РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ШКОЛЕ

Материалы студенческой научно-практической конференции
г. Костанай, 21 апреля 2016 г.

г. Костанай
2016

Костанайский государственный педагогический институт

РАЗВИТИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ШКОЛЕ

Материалы студенческой научно-практической конференции
г. Костанай, 21 апреля 2016 г.

г. Костанай
2016

УДК 37.031.2(063)
ББК 74.2
Р 17

Развитие образовательной среды в школе. Материалы студенческой научно-практической конференции, 21 апреля 2016 г., г. Костанай. – 528 с.

ISBN 978-601-7839-41-3

В сборнике представлены научные, научно-методические статьи, написанные по материалам докладов студенческой научно-практической конференции, проходившей в Костанайском государственном педагогическом институте 21 апреля 2016 года. В конференции приняли участие студенты Естественно-математического факультета, более 100 статей по 7 специальностям.

Материалы конференции содержат фундаментальные, научные, прикладные проблемы исследований по направлениям: биология, химия, математика, физика, география, информатика, проблемы образования и воспитания в общеобразовательных учреждениях.

Материалы конференции предназначены для бакалавров, магистрантов, и других категорий исследователей.

Научные редакторы: д.и.н., профессор Абиль Е.А., к.т.н., Сухов М.В., к.б.н., доцент Конысбаева Д.Т., д.б.н., д.г.н., профессор Баймырзаев К.М., профессор Брагина Т.М.

ISBN 978-601-7839-41-3

© РГП на ПХВ «Костанайкий государственный
педагогический институт», 2016

СЕКЦИЯ № 1
БИОЛОГИЯ

Алексеев И.В., Важева Н.В. Трансаминирование аминокислот и его значение в медицинской практике…….…… 11

Алимбаева А.М., Брагина Т.М. Роль кокцинеллид (*coleoptera*: *coccinellidae*) в природных экосистемах и в биологическом методе борьбы с вредителями…….. 15

Антипова Е.О., Брагина Т.М. Общественные насекомые в школьном курсе зоологии на примере шмелей……..… 19

Баянбекова Ж.Б., Брагина Т.М. Пауки (chelicerata: araneae) Северного Казахстана и их изучение в школьном курсе …….….. 23

Баянова Б.Е., Конысбаева Д.Т. Организация оранжереи в условиях Северного Казахстана, в г. Костанай …….… 26

Дубий Е.В., Брагина Т.М. Редкие и малоизученные группы жесткокрылых на примере стафилинид (staphylinudae) в школьных программах дополнительного образования …….….. 31

Жұматай М.Ә., Суюндикова Ж.Т. Студенттердің жүрек – қантамырлары жүйесінің функциональдық жағдайы 34

Имакова Л.Б., Бородулина О.В. Систематический и экологический анализ биоты окрестностей п. Косколь …… 39

Конькова К.С., Валяева Е.А. К вопросу изучения биоразнообразия ихтиофауны Тарановского района …… 42

Лиханская Т.А., Брагина Т.М. Изучение редких видов птиц как компонент биологического образования на примере сокола кобчика (aves: *falcovespertinus*l.,1766) …… …….. 46

Макарова В.В., Валяева Е.А. Город как искусственная экосистема (на примере города Рудного) …… 50

Маруарова А.Т., Брагина Т.М. Жуки-дендрофаги в программах образовательных учреждений …… 55

Мыңбосын Ж.Қ., Бертайыз Д.Ж., Ахметчина Т.А. Топтық жұмыс білім берудің ең тиімді тәсілі 59

Нурманова Г.А., Суюндикова Ж.Т. Студенттердің кардиореспираторлық жүйесінің функционалдық мүмкіндіктерін бағалау 64

Рогожина Ю.О., Брагина Т.М. Изучение редких видов бабочек Костанайской области в учебном процессе ……..…… 68

Серикова Д.Б., Брагина Т.М. Материалы о редких и вредноносных видах бабочек белянок (insecta: lepidoptera) и их использование в образовательной среде …….…… 73

Снитко Л.Н., Бородулина О.В. Таксономический анализ альгофлоры верхнего течения реки Тобол в районе п. Аккарга ……...……... 78

Тайпакова А.А., Конысбаева Д.Т. Организация ботанического сада в условиях Северного Казахстана, в г. Костанай …….……... 81

Утетлеуова А.А., Бородулина О.В. Систематический состав и анализ альгофлоры озера Жаман-Жарколь ……. 85
Шефер Л.Ю., Брагина Т.М. Бабочки семейства голубянки (lepidoptera: lycaenidae) – особенности симбиотического развития…… 88

СЕКЦИЯ №2
ХИМИЯ

Арықпанова С. Б, Нурушева А. Б., Ергалиева Э.М.«Зат құрылысы» курсы практикумында кванты-химиялық есептеулердің пайдаланылуы..... 93
Әскербек З. Ж., Жұмағалиева Б. М. Қоршаған орта суларының қышқылдығын зерттеу..... 97
Геринг Ю. С, Губенко М. А., Ергалиева Э.М. Организация групповой работы при обучении решению расчетных задач по химии в средней школе..... 100
Жетписбаева А. С, Абдыкаликова К. А. Фитохимическое изучение крапивы..... 105
Канатчина А. Б., Таурбаева Г. О. Сүт өнімдеріндегі е витамині мөлшерін анықтау..... 107
Көмекбай Ж. Н., Жұмағалиева Б. М. Жеміс- жидек шырындарының химиялық құрамын зерттеу..... 112
Мади Р Р., Таурбаева Г. О. Дәнді даөылдардағы крахмал мөлшерін анықтау..... 116
Мухаматулина Р. Р, Шакеева Р. Ж. Роль лабораторных работ по химии в средней школе..... 120
Өтеналиева Ж. К., Таурбаева Г. О. Шұжық өнімдеріндегі натрий нитриті мөлшерін анықтау..... 126
Петерс А. А., Важева Н. В. Химический и биохимический анализ меда..... 131
Сәкен А. Қ., Жұмағалиева Б. М., Байкенов Е.А. Топырақ құрамындағы көмірқышқыл газын зерттеу..... 135
Сыздықова Ұ. Қ., Шакеева Р. Ж. Интеграция химических задач как средство формирования познавательной деятельности обучающихся..... 140
Тукманов Ж. Т., Важева Н. В. Использование активности пероксидазы древесных растений дл оценки загрязнения городской среды Костаная..... 144
Тұрашев А. А., Шәкеева Р. Ж. Мектептегі химия курсында эксперименттік есептерді енгізіп оқыту жолдары..... 147

Ускенова Ж. А., Шакеева Р. Ж. Химияны басқа ғылымдармен байланыстырып оқыту..... 151
Худайбергенов Н. М., Жұмағалиева Б. М., Чашков В.Н. Ауыз судың құрамындағы темір және мыс иондарының мөлшерін зерттеу..... 154

СЕКЦИЯ № 3
ГЕОГРАФИЯ

Абдулкаримова А.А., Ахметова Э.Б. География пәнін оқытудағы өлкетану материалдарын қолданудың тиімділігі..... 160
Алгабачиева Р.Б., Коваль В.В. Анализ демографических процессов Карасуского района на период 2010 - 2015 гг…… 165
Аманжолова Л.Т., Баймаганбетова К.Т. Ақмола облысының шекарасының қалыптасуы 172
Бражник О.О., Омарова К.И. Развитие гостиничных сферы услуг города Костаная…….. 174
Волос О.В., Конысбаева Д.Т. К вопросу о восстановлении природных комплексов на нарушенных землях золотодобывающего Варваринского месторождения в Костанайской области ……. 180
Голубева О.Г., Коваль В.В. Сравнительный анализ пищевой отрасли промышленности Костанайской и Северо-Казахстанской областей (на примере молочной и мясной подотраслей) …… 185
Джусупова А.Н., Баймаганбетова К.Т. География сабағында оқушылардың қызығушылығын арттыруда топтық оқыту формасын қолдану..... 192
Есмуратов Е.А., Ахметова Э.Б.Географияны оқыту құралдарын оқу үрдісінде қолданудың маңызы..... 196
Ищанова М.Т., Омарова К.И. Анализ изменения этнического состава Костанайкой области за период 2005-2015 годы …… 200
Канжегалина Г.Е., Конысбаева Д.Т. Мониторинг экологического состояния нарушенных земель..... 206
Капышева Ж.В., Ахметова Э.Б. География сабағында оқу қызмет формасындағы оқушылардың өздік жұмыстарын ұйымдастыру..... 212
Куроченко А.А., Баубекова Г.К. Развитие растениеводства Денисовского района за период с 2006 по 2015 годы …… 216
Нестерук К.И., Омарова К.И. Основные направления выбора учебных заведений выпускников 11 классов города Рудный за 2010-2015 года……..… 222
Султанова Т.К., Баубекова Г.К. Анализ трудовых ресурсов Алтынсаринского района за период 2005- 2014 годы …… 226

Уатхан А.Б., Баймаганбетова К.Т. Орталық Казақстан облыстың ауыл шаруашылығының дамуының негізгі көрсеткіштері, жағдайлары..... 232
Шакирова Я.В., Коваль В.В. Классификационная характеристика топонимов Федоровского района …… 237
Шалгымбай А.К., Баймаганбетова К.Т. География пәнінен білім сапасын тексеру мен бағалау түрлері арқылы оқушының танымдық қызығушылығын арттыру 242

СЕКЦИЯ № 4
МАТЕМАТИКА

Амиржанова А.С., Доспулова У.К., Еселі интегралдарды монте – карло әдісімен жуықтап есептеу..... 249
Әбдірахманова Ә.Е., Қасымқанұлы Б., Алтернативті денелер..... 254
Әбибұлла Ж.Ж., Мнайдарова Ж.С., Мектеп курсындағы тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер..... 257
Байғабыл А.М., Доспулова У.К., Қазіргі заманға математика сабағында ақпараттық – коммуникациялық технологияны пайдалану..... 260
Бейсенова А.О., Демисенов Б.Н., О проблемах и методике обучения теории графов для решения математических задач в 5 – 6 классах..... 265
Божко С.А., Таев Р.З., Демисенов Б.Н., Геометрический подход к линейным представлениям, На примере конечной группы вращения куба..... 269
Ведзижев Е.Х., Асканбаева Г.Б., Осевая и центральная симметрия в школьном курсе математики..... 275
Велиханова М.А., Вешниченко В.Г., Успешность и лидерство как составляющая Развития образовательной среды в школе..... 279
Данилова В.Б., Мнайдарова Ж.С., Развитие познавательного интереса на уроках математики посредством использования дидактических игр..... 284
Диханов М.П., Мнайдарова Ж.С., Мектеп курсындағы логарифмдік теңдеулерді оқыту әдістемесі..... 288
Едрисова А.С., Калжанов М.У., Использование математических методов кластерного анализа в образовательной среде..... 291
Жалгасов Ж.Н., Асканбаева Г.Б., Решение олимпиадных задач методом координат..... 295
Мунайтпас Г.Е., Асканбаева Ғ.Б., Тригонометрияның қиындығы жоғары есептерді шешуде қолданылуы..... 297
Назик Л.Н., Қасымқанұлы Б., Көп мүшеліктермен интерполяциялау..... 301
Нәшірбек Ж.Б., Беркімбай Р.Ә., Қолданбалы есептер арқылы пәнаралық байланысты жүзеге асыру..... 306
Омаров Д.А., Мнайдарова Ж.С., Теория вероятности на уроках математики 8 – 9 классов..... 310

Серикова А.А., Қасымқанұлы Б., Топтар және олардың гомоморфизмдерінің тізбегі..... 314
Сманова А.Б., Кадиева М.Р., Демисенов Б.Н., О некоторых свойствах линейных представлений групп..... 318
Тюрина А.С., Мнайдарова Ж.С., Некоторые виды тригонометрических уравнений и способы их решения..... 323
Ульданова К.В., Асканбаева Г.Б., Унитарные пространства..... 328

СЕКЦИЯ № 5
ФИЗИКА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Абдрахманова А. О., Нупирова А. М. Физика сабағында кейс- стади әдісін қолданудың тиімділігі..... 333
Айдарбекова А. А., Омарова Ж. М. Шағын комплектілі мектептерде физикалық эксперименттi оқыту ерекшеліктері..... 338
Айткалиев Е. К., Косжанова А. Г. Оқытудағы ақпараттық-коммуникациялық технология..... 341
Алмахан Н. Р., Нупирова А. М. Физика және техника үйірме жұмысының үлгі жоспары..... 345
Әділбекова М. Б., Шагиахметова Л. М. Мектеп бағдарламасында ағашты күйдіріп өңдеу бөлімдерінің дидактикалық сараптамасы..... 350
Байзакова Н.М., Касымова А.Г. Физика сабағында ассосацияны қолдану..... 353
Беккожин М. Н., Омарова Ж. М. Электронный учебник как элемент образовательной среды..... 357
Боранбаева С. Қ., Абдимоминова Д. К. Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдар..... 362
Бородина А.А., Демина Н.Ф. Расчет параметров челябинского метеорита……. 366
Бохаева А. Н., Шагиахметова Л. М. Сымнан бұйымдарды үлгілеу және жасау..... 369
Бүркітбаева А. Қ., Абдимоминова Д. К. Ноутбукқа арналған жиналмалы үстелдің конструкциялық ерекшелігі..... 372
Ғазезова А. С., Касымова А. Г. Физика сабағын smart мақсатында қолдану..... 376
Гайдар А. А ., Комиссаров С. В. Изготовление объектов труда методом вязания и плетения в процессе изучения технологии..... 382
Жарылқасим Ғ. М., Жигитов А. Б. Корпустық жиһазды жарықпен декорациялаудың технологиялық кезеңдері..... 385
Жолдыбекова А. Б., Касымова А. Г. Миға шабуыл әдісін физика сабағында қолдану..... 388

Қарасаева С. М., Жигитов А. Б. Робот «технология» білім беру аумағының еңбек объектісі ретінде..... 392
Мақсұт М. Т., Жигитов А. Б. Мектеп шеберханаларындағы оқу техникалық базасының модернизациялау мәселелері мен шешу жолдары..... 397
Нұржанова Ұ. Б., Нупирова А. М. «Ультрадыбыс сиқырлары» атты элективті курстың бағдарламасы..... 401
Сабирова А.Е., Касымова А.Г. Орта мектептегі 9 сыныпқа арналған «механика» тарауы бойынша ағылшын тілінде әдістемелік нұсқаулық құрастыру 405
Садық Ә. Б., Абдимоминова Д. К. Ағаштан бес жасқа дейінгі балаларды дамытуға арналған құрастырмалы ойыншықтар жасау..... 409
Салимов А. Б., Бородина А. А., Телегина О. С. Математическое моделирование физических физических процессов с помощью пакета mathcad..... 413
Салимов А. Б., Демина Н. Ф. Исследовательские задачи по физике..... 416
Сатыбалдиева Ж.Ш., Касымова А.Г. Блум таксономиясын физика сабағында қолдану 422
Тоянқызы А., Комиссаров С. В. Ағашты көркемдеп өңдеуге арналған еңбек объектілерін әзірлеу және жасау..... 427
Уразов М.А., Шагиахметова Л.М. Обучение учащихся ковке в условиях учебных мастерских ……..... 430

СЕКЦИЯ № 6
ИНФОРМАТИКА

Абильтаев Д., Даулетбаева Г.Б. Сайт жасау құралдарының бірі - joomla бағдарламасы 435
Аимбетова Ж.У., Сухов М.В., Разработка факультативного курса «база данных» для учеников 10 классов..... 436
Амангелді А.А., Хасанова С.Б., Ispring пакетінің дидактикалық мүмкіндіктерін жүзеге асыру..... 440
Аманжолова А.Р., Оспанова Ш.Б., Borland c++builder программалау тілі – жоғары деңгейлік күрделі тіл..... 443
Аманжол Б.М., Айтбенова А.А., Delphi ортасында «қазақ тілін үйрену» электронды оқулығын жасау және қолдану..... 447
Балгабекова А.К., Айтбенова А.А., Scribus – тың төрт пайдалы құралдарын қолдану..... 450
Беген Т.Қ., Оспанова Ш.Б., Prezi – бұл презентация жасаудың ең ыңғайлы түрі..... 454
Бекқұлы М.Н., Айтбенова А.А., 3ds max бағдарламасының негізгі міндеттері..... 457
Букенова А.М., Сухов М.В., Проектирование и разработка информационно – справочного интернет – ресурса научно – исследовательского центра проблем

экологии и биологии Кустанайского Государственного педагогического институтта..... 461
Даулетбаева Г.Б., Электронды дидактикалық материал – сандық білім беру қоры ретінде..... 465
Егембердиева Н.А., Айтбенова А.А.Sony vegas pro бағдарламасы көмегімен Бейнемонтаж жасау..... 467
Ертай А.Е., Даулетбаева Г.Б., Blender бағдарламасында құмыра жасау жолдары..... 472
Зиятов А.М., Ерсултанова З.С., Тұсаукесерге жасауға «Prezi» бағдарламасын қолдану..... 475
Кайырбек М.С., Оспанова Ш.Б., Білім беру жүйесінде бейне құрылғылар арқылы ақпараттық технологияларды жүзеге асыру..... 479
Канешова Ш.К., Ерсултанова З.С., электронды жұмыс дәптері модульдік оқытудың элементі ретінде..... 482
Князев Р.Н., Цыганова А.Д., Особенности обучения компьютерной графике..... 485
Қожакулов Б.О., Ерсултанова З.С., «Uml тілінде ақпараттық жүйелерді жобалау» пәнінен электрондық оқулық жасау..... 490
Куюбаева С.Е., Оспанова Ш.Б., Autocad графикалық редакторының дидактикалық мүмкіндіктері..... 495
Махаева А.К., Хасанова С.Б., 12 жылдық мектепке информатика пәнін оқыту ерекшеліктері мен әдістемесі..... 498
Николаева К.В., Радченко Т.А., Развитие познавательного интереса к информатике во внеклассной работе..... 501
Піржан М.Б., Айтбенова А.А., Prezi технология – мультимедиялық презентациялар жасаудағы дұрыс шешім..... 505
Подгаец С.В., Сухов М.В., Разработка электронного учебного издания по дисциплине «Основы компьютерных технологий»..... 508
Рысбек Б.С., Хасанова С.Б., Мобильді электронды оқу құралын жасау..... 512
Сапархан Б.Қ., Оспанова Ш.Б., Бейне редакторлардың түрлері..... 515
Смаилова Э.М., Ерсултанова З.С., «Coreldraw» бағдарламасын суреттер салуға қолдану..... 520
Туракбаева Б.Б., Хасанова С.Б., офистік бағдарламалардың жұмысын автоматтандыру..... 523
Тұяқбай А.К., Айтбенова А.А., 3ds max көмегімен объектілерді модельдеу және анимациялау..... 526

СЕКЦИЯ № 1. БИОЛОГИЯ

Важева Н. В.[1] Алексеев И. В.[2]
1. *Научный руководитель, кандидат педагогических наук, доцент*
2. Студент 4 курса, кафедра Естественных наук, специальность «Биология»

ТРАНСАМИНИРОВАНИЕ АМИНОКИСЛОТ И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

В процессе переваривания белков происходит их расщепление до аминокислот, которые поступают в клетки тканей организма, где подвергаются катаболизму и анаболизму, а также специфическим реакциям, в результате которых синтезируются биологически активные соединения.

Катаболизм большинства аминокислот начинается с отщепленияα-аминогруппы.Аминокислота теряет аминогруппу в результате двух типов реакций: трансаминирования, о котором дальше будет идти речь, и дезаминирования.

Реакция трансаминирования,открытая в 1937 году А. Е. Браунштейном, имеет очень важное биологическое значение для организма. В результате осуществляемого переноса α-аминогруппы с аминокислоты на α-кетокислоту образуются новая кетокислота и новая аминокислота. Механизм синтеза аминокислот в процессе трансаминирования способствует в дальнейшем образованию аланина, аспарагиновой кислоты и глутаминовой кислоты. Константа равновесия для большинства таких реакций близка к единице (K_p~1,0), поэтому процесс трансаминирования легко обратим. [1]

Реакции катализируют ферменты аминотрансферазы, коферментом которых служит пиридоксальфосфат - производное витамина B_6.

Аминотрансферазы обнаружены как в цитоплазме, так и в митохондриях клеток эукариот. Причём митохондриальные и цитоплазматические формы ферментов различаются по физико-химическим свойствам. В клетках человека найдено более 10 аминотрансфераз, отличающихся по субстратной специфичности. Вступать в реакции трансаминирования могут почти все аминокислоты, за исключением лизина, треонина и пролина.

В тканях млекопитающих активно участвуют в процессах трансаминирования две трансаминазы: аланинаминотрансфераза и глутаматаминотрансфераза, которые катализируют перенос аминогруппы аланина из пирувата или глутамата из α-кетоглутарата.

Каталитическая деятельность трансфераз обусловлена наличием кофермента пиридоксальфосфата, который является обязательным компонентом активного центра фермента. В ходе реакции, как было установлено, в качестве промежуточных веществ образуются шиффовы основания (рисунок 1). [2]

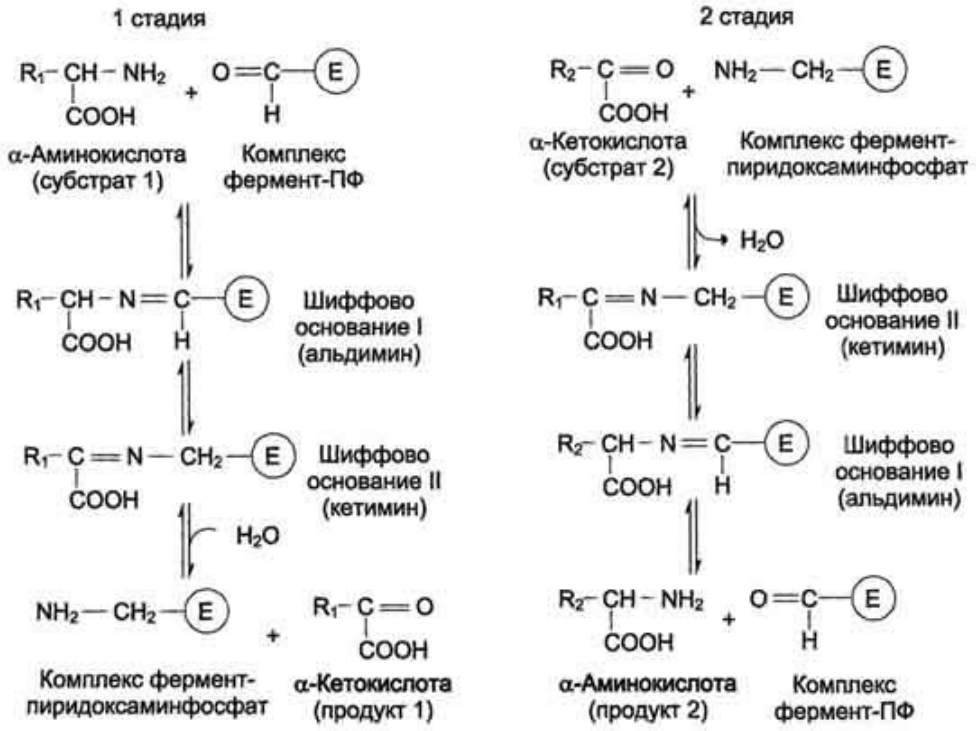


Рисунок 1. Схема реакциитрансаминирования [1]

В медицинской практике наибольшее значение имеют аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ). Трансаминазный тест используется для постановки диагноза заболевания, прогнозирования и контроля эффективности лечения. В сыворотке крови здорового человека активность данных ферментов в тысячи раз ниже, чем в клетках паренхиматозных органов. Органические поражения при острых и хронических заболеваниях приводят к повреждению клеток, выходу трансаминаз в кровь из очага поражения при инфаркте миокарда, остром инфекционном гепатите, циррозе печени, метастазах или первичной опухоли в печени, гипоксии. Снижение активности трансфераз происходит при недостаточности пиридоксина, почечной недостаточности, беременности. Определение трансаминазной активности является обязательным скрининг-тестом для доноров крови.[3]

Аланинаминотрансфераза – фермент, катализирующий обратимый перенос аминогрупп с аланина на α-кетоглютаровую кислоту с образованием пирувата. Фермент широко распространен в тканях человека, самое большое количество содержится в печени, что определяет его важное диагностическое значение при заболеваниях этого органа.[4]

Исследование активности аланинаминотрансферазы в сыворотке крови было проведено в ГККП «Рудненский городской Центр Крови». Для получения данных использовался колориметрический метод Райтмана-Френкеля(S.Reitman; S. Frankel), с помощью которого можноопределитьаланинаминотрансферазу по катализируемой ею образованию пировиноградной кислоты в смеси α-кетоглутаровой кислоты и

аланина.Количественное определение пировиноградной кислоты производится путем колориметрии окрашенного производного ее реакции с 2,4-динитрофенилгидразином.

В ходе проведения исследования была определена активность АЛТ в сыворотке крови 236 доноров различных возрастных групп. Из которых 227 человек имели нормальную активность АЛТ, и лишь 9 – повышенную (см. диаграмму 1). Результаты биохимических исследований доноров с повышенной активностью АЛТ были направлены на контроль в поликлиники, к которым прикреплены доноры, для выявления причины отклонения активности АЛТ.

Рисунок 2. Диаграмма соотношения доноров по активности АЛТ,%

Нормальные величины активности АЛТ в сыворотке крови составляют 0,1-0,68 ммоль/(ч·л) или 0,028-0,19 мкмоль/(с·л). В данной системе измерений эти величины являются универсальными для мужчин и женщин.

Результаты исследований были систематизированы с учетом гендерно-возрастной принадлежности доноров. Мужские и женские группы разделены по возрастной периодизации, используемой в медицине, опираясь на анатомические и физиологические особенности организма. Стратификация произведена на группы: юношеского периода (юноши 17-21 лет, девушки 16-20 лет), зрелого возраста Iпериода (мужчины 21-35 лет, женщины 20-35), зрелого возраста II периода (мужчины 35-60 лет, женщины 35-55 лет) и пожилого возраста (мужчины 60-75 лет, женщины 55-75 лет). В таблице приведено количество доноров, относящихся к возрастной группе.

Таблица. Гендерно-возрастной состав доноров

Половая принадлежность	Возрастные периоды			
	Юношеский период	Зрелый возраст I период	Зрелый возраст II период	Пожилой возраст
Мужчины	11	100	64	2
Женщины	1	16	31	11

Разброс значений активности АЛТ у доноров мужского и женского пола представлен на рисунках 3 и 4.

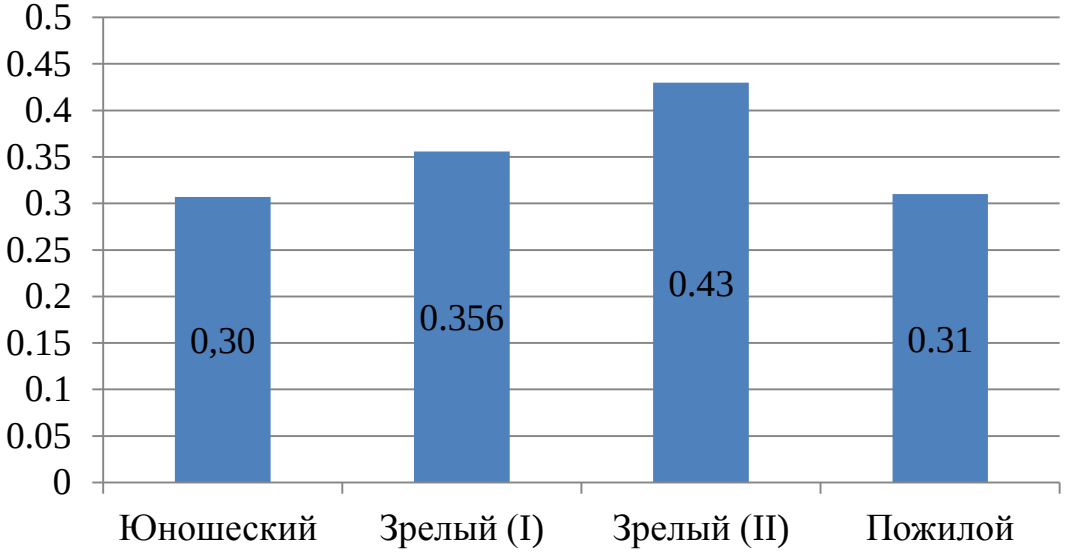


Рисунок 3. Средние значения активности АЛТ у доноров мужского пола с учетом возраста, ммоль/(ч·л)

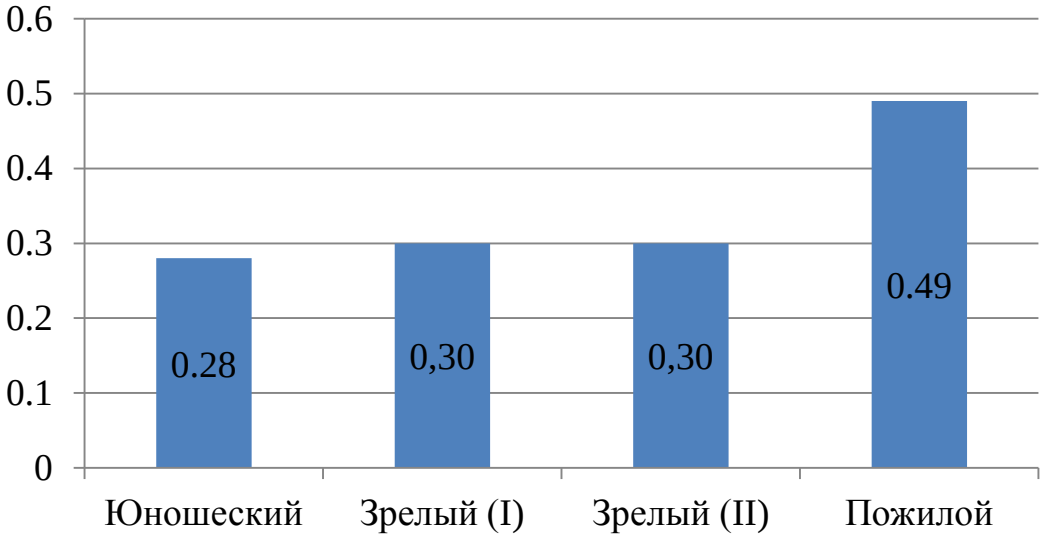


Рисунок 4. Средние значения активности АЛТ у доноров женского пола с учетом возраста, ммоль/(ч·л)

На основе анализа статистических данных активности АЛТ у доноров можно сделать вывод, что у гипотетически здоровых людей активность

аланинаминотрансферазы в сыворотке крови в превалирующем большинстве случаев не превышает допустимых норм и колеблется в средних значениях от 0,28 ммоль/(ч·л) до 0,49 ммоль/(ч·л).

Список использованной литературы

1. Биохимия: Учебник для вузов/Алейникова Т.Л., Авдеева Л.В., Андрианова Л.Е. и др. (Под ред. Е.С. Северина) М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2003. – С.469-473.
2. Биохимия человека: в 2 томах. Том 1./ Марри Р., Греннер Д., Мейес П. и др. Пер. с англ. – М.: Мир, 1993.- С.307-308.
3. Пустовалова Л. М. Основы биохимии для медицинских колледжей/ Серия «Медицина для вас». – Ростов н/Д: Феникс, 2003. – С.234-237.
4. Лифшиц В. М., СидельниковаВ. И., Биохимические анализы в клинике: Справочник, 6-е издание, - М.: Триада-Х, 2006. - 47с.

Брагина Т. М[1]., Алимбаева А. М.[2]
1. Научный руководитель, доктор биологических наук, профессор
2. Студентка 4 курса кафедры естественных наук, специальность«Биология»

РОЛЬ КОКЦИНЕЛЛИД (*COLEOPTERA*: *COCCINELLIDAE*)В ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ И В БИОЛОГИЧЕСКОМ МЕТОДЕ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ

Кокцинеллиды относятся к отряду Жесткокрылые (Coleoptera). Они широко распространены по земному шару, обитая на всех материках (кроме Антарктиды), встречаются практически во всех наземных биотопах. Кокцинеллиды (Coccinellidae) - одно из крупных семейств отряда жесткокрылых (Coleoptera), насчитывающее более 5000 видов, из которых около 2000 встречается в Палеарктике. На территории бывшего Советского Союза отмечен 221 вид. Встречающиеся на этой территории виды кокцинеллид относятся к 11 трибам и 44 родам[1].

Изучению кокцинеллид посвящено большое количество работ. В настоящее время в литературе накоплены обширные сведения по систематике, фауне и экологии кокцинеллид многих стран и регионов. Особенно актуальны региональные исследования фауны, экологии и популяционной изменчивости кокцинеллид. Первые работы отечественных энтомологов, посвященные фаунистическому составу и эколого-биологической характеристике этих насекомых, появились в начале XX столетия принадлежат Г.Г. Якобсону (1905–1915),[9]. В.В. Баровскому (1910, 1922, 1925, 1926, 1927, 1938), И.А. Порчинскому (1912), А.А. Оглоблину (1913), Ф.Г. Дображанскому (1922, 1926, 1927, 1928),[6]А.П. Семенову-Тян-Шанскому (1923)[2].

Интерес к этому вопросу, равно как к систематике группы, особенно возрос, начиная с 50-х годов, что, несомненно, обусловлено развитием

биологического метода борьбы с вредителями, поставившим перед сельскохозяйственной наукой необходимость всестороннего исследования перспективных энтомофагов, в том числе и кокцинеллид. В этот период большая серия работ была посвящена изучению биологии полезных видов коровок как эффективных энтомофагов многих вредителей (Филатова, 1965; Савойская, 1968, 1983; Кузнецов, 1978, 1987, 1993; Кузнецов, Пантюхов, 1988; Семьянов, 1974, 1980; Амшеев, 1972; Амшеев, Воинков, 1980)[7]. Особое внимание уделяется изучению методики разведения, особенностей питания и трофических связей кокцинеллид, возможности их интродукции и акклиматизации как широко распространенного приема биологического метода борьбы [2].

Наиболее полные данные по вопросам систематики, фауне и отдельным аспектам экологии исследуемого семейства на территории бывшего Советского Союза содержатся в материалах Г. И. Савойской (1983),[1] С. М. Яблокова-Хнзоряна (1983)[2].

Дальнейшее внимание биологов было направлено на изучение фауны и экологии кокцинеллид в отдельных странах, в том числе в Казахстане [2].

Фауна изучаемых семейств Божьих коровок Казахстана изучена относительно слабо, хотя имеется немало литературы о видовом разнообразии Божьих коровок различных областей Казахстана. В капитальном труде «Жуки России и сопредельных стран», изданного в 1916 г., Г.Г. Якобсон приводит 25 видов из 20 родов коровок, обнаруженных в окрестностях города Уральска (Западный Казахстан) [1].

Фауна кокцинеллид Костанайской области изучена недостаточно. Имеются сведения по семейству Божьих коровок в публикациях Т. М. Брагиной в общем обзоре.В последнее время ежегодно описывается большое число новых видов, особенно из тропических районов Юго-Восточной Азии, Южной Америки и Африки.

На данный момент на территории Костанайской области собрано 16 видов кокцинеллид, относящихся к 3 подсемействам и 13 родам. Наиболее многочисленными в области являются*Adalia bipunctata* – божья коровка двухточечная и *Coccinellaseptempunctata*– Божья коровка семиточечная.

В природе божьи коровки участвуют в регуляции численности многих видов насекомых, преимущественно тлей.Во взрослом, но в личиночном состоянии они уничтожают тлей, червецов и щитовок, растительноядных клещей, трипсов, алейродид, а также яйца и личинок некоторых жуков, клопов и бабочек.По сравнению с другими хищными энтомофагами кокцинеллиды обладают рядом преимуществ. Они очень активны, способны дальним перелетам и легко разыскивают свою добычу. Большинство видов чрезвычайно прожорливо. Так, личинки старших возрастов двухточечной коровки съедают за сутки до 70, а самки - до 140 тлей. Личинка крошечной коровки стеторуса за час высасывает до 40 различных особей паутинного клещика. Вместе с тем кокцинеллиды сравнительно легко переносят недостаток пищи, способны к голодовке и, что особенно важно, при неблагоприятных условиях могут

питаться пыльцой, нектаром и соком растений, а также самыми разнообразными насекомыми с мягкими покровами. Эта черта биологии кокцинеллид очень ценна для биологического метода, поскольку позволяет им выживать в критические моменты, когда другие энтомофаги погибают [3].

Биологический метод основан на использовании естественных врагов вредителей — паразитов, хищников, возбудителей различных заболеваний. Он совершенно безвреден для человека, дешев, способствует сохранению полезных организмов и дает возможность восстановить экологическое равновесие в природе. Всячески способствовать развитию биологического метода, шире проводить исследования в этом направлении — одна из главных задач сельскохозяйственной науки. Кокцинеллид первыми из всех энтомофагов начали использовать в практике биологического метода борьбы [4].

Одним из показательных примеров является использование божьих коровок в Калифорнии для борьбы с вредителями цитрусовых культур, завезенных из Австралии. Вначале они хорошо развивались, а затем стали погибать от желобчатого червеца ицерии, полученного вместе с посадочным материалом. Никакие меры борьбы не дрогли уничтожить этого вредителя. В то же время было известно, что ицерпя поражает цитрусовые и в Австралии, но там она не относится к числу серьезных вредителей. Специально организованная экспедиция под руководством Кебеле установила, что на родине ицерию подавляет коровка родолия. В 1888 г. родолию привезли в Калифорнию, выпустили на цитрусовые плантации, и в течение первого же лета она уничтожила ицерию. С этого времени начинается победоносное шествие родолии по всем районам произрастания цитрусовых культур. Ее завезли на Гавайские и Бермудские острова, Новую Зеландию, в Египет, Южную Африку, Францию, Италию, Турцию, Сирию, Японию, а в 1931 г. — и в Советский Союз па Черноморское побережье. Таким образом, менее чем за 50 лет родолия получила широкое распространение, и везде ее применение неизменно давало хороший результат.Не менее известна своей полезной деятельностью и коровка криптолемус, питающаяся мучнистыми червецами. Она тоже была вывезена из Австралии в Южную и Северную Африку, в США, на Гавайские острова, а в 1933 г. — на Черноморское побережье в бывшем Советском Союзе. Везде акклиматизация этого вида прошла успешно[5].

Божьи коровки также используются в качестве индикаторов на загрязненность окружающей среды, так как они многочисленны и доступны для наблюдений в естественных условиях.Заражение атмосферы, воды, почвы, растительного и животного мира пестицидами или продуктами их распада нередко принимает угрожающие размеры, наносящие ущерб здоровью человека. Широкое использование хлорорганических препаратов, и особенно ДДТ, способствовало накоплению его в почве, а также в тканях растений и животных. Так, например, в некоторых яблоневых садах США в почве содержится до 125 ц/га действующего вещества ДДТ. Даже такой удаленный континент, как Антарктида, и его обитатели не избежали заражения этим ядом.Севин и другие фосфорорганические препараты, пришедшие на смену

ДДТ, тоже оказались далеко не безопасными для человека. По реакции кокцинеллид – одной из наиболее устойчивых групп насекомых к применению ядохимикатов и доступных для прямых наблюдений, можно судить о возможном воздействии загрязнения среды [5].

Другой весьма отрицательной стороной применения ядохимикатов является разрушение естественных биоценозов и сложившегося в процессе эволюции равновесия между вредителями и их врагами. Оказалось, что инсектициды более губительны для полезных насекомых, чем для вредных, которые способны вырабатывать устойчивость по отношению к ядам. Кроме того, вредные насекомые быстрее восстанавливают свою численность. Поэтому в последние годы большое внимание стали уделять разработке биологического метода борьбы с вредителями. Кокцинеллид удобно содержать в инсектариях и биологических лабораториях. Многие виды можно собирать во множестве на зимовках и хранить до момента выпуска, в сады или на поля, их легко перевозить и довольно просто разводить в лабораторных условиях[4].

В образовательную среду необходимо внести изучение семейства божьих коровок, которые доступны для наблюдения в природных и лабораторных условиях и важны как средство борьбы с вредителями сельскохозяйственных, садовых и огородных культур и особенно тепличного хозяйства.

Список использованной литературы

1. Савойская Г. И. Кокцинеллиды: Систематика, применение в борьбе с вредителями сельского хозяйства. - Алма-Ата:Наука, 1983. - С. 18-21.
2. Яблоков-Хнзорян С.М. 1983. Обзор семейства жуков-кокцинеллид фауны СССР // Зоологический сборник. Институт зоологии АН Армянской ССР.
3. Тюмасева З.И. Итоги и задачи изучения кокцинеллид Урала// Сб. науч. тр. - Екатеринбург, 1997. - С.15-18.
4. Савойская Г. И. Хищники вредителей сада / Г. И. Савойская // Полезные насекомые садов и методы их учёта. Алма-Ата: Наука, 1974. - С.124-126.
5. Савойская Г.И., Насекомые - защитники урожая. Алма-Ата:Кайнар, 1974. - С.79
6. Добржанский Ф. Г. Материалы для фауны Coccinellidae (Coleoptera) Яку- тии / Ф. Г. Добржанский // Материалы комиссии по изучению Якутской АССР. 1926. С. 1–10.
7. Кузнецов В. Н. Жуки-кокцинеллиды (Coleoptera, Coccinellidae) Дальнего Востока России: в 2 ч / В. Н. Кузнецов. Владивосток: Дальнаука, 1993. – С.С. 333-376.
8. Филатова И. Т. Коровки (Coleoptera, Coccinellidae) Обь-Енисейского меж- дуречья / И. Т. Филатова // Фауна Сибири. Новосибирск: Наука. 1970. - С. 88–100.
9. Якобсон Г. Г. Жуки России и Западной Европы / Г. Г. Якобсон. СПб, 1905– 1915

Брагина Т. М.[1], Антипова Е. О.[2]
1. Научный руководитель, доктор биологических наук, профессор
2. Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАСЕКОМЫЕ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ЗООЛОГИИНА ПРИМЕРЕ ШМЕЛЕЙ

Перепончатокрылые (Insecta:Hymenoptera) являются одной из обширных групп насекомых, включающей примерно 155 тысяч видов, включая общественных насекомых [1]. К общественным насекомым относятся пчелы, муравьи, осы, термиты и шмели.

Шмели (Apidae:Bombus) известны, прежде всего, как важные опылители дикорастущих и культурных растений. Это мезофильная умеренно-теплолюбивая (отчасти даже холодоустойчивая) группа насекомых [2]. Данная группа – один из важнейших элементов любого биоценоза, включающего энтомофильные растения. Наиболее значима их роль в бореальных и горных экосистемах, где благодаря ряду морфолого-экологических особенностей они являются практически единственными опылителями.

Материалом для исследования данной группы послужили как собственные сборы, проводившиеся в 2013-2015 гг. с мая по август, так и обработка коллекционных фондов Научно-исследовательского центра проблем экологии и биологии Костанайского государственного педагогического института. К настоящему времени проанализировано 525 экземпляров перепончатокрылых, из них на долю шмелей пришлось 97 экземпляров (рисунок 1).

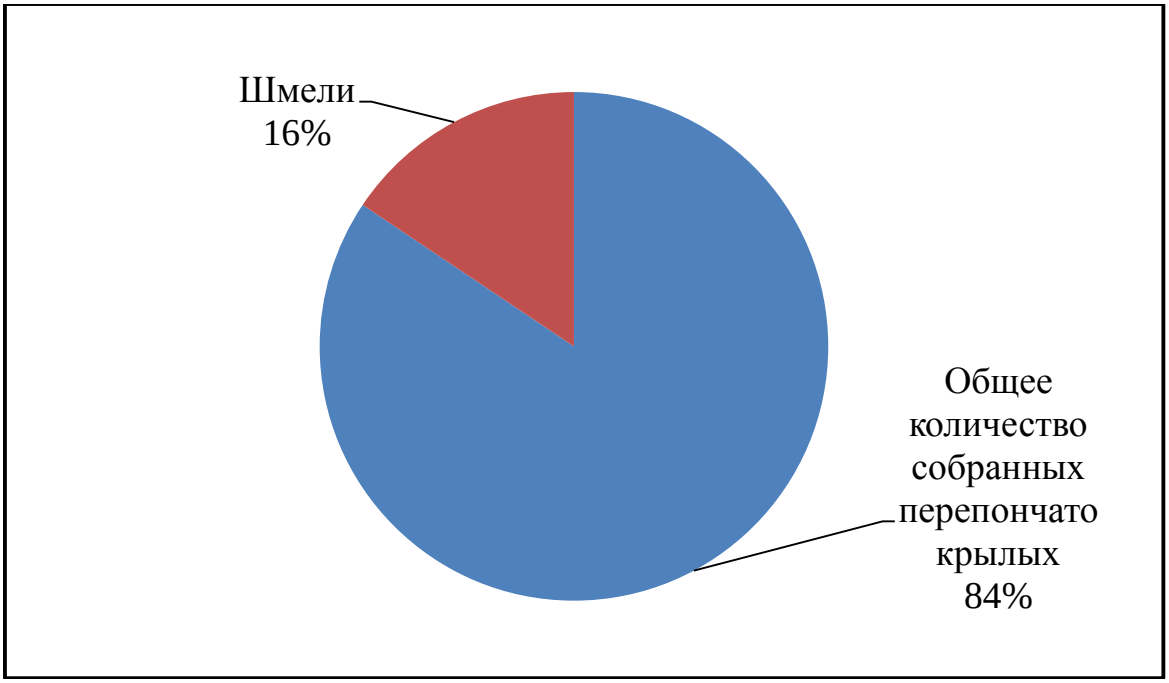


Рисунок 1. Относительная численность шмелей от общего числа отловленных перепончатокрылых Костанайской области (%)

Шмели (*Bombus*Latr.) – представители перепончатокрылых насекомых. Шмели практически сосредоточены во всех частях света, и видовое количество их насчитывается около 300 видов [3].Шмели – небольшие или крупные насекомые с коротким мохнатым телом и черной передней частью головы; передние крылья с тремя кубитальными ячейками, примерно одинаковой величины, первая из них пересечена не резко выраженной косой жилкой; вершина брюшка не подогнута [4]. Окраска шмелей, как правило, желто-черная, часто в полоску. Кроме того, встречаются виды шмелей с красными или оранжевыми полосами, а некоторые виды окрашены в сплошной черный цвет. Строение тела самца и самки различается. Голова самки слегка удлиненная, широко закругленная на затылке. Верхняя губа прямоугольная, жвалы сильноизогнуты, при сближении перекрываются, наружная их поверхность с тремя выпуклыми бороздками. Брюшко не подогнуто на вершине, шестой брюшной стернит всегда без валиков по бокам. Наружная поверхность задних голеней блестящая, гладкая и образует «корзиночку» для сбора пыльцы – площадку, окруженную жесткими прямыми волосками. Голова самца треугольная или почти округлая, с тонкой пунктировкой, которая особенно заметна на лицевой части и темени. Брюшко не подогнуто на вершине, второй стернит брюшка без срединного возвышения. Гениталии сильно хитинизированные, темно-коричневые. Задние голени обычно расширены на вершине, наружная поверхность варьирует по выпуклости и густоте опушения [5].

Шмели образуют сравнительно небольшие семьи, которые возникают в начале лета и распадаются осенью, как у общественных ос. Вылетевшие с зимовки оплодотворенные самки, строят в норке, дупле или прямо на поверхности земли гнездо (бомбидарий) из сухих листьев, мха и т. п. материалов. Шмели никогда не устраивают гнезда в хвойных лесах. Там нет подлеска, а значит, нет и растений, на которых они могут кормиться. Мох, траву или пух, т. е. строительный материал, самка – основательница смачивает нектаром и делает в центре ямку диаметром 25 – 40 мм и высотой 18 – 20 мм. Самка хорошо утрамбовывает дно, прикатывает его своим телом, и, прижимая к нему брюшко, высушивает. Тогда увлажненный строительный материал склеивается. Для прочности самка еще укрепляет стенки гнезда воском из своих восковых желез. Те шмели, которые обычно селятся в земле, чтобы защитить гнездо от дождя, надстраивают над ним восковой купол. Посредине вымощенного воском пола гнезда самка формирует так называемый брикет – комочек пыльцы, смоченный нектаром, и откладывает на него или в него несколько яиц длиной 3 – 4 мм и диаметром 1 мм. Иногда яйца отделены друг от друга пыльцевыми стенками, а иногда лежат кучкой. Отложив яйца, самка засыпает их пыльцой и покрывает брикет восковой оболочкой. Получается одна большая восковая ячейка – выводковая камера. Построив первую выводковую камеру, самка внутри гнезда, у его входа начинает лепить один или несколько восковых горшочков – медовых чаш высотой 15 – 20 мм и диаметром 1 – 15 мм. В них она будет запасать мед. После этого самка садится сверху на выводковую

камеру и греет ее, иногда улетая ненадолго из гнезда, чтобы найти себе пропитание. Через 3 – 5 дней из яиц вылупляются личинки. Все личинки развиваются и выкармливаются в одной ячейке, которую постепенно вырастая, раздвигают. Сначала личинки питаются пыльцой, находящейся в камере. Когда же ее запасы иссякают, то личинок первого выводка кормит сама самка, а личинок последующих выводков – рабочие особи. Через 6 – 14 дней личинки окукливаются. Далее личинка превращается в членистоногую куколку. Первые дни куколка совсем бесцветная, потом у нее постепенно темнеют глаза, затем ножки, окрашиваются и остальные части тела [6, стр. 35-37].

Шмели – одни из самых холодостойких насекомых: они способны, быстро и часто сокращая мышцы груди, ускоренно разогреть свое тело до необходимых 40 °С. Это позволяет им вылетать рано утром и собирать первый нектар, когда воздух еще недостаточно прогрелся. К тому же быстрое повышение температуры тела дает шмелям определенное конкурентное преимущество перед другими видами насекомых.

Очень актуальными в настоящее время представляются вопросы охраны шмелей, как важной составной части естественных и искусственных биоценозов на фоне антропогенного изменения подавляющего большинства ландшафтов, особенно в условиях сельскохозяйственного освоения. Одним из наиболее эффективных способов сохранения популяций шмелей в населенных пунктах является искусственное создание шмелиных семей.

Искусственное создание шмелиных семей является важнейшим компонентом в экономической и сельскохозяйственной отраслях. Так как шмели являются гораздо более эффективными опылителями многих важных сельскохозяйственных культур по сравнению с медоносными пчелами. А от того насколько полно будет произведено опыление цветков энтомофильных растений напрямую зависит их урожайность и качество плодов.

Общеизвестен факт, касающийся появления культуры клевера в Австралии. Его завезли на этот континент европейские переселенцы. На новом месте он хорошо прижился, давал много зеленой массы, но не давал семян, так не было переносчиков пыльцы, а шмели в то время в Австралии не водились. Когда же в страну завезли из Европы шмелей, положение кардинально изменилось и фермеры стали получать полновесные урожаи семян. Всем известная медоносная пчела не в состоянии опылять цветки клевера и люцерны из-за особенностей анатомического строения их цветков, тогда как шмель легко справляется с этой задачей [7].

Израиль практически полностью обеспечивает свои потребности в меде за счет внутреннего производства. Наряду с пчеловодством в Израиле развито разведение шмелей для опыления выращиваемых в закрытом и открытом грунте томатов, сладкого перца, баклажанов, кабачков, клубники, авокадо, вишни и других культур. Компания «Байо-Би», начавшая заниматься разведением одной из местных пород шмелей (*Bombus terrestis*Linnaeus,1758) в начале 90-х годов, в настоящее время имеет более 1000 клиентов в Израиле и в

32 странах мира, в т.ч. в России, Украине, Беларуси, Узбекистане и Туркменистане. Готовая продукция компании – это шмелиные семьи, содержащие несколько дюжин рабочих особей и такое же количество яиц, личинок и куколок. Компания не ограничивается одними лишь поставками шмелей, но оказывает своим клиентам всю необходимую техническую поддержку в использовании ее продукции. «Байо-Би» отмечает, что шмели как опылители имеют ряд преимуществ перед пчелами, в частности, создают более сильный вибрационный эффект на опыляемых цветах, имеют уникальный механизм «опыления жужжанием», не склонны покидать теплицу в поисках дополнительного нектара и пыльцы, эффективно работают при низких температурах; охотно опыляют культуры, выделяющие мало нектара и т.д. Отмечается также, что шмели доказали свою исключительно высокую эффективность при опылении [8].

Интерес к шмелям постоянно растет, а их численность в природе, из-за непрерывного негативного воздействия антропогенных факторов сокращается. Во избежание данного процесса, в образовательную среду необходимо внедрять положения о рациональном использовании природных ресурсов. В школьную программу вводить более частое посещение энтомологического музея с целью наглядного изучения видового разнообразия шмелей.

Список использованной литературы

1. Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России. Том I. Перепончатокрылые. / Лелей А. С. (гл. ред.) и др. – Владивосток: Дальнаука, 2012. – 635 с.
2. Бывальцев А. М. Сообщества шмелей (Hymenoptera, Apidae, Bombini) в Кулундинской равнине Западной Сибири. Евразиатский энтомолог. Журнал 12 (6): - 575 с.
3. Энциклопедический словарь Ф. А. Брокгауза и И. А. Ефрона. - С.-Пб.: Брокгауз-Ефрон. 1890 – 1907 .
4. Горностаев Г. Н. Насекомые. Энциклопедия природы России. – М., 1998. – 307 с.
5. Определитель насекомых Дальнего Востока России. Т. IV. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. Ч. 1. / под общ.ред. П. А. Лера. – СПб.: «Наука», 1995. – 502 с.
6. Короткова О. Пчелы, шмели, осы. – М., 2001. – 35 – 37 с.
7. Гуйда А. Н. Шмель – надежный помощник земледельца. Агропромышленная газета юга России. 2014 г. (вып. 2) – 28 – 31с.
8. Пономорев А. С. Пчеловодство и шмелеводство Израиля. Журнал «Пчеловодство», М., 2014 (вып. 9) – 12 – 15 с.

Брагина Т. М[1]., Баянбекова Ж. Б[2].

1. Научный руководитель, доктор биологических наук, профессор
2. Студентка 3 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»

ПАУКИ (CHELICERATA:ARANEAE) СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА И ИХ ИЗУЧЕНИЕ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ

Пауки (*Araneae*) - отряд членистоногих, второй по числу известных представителей в классе паукообразных: около 42 тысяч современных и около 1,1 тысячи ископаемых видов. Каталог пауков стран бывшего Советского Союза включает 2888 видов *Araneus marmoreus, Larinioides cornutus, Eriophora sachalinensis, Smga nitidula, Araniella displicata, Pronnoides brunneus, Cyclosa sp*. распространеныповсеместно [1,стр.2].Систематически пауки относятся к типу Членистоногие (*Arthropoda*), подтипу Хелицеровые (*Chelicerata*), классу Паукообразные (*Arachnida*) и составляют отдельный Отряд Пауки (*Aranei*).

Многие виды играют большую роль в природных экосистемах, некоторые опасны для человека и животных. В то же время в Республике Казахстан фауна пауков сравнительно мало изучена, в том числе в Костанайской области.Кроме того, в школьном образовании необходимо изучение местной фауны, в том числе изучение видового разнообразия и редких видов, так как это несет важный компонент образовательного процесса и стимулирует познавательные функции учащихся. В связи с этим изучение пауков региона представляется важной и актуальной задачей.

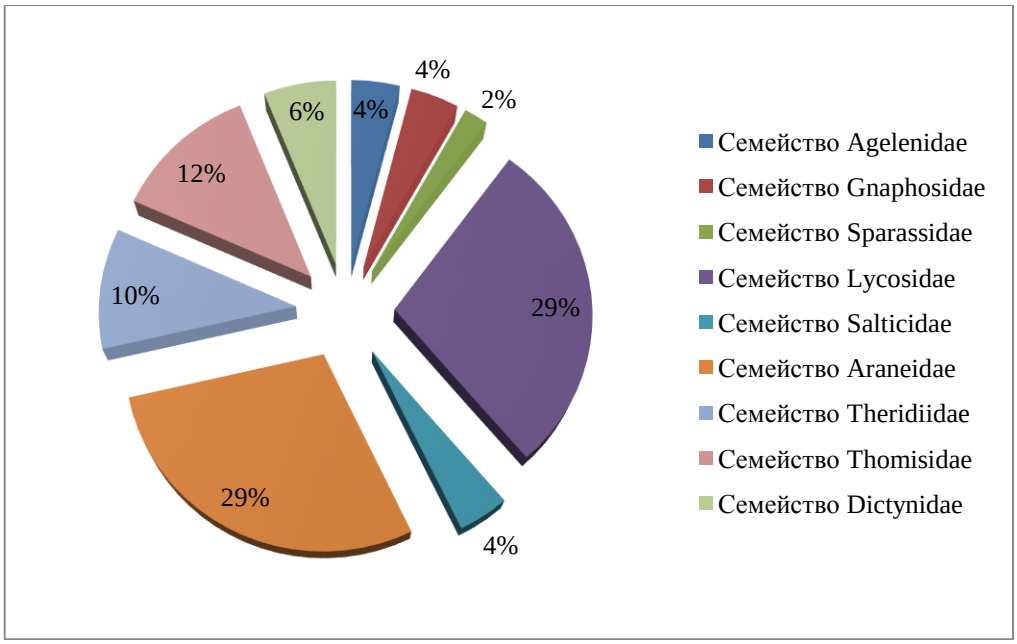
Изучением фауны пауков Казахстана занимался ряд исследователей. В работе Ч.К. Тарабаеваизученатрофоэкология пауков Казахстана, причины депрессий и массовой численности каракурта *Latrodecus tredecimguttatus*[2, стр.91-92].М.Ю.Марусик выявил три новых вида пауков семейства *Nesticidae* (*Aranei*) и создал новые данные о фауне и синонимии пауков бывшего Советского Союза [3, стр.87-95]. Впервые была создана электронная база данных на основе работ К.Г Михайлова, где содержатся сведения о систематике и географическом распространении пауков России и стран бывшего Советского Союза; каталог также включал исследования о таких новых для Казахстана видах как *Sterrhochrotus fergferhanensis, Artema transcaspica, Dysdera tartarica, Desderina Simon, Palpimanus sogdianus, Stegodyphus Simon, Uroctea Dufour, Uloborus walckenaerius, Enoplogatha turkestanica, Collinsia caliginosa, Diplosephalus connatus* и др. [1, стр.3-415]. Михайлов К.Г. упомянул о малых отрядах, что дало большую информацию для дальнейшего изучения этих групп[4, стр.60-65]. Существует каталог Д. В. Логунова, Ю. М.Марусик, (под редакцией Михаилова К.Г.) о скачущих пауках Северной Азии, который облегчает работу для исследования пауков и выявления новых видов, а также составления диаграмм примерной численности пауков и примерного возрастания численности пауков в связи с разными факторами [5, стр.3-232].

Вклад в исследование пауков Костанайской области внесен Т.М.Брагиной. В районе Наурзумского заповедника, по материалам Т.М. Брагиной [7, стр.863-

865, 8, стр.105] выявлено более 120 видов пауков из 22 семейств, из них: *Licosidae* – 25 видов, *Araneidae* – 19 видов, *Thomisidae* – 15 видов, *Salticidae*, *Gnaphosidae*, *Philodromidae* – по 8 видов, *Theridiidae* – 6 видов. Наиболее характерные виды: *Araneus adiantus, Ar. Redii, Argiope lobata, Cyclosa aculata,Alopecosa cursor Hahn*. Кроме того, ею впервые было отмечено расширение ареала каракурта на север в Костанайской области еще в конце 90-х годов, что позднее отмечалось многими авторами [7, стр. 863-865] .

Материалом для настоящей работы послужили полевые сборы пауков на территории Костанайской области, анализ коллекционных материалов и литературные сведения, [6, стр.247-254, 7, стр.863-865,8, стр.106-113]. Определение пауков проводилось в Институте зоологии МОН РК (материалы НИЦ ПЭБ, сборы Т.М. Брагиной, определение – Ч. К. Тарабаев, А. А. Зюзин) и Южном научном центре РАН (сборы Т.М. Брагиной и Ж.Б. Баянбековой, определение – А. Пономарев), которым авторы выражают глубокую благодарность.

К настоящему времени, по всем доступным источникам, фаунистический список пауков Костанайской области составляет около 130 видов, относящихся к 23 семействам, 37 родам [6, стр.247-254, 7, стр.863-865,8, стр.106-113]. Число видов в основных семействах пауков в регионе представительства Наурзумского государственного природного заповедника показано на рисунке 1.



В сборах на территории Костанайской областипреобладали представители семейства *Lycosidae* (29%) и *Araneidae* (29 %). По половому составу пауков во всех модельных семействах (*Gnaphosidae, Lycosidae* и *Philodromidae*) преобладали самцы, что указывает на их большую подвижность.

На территории Костанайской областиобнаружены редкие и малоизвестные виды: *Hypsosinga kazachstanika, Shaitanelchini, Evippa kazachstanika* и некоторые виды, нуждающиеся в дальнейшем диагностировании

[8,стр.113].Также к редким видам пауков относится *Argiope bruennichi*(Scopoli, 1772). Это вид аранеоморфных пауков из семейства *Araneidae*. Головогрудь покрыта серебряными волосками. На ногах — темные и светлые колечки. Как и у многих других представителей рода *Argiope*, брюшко несет полосатый черно-желтый-белый рисунок. Ярко выражен половой диморфизм: самцы (7 мм в длину) существенно меньше самок (25 мм, с распрямленными ногами 40 мм), самцы окрашены менее интенсивно. Распространен повсеместно в Европе, Северной Африке, Южной Азии, Китае, Японии, на юге России и в Поволжье, в Крыму [9, стр.312], считается редким видом для Костанайской области.

Редким видом Костанайской области является *Argiope lobata* (Pallas, 1772), вид пауков-кругопрядов из рода *Argiope*. Это паук средней величины, длина тела самок 1,2—1,5 см. Брюшко серебристо-белое с шестью глубокими выемками-дольками, цвет которых варьирует от темного до оранжевого. Обитает на Кавказе, в Средней Азии и Казахстане. Населяет в основном пустыни, полупустыни, степи [10, стр.115]

Среди некрупных пауков редок эрезус черный,*Eresus kollari* (Rossi, 1846), у которогоголовогрудь черная, бархатная, с алыми лампасами на боках, брюшко алое, с четырьмя черными пятнами в белой окантовке, ноги черные, с белыми полосами, самки бархатисто-черная. Средний размер 9 – 16 мм. Зона обитания — юг европейской части России и Средней Азии [9, стр.240].

К списку редких пауков Костанайской области относится южнорусский тарантул *Lycosa singoriensis*(Laxmann, 1770) — вид пауков из семейства *Lycosidae*. Размер самки до 30 мм, самцы до 25 мм. Тело густо покрыто волосками. Окраска буро-рыжая сверху, почти черная снизу.Южнорусские тарантулы предпочитают сухой, засушливый климат, в связи с этим селятся в степных, полупустынных и даже пустынных зонах. Обитают в Средней Азии, Украине и южной части России [10, стр.147].

В целом, внедрение в образовательный процесс сведений о местной фауне является важным компонентом повышения заинтересованности учащихся в изучении местной фауны и ее охраны. Многие виды пауков Костанайской области хорошо узнаваемы в природе и по иллюстративным материалом, их можно наблюдать в природе. Сведения о редких или опасных для человека видах могут быть использованы в полной мере в образовательном процессе. Учащиеся, познавая основные отряды, семейства и образ жизни модельных видов, смогут получить обширные знания о биологической роли пауков в пищевых цепях. Теоретические знания и практические навыки по изучению биологического разнообразия будут способствовать повышению заинтересованности и инициированию исследовательских работ учащимися.

Список использованной литературы

1. Михайлов К.Г. Каталог пауков (*Arachnida, Aranei*) территорий бывшего Советского Союза. — М.: Зоологический музей МГУ, 1997. - 416 с.

2. ЗаркоМ.В., ТарабаевЧ.К. Овозможностипрогнозадепрессии каракурта // Биол. ресурсыипробл. экол. Сибири: Тез.докл. 3-йрегион. конф. мол. ученых, Улан-Удэ, 1990.– С. 91–92.

3. K. Yu. Eskov, Yu. M. Marusik. FossilspidersofthefamilyNesticidae (Chelicerata, Araneida). „Paleontol. Zh.”. 2, 1992.- P. 87-95.

4. МихайловК.Г. Общая арахнология. Краткий курс. Часть 1.Введение. Малые отряды. - М.: Т-во научн. Изданий КМК, 2011.- 65 с.

5. ЛогуновД.В., Громов А.В. Пауки Казахстана. – Манчестер, 2012. – 232 с.

6. Летопись природы, 1 том, Наурзумский заповедник, 1967 (рукопись).

7. Брагина Т.М. Некоторые сведения о фауне пауков (*Arachnida, Aranei*) Наурзумского заповедника//Степи Северной Евразии: Мат-лы VI Международн. симпозиума /под научн. ред. чл.-корр. РАН А.А. Чибилева/, 18-23 июня 2012 г., Оренбург: Институт степи УрО РАН, 2012. – С. 863 – 865.

8. Пономарев А.В., Брагина Т.М. Предварительные данные о фауне пауков (*Aranei*) особо охраняемых природных территорий Кустанайской области (Республика Казахстан), 2015, Том 10, № 1. – С. 104-115.

9. Вестхайде В., Ригер Р. От простейших до моллюсков и артропод // Зоология беспозвоночных. = Spezielle Zoology. Teil 1: Einzeller und Wirbellose Tiere / пер. снем. О. Н. Беллинг, С. М. Ляпкова, А. В. Михеев, О. Г. Манылов, А. А. Оскольский, А. В. Филиппова, А. В. Чесунов; под ред. А. В. Чесунова. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. — Т. 1. — С. 494 — 1000 экз. — ISBN 978-5-87317-491-1.

10. Орлов Б. Н., Гелашвили Д. Б., Ибрагимов А. К. Ядовитые животные и растения СССР // Справочное пособие для студентов вузов по спец. «Биология». — М.: Высшая школа, 1990. — С. 49. — 272 с. — 230 000 экз. — ISBN 5-06-001027-9.

Конысбаева Д. Т.[1], Баянова Б. Е.[2]

1. Научный руководитель, кандидат биологических наук, доцент

2. Студентка 4 курса, кафедра естественных наук, специальность «Биология»

ОРГАНИЗАЦИЯ ОРАНЖЕРЕИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА, В Г. КОСТАНАЙ

Оранжерея (франц. orangerie, от orange-апельсин), помещение для выращивания и размножения растений, не выдерживающих на открытом воздухе климата данной местности. Сооружаются с использованием прозрачных материалов (стекла или аналогичного ему по светопроницаемости пластика) и обеспечивают необходимые для растений условия влажности, температуры и освещенности.

Функции современных оранжерей

Коллекционные оранжереи — важная часть ботанических садов, предназначенная для знакомства посетителей с флорой, растительностью и ресурсами полезных растений тропических и субтропических областей земного шара. Оранжерейные коллекции служат просвещению и образованию учащихся школ и студентов биологических специальностей. Ботаники используют оранжереи для изучения в контролируемых условиях биологии теплолюбивых (в том числе редких) видов и уточнения их агротехники. Наиболее известны оранжереи в ботанических садах Кью (Лондон), Далема (Германия), Сент-Луиса (США). В нашей стране крупные оранжереи находятся в городе Алматы, Тараз, Петропавловск.

В промышленных оранжереях декоративные и пищевые растения выращивают в коммерческих целях.

Оранжереи предназначены:

- для культуры сезонноцветущих растений (гвоздика, роза, хризантема и др.);
- выращивания теплолюбивых вечнозеленых травянистых и древесных растений;
- выгонки растений;
- семенного и вегетативного размножения растений открытого и закрытого грунта;
- выращивания рассады и другого посадочного материала.

Условия работы оранжерей

Средняя продолжительность солнечного сияния в Костанае равно 2098 часов в год.Средняя температура июля: +20,9 °С, января: -14,5 °С; характерны резкие перепады температур в течение дня [1, стр. 7].В связи с такими климатическими условиями, с жарким, сухим летом и холодной зимой, для организации оранжереи в городе Костанай предлагаются следующие виды работ:

Для удобрения почвыиспользовать биогумус. Биогумус – органическое удобрение, получаемое в процессе переработки органических отходов (остатков) культурой дождевого червя.Предлагаю в качестве биогумуса использовать органические остатки молочных комбинатов и птицефабрик, переработанные червями «Старатель».

Черви старатель перерабатывают любую органику (навоз, листья, бумагу, отходы сточных вод). При этом органическая масса теряет запах, обеззараживается, приобретает гранулярную форму и принятый запах земли.

От зарубежного аналога они отличаются большей выносливостью и способностью выдерживать наши суровые климатические условия. Кроме того, они всеядны и невероятно плодовиты.

Для полива эффективно использовать капельную систему полива, так как при капельной системе влага поступает напрямую на корень растения.

При необходимости удобрение можно растворить в емкости для воды, капельной системы, и оно вместе с водой поступает в нужную точку.

Основные преимущества:

- повышение продуктивности и урожайности выращиваемых культур;
- идеальное распределение водных ресурсов при значительной экономии;
- возможность автоматизированного управления процессом;
- снижение уноса и вымывания почвы;
- устойчивость к климатическому воздействию;
- удобрения строго в определенное место;
- возможность полива большой площади при относительно низком давлении;
- простота в управлении, обслуживании и монтаже;
- снижение себестоимости конечного продукта.

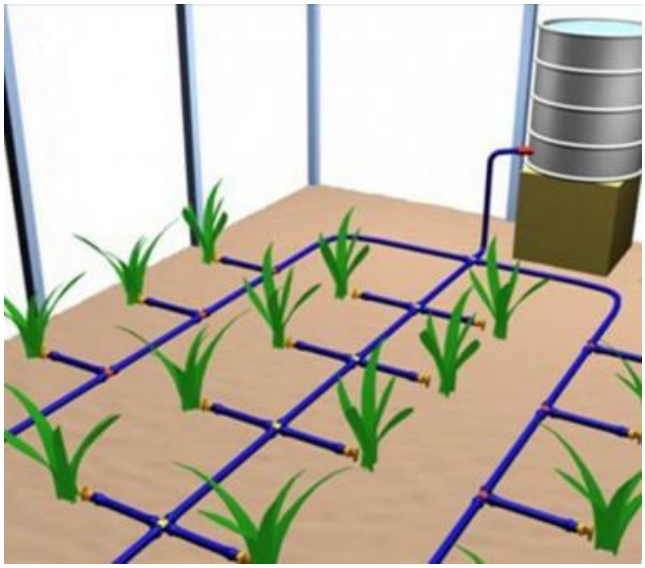


Рисунок 5. Схема капельного орошения.

В погодных условиях Северного Казахстана очень важную роль в создании оранжереи является *обогрев*. Мы предлагаем 2 вида обогрева: с ноября по март использование *инфракрасной системы* обогрева, в апрель-май и сентябрь-октябрь месяцы можно использовать в качестве *отопления биотопливо*.

Предлагаем использовать в качестве биотоплива коровьи и конский навоз, которые применяются для обогрева весенних теплиц в пропорции 1:1.

Предложенная мною инфракрасная система отопления теплиц отличается от традиционных методов тем, что она греет не воздух, а все объекты, находящиеся в поле излучения - землю, растения, стены и т.п.

Инфракрасная система отопления.

В качестве *досвечивания* предлагаю использовать *светодиодные лампы.*Особенности светодиодных ламп:

- пониженный уровень энергопотребления;
- способность поддерживать заданный уровень освещения;
- освещение растений световыми волнами избранного спектра;
- отсутствие инфракрасного и ультрафиолетового излучения;
- высокий уровень экологичности.

Светодиодная фитолампа способна обеспечить все растения необходимым для их развития светом за счет генерирования световых волн различной длины. Таким образом, каждое растение поглощает именно те световые волны, в которых испытывают потребность.

Светодиодная фитолампа.

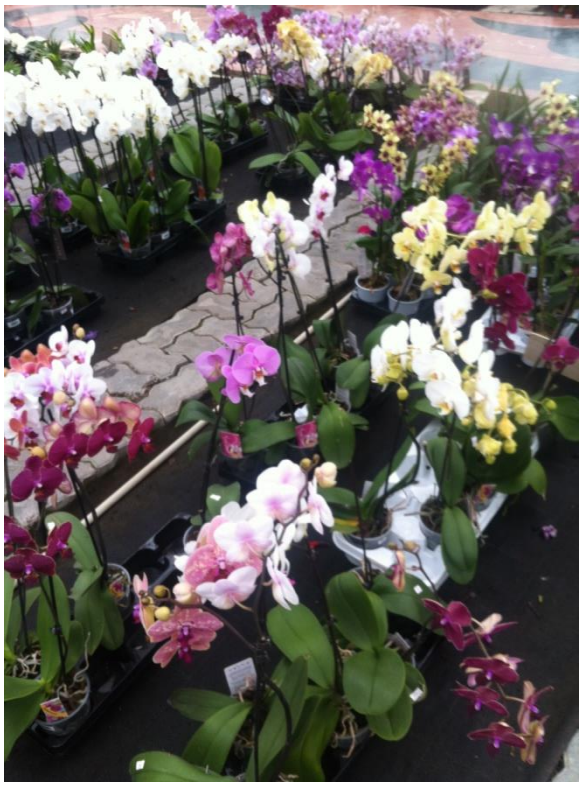
Наиболее эффективным способом обеспечения *естественной вентиляции* является устройство горизонтально расположенных отверстий для подачи наружного воздуха в нижней и верхней части оранжереи и форточек (фрамуг) для вывода внутреннего воздуха, расположенных на крыше.

Например,в условиях нашего климата орхидея может выращиваться только в закрытых помещениях.Температура, при котором орхидеи хорошо

развиваются и цветут, заключается в создании разницы зимних дневных и ночных температур. Эта разница должна составлять примерно 5°С.

Предлагаемые виды орхидей:

Phalaenopsismannii
Brassiaverrucosa
Bulbophyllumweddellii
Zygopetalummackaii
Vanillaaphylla
Calypsobulbosa
Limodorumabortivum, т.д.[2, стр.5]



Список использованных источников;

1. Конысбаева Д.Т., Рулёва М.М. Основы декоративного цветоводства. Костанай: КГПИ, 2011 – 214 с.

2. Орхидеи. Основные виды, выращивание и содержание/ Должкова Г. Д.- Ростов н\Д: Феникс, 2006. – 192с.

Брагина Т. М[1]., Дубий Е. В.[2]
1. Научный руководитель, доктор биологических наук, профессор
2. Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»

РЕДКИЕ И МАЛОИЗУЧЕННЫЕ ГРУППЫ ЖЕСТКОКРЫЛЫХ НА ПРИМЕРЕ СТАФИЛИНИД (STAPHYLINUDAE) В ШКОЛЬНЫХ ПРОГРАММАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучению насекомых в школьной общеобразовательной среде придается большое значение, поскольку численность насекомых очень велика, и по отношению к человеку они могут иметь как положительное, так и отрицательное значение. Многие группы насекомых остаются до сих пор недостаточно изученными, в том числе жуки стафилиниды.

Стафилинииды, или коротконадкрылые жуки (*Coleoptera, Staphylinidae*) — огромное по численности видов семейство жесткокрылых. Они легко определяются по коротким надкрыльям (рис 1). К семейству относят 55 000 видов (с учетом включения в него в 2009 году семейства *Scydmaenidae*), что делает его крупнейшим в мире семейством животных. Эта группа жуков имеет древнее происхождение. Ископаемые остатки датируются триасовым (220 млн.лет), меловым и юрским периодами. Также найдены в Балтийском янтаре (олигоцен)[7, стр 28].

Рисунок 1. *Paederus riparius*Linnaeus, 1758- Стафилин береговой (источник:http://macroid.ru/showphoto.php?photo=151408)

Это обширное семейство жуков с узким телом, короткими надкрыльями, не прикрывающими брюшка. Крылья у них складываются поперечными складками под надкрыльями. Узкое тело позволяет им проникать в почву, гниющую древесину, в пористые субстраты, где они охотятся за другими насекомыми. Среди стафилинид кроме хищников немало сапрофагов и даже

растительноядных видов. Большинство стафилинид имеют значение как энтомофаги, регулирующие численность других насекомых, или как почвообразователи [1, стр. 488].

И личинки и взрослые особи большинства стафилинов – хищники. Встретить их можно повсюду: на цветках, в почве, в лесной подстилке, под камнями и поваленными деревьями, в гниющих растительных остатках, навозе, трупах животных, грибах и даже в муравейниках. Почти все стафилины избегают ярко освещенных мест и пытаются спрятаться куда-нибудь от солнечных лучей. Некоторые виды предпочитают всю жизнь проводить в норах позвоночных, чему те должны быть очень рады. Ведь основным лакомством для жуков и личинок здесь являются блохи. И потому стафилины выступают в своеобразной роли работников санитарной службы, очищая от этой нечести подземные жилища[5, стр. 33].

Данное семейство часто используют в целях мониторинга в качестве индикаторов воздействий различных природных и антропогенных факторов [8, стр. 405].Многие виды уничтожают насекомых, повреждающих лесные и сельскохозяйственные растения [2, стр. 375], а так же клещей- переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний [4, стр. 191], что позволяет рассматривать их как возможных регуляторов численности этих членистоногих.

Изучение стафилинид в Казахстане началось с 1874 года (Кащеев, 1993). Наиболее значительными работами по фауне стафилинид Казахстана являются работы В.А. Кащеева (1985, 1990, 1999 и др.), который изучал распределение стафилинид на юге Казахстана и в других регионах, создал классификацию морфоэкологических типов имаго стафилинид, завершил классификацию жизненных форм имаго стафилинид.

В районе Наурзумского заповедника, по материалам Т.М. Брагиной (2006, 2009, 2011, 2012) обитает свыше 100 видовстафилинид, однако определена не вся коллекция собранных видов. Большинство выявленных видов обладает широкими ареалами: *PhilonthuscarbonariusGyll., PhilonthuspunctusGr., PhilonthusfimetariusGrav., Philonthusdimidiatus C. Sahlb., Ocypuspicipennis F., OxytelussculpturatusGrav.*- палеарктические виды; *Creophilusmaxilosus L., Philonthuspolitus L., PhilonthusrecangulusSharp.* – голарктические; *PhilonthusventralisGr., LeptacinusbatychrusGyl.*– космополиты[6, стр. 219].

Выделяется 4 трофических группы стафилинид: хищничество, микофагия, сапрофагия и фитофагия. Из них преобладает хищничество и заметную долю составляют микофагия и сапрофагия. Фитофагия же характерна лишь для относительно небольшого числа видов. У большинства стафилинид имаго и личинки в основном обитают в одних и тех же местообитаниях и имеют сходный тип питания.

Хищные стафилиниды питаются разнообразными беспозвоночными: личинками и имаго насекомых (Diptera, Coleoptera, личинками Lepidoptera и др.), а также Collembola, Acarina, Araneae, Oligochaeta, Nematoda и др. Хищные стафилиниды (имаго и личинки), по крайней мере многие, обладают наружным

пищеварением. Для рода Aleochara известна очень специализированная форма хищничества - личинки этих стафилинид эндопаразиты личинок и (или) куколок двукрылых. Хищничество наиболее характерно для эволюционно продвинутых подсемейств Staphylininae и Paederinae, но широко распространено и в других группах семейства.

Микофагия значительно менее распространена среди стафилинид чем хищничество. Но именно этому типу питания у стафилинид посвящен ряд специальных исследований. Среди стафилинид-микофагов большинство являются микрофагами, т.е. питаются скоплениями грибных спор, но некоторые, макрофаги, питаются более крупными грибными образованиями как то плотные скопления гифов в плодовых телах шляпочных грибов. С плодовыми телами шляпочных грибов, особенно - находящихся на начальных стадиях гниения, связан богатый по числу видов комплекс стафилинид.

Стафилиниды - одна из доминирующих групп беспозвоночных во всякого рода гниющих субстратах (растительные остатки, экскременты, разлагающиеся труппы животных и т.д.). Однако, большинство из них, как и в случае с гниющими грибами, там хищничают. Сапрофагияраспространена среди стафилинид не столь широко как хищничество и вообще изучена слабо. Порой ее трудно отделить от микофагии, так как гниющие органические вещества как правило инфицированы грибами, и поэтому не ясно, какой компонент (или оба) важен для стафилинид. Сапрофагия наиболее характерна для стафилинид из Oxyteline-группы. Яркий пример сапрофагов - в основном тропическое подсемейство Osoriinae.

Фитофагия у стафилинидотмечена, но как крайне редкое явление. Существуют только единичные наблюдения о питании стафилинид (в основном из подсемейства Oxytelinae) лепестками цветков и листьями цветковых растений, что является фитофагией в наиболее употребительном смысле этого термина. Немного, но большее число видов стафилинид питаются пыльцой и (или) нектаром. В основном это некоторые Omaliinae и Aleocharinae. Для Staphylininae такой образ жизни крайне нехарактерен. Хотя некоторые из них обитают на деревьях и кустарниках (особенно в тропиках), все эти виды являются хищниками. Специализированной формой фитофагии является питание водорослями, характерное для рода Bledius (Oxytelinae), виды которого являются специализированными обитателями берегов всевозможных водоемов, где они роют глубокие норки во влажной почве[3, стр. 137].

Изучение таких малоизученных групп, как стафилиниды, предлагается в программах дополнительного образования в школах и высших учебных заведениях для пополнения сведений о биологическом разнообразии региона.

Работа выполнена при поддержке Программы малых грантов Научно-исследовательского центра проблем экологии и биологии (НИЦ ПЭБ) Костанайского государственного педагогического института Министерства образования и науки Республики Казахстан и Университета Западной Вирджинии (США).

Список использованных источников

1. Chatzimanolis, S., D. A. Grimaldi, M. S. Engel, and N. C. Fraser. 2012. Leehermaniaprorova, the earliest staphyliniform beetle, from the Late Triassic of Virginia (Coleoptera: Staphylinidae). AmericanMuseumNovitates, 3761:p. 28
2. FrankJ. H. Theinsectpredatorsofthepupalstageofthewintermoth, Operophterabrumata (L.) (Lepidoptera:Hydriomenidae // J. AnimalEcology. 1967. Vol. 36, N 2. P. 375
3. SolodovnikovA.Yu. 2002a. Taxonomy and faunistics of some species of Quedius Stephens, 1829 from the Caucasus and Asia Minor (Coleoptera: Staphylinidae) // KoleopterologischeRundschau. 72: 137.
4. БабенкоА.С. Экологиястафилинид (Colleoptera, Staphylinidae) КузнецкогоАлтау. Томск: Изд-воТГУ, 1991. 191 с.
5. Ижевский С.С. Удивительный мир жуков.- М.: ЗАО «Фитон», 2000- 33 с.
6. Муттаков Б.Ж., Брагина Т.М. Наурзумский государственный природный заповедник.- Астана. ИД «Сарыарка», 2011. 219 с.
7. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных: Учеб.для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2002. — 592 с
8. Шуецки А. Staphylinidae (Col.) как показатели некоторых свойств почвы и развития сосновых древостоев // Тр. XIIIМеждунар. энтомол. конгр. (29 авг. 1963 г.) М.: Наука, 1972. 405 с.

Суюндикова Ж.Т.[1], Жұматай М.Ә.[2]

1. Ғылыми жетекші, биология магистрі, аға оқытушы

2. «Биология» мамандығының 4 курс студенті, жаратылыстану ғылымдар кафедрасы

СТУДЕНТТЕРДІҢ ЖҮРЕК – ҚАНТАМЫРЛАРЫ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИОНАЛЬДЫҚ ЖАҒДАЙЫ

Өзектілігі:Жастар - біздің болашағымыз.Келешегінен үміт күткізіп отырған бүгінгі жастар - ертеңгі қоғам иелері. Елбасы Жолдауында айтылғандай, «XXI ғасырдағы дамыған ел дегеніміз –белсенді, білімді және денсаулығы мықты, бәсекеге қабіллетті азаматтар».Сондықтан адам денсаулығының жағдайы тек қоғамдық дамудың ғана көрсеткіші емес, сонымен бірге қуатты экономикалық, еңбек, қорғаныс және мәдени әуес болып табылады.Бүгінгі таңда балалар мен жастардың денсаулық жағдайына басты назар аударуда[3,2].

Жүрек қан тамырлары ауруы әлем елдерінде кең етек алған, және ол жыл сайын жасарып отырған ауру екені құпия емес. Қазіргі кезде артериялық қан қысымының көтерілуі тек жасы ұлғайған қарттарда кездесетін ауру емес сонымен қатар, жастарда да байқалуда.Студентердің денсаулығын нығайту өзекті мәселе болып табылады.Себебі студенттер оқу барысында ой еңбегімен, ойлау процесстері, стресс жағдайларға байланыстыжүрек –қантамыры

жүйесінің түрлі аурулары көкейкесті мәселелердің бірі. Сондай-ақжүрек – қантамырлары жүйесіне организмнің бейімделуіне ерекше орын алады. Ол интегралдық жүйе ретінде оқу үрдісіне организмнің бейімделу мүмкіндіктерінің индикациясын қамтамасыз етеді. [5,6].

Жұмыстың мақсаты- студенттердің жүрек – қантамырлары жүйесінің функциональдық жағдайын зерттеу.

Бұл жұмыста студенттердің жүректің жиырылу жиілігінің, артериялық қысымының және қанның систолалық көлемі мен қанның минуттық көлемі, пульстық қысымы, орташа динамикалық қысымы, Кердоның вегетативті индексі, Давыдов әдісі бойынша, қан ағысыныңпериферіалық қарсылығы Пуазелье формуласы бойынша есептеп, жасқа сай ерекшеліктерін зерттеу.

Зерттеу материалдары мен әдістері.Тәжірибе Қостанай Мемлекеттік педагогикалық институында жүргізілді. Зертелген студенттердің жалпы саны-300. Олардың арасында 17, 18, 19 жас аралығындағы студенттер зерттелді. Олардың антропомертриялық мәліметтерін зерттеп, артериялық қан қысымы мен жүректің соғу жиілігі және формулалар бойынша қанайналымның есептік көрсеткіштері анықталды. Нәтижелері статистикалық Microsoft Excel 7.0. бағдарламада өңдеуден өтті.

Нәтиже бойынша артериялық қысым (АҚ) , пульстық қысым (ПҚ), орташа артериялық қысым (АҚ .орт), қанның систолалық көлемі (ҚСК), қанның минуттық көлемі (ҚМК) анықталды.

Зерттеу нәтижелері және оны талқылау.Жүрек – қантамырлары жүйесінің функциональдық жағдайын негізгі көрсеткіштері 1-кестеде көрсетілген.

1 –кесте.

17-19 жас студенттерінің функциональдық жағдайының гемодинамикалық көрсеткіштері (M±m).

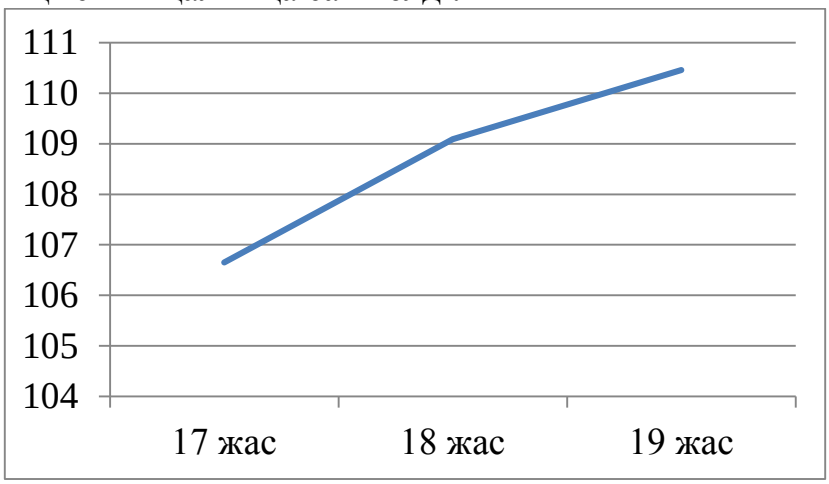
Көрсеткіштер	17 жас (n=100)	18 жас (n=100)	19 жас (n=100)
САҚ (мм сын.бағ)	106,65±1,01*	109,09±0,98	110,46 ±0,91
ДАҚ (мм сын.бағ)	65,98±0,84	65,79±0,69	68,85 ±0,73
ЖСЖ(рет/мин)	75,88±1,02	78±0,81	76,76 ±0,92
ҚСК(мл)	71,53±0,91	72,36±0,72	68,88 ±0,77
ҚМК(мл)	5441,18±107,63	5648,35±84,31	5297,37 ±92,44
КВИ	11,38±1,71	14,66±1,33	10,90 ±1,55
ФЖД	0,858±0,01	0,843 ±0,09	0,828 ±0,01
ПҚ(мм сын.бағ)	40,66 ±1,10	43,29 ±0,95	41,66 ±0,88

ОДҚ(мм сын.бағ)	68,38±0,81	68,20±0,67	71,05 ±0,74
ҚПҚ(дин.с.см)	1061,74±33,00	996,86 ±24,05	1120,28 ±30,64

Ескерту: *- аралық (елеулі) айырмашылығы (p<0,05)

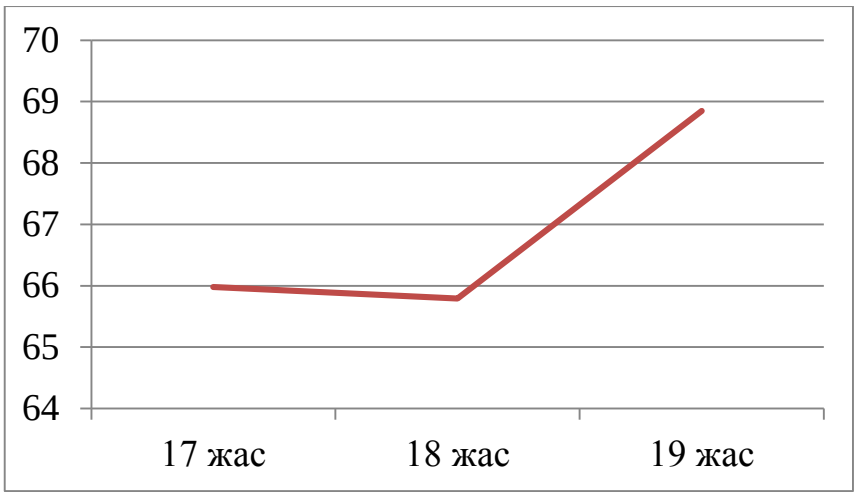
Барлық анықталған гемодинамикалық көрсеткіштер студенттердің орташа жастық – жыныстық нормативтер аралығына кіреді. Жүрек –қантамыры жүйесінің функционалдық көрсеткіштерін зерттеу барысында бірқатар ерекшеліктер анықталды.

Систолалық артериалдық қысым (САҚ) –жоғарғы көрсеткіш - ол жүректің соғуы кезінде тамыр арқылы өтетін қанның мөлшерін және оның тамыр қабырғаларына тигізетін қысымын көрсетеді.Студенттердің орташа систолалық артериялық қысым көрсеткіштері бойынша жастары ұлғайған сайын қысымның өсуі анықталды.17 және 18 жастағы студенттердің систолалық қысымның гипотониялық белгілерібайқалса, ал 19 жастағы студенттердің орташа систолалық қан қысымықалыпқа сай келді.



1-сурет. Систолалық артериялық қысым көрсеткішінің сызбанұсқасы

Диастолалық артериялық қысым(ДАҚ) – төменгі көрсеткіш – бұл жүректің соғу арасындағы тынығу кезіндегі қалдық қысым деңгейін көрсетеді. Диастолалық артериялық қан қысымының орташа көрсеткіші зерттелгентоптарданормаға сәйкес анықталды. Сонымен қатар систолалық және диастолалық қысымның айырмасы болып табылатын пульстық қысым (ПҚ) барлық топтарда қалыпты деңгейде анықталды.

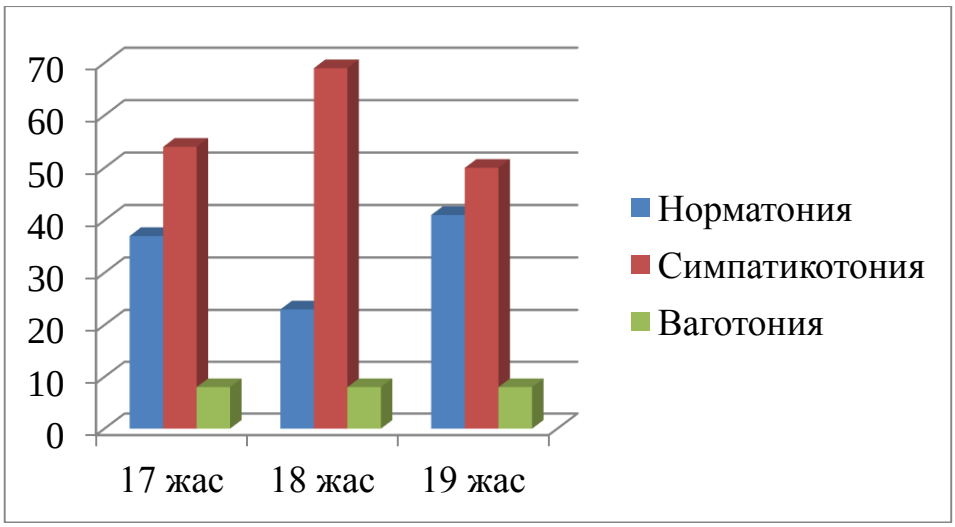


2-сурет. Диастолалық артериялық қысым көрсеткішінің сызбанұсқасы.

Жүректің жиырылу жиілігі (ЖЖЖ)**- жүрек жұмысы кезінде (систола мен диастолада) қан тамырларының қанға толуының өзгеруіне байланысты олардың кабырғаларының оқтын-оқтын тербелуін көрсетеді.** Бұл көрсеткіш зерттелген топтарда қалыпты жағдайға сай, яғни соғу жиілігі минутына 75 -78 аралығында тербелді.

Қанның **систолалыққөлемі (ҚСК) -** бұл әр жиырылу кезінде сәйкес тамырларға жүректің ығыстырып шығаратын қанының мөлшерін көрсетеді. Зерттеліп отырған топтарда систолалық көлемі, қанныңминуттық көлемі 18 жастағы жастардың шамалы ұлғаюының белгілері, 19 жастағы студенттердің аталған көрсеткіштердің төмендеуін байқалды. Алайда бұл ерекшеліктер айқын емес алынған көрсеткіштер қалыпты жағдайының нормасына сай келеді.

Кердоның вегетативтік индексі (КВИ) вегетативті нерв жүйесінің функционалдық жағдайын бағалайды. Вегетативті тепе –теңдіктің оң мағынасы симпатикалық тонусқа, ал теріс мағынасы – парасимпатикалық тонус жаққа созылғанын көрсетеді. КВИ анықтау барысында17,18 жастағы студенттердің орташа көрсеткіштері бойынша симпатикотониялық белгілері байқалады. Ал 19 жастағы жастардыңорташа көрсеткіштері бойынша норматониялық белгілері анықталды. Адам ағзасында қалыпты жағдайда вегетативтік тепе-теңдікте болады. Жеке дара КВИ көрсеткіштерін бағалау барысында (4-сурет) барлық зерттелген топтарда симпатикотониктердің (50-69%)басым көпшілігі анықталды. Екінші орында –нормотониктер, ал ең сирек кездесетін – ваготониктер болды. Ауытқуы симпатикотониялық немесе ваготониялық белгілерін көрсетеді.



4- сурет.Студенттердің (КВИ) көрсеткіштері %

Функционалдық жағдай деңгей (ФЖД)- өмірлік қызметтерде белсенді жасалатын түрлі физиологиялық жүйелердің интеграциялық деңгейін анықтайды. Функционалдық жағдай деңгейіқаншалықты жоғары болса, адамның функционалдық мүмкіндіктері де соншалықты жоғары болады.Зерттелген топтарда функционалдық жағдайы деңгейінің орташа көрсеткіштер бойынша студенттердің функциональдық мүмкіндіктері жоғары болды.

Орташа динамикалық қысым (ОДҚ)- қанның үздіксіз қозғалуын қуатын көрсетеді.Студенттердің орташа динамикалық қысымын анықтау барысында көрсеткіштер қалыпты жағдай нормасына сай келеді.

Қантамырларында қан айналу кезінде пайда болатын қарсыластық қантамырларындағы перифериялық қарсыласу деп аталады.Қан ағынының перифериалық қарсылығы (ҚПҚ) - бұл қантамырларының қан ағынына қарсылығы, қантамырларының қабырғаларында үйкеліс және қан тұтқырлығы әсерінен пайда болады. Студенттерде орташа көрсеткіштер бойынша қан ағыны қарсылығы 17,19 жастағы студенттерде нормада болса, ал 18 жастағы жастарда бұл көрсеткіштің төмендегені байқалды.

Қорыта келе, жүрек қантамыры жүйесінің жұмысына көптеген факторлар әсер етеді және ол жасына, жынысына сай өзгереді.Қанайналымжүйесінің көрсеткіштері – динамикалыққөрсеткіш болып табылады. Сол себептен оқу үрдісі, сыртқы орта, психо-эмоциональдық күйі т.б жүрек –қантамыры жүйесінің жұмысына әсерін туғызады.Зерттелген жастық топтарда қанайналым жүйесінің жағдайы қанағаттанарлық деп есептеуге болады.Осыған байланысты мынадай болжам жасауға болады:студенттердің гипокомфорттық оқу-кәсіби және әлеуметтік жағдайларының әсерінен қанайналым жүйесінің қолайлы жұмысы организмнің ішкі физиологиялық мүмкіндіктерімен өтеледі.

Әдебиеттер тізімі:

1. Калюжная Р.А. Физиология и патология сердечно-сосудистой системыдетей и подростков. М., 1973. – 325 с.
2. Крылова А.В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой и симпатоадреналовой систем школьников 11-16 лет:
3. Ванюшин Ю.С. Компенсаторно-адаптационные реакции кардиореспираторных систем // Автореф. Дисс.докт.биол.наук. Казань, 2001.
4. Агаджанян Н. А. Здоровье студентов / Н.А. Агаджанян. – М., 1997. – 199 с.
5. Шайхелисламова М.В., Дикопольская Н.Б., Валеев И.Р., Ситдикова А.А., Святова Н.В., Зайнеев М.М. // Рос.физиол.журн. им. И.М.Сеченова, 2004. Т.90. -№8.-с.414.

Бородулина О.В.[1], Имакова Л.Б.[2]
1. Научный руководитель, кандидат биологических наук, доцент
2. Студентка 4 курса кафедры естественных наук, специальность «Биология»

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ БИОТЫ ОКРЕСТНОСТЕЙ П. КОСКОЛЬ

Биота грибов северного Казахстана всё еще остается не достаточно изученной. Основные сводки датированы серединой и второй половиной прошлого века [1 стр. 51,2 стр. 12], для Северного Казахстана таковые отсутствуют вообще. Специальные исследования биоты Сарыкольского района не проводились. Поэтому перед нами стояла задача исследовать и систематизировать биоту Сарыкольского района.

Сарыкольский район располагается на северо-востоке Костанайской области. Костанайская область расположена в северной части Республики Казахстан, преимущественно в степной и лесостепной зоне, в пределах Торгайского и Зауральского плато.Климат резко континентальный. Рельеф равнинный, почвы чернозёмные. Преобладают ландшафты лесостепи с осиново-берёзовыми колками и разнотравно-злаковой растительностью.

В результате проведенных исследований было установлено, что биота грибов подкласса Hymenomycetidae Сарыкольского района включает представителей порядка Aphyllophorales и порядка Agaricales. Общее число идентифицированных грибов составляет 42 вида, которые принадлежат 10 семействам и 30 родам.

Объем семейств, родов и видов представлен в таблице1.

Таблица 1.

Количество видов и родов в семействах подкласса Hymenomycetidae Сарыкольского района

Порядок	№	Семейство	Число	Число	% от

			родов	видов	общего числа видов
Agaricales	1	Tricholomataceae	10	11	26,2%
Aphyllophorales	2	Polyporaceae	8	10	23,8%
Agaricales	3	Russulaceae	2	7	16,6%
Agaricales	4	Amanitaceae	4	6	14,2%
Agaricales	5	Agaricaceae	1	2	4,8%
Agaricales	6	Cortinariaceae	1	2	4,8%
Agaricales	7	Boletaceae	1	1	2,4%
Agaricales	8	Paxillaceae	1	1	2,4%
Agaricales	9	Strophariaceae	1	1	2,4%
Agaricales	10	Crepidotaceae	1	1	2,4%

Анализ систематической структуры биоты показал следующее: порядок Aphyllophorales представлен лишь 1 семейством и 9 семейств относятся к порядку Agaricales (таблица 1). Ведущее место по численности видов и родов принадлежит семейству Tricholomataceae порядка Agaricales – 10 родов и 11 видов. Второе место занимает семейство Polyporaceae порядка Aphyllophorales – 8 родов и 10 видов. Третье место занимает семейство Russulaceae порядка Agaricales – 2 рода и 7 видов. Четвертое место принадлежит семейству Amanitaceae порядка Agaricales – 4 рода и 6 видов. Пятое место разделили между собой семейства Agaricaceae и Cortinariaceae порядка Agaricales – по 1 роду, 2 вида. (Таблица 1).

Систематическая структура биоты несет на себе отпечаток экологических условий в которых она существует. Грибы очень специфичны по своим требованиям к условиям роста и развития. Они обычно строго приурочены к комплексу экологических условий (особенно к субстрату), в которых данный род или вид имеет преимущества перед другими родами или видами.

Грибы питаются готовыми органическими веществами, поэтому экологические группы грибов выделяются по их приуроченности к тому или иному субстрату – одному из основных экологических факторов для гетеротрофных организмов.[3, стр. 41]

Таким образом, с учетом среды обитания (по топическому признаку) или приуроченности к определенным субстратам (трофический признак) выделяют экологические группы грибов (Таблица 2)

Таблица 2.

Трофические (экологические) группы видов подкласса Hymenomycetidae Сарыкольского района

№	Трофические (экологические) группы	Число видов	% от общего числа видов
1	Ксилофилы	17	40,5%
2	Почвенные сапротрофы	11	26,2%

3	Микоризные грибы	14	33,3%

В результате проведенного экологического анализа было выявлено, что большинство видов изученной биоты принадлежит экологической группе – ксилофилов. Процент от общего количества видов составил – 40,5% и включает 17 видов. В данную группу входят все представители порядка Aphyllophorales и некоторые виды из порядка Agaricales. Наибольшая часть ксилофилов относятся к семейству Polyporaceae – 10 видов, т.е. все представители данного семейства. Также есть виды из семейства Amanitaceae – *Pluteus pellitus* (Pers.) P. Kumm., Strophariaceae – *Hypholoma marginatum* (Pers.),Crepidotaceae – *Crepidotus mollis* (Fr.) Kumm., и из семейства Tricholomataceae это: *Armillariella mellea* (Fr.) Karst., *Pleurotus ostreatus* (Fr.) Kumm.,*Flammulina velutipes* (Fr.) Karst., *Panellus stipticus* (Fr.) Karst.

Второе место среди экологических групп занимают – микоризные грибы (14 видов – 33,3%). К микоризообразователям относятся некоторые виды из таких семейств как: Amanitaceae – *Amanitamuscaria* (Fr.) Hooker, *Amanitapantherina* (Fr.) Secr.,*Amanitopsiscrocea* (Quél.) Gill.,*Amanitopsis alba* Gill., Boletaceae – *Leccinum scabrum* f. *melaneum* (Smotl.) Skirgiello, Paxillaceae – Paxillus involutus (Fr.) Fr., Tricholomataceae – *Tricholomaterreum* (Fr.) Kumm.,ивсевидыизсемействаRussulaceae.

Далее за микоризными грибами следуют – почвенные сапротрофы (11 видов – 26,2 %). Сюда относятся виды из семейств: Amanitaceae – *Volvariella pusilla* (Fr.) Sing., Agaricaceae – *Agaricus silvaticus* Secr.,*Agaricus xanthodermus* Gen., Tricholomataceae – *Clitocybe cerussata* (Fr.) Gill., *Lepista nuda* (Fr.) Cke., *Collybia butyracea* (Fr.) Kumm., *Gymnopus confluens* (Pers.), *Marasmius oreades* (Fr.) Fr., *Omphalina ericetorum* (Fr.) M. Lange., Cortinariaceae – *Tubaria stagnina* (Fr.) Gill., *Inocybe rimosa* (Fr.) Kumm.

В результате проведенных исследований было выявлено 10 семейств, которые представлены 30 родами и 42 видами. Установлено, что ведущее место по количеству видов среди семейств занимает семейство Tricholomataceae – 11 видов, что составляет 26,2% от общего количества идентифицированных грибов. Выявлены и дополнены сведения о распространении гименомицетов Костанайской области.

Материалы работы могут быть использованы для написания регионального определителя по Костанайской области. Также полученные результаты могут использоваться для составления систематического списка гименомицетов Костанайской области, при изучении спецкурса по микологии и курса «Систематики растений».

Список использованных источников

1. Шварцман С.Р. Флора споровых растений Казахстана, т. 4 – Алма-Ата: Издательство Академии Наук Казахской ССР, 1964.

2. Самгина Д.И. Флора споровых растений Казахстана, т. 13, кн.2. Агариковые грибы (Agaricales) – Алма-Ата: Наука, 1985.

3. Горленко М.В. Грибы СССР – М.: Мысль, 1980.

Валяева Е.А.[1],Конькова К.С.[2]
1. Научный руководитель, кандидат биологических наук,доцент
2. Студентка 4 курса кафедры естественных наук, специальность «Биология»

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ИХТИОФАУНЫ ТАРАНОВСКОГО РАЙОНА

Изучение фаунистического и зоогеографического разнообразия имеет большое теоретическое и практическое значение; по мнению ряда авторов, в настоящее время актуальность исследований подобного рода всё более возрастает [1,стр.11].

Как известно, биологическое разнообразие фаунистического комплекса наземных позвоночных РК составляет 178 видов млекопитающих, 49 видов рептилий, 13 видов земноводных, 500 видов птиц; ихтиофауна Казахстана насчитывает около 150 видов [2, стр.22].

Специфика гидрологии Республики Казахстан обеспечивает своеобразное распределение отдельных видов ихтиофауны по водоемам данного региона.

Ихтиофауна водоемов Казахстана представлена отрядами: осетрообразные (Acipenseriformes), карпообразные (Cypriniformes), сельдеообразные (Clupeiformes), окунеообразные (Perciformes), щукообразные (Esociformes), сарганообразные (Beloniformes), сомообразные (Siluriformes), и др. Всего ихтиофауна водоемов Республики Казахстан представлена 16 отрядами, 21 семейством, 77 родов; подавляющее большинство видов рыб является монотипичными, то есть не образует подвидов.

Водоемы Костанайской области насчитывают более 20 видов рыб, что составляет примерно 7,1% от всего видового разнообразия позвоночных животных данного региона. Облик ихтиофауны области целиком определяется принадлежностью к определенным зоогеографическим структурам, но согласно литературным данным, ихтиофауну водоемов нашей области, нельзя считать устоявшейся [3, стр. 28, 4 стр. 18-63].

С другой стороны, по мнению ряда авторов, ихтиофауну нашего региона нельзя считать полностью изученной. Динамичность современных фаунистических комплексов убеждает в необходимости проведения комплексных ихтиологических исследований данного региона.

Цель,поставленная перед нами в процессе выполнения научного исследования, состояла в обобщении имеющегося литературного материала по данной теме, изучения биологического разнообразия, видового состава и морфометрических особенностей некоторых видов рыб исследуемых водоемов.

Исследования по теме научной работы проводились в течение летнего и осеннего полевых сезонов 2015 – 2016 гг. на территории Тарановского района Костанайской области. Для выполнения целей и задач данной работы нами был

использован ихтиологический материал, отлавливаемый из реки Аят, реки Тобол и озеро Светлое.

Исследования проводились в несколько этапов. На первом этапе автором была проанализирована и обобщена литература по теме исследования, отрабатывалась методика исследования. На втором этапе исследований была предпринята попытка отбора водных экосистем исследуемого района; данные водоемы были описаны с точки зрения гидрологии. Автором был исследован ихтиологический материал, отловленный в процессе выполнения работы, предварительно был установлен таксономический статус отловленных экземпляров рыб, определение видов проводилась по стандартной методике [5 стр. 65-70].

Морфометрические характеристики рыб измерялись по стандартной методике с помощью штангенциркуля. Автором использовались стандартные значения, такие, как общая длина тела (символ L, измеряется от конца рыла до перпендикуляра к оси тела, проходящего через конец самой длинной лопасти хвостового плавника), наибольшая высота тела (обозначается буквой H) – самая высокая часть туловища, длина хвостового плавника (от кончика хвоста до чешуй). Таким образом, были определены максимальные и минимальные размеры отловленных экземпляров ихтиофауны [7стр. 10-13].

В процессе обобщения результатов нами была выявлена степень биоразнообразия исследуемых водоемов и, предположительно, доминирующие и в водоемах виды рыб; в таблице 1, представлен видовой состав ихтиофауны Тарановского района по отдельным водоемам.

В процессе выполнения целей и задач нашего исследования установлено, что на долю отряда карпообразных (Cypriniformes) приходится 63 особей, отряд окунеобразные (Perciformes) представлен в количестве27 особей, на долю отряда лососеобразные (Salmoniformes) приходится 13 особей; с целью определения степени биоразнообразия автором определялось процентное соотношение отдельных видов рыб в отловленном материале.

Результаты исследования ихтиофауны, обитающей в водоемах р.Аят, р.Тобол оз. Светлое территории района исследования показали, что доминирующими видами является карась золотой (Carassiuscarassius) и серебряный (Carassiusauratus), занимающие широкий ареал обитания на территории Казахстана и Костанайской области.

В процессе выполнения научной работы автором была выявлена низкая степень биологического разнообразия ихтиологического комплекса района исследования.

Распределение отловленных видов по исследованным водоемам представлено в таблице (1).

Видовой состав ихтиофауны исследованных водоемов

Название Водоема	Видовые группы					
	Обыкновенный окунь	Карась	Плотва	Щука	Сазан	Всего отловлено:

Река Аят	14 особей	15 особей	14 особей	5 особей	-	48 особей
Река Тобол	-	15 особей	14 особей	8 особей	-	37 особей
Озеро Светлое	13 особей	-	-		5 особей	18 особей
Всего отловлено:	27 особей	30 особей	28 особей	13 особей	5 особей	103 особей

Степень сходства биологического разнообразия ихтиофауны водоемов вычислена с помощью коэффициента Жаккара, который рассчитывается по формуле:

$$\mathbf{Kj} = \frac{\mathbf{c}}{\mathbf{a} + \text{в} - \mathbf{c}}$$

Где а - количество видов ихтиофауны в биотопе А,

В - количество видов ихтиофауны в биотопе В,

с - общее количество видов в биотопе А и В.

Значение коэффициента Жаккара представлено в матрице сходства видового состава ихтиофауны исследуемых водоемов.

Анализируя представленную матрицу сходства ихтиологических фаун водоемов, следует отметить что сходство между биотопом А и В составляет 0,75, биотопом А-С -0,2 и биотопами В-С --0; где биотоп А – река Аят, биотоп В – река Тобол, биотоп – озеро Светлое [5 стр.120-129].

Матрица сходства ихтиофауны водоемов района исследования

Название	**Биотоп А**	**Биотоп В**	**Биотоп С**
Биотоп А		**0,75**	**0,2**
Биотоп В			**0**
Биотоп С			

В настоящее время ихтиофауну Тарановского района и реки Аят нельзя считать устоявшейся и окончательно сложившейся, что обусловлено целым рядом факторов, среди которых большое значение играет антропогенный фактор (зарегулированность стока отдельных водоемов, а также практически постоянное вмешательство человека в видовой состав).

Таким образом, по результатам научной работы можно сделать следующие выводы:

1. Фаунистический комплекс водоемов Тарановского района формируется отрядами карпообразные (Cypriniformes), окунеобразные (Perciformes), лососеобразные (Salmoniformes); данный комплекс отличается низкой степенью биологического разнообразия, включая всего несколько видов рыб.
2. Виды, относящиеся к отряду карпообразные, обитают практически во всех исследованных водоемах, доминируя в данных водных экосистемах.
3. Видами - доминантами являются карась серебристый и карась золотистый, обитающие в реках Аят и Тобол.
4. Отряд окунеобразные (Perciformes) представлен видом – окунь обыкновенный, имеющим широкий ареал распространения на территории Евразии.
5. Следует отметить неравномерное распределение отдельных видов по исследованным водоемам, наибольшей степенью сходства отмечаются ихтиофауны рек Аят и Тобол, наименьшей - озер Светлое и рек Тобол и Аят.
6. Анализируя представленную матрицу сходства ихтиологических фаун водоемов, следует отметить что сходство между биотопом А и В составляет 0,75, биотопом А-С - 0,2 и биотопам В и С -0.(биотоп А – река Аят, биотоп В – река Тобол, биотоп – озеро Светлое).

Список использованных источников

1. Наумов С.П., Карташев Н.Н., Зоология позвоночных.- М.: Просвещение,1973.421с
2. Ковшарь А.Ф., Ковшарь В.А., Грачев Ю.А., Позвоночные животные Казахстана, -Алматы: Атамұра, 2013.-312 с.
3. Митрофанов В.П., Дукравец Г.М., Пересиди Н.Е., Рыбы Казахстана, Алма – Ата: Наука, 1986. Том 1, -276 с.
4. Митрофанов В.П., Дукравец Г.М., Сидорова А.Ф., Рыбы Казахстана, Алма – Ата: Наука, 1987. Том 2, -200 с.
5. Лакин Г.Ф., Биометрия:учебное пособие для вузов. Москва, 1990
6. Сабанеев Л.П., Рыбы России, Москва: Физкультура и спорт, 1982,т. 1 - 383 с.
7. Ледебев В.Д., Спановская В.Д., Савваитова К.А., Рыбы СССР, М.:Мысль, 1969, 447с.

Брагина Т.М.[1], Лиханская Т.А.[2]

1. Научный руководитель, доктор биологических наук, профессор

2. Студентка 3 курса,кафедры естественных наук, специальность «Биология»

ИЗУЧЕНИЕ РЕДКИХ ВИДОВ ПТИЦ КАК КОМПОНЕНТ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ СОКОЛА КОБЧИКА (AVES:*FALCOVESPERTINUS*L., 1766)

Хищные птицы играют важнейшую роль в стабилизации уровня численности многих видов-жертв – мышевидных грызунов, насекомых и других видов. В то же время от состояния и численности этих видов-жертв зависит само существование хищных птиц. Считается, что именно кормовая база влияет в наибольшей мере на состояние популяций птиц. Почти 70 % хищных птиц стали редкими и даже исчезающими видами. Но полной ясности о причинах исчезновения видов до сих пор нет, особенно для мелких соколов, а некоторые виды в целом недостаточно изучены.

Казахстан является обладателем одной из самых крупных популяций кобчика нашей Планеты в регионе представительства Наурзумского заповедника. Республика взяла на себя ответственность сохранить этот вид пернатых.

Кобчик (*Falco vespertinus* L.,1766), относится к семейству Соколиные (*Falconidae*). Соколиные (*Falconidae*) — семейство отряда хищных птиц, включает около 60 видов, из которых большинство относится к роду соколов [1, стр. 89]. Кобчик занесен в Красный список Международного союза охраны природы (МСОП) в категорию «близкий к угрожаемым (NT)» (RedList, 2015). В настоящее время число этих пернатых резко сократилось во всем мире. Только в некоторых точках их ареала они находятся в более или менее стабильном состоянии, в том числе в Наурзумском заповеднике.

Кобчик - *маленький красивый сокол с запутанной этимологией имен. Видовое латинское имя "вечерний" необъяснимо, поскольку птица эта ведет безукоризненно дневной образ жизни. А русское название присвоено ей вообще незаконно. Неясно почему, но старинное "кобец", под которым у соколятников числились мелкие охотничьи соколы (чеглок и дербник прежде всего) закрепилось за самым мирным из них, вряд ли способным изловить что-либо крупнее жаворонка. В довершение курьезов старорусское это имя перекочевало не только в славянское, но и во французское название вида - "kobez" [2, стр. 88].*

Длина тела кобчика 29-31 см, размах крыльев 60-65 см, масса 130-200г.[3, стр. 157].

В окраске у птиц хорошо выражен половой диморфизм. Самцы имеют дымчато-черное оперение, но лапы и подхвостье имеют кирпично-красный цвет(Рисунок 1). Маховые и большие кроющие крыла сверху имеют более светлый серебристый оттенок. Самки значительно отличаются. У них охристо-рыжая голова и весь низ тела, маховые перья исчерчены темно-серым цветом, а горло и щеки белые. Через глаз у них проходит черная перевязь и небольшой черный ус.

Рисунок 1. Самец кобчика. Автор фото: Брагин Е.А.

На верху крыльев, хвосте и спине есть темные поперечные пестрины. Молодые птицы похоже на самок, но у них отсутствует охристо-рыжий цвет. На голове светлая коричневая «шапочка» и темный «ус». Низ тела у них светло-бежевый с продольными пестринами на груди. **Радужина темно-бурая; когти белые; клюв голубоватый, чернеющий к вершине; ноги, кольцо вокруг глаза и восковица у молодых желтые, у взрослых самок оранжевые, у самцов красные***(Рисунок 2)*. *Старые самцы хорошо отличаются темной окраской брюшной стороны, молодые – резко поперечнополосатым хвостом и светлым беловатым лбом и щеками. Мало осторожен, в особенности у гнезд. Держится часто в группах или стаями. Голос – « ки-ки-ки», как у пустельги, но протяжнее [3, стр. 163]*.

Рисунок 2. Самка кобчика. Автор фото: Брагин Е.А.

В Казахстане кобчик распространен в лесостепной части и в тех районах степи, где встречается древесная растительность. В лесостепи обыкновенен, всюду по березнякам севера Костанайской, Северо-

Казахстанской и в лесостепной части Павлодарской областей. Редко встречается в сосновых борах Кокчетавской области. Отсутствует в борах Баян-Аула, Каркаралинска, Кента и Кызылрая. Напротив, в сосновых борах Наурзума и ленточных борах между Иртышем и Обью кобчик обычен. В степной зоне он встречается по многим долинам рек – Узеням, по всему Уралу, по Утве, Хобдам и Илеку. Известны редкие встречи кобчика в летнее время для районов Маркаколя и Зайсана, но здесь не гнездится [4, стр.184].

Гнездится в Казахстане кобчик в северных районах к югу до Урды, низовьев Урала, долине Эмбы, Наурзума, Акмолы, предгорий Западного Алтая, Бухтарминской долины и поймы Черного Иртыша. На пролете встречается в более южных районах, отмечен залет на озеро Маркоколя [4, стр.184].

Неравномерное распределение кобчик объясняется более поздними по отношению к остальным соколам сроками гнездования. В результате, когда кобчик начинает осваивать гнездовые территории, большая часть гнезд оказывается уже занятой. Лишь в колониях грачей остается достаточный пул свободных гнезд.

Кобчик – гнездящаяся, перелетная птица. Во время пролета придерживается долин рек культурного ландшафта, однако встречается и в открытых степях [5, стр.125].

Для жизни кобчика необходимы деревья, так как он гнездится на них, и открытые пространства, где он добывает пищу, состоящую главным образом из насекомых. Поэтому кобчик селится в лесостепи, в пойменных рощах степных рек, в искусственных насаждениях в степи и лесостепи, избегая как безлесные участки, так и сплошные леса.Кобчики для кладки яиц предпочитает пользоваться чужими гнездами.

Наблюдения за кобчиками проводились в 2015 г. на территории Наурзумского государственного природного заповедника (Наурзумский и Аулиекольский районы Костанайской области). В районе исследовательских работ кобчики, как правило, гнездятся колониально[6, стр.11]. Чаше всего колонии располагаются в брошенных грачиных колониях, где кобчики располагаются на расстоянии от нескольких метров до нескольких десятков метров. Соседи друг к другу очень терпимы. В колонии может быть от 2-4 до нескольких сотен пар. Очень обычно и одиночное гнездование. Помимо грачиных гнезд, занимают вороньи, сорочьи, а также селятся в дуплах **или искусственных «гнездах – ящиках». Гнезда кобчика в основном расположены на соснах, березах, вязах.**

Таким образом, на территории Наурзумского государственного природного заповедника, кобчик гнездится на открытых ландшафтах, занимает преимущественно бывшие колонии грачей и гнездовые ящики.

Исследования подтвердили литературные данные о том, что кобчики охотятся днем, с раннего утра [3, стр.162]. Основным объектов питания кобчика являются насекомые. Соколы ловят их на земле или хватают в воздухе лапами.

Кобчик высматривает добычу, летая над землей. Увидев с воздуха крупное насекомое или грызуна, птица начинает энергично махать крыльями, благодаря чему замирает на месте. Затем она стремительно падает вниз и хватает добычу. Если жертва пытается скрыться, то кобчик преследует ее.

Определяющим материалом для исследования питания кобчика являются погадки. Съедая жертву, хищник отрыгивает не переваренные остатки корма в виде погадки. Погадка кобчика состоит из шерсти грызуна, которая практически не переваривается, костей жертвы, которые частично перевариваются, частей ротовых аппаратов, конечностей, надкрылий насекомых, а так же из веток и травинок. По частям, входящим в состав погадки можно определить жертву. Основная функция погадки это выведение из пищеварительного тракта непереваренных остатков пищи. Этот способ характерен для некоторых птиц различных систематических групп, если им необходимо удалить из желудка трудно перевариваемые остатки корма.По проведенному анализу, на территории заповедных участков (Наурзум, Сыпсын) в питании кобчика преобладали следующие группы животных: в Наурзуме – прямокрылые (40,5 %), в Сыпсыне – прямокрылые (20 %), мышевидные грызуны (20 %), жужелицы (13,7%). В антропогенно измененных участках Наурзумского района – прямокрылые (31%), жужелицы (25,2%).

В начале прошлого столетия и до 50-ых годов кобчик был довольно распространенной птицей. Но начиная с конца 70-ых годов его численность начала резко сокращаться.

В настоящее время наблюдается большой спад численности кобчика. Это обусловлено рядом причин:

1) неблагоприятное состояние кормовых условий (обеднение кормовой базы);
2) недостаток гнездового фонда;
3) беспокойство во время гнездования;
4) депрессия сельского хозяйства;
5) сокращение территорий с высокоствольными деревьями;
6) использование на полях различных пестицидов;
7) браконьерство.

Кобчик приносит большую пользу [5, стр. 126]. Этот сокол уничтожает в лесах и степях большое количество вредных насекомых и грызунов, во время вспышек их численности, эти птицы особенно полезны.

Как и многие другие птицы, кобчик нуждается в охране, а изучение всего комплекса хищных птиц, их образа жизни, природоохранного статуса должено стать важным разделом изучения биологии в образовательных учреждениях.

Список использованных источников

1. Брагин Е. А. Состояние редких птиц в Северо-Тургайском регионе и Наурзумском заповеднике. В кн.: Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. – М., 1999 – с 85- 92

2. Галушин В. М. Хищные птицы леса,- М.: Лесная пром-сть, 1980 – с 88-90
3. Птицы Советского Союза, т.1. - М.: Сов.наука. 1951 – с 157-164
4. Формозов А.Н., Осмоловская В.И., Благосклонова К.Н. Птицы и вредители леса // Значение птиц в регулировании численности вредных насекомых леса и лесных посадок – Москва: . 1950 – с 184
5. Птицы Казахстана Т.2: Под общей редакцией И.А. Долгушина- Алма-Ата 1962 – с 125 - 133
6. Брагин Е.А., Брагина Т.М. Гнездовая фауна птиц Наурзумского заповедника. В кн.: Территориальные аспекты охраны птиц в Средней Азии и Казахстане. – М., 1999 – с 8 – 19.

Валяева Е.А.[1],Макарова В.В.[2]
1.Научный руководитель, кандидат биологических наук, доцент
2. Студентка 4 курса, кафедра естественных наук, специальность «Биология»

ГОРОД КАК ИСКУССТВЕННАЯ ЭКОСИСТЕМА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА РУДНОГО)

Изменения в окружающей природе, происходящие под влиянием антропогенных причин, становятся в настоящее время специальным объектом исследования с различных точек зрения [1, стр.270-289].

Как известно, регион Северного Казахстана представляет собой сильно антропогенизированную территорию. Особенно значительные изменения произошли на территории севера РК во второй половине XX века; следует отметить, что наряду с антропогенными преобразованиями природных ландшафтов происходит и процесс урбанизации – т.е. формирование городской среды и городов как искусственных экосистем. Таким образом, всестороннее комплексное исследование экологической ситуации отдельных регионов Северного Казахстана имеет огромное теоретическое и практическое значение [2, стр.195-221].

Антропогенное воздействие горнодобывающих предприятий (данные предприятия являются градообразующими) проявляется через набор факторов: выбросы поллютантов, сброс загрязненных сточных вод, изъятие земель из сельскохозяйственного оборота, изменение естественного режима химизма вод и т.д. [3, стр. 86].

К наиболее острым проблемам экологии городской среды относятся загрязнение атмосферного воздуха, проблема «чистой воды», охрана растительного покрова и почв, переработка промышленных и бытовых отходов и т.д. На территории городов техногенные воздействия вызывают появление новых или усиление медленно протекающих природных процессов. Интенсивная хозяйственная деятельность в городах вызывает образование в геологической среде техногенных физических полей. Для городов

Костанайской области характерно чрезвычайно сильное и интенсивное загрязнение атмосферы; о большинстве загрязняющих агентов (а их в городе насчитывается сотни)можно с уверенностью сказать, что они, как правило, превышают предельно допустимые концентрации [4, стр. 9-14].

Предприятиями области в атмосферный воздух выбрасывается более 300 учитываемых загрязняющих веществ. Наиболее мощными стационарными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются предприятия энергетики (до 40% ежегодно в течение последних лет), машиностроения (до 10%), промышленности стройматериалов (до 8%), пищевой (до 20 %) и деревообрабатывающей промышленности, большинство которых сконцентрировано в крупных населённых пунктах. Источниками загрязнения являются карьеры, отвалы, хвостохранилища, склады сыпучих материалов, обогатительные комплексы, карьерные воды, накопители-испарители и т.д.[5, стр. 10 - 11]. Большое количество выбросов в атмосферный воздух происходит из-за деятельности автотранспорта (в целом по Казахстану количество только легковых автомобилей увеличилось с 1,148 млн единиц до 4,328 млн единиц, в Костанайской области – с 92,5 тыс.единицдо 258,1 тыс.единиц в 2015 году). Увеличение автотранспорта сказалось на увеличении выбросов выхлопных газов в атмосферу [6, стр. 11].

Город Рудный возник в 1957 году в связи с освоением железорудного месторождения и строительством Соколовско – Сарбайского горно-обогатительного комбината; агломерация города Рудного включает такие населенные пункты как г. Рудный, с. Юбилейное, с. Сергеевка, с. Константиновка, с. Береговое, с. Перцевка, поселок Качар, поселок Горняцкий, поселок Станция Железорудная, поселок ХПП, поселок Алексеевка. Население города по данным 2016 года составляет 115170 человек[7].

Горнодобывающую промышленность области представляют крупные предприятия по добыче железной руды и производству железорудных окатышей – АО «ССГПО» г. Рудный. На долю этого горнодобывающего предприятия Костанайской области приходится около 84% выбросов от общего объема промышленных выбросов предприятий области. В связи с наращиванием объемов производства часть промышленных предприятий по сравнению с 2013 годом увеличила лимиты выбросов в окружающую среду, связанные с уменьшением объема производства. Так, на АО «ССГПО» снижение выбросов более чем на 8 тыс.тонн произошло из-за применения модернизации участка сушки на ФРПО (фабрике рудоподготовки и обогащения), проведены работы по пылеподавлению в карьере, орошению поливо-оросительной машиной скальных забоев водой при работе автомобильного транспорта, пылеподавлением при ведении буровых работ [5, стр. 9].

Следует отметить, что территория города, являясь искусственной экосистемой, подвержена влиянию абиотических и биотических факторов. Биота данной экологической системы представлена флористической составляющей, основу которой формируют зеленые насаждения города. На

территории города Рудного размещаются 2 лесопарка, первый располагается практически на всем протяжении ул. Парковая, второй в 20 -ом микрорайоне, которые являются местом отдыха городского населения; имеется парк «Достык» и аттракционный компонента городской экосистемы, комплекс, в котором представлены самые разнообразные виды зеленых насаждений от декоративных газонов до цветников.Парки – это флористическая компонента экосистемы города, крупнейшие зеленые массивы, имеющие компактную форму, обеспечивающие посетителя всеми возможными видами активного и пассивного отдыха среди зеленых насаждений, рассчитанные на продолжительное, в течение дня, пребывание посетителя в парке и имеющие полное инженерное благоустройство. Классификационными признаками парка является наличие в нем зонирования на детскую, спортивную, культурно-развлекательную и просветительную зоны и зону тихого отдыха, а также наличие хозяйственной зоны. В центре города и на улице Маритерасполагается живописный сквер, предназначенный для кратковременного отдыха населения, планировочной организации и декоративного оформления площадей и территорий перед общественными зданиями. В городе имеется территория зеленых насаждений ограниченного пользования (территория лечебно – оздоровительного комплекса).

Таблица 1. Наличие зеленых насаждений в схемах по улицам города

№	Название улицы	Лиственные породы	Ель	Сосна
1	Улица Ленина	4188	174	129
2	Улица 50 Лет Октября	2541	0	155
3	Проспект Комсомольский	957	6	40
4	Проспект Студенческий	635	0	0
5	Улица Парковая	2173	20	0
6	Улица Топоркова	1298	0	0
7	Улица Марите	374	0	0
8	Улица 40 Лет Октября	399	0	6
9	Проспект Космонавтов	372	87	77
10	Улица Горького	331	0	0
11	Улица Горняков	459	0	385
12	Улица Кирова	59	0	0
13	Улица Гоголя	107	0	0
14	Улица Гагарина	242	0	0
15	Улица Фрунзе	637	0	0

16	Улица Ивана Франко	734	87	324
17	Улица Дзержинского	231	0	0
18	Улица Строительная	795	0	0
19	Улица Мира	1245	0	0
20	Свердлова	191	0	0
21	Улица Батищева-Тарасова	45	0	0
22	Улица Сеченова	82	0	0
23	Улица Тобольская	99	0	0
24	Улица Сандригайло	786	0	0
25	Улица П.Корчагина	284	79	96
26	Улица Качарская	511	0	0
27	Улица Глинки	29	0	0
28	Улица Чайковского	30	0	0
29	Улица Молодая Гвардия	161	0	0
30	Улица Пионерская	183	0	0
31	Улица Володарского	242	0	0
32	Район Автовокзала	191	0	0
33	Район центрального рынка	522	0	0
34	Улица Медицинская	368	0	34
35	Улица Кустанайская	293	0	0
36	Улица Восточная	431	0	0
37	Парк «Достык»	325	389	29
Всего Скверы, парки Частный сектор		**21885 41200 29329**	**453**	**1275**

Приведенная таблица показывает достаточную степень озеленения территории города Рудного – наличие зеленых насаждений, среди которых представлены, как правило, лиственные породы деревьев(береза повислая, тополь пирамидальный, тополь бальзамический, клен татарский, клен

ясенелистный и т.д.). Флористический состав биологической компоненты города дополняется хвойными деревьями, посадки которых постепенно увеличиваются за последний период времени.

По литературным данным, некоторым биологическим разнообразием отличается фаунистическая компонента городской экосистемы. Видовой состав наземной фауны позвоночных (кроме рептилий)представлен различными систематическими и экологическими группами. Показано наличие нескольких десятков видов птиц и более 10 видов млекопитающих; следует отметить, что заметно выражена синантропная группа птиц; в общем фаунистическом составе орнитологическая компонента по степени распространения и плотности населения занимает ведущее положение. По мнению ряда авторов, большим биоразнообразием фаунистической компоненты отличаются пригородные территории города: на территории Васильевского накопителя отмечается боле 100 видов птиц, несколько десятков видов млекопитающих и некоторые группы позвоночных. Таким образом, территория города Рудного представляет собой искусственную экологическую систему, отличающуюся специфической биотической компонентой. [8, стр. 185-187].

Список использованных источников

1. Яблоков А.В. Популяционная биология. - М.: Высшая школа, 1987, с. 270 - 289.

2. Шилов А.В. Экология. – М.: Просвещение, 2000, с.195 – 221.

3. Н.Г. Комарова. Основы экологии и геоэкологии – М.: Издательский центр «Академия», 2012, стр. 86.

4. Шевченко Л.Я., Хасанова А.Н. Экологическая характеристика города как искусственной экосистемы, 2013, стр. 9-14.

5. Михайличенко А.Д. Шевцова Л., Методическое пособие. – «Экологическая обстановка Костанайской области», – г. Костанай, 2012 г., стр. 9.

6. Татиева Б.М., Михайличенко А.Д. Методическое пособие. – «Экологическая обстановка Костанайской области», – г.Костанай 2014 г., стр. 11.

7. http://rudeconom.kz/index.php/ru/pasport-goroda-rudnogo

8. Магда И.Н., Соловьев А.Ю., Мамилов Н.Ш., Монеев Н.В., Кубрин Н.М., Акбердина Г.Ж. – Позвоночные животные в условиях техногенной трансформации естественных ландшафтов. Алматы, 2005, стр. 185 – 187.

Брагина Т.М.[1], Маруарова А.Т.[2]

1.Научный руководитель: д.б.н., профессор

2. Студентка 4 курса кафедры естественных наук, специальность «Биология»

ЖУКИ-ДЕНДРОФАГИ В ПРОГРАММАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

На планете существует множество различных насекомых, которые питаются древесиной, корнями или листьями деревьев. К таким насекомым из отряда Жесткокрылые (Insecta: Coleoptera) относятся короеды *(Scolytinae),* жуки-усачи *(Cerambycidae)* и златки (*Buprestidae).* Все они являются скрытноживущими фитофагами.

Короеды *(Scolytinae)* – мелкие жуки с длиной тела имаго в пределах 0,8–9 мм. Они селятся под корой деревьев, изредка – в коре или древесине. Жуки-усачи *(Cerambycidae)* одно из многочисленных семейств древесных вредителей Казахстана, длина которых может достигать 210 мм *(Titanus giganteus* L.*).* Златки (*Buprestidae)* – это разветвленное семейство жесткокрылых, которое включает более 15 000 видов [1, стр. 16]. Размеры златок в среднем 10-30 мм.

Первые литературные данные по жукам-усачам, златкам и короедам Казахстана следует отнести к исследованиям В.Я. Парфентьева, который изучил вредителей ели Шренка (1951) и саксаула (1958). В.Я. Парфентьев особое внимание уделял исследованию жуков-усачей их рода *Prionus*. Данные по биологии, экономическому значению, распространению, зональному размещению и систематике усачей - дендрофагов Казахстана приведены в работе И.И. Костина «Жуки-дендрофаги Казахстана» (1973). Он рассмотрел жуков усачей, златок, короедов среди дендрофагов Казахстана, из которых златок 140 видов, усачей – 265 видов, короедов – 73 вида. Степень изученности видового состава отдельных семейств не одинакова – усачи и короеды выявлены полнее, чем златки.

Для Северного Казахстана [2, стр. 37] приведены следующие виды усачей (Cerambycidae)*Rhagium mordax* De Geer, *Pachyta quadrimaculata* L., *Evodinus variabilis* (Gebler) Aurivillius, *E. interrogationis* L., *A. marginata* F., *A. collaris* L., *Leptura livida F., Spondylis buprestoides L.,Arhopalus rusticus L.,Monochamus sutor L.,M. urussovi* F.,*Monochamus galloprovincialis O.,Acanthocinus aedilis* L.,*A.griseus* F., *Pogonocherus fasciculatus*De Geer. В сосновых лесах встречаются *Leptura livida pecta* F., *Leptura bipunctata* F., *Leptura quadrifasciata* L.,*Monochamus galloprovincialis* O., *Monochamus sutor pellio* L. , вредителями осиново-березовых колковых лесов севера Казахстана *Rhagium inquisitor* L., *Gaurotes virginea* L., *Acmaeops pratensis* L.

Для осиново-березовых колковых лесов Костанайской области следующие виды златок (Buprestidae)*Anthaxia quadripunctata* L., *Phaenops cyanea F., Melanophila acuminata*De Geer., *Ancylocheira haemorrhoidalis* H., *Ancylocheira rustica* L., *Chrysobothris chrysostigma* L.,

Для степных сосновых боров севера Казахстана установлен следующий комплекс короедов (Scolytinae)- *Blastophagus minor* H., *Blastophagus piniperda* L., *Hylastes ater*Paykull, *H. opacus* Er., *Pityophthorus juglandis* Blackman, *Ips acuminatus* Gyll., *Ips sexdentatus* (Boerner, 1776), *Orthotomicus proximus* (Eichhoff, 1868) и *Orthotomicus suturalis* Gyll.Для территории Наурзумского заповедника (Костанайская область, Казахстан) к настоящему времени выявлено 12 видов жуков-короедов [3, стр. 63].

На территории представительства Наурзумского заповедника, по проведенным исследованиям в период с 2013 по 2015 гг., выявлено 39 видов усачей, из которых к дендрофагам относится 15 видов (Рисунок 1).

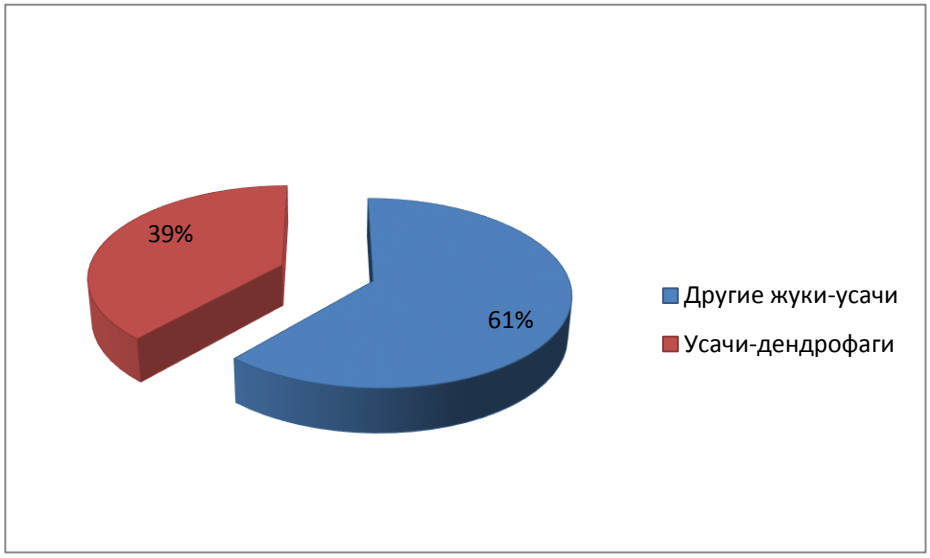


Рисунок 1. Относительное число усачей – дендрофагов от общего числа выявленных видов (в %) в регион представительства Наурзумского заповедника

Многие виды короедов, дровосеков и златок связаны с древесной растительностью, в составе семейства имеются группы, перешедшие к жизни в безлесных степях и пустынях. Они сменили толщу древесины на стебли или корни трав [4, стр. 575]. На территории Казахстана можно выделить шесть типов лесов с характерными для них комплексами дендрофильных жуков названных групп.

Каждому виду, помимо ареала распространения, свойственно свое определенное место на дереве, начиная от корня и заканчивая верхушкой дерева. Усачи, златки и короеды придерживаются следующей закономерности: крупные жуки семейства поселяются на толстых частях дерева, а мелкие виды, населяют тонкую часть ствола и веток.Жуков - дендрофагов помимо запахов, которые выделяют деревья, привлекают ферамоны неоплодотворенных самок. Благодаря феромонам и зрения жуки сосредотачиваются каждый на своем месте, согласно экологической адаптации. На одной ветви или стволе может поселятся до четырех видов разных жуков, которые по размерам приблизительно одинаковы.

Анализируя распределение стволовых вредителей, отметим, что на сосне обитает наибольшее количество видов дровосеков, короедов и златок. Помимо данных представителей, на нее переходят и другие виды с других пород деревьев. Сосна наиболее пластичный род хвойных. Она распространена от лесотундры до тропиков. Многие виды насекомых, живущие на других хвойных, в прошлом были связаны по питанию с сосной, поэтому при

вторичном контакте с ней химизм ее тканей не столь губителен, как при переходе на другие породы деревьев [2, стр. 20].

Известны случаи, когда близкие виды из одного и того же семейства в лесной зоне развиваются в древесине, а в степях и пустынях встречаются в почве у корней растений. Однако личинки большинства видов семейства живут исключительно в древесине, принося неисчислимые потери лесному хозяйству [5, стр. 29]и тем отраслям промышленности, где широко используются различные деревянные конструкции.

Большой вред жуков дендрофагов усугубляется тем, что их личинки за короткий промежуток времени разрушают древесину в поисках участков, пригодных для питания. Все представители короедов, большая часть златок и дровосеков питаются хвоей, корой молодых побегов, в которых развиваются и личинки. Характер вреда, наносимого каждым видом, зависит от его биологических особенностей – места и времени развития личинки и лета имаго, способа питания и т.д. Знание важнейших физиологических функций организмов и фаз их развития является необходимым условием при разработке практических мер борьбы с вредителями. Часто древесина, употребленная в пищу, составляет лишь несколько процентов от того количества, которое было при этом превращено в опилки. Сильная мускулатура и мощные челюсти личинок позволяют им прогрызать даже мягкие металлы, если они преграждают им путь, соприкасаясь с древесиной, в которой грызут личинки (Рисунок 2). В лесу несколько личинок усачей и короедов могут вывести из строя целое дерево проделывая в нем ходы [2, стр.23] . В зависимости от форм стволовых вредителей личиночные ходы бывают различны, и часто настолько характерны, например у короедов по форме ходов можно определить к какому виду они относятся. Форма личиночных ходов, прежде всего, зависит от формы личинки, способа питания и места в котором она живет.

Рисунок 2. Личинки жуков-усачей (Фото автора)

В сосновых борах Костанайской областижуки - дендрофаги, как разрушители древесины, ведут себя очень активно. Прожорливость – одна из

основных причин их вредоносности. Стволовые вредители при массовом размножении могут наносить серьезный урон лесному хозяйству, чем хвое-листогрызущие насекомые. Обитание на дереве даже в небольшом количестве, как правило, приводит к его гибели. Необходимым условием для массового размножения стволовых вредителей являются хотя бы временно ослабленные насаждения.

Отрицательное воздействие на лес оказывают многие факторы. Важнейшие из которых следующие: пожары лесосеки, повреждение хвое-листогрызущими насекомыми, перестойными и зараженные грибными болезнями деревья, внезапно и сильно изменяющиеся условия жизни леса, ветровалы, буреломы, наводнения, слабые искусственные насаждения, нерегулируемая пастьба скота, отравление гербицидами, ядовитыми промышленными газами, и многими другими вредными для леса антропогенными факторами.

Информацию о жуках-дендрофагах можно использовать в программах дополнительного образования в школах и высших учебных заведениях для пополнения сведений о биологическом разнообразии региона.

Работа выполнена при поддержке Программы малых грантов Научно-исследовательского центра проблем экологии и биологии (НИЦ ПЭБ) Костанайского государственного педагогического института Министерства образования и науки Республики Казахстан и Университета Западной Вирджинии (США).

Список использованных источников

1. Рихтер А.А.. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Том 13.Златки. Часть 2. Москва, 1949.- С. 16.
2. Костин И. А. Жуки - дендрофаги Казахстана (Короеды, дровосеки, златки). - Алма-Ата: «Наука», 1973.- С. 37,20, 23.
3. Брагина Т.М., Тастайбаева А.А. Некоторые сведения о жуках короедах (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae Latreille, 1804) Наурзумского заповедника. // КМПИ Жаршысы (Вестник КГПИ), № 4 (36), 2014. - С.63.
4. Жизнь животных. Том 3. Беспозвоночные // под редакцией действительного члена АН СССР Л. А. Зенкевича - Москва: Просвещение, 1969 - 575 с.
5. Насекомые России. Жуки, бабочки и другие / В.В. Горбатовский. – Москва : АСТ, 2014. - с. 29.

Ахметчина Т.А.[1], Мыңбосын Ж.[2], Бертайыз Д.[3]
1. Ғылыми жетекші, биология магистрі, аға оқытушы
2-3. «Биология» мамандығының 1 курс студенттері, жаратылыстану ғылымдары кафедрасы

ТОПТЫҚ ЖҰМЫС БІЛІМ БЕРУДІҢ ЕҢ ТИІМДІ ТӘСІЛІ

Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауында «Жаңа формация мұғалімі – рухани дамыған әрі әлеуметтік тұрғыдан есейген, педагогикалық құралдардың барлық түрлерін шебер меңгерген, білікті маман, өзін-өзі әрдайым жетілдіруге ұмтылған шығармашыл тұлға. Ол жоғарғы білімді, шығармашыл тұлғаны қалыптастырып, дамыту үшін жауапты» - деген болатын.

Осыған байланысты педагогикалық тың ізденістер, жаңа әдіс-тәсілдер пайда бола бастады. Білім беруде, мектеп өмірінде білім сапасын қайтсек арттырамыз деген көкейкесті сұрақтар туындады. Жаңа қоғамға қажетті тұлғаны оқытып – тәрбиелеуде жаңа технологиялардың қажеттілігі өмір талабы екендігі айқын сезілді.

Қазақстан республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында еліміздің оқушыларына сапалы білім беру міндеті қойылған. Оны жүзеге асырудың бір жолы – оқыту процесінде топтық оқытуды қолдану болып табылады

Н.К.Крупская жеке тұлғаны қалыптастырудағы, топтың ынтымақтасып дамуындағы топтық жұмыстың маңыздылығына тоқталакеле «Топтық жұмыстағы дағдылар жалпы ұйымдастырушылық және өзін-өзі ұстай білу дағдыларын тудырады. Топтық өмірді ұйымдастыруда бұлардың үлкен маңызы бар».

Ұжымдық, яғни, топтық оқыту-күрделі құрылымды, біртұтас педогогикалық жүйе. Оның нәтижесінде әр оқушының өзін-өзі өзгертуші субьект дәрежесінде көтерілуі көзделіп, оқыту барысында соған лайық жағдайлар жасалады. Сонымен бірге жеке, фронтальді оқытуға қарағанда оқушылардың есептер шығару, жаттығулар орындау барысында күштерін біріктіруі ұғымдарды, біліктерді және дағдылардықалыптастыруға оқу уақыты аз жұмсалады және де сабақ үстінде жұмыс жасамайтындардың, үй тапсырмасын орындамайтындардың азаюы мен керісінше оқушылардың танымдық белсенділіктерінің шығармашылық ізденімпаздылықтарының артуынан топтық жұмыстың тиімділігін байқауға болады.

А.Синицкая өз зертеулерінде жасөспірім балалармен жүргізілген біріккен жұмыстардың сапасы жеке жүргізілетін жұмыстарға қарағанда жоғары, яғни сабақтарда әдеттегідей жеке жүргізілетін жұмыстар барысында оқу материалының 60-70%-і , ал оқушылардың өзара әрекеттесуі арқылы 89%-і меңгерілетінін анықтаған.Бұл мәліметтерге қарап біз топтық жұмыстың біршама пайдалы екендігін аңғаратын боламыз.

Топтарда жұмыс істеу бұл ынтымақтастықта жұмыс істеу және бірлесе оқыту болып табылады. Ынтымақтастықта оқу – өзара іс-әрекет жасау философиясы, бұл проблемаларды шешу, тапсырмаларды орындау немесе әлдебір өнім жасау үшін бірлесіп жұмыс істейтін оқушылар тобы дегенді білдіреді, ал бірлескен жұмыс соңғы нәтиже немесе мақсатқа жетуге ықпал етуге бағытталған өзара әрекеттестіктің құрылымы болып табылады.

Бірлескен оқу үдерісінің негізгі сипаттамалары:

1.Оқу оқушылар ақпаратты игеретін және өздері игерген мәліметті бұған дейін меңгерген білімдерімен байланыстыратын белсенді үдеріс болып табылады.

2.Оқу тапсырмаларды орындау үшін механикалық есте сақтау мен қайталау емес, құрдастардың белсенді қатысып, ақпараттарды өңдеуі және қорытуын талап етеді.

3.Оқу оқушылардың әңгімелесу кезіндегі әлеуметтік ортасы жағдайында жетіледі. Осы зияткерлік гимнастика кезінде оқушылар ой-пайымдарының негізін құрып, мәнін ұғады.

Ынтымақтастықта оқыту жағдайында білім алушылар түрлі көзқарастағы пікірлерді естіп, өздерінің идеяларын дұрыс қалыптастырудың және оны қорғай білуді үйренетіндіктен, олардың алдына әлеуметтік, сондай-ақ эмоционалдық тапсырмалар қойылады. Сол арқылы, білім алушылар өздерінің ұғым-түсініктерін қалыптастырып, және де оқулықта ұсынылған түсініктерге немесе сарапшылардың пікірлеріне ғана сенуден бас тартуды үйрене бастайды. Яғни, ынтымақтастықта оқыту барысында білім алушылар құрбы-құрдастарымен қарым-қатынасқа түсуіге, өз пікірлерін айтуға және оны қорғауға мүмкіндік алады. Осы қарым-қатынас нәтижесінде оқушыларда «мен» термині жойылып, «біз» термині қалыптасады.

Топтық жұмыстың артықшылығын барынша күшейту үшін, мұғалімдер және олардың оқушылары қадағалау жүргізудің және қарым-қатынас жасаудың жеке тұлғалық ерекшеліктерін, өзінің пікірін білдіру және басқаларға қолдау көрсету дағдыларын біліп, оларды дамыта алғандары маңызды.

Топтық жұмыстың нәтижелі болуы мұғалімгеде баланысты болатындығын есепке ала отыра біз: «Топтық жұмыстың тиімді де қызықты болуы үшін мұғалімнің бойында қандай ерекшеліктер болуы керек?»-деген сұраққа жауап іздедік. Ол ерекшеліктер мыналар:

- оқушылардың бір бірімен пікір алмасуына жағдай жасайды;
- оқушылар бір-бірімен еркін қатынасқа түсетіндей, өзіне жаңа ақпарат алуына мүмкіндік беретін жұмыс түрлерін ұсынады. Көп жағдайларда, топ мүшелері арасында жұмыстың бастапқы кезеңінде қарымқатынасқа түсе алмау, үндемей отыру сияқты қиындықтар туындайды.
- топтың әр мүшесінің өз ойын айтып, іс-әрекетке енуіне жағдай туғызып, болып жатқан іс-әрекетті бақылап бағдарлайды.
- топ мүшелерін ынталандырып отырады, жұмыстарының жетпей жатқан тұстарын толықтыруға бағдар береді.
- Топтың әр мүшесінің белсенді жұмыс жасауына жағдай жасайды. Бұл орайда мұғалімнің шеберлігі мен сауаттылығы қатар жүреді.
- Тапсырманы орындағаннан кейін оны талқылауға уақыт беру кажет, топтың тиімді жұмысына қолдау көрсетіп, онтайлы нәтижелерге қол жеткізуге ықпал етеді.

Осы кезекте біз оқушыларғада бірнеше ережелерді қолдану іс-әрекеттің одан әрі тиімді болатынын анықтадық. Ол ережелер:

- Кезекпен сөйлеу

- Бірін-бірі мұқият тыңдау
- Келіспеген жағдайда бөгде ойды мұқият тыңдау әр пікірге құлақ асу
- Айтылған пікірді ұжымдап талқылау
- Көмектесу және көмек көрсете білу
- Түсіндіруді сұрау
- Пікірталастың, әңгіменің қортындысын жасау
- Топпен ортақ бір пікірге келу
- Уақытты үнемді пайдалана білу
- Рөлдерді белгілеу (басшы, хатшы, репортер,бақылаушы және т.б)
- Жұмысты орнауда келісімге келу

Және де жұмыс барысында топтың әрбір мүшесі:

- өз ойын еркін жеткізуі;
- ортақ іске өз үлесін қосуы;
- топпен бірге бір шешімге келуі;
- өзгенің ойымен санасуы;
- мәселені талқылауда көшбасшылыққа ұмтылмауы;
- жұмысты белгіленген уақытта бастап, белгіленген уақытта аяқтауы

тиіс. Осы аталған тәртіппен өткізілген сабақтар өз пайдасын беретіні анықталған.

Топтық жұмыстың құрылымы оның мақсатын, жұмыс барысын, нәтижесін көрсетеді. Сондықтан топтық жұмыстан жақсы нәтиже алғымыз келсе оның құрылымын дұрыс құра білуіміз қажет. Бұл жұмыс бастапқы қарапайым, бірақ өте маңызды іс,яғни, оқушыларды топқа бөлу болып табылады. Себебі оқушылады топқа дұрыс бөлу арқылы,олардың жеке қасиеттерін көрсетуге болады. Мысалы бір топқа сыныптағы барлық белсенді оқушыларды, ал келесі бір топқа аса қызығушылығы жоқ оқушыларлды біріктіріп қойса, бұл бірлестікткен ешқандай нәтиже шықпайды. Себебі белсенді топ мүшелері өз үстемдігін көрсетіп, екі топ арасында ешқандай бәсекелестік тумайды. Қызығушылығы төмен топ ешқандайда алға ұмтылмайды. Бұл топтық іс-әрекеттен еш пайда болмайды. Сондықтан мұғалім оқушыларды топқа бөлгенде аса мұқият болып, әрбір топқа белсенді оқушыларды бөліп топты алға сүйрелеуге үйрету қажет. Осы іс-әрекеттен кейін оның құрылымымен айналысуға болады.

Оқытудың ұжымдық технологиясына сәйкес топтық жұмысты ұйымдастырудың құрылымы мынадай болды.

I. Кіріспе бөлім.

1.1 Ұжымдық жұмыстың мақсатын,міндеттерін анықтау: әрбір оқушының ұжымдық міндеттері анықталады.

1.2 Жұмыс мазмұны бойынша оқушылар инструктаж(түсіндірме-негіздеме) алады.

II. Ұжымдық жұмыс кезеңі.

2.1 Ұжымдық жұмысты жоспарлау, тапсырма мазмұнымен таныстыру.

2.2 Жұмысты орындау. Уақытты үнемдеу.

III. Қорытынды кезең.

3.1 Жасалған жұмысқа баға және өзін-өзі бағалау.

3.2 Ұжымдық жұмыстың нәтижесін қорытындылау.

Осы орайдаЕ. Конникованың көрсеткен топтық жұмыс жетістігінің үш негізгі шартын атап өтсек:

а) ол қызықтыратын болуы керек;

ә) ол балалардың қызығушылығын ескеріп, оған сүйенуі керек;

б) әрбір оқушы оның белсенді мүшесі болып, өзінің үлесін қосуы керек.

Топтық жұмыс жалпы алғанда белгілі бір білікті мұғалім көздеген мақсатқа жету үшін қолданылатын әдіс. Ал бұл әдісті ұйымдастырғанда оның көзделген нәтижесі болуы қажет. Ал нәтижелі іс-әрекет жасау үшін топпен мұғалімнің қарым-қатынасы дұрыс болуы қажет. Негізінен ұйымдастырылған топтық жұмыстың нәтижесін зерттеген ғалымдардың ойын жалпылай келе Г.А.Цукерман топтық оқу іс-әрекетіндегі келесі ережелерді топтық жұмыстың нәтижесі деп атап көрсетті:

- балалардың танымдық белсенділігі мен шығармашылық деңгейі өседі;
- оқушылар арасындағы өзара қатынас сипаты өзгереді;
- оқушылар маңызды әлеуметтік дағдыларға ие болады: әдеп, жауапкершілік, басқалардың позициясын есепке ала отырып өз мінез-құлқын қалыптастыру іскерлігі пайда болады;
- мұғалім топқа бөлуде балалардың өзара бейімділіктерін, олардың дайындық деңгейлерін, жұмыс қарқындарын есепке ала отырып, оқытуда дараландыру мүмкіндігін алады;
- оқушы өз білімін толықтырады, және білімін басқа топ мүшелерімен бөліседі.

Қорыта айтқанда, оқушылардың ұжымдық жұмысы ортақ мақсатты көздейтін жұмыс. Алайда, бұл ортақ мақсатқа жету жолында оқу әрекетінде белгілі бір күрделі еңбек бөлінісіне жол беріледі. Оған сыныптағы оқушылардың жеке-дара және топтық жұмыстарының элементтері кіреді. Сондықтан ұжымдық жұмыстың ерекшелігі, өз бетімен істейтін дара жұмысқа бөгет болмайды, керісінше, әрбір оқушының алдына қойған міндеттерін жақсы ұғынуына көмектеседі. Осы орайда: «Жұмыла көтерген жүк жеңіл»,-деген нақыл сөздінде бекер еместігін айтып өткіміз келеді. Себебі топпен жұмыс істегенде тақырыпты түсіндіре білу тек жеке оқушыға емес бүкіл топқа беріледі, ал топтың ерекше бір қасиеті сен білмеген нәрсені басқа бір топ мүшесі толықтыру мүмкін, және бұл іс сенің пайдаңа шешілетін анық. Жалпы алғанда топтық жұмыс аз уақыт ішінде нәтижелі білім беруге арналған ең тиімді әдіс. Сондықтан біз болашақ мұғалімдер ретінде топтық жұмысты өз сабақтарыңыздың нәтижелі өтуі үшін қолдануға кеңес береміз.

Біз үлгі ретінде биология пәнінен «Ағзалардың көбею формалары» атты тақырыпқа топтық жұмыстың қасиеттерін көрсететін сабақ ұйымдастырдық.

Сабақты өткізу әдісі**:** әңгімелесу, көрнекіліктер, топтық жұмыс.

Сабақтың барысы**:** Қызығушылықты ояту. Жағымды психологиялық ахуал туғызу. Оқушыларды топқа бөлу.

Жиксо әдісі бойынша топтарға тапсырма беру. (тақырыпшалар бойынша бөлу)

Оқушыларға тапсырмалар.

1 кезең. «Бәрін білгіміз келеді»

Топтарға сұрақтар беру, барлық топ мүшесінен ұтымды жауап алу, тақырыптың толық ашылуын қамтамасыз ету.

I топ 1. Жыныссыз көбею дегеніміз не?2.Жыныссыз көбеюдің артықшылығы мен кемшілігі неде?

II топ 1. Жынысты көбею дегеніміз не? 2. Жынысты көбеюдің артықшылығы мен кемшілігі неде?

2- кезең «Біз бәрін жасай білеміз»

Формалар, сызбанұсқа, нақты мысалдар келтіру. Келтірілген мысалдардың дұрыс екендігін қадағалау.

I топ 1. Партеногенез дегеніміз не? Мысалдармен түсіндіру.

2. Митоз кезеңі. Сызба нұсқа арқылы көрсету.

II топ 1. Гаметогенез дегеніміз не? Сызба нұсқа арқылы көрсету.

2. Мейоз кезеңі. Сызба нұсқа арқылы көрсету.

3-кезең «Біз сендерден сұраймыз»

Екі топ өз араларында өтілген жаңа тақырып бойынша бір-біріне сұрақтар қою арқылы пікір алмасады.

4-кезең

«Біз нені оқып үйрендік?», «Біз не білдік?», «Біздің нені білгім келеді?».

Топта жұмыс (әр оқушы өз тобына түсіндіреді).

Тақтадағы жұмыс. Сызбанұсқамен жұмыс.

Нәтиже: Көбеюдің екі жолы, жынысты және жыныссыз, жыныссыз көбеюдің формалары: қарапайым бөліну, өсімді көбею, бүршіктену, бүрмелену, спора түзу, жынысты көбеюдің формалары: ұрықтанбай көбею, қосылу үдерісі арқылы көбею, гаметелердың қалыпты көбеюі, олардың сипаттамаларын, артықшылықтары мен кемшіліктерін біледі.

Пайдаланылған әдебиеттер

1.Б.М.Өтегенова «Қазіргі білім беру технологиялары» «педогогика және психология» мамандығына арналған оқу құралы. Қостанай 2014ж.

2.«Педагогика» оқулық/Абай атындағы Ұлттық Педагогикалық Университтетінің педагогика кафедрасының авторлар ұжымы .Алматы 2005ж.

3.«Педагогика». Дәріс курсы. Алматы: «Нұрлы әлем» 2003ж.

4. «Педагогика» Әбенбаев.С., Әбиев.Ж. Астана 2009ж.

Суюндикова Ж.Т.[1], Нурманова Г.А[2]

1. Ғылыми жетекші, биология магистрі, аға оқытушы

2. «Биология» мамандығының 4 курс студенті, жаратылыстану ғылымдары кафедрасы

СТУДЕНТТЕРДІҢ КАРДИОРЕСПИРАТОРЛЫҚ ЖҮЙЕСІНІҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН БАҒАЛАУ

Зерттеу өзектілігі: Кардиореспираторлық жүйе адамның функцияналдық жүйесінің маңызды бөлігі болып табылады және оның организмдегі рөлі ерекше. [1]. Физикалық жүктемелерге бейімделуде жүрек-қантамырлар жүйенің функционалдық күйі маңызды орын алады. Денсаулықты бағалауда негізгі бөлімдердің бірі ағзаның функционалдық мүмкіндіктерінің динамикалық өзгеріс деңгейлерін. Функционалдық мүмкіндіктердің деңгейлерін , ағзаның физикалық күйге әсерін: өте жақсы, жақсы, қанағаттанарлық және қанағатсызданарлық бағаларымен сипаттайды. Ағзаның ішкі қорлары себептерінің қуаты осы шектен артық болған жағдайда, кардиореспираторлық жүйеде қысқа мерзімдік немесе тұрақты қызметтік ауытқулар пайда болады.[4]

Зерттеу мақсаты:Қостанай Мемлекеттік педагогикалық институтының студенттерінің кардиорепираторлық жүйесінің функционалдық мүмкіндіктерін бағалау.

Зерттеу материалдары мен әдістері.

Бұл жұмыста барлығы 100 студент (50 ұл бала мен 50 қыз бала) зерттелді. Ағзаның функционалдық күйін бағалау үшін Штанге, Генче және Мартине сынақтары қолданылды. [2].

Штанге сынамасы орындау техникасы: отырған қалыпта терең тыныс алып дем шығарады, кейін тыныс алып, ауыз қуысын жауып және сол уақытта саусақпен мұрынды қысып, демді ұстап тұру қажет. Спортпен шұғылданбайтын адам, демін 40-45 сек ұстап тұрса спортпен шұғылданатын студенттерде 60-90 сек артық.

Генче сынамасы орындау техникасы дем шығарудан кейін, демді ұстап тұру болып табылады. Дені сау, бірақ спортпен айналыспайтын адам демін 25-30 сек ұстап тұра алады, дайындығы жақсы студенттер 40-60 сек астам.

Жүрек қантамыр жүйесінің функционалдық күйінің көрсеткіші жүректің жиырылу жиелігі (ЖЖЖ) болып табылады. Дені сау, бірақ спортпен айналыспайтын адам демін 25-30 сек ұстап тұра алады, дайындығы жақсы студенттер 40-60 сек астам.

Жүрек қантамыр жүйесінің функционалдық күйінің көрсеткіші (ЖЖЖ) болып табылады. Мартине сынамасы жүрек қантамыр жүйесінің толыққанды сипатталуына мүмкіндік береді. 30 сек ішінде орташа жылдамдықта 20 рет отырып тұру орындалады. Тамыр соғысын сынаққа дейін және кейін өлшейді. Тамыр соғысының артуы 35%-өте жақсы, 36-55%-жақсы, 56-75% қанағаттанарлық, 75% астам-нашар.

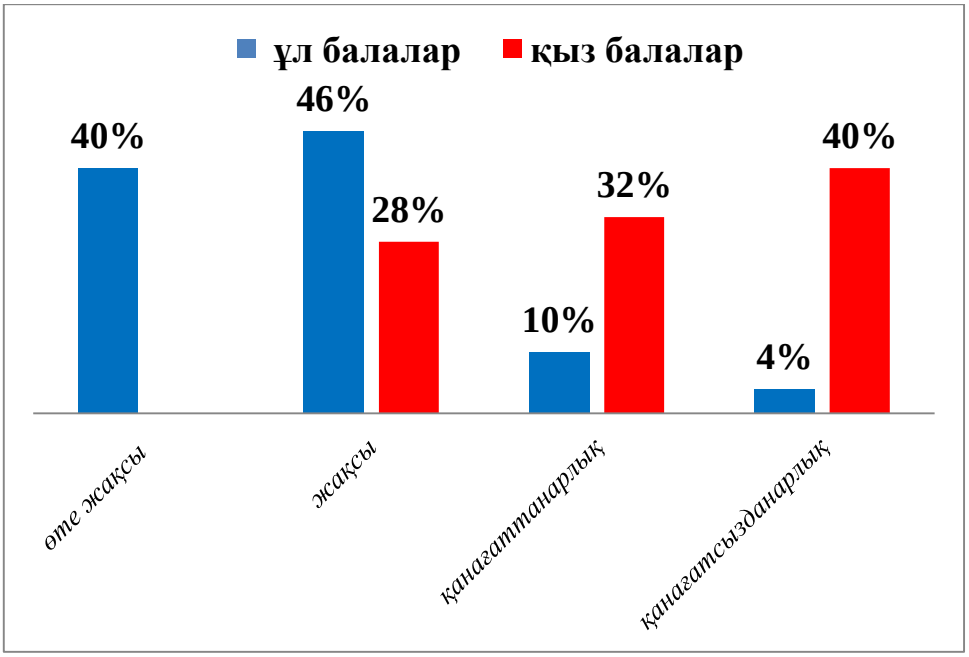
Зерттеу нәтижелері және оны талқылау.

Студентердің ағзалардағы оттегімен қамтамасыз еті жағдайын анықтау үшін демді ұстап тұруға функционалдық сынақтар өткізілді.

Штанге мен Генче сынақтарының көрсеткіштері*кесте1*

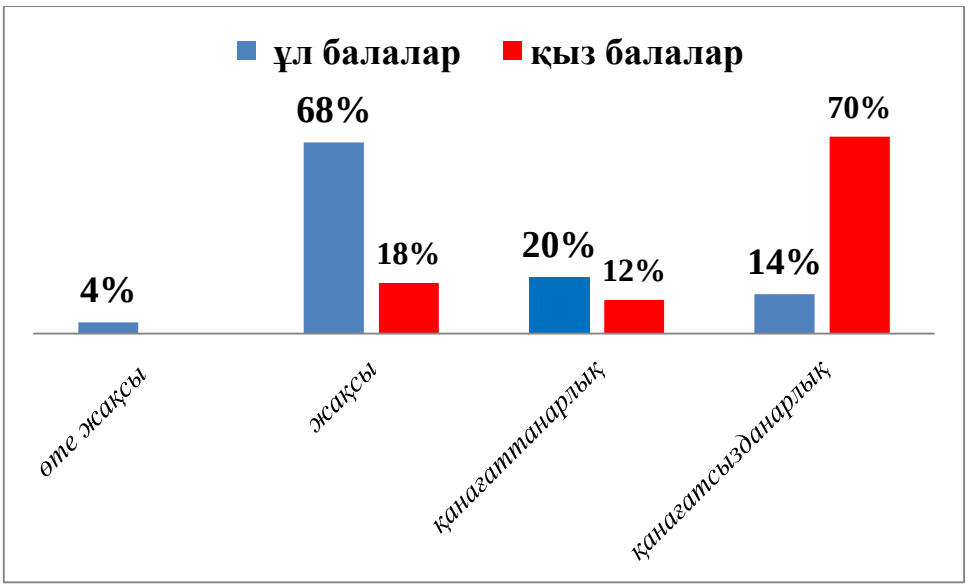
Сынақ	Ұл балалар	Қыз балалар
	M±m	M±m
Штанге сынамасы,сек	59,3±2,64*	42, 9±1,82
Генчи сынамасы, сек	35,9±1,41*	30,2±1,63

Ескерту* ұлдар мен қыздар арасындағы аралық айырмашылық(p<0,05).



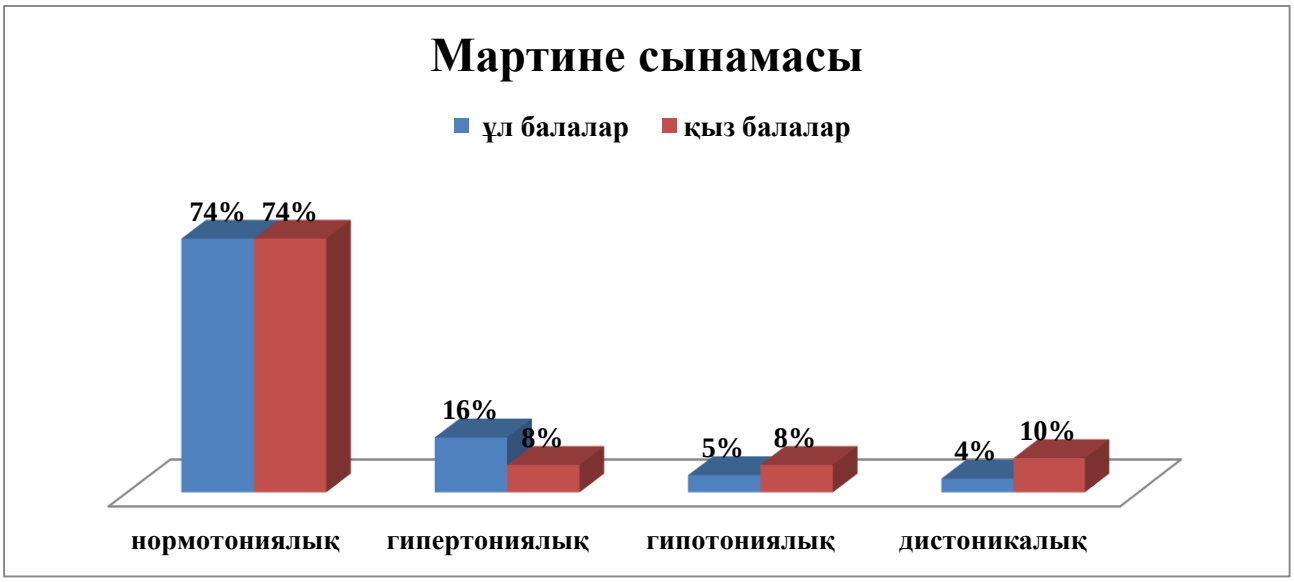
1-сурет. Қыз балалар мен ұл балалардың функционалды Штанге сынамасы.

Функционалды Штанге сынамасынәтижесінде (1-сурет.) жақсы-12%, қанағаттанарлық-18%,қанағатсызданарлық-70% қыз балалардың көрсеткіштігінің төмендігін көрсетсе, өте жақсы-46%,жақсы-46%,қанағаттанарлық 14%, қанағатсызданарлық-4%.



2-сурет.Ұл балалар мен қыз балалардың функционалды Генче сынамасы

Функционалды Генче сынамасы нәтижесінде (2-сурет) жақсы-18%, қанағаттанарлық-12%,қанағатсызданарлық-70% қыз балалардың көрсеткіштігінің төмендігін көрсетсе, өте жақсы-46%,жақсы-46%,қанағаттанарлық 14%, қанағатсызданарлық-4%.

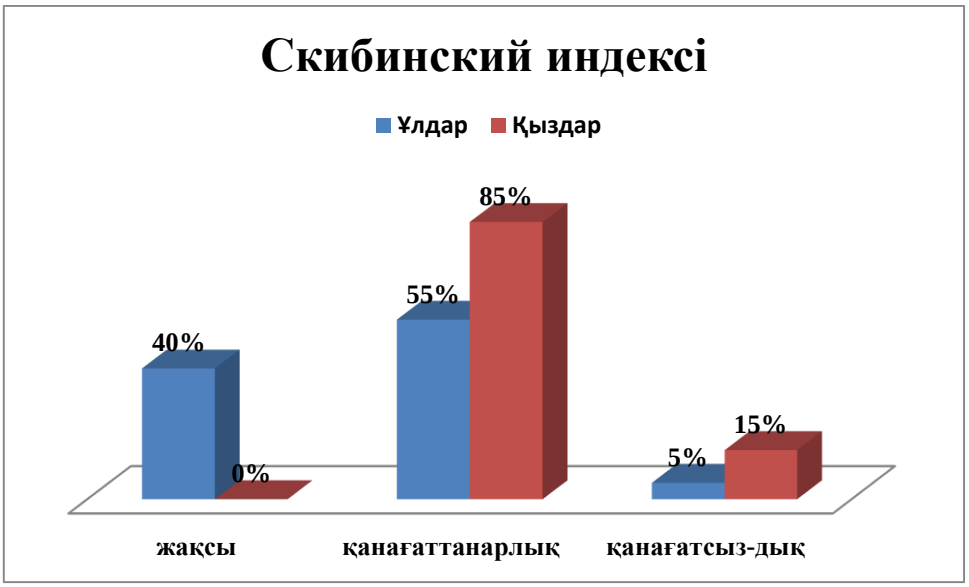


Сурет 3. Мартине сынамасы бойынша студенттердің типерге бөлінуі.

Мартине сынамасы бойынша, сыналушылардың басым көпшілігі (74%) нормотониялық типке жатады. Екінші орында гипертониялық типпен ұл балаларда-12% қыз балаларда-4% кездесті. Ол жүректің реттеуші механизмдерінің бұзылуынан, гипертониялық белгілері байқалған адамдарға тән.

Гипотониялық тип ер балаларда- 5%, қыз балаларда-8% кездеседі. Бұл тип физикалық жүктемелерге бейімделмеген, үнемі физикалық жұмыс кезінде үлкен үзіліс жасайды. Дені сау адамдарда ұйқының бұзылуынан, эмоциялық және физикалық асқынудан, қажудан, аурудан кейін анықталуы мүмкін.[3].

Дистоникалық тип ер балаларда-4%, қыз балаларда-10% анықталды. Бұл тип ауыр инфекциялық аурудан кейін, сонымен қатар жүректің патологиялық белгілері бар адамдарда кездеседі. [5].



Сурет4. Скибинский индексі

Жүрек-қантамыр және тыныс алу жүйелерінің функционалдық мүмкіндіктерін анықтайтын тест. Скибинский индексі бойынша жыныстық ерекшеліктеріне қарамастан басым көпшілігінде қанағаттанарлық функционалдық жағдай анықталды (ер балаларда-55%, қыз балаларда-85%). Ер балалардың 40% кардиореспираторлық жүйенің жұмысы жақсы деп бағаланды. Скибинкий индексі бойынша қыз балаларда тек қанағаттанарлық және қанағатсызданарлық деген бағалар анықталды. Ер балаларда қанағатсызданарлық- 5%, ал қыз балаларда бұл көрсеткіш 3 есе артық , яғни 15% құрды.

Қорытынды:

Қорыта келе, өткізілген функционалдық сынамалардың нәтижесінде ер балаларда кардиреспираторалық жүйесінің функционалдық мүмкіндіктері қыз балаларға қарағанда жоғары болып анықталды. Функционалдық жүктемеге жүрек-қантамыр жүйесінің реакциясы жыныс ерекшеліктеріне қарамастан басым көпшілігінде нормотониялық тип анықталды(74%).

Жалпы, үш сынаманың нәтижелері бойынша Қостанай мемлекеттік педагогикалық студенттерінің функционалдық мүмкіндіктері жақсы.

Әдебиеттер тізімі:

1. Гребнева Н.Н. Функциональные резервы и формирование детского организма в условиях Западной Сибири: Автореф.докт. дис. / Н. Н. Гребнева. Томск, 2001. - 46 с.
2. Ыжикова Е.А. Лекции по этнобиологии алтайцев / Е. А. Ыжикова. - Горно-Алтайск: РИО "Универ-Принт", 2001. - 19 с.
3. Бунак В.В. Методика антропологических исследований / В. В. Бунак. - М.-Л.: Медиздат. 1941, с. 201.
4. Дубровский В.И. Спортивная медицина / В. И. Дубровский. М.,1999, с. 137-138.

Брагина Т. М.[1], Рогожина Ю. О.[2]
1.Научный руководитель, доктор биологических наук, профессор
2.Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»

ИЗУЧЕНИЕ РЕДКИХ ВИДОВ БАБОЧЕК КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Отряд Чешуекрылые (*Lepidoptera*) -один из наиболее крупных отрядов насекомых, по современным оценкам отряд насчитывает более 250000 известных науке видов[1].Из всех насекомых бабочки пользуются наибольшей известностью. Предполагают, что чешуекрылые возникли в начале мезозоя, достоверные ископаемые известны с мелового периода. Несомненно, бабочки являются одним из самых молодых отрядов насекомых [2].

Дневные бабочки – это сравнительно крупные и по большей части ярко окрашенные мотыльки, которые чаще всего встречаются нам в летнее время. Среди отряда чешуекрылых дневные бабочки (*Rhopalocera*) образуют очень характерную группу, состоящую из нескольких близких между собою семейств и отличающихся от других бабочек не только по образу жизни (летают днем), но и по строению своего тела [3].

Одни из самых многочисленных семейств дневных бабочек – Нимфалиды (*Nymphalidae*) и Сатириды (*Satyridae*). Нимфалиды включают много эстетически важных видов, в том числе редких для фауны мира. Нимфалиды особенно разнообразны в травянистых экосистемах и характерны для степной зоны. Распространены во всех частях света и насчитывают свыше 6000 видов [4].Семейство Сатириды, так же как и Семейство Нимфалиды распространены по всему миру и объединяют около 2500 видов [4].Будучи консументами 1-го порядка, чешуекрылые являются неотъемлемой частью пищевой цепи в природных биогеоценозах.

Фауна бабочек Казахстана изучена недостаточно, хотя в литературе имеется немало статей по дневным бабочкам различных областей республики. Первыми исследователями чешуекрылых в Казахстане являются работы по отдельным районам западного Казахстана – С.С. Четверикова «Список бабочек с берегов Аральского моря» [5], В.И. Кузнецова и А.В. Мартыновой «Список

чешуекрылых района среднего течения реки Урала» [6], Х.А. Айбасова «Фауна чешуекрылых Западного Казахстана» [7]. По северному Казахстану –Х.А. Айбасова, А.Б. Жданко «Фауна чешуекрылых (Lepidoptera) Северного Казахстана» [8]. По центральному Казахстану – Х.А. Айбасова «Материалы по чешуекрылым пустынной зоны центрального Казахстана» [9], Ю.А. Фальковича «Чешуекрылые (Lepidoptera) гор Кокшетау и Жарколь-Шоиндикольского плато»[10]. По восточному Казахстану - Манина, Л.Н. Мазина «Фоновые булавоусые чешуекрылые поднивальных поясов некоторых хребтов Средней Азии и Казахстана» [11]. По юго-восточному Казахстану - Л.К. Круликовского «К сведению о чешуекрылых Западной Сибири и Семиречья» [12], И.Н. Филипьева «К фауне дневных бабочек (Lepidoptera,Rhopalocera) Заилийского Алатау» [13]и др. Так же по материалам собранным на территории Казахстана опубликован и ряд зарубежных работ.

ДанныепофаунедневныхбабочекКостанайскойобластиприведенывстатье Т. МБрагиной, С.Н. Скарбовийчук[14] , гдерассмотреныследующиесемейства: Толстоголовки (*Hesperiidae*), Парусники (*Papilionidae*), Белянки (*Pieridae*), Бархатницы (*Satyridae*), Нимфалиды (*Nymphalidae*) иГолубянки (*Lycaenidae*). В результате работы выявлено 84 вида дневных чешуекрылых относящихся к 53 родам из 6 семейств. Наиболее широко были представлены представители семейств *Nymphalidae* – 24 вида, *Lycaenidae* – 15 видов, *Satyridae* – 16, *Pieridae* – 14, *Hesperiidae* – 12 видов. Наименьшее число видов включает *Papilionidae* – 3 вида [14]. Чешуекрылые семейств Сатириды и Нимфалиды недостаточно изучены в Казахстане, особенно в региональном аспекте, в том числе в Костанайской области. Материалом для изучения данной группы послужили, как собственные сборы, так и коллекционный фонд Научно-исследовательского центра проблем экологии и биологии Костанайского государственного педагогического института. Работы проводились в течение трех лет с мая по сентябрь 2013-2015 гг., материалы коллекционных сборов рассмотрены с 1989 года. Значительная часть материала была собрана в маршрутных походах и поездках по Костанайской области. Всего обработано 250 экземпляров бабочек, из них выявлено 13 видов из семейства Сатирид и 20 видов из семейства Нимфалид (рисунок 1,2).

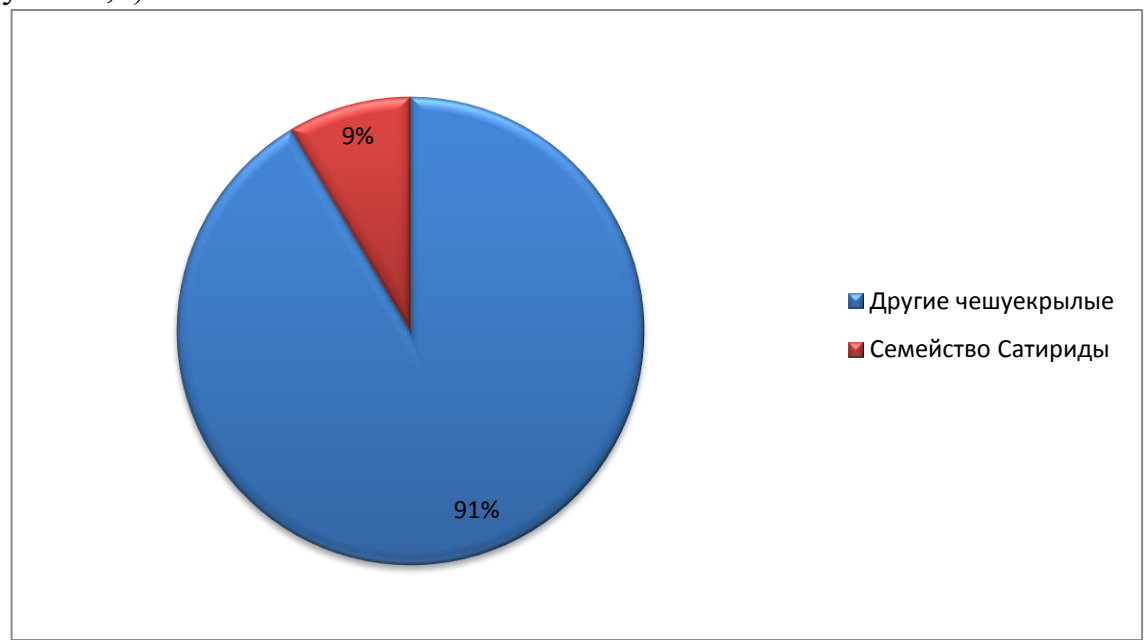


Рисунок 1. Относительная численность Сатирид (в %%) от общего числа отловленных чешуекрылых Костанайской области в период 2013-2015 гг.

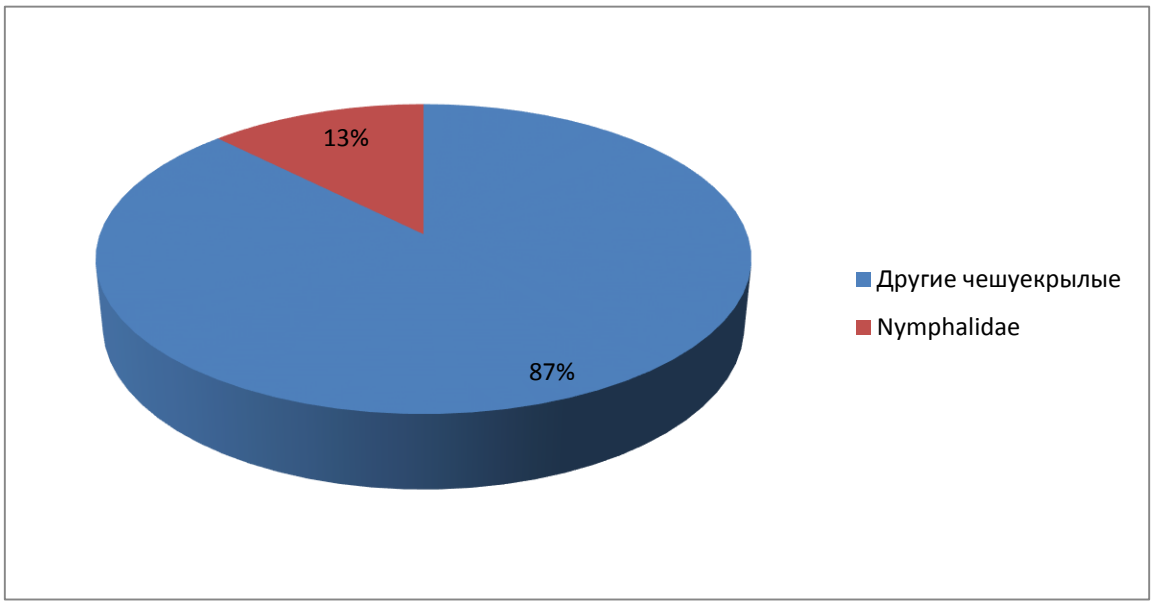


Рисунок 2. Относительная численность Нимфалид(в %%) от общего числа отловленных чешуекрылых в Костанайской области в период 2013-2015 гг.

По литератрным данным, к редким видам бабочек Северного Казахстана из Семейства Сатириды относятся *Minois dryas* (Scopoli, 1763) – Бархатница Дриада и *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) – Краеглазка ахина, из Семейства Нимфалид нужно отметить *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758) – Адмирал, *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758) – Траурница, *Apatura ilia* (Denis & Schiffermüller, 1775) – Переливница тополевая, *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758) – Ленточник тополевый,*Inachis io*(Linnaeus, 1758) – Павлиний глаз,*Nymphalisxanthomelas* (Esper, 1781) – Многоцветница черно-рыжая [15].

В Красную Книгу Казахстана занесен вид *Coenonympha mongolica* (Alpheraky, 1881) – Сенница монгольская из Семейства Сатирид, который является эндемиком Тянь-Шаня с очень узким ареалом, разорванным на отдельные участки.Встречается в юго-восточной части Казахстана — в долине реки Или и смежных районах. Известен также из района города Кульджи в Западном Китае. Егочисленность сокращается из-за деградации мест обитания вследствие пожаров, сооружения водохранилищ, вырубок кустарниковой растительности[16,17].

В результате хозяйственной деятельности человека – вырубки лесов, распашки целинных степей, осушения болот – численность многих видов бабочек значительно сократилась, а некоторые из них находятся на грани вымирания. На размерах популяции бабочек сказываются малейшие изменения

в видовом разнообразии растительности мест их обитания. В первую очередь в группе риска находятся бабочки, обитающие на ограниченной территории, не склонные к миграциям, гусеницы которых питаются растениями только одного вида [17].

Для привлечения внимания к необходимости охраны бабочек в Красные книги разных стран заносятся виды, находящиеся под угрозой исчезновения. Красная книга служит научно-директивной основой организации охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения видов. Так, в Красную книгу Международного Союза Охраны Природы (МСОП) внесено 70 видов чешуекрылых, относящихся к 14 семействам.Важным инструментом сохранения редких видов животных и растений в Европе является «Бернская конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания», принятая в 1979 году. В Приложение II Бернской конвенции занесен 41 вид бабочек. В 2006 году было принято новое постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений» Казахстана, утвердившее обновленный список видов, подлежащих охране,и вышла последняя четвертая редакция Красной книги Казахстана. Нужно отметить, что наиболее надежную охрану бабочек и мест их обитания могут обеспечить только заповедники, заказники, национальные парки[16,18].

Роль и значение насекомых в природе огромны. Уже одно то, что число видов насекомых намного превосходит число видов любой другой группы животных, а многие формы способны к тому же размножаться в несметных количествах, превращает насекомых в мощный биологический фактор. Для сохранения лепидоптерофауны необходимо внедрение в учебный процесс изучения коллекционных сборов чешуекрылых по региональной и местной фауне. Важно развивать у учащихся бережное отношение к природе, прививать интерес к изучению живой природы посредством посещения музеев, в том числе виртуальных, и проведения научно-познавательных экскурсий для наблюдений в природе без отлова изучаемых видов.

Список использованных источников

1. Кузнецов В. И., Стекольников А. А. Новые подходы к систематике чешуекрылых мировой фауны. — СПб.: Наука, 2001. — Труды ЗИН, Т. 282. — С. 465.

2. Н. А. Гладкова, А. В. Михеева Жизнь животных: в 6-ти томах. — М.: Просвещение. Под редакцией профессоров. 1970. С. 360

3. https://books.google.kzОпределитель: Наши дневные бабочки. Яхонтов А.А.

4.Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. Пособие для учителей. — М.: Просвещение, 1972. — С. 325 – 400

5. Четвериков С.С. Список бабочек с берегов Аральского моря. Из-вест. Туркест. отд. усск. геогр. общ-ва, 1906, т.4, вып.7, С.30 – 36.

6. Кузнецов В.И., Мартынова Е.Ф. Список чешуекрылых района среднего течения р. Урала. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, Л., 1954, т.16, С.321 – 350.

5. Некрутенко Ю.П. Дневные бабочки Кавказа. Определитель. — Киев, 1990. — С. 105 –106.

7. Айбасов Х.А. Фауна чешуекрылых Западного Казахстана. В сб.: Насекомые (полужесткокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые) Зап. Казахстана. Ин-т зоол. АН КазССР, Алма-Ата, 1975. -С. 102 –150.

8. Айбасов Х.А., Жданко А.Б. Фауна чешуекрылых (Lepidoptera) Северного Казахстана. Ин-т зоол. АН КазССР, Алма-Ата, 1982, С.35

9. Айбасов Х.А. Материалы по чешуекрылым пустынной зоны центрального Казахстана. В Материалах казахст. конф. по проблеме «Биологические комплексы районов нового освоения, их рациональное использование и обогащение». Изд. АН СССР, М.-Л,, 1961, С.155 – 157.

10. Фалькович М.И. Чешуекрылые (Lepidoptera) гор Кокшетау и Жарколь-Шоиндикольского плато. В кн.: Растительные сообщества и животное население степей и пустынь Центрального Казахстана. М.-Л., 1969, С.444 – 468.

11. Манин Б.Л., Мазин Л.Н. Фоновые булавоусые чешуекрылые поднивальных поясов некоторых хребтов Средней Азии и Казахстана. -В сб.: Совр. пробл. зоол. и соверш. методики ее преподавания в вузе и школе. Пермь, 1976, С.103 – 105.

12. Круликовский Л. К сведению о чешуекрылых Западной Сибири и Семиречья. Руоск. энтом. обозр., 1903, № 5, С.300 – 303.

13. Филипьев И.Н. К фауне дневных бабочек (Lepidoptera,Rhopalocera) Заилийского Алатау. В кн.: Биология и фауна насекомых Казахстана, Алма-Ата, 1971, С.136 –140.

14.Брагина Т.М., Скарбовийчук С.Н. К фауне булавоусых чешуекрылых (Insecta, Lepidoptera, Rophalocera) Костанайской области // Вестник КГПИ, Научно-методический журнал, 2007, № 4 (8). – С. 129 – 133.

15.Мариненко Т.Г., Мамедова Т.М. М 26 Музей имени Проценко – 2-е изд., перераб. и доп. – Костанай: КГУ им. А.Байтурсынова, 2014 С. – 70.

16.Красная книга Казахстана. — Т. I. — Животные. — Часть 2. Беспозвоночные . — 4-е издание. — Алматы: Онер, 2006. С. – 324

17. Никитский Н.Б., Свиридов А.В. Насекомые Красной книги СССР. — Москва: Педагогика, 1987. — С. 9. — 176

18. И. Д. Митяев, Р. В. Ященко, В. Л. Казенас. Удивительный мир беспозвоночных. По страницам Красной книги Казахстана. — Алматы: Алматы кітап, 2005. С. – 116

Брагина Т. М.[1], Серикова Д.Б.[2]

1. Научный руководитель, доктор биологических наук, профессор

2. Студентка 3 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»

МАТЕРИАЛЫ О РЕДКИХ И ВРЕДНОНОСНЫХ ВИДАХ БАБОЧЕК БЕЛЯНОК (INSECTA: LEPIDOPTERA) И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

Дневные бабочки семейства Белянки (Pieridae) характеризуются белой окраской крыльев и своеобразными рисунками из коричневых, черных, желтых и оранжевых пятен. Бабочки средних размеров, у большинства видов размах крыльев обычно составляет 40-60 мм. Крылья относительно непрозрачные, покрыты мелкими чешуйками (плоскими щетинками). Форма чешуек и их назначение различны, также они определяют окраску крыльев. Чешуйки легко стираются, поэтому у долго летавших экземпляров рисунок не такой яркий, как у свежих. Передняя пара крыльев имеет форму прямоугольного треугольника, задний край задних крыльев не вогнут. Среднее углубление обоих крыльев замкнутои занимает около половины длины крыла. Как у всех насекомых, тело взрослой бабочки делится на триглавных отдела: голову, грудь и брюшко. Характерным признаком для бабочек является наружный скелет, который защищен твердым хитиновым покровом. Голова малоподвижная, свободная, округлой или овальной формы, с уплощенной затылочной поверхностью. По бокам головы расположены крупные, полушаровидные, сложные, хорошо развитые – глаза, они окружены мелкими волосками и занимают значительную часть головы. Глаза фасеточного типа, они дают общее изображения в виде мозаики. Усики располагаются на теменной части головы они помогают удерживать равновесие при полете, также являются органами чувств, воспринимающими запахи и колебания воздуха [1]. Вторым главным признаком бабочек является ротовой орган – хоботок, он образован сильно видоизмененными нижними челюстями, образующийся спирально свернутую трубочку. Большинство видов имеет ротовой аппарат сосущего типа (мягкий и гибкий хоботок).Хоботок состоит из двух полутрубчатых частей, которые соприкасаются краями и скрепляются заходящими друг на друга щетинками. Внутри него расположены мелкие чувствительные волоски, выполняющие рецепторную функцию. Органы вкуса у бабочки расположены на лапках. Грудь состоит из трех сегментов, которые несут за собой три пары ног и две пары крыльев. Грудь характеризуется максимальным развитием среднего сегмента, на который основывается главная нагрузка в работе крылового аппарата. Брюшко бабочек более или менее цилиндрической формы, примерно удлиненное,состоит из 10 сегментов, из которых два или три последних преобразованы в наружные половые придатки (гениталии). Форма последних сегментов широко варьирует и часто используется в качестве диагностического признака при определении видов бабочек [2].

В Красную книгу Казахстана включены три вида белянок, некоторые сведения о которых приведены ниже.

Желтушка Вискотта (*Colias wiskotti* Staudinger, 1882) – сокращающийся в численности вид. Обитает в горных регионах Западного Тянь-Шаня, преимущественно на горных склонах, поросших астрагалами.. В Казахстане

вид представлен западно-тяньшанским подвидом Colias wiscotti draconis. Встречается локально [3].

Желтушка Ершова (*Colias erschoffii* Alphéraky, 1881) – редкий вид, эндемик Северо-Восточного Тянь-Шаня, встречается на южных и северных склонах в высотных поясах елового леса и субальпийского пояса на высотах от 1900 до 2800 м н.у.м. на разнотравных лугах. Один из самых крупных и наиболее плохо изученных видов желтушек. Встречается редко и спорадически [3].

Микрозегрис пламенный (*Microzegris pyrothoe* Eversmann, 1832) – сокращающийся в численности вид, известен из Прикаспия (плато Устюрт) и Южного Прибалхашья, отмечалась на острове Барсакельмес. Обитает в злаково-разнотравных стациях и саксаульниках в песчаных и солончаковых пустынях [3].

Из редких видов белянок, не включенных в Красную книгу, можно отметить еще несколько видов, сокращающих свою численность, малоизученных или редко встречающихся.

Эйфема (*Zegris eupheme*(Esper, 1805) - редкийвид. Встречается локально в Южной Европе, на востоке Испании, в Малой Азии, Иране, Северной Африке, в России на юге европейской части, в Крыму, на Кавказе (ssp. menestho), Отмечен в степях Казахстана и Заилийском Алатау. Размах крыльев 40—50 мм. Основной фон верхней стороны крыльев белый с желтым оттенком. На передних крыльях срединное черное С-образное пятно. Вершина передних крыльев сверху темно- или черно-серая с оранжевым или красноватым пятном, иногда редуцированным (у самок). Снизу вершина передних крыльев желтая. На задних крыльях сверху просвечивает зеленоватый рисунок. Снизу задние крылья ярко-желтые с зеленовато-серым рисунком. Летает в апреле – мае на сухих цветущих склонах, в каменистых степных участках. В год дает одно поколение. Гусеницы живут на гулявнике и горчице, окукливаются открыто на растениях. Куколки зимуют[4].

Желтушка Христофа (*Coliaschristophi*Grum-Grshimailo, 1885) редкий украшающий природу вид. Обитает по склонам, покрытым гемиксерофильной альпийской растительностью с примесью колючих астрагалов, листьями которых, вероятно, питаются гусеницы. Размах крыльев самок достигает 50 мм, самцы несколько мельче. В отличие от других видов рода в окраске этой желтушки преобладают черно-бурые тона; среднее поле передних крыльев ржаво-бурое, задние крылья зеленовато-серые с белым пятном посредине. Вдоль широкого черного внешнего края крыльев проходит ряд зеленовато-белых пятен, сливающихся почти в сплошную перевязь. Летает в июле, полет, как и у всех представителей этого рода, быстрый, увертливый. Самки встречаются гораздо реже самцов, летают они мало, большей честью скрываются в траве. В год дает одно поколение. Зимует, по-видимому, в стадии куколки [4].

Королевская желтушка (*Colias regia* Grum-Grshimailo, 1887). Редкий украшающий природу вид. Размах крыльев до 45 мм, основной фон яркий, оранжево-красный. Краевая черная кайма на передних крыльях самцов до 4 мм

в ширину с желтым опылением. У самок она до 7—8 мм и на ней расположено несколько овальных небольших желтых пятен. Посередине затемненных задних крыльев находится по одному крупному почковидному оранжевому пятну. Летает с конца июня и в июле. В год дает одно поколение. Биология и экология не изучены. Зимует, вероятно, в стадии куколки. Кормовое растение гусениц неизвестно. Предположительно им может быть какой-либо вид астрагалов или вика [4].

Желтушка Романова (*Coliasromanovi*Grum-Grshimailo, 1885). Биология этого вида не изучена. Размах крыльев до 60 мм; основной фон верхней стороны крыльев яркий, оранжево-красный с широкой черной краевой каймой, по которой как у самцов, так и у самок расположен ряд небольших желтых пятен. Посредине передних крыльев есть довольно крупное, овальное, черное пятно. Задние крылья слегка затемнены, в центре их большое, почковидное, оранжевое пятно. Летает в июне—июле. В год дает одно поколение. Нуждается в строгой охране [4].

Кроме редких видов среди белянок встречается немало вредителей сельского хозяйства, в первую очередь огородных и садовых культур.

Белянка репная *Pieris rapae* Linnaeus, 1758 в простонародье называется репницей. Эта дневная бабочка относится к семейству белянок из надотряда Amphiesmenoptera и является очень распространенным и опасным вредителем крестоцветных растений. Очень распространена на территории Европы, на Кавказе и Закавказье, в Казахстане и на значительной части Азии. Встречается в Австралии, Северной Африке и Северной Америке. По внешнему виду репницы очень схожи с капустницей, или *Pieris brassicae*, но отличаются размерами. Близкий вид репной белянки представлен брюквенницей *Pieris napi*. Основное отличие состоит в отсутствии темно-зеленого налета, который характерен для нижнего сегмента жилок задних крыльев [5].Наибольший вред причиняют гусеницы, которые сначала скелетируют листья, а затем могут полностью уничтожить все листья огородных культур. При попадании гусеницы внутрь кочана капусты или салата происходит его загрязнение экскрементами вредителя, что вызывает загнивание растения и гибель [6]. Взрослая бабочка имеет длину тела до 2,5 см, а размах крыльев составляет почти 5 см. Репная белянка, как и все представители семейства Pieridae, обладает булавовидными усиками, укороченными губными щупиками, голыми глазами. Характерны очень развитый хоботок и широкие крылья белого цвета с затемнением из темных чешуек у основания. Концы передних крыльев имеют черное окаймление серповидной формы. У самцов передние крылья с черной вершиной и одним черноватым пятном, а у самки таких пятен - два. Вредители разных возрастов имеют различные формы темных пятен и отличаются чешуйчатым покровом [1].

Капустная белянка (*Pieris brassicae* Linnaeus, 1758) встречается повсеместно. Бабочка крупная, до 6 см в размахе крыльев. Крылья мучнисто-белые, вершина передних крыльев с широкой черной каймой. Снизу на передних крыльях два черных округлых постдискальных пятна. К самок эти

пятна имеются и с верхней стороны передних крыльев [5]. Зимуют куколки на деревьях, постройках, на сорняках в поле. Из куколок в середине мая вылетают бабочки капустной белянки, через три недели после вылета самки начинают откладку яиц на крестоцветные растения, отдавая предпочтение капусте. Яйца размещаются на нижней стороне листьев кучками по нескольку штук в каждой. Всего бабочка за цикл развития может отложить 250-300 яиц. Через 8-10 дней из яиц отрождаются гусеницы, которые вначале живут колониями на нижней стороне листа, соскабливая его мякоть. Взрослые гусеницы желтовато-зеленые длиной до 4 см, располагаются на верхней стороне листа и выедают мякоть за исключением жилок [6].

Белянка рапсовая или Горчичная белянка *Pontia edusa* (Fabricius, 1777) имеет размах крыльев 18-28 мм. Передние крылья сверху белые, с черным полем у вершины и дискальным пятном, которые с нижней стороны крыльев имеет напыление зеленых чешуек. Самки отличаются от самцов наличием темного рисунка сверху на задних крыльях. Снизу задние крылья грязно-зеленые с белыми пятнами, слитыми в перевязь в постдискальной области. Гусеницы голубовато- серые, в черных бородавочках, с двумя продольными желтыми полосами на боках. Обитают на различных крестоцветных травах [5]. Гусеницы горчичной белянки, питаясь листьями, вначале дырчато выгрызают их, а затем скелетируют и грубо объедают. Они особенно опасны семенникам, на которых повреждают генеративные органы. Гусеницы развиваются 10-20 дней. Окукливаются на кормовых растениях в местах питания. Развитие куколки длится около 7-10 дней, после зимуют [6].

Боярышница (*Aporia crataegi* Linnaeus, 1758) – известный мигрант, бабочки способны перелетать на сотни километров. В некоторые годы бывает многочисленной. Бабочка боярышницы в размахе крыльев — до 70 мм; грудь брюшко покрыты светлыми волосками. Усики булавовидные, удлиненные. Крылья округлые, чешуйчатый покров слабый, поэтому они кажутся полупрозрачными. На светлом фоне крыла хорошо выделяются темные контрастные жилки.Бабочки боярышницы в степной зоне появляются в конце мая, лесостепной — в июне [5]. В конце июня — начале июля отрождаются буровато-серые гусеницы, которые скелетируют листья, оставляя лишь сетку жилок. Поврежденные листья буреют и засыхают. В конце июля в поврежденных листьях гусеницы сплетают маленькие белые коконы, в которых зимуют. Такие листки, прикрепленные гусеницами к ветками, не опадают на протяжении зимы (зимние гнезда). В каждом зимнем гнезде бывает до 40 гусениц. Во время распускания почек гусеницы вылезают из своих гнезд, повреждают почки, а затем и листья. К концу цветения яблони гусеницы достигают 45—50 мм в длину и окукливаются, предварительно прикрепившись паутиной к ветке, стволу, черешкам листьев или к другим частям растений. Через 15—17 дней из куколки выходит бабочка. Боярышница наносит большой вред садам, садозащитным и полезащитным полосам. Иногда бабочки массами залетают в сады степной зоны, где также сильно повреждают листья плодовых деревьев. В годы массового размножения гусеницы совершенно оголяют

плодовые деревья.Зимуют гусеницы боярышницы второго-третьего возрастов в гнездах из поврежденных сухих листьев, стянутых паутиной и висящих на прочных паутинных нитях на тонких ветвях. Внутри гнезда гусеницы зимуют каждая в своем паутинном коконе.Ранней весной, в период распускания почек, гусеницы выходят из зимних гнезд и питаются набухшими почками, выгрызая их, а затем бутонами и листьями. Взрослые гусеницы боярышницы съедают листовую пластинку, оставляя только более толстые жилки. Первое время гусеницы живут вместе, гусеницы старших возрастов расползаются в кроне дерева и питаются поодиночке[6]. Боярышница повреждает все плодовые культуры.

Многие дневные бабочки легко определяются и могут быть объектами наблюдений в природных условиях. Природно-познавательные экскурсии должны быть включены в образовательный процесс в учебных заведениях, так как это в значительной мере повышает исследовательский интерес учащихся, мотивации в сохранении и изучении объектов живой природы региона.

Список использованной литературы

1. Корнелио М.П. Школьный атлас - определитель бабочек. - М.: Просвещение, 1986. – 255 с.
2. Белянки Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890-1907.
3. Митяев И. Д., Ященко Р. В., Казенас В. Л.. Удивительный мир беспозвоночных. По страницам Красной книги Казахстана. — Алматы: Алматы кітап, 2005. — 116 с.
4. Животные и насекомые. Редкие и исчезающие виды. Семейство Белянки (Pieridae). Сайт: http: www.rarespecies.ru
5. Горбунов П.Ю. Ольшванг Н.В. Бабочки Южного Урала: Справочник – определитель – Екб: Издательство «Сократ», 2008. – 307 с.
6. Савковский П.П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. - 5-е изд., доп. и перераб. - К.: Урожай, 1990. - 96 с.

Бородулина О.В.[1], Снитко Л.Н.[2]

1. Научный руководитель, кандидат биологических наук, доцент

2. Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АЛЬГОФЛОРЫ ВЕРХНЕГО ТЕЧЕНИЯ РЕКИ ТОБОЛ В РАЙОНЕ П. АККАРГА

Альгофлора верхнего течения реки Тобол остаётся практически неизученной. В 80-х годах прошлого века изучались О. В. Бородулиной диатомовые водоросли в районе п. Чайковский. Наше исследование является попыткой комплексного изучения альгофлоры верхнего течения реки Тобол,

которое очевидно в значительной степени отличается от альгофлоры участков реки, расположенных ниже.

В период с 2014 по 2015 год нами было исследовано верхнее течение реки Тобол в окрестностях п. Аккарга. В ходе обработки материала было идентифицировано 92 вида водорослей, принадлежащих к 6 отделам (Cyanophyta, Bacillariophyta, Chrysophyta, Dinophyta, Chlorophyta, Euglenophyta), 11 классам, 15 порядкам, 28 семействам и 41 роду. По данным исследования можно сделать вывод, что наиболее обширно представлен отдел Bacillariophyta, который включает в себя 57 видов, что составляет 62% от всего материала. Следующими после Bacillariophyta идут 2 отдела – Cyanophyta и Chlorophyta, в составе которых было идентифицировано по 14 видов в каждом, что составило 15,2% от собранного нами материала. Затем следует отдел Chrysophyta, состоящий из 4 видов, или 4,3%. Также встречались представители из отделов Dinophyta (2 вида, или 2,1%) и Euglenophyta (1 вид, или 1,1%).

Таблица 1. Таксономический состав верхнего течения р. Тобол в окрестностях п. Аккарга.

Отдел	Класс	Порядок	Семейство	Род	Вид
Bacillariophyta	2	3	12	19	57
Chlorophyta	4	6	7	12	14
Cyanophyta	2	3	6	7	14
Chrysophyta	1	1	1	1	4
Dinophyta	1	1	1	1	2
Euglenophyta	1	1	1	1	1
Общее число	**11**	**15**	**28**	**41**	**92**

Отдел Bacillariophyta представлен 2 классами – Centrophyceae и Pennatophyceae. Класс Centrophyceae представлен 1 порядком Melosirales, в который входит 1 семейство Melosiraceae, с одним родом Melosira (Ak.) и одним видом *Melosiravarians* (C.Agardh). Класс Pennatophyceae включает в себя 2 порядка – Araphales и Raphales. Порядок Araphales представлен 2 семействами (Fragilariaceae и Diatomaceae). В семействе Fragilariaceae выявлено 2 рода – Fragilaria (Lyngb.) (1 вид) и Synedra (Ehr.) (3 вида). Семейство Diatomaceae представлено 1 родом – Diatoma (Bory), из которого был определён 1 вид. Порядок Raphales, относительно предыдущего порядка, представлен более обширно. В нём нами было идентифицировано 9 семейств – Naviculaceae, Achnanthaceae, Cymbellaceae, Gomphonemataceae, Entomoneidaceae, Epithemiaceae, Rhopalodiaceae, Nitzschiaceae, Surirellaceae. Семейство Naviculaceae в собранном материале, включает в себя 5 родов: Navicula (Bory) (8 видов), Gyrosigma (Hass.) (5 видов), Pleurosigma (W. Sm.) (2 вида), Caloneis (Cl.) (4 вида), Mastogloia (Thw.) (2 вида). В семействе Achnanthaceae был выделен 1 род Cocconeis(Ehr.), в составе которого 2 вида.В семействе Cymbellaceae было выявлено 2 рода Cymbella (Ag.), численность которого в

пробах составила 5 видов, и Amphora (Ehr.) с численностью 3 вида. В семействе Gomphonemataceae был выделен 1 одноимённый род Gomphonema (Ehr.) в составе которого присутствовал 1 вид – *Gomphonemaolivaceum* (Hornem.) Kütz. В семействе Entomoneidaceae также был выявлен 1 род Entomoneis (Ehr.) с 2 видами. Семейство Epithemiaceae включило в себя 1 род Epithemia (Breb.) с 3 видами. Семейство Rhopalodiaceae также является малочисленным, как и предыдущее, и насчитывает в себе 1 род Rhopalodia (O.Müll.) с 1 видом *Rhopalodiagibba*(Ehrenb.). Что касается семейства Nitzschiaceae, можно сказать, что несмотря на то, что в нём был представлен 1 род Nitzschia (Hass.), оно является одним из многочисленных после семейства Naviculaceaeсреди всех предыдущих семейств среди отдела Bacillariophyta, да и среди всех представленных в пробе семейств вообще, и насчитывает в себе 10 видов, а вот семейство Surirellaceae, несмотря на то что включает в себя 2 рода Cymatopleura (W.Sm.) (2 вида) и Campylodiscus (Ehr.) (1 вид), является более малочисленным.

Отдел Chlorophyta в собранном нами материале представлен 4 классами, в составе которых 6 порядков, 7 семейств, 12 родов и 14 видов. Класс Conjugatophyceae включает в себя порядок Desmidiales с семействами Closteriaceae, род Closterium (Nitzsch ex Ralfs) (2 вида) и Desmidiaceae, род Cosmarium (CordaexRalfs) (1 вид), а также порядок Zygnematales с семейством Zygnemaceae и входящим в его состав родом Spirogyra (Link) и видом *Spirogyrasinensis* (L.-C.Li.). Класс Protococcophyceae представлен 1 порядком Chlorococcales, в составе которого 1 семейство – Hydrodictyaceae. В данном семействе мной было выделено 3 следующих рода: Pediastrum (Meyen) с 2 видами, Scenedesmus (Meyen) и Tetraedron (Kützing), в каждом их которых по 1 виду. Класс Volvocophyceae также представлен 2 порядками Chlamydomonadales с 1 семейством Chlamydomonadaceae, включающего в себя 2 рода Chlamydomonas (Ehrenberg) и Gonium (O.F.Müller), по 1 виду в каждом, и одноименный порядок Volvocales с семейством Volvocaceae, родом Volvox(Linnaeus), видом *Volvoxaureus (*Ehrenb.). Что касается класса Ulotrichophyceae, то из представителей его был определён 1 порядок Oedogoniales с 1 семейством Oedogoniaceae и 3 родами: Bulbochaete (C.A. Agardh), Coleochaete (Brebisson) и Oedogonium (Hirn), каждый из которых представлен 1 видом.

ОтделChrysophytaвматериалеоказалсямало представленнымивключилвсебявсего 1 классChrysomonadophyceae, всоставекоторого 1 порядокChrysomonadales, 1 семействоChrysomonadaceaeи 1 родDinobryon (Ehrenberg) с 4 видами.

Отдел Cyanophyta представлен более обширно чем предыдущий отделChrysophyta, и вместе отделом Chlorophyta является вторым по количеству найденных видов. Включает в себя 2 класса, 3 порядка, 6 семейств, 7 родов и 14 видов. Класс Chroococcophyceae представлен 1 порядком Chroococcales, из которого нами было определено 3 семейства. Coccobacteriaceae с родом Dactylococcopsis (Hansgirg), который включил в себя 3 вида,Gomphosphaeriaceae с родами Gomphosphaeria (Kützing) (1 вид) и

Snowella (Elenkin) (1 вид), и Merismopediaceae с родом Merismopedia (Meyen), насчитывающего 4 вида. Класс Hormogoniophyceae представлен 2 порядками: Nostocales и Oscillatoriales. Первый порядок представляет собой 2 семейства: семейство Anabaenaceae, а точнее родом Anabaena (BorydeSaint-Vincentex Bornet and Flahault) с 2 видами, и семейство Aphanizomenonaceae, представителем которого выступает род Aphanizomenon (A.Morren ex Bornet and Flahault) с видом *Aphanizomenonflos-aquae* (L.) Ralfs. Второй порядок представлен 1 семейством Oscillatoriaceae с 1 родом Oscillatoria (Vaucher ex Gomont), в составе которого определены 2 вида.

Отдел Dinophyta явился очень немногочисленным для данной альгофлоры, поэтому частота встречаемости представителей приведённого отдела очень редкая. Отдел представлен 1 родом Ceratium (Schrank) (2 вида) из класса Dinophyceae, в составе порядка Peridinales и семействаPeridiniaceae.

И последний представленный здесь отделEuglenophyta является самым немногочисленным, поскольку мной был идентифицирован лишь только один представитель, входящий в его состав – *Euglenaviridis*(O.F. Müll.) Ehrenberg, который относиться к классу Euglenophyceae, порядку Euglenales, семейству Euglenaceae, роду Euglena (Ehrenberg).

Таблица 2. Ведущие семейства водорослей в альгофлоре верхнего течения р. Тобол в окрестностях п. Аккарга.

Семейство	Число родов	Число видов	% от общего числа
Naviculaceae	5	21	22,8%
Nitzschiaceae	1	10	10,8%
Cymbellaceae	2	8	8,7%
Hydrodictyaceae	3	4	4,3%
Fragilariaceae	2	4	4,3%
Merismopediaceae	1	4	4,3%
Oedogoniaceae	3	3	3,3%
Surirellaceae	2	3	3,3%
Epithemiaceae	1	3	3,3%
Общее число	**19**	**57**	

Из таблицы 2 видно, что в числе ведущих семейств лидируют 3 семейства из отдела Bacillariophyta. Это вполне ожидаемый результат, если обратиться к систематическому анализу диатомовых водорослей верхнего течения реки Тобол [1, стр. 20], где эти семейства также являются ведущими. В реке Тобол диатомовые водоросли лидируют на протяжении всего русла, тем более это лидерство сохраняется в верховьях реки, где экологические условия ещё более жёсткие. Интересно расположение семейства Hydrodictyaceae из отдела Chlorophyta как одного из ведущих семейств в планктоне водоёмов Северного Казахстана. Относительно представительное семейство Merismopediaceae из отдела Cyanophyta скорее всего является свидетельством высокой трофности

плёсов верхнего течения Тобола. Это обстоятельство объясняется мелководностью реки на этом участке и близостью сельхозпредприятий.

В целом систематическая структура флоры очевидно отражает экологические условия реки Тобол в её верхнем течении.

Список использованных источников

1. Бородулина О.В. Диатомовые водоросли верхнего течения реки Тобол и притоков. Дисс. канд. биол. наук. Санкт-Петербург, 1993 г. 182 с.

Конысбаева Д.Т.[1], Тайпакова А.А.[2]

1. Научный руководитель, кандидат биологических наук, доцент

2.Студентка 4 курса, кафедра естественных наук, специальность «Биология»

ОРГАНИЗАЦИЯ БОТАНИЧЕСКОГО САДА В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА, В Г. КОСТАНАЙ

Ботанические сады расположены в различных географических зонах нашей земли и играют важную роль в развитии общества. Основное направление деятельности ботанических садов заключается в том, что они изучают флору и растительность дикой природы и культурных форм, ведут работы, по испытанию, акклиматизации наиболее ценных растений. К осуществлению этих задач ботанические сады идут различными путями, делая упор на разрешение тех или иных теоретических и практических проблем. Одни сады ведут исследования в области экспериментальной ботаники, морфологии, физиологии и биохимии растений, другие - изучают систематику, экологию или географию растений, третьи - вопросы генетики, селекции и первичной агротехники интродуцированных культур. Существенное место занимает в садах разработка вопросов декоративного садоводства и зелёного строительства [1].

Ботанические сады являются уникальным хранилищем генетических ресурсов планеты. Многие из сохраняемых ими растений представляют такую же ценность, как и уникальные музейные экспонаты. В Казахстане имеется 5 ботанических садов.

В связи с резко континентальным климатическими условиями, с коротким жарким сухим летом, и длительной холодной снежной зимой, мы предлагаем организовать Ботанический сад для Костанайского региона в частности в г. Костанае. Средняя продолжительность солнечного сияния в Костанае равно 2098 часов в год.Средняя температура июля: +20,9 °C, января: -14,5 °C; характерны резкие перепады температур в течение дня. В связи с климатическими факторамижителей региона, ботанический саддаёт возможность наблюдать за растениями разных природно-климатических зон, получать эстетическое удовлетворение, предоставление новых рабочих мест, решение их социальных вопросов; организация пленера для

художников, организация научной работы на базе оранжерей и ботанического сада (научные исследования при написании дипломных и других работ).

Для организации ботанического сада предлагается территория в южной части г. Костаная между п. Садчиковское и городом на побережье р. Тобол. Выбор этой территории обусловлен близким расположением к обьекту, Садчиковского молочного комбината и птицефабрики в п. Дружба планируемые для обеспечивания сырья для биотоплива и биогумуса.

Планируемая площадь сада 30га. Для организации выращивания будет использоваться прогрессивные современные технологии производства - системы капельного орошения, комплекс механизированной обработки и использование комплекса биогумус, вермикомпост оптимизированный работой червей вида «Старатель».

В ботаническом саду будут представлены растения разных климатических зон, из них предложены некоторые виды:

Древесные: Березы (Betula pendula, B. pubescens, B. kirghisorum), ивы древовидные и кустарниковые (Salix triandra, S. caprea, S. rosmarinifolia, S. fragilis, Salba) и др.

Кустарники: Шиповники (Rosa acicularis, R. spinosissima), таволги (Spiraeacrenata, S. hypericifolia), вишня степная (Cerasusfruticosa), кизильник красноплодный (Cotoneaster melanocarpa), и др.

Травянистые: Лабазник шестилепестный (Filipendula ulmaria), прострел, илисон-трава (Pulsatilla patens), подмаренник северный (Galium boreale), кровохлебки (Sanguisorba officinalis), горичника Морисона (Peucedanum morisonii) и др [3].

Роль ботанического сада - возможность соприкосновения с растениями в течений всего года, формат работы пленеры, выставки, проведение научных встреч, место для релаксаций пожилым и больным людям. Композиции сада строятся на основе эмоционального воздействия на человека через его обоняние, слух, осязание.

Основными задачами ботанического сада являются:разработка научных основ и методов сохранения и охраны генофонда растений природной и культурной флоры, интродукции и акклиматизации растении, также создание и сохранение в искусственных условиях коллекций живых растений (особенно редких и исчезающих видов, и других ботанических объектов, имеющих большое научное, учебное, хозяйственное и культурное значение;проведение учебно-педагогической и научно-просветительской работы в области ботаники и охраны природы, экологии, растениеводства и селекции, декоративного садоводства и ландшафтной архитектуры.

Территория ботанического сада является в целом заповедной и включает зоны:

-экспозиционная- 16 га;

-научная - 10 га;

-административная.

1. Научная зона состоит из:

- Научного центра для научно-исследовательских работ;

- территории для интродукции новых для Северного Казахстана (г.Костаная) видов древесных и травянистых растений и изучение их адаптации;
- зоны для исчезающих и редких растений
- зона для выращивания лекарственных растений.
2. Экспозиционная зона включает:
- экспозиций в казахском национальном стиле;

- огромный дендрарий с площадью 10га;

- сад ароматов;

- сад осязании (для людей с ограниченными возможностями);

3. оранжереи купольной формы.
- Оранжерея тропических растений;
- Павильон орхидей;
- Музей растений

Список использованных источников

1. Ипполитова Н. Я. Планировка и цветочный дизайн участка М.: Фитон+, 2003 – С. 23-35
2. Конысбаева Д.Т., Рулёва М.М. Основы декоративного цветоводства. Костанай: КГПИ, 2011 – 214 с.
3. Соколова Т. А. Цветоводство для открытого грунта М.: МГУ Леса, 2004

Бородулина О.В.[1], Утетлеуова А.А.[2]

1. Научный руководитель, кандидат биологических наук, доцент

2. Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И АНАЛИЗ АЛЬГОФЛОРЫ ОЗЕРА ЖАМАН-ЖАРКОЛЬ

Озеро Жаман-Жарколь одно из крупнейших в Федоровском районе. Оно имеет большое практическое значение в хозяйстве поселка Федоровка. В 2001 году были проведены первые исследования альгофлоры озера, однако они не были опубликованы. С тех пор характер водоема в значительной степени изменился. Мы поставили перед собой задачу выявить современный состав альгофлоры, сравнить его с ранними материалами и сделать вывод о тенденциях в развитии водоема.

Флора водорослей озера Жаман-Жарколь включает 106 видов водорослей, которые относятся к 5 отделам, 9 классам, 17 порядкам, 29 семействам, 48 родам.

Наиболее широко представлен отдел Chlorophyta– 47 видов, что составляет 44,3% от всей альгофлоры. Второе место занимает отдел Bacillariophyta,

представлен 34 видами, что составляет 32,1% альгофлоры. Отдел Cyanophytaзанимает третье место и представлен 20 видами, что составляет 18,8%. Четвертый отдел Chrysophytaпредставлен 3 видами, что составляет 2,9% всей альгофлоры. Самый малочисленный отдел Euglenophytaпредставлен 2 видами, что составляет 1,9% альгофлоры озера Жаман-Жарколь в районе поселка Федоровка.

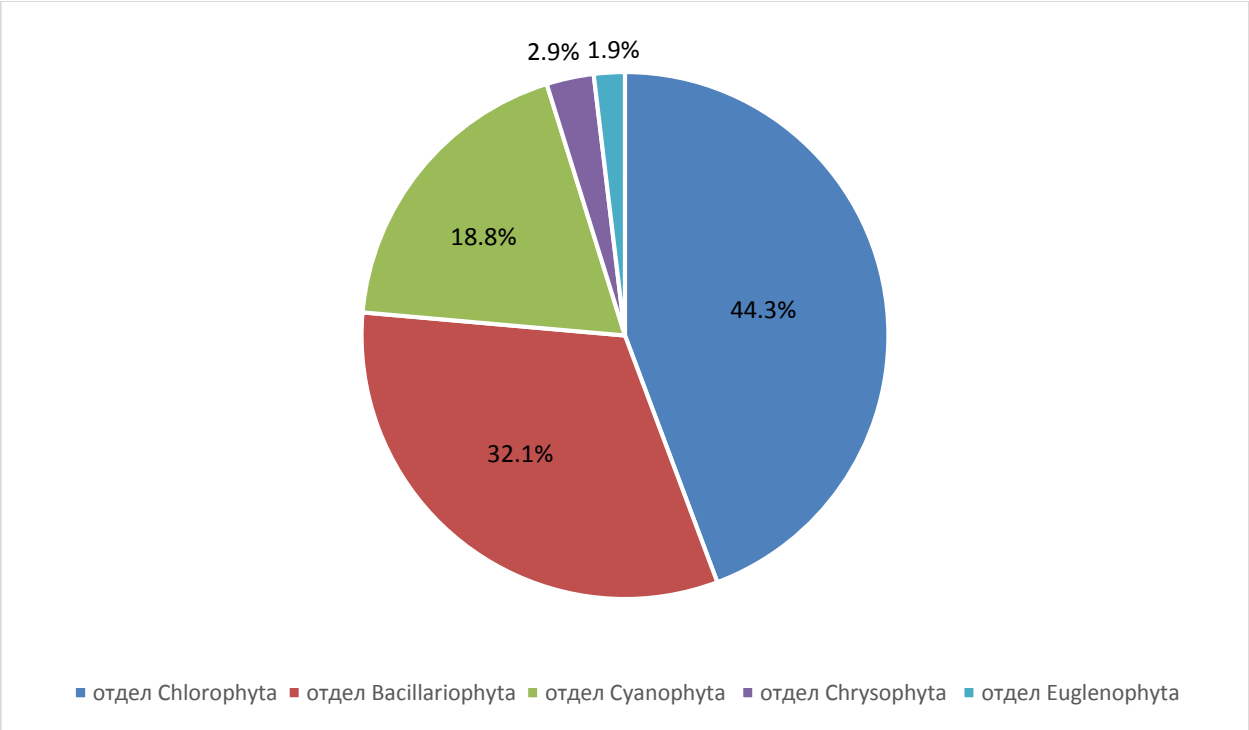


Диаграмма 1 Систематическая структура альгофлоры озера Жаман-Жарколь в районе поселка Федоровка

В результате исследования выявлено, что доминирующей группой являются зеленые водоросли. Это редкий случай для водоемов Костанайской области. В подавляющем большинстве доминируют диатомовые водоросли.

В районе исследования отдел Chlorophyta представлен тремя классами – Chlorophyceae, ConjugatophyceaeиSiphonophyceae. К классу Chlorophyceae относится 23 вида. В целом, в отделе показано наличие представителей 7 порядков. Класс Chlorophyceae и Conjugatophyceae имеют равное количество видов. В изученной флоре обнаружены представители порядков Chlorococcales, Oedogoniales,Ulotrichales, Volvocales,Desmidiales, Zygnematales и Siphonocladales. Из первого порядка обнаружено 20 видов, объединяющихся в 8 родов и 5 семейств, что составляет 19% альгофлоры, из второго порядка обнаружено 2 вида, объединяющихся в 2 рода и 2 семейства. Порядок Ulotrichales представлен единственным видом и единственным родом – Ulotrixsp., порядок Volvocales включает 2 вида, объединяющихся в 2 рода и 1 семейство, следующий порядок – Desmidiales, состоит из 16 видов, объединяющихся в 2 семейства,Closteriaceae и Desmidiaceae, которые составляют 15%. Порядок Zygnematales представлен 7 видами,

объединяющихся в 2 семейства и 2 рода, порядок Siphonocladales представлен одним видом - Cladophoraglomerata.

Отдел Bacillariophyta представлен двумя классами – Centrophyceae (4 вида) и Pennatophyceae (30 видов). Класс Pennatophyceae включает в себя 2 порядка, наиболее многочисленным является порядок Raphales – 26 видов. По численности видов доминирующими семействами порядка Raphales являются Naviculaceae (10видов)Cymbellaceae (6 видов). Меньшим количеством видов представлены семействаGomphonemataceae (3 вида),Epithemiaceae (2 вида) и Surirellaceae (2 вида). Самыми малочисленными являются семейства Achnanthaceae, Nitzschiaceae и Rhopalodiaceae – каждый включает в себя один вид. Порядок Araphalesпредставлен только одним семейством – Fragilariaceae (4 вида). В классеCentrophyceae доминирующим является порядокThalassiosirales, представленный семейством Thalassiosiraceae, включающим 2 вида. В порядкеAulacodiscales и Melosiralesпредставлены только по одному виду. В озере Жаман-Жарколь в районе поселка Федоровка класс Centrophyceae составляет 11% альгофлоры диатомовых водорослей.

Отдел Cyanophytaпредставлен двумя классами ChroococcophyceaeиHormogoniophyceae с 20 видами. Класс Hormogoniophyceae включает 2 порядка: Nostocales и Oscillatoriales. Доминирующим по численности видов является порядок Oscillatoriales (6 видов), включающий 2 рода Oscillatoria и Spirulina, которые относятся к одному семействуOscillatoriaceae. Порядок Nostocales представлен тремя видами рода Anabaena. Класс Chroococcophyceae представлен порядком Chroococcales, который включает 5 семейств:Merismopediaceae (4 вида), Coccobactereaceae (2 вида), Gleocapsaceae (2 вида), Gomphospheriaceae (2 вида) и Microcystidaceae (1 вид).

Отдел Chrysophyta представлен одним классом Heterochysophyceae, одним отделом Chrysomonadales и двумя родами Dinobryon (2 вида) и Synura (1 вид).

Самым малочисленным является отдел Euglenophyta. Он представлен классом Euglenophyceae, порядком Euglenales, семейством Euglenaceae, которое включает в себя 2 вида, относящихся к родам Euglena и Giropaigne.

Ведущими семействами альгофлоры озера Жаман-Жарколь в районе поселка Федоровка являются: Desmidiaceae – 14 видов, Naviculaceae – 10 видов, Scenedesmaceae – 8 видов,Achnanthaceae– 7 видов, Chlorococcaceae – 6 видов и Oscillatoriaceae – 6 видов (табл.1). При сравнении данных с материалами А.Е. Тропман отмечается, что современный состав флоры озера сохранил лидирующее положение семейства Desmidiaceae (14 видов), однако остальные семейства оказались в списке ведущих впервые, кроме семейства Chlorococcaceae, которое в нашем случае находится на 5 месте, в 2001 году это семейство занимало 4 позицию.

Таблица 1.

Ведущие семейства альгофлорыозераЖаман-Жарколь в районе поселка Федоровка

Назавание семейства	Число родов	Число видов	% от общего числа видов
Desmidiaceae	2	14	13,2
Naviculaceae	2	10	9,4
Scenedesmaceae	2	8	7,5,
Achnanthaceae	3	7	6,6
Chlorococcaceae	2	6	5,6
Oscillatoriaceae	2	6	5,6

Семейство Desmidiaceae традиционно является ведущим во флоре озера Жаман-Жарколь. Можно предположить, что состав ведущих семейств изменился в связи с меняющимися экологическими условиями водоема. Визуально это отмечается обмелением и зарастанием озера.

Для выяснения особенностей систематической структуры альгофлоры выявлены ведущие роды водорослей. Самыми многочисленными являются роды: Cosmarium, Navicula,Scenedesmus,Cymbella,OscillatoriaиPediastrum. Они повторяют состав ведущих семейств.

Из таблицы видно, что альгофлористический фон сохранился, потому как сохранилось доминантное семейство Desmidiaceae. Но в состав ведущих семейств добавилось семейство Oscillatoriaceae из отдела Cyanophyta. Этот факт позволяет нам сделать вывод о том, что трофность водоема повысилась, а также увеличилось органическое загрязнение. Более подробный анализ экологического состояния водоема можно будет сделать после изучения экологических характеристик всей совокупности видов.

Список использованных источников

1. Тропман Е.А. Альгофлора озера Жаман-Жарколь. Дипломная работа (не опубликованная) Костанай, 2001г. - 57 с.

Брагина Т. М.[1], Шефер Л.Ю.[2]

1. Научный руководитель, доктор биологических наук, профессор

2. Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Биология»

БАБОЧКИ СЕМЕЙСТВА ГОЛУБЯНКИ (LEPIDOPTERA: LYCAENIDAE) – ОСОБЕННОСТИ СИМБИОТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Отряд Lepidoptera (Чешуекрылые) –один из самых крупных отрядов насекомых, насчитывающий более 250000 видов [1, стр 5]. Отряд бабочек, по количеству видов, обитающих на Земле, занимает третье место после перепончатокрылых и жуков. **Чешуекрылые, или бабочки (Lepidoptera)** отличаются от других отрядов насекомых, такими признаками как сосущие ротовые органы имеющие вид тонкого свёртывающегося хоботка, цветным чешуйчатым покровом крыльев, а также развитием с полным превращением,

т.е. наличием в их развитии гусеницы, представляющей собой червеобразную личинку, и куколки [2, стр 238].

Голубянки (Lycaenidae) – самое крупное семейство в мире среди дневных бабочек, включающее в себя около 6000 видов и 416 родов [4]. Они занимают второе место по величине после совок, и включают в себя 40% от всех известных бабочек. В Казахстане около четырехсот видов бабочек. Из них около 130 видов составляют Голубянки [3, стр. 62].

Материалом для исследования данной группы послужили как собственные сборы голубянок, проводившиеся в период с 2013 по 2015 годы, так и обработка коллекционных фондов Научно-исследовательского центра проблем экологии и биологии Костанайского государственного педагогического института. За период исследований проанализировано 596 видов чешуекрылых, среди которых доля Голубянок составила 15,4 % от общего числа обследованных экземпляров (рис. 1).

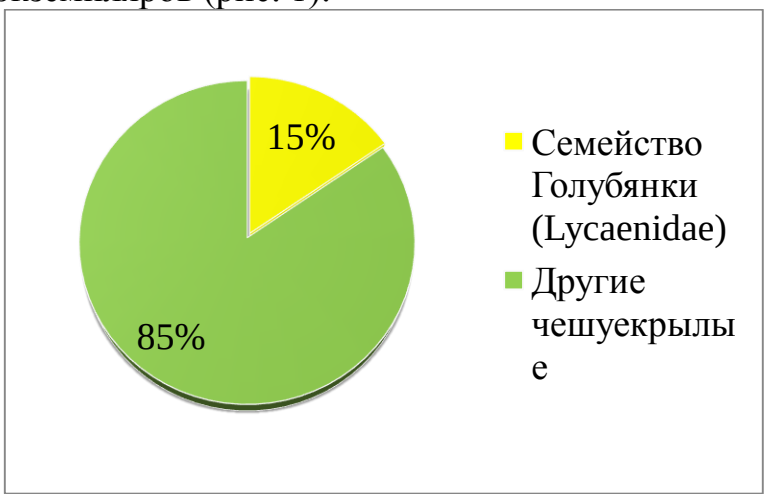


Рисунок 1. Относительное число Голубянок (Lycaenidae) к общему числу собранных видов чешуекрылых Костанайской области

На территории Костанайской области зарегистрировано 17 видов голубянок относящихся к 7 родам (рис. 2).

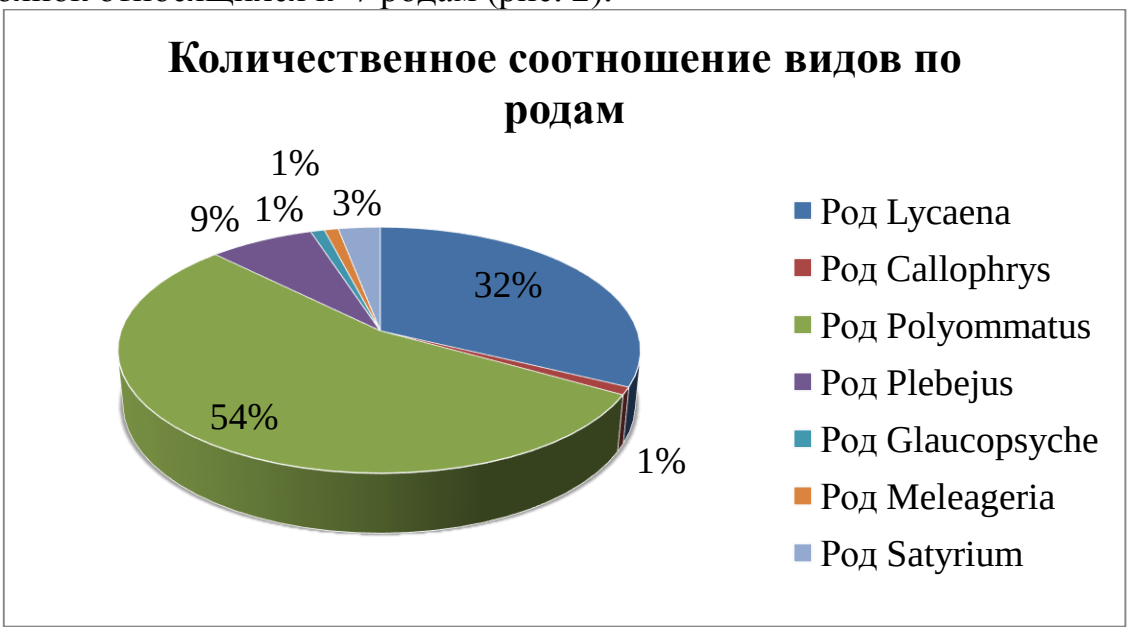


Рисунок 2. Видовая насыщенность родов бабочек голубянок Костанайской области (в %%)

Голубянки активны только днем. Обычно мелких, реже средних размеров, размах крыльев не превышает 40 мм. Сверху крылья какого – либо одного цвета - синие, фиолетовые, красно-оранжевые, зеленые, желтые или коричневые. Снизу они обычно светлые, с мелким рисунком из черных точек, а по краям блестящих и желто-оранжевых пятнышек. У подавляющего числа видов выражен половой диморфизм. У самца, обычно сверху крылья яркой окраски, а у самок желтовато- коричневых тонов. Задние крылья примерно у трети видов имеют на нижнем конце один или два хвостика. Усики обычно в чередующихся черных и белых колечках. Гусеницы обычно голые, слизнеобразной формы, с очень маленькой головой. Куколки короткие, бочонкообразные [5, стр. 3].

Одной из особенностей бабочек семейства Голубянок является их симфилия с муравьями. Более половины видов мировой фауны голубянок (Lycaenidae) связаны в своем жизненном цикле с муравьями и могут быть отнесены к мирмекофилам. Взаимоотношения муравьев и голубянок могут варьировать от факультативных до облигатных и от мутуализма до паразитизма. Сожительство характерно между бабочкой аргусом (*Lycaenaargus*) и *Formica cinerea*. В период, когда гусеницы бабочки находятся на первых стадиях развития, муравьи отыскивают их, отбивают на них такт усиками и затаскивают их в свои гнезда, так как гусеницы имеют тот же запах, что и личинки муравьев. Гусеницы становятся полноправными членами семьи муравьев: они проползают, следуя за муравьями, во внутренние помещения - гнезда. Здесь же они окукливаются, находясь под защитой муравьев от хищных мух, ос, хищных жуков. Гусеница данной бабочки приспособлена к симфилии с муравьями, чему способствует выделение ароматических веществ из длинной щели на последнем членике тела. [6, стр. 17]. Вышедшие из яйца молодые гусеницы голубянки икар (*Polyommatus icarus* (ROTTEMBURG)) вначале развития питаются на листьях. Они выделяют секрет с особым запахом, «маскируясь» таким образом, под личинок муравьев. Муравьи относят их в муравейник и кормят наравне с собственным потомством. При этом гусеницы не только обкрадывают личинок, но и поедают их. Некоторые гусеницы голубянок имеют, кроме того, звукоиздающие органы, регулирующие поведение муравьев. Большинство видов голубянок из рода *Maculinea* развиваются в гнездах лишь одного вида муравьев, но гусеницы *Maculinea alcon* используют муравьев разных видов, причем в разных участках ареала виды-хозяева разные (рисунок 3). Муравьи нашли способ противостоять этим хищникам. Запах их личинок постоянно меняется, и выживают только те гусеницы, которым удалось подстроиться под эталон. Это не позволяет голубянкам слишком сильно увеличить численность и довести муравейник до гибели.

Рисунок 3. Гусеницы (слева) и куколки (справа) голубянки *Maculinea alcon* в гнезде муравьев *Myrmica rubra* (источник: http://bioold.science.ku.dk/drnash/pics/alcon/)

Неразрывную связь Голубянок с муравьями доказывает следующий факт. Голубянки Арион (*Maculinea arion*) полностью исчезли в Великобритании в 1979 году. Год спустя колонии этих насекомых были завезены в страну из Швеции, однако для восстановления численности популяции ученым потребовалась четверть века. Столь длительный срок был необходим биологам для того, чтобы понять, что стало причиной исчезновения голубянок, и восстановить нарушенные условия.Оказалось, что для размножения *Maculineaarion* необходим определенный вид муравьев. Бабочки «обманывают» муравьев вида *Myrmica sabuleti*, подкладывая им свои личинки. Личинки голубянок развиваются в муравейниках, питаясь личинками «хозяев».Ученые выяснили, что исчезновение бабочек стало следствием вымирания муравьев. В свою очередь, *Myrmica sabuleti* исчезли по причине того, что в месте их обитания опустилась температура. Похолодание было вызвано увеличением высоты травы (и, соответственно, плотностью тени), которую перестали поедать вымирающие от миксоматоза кролики.Только восстановив всю цепь событий, ученые смогли вернуть необходимые голубянкам условия. В настоящее время в Великобритании насчитывается более 30 колоний *Maculinea arion*, а суммарная численность бабочек превышает пять тысяч особей.Полученные учеными результаты и применявшиеся ими методики могут оказаться полезными экологам по всему миру. Из-за деятельности человека и изменения климата множество видов животных подошли к грани вымирания.

Обитают голубянки в разнообразных ландшафтах от пустынь до высокогорий. Бабочек чаще всего можно увидеть у свежего помета или у луж, на мокром песке, особенно в жаркую погоду. Среди голубянок нет серьезных вредителей сельского хозяйства, однако основная масса видов являются хорошими опылителями ценных кормовых растений, в основном бобовых. Кроме того гусеницы нескольких десятков видов голубянок питаются тлёй, чем

естественно вносят свой положительный вклад (с точки зрения человека) в борьбу с вредителями садов и огородов. [3, стр. 62-63]. Большая часть видов данного семейства полезны, так как имаго, питаясь цветочным нектаром, опыляют при посещении цветков многие травянистые и древесные растения, а их гусеницы участвуют в почвообразовательных процессах, перерабатывая зеленые части растений.

В образовательном процессе следует уделять должное внимание вопросам по изучению и сохранению бабочек, так как деятельность человека приводит к глобальным переменам в природной среде. Поэтому любовь и бережливое отношение к природе следует закладывать уже с детства.

Список использованных источников

1. Кузнецов В. И., Стекольников А. А. Новые подходы к систематике чешуекрылых мировой фауны. – Труды ЗИН, СПб.: Наука, 2001. – 462 с.
2. Бей-Биенко Г.Я. Общая энтомология: Учебник для университетов и сельхозвузов . – 3-е изд., доп. – М.: Высш. школа, 1980. – 416 с.
3. А.Б. Жданко, В.Л. Казенас. Бабочки: Белянки и Голубянки (тип Членистоногие, класс Насекомые). Серия «Животные Казахстана в фотографиях». - Алматы, 2013. - 160 с.
4. А.Б. Жданко, В.Л. Казенас. Бабочки: Белянки и Голубянки. Серия«ЖивотныеКазахстана в фотографиях». – Алматы, 2013. - 160 с.
5. Артемьева Е.А. Голубянки Ульяновской области (учебно-методическая разработка). Ульяновск:УГПУ им. И.Н. Ульянова, 1996. – 23 с.
6. Моргун Д.В. Булавосые чешуекрылые европейской России и сопредельных стран. М.: МГСЮН, 2002. – 208 с.

СЕКЦИЯ № 2. ХИМИЯ

Нурушева А.Б.[1], Ергалиева Э.М.[2], Арыкпанова С.Б.[3]
1. Ғылыми жетекшісі, химия магистрі, аға оқытушы
2. Ғылыми жетекшісі, химия магистрі, оқытушы
3. «Химия» мамандығының 4 курс студенті, жаратылыстану ғылымдар кафедрасы

«ЗАТ ҚҰРЫЛЫСЫ» КУРСЫ ПРАКТИКУМЫНДА КВАНТТЫ-ХИМИЯЛЫҚ ЕСЕПТЕУЛЕРДІҢ ПАЙДАЛАНЫЛУЫ

Заттарды құрастыру курсында «Молекулалар симметриясы» тақырыбы зерделенді, осы тақырып бойынша практикалық сабақтар жүргізіледі: «Молекулалар симметриясы теориясының элементтері», «Симметрияның нүктелі топтары», «Олардың симметриясы бойынша полярлық және полярлық емес молекулаларды және изометрлерді анықтау», «Молекуланың электрлік дипольдік моменті» (практикалық сабақтар), «Классикалық теория және кванттық механикадағы электрлік дипольдік момент», «Поляризациялау эллипсоиды және молекула симметриясы» (ОЖСӨЖ).

«Молекулалар симметриясы» тақырыбы молекулалар құрылысын математикалық әдістермен зерделеуді қарастырады және барлық курстың теориялық іргетасы болып келеді.

Теориялық кіріспе

Молекуланың кеңістікті құрылысын қарастыру молекуланы үш өлшемді кеңістіктегі геометриялық дене ретінде қабылдау туралы стереохимиялық түсініктермен негізделді. Бұл стереохимияға кейбір геометриялық түсініктерді, негізінен дене симметриясының элементтері мен операцияларын енгізуді талап етеді.

Симметрия элементтері [1] – бұл геометриялық орындар, оларға қатысты симметрия операциялары жүзеге асырылады. Симметрия операциялары – бұл геометриялық операциялар, олар симметрия элементтерінде жүзеге асырылады және нысанды (молекуланы) айырықсыз, баламалы немесе ұқсас бағытқа ауыстырады.

Дипольдік момент [2] – молекуланың электрлік симметриясын сипаттайтын маңызды молекулярлық тұрақты шама.

Дипольдік моменттің пайда болу себебі бірнеше фактор болып келеді. Бірінші кезекте – табиғаттағы атом молекулаларын құраушы айырмашылықтар. Екі атомды молекула үшін $\mu = 0$, егер ол екі бірдей атомнан тұрса. Екі атомды молекулада әртүрлі табиғатты атомдармен тұрақты дипольдік момент пайда болады, өйткені атомның электронды тығыздықты итеруші қабілетін көрсететін әртүрлі электрлік қайшылықтар салдарынан электронды тығыздықтың

асимметриясы пайда болады. Басқа себептер – атом орбитальдерінің әртүрлі гибридтік күйлері.

Дипольдік моментті анықтау моменттері қосымшаланған электрлік өрістің бейімделу әсерін табуға негізделген.

Тапсырма

1. Синиль қышқыл симметриясының нүктелі тобын анықтаңыз және практикалық жұмыс үшін дәптерде оның дипольдік моментін санаңыз.
2. Кванттық-химиялық бағдарламаларда Синиль қышқыл молекуласының симметриясын және дипольдік моментін анықтаңыз:
   a. Синиль қышқыл молекуласын құрастырыңыз.
   b. Молекулаға оңтайландыру жүргізіңіз.
   c. Дипольдік момент векторының бейнесін ретке келтіріңіз.
   d. log-файлды ашыңыз, ондағы дипольдік момент белгісін және симметрияның нүктелі тобын табыңыз.
3. Көрсетілген алгоритм бойынша молекулаларға арналған есептеулерді орындаңыз: SO_2, SO_3, SF_6, CH_3-CHFCl

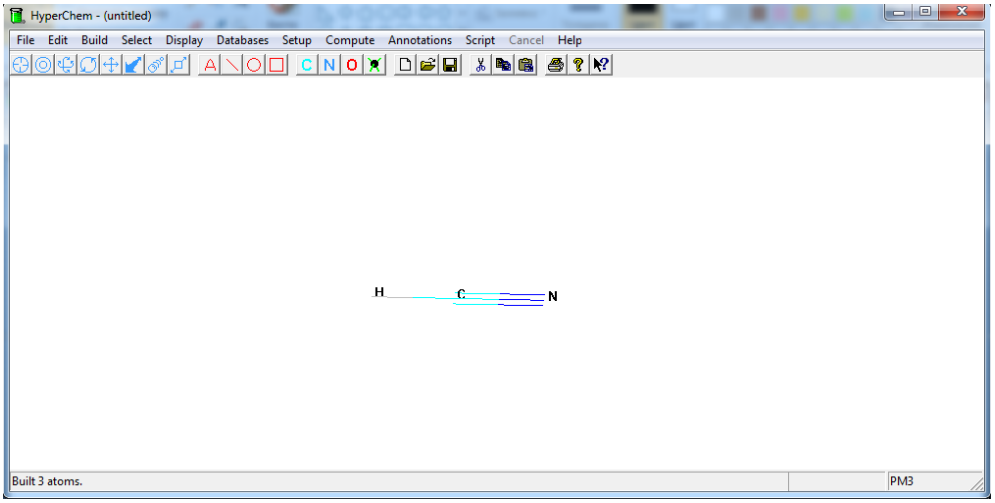
Өзідігінен, сонымен қатар анықтамалық деректермен орындалған есептермен HyperChem саналған мәндерін салыстырыңыз. Сараптамалық деректер сәйкестігі негізінде есептерге арналған нақты әдісті және бағдарламаны табыңыз.

Жұмыстың барысы

1. HyperChemбағдарламасын іске қосыңыз [3, 4].Синильқышқылының молекуласын салыңдар.

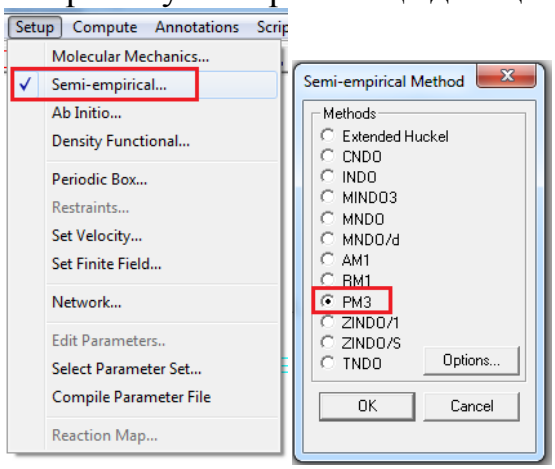
Ол үшін көміртек атомын таңдаңыз,жұмыс орынында этан молекуласын салып,содан кейін азот атомын көміртек атомына ауыстырыңыз,Draw with Nitrogen таңдап,атомдардың валенттілігін ескере отырып,кратную байланысын орнатыңыз.Сутектің атомын қосып және

AddH&ModelBuild меню пункті Build көмегімен Синиль қышқылының стандартты мәндерімен бірге байланыстардың ұзындығын алып моделін жасау.



1-сурет.Синильқышқылыныңстандартты мәндерінің моделі

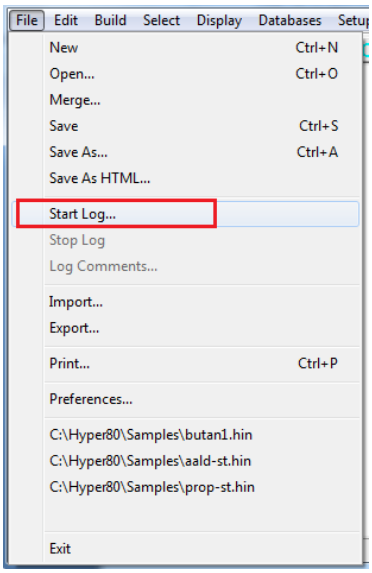
3. Setup менюінде жартылау эмпирикалық әдістің PM3 есебін таңдау



2-сурет.Жартылай эмпирикалық әдістің PM3 орнату.PM3 әдісін таңдау

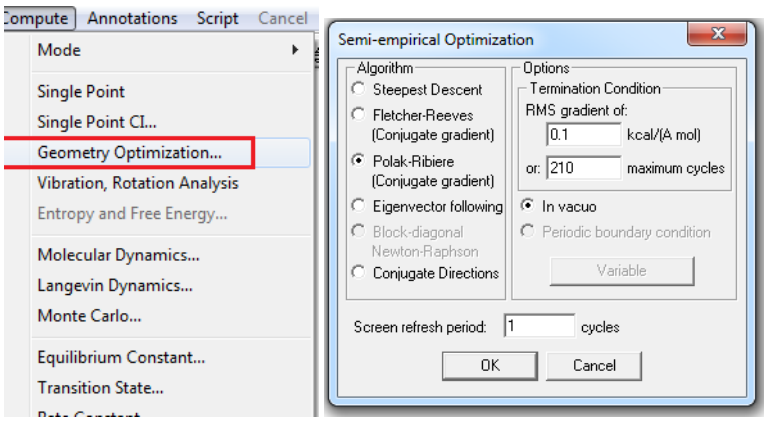
4. log-файлын протокол есебін іске қосу

File менюінде StartLog таңдау.Файлға атын беру және протокол есебінің толық жазылу дәрежесін молекулярлық-механикалық есептеу Mechanics print level = 9 орнату.

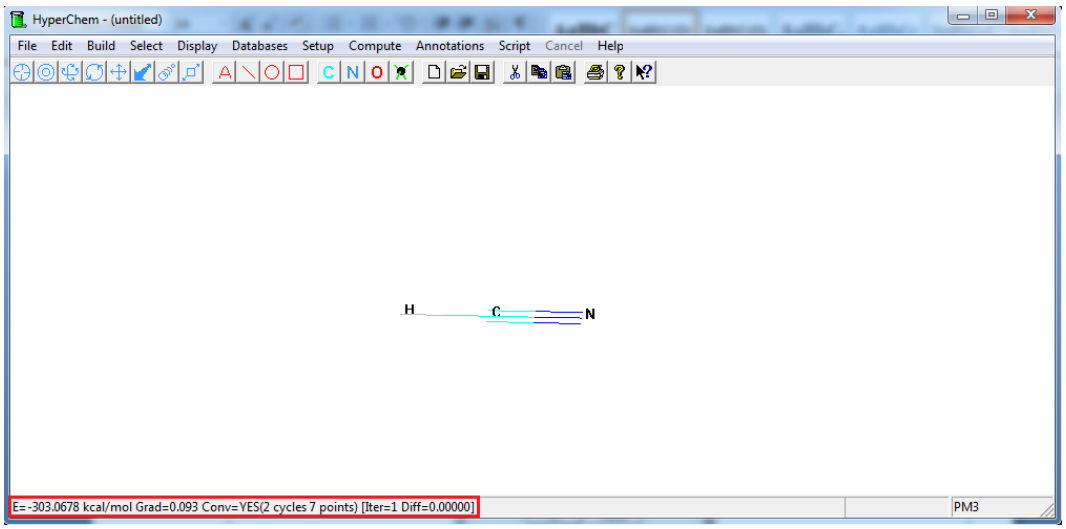


3-сурет. log-файлды іске қосу

5. Геометриялық молекуланың оптимизациясын есептеп шығаруCompute>Geometry Optimization менюінде Геометрияның оптимизация процесін бастау. Оптимизация процесс аяқталғаннан кейін терезенің төменгі жағында Converged=YES пайда болып және менюдің блогы жоғалып кетеді

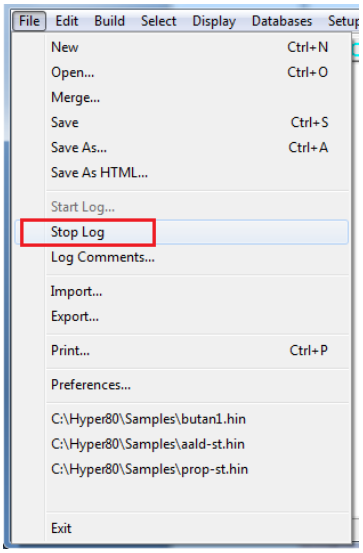


4-сурет.Молекуланыңоптимизациясы.Молекуланың оптимизациясыныңпараметрлер терезесі



5-сурет.Молекуланың оптимизацияланғанэнергиясы

6. log-файлды жабу
File>StopLog таңдау.

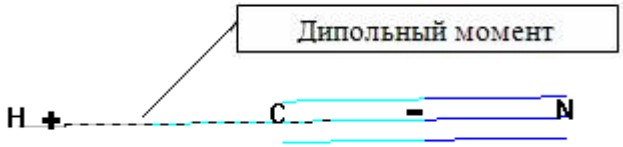


6-сурет. log-файл жазбасын тоқтату

7. Жартылай эмпирикалық әдістің нәтежелерін интерпретациялау

Дипольдік моменті есептеу және векторлардың бағыттарын көрсету

Вектордың дипольдәк моментін көрсету, Display>Show dipole moment таңдау.Берілген команда қол жетімді болмаса(сұр түс),онда молекуланың есептеуін қайта іске қосу қажет(меню Compute>Single Point).модульдің диполь моментінің мәндері log-файлға келтіріледі.



7-сурет.Синильқышқылының молекуласының вектордың дипольдік моменті

Дипольдік моменттің мәні log-файлде молекуланың оптимизация үшін файлдың соңында орналасқан.Барлық мәндер Дебай(D) бірлігінде.

Dipole (Debyes)	x	y	z	Total
Point-Chg.	-0.000	-1.538	-0.000	1.538
sp Hybrid	0.000	-1.158	-0.000	1.158
pd Hybrid	0.000	0.000	0.000	0.000
Sum	0.000	-2.696	-0.000	2.696

8-сурет. log-файлынан фрагмент

Симметрияның нүктелі тобы Molecular Point Group тармағында молекуланың энергетикалық сипаттамаларынан кейін log-файлда орналасқан

```
MOLECULAR POINT GROUP
  C*V
```

9-сурет.Синильқышқылыныңсимметрияның нүктелі тобы

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Кобзев Г.И. Применение неэмпирических и полуэмпирических методов в квантово- химических расчетах. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004. – 543 с.
2. Young D.C. Computational Chemistry. - New York: Wiley&Sons, - 2001. – P. 398..
3. Hypercube, INK // режим доступа: http://www.hyper.com/
4. HyperChem® Computational Chemistry. Canada: Hypercube, inc. 1996. – 350 p.

Жұмағалиева Б. М.[1], Әскербек З.Ж.[2]

1. *Ғылыми жетекшісі, химия ғылымдарының кандидаты, доцент*
2.*«Химия» мамандығының 4 курс студенті, жаратылыстану ғылымдар кафедрасы*

ҚОРШАҒАН ОРТА СУЛАРЫНЫҢ ҚЫШҚЫЛДЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Жаңбыр мен қар көрсеткіштері ауа ластануының индикаторы

Қоршаған орта азот тотықтары мен күкірт тотықтарының әсерлері жергілікті, аймақтық және ғаламдық деңгейлерде көрініс табады. Атмосфераның күкірт және азот тотықтарымен жергілікті және аймақтық деңгейде ластануының экологиялық қауіп-қатері олардың күкірт және азот қышқылдарын түзіп, атмосфералық жауын-шашындарда еріп кетуге және жер бетіне қышқылдық жауындар күйінде төгілуге қабілетті келетіндігінде.

Қышқылдық жауын-шашындар дегеніміз-құрамындағы шығу тегі техногенді күкірт және азот қышқылдарының көп болуы есебінен әрекеті әлдеқайда қышқылды болып келетін (аймақтық фон деңгейлерімен салыстырғанда) атмосфералық жауын-шашындар. Жаңбырлы судың әдетте әлсіз қышқыл (pH=5,6) реакциясы болады, бұл атмосферадағы көмір қышқыл газының еруімен негізделген. pH деңгейі 5,5-тен төмен болатын жауын-шашындарды қышқылдық деп атайды. Әлемнің өнеркәсіптік дамыған елдерінің көпшілігінде жаңбыр суының қышқылдылығы бірнеше есе артады, әсіресе шық пен тұманның қышқылдығы көп.[1]

Ауа құрамын ластайтын заттардың негізгі көрсеткіштерін жауынды немесе қар суын зерттеу арқылы да анықтауға болады. Себебі қар қабаты ауаға түскен барлық заттарды өз құрамына жинайды. Сондықтан қардың анализі тек қана оның ластануын емес, онымен қатар ауа құрамының ластануын және ауа ластануы салдарынан топырақ пен судың ластануын көрсететін қолайлы индикатор болып табылады. Ауа құрамын ластайтын заттардың концентрациясы қар бетіне құрғақтай да, ылғалды түрде де түсуі салдарынан ауа құрамындағы мөлшерден әлде қайда жоғары болады, сондықтан олардың мөлшері сенімді қарапайым әдістермен анықталады.

Соңғы жүз жылдың ішіндегі зерттеу нәтижелері бойынша атмосферадағы қышқылдық тұнбалардың тұрақты түрде өсуі байқалады. «Қышқылдық жауын» деген сөзді алғаш британия зерттеушісі Р.А.Смит 1872 жылы қолданған. [2]

XX ғасырдың 50- жылдарында Скандинавия ғалымдары қышқылдық жауынның қоршаған ортаға потенциалдық қауіптігін атап кеткен болатын. Қышқылданған тұнбалар негізінде атмосферада түзіледі, бірақ олар топырақты, суды ластайды. Қышқыл- негіздік жағдайлар табиғаты амфолитоидты топырақтың қатты фазаларының сіңіргіштік қабілеттіліктеріне әсер етеді. Топырақтар сәл қышқылдана бастағанда, олардың катиондарды сіңіру қабілеттілігі төмендейді, бұл өз кезегінде топырақ құнарлылығына кері әсерін тигізеді. Осыған орай ауа құрамының ластануын көрсететін индикатор есебінде қар жамылғысы мен жаңбыр қышқылдылығын анықтау міндеті туындайды.

Жаңбыр мен қар жамылғысының жалпы қышқылдығын анықтау әдістемесі

Қажетті реактивтер және қажетті құрал- жабдықтар:

1. жаңбыр суының немесе жауған қардың сынамасы
2. фенолфталеин
3. NaOH - 0,1 н
4. HCl - 0,1 н

5. конустық колбалар

Анализ жүрісі

1. Қардың сынамасы қардың қалың жауған жерінен алынады. Беткі қабаты тасталынады, $м^2$ ауданынан таза қарды банкіге салып ерітеді.
2. Жаңбыр суын ауызы кең воронка арқылы жауып болғанша жияды.
3. Көлемі 100 мл сынамаға үш тамшы фенолфталеин тамызып 0,1 н NaOH ерітіндісімен индикатор түсі қызғылт түске боялғанша титрлейді.

Есептеу формуласы:

$$P = \frac{V(B)0{,}1 \cdot 1000}{V(A)} = \frac{V(B) \cdot 100}{100} = V(B) ммоль/л (1)$$

P- жалпы қышқылдылық ммоль\л;

$V_{(B)}$- титрлеуге жұмсалған 0,1 н NaOH ерітіндісінің көлемі;

$V_{(A)}$-сынаманың көлемі

Жаңбыр және қар суларының, сонымен қатар салыстыру үшін алынған ауыз су сынамаларының қышқылдығы (1) формуламен есептеліп 1- кестеге қойылды. 1- кестеден көрініп тұрғандай жаз кезінде алынған жаңбыр суларының қышқылдығы жоғары 0,3 ммоль/л екендігі, ауа құрамындағы ластаушы газдардың, жоғары екендігінен, сонымен қатар автотранспорттардан да лақтырылған газдардың әсерінен болуы мүмкін.

Салыстыру мақсатында алынған ауыз суының қышқылдығы 0,15 ммоль/л. Қардың 06.12.2015жылы жауған сынамасының қышқылдығы 0,12 ммоль/л болса, сол жауған қардың келесі күнгі 07.12 алынған сынамада сәл де болса қышқылдығы 0,01 ммоль/литрге жоғары. Дәл осылай 11.12 күнгі алынған қардағы қышқылдық 0,15 ммоль/л. 1- кестеде қар сынамаларының жерде уақыт өткен сайын алғашқы жауған күнімен салыстырғанда қышқылдығының өсетіндігі байқалады, яғни бұл мәліметтер қардың ауа құрамындағы лақтырылған газдарды әрі қарай сіңіруін көрсетеді.

Бұл нәтижелер өз кезегінде ауа құрамында қышқылдылықты тудыратын азот оксиді, күкірт диоксиді және көмірқышқылгазы бар екендігіне болжам туғызады.

1-кесте. Қоршаған орта суларының қышқылдықтары

Сынамалардың аттары	Сынаманың алынған күндері	Қышқылдылық ммоль\л
Жаңбыр	03.06.2015	0,30
	04.06.2015	0,31
Ауыз суы	03.06.2015	0,15
	04.06.2015	0,15
Қар (03.12)	03.12.2015	0,10
	04.12.2015	0,10
Қар (06.12)	06.12.2015	0,12
	07.12.2015	0,13
	10.12.2015	0,15

	11.12.2015	0,15
Қар (23.02)	23.02.2016	0,13
	24.02.2016	0,14
	25.02.2016	0,14

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. Мотузова Г. В., Безуглова О. С. Топырақтың экологиялық мониторингі: Оқулық/Ауд. А. Т. Нұркенова, А. Қ. Әуелбекова. – Алматы. Экономика. – 2013. – 72-77 бет.

2. Роговая О. Г., Алексеева Л. В., Бойцова Т. В., Горбунова В. В. Практикум по химии окружающей среды: Учебно – методическое пособие. – СПб.: Изд-во РПГУ им. А. И. Герцена, 2007. – 36 стр.

Губенко М.А.[1], Ергалиева Э.М.[2], Геринг Ю.С.[3]

1. Научный руководитель, магистр химии, старший преподаватель

2. Научный руководитель, магистр химии, преподаватель

3. Студентка 2 курса, кафедры естественных наук, специальность «Химия»

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППОВОЙ РАБОТЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ РЕШЕНИЮ РАСЧЕТНЫХ ЗАДАЧ ПО ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Обучение решению расчетных задач на уроках химии может проводиться с использованием приемов групповой работы. Групповая работа является одной из форм организации совместной деятельности учащихся и подразумевает временное разделение класса на группы от 4-х до 8-ми человек (в зависимости от возраста детей) для совместного решения определённых задач[1]. Ученикам предлагается обсудить задачу, наметить пути её решения, реализовать их на практике и, наконец, представить найденный совместный результат.Такая организация способствует формированию навыков коллективного труда, развивает у обучающихся чувство товарищества, ответственности[2, стр. 63].

Ниже представлена разработка урока химии в 9 классе с использованием приемов групповой работы.

Конспект урока в 9 классе

«Решение задач по теме: «Вычисление количества вещества, массы и объема продукта реакции по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ в избытке»

Раздел «Теория электролитической диссоциации»

Цели урока:

- обучить алгоритму решения задач на избыток;
- повторить формулы и химические понятия, изученные ранее;

– формировать навыки химического мышления, логики, а также способствовать воспитанию гармоничной, всесторонне развитой личности.

Оборудование:

– Штатив с пробирками; растворы серной кислоты, хлорида бария, хлорида алюминия, гидроксида натрия.

Ход урока

Деятельность учителя	**Деятельность ученика**
1. Организационный момент	
Учитель здоровается.	Учащиеся приветствуют учителя.
Объединение учащихся в группы.Учитель распределяет детей в группы так, чтобы в каждой группе был сильный учащийся. Объясняет учащимся, какие роли должны быть распределены в команде и какие функции они выполняют.	Учащиеся объединяются в группы и придумывают название своей команде. С помощью учителя распределяют роли в команде: спикер, писарь, аналитик, исполнители.
2. Актуализация опорных знаний Мотивация	
Сообщает тему, цель и план урока. Демонстрационный опыт «Взаимодействие серной кислоты с некоторыми солями» Формулирует проблемный вопрос: «Какие варианты проведенных опытов мы можем наблюдать, если брать исходные вещества в различных соотношениях?». Предлагает провести «Мозговую атаку» в командах.	Учащиеся записывают в тетрадь тему урока. Наблюдают опыт и записывают в тетрадь результаты наблюдения. Несколько учеников пишут на доске уравнения наблюдаемых реакций. Учащиеся проводят мозговой штурм в группах: каждый из учеников пишет свои варианты на стикере. Написанное зачитывается без обсуждения, все варианты принимаются «писарем», затем «аналитики» каждой группы анализируют, обрабатывают информацию. «Спикеры» представляет полученный ответ: 1. Если оба исходных вещества взяты в эквимолярных соотношениях, то они полностью расходуются, в растворе и в осадке будут находиться продукты реакции. 2. Если вещество А взято в избытке, то полностью расходуется вещество Б, а в пробирке после реакции в растворе будет находиться

	остаток вещество А, и растворимый продукт реакции (кислота), нерастворимая соль – выпадет в осадок. 3. Вещество Б в избытке. Тогда в результате реакции полностью расходуется вещество А. В пробирке после реакции в растворе будет находиться кислота, остаток вещества Б, а осадок на дне пробирки будет состоять нерастворимой соли.
3. Решение задач	
Задание 1. Игра «Собери предложение»	Команды собирают предложение из разрезанных словосочетаний по смыслу. Спикеры зачитывают предложения - правила: Команда 1: Если в условии задачи приведены данные (масса, объем, количество) двух исходных веществ, то это - задача на избыток одного из реагирующих веществ. Команда 2: При ее решении сначала находят вещество, взятое в избытке. Команда 3: После нахождения избытка задачу решают по тому веществу, которое полностью расходуется (расчет по недостатку). Все три правила учащиеся записывают в тетради
Задание 2. Учитель предлагает учащимся решить задачу - Какой объем SO_2 можно получить из 9,6 г S и 5,6 л. O_2? Учитель дает ответ на задачу и предлагает выполнить самопроверку. Далее распределяет учащихся внутри групп по парам так, чтобы в каждой паре был хотя бы один ученик с правильным ответом и предлагает одному из учащихся объяснить решение задачи второму учащемуся. Если не решивших больше, чем решивших, то объединять можно в	Учащиеся решают задачу индивидуально Учащиеся проверяют свои ответы Ученики работают в парах. Те, кто решил задачу, объясняют свой способ решения напарнику. Выслушав и решив задачу, напарник рассказывает об этом способе решения задач группе. Аналитик сравнивает способы решения задач и выделяет

тройки. После этого в каждой группе проводится обсуждение всех способов решения, которые были предложены учащимися.	среди них отличающиеся друг от друга.
Задание 3. - Взяли 10 литров N_2 и 40 литров H_2. Сколько литров NH_3 можно получить? Какой газ останется неиспользованным после реакции? Учитель предлагает аналитикам выбрать представителей от группы, которые могут решить эту задачу своим способом - экспертов Учитель предлагает учащимся обсудить все способы и выбрать для себя наиболее понятный и оптимальный.	Аналитик называет экспертов, которые решили предыдущую задачу разными способами. Они выходят к доске и решают задачу задания 3 своим способом. Если у нескольких учеников способы одинаковые, то выходит один из них по желанию. На доске будет представлено 2-3 способа решения задач такого типа. Учащиеся переписывают в тетради все эти способы. Учащиеся обсуждают в группах, задают вопросы экспертам. Каждый выбирает индивидуально.
Задание 4[3, стр. 98]. 1. К раствору K_2SO_4 массой 17, 4 г. долили $BaCl_2$ массой 36,4 г. Осадок отфильтровали. Какова масса образовавшегося осадка? 2. К раствору K_2SO_4 массой 20 г. долили $BaCl_2$ массой 28 г. Осадок отфильтровали. Что останется в фильтрате? 3. К раствору K_2SO_4 массой 24,5 г долили 23 г гидроксида натрия. Какая соль и какой массы образуется в ходе этой реакции?	Учащиеся решают задачи тем способом, который они выбрали.
4. Подведение итогов. Рефлексия	
Вопросы: 1. С каким типом задач мы сегодня познакомились? 2. Какие правила решения таких задач вы запомнили? 3. Сколько способов решения задач мы сегодня нашли? 4. Кто на самом деле сегодня обучил вас решению задач? Нравится ли вам учиться самостоятельно? Нужно ли	

учиться у своих товарищей?	
5. Домашнее задание	
1. Цинк массой 32,5 г взаимодействует с серой массой 24 г. Какая масса ZnS образуется? Какое вещество взято в избытке? Определите массу избытка. 2. Найдите массу H_2S, который образуется при взаимодействии 16 г S и 5,6 л H_2 3. H_2S объемом 5,6 л сожгли в 11,2 л O_2. Определите массы продуктов реакции. 4. В раствор H_2SO_4,в котором содержится 0,5 моль кислоты, опустили образец железа массой 44,8 г. Рассчитайте объем образовавшегося газа. 5. В раствор H_2SO_4 массой 60 г и массовой долей 10% добавили 80 г 15% раствора NaOH. Рассчитайте массу образовавшейся соли.	

В приведенной разработке использованы приемы и стратегии групповой работы (Мозговая атака, Снежный ком) и методы взаимообучения и самопроверки [4, стр. 115].

Роли, которые были распределены в группах в соответствии с выбранными методами:

1. Писарь – записывает все предложенные варианты мозговой атаки; взаимодействует с аналитиком, когда
2. Спикер – выступает перед классом от имени группы;
3. Аналитик – обобщает, анализирует информацию, распределяет некоторые роли;
4. Исполнители – решают задачи. Спикер, аналитик, писарь также могут быть исполнителями;
5. Эксперты – те, кто правильно решил задачу и может объяснить свой способ другим. Назначаются аналитиками.

Работа в группе и распределение ролей способствуют достижению следующих результатов:

1. Глубокому усвоению нового материала и хорошему его запоминанию;
2. Повышению уровня понимания изучаемого материала;
3. Вовлечению в работу всех учащихся и снижению отвлеченности в поведении;
4. Улучшению психологического здоровья;

Положительные результаты групповой работы обусловлены тем, что дети всегда готовы делиться тем, что они хорошо знают (своими выводами, находками). Подобная форма располагает к общению на заданную тему. Следовательно, идет активная работа по формированию речевых навыков, умения общаться с аудиторией. Развивается умение отстаивать свою точку зрения, использовать доказательства, делать выводы.

Список использованных источников

1. Карасева И.В. Организация групповой работы в совместной деятельности учащихся Интернет-ресурс http://festival.1september.ru/articles/104728/

2. Романенко Ю.А. методические рекомендации по курсу «Новые технологии обучения»: Учебно-методическое пособие для студентов

химических и педагогических специальностей и преподавателей. – Донецк: ДонНУ, 2009. – 76с.

3. Береснева Е.В. Современные технологии обучения химии: Учебное пособие. – М.: Центрхимпресс, 2004. – 144с.

4. Темпл Ч. Стратегии для использования в любых предметных областях. - Алматы: Фонд «21век», 2002. -346 с.

Абдыкаликова К.А.[1], Жетписбаева А.С.[2],

1. *Научный руководитель кандидат химических наук*
2. *Студент 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Химия»*

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ КРАПИВЫ

Лечение целебными травами сопровождало человечество с древних времен. От истоков медицины и до наших дней человек испробовал множество разнообразных методов и средств лечения. Лекарственные растения служат источником получения лекарственного растительного сырья. Лекарственное растительное сырье- это высушенные, реже свежесобранные лекарственные растения, используемые для приготовления лекарственного средства.

В настоящее время изучение и использование лекарственных растений в практике здравоохранения приобретает все большие масштабы. Это объясняется мягким пролонгированным действием биологически активных веществ растений на организм человека и почти полным отсутствием токсичности. Расширение номенклатуры лекарственных растений и средств растительного происхождения является актуальной задачей фармацевтической и медицинской науки, так как спрос на них удовлетворен менее чем на 40 %. Одним из подходов для внедрения новых лекарственных растений в официальную медицину является изучение растений, близких к фармакопейным видам, и широко применяемых в народной медицине. Одним из таких растений является крапива. [1, стр.12]

Крапива в качестве лекарственного растительного сырья является актуальным и позволит расширить сырьевую базу лекарственных растений, обладающих кровоостанавливающим действием.

В народной медицине употребляют листья, корни с корневищами, плоды.

Настои, настойки, отвары из корней применяются при заболевании почек, желудка, диарее, дизентерии, гельминтозе, фурункулезе, ревматизме, астме, туберкулезе легких, а также в качестве отхаркивающего, противолихорадочного, противоракового средства и для укрепления волос.

В народной медицине в тех же целях используют также отвар, свежий сок, сухой порошок из листьев. Их используют при нефрите, ревматизме, туберкулезе легких, рахите, фибромах, острых и хронических энтероколитах, желудочных заболеваниях, желтухе, сахарном диабете (водный настой и отвар), эпилепсии, истерии, параличе; как антисептическое для лечения ран и хронических язв; как средство для укрепления волос; как мочегонное, противолихорадочное, отхаркивающее, лактогенное, тонизирующее, поливитаминное. Свежие листья, порошок прикладывают к долго не заживающим кровоточащим ранам, язвам, свищам. Соцветия применяются при крапивной лихорадке. Настой - при ревматизме, почечнокаменной болезни, раке, при хронических кожных заболеваниях, а также в качестве отхаркивающего, мочегонного, противомалярийного средства.

Семена- при почечнокаменной болезни, дизентерии, гельминтозе. Отвар - при кашле, бессоннице.

Биологические особенности лекарственных растений в значительной мере определяются местом их произрастания. [2, стр.187]

В данной работе представлены результаты исследования фитохимического анализа крапивы, собранный в Костанайском районе, п.Половниковка. Для сравнения был использован аптечный образец крапивы, собранный в Южно-Казахстанской области, города Шымкент. (05.01.2015)

С помощью специфических реакций: обнаружены углеводы реакцией Молиша. Это очень чувствительный тест на углеводы, основанный на дегидратации углевода серной кислотой с превращением его в альдегид, который реагирует с двумя молекулами альфа-нафтола-с образованием красного или фиолетового кольца; обнаружены сапонины реакция на пенообразование; из спиртового экстракта реакцией Брианта было установлено наличие флавоноидов.

В ходе эксперимента было определено количественное содержание органических кислот, витамина С и дубильных веществ в крапиве. [3, стр.12-13,35,47].

Количественные данные о содержании биологически активных веществ в образцах представлены в таблице 1.

Таблица №1

Местность сбора крапивы	Крапива обыкновенная Костанайский район	Крапива аптечная г. Шымкент
Содержание	5,4	9,4

органических кислот		
Содержание аскорбиновой кислоты в 100 г сырья, мг	79,2	52,8
Содержание дубильных веществ, %	4,365	8,73

Из полученных данных видно, что наибольшее количество органических кислот и дубильных веществ содержатся в крапиве, собранной на территории Южно-Казахстанской области. Предположительно, разница вызвана различием типов почв в областях и экологическими условиями местности. Костанайская область характеризуется равнинным рельефом и резко континентальным, крайне засушливым климатом. Почва черноземная.

Южно-Казахстанская область отличается большим количеством осадков и более мягким климатом. Почвы там каштановые, серые лесные.

В ходе качественного анализа выяснено, что в крапиве содержатся конденсированные дубильные вещества. Это установлено по результатам взаимодействия вытяжки крапивы с раствором железоаммонийных квасцов, выпал осадок темно-зеленого цвета.

Согласно литературным данным, крапива содержит в своем составе достаточно большое количество аскорбиновой кислоты. Содержания витамина С определяли методом йодометрического титрования.

Как видно по результатам, больше всего витамина С содержится в исследуемом образце крапивы, чем в аптечной. Это можно объяснить сроком хранения и сбором лекарственного сырья, т.е при хранении витамин С разлагается[4, стр.95,99,117].

При приеме лекарственных растений в целях лечения и профилактики различных заболеваний необходимо не только знать особенности их действия, но и правильно заготавливать лечебное сырье.

Список использованной литературы

1. Махлаюк В.П. Лекарственные растения в народной медицине. – М: 1989. – 431 с.
2. Георгиевский В.П., Комиссаренко Н.Ф. Биологически активные вещества лекарственных растений. – Новосибирск: 1990. – 365 с.
3. Абдыкаликова К.А. Фитохимический анализ лекарственных растений: Методическое пособие для спецпрактикума. В 2-х частях. – Костанай: КГУ им. А.Байтурсынова, 2002. – 60 с.
4. Абдыкаликова К.А., Ислямбекова А.Т. Химия лекарственных растений: учебно-методическое пособие. – Костанай: КГПИ, 2012. – 138с.

Таурбаева Г.О[1]., Канатчина А.Б.[2]

1. Ғылыми жетекшісі, химия ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, «Химия» мамандығының 4 курс студенті

СҮТ ӨНІМДЕРІНДЕГІ Е ВИТАМИНІ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ

Сүт- сүт қоректілердің сүт безінен бөлінген биологиялық сұйықтық, химиялық көзқарастан, әрбір құрама бөлігі басқа бөлшекті заттармен белгілі байланыста орналасқан күрделі коллоидты жүйе.Сүт өнімдері күнделікті сұранысқа ие өнімдері қатарына жатады. Біз өмірімізді бір стақан айран, қаймақ немесе сүзбе немесе кішкене мөлшердегі шайға қосылған сүтсіз елестету қиын.Сүт өнімдері – адам денсаулығына ең қажетті пайдалы заттармен қамтамасыз етілген тамақ өнімдерінің бірі.Өйткені организмге оның құрамды бөлігінің 95—98 пайызы сіңеді. Сондай-ақ сүт — амин қышқылдарының, макро- және микроэлементтердің, витаминдердің таптырмайтын көзі.Сондықтан да одан түрлі тағамдар, шипалы сусындар жасауға болады, демек, сүттің адамға сіңімділігі, қоректілігі және оның диеталық қасиеттері өте күшті.Адам ағзасында Е витамині негізінен сүт арқылы беріледі, 100 мл сүтте орта есеппен 0,09 мг осы витамин болады[1].

Витаминдер – құрылысы және физика-химиялық қасиеттері жағынан алуан түрлі, кез келген организмнің тіршілік қызметі үшін міндетті түрде қажет және онда тікелей немесе неғұрлым күрделі қосылыстардың құрамында бола отырып, катализдік және реттеушілік қызмет атқаратын кіші молекулалы органикалық қосылыстар. *Е витамині* (токоферолдар, антистерил немесе өсіп-өну витамині) немесе токоферол сары түсті май тәріздес сұйықтық. Е витамині адам репродукциясында аса маңызды роль атқарады. Е витамині табиғаттағы ең қуатты антитотықтырғыш (антиоксидант) болып табылады. Ағзада бұл витамин жетіспесе ет ұлпалардың қызметі бұзылады, еттердің жиырылуын қамтамасыз ететін миозин- белогінің орнына, оған керісінше әсер ететін инертті коллаген белогі жиналады.

Е витаминінің негізгі функциялары: репродуктивтік функцияға қатысады; жасушалық структураларды бос радикалдардың зақымдануынан және көп қанықпаған май қышқылдарының басқа зарарлық тотығу өнімдерінен қорғайды (антиоксидант ретінде әсер етеді); гемнің биосинтезіне қатысады; тромбының түзілуіне кедергі болады; гормондар синтезіне қатысады; иммунитетті қолдап демейді; антиканцерогендік әсерге ие; жүрек-қан тамыр патологиясынан қорғайды; бұлшық ет мускулатурасының қалыпты қызмет етуін қамтамасыз етеді; кейбір ферменттерді реттеу ісіне қатысады [2].

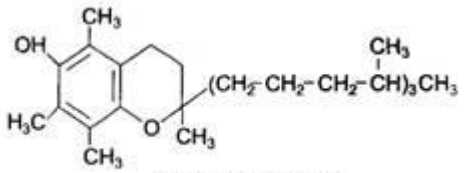
Кесте 2–Сүт өнімдеріндегі Е витаминінің мөлшері

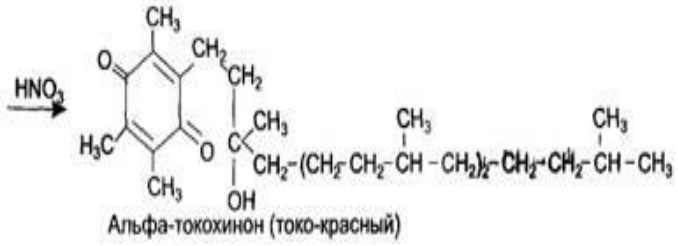
Сүт өнімдері	Е витаминінің мөлшері,мг/100 г өнімде

Сүт	0,09
Қаймақ, 20%-дық	0,52
Айран	0,07
Сары май	1,0

ЭКСПЕРИМЕНТТІК БӨЛІМ

Сүт өнімдері үлгілеріндегі Е витаминінің мөлшерін анықтау концентрлі азот қышқылымен реакциясына негізделген және фотоколориметрлік әдіспен ерітінді түсінің оптикалық тығыздығы өлшенеді. Е витамині концентрлі азот қышқылымен хиноидтық қызыл-сары түсті қосылысқа дейін тотығады[2]:





Эксперимент әдістемесі. Концентрлі азот қышқылымен реакциясына негізделген Е витаминінің мөлшерін фотоколориметрлік анықтау

Құрал – жабдықтар: Фотоэлектроколориметр, су моншасы, бөлгіш воронкасы 200 мл**,** 100 және 250мл-лік кері ауа тоңазытқышы бар дөңес колбалар; өлшеуіш колба 25 мл (2 дана); өлшеуіш цилиндр 25мл (4 дана);1,2 және 5 мл бір сызығы бар пипеткалар жиынтығы;сүт;калий гидроксиді (60%); этил спирті (96%); диэтил эфирі, натрий сульфаты (күйдірілген);этил спирті(абс.); азот қышқылы (ρ= 1,4 г/см^3); концентрациясы 1 мл-де 100-ден – 400-мкг-ға дейін өсетін α-токоферолдың спирттегі ерітінділерінің сериясы.

Кері ауа тоңазытқышы орнатылған колбаға 100 мл сүт, 25 мл 60%-қ калий гидроксиді ерітіндісі және 20 мл 96%-қ этил спиртінің ерітіндісі құйылады. Колбаны 2 сағат бойы қайнап жатқан су моншасында қыздырады. Алынған гидролизатты салқындатады, 20 мл сумен сұйылтады және бөлгіш воронкаға сандық ауыстырады. α-токоферолды диэтил эфирінің көмегімен бөліп алады, ол үшін эфирді бөлгіш воронкаға 3 рет енгізеді: бірінші экстракция – 50 мл, келесі екеуі – 25 мл эфирден. Бірге қосылған эфирлік тартпаларды сілті жойылғанға дейін (фенофталеин бойынша) бөлгіш воронкада 3-4 рет дистилденген сумен шаяды және түссіз ерітінді түзілгенге дейін қақталған натрий сульфатымен (5-7 г) құрғатады. Экстрактты 100 мл колбада сүзеді, негізгі экстрактқа қосылатын сүзгідегі тұнбаны эфирдің аз мөлшерімен шаяды. Эфирді су моншасында буландырады, ал алынған құрғақ қалдықты 5 мл абсолюттік этил спиртінің

ерітіндісінде ерітеді және 1 мл концентрлі азот қышқылының ерітіндісін құяды. Колбаға кері тоңазытқыш қосылады және α-токоферолдың тотығуы үшін 3 минут бойы қыздырады. Бақылау ретінде абсолюттік этил спиртінің ерітіндісін қолданады, оның 5 мл-ін зерттелетін ерітінді сияқты азот қышқылының 1 мл-мен қайнап жатқан су моншасында 3 минут бойы қыздырады. Екі колбаны салқындатады және боялуы үшін қараңғы жерге 15 минутқа қалдырады. Содан соң зерттелетін және бақылау реакциялық қоспаларын 25 мл-лік өлшеу колбаларына ауыстырады және абсолюттік спиртпен сызығына дейін жеткізеді. Боялған ерітіндінің оптикалық тығыздығын фотоэлектроколориметрде көк жарық фильтрдің көмегімен (470 нм) бақылау ерітіндісімен салыстырып табады және оның мәндері бойынша градуировкалық график арқылы бастапқы ерітіндідегі Е витаминінің мөлшерін анықтайды. Градуировкалық қисығын тұрғызу үшін концентрациясы белгілі α-токоферолдың стандартты спирттік ерітінділерінің әрбір сериясының 5 мл-ін азот қышқылының 1 мл-мен қайнап жатқан су моншасында 3 минут бойы тотықтырады.Осыдан кейінгі операциялар бақылау және эксперименттік үлгілер үшін сипатталғандармен бірдей. Стандартты ерітінділерден боялған экстинкцияларының алынған өлшемдерді ордината осінің бойына, ал α-токоферолдың санын абцисса осі бойынша орналастырамыз.

Есептеулер келесі формула бойынша жүргізіледі:

$$C = \frac{X * V * \rho}{a * 1000}$$

Мұндағы: С- 1г сүт өніміндегі Е витаминінің мөлшері (мг)

Х- градуировкалық график арқылы есептелген 1мл ерітіндідегі Е витаминінің мөлшері (мкг);

V- зерттелінетін ерітіндінің жалпы көлемі (мл);

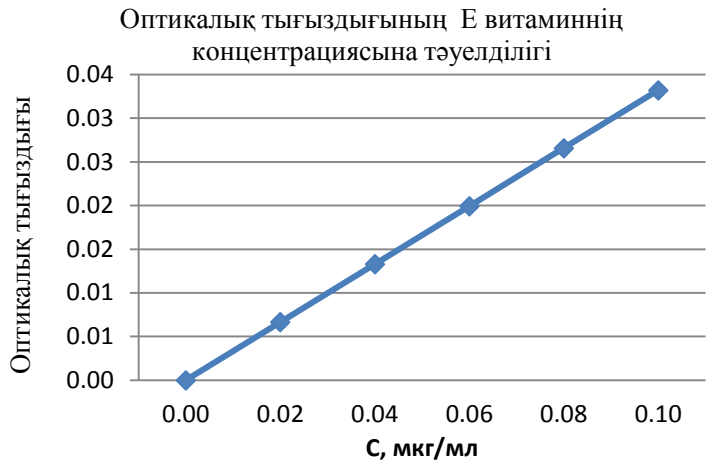
ρ - сүт ерітіндісінің тығыздығы;

а - сүттің массасы (г);

1000- микрограммды миллиграммға ауыстыру коэффициенті[3].

Нәтижелер және оларды талдау

Сүт өнімдерінің құрамындағы Е витаминінің мөлшерін анықтау үшін майлылығы әртүрлі сынама Қостанай қаласы сауда орталықтарынан алынды. Жоғарыда көрсетілген әдістемеге сәйкес эксперимент жүргізіліп, стандартты ерітінділердегі Е витаминінің белгілі мөлшері мәндері арқылы оптикалық тығыздық өлшеніп, градуировкалық график тұрғызылды(сурет 1).



Сурет 1 - Сүт өнімдеріндегі Е витаминінің мөлшері анықтауға арналған градуировкалық график

Градуировкалық график бойынша зерттелген сүт үлгілеріндегі Е витаминінің мөлшерін анықтау нәтижелері 1-ші кестеде келтірілді.

Кесте 2–Сүт өнімдеріндегі Е витаминінің мөлшері анықтау нәтижелері

Зерттелуші өнім	Шығарылған жері	Калибровкалық график бойынша табылған концентрация С, мкг	Эксперименттік анықталған мөлшері, мг/ 100 гөнімде	Әдеби мәні
«Новый день», 1,5%	ҚР, Қостанай обл, Қостанай қаласы, Бородин көш., 235, «МИЛХ ЖШС»	0,42	0,075	0,09 (табиғи сүт үшін)
«Новый день»,2,5%		0,52	0,080	
«Новый день»,3,2%		0,53	0,084	
«Новый день», 6%		0,55	0,087	

Сүт өнімдеріндегі Е витаминінің мөлшерін анықтау, кестеде көрсетілгендей,өнімнің майлылығы артқан сайын витаминнің мөлшері артатынын көрсетеді.Бұдан өндірушілер сүт дайындау кезінде оның құрамына

қойылатын талаптарды негізінен орындайды деген қорытынды жасауға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Давидов Р.Б. Молоко и молочное дело. – М: Колос, 1964. – 328с.
2. Измаилов Т.О. Витамин- тіршілік нәрі. - Алматы: Қайнар, 1969. – 91 б.
3. Филиппович Ю.Б., Егорова Т.А., Севастьянова Г.А. Практикум по общей биохимии. – М: Просвещение 1987. – 379 б.

Жұмағалиева Б. М.[1], Көмекбай Ж.Н.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, химия ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, «Химия» мамандығының 4 курс студенті

ЖЕМІС–ЖИДЕК ШЫРЫНДАРЫНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫН ЗЕРТТЕУ

Жеміс - жидек шырындары– пісіп жетілген жеміс-жидектерден жас күйінде алынатын сұйық табиғи өнімдер.Шырындардың құрамында адам ағзасына қажетті қант, қышқылдар, ақуыздық заттар, дәрумендер, минералдық тұздар, макроэлементтер бар.

Жеміс–жидектерден алынған шырындардың ешқандай өзгеріссіз, өңдеусіз қолданылуы өте пайдалы.Олардың жаңа піскен жас кезіндегі пайдалану мерзімі өте шектеулі.Сондықтан олардан алынған шырындар арнаулы ыдыстарда(шыны ыдыстар,тетрапакт.с.с) өңделіп сақталады.Сақталу үшін қосылған қоспалар олардың табиғилығын, биологиялық құндылығын төмендетеді.

Жеміс–жидек шырындарының құндылығы туралы мәліметтер.[1]

- қанттың мөлшері 4-5 тен 18-20% аралығында;
- калориялығы 35-75 ккал 100г өнімге шаққанда;
- pH 2,9-3,5 аралығында;
- минералдық тұздар 2,8-5 г/л;
- азоттық заттар 2,2-4 г/л

Қант–адам ағзасын қажетті энергиямен қамтамасыз ететін, бағалы құнды өнім болып есептелетін көмірсулар.Адам ағзасының қан құрамында қанттың тұрақты мөлшері болуға тиісті.Ал, қандағы қанттың артық мөлшері қант диабетіне соқтыруы мүмкін.

Жеміс–жидектерден мол өнім алу үшін, пісу мерзімін тездету үшін, отырғызылған топыраққа әртүрлі тыңайтқыштар қолданылады.Айрықша селитра тыңайтқыштары артық қолданылса, нитраттар айналым нәтижесінде жеміс–жидектер құрамына ауысады.

Адам ағзасына түскен нитраттар микробиологиялық жолмен нитритке дейін тотықсызданып, нәтижесінде қан құрамында нитрозил–иондар түзіледі[2]:

$$NO_2^- + H^+ = NO^+ + OH^-$$

Нитрозил–ион гемоглобиндегі темірдің (II) валентті ионын (III) валенттіге дейін тотықтырып гемоглобиннің оттекпен байланысуына кедергі жасайды.

$$Fe^{2+} + NO^+ \rightarrow Fe^{3+} + NO$$

Нәтижесінде цианоз ауруына әкелетін оттектік жетіспеушілік туындайды.Темірдің (II) валентті иондарының 60-80 % пайызының темірдің (III) валентті ионына ауысуы қайтымсыз жағдайға әкеліп соқтырады.

Сондықтан жеміс–жидек шырындары құрамындағы қант, нитрат, темірдің мөлшерін, рН-ын зерттеу бүгінгі күнгі өзекті мәселелердің бірі болып саналады.

Тәжірибе әдістемесі

Шырындар құрамындағы темірді фотоколориметрлік әдіспен анықтау

Фотоколориметрлік әдістің теориясы Бугер-Ламберт-Бер заңына сүйенеді[3]

$$I = I_0 10^{-\varepsilon_\lambda C \ell} \; ; \quad \textbf{(1)}$$

Мұндағы I_0 - түскен жарықтың интенсивтілігі, I - ерітіндіден өткен жарықтың интенсивтілігі, ε_λ – белгілі бір λ толқын ұзындығындағы жұтудың молярлық коэффициенті, ℓ – ерітінді қалыңдығы(кювета ені), C– ерітінді концентрациясы.Бірінші (1) формуладағы қарама-қарсы таңбамен алынған дәреже көрсеткіші *оптикалық тығыздық (D)* деп аталады:

$$D = \varepsilon_\lambda C \ell \; ; \quad \textbf{(2)}$$

Шырындар құрамындағы темірдің (II) валентті ионын фотоколориметрлік әдіспен анықтау оның ортофенантролинмен қызыл түсті комплекс түзуіне негізделген.

Осы комплексті қосылыстың оптикалық тығыздығы КФК-3 құрылғысында анықталды.Арнайы стандартты ерітінділер дайындалып,градуировкалық график құрылды.

Алынған нәтижелердің есептелу жолы

Мысалы, “Агуша” шырынының оптикалық тығыздығы D=0.22, градуировкалық график бойынша сәйкесті концентрация -30 мкг.

Есептеу формуласы : $C = \frac{m}{V} = \frac{30}{10} = 3$ **мг/л;(3)**

Мұндағы V–шырынныңзерттеуге алынған көлемі.

Қалған нәтижелер де осы жолмен есептелді.

1-кесте.Шырындар құрамындағы кейбір химиялық көрсеткіштердің мөлшері

№	Шырындар дың аталуы	Өндіріс орындары	C (Fe), мг/л	Сыну көрсеткіші,n	Қант, %	pH	pNO_3^-
1	**Junior**	ВБД “напитки”ЖШҚ Мәскеу обл,Раменское қаласы.	3,6	1.337	4.00	3,50	4.02
2	**Агуша**	ВБД “напитки” ЖШҚ Мәскеу обл,Раменское қаласы.	3,0	1.342	6.11	3,40	3.91
3	**Piko**	“The Coca-cola Company”БК ЖШС Қазақстан республикасы,Алматы қаласы	2,8	1.345	8.12	3,45	3.30
4	**Садочок**	“Сандора” ЖШҚ Украина, Николаевск обл,Жовтневый ауд.	2,7	1.346	8.79	3,50	3.35
5	**Фруктовый сад**	ВБД “напитки” ЖШҚ Мәскеу обл,Раменское қаласы.	2,6	1.346	8.79	3,50	3.50
6	**Нектар солнечный**	“RG Brands Kazakhnstan” ЖШС,Қазақстан Республикасы,Алматы қаласы.	2,5	1.346	8.79	3,50	3.30
7	**Фрутик**	ООО “компания Фруктолайн” Ресей,Мәскеу қаласы.	2,5	1.347	9.46	3,45	3.28
8	**Da-Da**	“RG Brands Kazakhnstan” ЖШС,Қазақстан Республикасы,Алматы қаласы.	2,4	1.349	10.80	3,47	3.65
9	**Одесский**	“Витмарк –Украина” БК ЖШҚ, Украина, Одесса.қ Высокий т/к	2,3	1.349	10.80	3,50	3.30

1-кесте нәтижелерінен “ Junior ” және “Агуша” шырындары темірге едәуір бай келеді деген қорытынды жасауға болады.Ал шырындардың қалған түрлеріндегі темірдің мөлшері сәл де болса төменірек 2,3 мг/л.

Адам денесінде темір құрамы 3-7 грамға дейін (ұлпа, қан, ішкі органдарда) болады. Ересек адамның тәулік қажеттілігі 11-30 мг құрайды. Бұл шырындардың бір литрі адам ағзасының темірге деген тәуліктік қажеттілігін қанағаттандырады.

Шырындар құрамындағы қанттың мөлшерін рефрактометрлік әдіспен анықтау

Рефрактометрия заттардың салыстырмалы сыну көрсеткіштерін өлшеуге негізделген.[4]

Белгілі оптикалық әдістердің біріне жататын біртекті мөлдір ортаның шекарасынан сәуле өткенде жарықтың сынуын И.Ньютон, Л.Эйлер, М.В Ломоносов зерттеген.

Біртекті мөлдір ортаның шекарасына түскен сәуленің бір бөлігі шағылысады, ал бір бөлігі екінші ортаға таралады.Екінші ортаға түскен сәуленің бағыты сыну заңына сәйкесті өзгереді.

$$\boldsymbol{n_1 = n_2 sin\beta_2} \textbf{(4)}$$

Мұндағы n_1 - заттың сыну көрсеткіші, n_2 -шынының сыну көрсеткіші,β_2 −шынының сыну бұрышы.

Шырындар құрамындағы қанттың мөлшері рефрактометрде сыну көрсеткіші арқылы анықталды.

1-кестеден көрініп тұрғандай зерттеліп отырған шырындардың ішінде “Агуша” шырыны құрамында 4,00%пайызқант азырақ, “Junior”, “Piko”, “Садочок” шырындары 8.79% көрсеткіштері бірдей, ал екі “Фрутик”, “Da-Da” шырындары құрамында 10.80% қант бар екендігі анықталды.

Шырындар құрамындағы pH мөлшерін потенциометрлік әдіспен өлшеу

Сулы ерітінділердің pX (pH) мәндерін және концентрациясын С өлшеу ионоселективті электродтарды қолдану арқылы потенциометрлік әдіспен жүреді. Бұл әдіс ерітіндідегі өлшеу электроды мен салыстырмалы электродтың потенциалының айырмасын, яғни электр қозғаушы күшті (Э.Қ.К.) өлшеуге негізделген.

Электродтық жүйедегі электр қозғаушы күшінің анықталатын ионның өлшенетін активтілігіне тәуелділігі Нернст теңдеуімен (термокомпенсация қолданбаған жағдайда) анықталады:

$$\mathbf{E = E_0 + S*pX} \qquad \textbf{(5)}$$

мұндағы E – өлшенетін электрод пен көмекші (салыстырмалы) электродтың потенциалдарының айырмасы (Э.Қ.К.) мВ.

E_0 – электродтық жүйенің бастапқы нүктедегі өлшеу диапазонының электр қозғаушы күшінің мәні.

S – электродтық функция жанамасының бұрыштық коэффициенті (крутизна) бұл шама аз да болса температураға тәуелді, 20ºС температурасындағы бір зарядты иондар үшін теориялық мәні

58,16 мВ / pX; (6)
pH= $-lg$a

Потенциометрлік әдіспен ЭКОТЕСТ-2000 құрылғысында анықталған шырындардың қышқылдығы 1-кестеге қойылды.Нәтижелер шырындардың pH ортасының қалыпты жағдайда екендігін көрсетеді.Осы тәсілмен шырындар құрамындағы нитраттар да анықталды.

Шырындар құрамындағы нитраттардың мөлшері (1-кесте) ауыз су құрамындағы нитраттардың шекті рауал концентрациясынан аспайды.

Сонымен әртүрлі шырындардың құрамындағы темір,қант, нитрат мөлшері және қышқылдығы зерттелді.

Зерттеу нәтижелерінен бұл шырындардың құрамы қалыпты, яғни ешқандай шекті рауал концентрациядан аспайтындығы анықталды.

Зерттеу үшін потенциометрлік,фотоколориметрлік және рефрактометрлік әдістер меңгерілді.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. Скурухин И.М. Справочник.Химический состав пищевых продуктов.– М.:Агропромиздат,1987.– 222с.
2. Роговая О. Г., Алексеева Л. В., Бойцова Т. В., Горбунова В. В. Практикум по химии окружающей среды: Учебно – методическое пособие. –СПб.: Изд-во РПГУ им. А. И. Герцена, 2007. – 62-67 стр.
3. Васильев В.П.Аналитическая химия.Физико-химические методы анализа:Учеб.для химико-технол.спец.вузов.-М.:Высш.шк.,1989.–51стр.
4. Пономарев В.Д.Аналитическая химия.-Учебник для формац.и фак.мед.ин-тов.-М.:Высш. школа,1982.Ч.2.Количественный анализ.–153 стр.

Таурбаева Г.О[1].,Мади Р.Р.[2]

1. Ғылыми жетекшісі, химия ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, «Химия» мамандығының 4 курс студенті

ДӘНДІ ДАҚЫЛДАРДАҒЫ КРАХМАЛ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ

Крахмал адампайдаланатын азық-түлік өнімдерінің70 %-ға жуығын құрайды, дәнді дақылдар және олардың өңдеу өнімдері крахмалдың негізгі көзі болып табылады. Орташа есеппен 100 г бидай жармасында – 62 %, тары жармасында – 64,8 %, күріш жармасында – 70,7 %, жүгері жармасында – 70,4 %, «Геркулес» сұлы үлпектерінде – 48,9 % крахмал болады. Крахмал химиялық жеке қосылыс емес, оның 96,1%-ықышқылдық гидролиз нәтижесінде глюкозаға айналатын полисахаридтер – амилоза мен амилопектиннен құралған,сондықтан крахмал – адам организміндегі глюкозаның негізгі көзі [2].

Күріш және бидай жармасының, пісірілген картоп пен бидай нанының крахмалы тары, қарақұмық, арпа, сұлы жармаларының крахмалына қарағанда тез, әрі жеңіл қорытылады. Сол себепті жеңіл қорытылатын крахмалы бар тағамдар ас қорыту жүйесінің ауруларына шалдыққан адамдардың ас мәзіріне міндетті түрде енгізіледі [1].

ЭКСПЕРИМЕНТТІК БӨЛІМ

Дәнді дақылдардағы крахмалды анықтау әдістемесі крахмалдың калий йиодидінің қатысында йидпен әрекеттесуіне негізделген. Адсорбция өнімі қанық көк түске боялған; бояудың реңкі крахмалдың шығу тегіне байланысты (картоп, бидай, жүгері, арпа, тары, және т.с.с.). жарықтың жұтылуының максимумына сәйкес келетін толқындар ұзындығы 560-640 нм ауқымында орналасқан [3].

$$I_2 \quad + \quad (C_6H_{10}O_5)_n \Rightarrow I_2*(C_6H_{10}O_5)_n$$

Эксперимент әдістемесі. Крахмалдың мөлшерін фотоколориметрлік әдіспен анықтау

1. Қолданылатын реактивтер:

а) Калий йиодидіндегі йиод ерітіндісі. Фарфор табақшаға 1 гхимиялық таза (х.т.) кристалдық йод және 1,5 г х.т. калий йодидін салып, үстіне 10 мл дистелденген су құяды және йод толығымен ерігенше келсаптың көмегімен ұнтақтайды. Сұйықтықты қырнап өңделген тығыны бар шыны ыдысқа сандық ауыстырады, үстіне 200 мл дистелденген су құяды.

б) Крахмалдың стандартты ерітіндісі. Сыйымдылығы 500 мл колбаға 0,25 гкрахмал салып және 10 мл дистелденген су құйып, мұқият араластырады. Содан соң шамамен 300 мл жылы (50^0C) су құйып, колбаны су моншасында 95^0C-ге дейін қыздырады,. Колбаны суық су ағынымен салқындатады. Ерітіндіні сыйымдылығы 500 мл өлшеуіш колбаға сандық ауыстырып, дистелденген сумен белгіге дейін жеткізеді және араластырады. Дайындалған ерітіндінің 1 мл-де 0,5 мг крахмал бар.

2. Градуировкалық графикті тұрғызу.

6 химиялық стақанға рет-ретімен 0, 2, 4, 6, 8 және 10 мл станданртты крахмал ерітіндісі құйылады. Әрбір стақандағы оның көлемін дистелденген сумен 10 мл-ге дейін жеткізеді (сәйкесінше 10, 8, 6, 4, 2 және 0 мл) және араластырады. Алынған ерітінділердің 10 мл-де сәйкесінше 0; 1,0; 2,0; 3,0; 4,0 және 5,0 мг крахмал бар. Әрбір ерітіндіге 1 мл йод ерітіндісі қосылады. Фотоэлектроколориметрде қабат қалыңдығы 1 см кюветаларда көк түске боялған ерітінділердің оптикалық тығыздығы 400-650 нм толқын ұзындығында әрбір 50 нм сайын өлшенеді. Крахмалы жоқ ерітінді бақылау ерітіндісі болып табылады.

Алынған нәтижелер бойынша (үш өлшеудің арифметикалық ортасы) координаталарда график тұрғызылады: ерітіндінің оптикалық тығыздығы – толқын ұзындығы, нм. График бойынша жарық жұтылуының максимумы байқалған (оптикалық тығыздықтың максималды саны) толқын ұзындығы анықталады. Осы толқын ұзындығында қалған ерітінділердің оптикалық

тығыздығы өлшенеді. Алынған мәліметтер бойынша координатьаларда градуировакалық график тұрғызылады: крахмалдың мөлшері, мг/10 мл – оптикалық тығыздық.

3. Сынамада крахмалдың мөлшерін анықтаудың барысы.

Құрамында 100-500 г крахмал бар өнімнің сынамасын (бидай мен ұн үшін – 0,5 ± 0,0002 г) фарфор табақшада мұқият ұнтақтайды. Қажет болған жағдайда 20 мл дистелденген су және шамамен 10 өзен құмын қосады.

Бидайдың сараптамасы кезінде ұнтақталған сынаманы сыйымдылығы 500 мл колбаға сандық ауыстырып, шамамен 300 мл жылы (50^0С) дистелденген су құяды. Колбаны су моншасында 95^0С-ге дейін қыздырады. Колбаны суық су ағынымен бөлме температурасына дейін салқындатады. Ерітіндіні сыйымдылығы 500 мл өлшеуіш колбаға сандық ауыстырады, дистелденген сумен белгіге дейін жеткізеді және араластырады.

Алынған ерітіндіні тығыздығы жоғары қағаз фильтр («көк жолақ) арқылы сүзгіден өткізеді. 10 мл мөлдір фильтратқа 1 мл йод ерітіндісін қосады. Көк түске боялған ерітінділердің оптикалық тығыздығын қабат қалыңдығы 1 см кюветаларда оптималды толқын ұзындығында (осыған дейін анықталған) өлшейді. Бақылау ерітіндісі ретінде 10 мл дистелген су мен 1 мл йод ерітіндісін қолданады. Градуировкалық график бойынша талданып жатқан ерітіндідегі крахмалдың мөлшерін табады, мг/10мл.

Сынамадағы крахмалдың мөлшерін $X_{кр}$%-бен келесі формула бойынша есептейді:

$$\text{Хкр} = \frac{g * 100 * V}{\text{m} * 1000 * 10}$$

Мұндағы g – градуировкалық график бойынша табылған крахмал мөлшері, мг/10мл;

V – ерітіндінің жалпы көлемі, мл;

M – талданып жатқан сынаманың массасы, г.

Сынамаларды зерттеу КФК-3 фотоэлектроколориметрінде жүргізіледі (сурет 1). КФК-3 фотоколориметрі мөлдір сұйық ерітінділердің өткізу коэфициентін және оптикалық тығыздығын өлшеуге, сонымен қатар, пайдаланушы фотоэлектроколориметрді алдын ала градуировкалағаннан кейін,оптикалық тығыздықтың өзгеру жылдамдығын және ерітіндідегі заттардың концентрациясын анықтауға арналған.

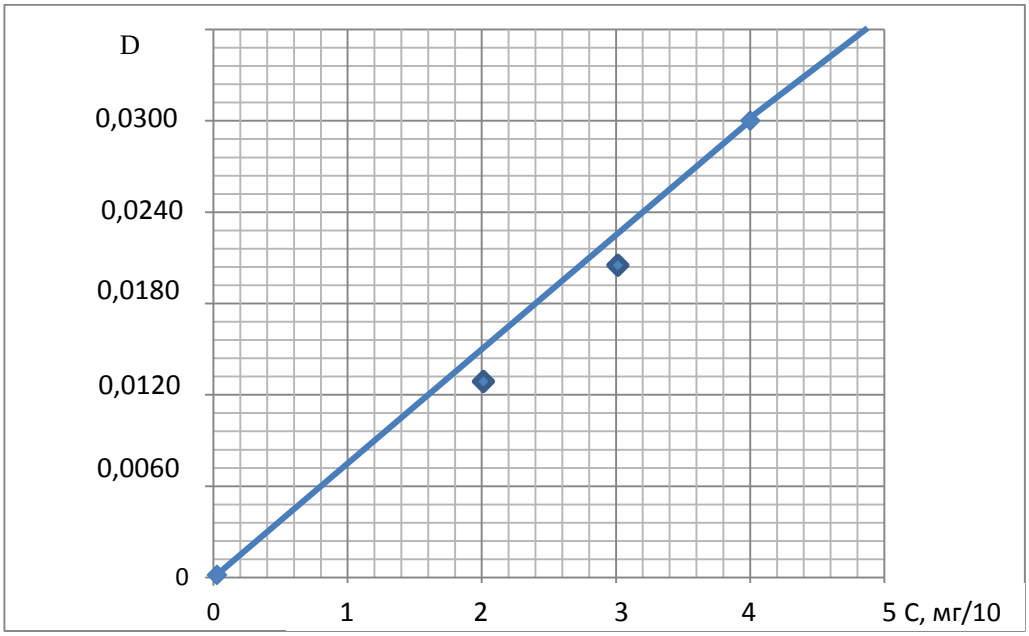
Фотоэлектрокалориметр ауыл шаруашылығында, медицинада, металлургия, химия өнеркәсібінде және халық шаруашылығының басқа да салаларында кеңінен қолданылады.

Сурет 1- КФК-3 фотоэлектроколориметрі

Нәтижелер және оларды талдау

Дәнді дақылдардағы крахмал мөлшерін анықтау үшін Қостанай қаласының сауда орталықтарынан 6 түрлі сынама алынды. Сынаманың келесі түрлері алынды: «Геркулес» сұлы үлпектері, бидай, арпа, тары, жүгері, қарақұмық және күріш жармалары.

Ең алдымен крахмалдың стандартты ерітіндісі дайындалып, 600 нм толқын ұзындығында ерітіндінің оптикалық тығыздығы өлшенді. Алынған нәтижелер бойынша стандартты ерітіндідегі крахмал мөлшерінің градуировкалық графигі тұрғызылды (сурет 2).



Сурет 2 – стандартты ерітіндідегі крахмал мөлшерінің градуировкалық графигі

Градуировкалық график көмегімен сынамалардағы крахмалдың мөлшері есептелді. Крахмалдың мөлшерін анықтау нәтижелері 1-ші кестеде келтірілді.

Кесте 1 –Дәнді дақылдардағы крахмалдың мөлшерінің көрсеткіштері

Зерттелуші өнім	Шығарылған жері	Крахмал мөлшері		ШРК, %
		Калибровкалық	Экспери-	

		график бойынша табылған концентрация g, мг/10 мл	менттік анықталған мөлшері,%	
«Геркулес» сұлы үлпектері	«DOM company» ЖШС ҚР, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Складскаяк. 9	205,3	45	48,9
Бидай жармасы		263,6	58	62,0
Ажарландырылған тары жармасы		268,2	59	64,8
Домалақ дәнді күріш		290,1	63,8	70,7
Жүгері жармасы		278,2	61,2	70,4
Қарақұмық жармасы		189,5	41,7	60,7

Зерттеуімізге сәйкес, алынған сынамалардағы крахмалдың мөлшері нормаға жақын болды. Тек қарақұмық жармасындағы крахмалдың мөлшері шекті көрсеткіштен өте аз болып щықты. Дәнді дақылдардың жармаларындағы крахмалдың мөлшері дақылдың өскен жеріне, жинау және сақтау жағдайларына, өнімді өндірудің технологиялық үрдісінің ерекшеліктеріне байланысты нормадан аз болуы мүмкін.

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, өнірушілер дәнді дақылдардың жармаларын өндіру кезінде құрамына қойылатын талаптарды орындады деген қорытынды жасауға болады.

Пайдаланылған әдебиет тізімі

1. Казаков Е.Д., Карпиленко Г.П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. – Спб: ГИОРД, 2005. – 512 с.
2. Нилова Л.П. Товароведение и экспертиза зерновых товаров. – СПб: ГИОРД, 2005. – 416 с.
3. Панова Т.М., Щеголев А.А. Технология и оборудование для переработки растительногосырья. – Е: Редакционно-издательский отдел УГЛТУ, 2010. – 16 с.

Шакеева Р.Ж.[1],Мухаматулина Р.Р.[2]

1. Научный руководитель, старший преподаватель кафедры естественных наук

2.Студентка 4 курса кафедры естественных наук, специальность «Химия»

РОЛЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Всесторонний анализ роли лабораторных работ в средней школе является наиболее оптимальным способом изучения активизации познавательной деятельности школьников на уроках химии.

К образовательной системе, безусловно, может быть применен принцип ЛеШателье: «Внешнее воздействие на систему, находящуюся в состоянии равновесия, приводит к смещению этого равновесия в направлении, при котором эффект произведенного воздействия ослабляется».

Что же является свободным, творческим, независимым началом? Как органично совместить, интегрировать и реализовать известные методические подходы, направленные на формирование:

а) свободной, творческой личности школьника;

б) ответственности за принимаемые решения?

Воспитательные функции учителя средней школы заключаются в том, чтобы на конкретном примере показать и доказать школьникам объективную необходимость систематизации учебного материала, дать почувствовать им острую необходимость в этом. Смысл развития нужных, «программируемых», доминирующих познавательных потребностей школьника на лабораторных занятиях по химии заключается в том, чтобы превратить изучение фундаментальных дисциплин химического цикла из самоцели («сдать любыми средствами») в способ получения новой учебной и конкретно-научной информации. Лабораторные и практические работы по химии позволяют выработать у учащихся основные экспериментальные навыки работы с веществами, химическим оборудованием, умения проводить химические реакции.[1]

Структура целостной программы эксперимента должна ориентировать не на запоминание, а напонимание принципиальных вопросов изучаемого предмета (состав вещества, химическая структура или химический процесс). Только при таком подходе школьник будет способен выявлять взаимосвязь строения и свойств вещества.

Перечень экспериментов, которые учитель обычно ставит на лабораторных занятиях, можно классифицировать следующим образом:

а) демонстрация;

б) экспериментальное определение;

в) опытное подтверждение.

Фундаментальные принципы, которые положены в основу проектирования и последующего конструирования всего набора данных экспериментов:

- безопасность прибора;
- простота;
- компактность лабораторного оборудования;
- сравнительно небольшая цена лабораторного оборудования и реагентов;
- экономия времени на подготовку и проведение демонстраций;

- наглядность и эстетичность демонстраций.

Всесторонний анализ некоторых типов (способов) организации химического эксперимента приводит к следующим заключениям:

• демонстрационный эксперимент ставится как иллюстрация к объяснению учителя;

• учитель выполняет опыт, а учащиеся либо делают выводы из него, либо объясняют полученные результаты;

• учащиеся предсказывают результаты опыта (такой тип химического эксперимента рождает дух соревнования, стимулирует познавательную активность, побуждает к сознательному совершенствованию своих знаний);

• учитель ставит перед учениками вопрос и предлагает найти ответ на него экспериментально.

Учебно-лабораторная база по химии является основой для приобретения школьниками незаменимых практических навыков и осознанного усвоения и закрепления теоретических (фундаментальных) знаний. Экспериментальная работа увеличивает степень определенности школьника в выборе будущей специальности, мобилизует творческий потенциал, особенно если поставленная цель актуальна и значима.[1,4]

Экспериментальная часть работы – это возможность проверки школьником достоверности информации, полученной от учителя, дальнейшей ее обработки, анализа, систематизации и, как результат, превращения первичной информации в прочное, устойчивое знание, которое сохранится и после того, как все выученное в школе забудется.

Экспериментальная работа по химии – это основополагающее звено в формировании элементов научного мировоззрения в средней школе.

В развитии творческих способностей школьников представляются интересными такие приемы, как:

• индивидуализация работ, парное выполнение заданий с дальнейшим обобщением в виде докладов;

• коллективное решение химической задачи, поставленной учителем, когда школьники, имея всю необходимую (и достаточную для решения задачи) литературу, прорабатывают эту тему, обобщают ее, составляют программу учебного исследования, проводят предварительные, простейшие расчеты, выдвигают гипотезы по методу «мозгового штурма».

Лабораторные работы и эксперимент в школьном курсе химии позволяют учащимся рассматривать и понимать логику эволюции основных понятий химии в русле трех важнейших направлений развития этой науки – учений о химическом составе, химической структуре и химическом процессе.

Выполняя работы экспериментального характера, школьники восполняют или по крайней мере делают попытки восполнить некоторые проблемы в изучении логики эволюции понятийного аппарата химии, в оценке преемственности ключевых структур понятийного аппарата химии. Впрочем, для осознания и осмысления наличия этих пробелов самими учащимися учителю для начала нужно провести детальную теоретико-методологическую

работу по раскрытию сущности базовых структурных представлений, принципов, теорий, концепций и идей в химии. Только после этого этапа работы (наверное, самого сложного и ответственного этапа в деятельности учителя химии) школьник не только осознает наличие этих пробелов, но и испытает потребность в их устранении, что служит положительной мотивации обучения.

Лабораторные работы по химии – способ активно стимулировать внутренние силы школьника: интеллектуальные, эмоциональные, волевые. Здесь важно учитывать еще одно обстоятельство: учителю постоянно нужно помнить о том, что потенциальные возможности школьника проявляются и дают о себе знать тогда, когда перед ним ставятся трудные, но посильные задачи.

Одаренным и хорошо ориентированным (положительно мотивированным) школьникам стандартное образование по существу не нужно. Им необходима среда общения соответствующего уровня, в которой они сами найдут своих наставников и получат необходимые знания.

Что же должна представлять собой такая среда? Это некоторая «критическая масса» коллективного интеллекта, создаваемого сообществом учителей, а также соответствующая ей творческая атмосфера постоянного поиска. Не последняя роль в формировании такой среды общения принадлежит репетиторству как взаимосвязи урочной базовой и внеурочной дополнительной составляющих непрерывного образования и способу интеграции множественных вариантов одномоментного обучения, причем не как самоцели, а как средства повышения эффективности подготовки учащихся. Следовательно, эти преимущества в каждом конкретном случае надо уметь обращать на пользу.[5]

Однако возникает вопрос: как оценить потенциал профессионализма репетиторов не только как количественную величину, отражающую накопление специальных знаний, но и как качество функционирования репетиторов и их деятельности на рынке образовательных услуг, которое ведет к кардинальным переменам во всех процессах, связанных с образованием и его управлением?Первый уровень педагогического профессионализма – три кита – опыт, знания, искусство обучения. Второй уровень – индивидуально-личностные качества педагога, потенциал профессионализма (реальные ресурсы, используемые и еще не используемые резервы).

Измерить и оценить потенциал профессионализма несложно – нужно просто увидеть некоторые персональные характеристики организации управления обучением ребенка: распределение функций во взаимодействии «школьник – репетитор», отношение к работе, технологию решения учебных проблем и проблемных ситуаций, информационное обеспечение учебного процесса.

Немаловажный аспект химической подготовки школьника – степень соответствия между формальной его успеваемостью по предмету и заинтересованностью в практической работе (лабораторные занятия по химии).

Важно развивать у школьников интерес не столько к механическому запоминанию нового материла (зубрежке), сколько к становлению свободного и логически обоснованного мышления, творческого подхода к решению различных задач. Формально не успевающие, но практически одаренные учащиеся – может быть, наиболее интересный тип учеников, поскольку в своей экспериментальной работе они пользуются не столько готовым знанием, сколько природной интуицией (логикой на каком-то качественно другом, высшем уровне). Возможно, поэтому они нередко с большей легкостью находят оригинальные, необычные решения лишь на первый взгляд тривиальных задач.

А.Эйнштейн в своих «автобиографических заметках» писал: «Для меня не подлежит сомнению, что наше мышление протекает в основном, минуя символы (слова), и к тому же бессознательно. Если бы это было иначе, то почему нам случается иногда “удивляться”, притом совершенно спонтанно, тому или иному восприятию? Этот “акт удивления”, по-видимому, наступает тогда, когда восприятие вступает в конфликт с достаточно установившимся в нас миром понятий. В тех случаях, когда такой конфликт переживается остро и интенсивно, он в свою очередь оказывает сильное влияние на наш умственный мир. Развитие этого умственного мира представляет собой в известном смысле преодоление чувства удивления – непрерывное бегство от “удивительного”, от “чуда”».

Химический эксперимент в средней школе – уникальная возможность развития в мышлении школьника способностей к анализу, синтезу, конкретизации, обобщению и систематизации нового учебного материала и, как следствие, формирования в сознании субъекта учебно-познавательной деятельности осмысленной им стройной конструкции химической картины мира. Этапы логико-методологического анализа учителем (и школьником) основных элементов понятийной структуры химической картины мира (ХКМ) выглядят так:

• трактовка понятия ХКМ;

• основные элементы понятийной структуры ХКМ;

• основные черты взаимосвязи всеобщей, общенаучной и современной химический картины мира;

• методологические и мировоззренческие функции концепции ХКМ;

• логика взаимосвязи и механизмы взаимодействия основных элементов понятийных структур общенаучной, физической и химической картин мира в представлениях школьников в процессе изучения ими курса химии: психолого-педагогический, профориентационный (особенно актуально для выпускников средних школ) и межпредметный аспекты.

Концепция ХКМ основана на фундаментальных категориях и теоретических конструктах общенаучной картины мира и всеобщей методологии наук: материя, вещество и физическое поле, взаимодействие и сила, масса. В процессе обучения школьник учится оперировать категориями общенаучной методологии. ХКМ в данном случае служит методологической

основой для понимания этих категорий, а химический эксперимент – одновременно основой и фактором для закрепления этого понимания.

Личный интерес, доминирующие потребности в изучении профильных разделов химии, близость к химическому объекту, безусловно, служат фактором, определяющим возможность осмысленного овладения приемами общенаучной методологии, мировоззренческими и методологическими принципами, которые школьник закрепляет в поле своего научного мировоззрения и будет способен использовать их в профессиональной деятельности. Поэтому сама идея создания (синтеза) ХКМ как программной методики и руководства к тому, как надо обучать (не учить, а обучать) школьника, безусловно, имеет смысл.

Совершенно очевидно, что доминирующие потребности в обучении и степень их осмысленности не могут быть одинаковыми в представлениях учеников 8-го и 11-го классов. Особенности химического эксперимента заключаются в том, что школьники имеют дело с более определенными, с одной стороны, и абстрактными, с другой стороны, объектами исследования. На лабораторных занятиях школьник познает не только внешние причины физического изменения, но и анализирует структурную специфику и свойства химического объекта (особенно интересно в этом отношении поведение органических соединений).[3]

В этой связи предлагается следующий алгоритм решения поставленной задачи – создание программной методики как руководства к правильному осмыслению химической информации:

1) анализ основных элементов понятийной структуры ХКМ, взаимосвязь понятий и элементов физической картины мира (ФКМ), естественно-научной картины мира (ЕНКМ) и научной картины мира (НКМ);

2) четкая дифференциация и последующая интеграция методологических и мировоззренческих функций концепций ХКМ, ЕНКМ и НКМ;

3) разработка и представление программы химического курса как иерархии тематических блок-модулей, которые могут структурироваться и обобщаться на основе осмысленной взаимосвязи понятий общенаучной методологии и методологии конкретно-научных дисциплин (химии и смежных с ней физики и биологии).[2]

Задача учителя – дать толчок к пониманию необходимости осмысления полученной химической информации, привить школьникам вкус к приведению полученного знания в стройную, уникальную, непохожую на другие конструкцию ХКМ, доказать неразрывную связь ХКМ с другими картинами мира: физической (на уроках физики, математики), биологической (на уроках экологии, биологии), социальной (на уроках истории, обществознания).

Список использованной литературы

1. Марчуг И.Г. Системы практических работ на уроках химии. М.: «Панорама», 2003.

2. Химический эксперимент в средней школе / К. Я. Парменов . – Москва : Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1959 . – 360 с. : ил. – (Педагогическая библиотека учителя / Акад. пед. наук РСФСР, Ин-т методов обучения) . - Библиогр.: с. 344-357 . – На рус. яз. : 6.70 .

3. О.С.Габриелян. «Химия 11 класс. Базовый уровень» М. Дрофа 2010

4.Маркушев В.А., Безрукова В.С., Кузьмина Г.А. Научно-педагогические основы развития методики профессионального обучения. Третьи педагогические чтения. – Санкт-Петербург, УМЦ Комитета по образованию, 2011. – 2011. – 298 с.

5.Евстафьева Е.И., Титова И.М. Профессиональное образование: развитие мотивации учения / Химия в школе, №7, 2012. – с. 20 – 25.

Таурбаева Г.О.[1], Өтеналиева Ж.К.[2]

1. *Ғылыми жетекшісі, химия ғылымдарының кандидаты, доцент*
2. *Жаратылыстану ғылымдар кафедрасы, «Химия» мамандығының 4 курс студенті*

ШҰЖЫҚ ӨНІМДЕРІНДЕГІ НАТРИЙ НИТРИТІ МӨЛШЕРІН АНЫҚТАУ

Азық–түлік өнімдері, оның ішінде шұжық өнімдері халықты ақуыз, май, көмірсулармен қамтамасыз етудің маңызды жолы болып табылады. Шұжық өнімдерінің құрамына натрий нитриті ересектерге арналған өнімдерді дайындау кезіндебактерияларға қарсы қолданылатын реагент, түс беретін фиксатор және ет, балық өнімдеріне консервант ретінде қосылады. Натрий нитриті гемоглобин молекуласымен байланыс түзе алатын қасиеті болғандықтаншұжық және басқа да ет өнімдеріне балғын ет сияқты жағымды иіс және қызғылт түс беретін реагент ретінде қосылады.

Бірақ натрий нитритінің адам ағзасына кері әсері болғандықтан дайын 100 г ет өнімдері құрамындағы шекті рауал концентрациясысы (ШРК)0,005 %шамасынан көп болмауы тиісті. Егер одан артса, адам денсаулығына кері әсерін тигізеді[1].

ЭКСПЕРИМЕНТТІК БӨЛІМ

Шұжық үлгісіндегі натрий нитритінің мөлшерін анықтау әдебиетте белгілі Грисс әдісіне негізделген. Грисс реактиві (сульфанил қышқылы, α-нафтиламин және сірке қышқылының қоспасы) натрий нитритімен қызыл түске боялған қосылыс береді [2]:

$$HO_3S - C_6H_4 - NH_2 + HNO_2 + CH_3COOH \rightarrow$$

$$\rightarrow [HO_3S - C_6H_4 - N\equiv N]OCOCH_3^- + 2H_2O$$

$$[HO_3S - C_6H_4 - N\equiv N]OCOCH_3^- + \alpha c_{10}H_7NH_2 \rightarrow$$

$$\rightarrow HO_3 - C_6H_4 - N{=}N - c_{10}H_5NH_2 + CH_3COOH$$

Эксперимент әдістемесі. Грисс реакциясына негізделген натрий нитритінің мөлшерін фотоколориметрлік анықтау

1.Тәжірибеге қажетті ерітінділерді дайындау:

а) 0,5 г сульфанил қышқылын 150 мл 2 М сірке қышқылында ерітеді.

б) 0,2 г α-нафтиламинді 20 мл сумен қосып қайнатады, ерітіндіні сүзеді және фильтратқа 180 мл 2 М сірке қышқылы ерітіндісін қосады. Ерітіндіні қоныр склянкада сақтайды.

с) Грисс реактиві: бірінші және екінші ерітінділердің бірдей көлемдерін араластырады. Ерітіндіні араластырғанда қызғылт түс пайда болса, онда мырыш ұнтағын қосып араластырады және сүзеді. Грисс реактивін анализ алдында дайындау қажет.

2. Натрий нитритінің стандартты ерітінділерін дайындау.

Негізгі ерітінді. Негізгі ерітіндіні дайындау үшін құрамында 1 г негізгі заты бар натрий нитритінің мөлшерін өлшеп алады. Өлшеп алынған натрий нитритін сыйымдылығы 1 л өлшеуіш колбаға ауыстырады және дистильденген сумен белгіленген сызығына дейін жеткізеді.

Жұмысшы ерітінді. Жұмысшы ерітіндіні дайындау үшін негізгі ерітіндіден 10 мл алып, оны сыйымдылығы 500 мл өлшеуіш колбаға ауыстырады және дистильденген сумен белгіленген сызығына дейн жеткізеді.

Үлгілік ерітінді. Үлгілік ерітіндіні дайындау үшін жұмысшы ерітіндіден 5 мл алып, оны сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға ауыстырады және дистильденген сумен белгіленген сызығына дейн жеткізеді. Үлгілік ерітіндінің 1 мл-де 0,001 мг немесе 1 мкг натрий нитриті болады[3].

3. Градуировкалық график тұрғызу

а) Сыйымдылығы 100 мл 6 өлшеуіш колбаға пипеткамен жұмысшы ерітіндінің мынадай көлемдерін құяды: 0,0; 1,0; 2,0; 4,0; 6,0 және 8,0 мл. Бірінші колбаға ерітінді құйылмайды, ол бақылау колбасы ретінде алынады.

ә) Әрбір колбаға 5 мл-ден 3 М аммиак ерітіндісін, 10 мл-ден 0,1 М тұз қышқылын құйып, белгіленген сызығына дейін дистильденген сумен жеткізеді және араластырады. Сыйымдылығы 100 мл конустық колбаларға пипеткамен 15 мл-ден дайындаған ерітіндіні құйып, 15 мл Грисс реактивін қосады және бөлме температурасында 15 минут ұстағаннан кейін қызғылт түстің интенсивтілігін фотоэлектроколориметрде өлшейді (жасыл фильтр №6 және кювета қалындығы 2 см; салыстыру ерітіндісіне қатысты).

б) Үш стандартты ерітінділерден алынған орташа мәндер бойынша өлшемдері 25*25 см миллиметрлік қағазда градуировкалық график тұрғызады. Абсциссалар осіне натрий нитритінің массалық концентрациясын (мкг/см^3), ал ординаталар осіне сәйкес оптикалық тығыздық мәндерін салады. Градуировкалық график координаталар жүйесінің бастапқы нүктесі арқылы өтуі керек.

4. Сынаманы анализге дайындау

Шұжық өнімдерінен сыртқы қабықшысын алып тастайды. Жоғары қабатында шпик болатын өнімдерден шпик қабатын алып тастайды. Шпик өнімнің орта жағында болғанда ол толығымен бірге ұсақталады. Сынама ет

тартқыш арқылы ұсақталады (тор тесіктерінің диаметрі 3-4 мм). Алынған фаршты мұқият араластырады, шыны немесе пластмасса банкаға салады және қақпағымен жабады. Сынаманы 4±2^{0}С температурада анализ аяқталғанша сақтайды. Анализ сынаманы алғаннан кейін 24 сағат өтпей жасалуы керек. Шикі өнімдердің сынамасын ұсақталғаннан кейін брден анализдейді.

5. Анализ әдістемесі

Анализге дайындалған 20 г сынаманы 0,01 г дәлдікпен өлшеп алады және химиялық стаканға салады. Сынамаға 55±2^{0}С-қа дейін қыздырылған 35-40 мл дистильденген су құйып, арасында араластыра отырып 10 минут бойы тұндырады. Содан кейін ерітіндіні сыйымдылығы 200 мл өлшеуіш колбаға мақта фильтрі арқылы сүзеді. Сынаманы бірнеше рет сумен шайып, бұл суды фильтр арқылы колбаға құю қажет. Содан кейін ерітінді салқындатылады және белгіленген сызығына дейін дистильденген сумен жеткізіледі.

Қақталған шұжық өнімдерінен ерітінді алу үшін 20 г сынамаға алдын–ала өлшенген және 55±2^{0}С температураға дейін қыздырылған 200 мл дистильденген суды құяды және арасында араластыра отырып, 30 минут бойы тұндырады. Содан кейін ерітінді мақта фильтрі арқылы сүзіледі.

Сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға алынған ерітіндінің 20 мл-ін құйып, оған 10 мл натрий гидроксиді ерітіндісін (0,1 М) және 40 мл мырыш сульфаты ерітіндісін (4,5 г/л) белоктарды тұндыру үшін қосылады. Колбадағы қоспаны 7 минут қайнап тұрған су банясында қыздырады, содан кейін салқындатады, белгіленген сызығына дейін дистильденген сумен жеткізіледі, араластырады және күлсіз сүзгі қағазы арқылы сүзіледі. Осыған параллель бақылау ерітіндісі дайындалады. Ол үщін сыйымдылығы 100 мл өлшеуіш колбаға аталған реактивтер қосылады, бірақ 20 мл шұжық ерітіндісінің орнына 20 мл дистильденген су алынады.

Сыйымдылығы 100 мл конустық колбаға 5 мл белоктарды тұндырғаннан кейін алынған мөлдір фильтрат, 1 мл аммиак ерітіндісі, 2 мл тұз қышқылы ерітіндісі, 2 мл дистильденген су және ерітінділердің түсін күшейту үшін 5 мл натрий нитритінің үлгілік ерітіндісі құйылады. Содан кейін колбаға 15 мл Грисс реактиві құйылады және 15 минут тұрғаннан кейін ерітінді түсінің интенсивтілігі салыстыру ерітіндісіне қатысты фотоэлектроколориметрде өлшенеді (жасыл фильтр №6, сіңіру қалындығы 2 см кювета).

6. Нәтижелерді өңдеу. Натрий нитритінің массалық үлесі (%) келесі формула бойынша есептеледі:

$$X = \frac{M_1*200*100*100*30}{m*20*5*10^6}$$

Мұндағы: X – натрий нитритінің массалық үлесі, (%); M_1 – градуировкалық график бойынша табылған натрий нитритінің массалық концентрациясы, мкг/мл; m – зерттелуге алынған өнім массасы, г; 10^6 – грамға айналдыру коэффициенті.

Нәтижелер және оларды талдау

Шұжық өнімдерінің құрамындағы нитриттердің мөлшерін анықтау үшін 10 түрлі сынама Қостанай қаласысауда орталықтарынан алынды. Сынаманыңкелесі түрлері -сосиска, ысталған колбаса, жартылай ысталған колбаса, кайнатылған (вареная) колбаса - қолданылды. Натрий нитриті мөлшерін анықтау нәтижелері 1-ші кестеде келтірілді.

Кесте 1 - Шұжық өнімдеріндегі натрий нитритінің мөлшері көрсеткіштері

Зерттелуші өнім	Шығарылған жері	Нитрит мөлшері		ШРК, %
		Калибровкалық график бойынша табылған концентрация С, мкг	Экспери-менттік анықталған мөлшері,%	
«Батырская»	ҚР, Қостанай обл., «Тобольское - 1» ТОО	0,357	0,0075	0,005
«Микоян»	РФ, «Микоян мясокомбинат»	0,290	0,0066	
«Докторская»	ҚР, Қостанай обл., «Аян- Озат» ЖШС	0,190	0,0045	
«Сервелат Бородинский»		0,287	0,0063	
«Колинская»	ҚР, Орал қаласы, «Агродпродукт ЛДТ» ЖШС	0,198	0,0045	
«Детская»	РФ, Орынбор обл., «Желен» ООО	0,154	0,0038	
«Чесночная» п/к		0,2165	0,0053	
«Халал»	ҚР, Тараз қаласы, «Тахир» ЖК	0,225	0,0053	
«Особая»	ҚР, Ақмола обл., «Жібек жолы» ЖШС	0,302	0,0068	

Шұжық өнімдеріндегі натрий нитритінің мөлшерін анықтау кезінде, кестеде көрсетілгендей, «Батырская»,«Микоян» және «Особая» шұжықтарының құрамындағы натрий нитритінің мөлшері ШРК-дан артық. Ал қалған «Докторская», «Колинская», «Халал», «Чесночная» шұжықтарындағы натрий нитритінің мөлшері ШРК–дан аспайды. «Детсткая»шұжығындағы натрий нитритінің мөлшері ШРК–дан біршама аз.

Шұжық өнімдерін әртүрлі аспаздық өңдеуден кейінгі натрий нитритінің мөлшерін анықтау үшін 5 минут суға салып қойып, одан кейін тәжірибе жүргізілді. Нәтижелері 2-ші кестеде келтірілді.

Кесте 2 – Шұжық өнімдерін белгілі бір өңдеулерден кейінгі (5 минут суда ұстау) олардағы натрий нитритінің мөлшері

Зерттелуші өнім	Шығарылған жері	Нитрит мөлшері		ШРК %
		Калибровкалық график бойынша табылған концентрация С, мкг	Эксперимент тік анықталған мөлшері,%	
«Батырская»	ҚР, Қостанай обл., «Тобольское - 1» ТОО	0,058	0,0019	0,005
«Микоян»	РФ, «Микоян мясокомбинат»	0,180	0,0042	
«Сервелат Бородинский»	ҚР, Қостанай обл., «Аян - Озат» ЖШС	0,125	0,0030	
«Колинская»	ҚР, Орал қаласы, «Агродпродукт ЛДТ» ЖШС	0,057	0,0015	
«Чесночная»	РФ, Орынбор обл., «Желен» ООО	0,085	0,0026	
«Особая»	ҚР, Ақмола обл., «Жібек жолы» ЖШС	0,115	0,0030	

Кестеден көрініп тұрғандай, кейбір шұжық өнімдерін 5 минут суда ұстау олардағы натрий нитритінің мөлшерін азайтатындығын көрсетеді. ШРК-мен салыстырғанда «Колинская»,«Чесночная» және «Батырская» шұжықтарындағы натрий нитритінің мөлшері аз көрсеткішке ие болды. Ал «Микоян», «Сервелат Бородинский» және «Особая» шұжықтары ШРК–дан аспады.

Кесте 3- Шұжық өнімдерін белгілі бір өңдеулерден кейінгі (20 минут суда ұстау) олардағы натрий нитритінің мөлшері

Зерттелуші өнім	Шығарылған жері	Нитрит мөлшері		ШРК %
		Калибровкалық график бойынша табылған концентрация С, мкг/мл	Эксперимент тік анықталған мөлшері,%	
«Микоян»	РФ, «Микоян мясокомбинат»	0,092	0,0021	0,005
«Сервелат Бородинский»	ҚР, Қостанай обл., «Аян - Озат» ЖШС	0,075	0,0015	
«Особая»	ҚР, Ақмола обл., «Жібек жолы» ЖШС	0,025	0,0008	

Шұжық өнімдерін20 минут суда ұстау натрий нитритінің мөлшерін ШРК шамасынанәлдеқайда азайтады.

Сонымен, біздің зерттеулерімізге сәйкес кейбір шұжық өнімдерінде натрий нитритінің мөлшері шекті концентрациядан асып кетті, ал көпшілігінде нормаға жақын мәндерді берді. Бұдан өндірушілер шұжық дайындау кезінде оның құрамына қойылатын талаптарды негізінен орындайды деген қорытынды жасауға болады.

Пайдаланылған әдебиет тізімі

1. Кузнецов В.А., Шлипаков Я.П. Технология переработки мяса и других продуктов убоя животных. - М.: Колос, 1975.
2.Шарло Т. Методы аналитический химии. – М.: Химия, 1969. – Т. 1. - 500 с.
3. ГОСТ СССР 8558.1 – 78. Продукты мясные. Методы определения нитрита. – М.: Издательство стандартов, 1993.

Важева Н.В.[1] , Петерс А.А.[2]
1. Научный руководитель, к.п.н., доцент кафедры естественных наук
2. Студентка 4 курса, кафедры естественных наук, специальность «Химия»

ХИМИЧЕСКИЙ И БИОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МЁДА

Мёд –природный продукт, сложная многокомпонентная смесь, в состав которой входят от 100 до 455 веществ и соединений, таких как глюкоза, фруктоза и сахароза, декстрин, вода, белковые вещества, небелковые азотные вещества, органические кислоты, ферменты, витамины, минеральные вещества и др.

Основную часть пчелиного мёда составляют углеводы(глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтоза и др.), общее содержание которых достигает75%. Глюкоза и фруктоза составляют 80-90% от суммы всех сахаридов в созревшем мёде, сахароза – до 5% [1, 2].

Моносахариды (фруктоза и глюкоза) образуются из сахарозы под действием ферментов, содержащихся в пчелиной слюне [3].

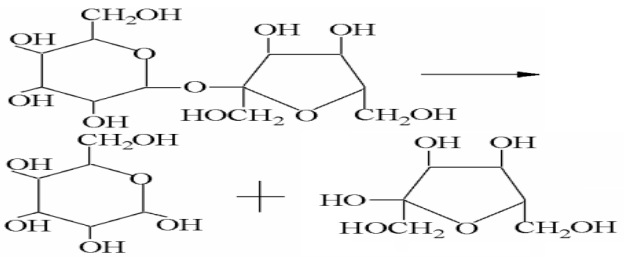


Рис 1. Образование фруктозы и глюкозы из сахарозы под действием ферментов.

На долю воды приходится 16-21%. Также в мёде обнаружены микроэлементы, витамины, ферменты, флавоноиды и другие биологически активные вещества [1].

Мёд имеет кислую среду, т.к. содержит органические (яблочная, лимонная, щавелевая, и др., примерно 0,3%) и неорганические (примерно 0,03%) кислоты

[1]. Кислоты находятся в мёде в свободном и связанном состоянии и попадают в него из нектара, пади, пыльцы, а также образуются в процессе ферментативных процессов и при окислении углеводов [3, 4].

В связи с тем, что употребление мёда как лечебного и питательного продукта расширяется, постоянно совершенствуются методы анализа его состава и оценки биологической активности. [5]

Любой натуральный мёд, при правильном соблюдении условий хранения, содержит следующие ферменты: инвертазу, диастазу, каталазу, оксидазу, пероксидазу и протеолитические ферменты. Нагревание мёда выше 50-60 градусов ведёт к разрушению ферментов, при этом улетучиваются эфирные масла, некоторые соединения образуют осадки, улетучиваются противомикробные вещества, образуются трудно растворимые соли, теряется аромат мёда и мёд превращается в обыкновенную смесь сахаров. При повышенном содержании воды в мёде - выше нормальных границ - и особенно в теплую погоду в мёде происходит ферментация, при этом образуются пузырьки углекислоты, которые значительно увеличивают его объём. Мёд, в котором произошла ферментация, быстро становится жидким, теряет свой специфический вкус и становится кислым.

Ферменты имеют большое значение при определении происхождения, порчи и фальсификации мёда.

Наиболее изучены амилолитические ферменты. Их суммарную активность характеризуют диастазным числом, которое принято выражать вединицах Готе или Шаде.Диастазное число – это основной показатель натуральности и зрелости мёда. Чем выше этот показатель, тем лучше мёд. Диастазное число мёда составляет в среднем 15 единиц Готе (колеблетсяот 0 до 50 единиц). Некоторые цветочные меда отличаются низкой амилазной активностью.

Инвертазную активность мёда характеризуют инвертазным числом.

Единица активности фермента соответствует расщеплению 1 г сахарозы за 1 чферментом, содержащимся в 100 г мёда при оптимальных значенияхтемпературы и pH. Инвертазное число мёда колеблется от 0,11 до 33 единиц, всреднем для разных медов—в пределах 2,8—8,5—14 единиц.

При проведении экспертизы мёда иногда выявляются признаки фальсификации, обнаруживаются разного рода примеси: сахар, сахарный сироп, мука или крахмал, сахарная или крахмальная патоки, искусственный и сахарный мёд. Муку, крахмал и желатин добавляют в мёд для создания видимой кристаллизации и повышения вязкости мёда, вследствие чего ухудшаются вкус и аромат мёда, снижаются диастазная активность и количественное содержание инвертированного сахара. При добавлении сахарной и крахмальной патоки в мёд ухудшаются его органолептические показатели (запах патоки, высокая вязкость и др.), также снижаются содержание инвертированного сахара и диастазное число.

Работы по совершенствованию методов выявления фальсификатов, определения натуральности мёдапроводятся во многих странах мира.

Для отличия натурального мёда от фальсифицированного прежде всего определяют диастазное число, в фальсифицированном мёде оно ниже, чем в натуральном.

С количественной точки зрения диастаза прямо связана с другими ферментами, содержащимися в мёде. Так как методы определения диастазы более доступны, чем методы определения других ферментов, по ней судят об общем количестве ферментов в мёде. Помимо этого, диастаза является наиболее стойкой из всех ферментов мёда, поэтому её отсутствие или наличие в незначительных количествах указывает на нарушение условий переработки и хранения мёда.

В данной работе использовался метод определения диастазного числа по Шаде.

Метод основан на колориметрическом определении времени окончания ферментативной реакции расщепления заданного количества субстрата, по достижению раствором оптической плотности, соответствующей активности диастазы мёда, и последующем вычислении диастазного числа.

Единица диастазной активности определяется количеством ферментов, содержащихся в 1 г меда и расщепляющих 0,01 г крахмала за 1 ч при температуре 40 °С.

Испытание раствора пробы

В пробирку вместимостью 20 см^3 помещали 10 см^3 раствора мёда. В другую пробирку - 10 см^3 раствора крахмала. Обе пробирки закрывали пробками и помещали в термостат или на водяную баню с регулятором температуры, установленным на (40,0±0,2) °С. Через 15 мин выдерживания при температуре (40,0±0,1) °Сиз второй пробирки отбирали 5 см^3 раствора крахмала и переносилив первую пробирку с раствором мёда. Реакционную смесь перемешивали и начинали отсчет времени по секундомеру. Через периодические промежутки времени Δt из пробирки отбирали по 0,5 см^3 реакционной смеси и быстро добавляли к 5 см^3 рабочего раствора йода в коническую колбу вместимостью 50 см^3. Добавляли дистиллированную воду установленным объемом.

Затем быстро измеряли оптическую плотность каждого раствора (D_t) по отношению к дистиллированной воде на спектрофотометре при длине волны $\lambda =$ 660 нм.

Испытание контрольного раствора

Определяли значение оптической плотности контрольного раствора (D_x), заменив объем раствора крахмала на соответствующий объем дистиллированной воды.

При анализе каждой пробы выполняли два параллельных определения.

Обработка результатов

Значение оптической плотности каждого раствора D вычисляли по формуле

$D = D_t - D_x$, (4)

где D_t - оптическая плотность каждого раствора пробы с определенным промежутком времени выдерживания;

D_x - соответствующая оптическая плотность каждого контрольного раствора.

Строили градуировочный график, откладывая на оси ординат значение оптической плотности каждого раствора (D), а на оси абсцисс - соответствующее этому значению время реакции (t) в минутах. Градуировочный график должен быть линейным в заданном диапазоне.

Для каждой пробы по градуировочному графику находили значение времени реакции (t_x), соответствующее значению оптической плотности D = 0,301.

Значение диастазного числа X , ед. Шаде, вычисляли по формуле

$X = 300 t_x^{-1}$, (5)

где 300 - коэффициент пересчета;

t_x - время реакции, найденное по формуле (5), мин.

За результат испытаний принимали среднеарифметическое значение двух параллельных определений диастазного числа, полученных в условиях повторяемости, если абсолютное расхождение между параллельными определениями не превышает предела повторяемости. Значение предела повторяемости r приведено в таблице 1.

Таблица 1

Диапазон измерений диастазного числа X , ед. Шаде	Предел повторяемости r , при P = 0,95, ед. Шаде	Критический диапазон при трех измерениях $CR_{0,95}$ (3), ед. Шаде	Предел воспроизводимости R , при P = 0,95, ед. Шаде	Границы абсолютной погрешности $\pm\Delta$, при P = 0,95, ед. Шаде
От 0 до 40,0 включ.	0,05 $\overline{X}$	0,06 $\overline{X}$	0,15 $\overline{X}$	0,11 $\overline{X}$

При превышении предела повторяемости r целесообразно провести дополнительное определение значения диастазного числа и получить еще один результат. Если при этом абсолютное расхождение ($X_{макс} - X_{мин}$) результатов трех определений не превышает значения критического диапазона $CR_{0,95}$ (3), то в качестве окончательного результата принимали среднеарифметическое значение результатов трех определений диастазного числа. Значение критического диапазона $CR_{0,95}$ (3) приведено в таблице 1.

При невыполнении этого условия проводили повторные испытания.

Абсолютное расхождение между результатами испытаний диастазного числа, полученными в двух лабораториях в условиях воспроизводимости, не

должно превышать предела воспроизводимости R. При выполнении этого условия приемлемы оба результата испытания и в качестве окончательного результата может быть использовано их среднеарифметическое значение. Значение предела воспроизводимости R приведено в таблице 1.

Результат испытаний, округленный до первого десятичного знака, в документах, предусматривающих его использование, представляли в виде:

$(\overline{X} \pm \Delta)$, ед. Шаде, при $P =$ 0,95,

где $\overline{X}$ - среднеарифметическое значение результатов определений диастазного числа, ед. Шаде;

$\pm\Delta$ - границы абсолютной погрешности результатов определений, ед. Шаде.

Характеристика погрешности испытаний

Границы абсолютной погрешности результатов испытаний, получаемых согласно данному методу, $\pm\Delta$, при доверительной вероятности $P =$ 0,95, приведены в таблице 1.

В данной работе анализировались меда, представленные на ярмарках города Костаная из Мендыкаринского, Узункольского и Фёдоровского районов. Были взяты пробы мёда сортов таких растений, как гречиха, донник, подсолнечник и гречиха, ранний донник и первоцвет, также цветочный мёд. Данные эксперимента количественного определения диастазного числа по Шаде и Готе составляют от 8-16 единиц, что соответствует средним показателям литературных данных.

Список использованных источников:

1. Crane, E.// Abookofhoney. Oxford University Press, Oxford, New York, Toronto, Mel-bourne 1975
2. ГОСТ 19792-2001 Меднатуральный. Техническиеусловия
3. Román-Leshkov, Y., Chheda, J., Dumesic, J.// Science 30 June 2006: Vol. 312. no. 5782, pp. 1933 - 1937 10.1126/science.1126337
4. Bogdanov, S., Lullmann, C., Martin, P., von der Ohe, W., Russmann, H., Vorwohl, G., Persano Oddo, L., Sabatini, A. G., Marcazzan, G. L., Piro, R., Flamini, C., Moriot, M., Lhereiter, J., Bor-neck, R., Marioleas, P., Tsigouri, A., Kerkvliet, J., Ortiz, A., Ivanov, T., D'Arcy, B., Mossel, B. and Vit, P.//Honey quality, methods of analysis and international regulatory standards: review of the work of the International Honey Commission. Mitt.Lebensm.Hyg. 90, 108-125. 1999
5. Звягина А. П. Ветеринарно-санитарная оценка качества и безопасности мёда Центрально-Черноземного региона. Дисс….канд. вет.наук.- Воронеж, 2010.

Жұмағалиева Б. М[1]., Байкенов Е. А[2].,Сәкен А.Қ.[3]

1. Ғылыми жетекшісі, химия ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Ғылыми жетекшісі, химия магистрі, оқытушы

3. Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, «Химия» мамандығының 4 курс студенті

ТОПЫРАҚ ҚҰРАМЫНДАҒЫ КӨМІРҚЫШҚЫЛ ГАЗЫН ЗЕРТТЕУ

Топырақ – барлық материалдық игіліктердің көзі. Ол азық – түлік, малға жем, киім үшін талшық, құрылыс материалдарын береді. Топырақ ең маңызды байлықтардың біріне жатады. Топырақтың физикалық қасиеттері су, ауа өткізгіштігі, су сақтағыштығы, құрамы мен құрылым ерекшелігіне байланысты. Топырақтың негізгі бөлігін құрайтын минералдық құрамы шамамен 85 – 99 % болса, азырақ бөлігі топырақ түзілу процесінде, негізінен осында өскен өсімдіктер қалдықтары (шіріген тамыр, түскен жапырақ т.б.) ыдыраған кезде синтезделіп түзілетін органикалық (қара-шірінді) заттардан түзіледі (1 – 15 %) [1]. Жануарлар дүниесі (негізінен омыртқасыздар) тіршілігінің әрекетінен органикалық заттардың ыдырауы жылдамдайды. Адамның шаруашылық әрекеті (орманды кесу, шөп егу, жер жырту, мелиорация, органикалық, минералды тыңайтқыштар қолдану) топырақ түзуші кейбір факторларға (мысалы өсімдікке) әсер етіп, топырақ түзілу процесінің бағытын тез өзгертеді.

Топырақтың негізгі қызметі – тірі заттың тіршілігі мен қайта қалыптасуын қамтамасыз ететін, яғни біздің планетамызда тіршіліктің сақталуын қамтамасыз ететін биосфера режимін қалыптастыру болып табылады. Топырақ – биосфераның негізгі құрамды бөлігі, оның маңызды қоры [2]. Сондықтан топырақ құрамын, құнарлылығын зерттеу бүгінгі күннің өзекті мәселелерінің бірі болып табылады.

Экологиялық таза топырақта микробтар, жәндіктер, құрттар, кеміргіштер тағы сол сияқты басқа да тірі ағзалар көптеп мекендейді. Жалпы статистикалық мағлұматтар бойынша 1 гектар топырақтың беткі қабатында орта шамамен 12,5 миллионнан 2 миллиардқа дейін алуан түрлі омыртқасыз жануарлар, ал 1 грамм топырақта шамамен 10 миллиардқа дейін микроорганизмдер өмір сүреді. Осы ағзалардың барлығы оттекті жұтып, көмірқышқыл газын шығару арқылы дем алады [3]. Сондықтан бір гектар топырақтағы оттегінің төменгі мөлшерімен салыстырғанда атмосферадағы оттегі мөлшерінен азырақ, ал бір гектар топырақтан бір сағат ішіндегі бөлінген көмірқышқыл газының жоғары мөлшері көбірек. (1-кесте).

Көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығы өскен сайын, топырақтың биологиялық белсенділігі артып, экологиялық құнарлылығы жақсара түседі.

Топырақтың биологиялық белсенділік дәрежесін бағалау үшін топырақ құрамындағы CO_2 газының мөлшерін зерттеу қажеттілігі туындайды.

Топырақ құрамындағы тірі ағзалар неғұрлым көбірек болса, көмірқышқыл газы соғұрлым көбірек бөлінеді. Топырақты мекендеуші тірі ағзалар бұл жағдайда қоршаған ортадағы биоиндикатор рөлін атқарады. Биоиндикаторлық көрсеткіш болып тірі ағзалардың көмірқышқыл газын бөлу жылдамдығы саналады.

1-кесте. Атмосфералық ауа және топырақ құрамындағы оттегі мен көмірқышқыл газының салыстырмалы мөлшері, көлемдік пайызбен (%) [3]

Газы зерттелген аймақтар	O_2 көлемдік %	CO_2 көлемдік %
Атмосфералық ауа	21	0,034
Топырақтың жоғарғы қабаты (15-30 см)	11-21	0,034-0,80

Сондықтан топырақ құрамындағы көмірқышқыл газын зерттеу – зерттеу жұмысының міндеті болып табылады.

Анализ жүрісі

Анализ жүрісі натрий гидроксиді ерітіндісінің топырақтан бөлінген көмірқышқыл газын сіңіруіне негізделген:

$NaOH + CO_2 = Na_2CO_3 + H_2O$

Қажетті құрал – жабдықтар мен реактивтер:

Реактивтер:

1. NaOH 0,2%
2. HCl 0.05%
3. Фенолфталеин
4. Арнайыыдыс-изолятор
5. Тіреуіш
6. Конустық колбалар
7. Бюретка

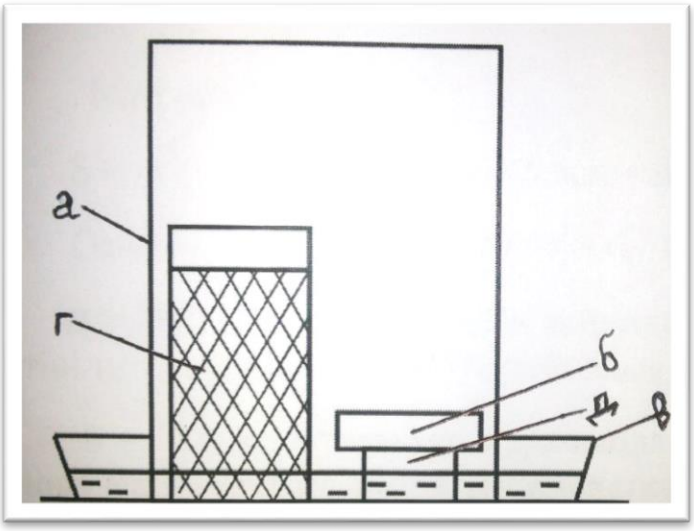
Топырақ бетіндегі жасыл өсімдіктердің көмірқышқыл газын сіңіріп, оттек газын бөлетіні белгілі.

Осыған орай зерттелетін топырақтың құрамындағы көмірқышқыл газын дәл анықтау үшін топырақтың беткі бөлігіндегі жасыл өсімдіктерден құтылу қажет.

Ол үшін, біріншіден, осы жасыл өсімдіктерді толығымен қайшымен қиып тастайды. Екінші жағынан бұл үрдіс өсімдіктердің көмірқышқыл газын бөліп фотосинтезге жұмсамауы үшін жасалатын шара.

Топырақ беті толық тазарған соң сынамаға алынған топырақ химиялық стақанға салынады. Арнайы шыны табақшаға көлемі 10 мл 0,2 % пайыздық NaOH ерітіндісі құйылады.

Топырақ салынған стақан мен NaOH құйылған шыны табақша түпқойманың (поддон) үстіне қойылады. Содан соң арнайы ыдыс – изолятор 1-суретте көрсетілгендей төңкеріліп қойылады.



1 – сурет. Топырақтан көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығын анықтайтын құрылғы:

а - ыдыс – изолятор;
б – сілтісі бар шыны табақша;
в - түпқойма (поддон);
г – топырақ салынған химиялық стақан;
д – тіреуіш.

Экспозиция уақыты 4-6 сағат аралығында таңдалынады. Егер көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығы өте аз болса, экспозиция уақытын ұзартуға болады.

Бастапқы дайындалған 0,2% ерітінді фенолфталеин қатысында 0,05% пайыздық тұз қышқылы ерітіндісімен титрленеді. Ыдыс-изолятордың астына қойылған шыны табақшадағы NaOH ерітіндісі экспозиция уақытынан соң титрленеді.

Көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығы:

$$V = \frac{(a - b) * 1.1}{S * t * 100}$$

Мұндағы:

V –топырақтан бөлінетін көмірқышқыл газының жылдамдығы, кг/га бір сағаттағы;

a - бастапқы дайындалған 0,2% пайыздық NaOH ерітіндісінен алынған 10 мл сілтіні титрлеуге кеткен 0,05% пайыздық HCl ерітіндісінің көлемі, мл;

b - топырақ экспозициясынан кейінгі, яғни топырақ құрамындағы көмірқышқыл газын сіңіргеннен кейінгі NaOH ерітіндісін титрлеуге кеткен 0,05% пайыздық HCl ерітіндісінің көлемі, мл;

1.1 –көлемі 1 мл HCl ерітіндісіне эквивалентті көмірқышқыл газының (CO_2) массасы мг/мл;

S –стақанға салынған топырақтың беткі ауданы, м;

t – экспозиция уақыты, сағат.

Топырақ құрамындағы көмірқышқыл газын зерттеу үшін топырақ сынамалары әртүрлі аймақтардан алынды: Әулиекөл ауданының бау-бақша

өсірілген жерінен, Аманқарағай орманынан, Қостанай ауданының (Затобол) бау-бақша өсірілген жерінен, Новонежен трасса бойынан және Қостанай қаласындағы үй ауласынан.

Топырақтар лабораторияға әкелінген соң [3] әдістеме бойынша 1-суреттегідей құрылғыға 8 сағатқа қойылып, мәлеміттері есептелді.

$$V = \frac{(a-b)*1.1}{S*t*100} = \frac{(38{,}5-22)*1{,}1}{3{,}14(0{,}065)2*8*100} = \frac{18{,}15}{3{,}14*(0{,}004225)*8*100}$$
$$= \frac{18{,}15}{10{,}6132} = 1{,}7101 \text{ кг/га сағатына}$$

Мұндағы:

$S=\pi r^2$ $\pi=3{,}14$; $r=6{,}5$см$=0{,}065$м

Осыдан, $S=\pi r^2 = 3{,}14*(0{,}065)^2 = 0{,}01326$ м^2(тұрақты)

a=38,5мл, тұрақты (0,2% пайыздық NaOH ерітіндісінен алынған 10 мл сілтіні титрлеуге кеткен 0,05% пайыздық HCl ерітіндісінің көлемі);

b =22мл (топырақ құрамындағы көмірқышқыл газын сіңіргеннен кейінгі NaOH ерітіндісін титрлеуге кеткен 0,05% пайыздық HCl ерітіндісінің көлемі).

Қалған сынамалардағы көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығы да осы тәсілмен есептелді.

2-кесте. Топырақ құрамындағы бөлінетін көмірқышқыл газының жылдамдығы

№	Топырақ сынамасының алынған жері	b,HCl, мл	V–кг/га сағатына
1	Әулиекөл (бау-бақша)	22,0	1,7101
2	Аманқарағай (орман)	21,0	1,8137
3	Затобол (бау-бақша)	21,5	1,7619
4	Новонежен (трасса жолы)	26,0	1,1777
5	Қостанай (үй ауласы)	24,0	1,502

Алынған нәтижелерден (2-кесте) Аманқарағай орманынан алынған топырақтағы көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығы жоғарырақ 1,8137 кг/га, сағатына. Бау-бақша өсірілген топырақтардан бөлінген көмірқышқыл газының жылдамдығы шамалас 1,7101; 1,7619 кг/га, сағатына. Бұл мәліметтер орманды жердің топырағының экологиялық құнарлылығы жоғары екендігін көрсетеді. Трасса бойынан алынған сынамалардың автотранспорттардан бөлінген әртүрлі газдар әсерінен ластануы нәтижесінен биологиялық белсенділігінің төмен екендігі байқалады.

Бау-бақша өсірілген топырақта да микробтар, жәндіктер, тірі ағзалардың әсерінен көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығы, бұл топырақтардың да құнарсыз емес екендігін көрсетеді.

Сонымен топырақ құрамындағы көмірқышқыл газының бөліну жылдамдығын зерттеу арқылы, топырақ құнарлылығына болжам жасауға болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. Информационно – аналитический отчет по контрольной и правоприменительной деятельности Иртышского департамента экологии – Павлодар, 2009. – 120 стр.

2. Мотузова Г. В., Безуглова О. С. Топырақтың экологиялық мониторингі: Оқулық/Ауд. А. Т. Нұркенова, А. Қ. Әуелбекова. – Алматы. Экономика. – 2013. – 21 бет.

3. Роговая О. Г., Алексеева Л. В., Бойцова Т. В., Горбунова В. В. Практикум по химии окружающей среды: Учебно – методическое пособие. – СПб.: Изд-во РПГУ им. А. И. Герцена, 2007. – 100 стр.

Шакеева Р.Ж.[1],Сыздықова Ұ.Қ.[2]

1. Научный руководитель, старший преподаватель

2. Студентка 4 курса, кафедрыестественных наук, специальность «Химия»

ИНТЕГРАЦИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Решение химических задач - важная сторона овладения знаниями основ науки химии. Во-первых, это один из приемов обучения, посредством которого обеспечивается более глубокое и полное усвоение учебного материала по химии и вырабатывается умение самостоятельного применения приобретенных знаний на практике. Во-вторых, это прекрасный способ осуществления межпредметные и курсовых связей, и связи химической науки с жизнью. Успешное решение задач учащимися является одним из завершающих этапов в самом познании.

В процессе решения задач происходит уточнение и закрепление химические понятий о веществах и процессах, вырабатывается смекалка в использовании имеющихся знаний, побуждая учащихся повторять пройденное, углублять и осмысливать его, химические задачи способствуют формированию системы конкретных представлений, что необходимо для осмысленного восприятия последующего материала. Задача, включающая определенные химические ситуации, становится стимулом самостоятельной работы учащихся над материалом. Отсюда понятно общепринятое в методике мнение, что мерой усвоения материала следует считать не только, и даже не столько пересказ учебного материала, сколько умение использовать полученные знания при решении различных задач. [1, стр. 5.]

Задачи делают урок разнообразным, интересным, более эффектным. Также, задачи имеют большое воспитательное значение, они способствуют

формированию у школьников ряда положительных качеств личности: целенаправленность, настойчивость, ответственность за выполняемую работу, дисциплинированность, волю, упорство, готовность преодолеть трудности.

С психолого-педагогической точки зрения решение задач:

- учить мыслить, ориентироваться в проблемной ситуации;
- предполагает активную продуктивную деятельность с определенной глубиной, широтой и самостоятельностью решения, направленная на установление переноса знаний на новые объекты;
- обнаруживать взаимосвязь представлений и понятий;
- ведет к лучшему пониманию учащимися явлений в свете важнейших теорий;
- позволяет устанавливать связи химии с другими предметами, в частности с физикой и математикой;
- является средством усвоения учащихся химических законов и важнейших понятий;
- служит одним из способов учета знаний и проверки навыков, полученных в процессе изучения предмета;

воспитывает в процессе изучения учащихся умение использовать полученные знания для решения практических проблем, таким образом, связывая обучение с жизнью и деятельностью человека.

Для решения химических задач необходимо соблюдать единый методический подход. [2, 31]

При выборе задач для учащихся, учителю необходимо ценить ее с точки зрения следующих целей.

1. Какие понятия, законы, теории, факты требуются для закрепления в процессе решения, какие стороны свойств изучаемого вещества и химические реакции отмечены в процессе решения.
2. Какие приемы решения задач надлежит сформировать.
3. Какие мыслительные приемы развиваются в процессе решения задачи.
4. Какие дидактические функции выполняют данные задачи.

Если целью учителя является закрепление теоретического материала, то метод решения задачи должен быть уже известен обучающимся. Если же учитель хочет объяснить новый тип задачи по методу решения, то обучающиеся должны свободно оперировать учебным материалом. И на основе полученных теоретических знаний учащиеся могут составить задачи с использованием интегрированного подхода со смежными дисциплинами. Так как интеграция знаний играет большую роль в формировании познавательной и мыслительной деятельности обучающихся.Задачи, составленные на основе интеграции дисциплин, выполняют следующие функции:

1. ***Методологическая функция*** - формирование у учащихся диалектико-материалистических взглядов на природу, современных представлений о ее целостности и развитии, поскольку межпредметные связи способствуют отражению в обучении методологии современного естествознания, которое

развивается по линии интеграции идей и методов с позиций системного подхода к познанию природы.

2. ***Образовательная функция***межпредметных связей состоит в том, что с их помощью формируются такие качества знаний учащихся, как системность, глубина, осознанность, гибкость.

Межпредметные связи выступают как средство развития химических понятий, способствуют усвоению связей между ними и общими естественнонаучными понятиями.

3. ***Развивающая функция*** определяется их ролью в развитии системного и творческого мышления учащихся, в формировании их познавательной активности, самостоятельности и интереса к познанию природы. Межпредметные связи помогают преодолеть предметную инертность мышления и расширяют кругозор учащихся.

4. ***Воспитывающая функция*** выражена в их содействии всем направлениям воспитания школьников в обучении химии. Опираясь на связи с другими предметами, реализуется комплексный подход к воспитанию.

5. ***Конструктивная функция***межпредметных связей состоит в том, что с их помощью совершенствует содержание учебного материала, методы и формы организации обучения.

Поэтому при изучении дисциплин «Методика обучения химии» и «Методика решения задач» уделяется большое внимание на использования интегрированного обучения в учебном процессе. Проектируются уроки с реализацией межпредметных связей, выполняются курсовые и дипломные работы. В этом учебном году по данной теме проводились педагогические исследования вШколе - лицей № 2 г. Костаная, целью исследования является внедрение в учебный процесс задачи с межпредметным содержанием.Ниже предложенынекоторые виды задач использованных на уроках химии в исследуемом классе:

1. Шведский химик Йенс Якоб Берцелиус в 1812 г. нашёл, что в результате обжига на воздухе 9,93 г серного колчедана FeS2образуется остаток массой 6,6 г. Проверьте эти данные путем расчета.
2. Воздух – смесь, имеющая постоянные, переменные и случайные компоненты. Постоянные и переменные мы знаем. Какие случайные компоненты могут присутствовать в воздухе в крупном городе?
3. При уборке лаборатории была разбито колба с хлороводородом вместительностью 500 мл. Хлороводород равномерно распределился по всему объему помещения. Опасно ли вдыхание такого воздуха, если $ПДК_{СС}(HCl) = 0,2$ мг/м^3, а лаборатория имеет размер 5,5×10×3м? Сколько молекул хлороводорода попало в воздух помещения?
4. Суточная потребность организма в кальции в виде карбоната кальция $CaCO_3$ составляет 1,2 г. Вычислите количество необходимого карбоната кальция.

После проведения уроков с использованием интегрированных задач в исследуемом классе проводились самостоятельные, контрольные работы и

тестовые задания. Порезультатам контроля знаний учащихся нами выявлено, что такие виды работ действительно активизируют познавательную деятельность учащихся, пробуждают интерес к изучению предмета.

В начале и в конце педагогических исследовании были предложены обучающимся вопросы анкетирования. В анкетировании приняли участие 18обучающихсяданного класса.

1. Знакомы ли вы с понятием интеграция обучения?
2. На каких уроках использовались задания с межпредметными связями?
3. Применялись ли на уроках химии интегрированные задачи?
4. Интересен ли урок с решением задач с межпредметными связями?
5. Эффективны ли уроки с использованием интегрированных задач?

Результаты анкетирования приведены в таблице 1, 2.

Таблица 1 Результата анкетирования до педагогическихисследовании.

Вопросы	Да	Нет
Знакомы ли вы с понятием интеграция обучения?	12	6
На каких уроках использовались задания с межпредметными связями?	Алгебра, Физика	
Применялись ли на уроках химии интегрированные задачи?	10	8
Интересен ли урок с решением задач с межпредметными связями?	6	12
Эффективны ли уроки с использованием интегрированных задач?	16	2

После эксперимента было проведено повторное анкетирование данного класса.

Таблица 2 Результаты анкетирования после педагогических исследовании.

Вопросы	Да	Нет
Знакомы ли вы с понятием интеграция обучения?	16	2
На каких уроках использовались задания с межпредметными связями?	Химия	
Применялись ли на уроках химии интегрированные задачи?	18	0
Интересен ли урок с решением задач с межпредметными связями?	9	9
Эффективны ли уроки с использованием интегрированных задач?	18	0

На основе контроля знаний учащихся 8 «Г» класса Школы – лицей№2 г. Костаная были получены результаты качества знаний, которые предложены в таблице 3, 4.

Качество знаний

Таблица 3 Качество знаний обучающихся до педагогического эксперимента

Всего	«5»	«4»	«3»	«2»	%
18	2	8	8	0	55.5

Таблица 4. Качество знаний обучающихся после педагогического эксперимента

Всего	«5»	«4»	«3»	«2»	%
18	3	9	6	0	66.6

Данные исследования показывают, что использование задач с межпредметными связями активизируют познавательную деятельность учащихся, дает возможность эффективно использовать полученные знания при изучении других смеженных дисциплин.

Список использованных источников:

1. Ерыгин Д.П., Шишкин Е.А. Методика решения задач по химии.1989, с5-10
2. Штремплер Г.И., Хохлова А.И. Методика решения расчетных задач по химии. М.: Просвещение, 2005. 195 с.

Важева Н. В.[1], Тукманов Ж. Т.[2]

1. Научный руководитель, к.п.н., доцент кафедры естественных наук

2. Студент 4 курса, кафедры естественных наук,специальность «Химия»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ПЕРОКСИДАЗЫ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КОСТАНАЯ

Проблема загрязнения воздуха в городах значительно обострилась в последнее десятилетие в результате интенсивного развития промышленности, энергетики и транспорта. Вредные вещества, попадающие в атмосферу от антропогенных источников, оседают на поверхности почвы, домов, растений, вымываются атмосферными осадками, переносятся на значительные расстояния ветром. Также стоит проблема мониторинга и контроля состояния городской среды. Достаточно много исследований посвящено изучению активности окислительных ферментов растений, в частности,пероксидазы в условиях загрязнения атмосферного воздуха неорганическими и органическими загрязнителями. Выявлено повышение активности пероксидазы растений в условиях загрязнения окружающей среды кислыми газами. При действии кислых газов в растениях на свету могут образовываться перекиси, которые, по-видимому, обусловливают субстратную активацию пероксидазы[1]. Таким образом, существуют растения с мощным детоксикационным потенциалом в

отношении ксенобиотиков, для которых характерны высокая активность пероксидазы и удовлетворительные показатели жизненного состояния в зоне повышенного техногенного загрязнения. Эту способность организма растенийможно эффективно использовать для анализа окружающей среды.

Древесныерастенияширокоиспользуются в озеленениигородов и являютсянаиболеечувствительными к измененияюразличныхфакторовсреды и загрязнениювоздуха [2]. Нарушение их деятельностиможетбыть обусловленоизменениямиважнейшихфизиологическихпроцессовфотосинтеза, дыхания, водногорежима, минерального питания, устойчивостирастений. В последние годы все более популярной становится гипотеза, согласно которой адаптация растений к действию стрессоров различной природы в значительной степени зависит как от функционирования антиоксидантных ферментов, так и от накопления в клетках низкомолекулярных антиоксидантов. В ряде работ показано, что изменения активности антиоксидантных систем наблюдается в ответ на действие неблагоприятных факторов среды, таких как повышение концентрации тяжелых металлов в среде и загрязнение атмосферного воздуха[3,6].

Пероксидаза – самая распространенная у растений терминальная оксидаза. Этот фермент довольно чувствителен к комплексузагрязняющих атмосферу веществ. Активация оксидаз у растений в экстремальных условиях является защитной реакцией клетки на повреждение ее биомембран. Таким образом, активация пероксидазы у растений хотя и является неспецифичной, может характеризовать наличие в воздухе загрязнителей в достаточно широком диапазоне концентраций и позволяет по степени активации фермента выделить зоны с различным уровнем загрязнения [4,5].

Опираясь на выше представленные данные, были подобраны и отработаны методики исследования активности пероксидазы для мониторинга окружающей среды.В условиях города Костанай данная проблема не изучалась, таким образом наше исследование можно характеризовать как новое в региональном плане.

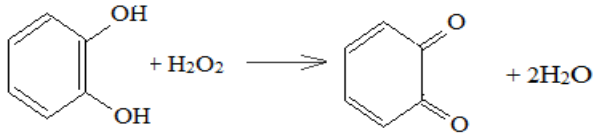
Для получения результатов используются доступные методики. Ожидаемый эффект - выявление разницы в активностипероксидазы растений, произрастающих в различных условиях.

В качестве объектов исследования используются листья березы и тополя, хвоя сосны на участках города Костанайс интенсивным движением транспорта по улице Тарана, Амангельды, Победы, а также из парковых зон - Парка Победы и Центрального парка в осенний период 2015 года.

Для определения активности фермента пероксидазыиспользованы две методики.

1.Определение активности пероксидазы титриметрическим методом с использованием в качестве субстрата пирокатехина.

Метод основан на учете неразложившейся перекиси водорода при использовании в качестве субстрата окисления пирокатехина, который превращается в соответствующий о-бензохинон:



Активность фермента (х) рассчитывают в мкмолях H_2O_2, разложившейся за 1 мин на 1г навески, учитывая, что 1 мл точно 0,01Н раствора тиосульфата натрия соответствует 20 мкмолям H_2O_2:

X =

, где

A_1и A_2 – количество миллилитров раствора тиосульфата, пошедших на титрование контроля и опыта;

V – Общий объем ферментной вытяжки;

V_1– объем вытяжки, взятой для определения, мл;

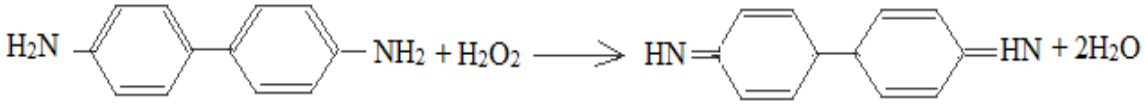
n– Навеска;

t– Время, мин.

2. Определение активности пероксидазыфотоэлектроколориметрическим методом по окислению бензидина.

$$AH_2 + H_2O_2 \longrightarrow A + 2H_2O$$

Метод основан на способности катализировать окисление бензидина в н-хинондиимин.



Хинондиимин конденсируется со второй молекулой бензидина с образованием окрашенного соединения (бензидинового синего).

Пероксидазную активность фермента определяют по времени установления шкалы гальванометра на нуль и рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{DAB}{A_1 nt}$$

, где

Д – значение шкалы правого барабана, равное 0,125;

А – общий объем вытяжки, мл;

В – объем разбавленной смеси в кювете, мл;

A_1– объем вытяжки, взятой для определения, мл;

n– навеска, г;

t– время, с.

Анализ и сравнение полученных данных, свидетельствует о различиях в активности пероксидазы разных древесных растений. Наиболее высокая активность отмечена у березы, низкая – у сосны. Наблюдаются также различия активности фермента растений парковой зоны и придорожных участков, причем зависимость активности от места произрастания проявляется по-разному.

Активность пероксидазы у тополя, произрастающего в парке (74мкмоль H_2O_2/ г·мин), несколько выше чем у того же вида, растущего вблизи дорог (65мкмоль H_2O_2/ г·мин).

Уровень активностипероксидазы сосны парковой зоны (7.8мкмоль H_2O_2/ г·мин) почти на 30%, ниже, чем у растений на придорожных участках (10.9мкмоль H_2O_2/ г·мин).

Активность пероксидазыберезы (131мкмоль H_2O_2/ г·мин) на 12% ниже, чем активность пероксидазы у тогоже вида на участках вблизи дорог(149 мкмоль H_2O_2/ г·мин соответственно).

Экспериментальные результаты по определению активности пероксидазы древесных растений с различных участков города Костаная, полученные с помощью отобранных нами методов,свидетельствуют о реакции древесных растений на условияпроизрастания.Сопоставление полученных результатов и получение данных о зависимости активности пероксидазы от места произрастания и сезонных изменений, позволят выявить участки города Костаная, подверженные загрязнению в наибольшей степени.

Список использованной литературы:

1. Неверова О.А. Применение фитоиндикации в оценке загрязнения окружающей среды // Биосфера.-2009. - т.1. -№1. - С. 82-92.
2. Воскресенский В. С. Воскресенская О. Л. Изменение активности окислительно-восстановительных ферментов у древесных растений в условиях городской среды. // Вестник МарГТУ.- 2011. - №1. – С. 75-82.
3. Симонова З.А. Чемаркин Д.А. Активность пероксидазыBetulapendula как индикатор качества городской среды (на примере г. Саратова) // Фундаментальные исследования. - 2013. - №8.– С. 1097– 1100.
4. Стаценко А.П. Тужилова Л. И., Вьюговского А. А. Растительные пероксидазы – маркеры химического загрязнения химических сред. // ВЕСТНИК ОГУ.- 2008.- №10(92).– С. 188-191.
5. Карташова Е.Р., Руденская Г.Н., Юрина Е. В. Полифункциональность растительных пероксидаз и их практическое использование// Биология растений. –2000. - №5. – С.63-70.
6. Галибина Н.А. Целищева Ю.Л., Андреев В.П., Сафронова И. Н., Никерова К.М. Активность пероксидазы в органах и тканях деревьев березы повислой. // Ученые записки Петрозаводского гос.ун-та. - 2013. - № 4.- С. 7-13.

Шәкеева Р.Ж.[1], Тұрашев А. А.[2]

1. Ғылыми жетекші, аға оқытушы

2. «Химия» мамандығының 4 курс студенті, жаратылыстану ғылымдар кафедрасы

МЕКТЕПТЕГІ ХИМИЯ КУРСЫНДА ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЕСЕПТЕРДІ ЕНГІЗІП ОҚЫТУ ЖОЛДАРЫ

Химия пәні бойынша оқу бағдарламасында көрсетілген меңгеруге тиісті білім көлемін, оқушы әр сыныпта, белгіленген мөлшерде толық игеруі үшін, оқытудың жаңа әдістері мен түрлерін енгізудің ықпалы зор.

Химияны оқыту әдістемесі педагогикалық ғылымдар жүйесінің бір тармағы болып есептеледі. Себебі, педагогика ғылымдары сияқты оның да зерттейтін ең негізгі мәселесі – орта мектептегі ғылым негіздерінің бірі, химияны оқытудың іс-тәжірибесі мен теориясын қарастыру. Ал, оның міндеті:

а) мектептегі химия пәнінің оқу бағдарламасы мен оқулықтың мазмұнын анықтау;

б) оқушыларға химиялық білімдер мен дағдылардың жүйесін ұғындырудың тиімді тәсілдерін, оқыту әдістемесін көрсету.

Химияны оқыту процесі нәтижелі болуы үшін, оқушылардың логикалық санасы мен диалектикалық ойлауын дамыту мақсатында, әр түрлі әдіс-тәсілдерді кеңінен қолданып, оқу материалын, негізінен эксперименттік және көрнекілік түрде түсіндіру керек [1,56 б].

Оқушыларға жан-жақты терең, тиянақты білім беруде көрнекі құралдарды пайдаланудың педагогикалық және әдістемелік маңызы зор екендігі белгілі. Өйткені, көрнекілік принципі – дидактиканың бірінші және ең негізгі принципі болып саналады. Бұл жөнінде классик педагог Я.А.Коменский: мұғалім үшін «Алтын ереже» - бала сезімі арқылы қабылдай алатын нәрселердің барлығын сезім әсерлерін туғызып білдірген жөн: көруге болатынды көзге көрсет, естуге болатын нәрсені құлақ қойып тыңдасын, иісін иискеп білсін, дәмін татып көрсін, қолмен ұстап нәрсенің қатты-жұмсақтығын, т.б. байқасын. Кейбір нәрсені түрлі сезім мүшелері бірдей түсініп қабылдағаны жақсы» деп көрсеткен.

Химиялық эксперимент танымның сезімдік формаларының күшті құралына жатады. Оқыту барысындағы оқушылардың ойлауы – ғылыми таным процестерінің басты ерекшеліктерімен сәйкес келеді.

Көпшілік жағдайда көрнекілік принципі нақтылық және абстрактілік бірлігі принципі тұрғысынан тұжырымдалатындықтан, көрнекілік түрде оқыту оқу процесіндегі сезімділік және тұжырымдылықтың арасындағы бұл байланыс кең және маңызды қалыптасады. Бұндай іс-әрекеттерді эксперименттік есептерді жүйелі түрде пайдалану арқылы қалыптастыруға мүмкіндік бар. Қазіргі таңда экспериментті есептер бірнеше түрге жіктелген [2, 53 б].

1 - кесте Эксперименттік есептердің түрлері

Түрі	Сипаттамасы
I тип	Есептің шарты бойынша тәжірибені орындау ұсынылып, бақылау қорытындысын түсіндіру тапсырылады. Мысалы, «Сынауыққа 2-3 тамшы 15%-дық тұз қышқылын құйып, үстіне мырыш түйірін салыңыздар. Не байқалады?

	Байқағандарыңызды түсіндіріңіздер».
II тип	Зат қасиетін сипаттайтын білімді қолданып есептер шығару. Мысалы, «Тұз қышқылына тән реакцияларды іске асырыңыздар».
III тип	Заттың құрамын эксперименттік түрде анықтауға арналған есептер. Мысалы, «Тұз қышқылының құрамына сутегі мен хлор енетінін эксперименттік жолмен дәлелдеңіздер».
IV тип	Бірнеше зат қатар берілгенде соны анықтауға арналған есеп. Мысалы, «Бір сынауықта тұз қышқылы, екіншісінде күкірт қышқылы, үшіншісінде сірке қышқылы берілген. Қай сынауықта қандай зат барын анықтаңыздар».
V тип	Бастапқы берілген заттардан жаңа заттар алуға арналған есептер: а) тікелей; б) аралық қосылыстар арқылы немесе жанама жолмен. Мысалы, а) «Мырыш хлоридін әртүрлі әдіспен алыңыздар»; б) « Мына айналуларды іске асырыңыздар: $Cu \rightarrow ? \rightarrow CuCl_2$».
VI тип	Берілген үлгіде қоспа барын физикалық және химиялық әдістерді қолданып дәлелдеп, затты қоспадан бөлуге арналған есеп: Мысалы, а) «Ас тұзына араласқан құмды қандай жолмен бөлуге болады; ә) «Темір шегені таттан қалай тазартуға болады?»
VII тип	Қарапайым аспап құрып, онымен тәжірибе жүргізуге арналған есеп. Мысалы, «Берілген құралдар арқылы газ алатын аспап құрастырып, хлорсутек газын алыңыздар».

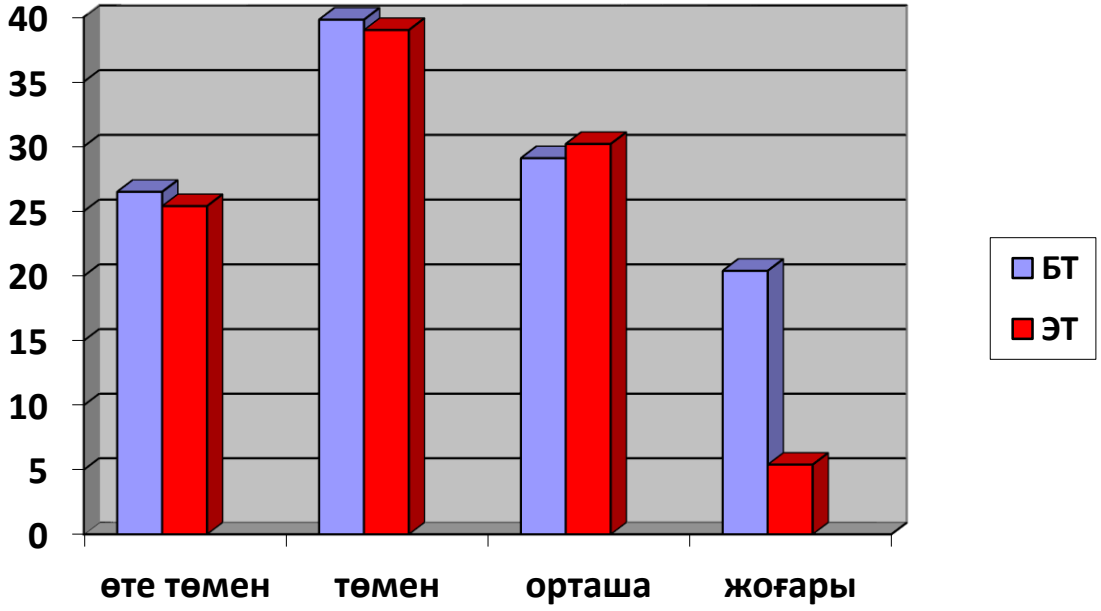
Осы эксперименттік есептердің түрлерін ОҚО-ның Мақтарал ауданы Еңбекші ауылдық әкімшілігі Т. Жайлыбаев аулы Абай жалпы орта мектебінде оқыту үрдісіне енгізіліп, олардың химия курсын оқытқандағы атқаратын маңызы анықталды.

Зерттеу барысында оқушылардың эксперименттік есептерді шығару дағдылары қалыптасып, білімі деңгейі жоғарлады, олардың химияға деген қызығушылығы біршама артты (2-кесте).

Кесте 2 – Бастапқы зерттеу бойынша оқушы үлгірімінің деңгейлері

Тобы	Оқушы саны	Деңгейлер				Жалпы пайыздық көрсеткіш
		өте төмен, %	төмен, %	орташа, %	жоғары, %	
Бақылау	24	26,5	39,8	29,1	4,6	100%

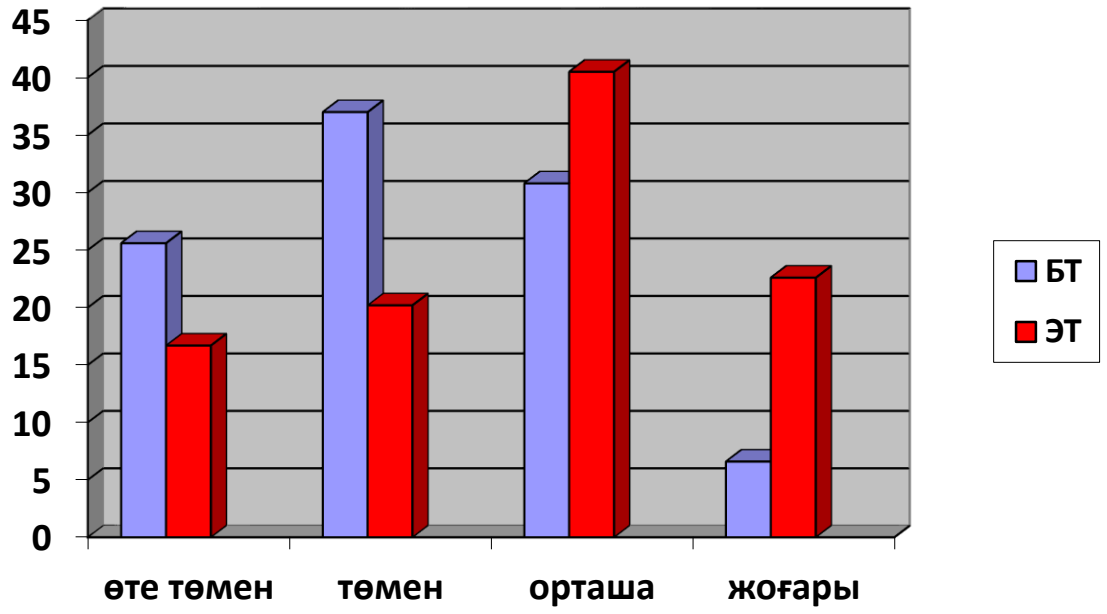
тобы						
Зерттеу тобы	24	25,4	39,0	30,2	5,4	100%



Сурет 1 – Мектеп химия курсында оқушылардың эксперименттік есептерді шығару дағдыларының қалыптасу деңгейі (экспериментке дейін)

Соңғы зерттеу бойынша оқушы үлгірімінің деңгейлері

Тобы	Оқушы саны	Деңгейлер				Жалпы пайыздық көрсеткіш
		өте төмен, %	төмен, %	орташа, %	жоғары, %	
Бақылау тобы	24	25,6	37,0	30,8	6,6	100%
Зерттеу тобы	24	16,7	20,2	40,5	22,6	100%



Сурет 2 – Мектеп химия курсында оқушылардың эксперименттік есептерді шығару дағдыларының қалыптасу деңгейі (эксперименттен кейін)

Эксперимент мәліметтеріне сүйене отырып, біз мынадай тұжырымдарға келдік:

1) Эксперименттік есептерді шешудің бастапқы кезеңінде оқушылардың басым көпшілігінің білім деңгейі төмен болды, ал соңында эксперименттік есептерді жүргізу барысында білім деңгейінің жоғарылағандығы байқалды.

2) Оқушылардың эксперименттік есептерді шешу арқылы оқушының бағдары анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Д.М.Кирюшкин,В.С.Полосин. Химияны оқыту методикасы, 2004 ж. Алматы,«Мектеп».
2. Н. Нурахметов. Химия – 8,9. Алматы. Мектеп. 2013 ж.

Шакеева Р.Ж.[1], Ускенова Ж.А.[2]

1. Ғылыми жетекші,аға оқытушы

2. «Химия» мамандығының 4 курс студенті, жаратылыстану ғылымдар кафедрасы

ХИМИЯНЫ БАСҚА ҒЫЛЫМДАРМЕН БАЙЛАНЫСТЫРЫП ОҚЫТУ

Пәнаралық байланыс- оқытудың қазіргі кезеңдегі ең көп қолданылатын үрдістерінің бірі. Ол пәндер арасындағы заңды байланыстылықты реттейді, оқушылардың алған білімдерінің бір-бірімен сабақтастығын бір жүйеге келтіреді. Пәнаралық байланыс оқушының меңгерген білімін кешенді түрде

пайдалана білуге жол ашады. Бұл мәселенің ең негізгі дидактикалық міндеті – оқыту үрдісінің білім беру, тәрбие беру, дамытушылық сипатының арасындағы байланысты күшейте отырып, білім сапасын көтеру болып табылады. Төменде ұсынылған кестеде пәнаралық байланыстарды сабақ барысында жүзеге асыру түрлері ұсынылып отыр [1,15 б].

Кесте 1 – Химияны оқытуда пәнаралық байланыстарды жүзеге асыру түрлері

Пәнаралық байланыс мазмұны	**Қалыптастырылатын біліктілік**	**Оқытудың әдістері мен құралдары**
1. Химияны арнайы пәндерде оқытылатын заңдар мен құбылыстар-дың теориялық негіздері-мен байланыстыру.	Теориялық мазмұн байланысын дәлелдейтін іс әрекет (ауызша және жазбаша шешім қабылдау, жоспарын құру т.б)	Проблемалық эвристикалық, репродуктивтік, алгоритм-дік,шығармашылық, көрнекі лік зерттеу т.б. Құралдары: слайдтар, мультимедиялық,техникалық құралдар т.б.
2. Химия сабақтарында заңдар мен құбылыстарды бейнелей тін және арнайы пәндер бойынша ұйымдастырыла тын зертханалық жұмыс-тар мазмұнын байланыс-тыру	Бақылау өлшеу аспаптарын пайдалана білу; ерітінділерді дайындау; титрлеу операцияларын орындау және т.б.	Тәжірибе, бақылау, талдау, салыстыру, қорытындылау. Құралдары: зертханалық аспаптар мен құралдар, қондырғылар т.б.
3. Оқылатын материалдар бойынша деректер, құбылыстар, ұғымдарды меңгеруге бағытталған студенттердің өзіндік жұмыстарын ұйымдас-тыруды байланыстыру	Есептерді математикалық өңдеу, графикалық немесе технологиялық шешу; мағыналық шешу, шешім алгоритмін ойша есеп құрастыру	Химиялық реакциялар жүргізу, нәтижесін шығару, есептер жүргізу, тестік тапсырмалар орындау Құралдары: химиялық реактивтер, тестік тапсырмалар
4. Химия мен арнайы пәндердің деңгейлік тапсырмалары мен сұрақтарын байланыстыру	Оқушылардың интеллектуальдық біліктілігін көрсететін жауаптарының дәлелділігі, аналитикалық химия мен арнайы пәндердің ұқсас құбылыстары мен заңдылылықтарын салысты-ру	Сөздік әдіс, дәлелдеу,салыстыру, қорытынды шығару Құралдары: деңгейлік тапсырмалар, жұмыс дәптері
5. Үй тапсырмалары арқылы химия мен арнайы пәндердің байланысын қамтамасыз ету	Реферат дайындау, баяндама жасау, терминологиялық сөздіктер, слайдтар құрастыру	Практикалық іс әрекеттер орындауға бағытталған әдістер Құралдары: слайтар, сөздіктер т.б.
6. Химия мен арнайы пәндерді байланыстыруға арналған сыныптан тыс жұмыстар	Топсаяхат кезінде өндіріс зертханасындағы анықтау-ларды оқу зертханалық жұмысымен салыстыру, бақылап көргендері бойынша	Тесттердің түрлері, ғылыми тақырыпты қорғау, олимпиадалық есептерді шығару

	талдау	

Химияны жаратылыстану пәндерімен байланыстыру нәтижесіндетеориялық білімнің ғылымилығы және оның практикалық мәні ашылады. Химия мен жаратылыстану пәндерінің мазмұнын сабақтастыра отырып, оқушылардың бүгін алған білімі мен келешекте меңгеретін білімінің байланысын күшейту және оларды дамыту мақсатын жүзеге асырады[2, 32б].

Жалпы алғанда, осы мәселені талдау барысы көрсеткендей, пәнаралық байланыстарды жүйелі және жоспарлы жүзеге асыру оқытылатын пән мазмұнын іріктеу, білім беруді ұйымдастыру және тиімді әдістерді қолдануды керек етеді. Сондықтан сабақ барысында пәнаралық байланысты тиімді пайдану үшін арнайы әдістерді алдын – ала таңдап алған жөн. Әдістерің кейбір түрлері төменгі сызба нұсқада көрсетілген.

Пайдаланған әдебиеттер:

1 И. Нұғыманов. Химияны оқыту әдістемесі. Алматы: Рауан- 2005ж 205 б .

2 Н.Н. Нурахметов, Химия: мектеп оқулығы – 10 сынып, жаратылыстану – математика бағыты Алматы: Мектеп. 2006 ж -336б

Жұмағалиева Б.М.[1], Чашков В.Н.[2], Худайбергенов Н.М.[3]

1. Ғылыми жетекші, х.ғ.к.,доцент

2. Ғылыми жетекші, химия магистрі,аға оқытушы

3. «Химия» мамандығының 3 курс студенті, жаратылыстану ғылымдар кафедрасы

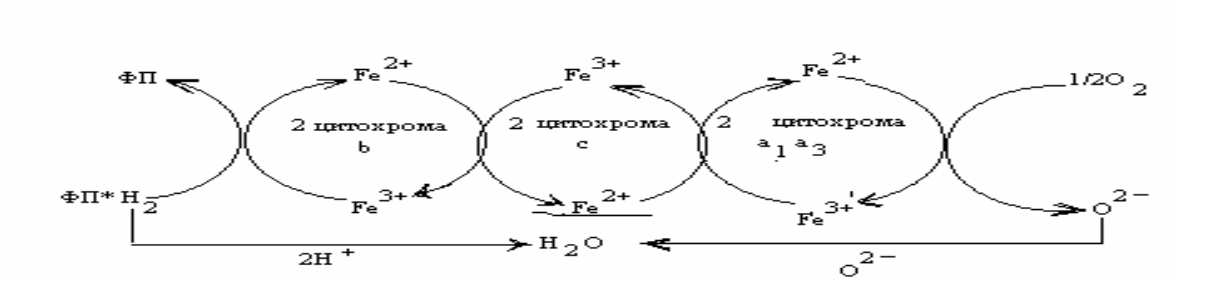
АУЫЗ СУДЫҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ТЕМІР ЖӘНЕ МЫС ИОНДАРЫНЫҢ МӨЛШЕРІН ЗЕРТТЕУ

Жоба зерттеулері «Сарыарқа АвтоПром» ЖШС орталықтандырылған өндіріс зертханасында дуалдық бағдарлама бойынша жүргізілді

Адам қорексіз 50 күнге дейін шыдауы мүмкін бірақ, сусыз 1 аптадан артыққа шыдай алмайды. Себеі адам ағзасының 50-86 % пайызын (50% - қарт адамдардағы, 86% - жас нәрестелердегі мөлшері) ***«су»*** құрайды. Сондықтан су өзі энергия бөлмеседе адам ағзасы үшін қажетті энергия алмасу процесінің компоненті болып есептеледі.

Су тек адамның зат алмасу процесіне ғана емес көптеген өндірістерде қолданылады. Қазіргі кезде өндіріс орындарының көбеюінің салдарынан ақаба, ағынды және ауыз суларының сапасы нашарлап жатыр.(Қостанай облысында 200 – ден артық өндіріс орындары бар). Себебі өндіріс орындарының шығынды сулары маңайдағы су көздеріне қосылады. Өндіріс орындарында әртүрлі улы химиялық қосылыстар (нитрат, нитрит, сульфат, сульфит, фосфат, фосфин, фенол және т.б.) және ауыр металдар (V, Co, Mn, Cu, Mo, Ni, Zn, Cr және т.б.) қолданылатыны бәрімізге белгі. Осы ауыр металдардың ішінде мыс(Cu) пен темірдің (Fe) алатын орындары ерекше.

Темір табиғатта ең көп таралған химиялық элементтердің бірі. Адам денесін темір 3,5 - 4,5 грамын шамамен қамтиды. Бұл элементтің ағзадағы тәуліктік мөлшері — 11-30 мг. Темір — гемоглобиннің, миоглобиннің, тотығу-тотықсыздандыру ферменттері — пероксидаза, каталаза мен биологиялық тотығу процесін жүргізетін цитохромдық ферменттер құрамына енеді. Денеде темір бауырда, көк бауырда, ішектің кілегейлі қабығында ферритин (темірдің гидрат тотығы мен белоктардың қосылысы) түрінде кездеседі. Организмде темір гемосидерин (темірлі пигмент, гемоглобиннің ыдырау өнімі) түрінде де кездеседі.



Бұл реакция ферменттердің құрамындағы темірдің Fe^{2+} ионынан,Fe^{3+} ионына тотығуы арқылы оттегіге электрон тасу процесін көрсетеді.

Темірдің адам ағзасында жетіспеуі ғана емес оның шамадан тыс артуы да адам үшін қауіпті. Темір негізінен жүрек бұлшық, ұйқы безі және бауырда жиналады, және бұл осы органдарға жағымсыз әсер етеді. Ағзадағы темірдің артық болу себептері: ауыз судағы темірдің шектеулі рауал концентрациясынан көп болуы.

Организмде темір шамадан тыс артық болған жағдайда байқалады:

- тері, тілдің, таңдайдың және ақуыз сары реңді болуы;
- бауырдың үлкеюі;
- терінің қышуы;
- жүрек аритмиясы;
- жүдеу;
- бозару;
- алақанда пигменттің пайда болуы;[1]

Мыс жоғарғы санатты адамға қажетті элементтің бірі болып табылады. Қанда мыс ***церуллоплазмон*** белогымен тасымалданады. Ішекте сіңірілген мыс бауырға альбумин арқылы жеткізіледі. Сонымен қатар мыс өте көп мөлшерде ферменттердің құрамында бар. Дені сау адамға күніне 0,9 мг мыс қажет. Егер ағзада мыс жетіспесе, бауырда жинақталған темір гемоглобинмен байланысқа түсе алмайды. Мыстың мөлшерінің аз немесе көп екендігінің көрсеткіші — адамның шашы. Мыстың мөлшері жетіспеген жағдайда шаш тез ағарады. Мыс қанға оттегінің өтуін қамтамасыз етеді. Мыс көптеген ферменттердің құрамына кіреді, ұлпалардағы тотығу реакциясын жылдамдатады.

Мыстың кейбір қоспалары суда шекті рауал концентрациясы жоғары болған жағдайда өте зиянды. Ішетін суда мыс 1 мг/л-ден аспауға тиіс (14 күннің ішіндегі орташа өлшемі).

Церуллоплазминмен байланыспаған мыс бауырдан қанға бөлініп шығады. Бұл бос мыс бүкіл ағзада тарап, тіндерде әсіресе бүйректе, көзде және мида жиналады.

Метаболизмнің бұзылуы церуллоплазмин синтезі және оның қандағы концентрациясының төмендеуімен сипатталады. Церуллоплазмин мысты ағзадан бөліп шығару процессіне қатысады. Бауырда ірітүйінді немесе аралас цирроз қалыптасады. Көздің десцемет қабықшасында мыстың шоғырлануы ***Кайзер-Флейшер*** сақинасының пайда болуына әкеліп соғады.

Әрине ауыз судағы темір және мыс иондарының мөлшерден артық немесе кем екенін білу анализсіз мүмкін емес.

Осыған орай ауыз су құрамындағы темір және мыс иондарының мөлшерін зерттеу экологиялық өзекті мәселелердің бірі болып табылады[2].

Эксперименттік бөлім

Ауыз судың құрамындағы темір – ионын фотоколориметрлік әдіспен анықтау.

Судың құрамындағы темір мөлшері өте аз болғандықтан (0,77 мг/дм^3 ГОСТ – 4011 – 72), дәл анализдеу әдістеріне жататын фотоколориметрлік тәсіл «КФК – 3 – 01» құрылғысында анықталады.

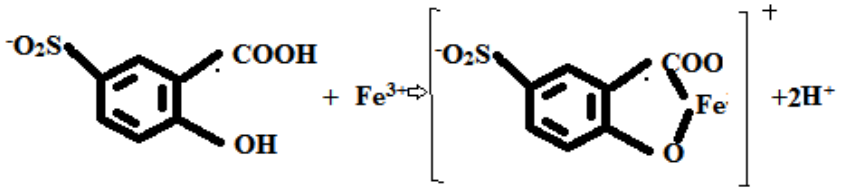
Бұл әдіс заттың электромагнитті сәулелерді таңдап жұтуына, Бугер-Ламберт-Бер заңына негізделген[3]:

$$I = I_0 e^{-kC\ell} \quad (1)$$

$$D = \varepsilon_\lambda C\ell \quad ; \quad (2)$$

Әдістеме негізі

Бұл әдістеме ауыз судың құрамындағы темірдің (III) валентті ионының сульфосалицил қышқылымен комплексті қосылыс түзіп, қышқылдық ортада сары түске боялуына негізделген. Реакция екі сатыда жүреді: бірінші сатыда судағы темірдің (III) валентті ионына тұз қышқылымен әсер еткенде темірдің (III) валентті тұзы түзіледі, екінші сатыда сульфосалицил қышқылыменәрекеттесіп сары түсті комлексті қосылыс түзіледі.



Зерттеуге ауыз су сынамалары Қостанай облысының Қостанай қаласынан, Рудный қаласынан және Арқалық қаласынан алынды.

Темірдің (III) валентті иондарының концентрациясын анықтау үшін стандарттық ерітінділер дайындалып градуировкалық график құрылды.

Нәтиженің есептелу формуласы:

$$X = \frac{m}{V}$$

m – градуировкалық графиктен алынған темірдің массасы, мкг

v – сынамаға алынған заттың көлемі, см^3

Мысалы, Қостанай қаласынан алынған ауыз судың құрамындағы темірдің (III) валентті иондарының градуировкалық графиктегі көрсеткіші 19,4 мкг/см^3

$$X = \frac{19{,}4\text{мкг}}{1000\text{см}3}$$

Басқа сынамалардың да нәтижелері осы тәсілмен есептеліп 1 – кестеге қойылды.

1 – кесте. Ауыз су құрамындағы темірдің (III) валентті иондарының мөлшері

№	Сынаманың алынған орны	$Xi \pm \Delta tS_x$
1	Қостанай қаласы	0,0194± 0,00001%

2	Рудный қаласы	0,0184 ±0,00001%
3	Арқалық қаласы	0,0276 ± 0,00002%

Ауыз судағы темірдің (III) валентті ионының шекті рауал концентрациясы 0,050% пайыз болуы қажет. Кестеден көрініп тұрғандай зерттелген Ауыз судағы темірдің (III) валентті ионының мөлшері шекті рауал концентрациядан аспайды.

Ауыз судағы мыс ионының мөлшерін флюорометрлік әдіспен анықтау.

Ауыз судың құрамындағы мыс ионының мөлшері ***флюорометрлік әдіспен*** ФЛЮОРАТ – 02 – 3М құрылғысында анықталды.

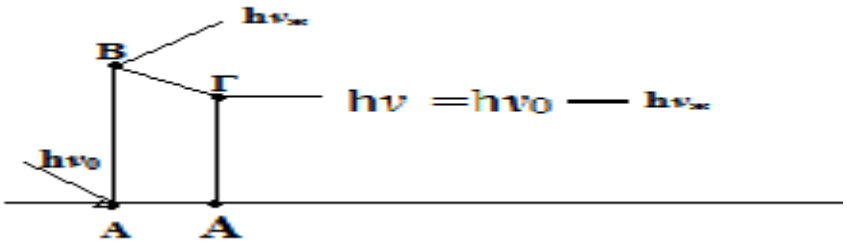
Әдістеме негізі

Көптеген органикалық және бейорганикалық қостылыстар белгілі бір энергия сіңіру әсерінен өздігінен жарық бөледі, мұны люминесценция құбылысы деп атайды. Люминесценция жарық бөлінгеннен кейін де қарастырылады. Энергия сіңіру кезінде микробөлшектердің қозуы аяқталған кезде жарықтың бірден жойылуы – флюоресценция немесе белгілі уақытқа дейін жалғасуы –фосфоросценция. Химиялық анализде көбінесе флюоресценция қолданылады, сондықтан бұл әдіс флюорометрия деп аталады[4].

Электромагниттік сәулелену кезінде зат кванттық энергияны $h\nu_0$ сіңіріп, заттың молекуласы немесе атомы қозады.

Қозған күйге В ауысқан заттың молекуласы немесе атомы біршама уақыттан ($2*10^{-12}$ секунд)соң, артық энергияны кванттық түрінде шығарып, негізгі Ажағдайына келеді. Алдымен энергияны жылу сәулесінің кванты $h\nu_{ж}$түрінде бөліп, белгілі бір жағдайда тұрақтанып, төменгі қозған Г деңгейіне, сонан соң энергияны h*ультра күлгін* облысында бөліп негізгі А жағдайына қайта оралады. Осыған орай флюоресценция құбылысын беретін флюоресценция энергиясы,бөлінген жылу энергиясы есебінен бастапқы заттың молекуласының немесе атомының қозуға жұмсалған энергиядан аз болады. Бұл құбылыс осы жағдайды зерттеген ғалымның атына сәйкесті Стокс заңы деп аталады.

Флюоресценция құбылысының негізгі сипаттамаларына кванттық, энергетикалық шығыстың мөлшерлері және флюоресценттік спектр жатады.



1 – сурет.Кванттық бөлшекті сіңіріп сонан соң өз қалыпына келген заттың молекуласы немесе атомының сызбасы.

Кванттық шығыс $B_{кв}$ –заттың сәуле шығаратын молекулаларының санынын$N_с$, заттың сәулені жұтатын молекулаларының санына $N_ж$ қатынасы.

Энергиялық шығыс $B_{эн}$ – заттың сәуле шығаратын молекулаларының энергиясының $E_с$, заттың сәулені жұтатын молекулаларының энергиясына$E_ж$ қатынасы.

Кванттық шығыс $B_{кв}$пен энергиялық шығысты $B_{эн}$сәуленің жилігіν немесесәуленің толқын ұзындығы λарқылы байланыстыруға болады.

$B_{кв} = \frac{Nc}{Nж}$;$B_{эн} = \frac{Ec}{Eж}$; $B_{эн} = \frac{\nu c}{\nu ж}$$B_{кв} = \frac{\lambda ж}{\lambda c}$ $K_{кв}$;(1)

Флюоресценттік анализ әдісі 10^{-7} – 10^{-4} моль/дм^3 концентрация аралығында С.И.Вавилов заңына негізделген, яғни флюоресценция интенсивтілігі ***Ф*** концентрацияға сызықтық тәуелділікті көрсетеді:

Ф=КС (2)

Мұндағы ***К***-коэффициент, ***С***- концентрация.

Мыстың (II) валентті ионының концентрациясын флюоресценттік әдіспен анықтау әлсіз сілтілі ортада люмокупферон мыс (II) валентті ионынымен флюоресцентті димер түзіп, флюоресценттік спектр беруіне негізделген.

Зерттеуге ауыз су сынамалары Қостанай облысының Қостанай қаласынан, Рудный қаласынан және Арқалық қаласынан алынды.

Мыстың (II) валентті ионының концентрациясын анықтау үшін стандарттық ерітінділер дайындалып градуировкалық график құрылды.

Нәтиженің есептелу формуласы:

$X = 10^{-3}* Q_1(C_{сын.}- C_{бос})/Q_2$

Q_1 – сұйылту коэффициенті. Q_1=1

Q_2 – концентрлеу коэффициенті. Q_2=1

$C_{бос}$ – бидистилденген судың көрсеткіші. $C_{бос}$=0

$C_{сын}$ – сынаманың флюорат – 02 – 3М құрылғысындағы көрсеткіш,

Мысалы, Қостанай қаласынан алынған ауыз судың құрамындағы мыс ионының көрсеткіші 0,230 мг/дм^3

$X = 10^{-3}*1(0,230.- 0)/1 = 0,000230\%$

Басқа сынамалардың да нәтижелері осы тәсілмен есептеліп 2 – кестеге қойылды.

2 – кесте. Ауыз суындағы мыс (II) валентті ионының мөлшері

№	Сынаманың алынған орны	P_i	*ШРК-0,0005%*
1	Қостанай қаласы	0,95	0,000230± 0,00002%
2	Рудный қаласы		0,000359 ±0,00003%
3	Арқалық қаласы		0,000350± 0,00003%

Кестеден көрініп тұрғандай зерттелген ауыз судағы мыстың (II) валентті ионының мөлшері шекті рауал концентрациядан аспайды.

Ауыз су құрамындағы темір және мыс ионының концентрациясын зерттеу – біріншіден *экологиялық өзекті мәселелердің* бірі болса, екінші жағынан мыс

ионының концентрациясын анықтауға Флюорат-02-3М құрылғысының жұмыс істеу әдістемесі меңгеріліп, бірінші рет қолданалып отырғаны, зерттеу жұмысының *жаңалығы* болып табылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Тұртабаев С.Қ. және т.б. биохимия негіздері. – Алматы – 2012, 73б.
2. Биозимия: Учебник / Подред. Е.С.Северина. – 2-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР- МЕД, 2004 – 270стр.
3. Васильев В.П. Аналитическая химия.В 2 ч. Ч. 2. Физико – химические методы анализа: Учеб. для химико-технол. спец. вузов. – М.: Высш. шк., 1989. – 50стр.
4. Пономарев В.Д. Аналитическая химия. – М.: Высш. шк., 1982 – 197стр.

СЕКЦИЯ № 3. ГЕОГРАФИЯ

Ахметова Э.Б.[1], Абдулкаримова А.А.[2]
1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі
2.Студент 4 курста, Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, мамандықтың «География»

ГЕОГРАФИЯ ПӘНІН ОҚЫТУДАҒЫ ӨЛКЕТАНУ МАТЕРИАЛДАРЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Өлкетану – мұғалім үшін ғылыми – зерттеу іс – әрекетінің сенімді жолы.Оның негізгі әдісі - аумақ туралы ақпаратты, табиғи үлгілерді (геологиялық, топырақ, биологиялық, зоологиялық), материалдық мәдениет заттарын және т.б. деректерді жинау және жүйелеу. Өлкетану жеке пән мазмұнын толықтырып қана қоймай, түрлі пәндердің көптеген сұрақтарын өзара байланыстыруымен қатар практикада қолдануға жол ашады деуге болады. Пәнаралық байланыста жергілікті жерді карта кескінінде көптеген сұрақтарын математика арқылы шешсе, топырақты зерттеу барысында химия және биологиядан алған білімдерін қолданады. География мен тарихтың өлкетану жұмыстарын жүргізуде орны ерекше. Географиялық өлкетанудың басты мақсаты: туған өлкесі жайлы білімді терең меңгерту және дамыту, оқушылардың бойында азаматтық ұстаным, қалыптастыру, отансүйгіштік сезімге, туған өлке тарихын зерттей, зерделей білуге, жинақтылыққа тәрбиелеу, танымдық қызығушылықтарын тереңдету, география сабағында Отанына деген патриоттық сезімдерге тәрбиелеуді жүзеге асыру және оқу сабақтары үдерісі кезінде туған өлкені оқып – білу мүмкіндігін кеңейту.[1, 31б]

Өлкетану материалдарын сабақта қолдану, білім беру үрдісіне қойылатын жалпы дидактикалық қағидалармен негізделеді. Ол қағидалардың түрлері:

❖ *пәнаралық байланыс қағидасы*, бұл – мектеп бағдарламасындағы пәндердің мазмұнында өлкетану материалдарын қолдану арқылы басқа пәндермен байланысты жүзеге асыруды болжайды;

❖ *жүйелілік-құрылымдылық қағидасы*, өлкетану материалдарын білім берудің әртүрлі кезеңдерінде нақты мақсат қоя отырып, жоспарлы түрде қолдануды және аумақты географиялық негізді құрайтын нақты сипаты бар нысан ретінде зерттеуді көздейді;

❖ *тақырыптық қағидасы*, оқулықтың әр тақырыбына сәйкес келетін материалды әзірлеуді қарастырады;

❖ *толеранттылық қағидасы*, оқушылардың бойында өзге ұлт мәдениетін түсіну және қабылдау қабілетін дамытуды қарастырады;

❖ *когнитивтік қағидасы*, оқушылардың білім алу үрдісі барысында өлкетану материалдарының көмегімен жаңа ақпаратты, жаңа білімді түсінуін қарастырады;

❖ *кешенділік қағидасы*, өлкенің қоршаған ортасында болатын барлық жағдайларды, өзгерістерді кіріктіріп оқытуды көздейді;

❖ *ізгілендіру қағидасы*, өлкені тұлғаның дамуындағы өмірлік-мәнді құндылықтар жүйесінде оқудың мағынасын түсінуді қамтамасыз етеді;

❖ *табиғи және мәдени түсінік қағидасы*, табиғатты қорғау және экологиялық білім мазмұнын кіргізуді қарастырады;

❖ *іс-әрекеттік қағидасы*, білім беруді практикалық, коммуникативтік, жобалық-шығармашылық тапсырмалар жүйесі арқылы жүзеге асырады;

❖ *тарихилық қағидасы*, әлеуметтік-табиғи ортадағы өзгерістерді, аумақтың даму болашағын қарастыру арқылы орындалады;

❖ *проблемалық қағидасы*, нақты проблемалық тапсырмаларды шешу көздейді.

Аталған қағидаларды жүзеге асыру арқылы, оқушылардың өздіктерінен білім алу, сыни тұрғыдан ойлау, шешім қабылдау, практикалық іс-әрекеттерді орындау қабілеттерін дамыту мүмкіндігі туындайды. Анықталған қағидаларды ой елегінен өткізіп түсіну және өмір сүру ортасындағы мінез-құлық ережелерін сақтау, өз іс-әрекетінің мәні мен жауапкершілігін түсіну, өзінің кіші отанына деген сүйіспеншілік әр адамның мәдениетінің ажырамас бөлігі болуы тиіс.[2, 9]

Жалпы білім беретін мектептердегі география курсының оқу бағдарламасына өлкетану мақсатында оқу экскурсиясы енгізілген. Оқу экскурсиялары кезінде оқушылар өз өлкесінің физикалық – географиясымен, экономикалық – географиялық жағдайымен және табиғат ресурстарымен, халық шаруашылығы туралы түсініктер қалыптасады және іздене білу, ойлау және шығармашылық қабілеттерін дамытады.

Мектептегі география пәні мұғалімі өлкенің табиғат жағдайларын танып – білуге арналған жұмыстардың жалпы бағдарламасын жасайды. Ол бағдарламада қандай сала бойынша жасалатын жұмыстардың жоспары беріледі.[3, 16б]

Өлкетану жұмыстары оқушылардың қоршаған табиғи құбылыстары мен заттары олардың өзара байланыс заңдылықтары туралы түсініктерін қалыптастыруға көмектесіп, өмірге деген қызығушылықтарын арттырады. Сонымен қатар, қоғамдық пайдалы еңбектер жасауға, жергілікті жердің табиғатын сүюге, қорғауға, денсаулығын шынықтыруға тәрбиелейді.

Өлкетану жұмыстарын жүргізудегі басты қолданылатын әдістерге:өз өлкесінің тарихымен танысу, әдеби әдіс, далалық бақылау, картографиялық, статистикалық көрсеткіштер, экскурсия және жорық ұйымдастыру, танымдық ойындар ойнату, фото және видеокөрініс жатады. Өлкенің табиғат жағдайын білу өлкетану жұмысының ең басты бөлімі болып саналады. Оған өлкенің геологиялық құрылысы, жер бедері, пайдалы қазбалары, климаты, өзендері, көлдері, батпақтары, топырақ және өсімдік жамылғысы және жануарлар дүниесі, экологиясы кіреді.[4, 3б]

Өлкетану материалын оқып үйрену, жинақтау және пайдалану негізінде жүргізілетін экскурсиялары мен практикалық жұмыстар зерттеудің

географиялық әдістеріне сәйкес келетін білімді белсенді түрде меңгеруге және практикалық іскерлік пен дағдыны қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі таңда оқушылар қауымының жаратылыстану пәндеріне деген қызығушылығы жыл сайын артып келеді. *Физикалық география пәні* мектеп географиясындағы ең алғашқы бастама буын болып табылады. Егер оқу – тәрбие барысында оқушыны қызықтырып ынталандыра алатын болсақ, географияның келесі бөлімдері оңай жалғасын табады. География пәнінің басты ерекшелігі табиғатты, экономиканың дамуын, қоршаған орта мен экологиялық мәселелерді, патриоттық кешенді түрде тәрбие берудегі бірден – бір өзекті технологияға ие пән болып табылады. Физикалық география курсының жалпы шолуында өз өлкесінің табиғатының жекелеген бөліктерімен танысу оқушыларды өзінің тұрған жерінің табиғатын одан әрі жан – жақты оқып үйренуге жетелейді. Физикалық география мен өлкетануды тікелей байланыстыру арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру керек. Географиялық өлкетануды оқыту кезінде оқушылардың бойынан өмірде өз ұстанымын айқындаған, оны қорғай алатын, туған Отанына сүйіспеншілік сезімі мол, өлке туралы жан – жақты білетін, экологиялық мәдениетті, теориялық білімін іс – тәжірибе жүзінде пайдалана білетін жеке тұлғаны қалыптастырамыз.

Сондықтан қазіргі кездегі география сабақтарында географиялық өлкетану жұмыстарын ұйымдастыру болашақ жас мамандарға қойылатын басты талап деп білеміз. География пәні мұғалімі өз пәніне үстіртін қарамай, оқушылармен географиялық үйірме ұйымдастырып, сабақтарын қызықты, әрі өлкетану жұмыстарымен байланыстыра өткізу керек.

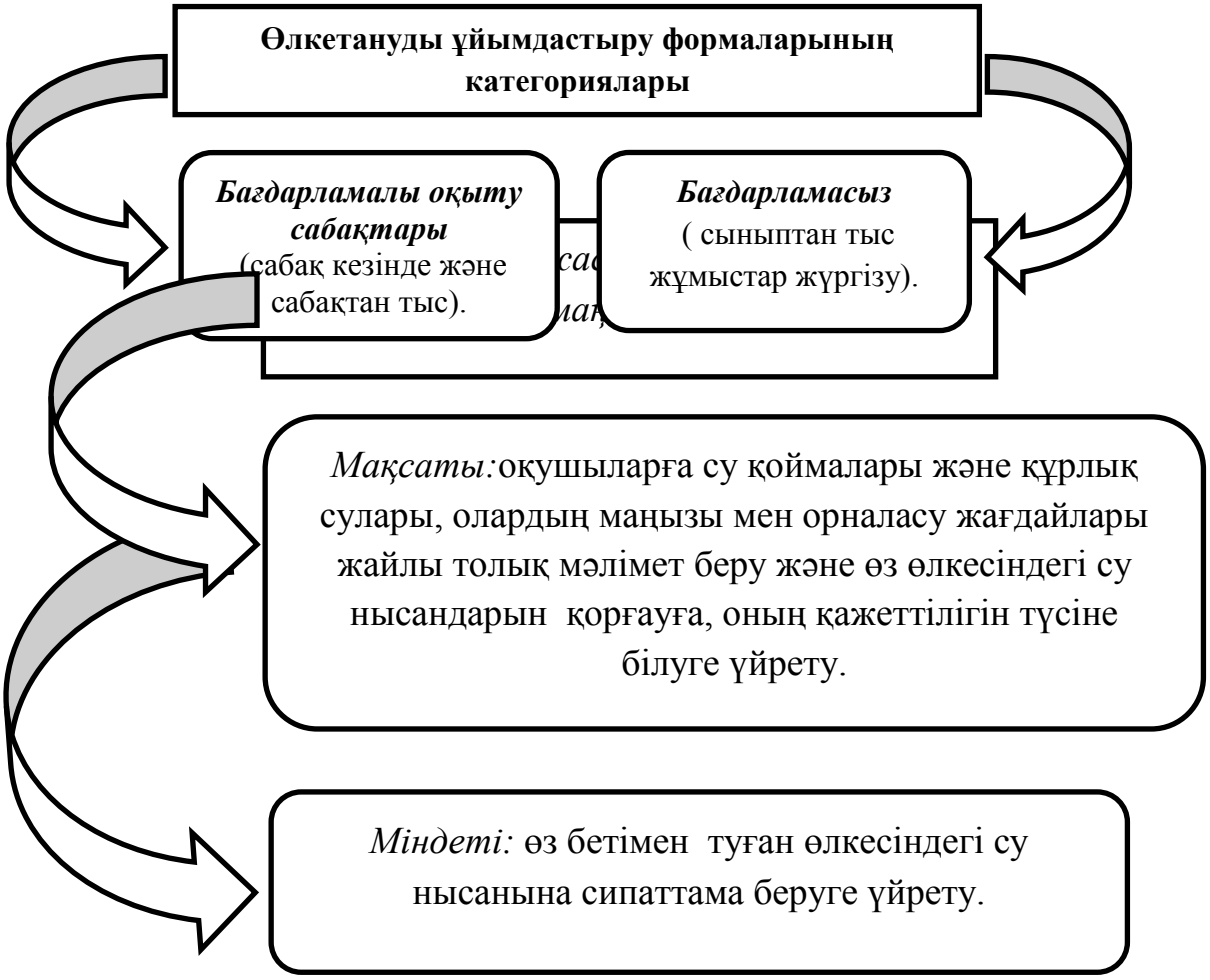
Өлкетану материалдарын география сабағында пайдаланудағы ең үлкен жетістік – айналаны, қоршаған сыртқы ортаны қорғаудың қажет екені бірден айқындала түседі. Әр мектеп өз атамекенінің жай – күйін, тыныс – тіршілігін зерттеуді назардан шығармаса дейміз. Келер ұрпаққа табиғатты өз қалпында жеткізудің жолдарын ертерек ойластырып, оқушыларын табиғат әсемдігін, ондағы бар дүниелерді аялап қорғай білуге баулу – әрбір ұстаздың абыройлы борышы.

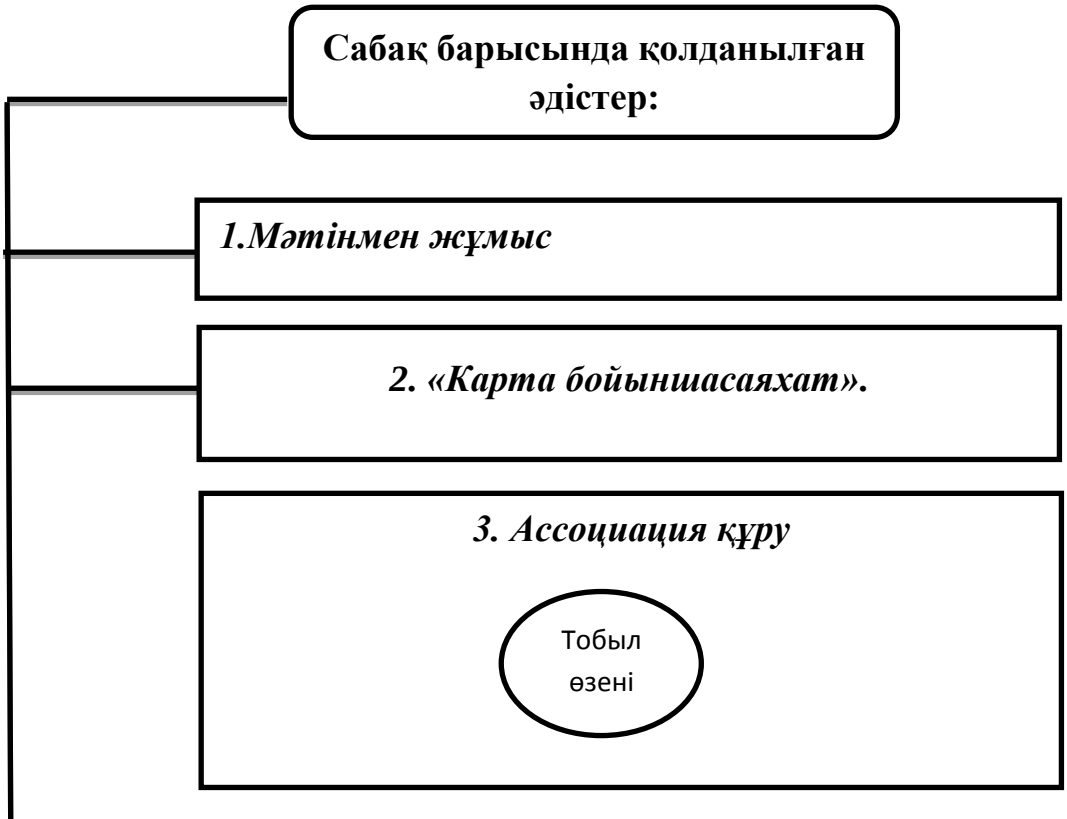
Мектепте *«Өлкетану»* пәнін оқыту мұғалімнен шығармашылықты, көп ізденісті талап етеді. Бұл әдістемелік құрал мектеп оқушыларының функционалдық сауаттылығын дамыту негізінде олардың танымдық қызығушылығын арттыруға, отансүйгіштікке тәрбиелеуге мүмкіндік беретін көмекші құрал болуы тиіс.[4, 3б]

География пәнін оқытуда жаңа технологиялардың тиімді әдісін алып жетілдіру барысында еске сақтауға негізделген ақыл – ойын дамытатын оқуға көшу, мұғалім мен оқушының тең субъектіге түсіп, ынтымақтастықта болуын қажет етеді. Сондықтан практика кезінде география пәні сабақтарында жаңа технологиялық әдістермен бірлесе өлкетану материалдарын қолдана отырып, оқушының шығармашылық қабілетін арттыру, өздігінен жұмыс істей білуге, ойлауға, қосымша материалдарды іздестіріп, оларды орынды пайдалануға

баулумен қатар, биосфера компоненттеріне (жер, су, өсімдік әлемі, атмосфералық ауа) дұрыс қарауға, аялауға тәрбиелеуді құптадым.

Практика кезіндебағдарламалы оқыту сабақтарын 6 сыныпқа сабақ кезінде өлкетану материалдарын қолдандым.





Сабақ барысындағы тиімділігі: оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артып, туған өлке туралы нақты білімге негізделіп, оқушылар өскен жерінің табиғат құбылыстарын бақылауға және еліне кішкене болса да пайда келтіруге деген ынталары оянды. Өлкетану жұмыстары оқушылардың дүниеге дұрыс көзқарасын қалыптастырып, сондай – ақ отаншылдық, адамгершілік, экологиялық тәрбиеге жетелейді.

Ұсынылатын ұсыныстар:өлкетану материалдарын тек қана факультатив сабақтарында қана қолданбай, география сабағында кенінен қолданып, оқушыларға адамгершілік, патриоттық, экологиялық, эстетикалық тәрбие беру.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1)Айтжанова Г.Қ. өлкетану жұмысын ұйымдастыру жолдары. // География, биология, экология орта мектепте.Республикалық ғылыми – әдістемелік журнал. – 2013 жыл. - №6.

2) Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. Орта мектепте «Өлкетану» курсын оқытудың әдістемелік негіздері. Әдістемелік құрал. – Астана: - 2013.

3) Бахтыбекова Ш., Байсеркеева Л. Жергілікті жерде өлкетану зерттеулерін ұйымдастыру жолдары. // География және табиғат. - 2014 жыл. - №2
4)Жандосова Г.Ө., Исанов А. География сабағында өлкетану жұмыстарын ұйымдастырудағы жас маманға қойылатынбасты талап. // География, биология, экология орта мектепте. Республикалық ғылыми – әдістемелік журнал. - 2014 жыл. - №2.
5)Сарқытқан Қ.,Умиркулова С.М. «Өлкетану» курсын оқытуда Тараз өнеркәсіптіккешені материалдарын пайдалану. // География, биология, экология орта мектепте. – 2015 жыл. - №3.

Коваль В.В.[1], Албагачиева Р.Б.[2]

1. *Научный руководитель магистр географии, старший преподаватель*
2. *Студентка 4 курса, кафедра Естественных наук, специальность «География»*

АНАЛИЗ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ КАРАСУСКОГО РАЙОНА НА ПЕРИОД 2010 - 2015 ГГ.

Демографические процессыявляются движущей силой воспроизводства населения, которая обуславливает экономическое и социальное развитие района.

Карасуский район расположен в юго-восточной части Костанайской области, граничит с Северо-Казахстанской и Акмолинской областями на востоке, Сарыкольским районом на севере, Аулиекольским районом на западе, Алтысаринским районом на северо-западе, Наурзумским районом на юге и юго-западе. Площадь Карасуского района – 12,8 тыс.км^2; 6,5 % от области[1].

На текущий год население района составляет 28307 человек. В 2015 году численность населения составляла 27 140 человек, таким образом, численность населения района увеличилась на 1167 человек.На рисунке 1 отражены изменения численности населения Карасуского района на протяжении 5 лет с 2010 по 2015 гг.

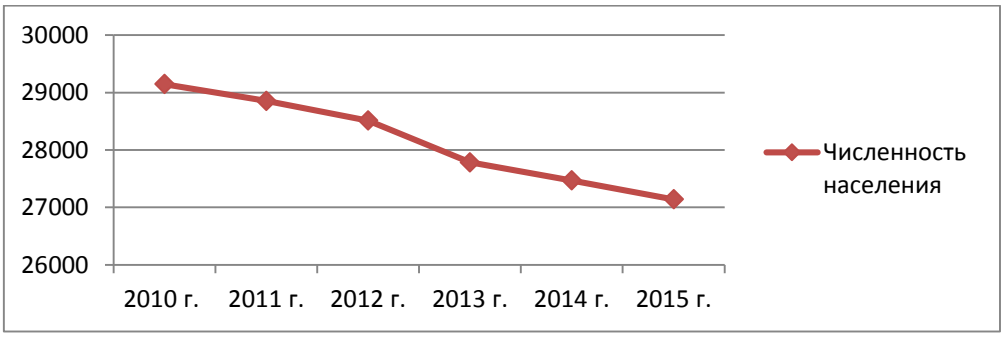


Рисунок 1. Общая численность населения Карасуского района на период 2010 – 2015 года[2]

В 2010 году численность населения в Карасуском районе составляла 29 147 человек, в 2015 году –27 140 человек, таким образом, численность населения в Карасуском районе, за анализируемые 5 лет, уменьшилась на 2007 человек. Уменьшение численности населения произошло в результате увеличения миграции с 2010 года по 2015 гг. [1].

Наряду с уменьшением рождаемости, происходит и уменьшение смертности населения в Карасуском районе. Разницу между числом родившихся и умерших показывает естественный прирост населения.

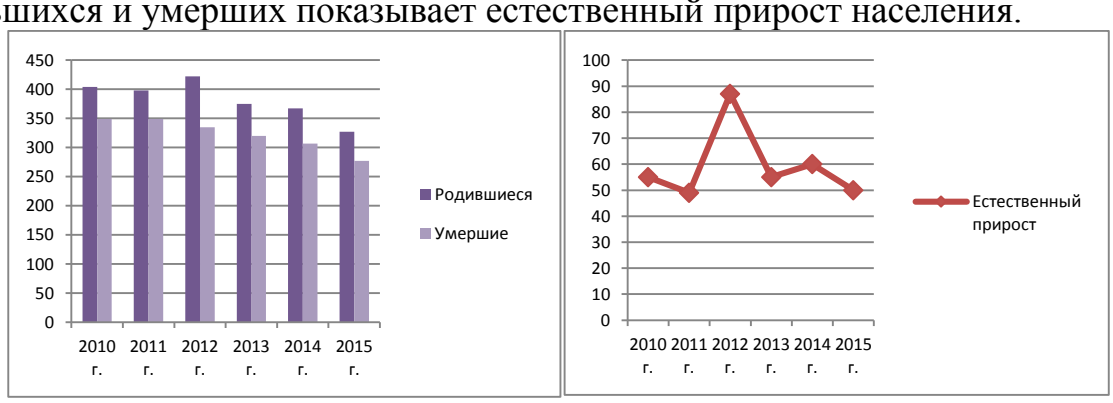


Рисунок 2,3. Общая численность родившихся, умерших и естественный прирост в Карасуском районе на период 2010 – 2015 года [2]

По данным графикам видно, что в Карасуском районе наблюдается положительный естественный прирост населения. Ежегодно число родившихся преобладает над числом умерших. За анализируемый период резкое увеличение родившихсянаблюдалось в 2012 году и составило 422 человека. Минимальное число родившихся пришлось на 2015 год и составило 327 человек. Увеличение рождаемости в 2012 году связано с уменьшением миграции и максимальным числом браков. Уменьшение рождаемости в 2015 году связано с увеличением миграции населения[3].

Максимальное число умерших пришлось на 2010 и 2011 года, и составило 349 человек. Минимальное число умерших пришлось на 2015 год, и составило 277 человек[2].

Половозрастная структура населения Карасуского района на 1 января 2015 год представлена на рисунке 4.

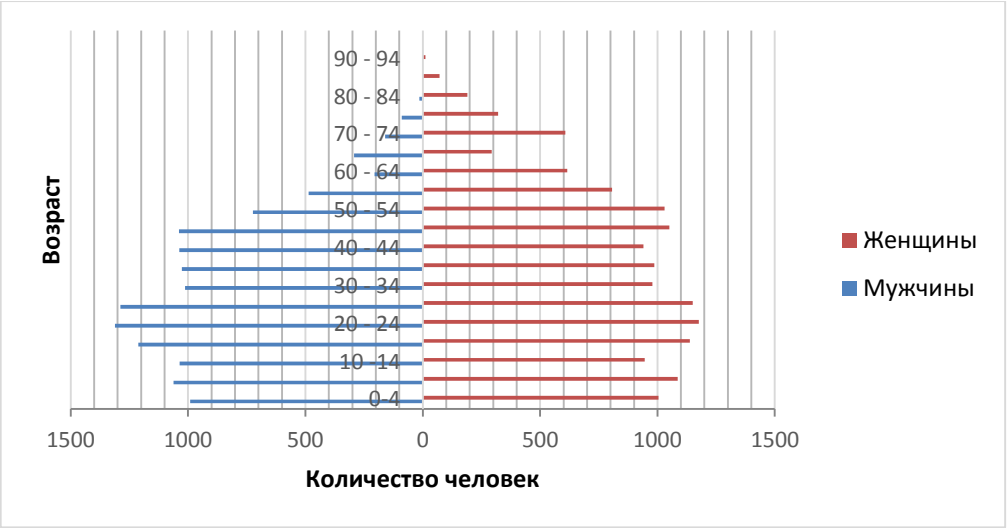


Рисунок 4. Половозрастная пирамида Карасуского района на 2015 год [2]

По данной диаграмме видно, что численность мужчин и женщин, начиная с рождения и до 60 лет, не имеет сильных различий. Уже с 60 лет и старше численность мужчин резко уменьшается. Это связано с высокой смертностью мужчин в пенсионном возрасте. Женщины же живут дольше[1].

Также стоит отметить, что средний возраст женщин выше среднего возраста мужчин. Эти данные можно наблюдать на рисунке 5.

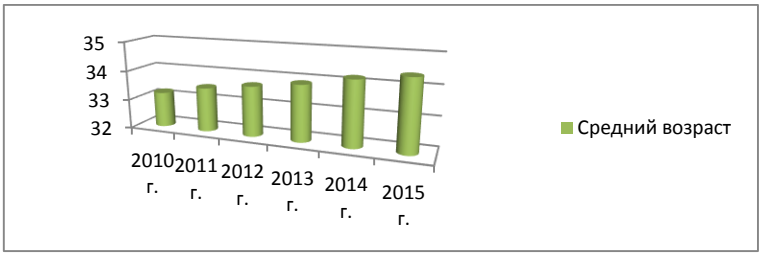


Рисунок 5. Средний возраст населения в Карасуском районе на период 2010 – 2015 годы[2]

Средний возраст мужчин Карасуского района меньше среднего возраста женщин. Средний возраст на 2015 год составляет: у мужчин – 32,9 год; у женщин – 35,9 года. Средний возраст населения Карасуского района с 2010 года идет на увеличение. В 2010 году средний возраст составлял: у мужчин – 31,7 год; у женщин – 34,7 года. Среди причин, по которым наблюдается увеличение среднего возраста населения района, рассматриваются – развитие социально-экономической ситуации региона, женщины предпочитают рожать первенца ближе к 30 годам[3].

Возрастной состав населения – это распределение населения по возрастным группам, которые характеризуются численностью выделенных групп и их соотношением между собой. При демографическом анализе

выделяются 3 основные возрастные группы. На рисунке 6 можно наблюдать разницу в численности населения в каждой возрастной группе.

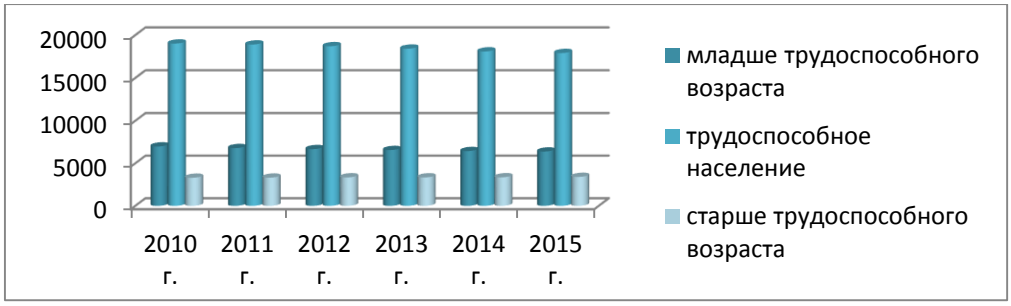


Рисунок 6. Численность населения по основным возрастным группам в Карасуском районе на период 2010 – 2015 годы [2]

Показатели данного графика показывают, что в Карасуском районе самой значительной является трудоспособная возрастная группа. Самая малочисленная возрастная группа – старше трудоспособного возраста. На 2010 год численность населения первой возрастной группы составляла 6 978 человек, второй возрастной группы составляла – 19 015 человек, третьей возрастной группы составляла – 3 299 человек. Уже на 2015 год численность населения в вышеуказанных возрастных группах составляла: младше трудоспособного возраста – 6 381 человек; трудоспособное население – 17 906 человек; старше трудоспособного населения – 3400 человек.

Ежегодно наблюдается уменьшение численности населения в каждой возрастной группе. Уменьшение численности населения в каждой возрастной группе также связано с увеличением миграции населения[3].

Разница между численностью трудоспособного и работающего населения Карасуского района с 2010 по 2015 гг. отражена на рисунке 7.

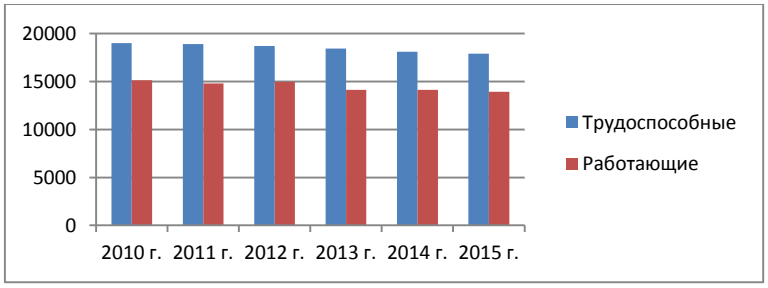


Рисунок 7. Численность трудоспособного и работающего населения в Карасуском районе на период 2010 – 2015 года [2]

Из данных диаграммы следует, что численность работающего населения с каждым годом уменьшается, это связано в первую очередь с тем, что с каждым годом идет уменьшение трудоспособного населения Карасуского района, что в свою очередь вызвано миграцией населения за пределы района.

Ежегодно в Карасуском районе регистрируется до 4000 безработных граждан. От 500 до 600 граждан не относятся к работающим по инвалидности. Большинство граждан не имеют средне специального и высшего образования, для них ежегодно центр занятости выделяет временные сезонные рабочие места и организует общественные работы[3].

Основные сферы занятости населения в Карасуском районе следующие: к первой ведущей отрасли материального производства района относится сельское хозяйство. В Карасуском районе занимаются выращиванием зерновых культур, что в свою очередь является приоритетным в развитии земледелия района. В данной сфере трудится больше половины трудоспособного населения Карасуского района. От 1000 до 2000 человек трудятся в сфере торговли. По состоянию на 1 января 2015 года число активных субъектов малого бизнеса составило 1540 человек, в том числе: 31 –юридические лица малого и среднего предпринимательства, 584 – индивидуальные предприниматели. От 500 до 1000 человек работают на предприятиях, занимающихся производством промышленной продукции. В Карасуском районе имеется более 20 крупных предприятий по производству пищевых продуктов. Самые крупные из них: ТОО «Карасу Ет», ТОО «Железнодорожное», ТОО «Койбагорский элеватор», ТОО «Бирлик омир», ТОО «Шыгыс Альянс», ТОО «Ключевое», ТОО «Бидай К», ТОО «Караман К» [1].

Общий уровень безработицы с 2010 по 2015 гг. показана на рисунке 8.

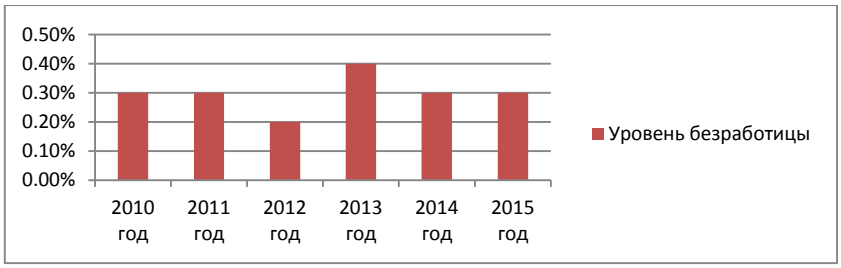


Рисунок 8. Уровень безработицы в Карасуском районе на период 2010 – 2015 годы[2]

Максимальный уровень зарегистрированной безработицы в Карасуском районе пришёлся на 2013 год, составив 0,4 %, минимальный уровень безработицы пришёлся на 2012 год, составив 0,2 %.Для уменьшения уровня безработицы ежегодно выполняется ряд мероприятий. В рамках реализации Программы «Дорожная карта – 2020»ведется содействие в поиске и подборе свободных рабочих мест в обучении, переподготовке, повышении квалификации безработных;организуются общественные работы; проводятся ярмарки – вакансии[3].

Актуальным остается вопрос браков и разводов. Численность браков и разводов в Карасуском районе на период 2010 – 2015 гг. представлены на рисунке 9.

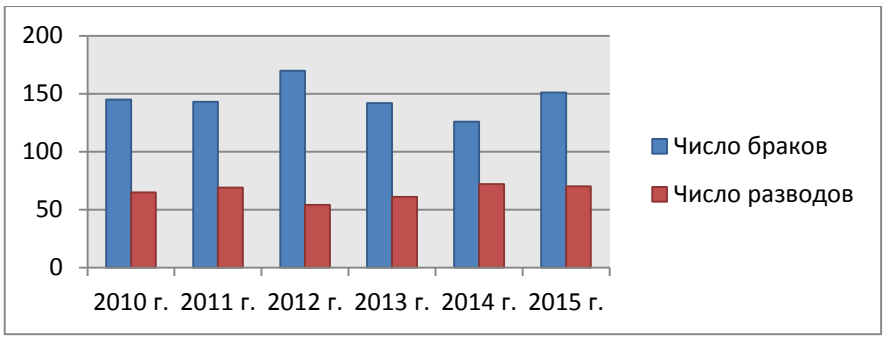


Рисунок 9. Число браков и разводов в Карасуском районе на период 2010 – 2015 годы[2]

В Карасуском районе за анализируемый период ежегодно вступали в законный брак от 120 до 170 пар. Также ежегодно от 50 до 70 пар, состоящих в браке, подавали на развод. Наибольшее число браков пришлось на 2012 год, составив – 145 пар. Наименьшее число браков пришлось на 2014 год, составив 126 пар. Наибольшее число разводов пришлось на 2014 год, составив 72 пары. Наименьшее число разводов пришлось на 2012 год, составив 54 пары.

К причинам, по которым семьи расторгают свои союзы в Карасуском районе следующие: алкоголизм одного из супругов, измена, частые ссоры, появление другой семьи;безответственное отношение супругов к семье и семейным обязанностям;отсутствие детей или нежелание одного из супругов их иметь[1].

В Карасуском районе замечена тенденция уменьшения численности населения, что в большей степени связано с миграцией населения. Миграция это – перемещение, переселение населения внутри страны или из одной страны в другую и т.д.

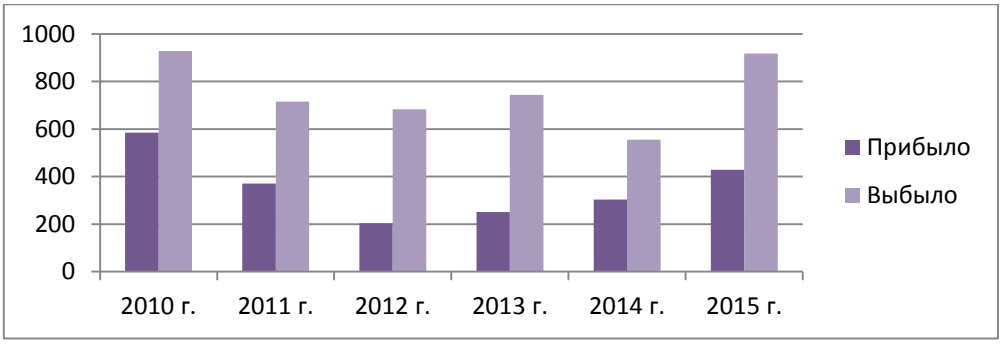


Рисунок 10. Миграция в Карасуском районе на период 2010 – 2015 годы[2]

Из данных графика следует, что ежегодно число выбывшего населения намного превышает число прибывшего в Карасуский район. Максимальное число прибывшего населения в район наблюдалось в 2010 году, и насчитывало – 584 человека, минимальное число прибывшего населения в район приходилось на 2012 год и составило – 204 человека[1].Максимальное число выбывшего населения приходится на 2010 и 2015 года, составив – 928 и 917

человек. Минимальное число выбывшего населения пришлось на 2012 год, составив – 555 человек.

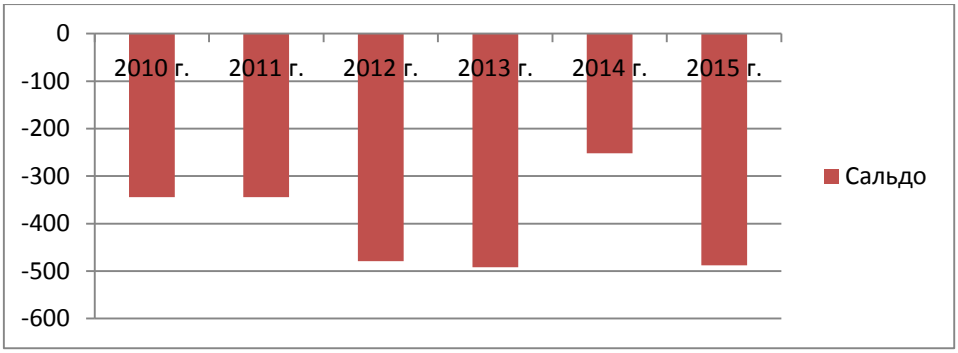


Рисунок 11. Сальдо миграции в Карасуском районе на период 2010 – 2015 годы[2]

В Карасуском районе наблюдается отрицательное сальдо миграции. Это связано с тем, что большим количеством граждан, покидающих район, и сравнительно небольшим количеством прибывших граждан. Ежегодно Карасуский район покидают от 500 до 1000 жителей.Наибольшую долю покидающих Карасуский район составляют молодые специалисты, из-за отсутствия перспектив. Большая численность эмигрантов уезжают на ПМЖ в такие страны, как Германия, Россия, Беларусь, Украина [3]. Так же люди в поисках «лучшей» жизни уезжают в поисках работы в крупные города Казахстана или приграничные города России–Челябинск, Екатеринбург[3].

Таким образом, не смотря на то, что Карасуский район по ряду направлений является одним из стабильно развивающихся районов Костанайской области многоотраслевая экономика которого, имеет перспективный потенциал, все же демографическая ситуация нестабильная. В районе наблюдается уменьшение численности населения, за счет миграционных оттоков населения. И эта тенденция характерна не только для Карасуского района, но и для ряда других районов области.

Список использованной литературы

1. Официальный сайт Карасускогорайна– http://2.karasu.kz/
2. Демографический ежегодник Костанайской области;
3. Программа развития территории Карасуского района на период 2010 – 2015 года.

Баймаганбетова К.Т [1], Аманжолова Л.Т [2]
1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы
2.Студент 4 курста, Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, мамандықтың «География»

АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ ШЕКАРАСЫНЫҢ ҚАЛЫПТАСУЫ

География ғылымы көптеген аспектілерді қарастырады: нақты бір мемлекеттің территориясының масштабы мен көлемін, оның географиялық орналасуын, топографияны, климатты, ауыл шаруашылық өндіріске қолайлы жағдайын, табиғи ресурстарын, теңізге немесе мұхитқа қолжетімділігін және де тағы басқаларын. Осы аспектілер мемлекеттің шынайы және потенциальды мүмкіндіктерін көрсететін параметрлерді анықтайды. Ал ол өз кезегінде мемлекеттің әлемдік қауымдастағы рөлін анықтап береді. Мемлекеттің құрылу, даму және құлау тарихы тәжірибесінен жалпы жер, шекара, мемлекет территориясы маңыздылығы жөнінен асып түсетін стратегиялық ресурсты құрайтынын көруге болады. Мемлекеттің географиялық орналасуы, оның мұхит пен теңізге жақындығы немесе алшақтығы маңызды нарықтарды игеруін анықтап береді. Мемлекеттің шекарасының жақынырақ орналасуы да оның ұлттық мақсаты мен қауіпсіздігінде айтарлықтай орын алады.

Қазақстан Республикасының «Қазақстан - 2030» стратегиялық бағдарламасында ел дамуының басымдығы ретінде шекарадағы ұлттық қауіпсіздікті, ішкі әкімшілік-аумақтық бірліктердің тұрақтылығын қамтамасыз ету анықталған.

Территория - өзіне тән табиғаты бар құрлық бетінің бір бөлігі, сондай-ақ адам шаруашылығы мен ресурстарының нәтижесінде құрылған бөлік.

Мемлекеттік шекаралар - мемлекет территориясының шегін (құрлық, су, жер қойнауы, ауа кеңістігі), яғни суверенититтіліктің таралуын анықтайтын сызық.

Мемлекеттік шекаралар мемлекеттік территориялар шегін анықтайды. Құрлықтың тіршілік ететін барлық бөлігі және оларға жататын теңіздік кеңістіктер саяси шекаралармен бөлінген. Саяси сипаттамада мемлекеттіктен басқа мемлекеттік емес шекаралар да бар: халықаралық келісім бойынша, келіссөздік, уақытша, демаркациялық.

Жалпы, шекара дегеніміз белгілі бір аумақ шегін - құрлығын, суын, жер қойнауын және әуе кеңістігі айқындайтын сызық және осы сызық бойынша тігінен өтетін жазықтық. [1]

Қазақстан Республикасындағы Ақмола облысының алатын орнын табиғи – географиялық, экономикалық - әлеуметтік және саяси тұрғыдан алсақ та маңызы зор. Аймақтың әкімшілік – аумақтық құрылымында географиялық тұрғыдан ең қолайлы.

Ақмола облысы – Қазақстан Республикасының әкімшілік – аумақтық бөлігі, республиканың солтүстік бөлігінде орналасқан. Ақмола облысы Қазақстан Республикасының орталық бөлігінің солтүстігінде, Қазақтың ұсақ шоқыларымен Теңіз ойпаты шеңберінде орналасқан. Ол 1939 жылы 14- қазанда құрылған. 1961 – 92 жылдары Целионград облысы болып аталды. Жер аумағы 146,2 мың км^2. Облыс территориясының ауданы 96, 8 мың шаршы шақырым.[2]

Ақмола облысы батыста – Қостанай, солтүстікте – Солтүстік Қазақстанмен, шығыста – Павлодар және оңтүстікте – Қарағанды облыстарымен шектеседі.Ақмола облыс құрамындағы екі қала - Көкшетау мен Степногорск облыстық маңызға ие, 8 қала, сондай-ақ мұнда 17 ауылдық аудан, 14 кент және 244 ауылдық округ бар.

Ақмола облысының шекарасының қалыптасуын анықтайтын бірнеше факторлар бар:

- Тарихи - мемлекеттің және оның территориясындағы ұлттың тегі, мәдениті, дәстүрі, тілі мен дінінің ерте заманан бері қалыптасуы сол территорияда дамуы, мемлекеттің шекарасының қалыптасуын анықталған негізгі фактор;
- Геосаяси – мемлекет территориясының аймағында орналасқан этникалық топтардың ареалының аудандарда орналасуының басым болуы анықтайды. Мәселен, Қазақстанның барлық аудандарында өзге ұлттармен қатар өмір сүріп жатқан қазақ халқының мемлекет территориясында басымдығы;
- Табиғи – географиялық фактор мемлекет шекарасын анықтаудағы басты фактор. Ақмола облысыының көрші облыстармен және мемлекеттерімен өз шекарасын анықтауда белгіленген жер телімдерінің географиялық орналасуы мен табиғат жағдайына аса маңызды мән беріп отырды;
- Этно –демографиялық - әкімшілік аудандардағы және жалпы ел ішіндегі халықтың санының абсолютті жоғары болуы және қазақ ұлтының санының басым болуы;
- Экономикалық – мемлекет ішіндегі орта есеппен жалпы ішкі өнімнің жан басына шаққандағы деңгейі, урбанизация мен экономикалық көрсеткіш ретіндегі миграцияның деңгейлері;
- Мәдени - өркениеттілік - ана тілінде сөйлеушілердің елу пайыздан астам болуы, дің мен ділдегі сенімнің ортақтығы, ұлттың ислам діңін ұстануы, яғни бір діңге сенушіліктері осы факторды анықтайды;
- Саяси – халықтық партиялар мен қозғалыстардың барлығы, саяси сауаттылық деңгейі, ұлтшылдықтың бет алмауы, көпшіліктің саяси жинақталуының жақсы деңгейде болуы. [3]

Әкімшілік – территориялық құрылым дегеніміз – ***географиялық, демографиялық, экономикалық және саяси факторларға негізделген мемлекеттік мақсат – міндеттеріне орай, сондай-ақ мемлекеттік билік мүшелерін топтастыратын әкімшілік – территориялық бөлінісіне сәйкес – сол елде қалыптасқан тарихи мемлекеттік басқару түрі.***

Ақмола облысының әкімшілік – аймақтық бөлінісі сан рет өзгерді: біресе үш тізбекті (уез – болыс – ауылдық кеңес), біресе екі тізбекті (аудан – округ) жүйелері енгізілді. Сонымен Ақмола облысының әкімшілік аймақтық бөлінісінің жоғарғы тізбегі 17 аудан мен 2 облыстық маңызы бар қаладан тұрады (Сызбанұсқадан қараңыз). Ақмола облысының шекарасының территориясында, еліміздің бас қаласы – Астана қаласы орналасқан.

Қалыптасқан әкімшілік – территориялық бөлініс және әкімшілік – аумақтық құрылыстың басты принциптері жалпы сақталғанмен, жекелеген облыстарда, аудандарда, қалаларда және басқа да тұрғылықты елдімекендерде өзгерістер болды. Еркін экономикалық аймақтардың құрылуы мысал бола алады.

Әкімшілік – аумақтық бөлініс пен әкімшілік – террриториялық құрылым түсінігін алып қарайтын болсақ айырмашылықтарды аңғарамыз. Егерде мемлекеттің әкімшілік – территориялық бөлінісін ауылдар, облыстар, аудандар және басқа да әкімшілік – территориялық бірліктер құраса, онда әкімшілік – территориялық құрылым мемлекеттік биліктің территориялық қызметінің барлық кешенін қамтиды.

Әкімшілік – территориялық құрылымға анықтамасына осындай көзқараспен қарау, келесі мәселелерді шешуге көмектеседі:

- ✓ Қазіргі таңдағы әкімшілік – аумақтық бөліністі қалыптастыратын географиялық, демографиялық, экономикалық және саяси факторларды қарастыра отырып, елдің әкімшілік – аумақтық бөлінісіндегі мәселелерді шешу.
- ✓ Әкімшілік – территориялық құрылымның құқықтық – нормативтік базасы Қазақстан Республикасының Конституциясына сәйкес келуі керек.
- ✓ Мемлекеттік билік органдарын аймақтық деңгейдегі мәселелерін жаңғырта отырып, Қазақстандағы өзін-өзі басқару преспективасын дамыту. [4]

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1.www.zakon.kz. Қазақстан Республикасының әкімшілік – аумақтық құрылысы туралы заңы.
2. Е.Ахметов, Н.Каменова, Ш.Кәрібаева, Б.Асубаев «Қазақстанның экономикалық және әлеуметтік географиясы» 8-сыныпқа арналған. Алматы, 2001 жыл.
3. Галихин Н.Н. К вопросу о реформе администраривно – территориального устройства РК. // Саясат 1997 г - №6.
4. Колосов В.А. Геополитическая и политическая география. Москва 2005 ж.

Омарова К.И.[1], Бражник О.О.[2]

1. Научный руководитель, магистр географии,старший преподаватель
2. Студент 4 курса, кафедра Естественных наук, специальность «География»

РАЗВИТИЕ ГОСТИНИЧНЫХ СФЕРЫ УСЛУГ ГОРОДА КОСТАНАЯ

Человечество всегда влекли неизведанные земли и страны, с этого и начались путешествия. Но для комфортного путешествия должно быть созданы все условия. Одним из важных условий является гостиничный комплекс. Что же такое гостиничный комплекс? Гостиничный комплекс - несколько зданий

различного функционального назначения, связанных с оказанием гостиничных услуг. [1]

Гостиница - это коллективное средство размещения, состоящее из определенного количества номеров, имеющее единое руководство, предоставляющее набор услуг и сгруппированное в классы и категории в соответствии с предоставляемыми услугами и оборудованием номеров.[2]

Согласно классификации Всемирной туристской организации, все гостиницы и отели принято классифицировать по пятибалльной шкале. Наиболее часто встречается «звездная» система. Лучшим отелям присваивается 5 звезд, а гостиницы с низким качеством предоставляемых услуг оцениваются в 1 звезду. Также есть гостиницы на 6 звезд, так называемые «Де Люкс».

Условия проживания в жилых комплексах разной классности существенно отличаются, в первую очередь, общим благоустройством здания, оснащенностью номеров и регламентом обслуживания.

1* Стандартный номер: площадь от 8 – 10 кв.м; обстановка: кровать, стулья, шкаф или вешалка, зеркало и умывальник; удобства на этаже; телевизор и холодильник общие

Услуги: Питание не предусматривается, но за отдельную плату можно получить скромный завтрак; уборка ежедневно; смена белья раз в 7 - 8 дней; полотенца каждый 3 - 4 раза.

Расположение: Находятся вдали от каких-либо достопримечательностей, ночью закрыты

2* Стандартный номер: площадь от 8 – 10 кв.м; обстановка: кровать, стулья, шкаф или вешалка, зеркало и умывальник, телевизор; ванная и туалет в номере.

Услуги: предусматривается питание; уборка ежедневно; смена белья раз в 6 дней; полотенца каждый 3 - 4 раза. Расположены на экскурсионных маршрутах, в ночное время открыто

3* Стандартный номер: площадь от 10-12 кв.м, номер оснащен: телевизором, телефоном, мини-бар, кондиционер, в ванне: мыло и шампунь

Услуги: смена белья 2 раза в неделю, смена полотенец каждый день, автостоянка, бизнес – центр, обмен валют, бассейн, парикмахерская

Расположение: 5-10 км от центра города, вторая линия пляжа

4* Стандартный номер: площадь от 13-16 кв.м, номер оснащен: кондиционер, телевизор, мини-бар, телефон с выходом на межгород, сейф, в ванне: фен, шампунь, гель для душа, номера улучшенной планировки: студио, сьюты и т.д.

Услуги: смена белья каждый день, смена полотенец каждый день, стирка, глажка, чиста одежды. На территории располагаются: ресторан, бассейн, салон красоты, охраняемая автостоянка, аренда автомобилей, сауна, игровой и конференц – зал, ТВ, музыкальный салон, бесплатные тренажерные залы, корты и бассейны, отельные шоу, дискотеки.

Расположение: центр города, первая линия пляжа

5* Стандартный номер: площадь от 16 кв.м до апартаментов с несколькими комнатами; номер оснащен: кондиционер, телевизор, мини-бар, телефон с выходом на межгород, сейф, компьютер, факс, комната для переговоров, в ванне: биде, большая лежачая ванно, джакузи, душевая кабина, большой выбор косметических средств, халаты и комнатные тапочки, зеркала для бритья и макияжа, гладильный аппарат.

Услуги: смена белья каждый день, смена полотенец каждый день, стирка, глажка, чиста одежды. На территории располагаются: рестораны и бары с различной кухней, бассейн, ночной клуб, казино, магазины, химчистки, прачечные, салон красоты, охраняемая автостоянка, аренда автомобилей, сауна, игровой и конференц – зал, ТВ, музыкальный салон, бесплатные тренажерные залы, корты и бассейны, отельные шоу, дискотеки, бизнес – центры. [3]

В городе Костанае насчитывается 3 гостиничных комплекса, около 30-ти гостинец, 1 мотель, 1 хостел. Гостиничные комплексы и гостиницы предоставляют различные виды номеров от стандарта до люкса, разнообразные виды услуг. Наиболее крупными гостинцами являются – Медео, Целинная, Лагуна, Турист, AidanaPlaza. Первая гостиница в городе появилась в 1964 году – гостиница Целинная.

Активное строительство гостиниц началось с 2001 года, и его максимум наблюдался в 2006 году (см.диаграмму 1). [4]

Диаграмма 1. «Строительство и ввод в эксплуатацию гостиниц города Костаная с 1964 – 2015 года»

Год	Гостиница	Год	Гостиница
1964	«Целинная»	2007	«Акколь», «Звездная»
1974	«КостанайТурист»	2008	«Дамды»
2001	«Тобол», «Айдана Плаза»	2009	«Астам»
2002	«WEST»	2011	«Достык»
2003	«Рабат», «Огонек»	2013	«VIVAT»

2005	«Азия», «Ак Шанырак»	2014	«SƏTTI», «Привокзальная»
2006	«Лагуна», «Бахыт», «Остров», «Медео»	2015	«Хостелл»

В соответствии с классификацией Всемирной туристкой организации в городе Костанае существуют гостиницы разной звездности. Наиболее крупные и известные представлены ниже.

Диаграмма 2. Стандартный номер

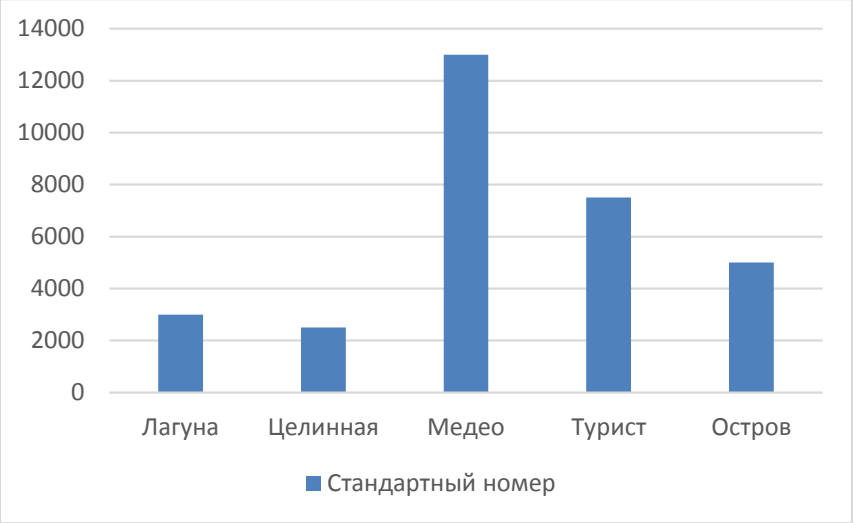


Таблица 1. Стандартный номер

Гостиница	Стандартный номер
Лагуна	Номера оснащены: кабельное, холодильник, телевизор, душ, постельное белье.
Целинная	Номера оснащены: кровать, телевизор, джакузи, душевая кабина, кондиционер, холодильник, стационарный телефон
Медео	Номера оснащены: гостиничные средства гигиены, телевизор, ванна, кабельное, постельное белье, фен, полотенца
Турист	Номера оснащены: телевизор, холодильник, телефон с междугородней и международной связью, интернет, удобная мебель.
Остров	Номера оснащены: мебель, обеденная зона, холодильник, телевизор, кондиционер, телефон с междугородней и международной связью, электронный сейф, зеркало, шкаф, интернет.

На основе диаграммы2 и таблицы1 можно сделать вывод о том, что цены на стандартные номера разнообразные от 3000 до 13000 тнг, но качество обслуживания и оснащения номеров различное. [5,6,7,8,9,10]

Диаграмма3. Полулюкс

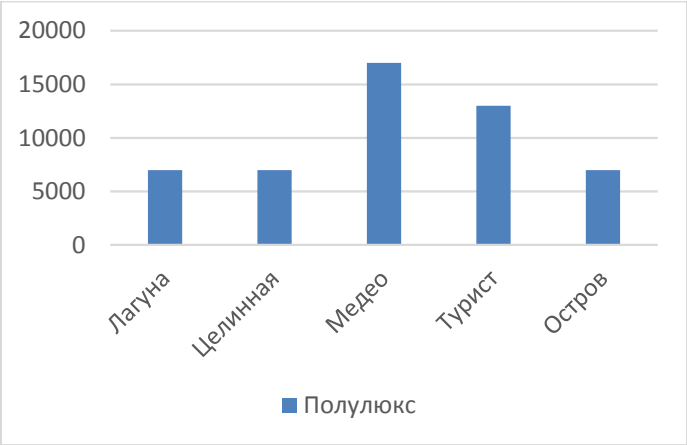


Таблица2. Полулюкс

Гостиница	Полулюкс номера
Лагуна	Номера оснащены: двуспальная кровать, платяной шкаф кондиционером, холодильник, чайник, душ, телевизор
Целинная	Номера оснащены: кабельное, холодильник, телевизор плазменный, душ, постельное белье, стационарный телефон.
Медео	Номера оснащены: гостиничные средства гигиены, телевизор, ванна, кабельное, постельное белье, фен, полотенца, интернет
Турист	Номера оснащены: телевизор, холодильник, телефон с междугородней и международной связью, интернет, удобная мебель.
Остров	Номера оснащены: гостиничные средства гигиены, тапочки, телевизор, телефон стационарный, кабельное, кондиционер, постельное белье, душ, фен, полотенца, сейф, мебель согласно евро стандарту.

Проанализируя данные диаграммы3 и таблицы2 видно, что цены на полулюкс номера от 7000 до 17000 тнг. Оснащение номеров в гостиницах города Костаная очень схожи друг с другом.[5,6,7,8,9,10]

Диаграмма 4. Люкс номера

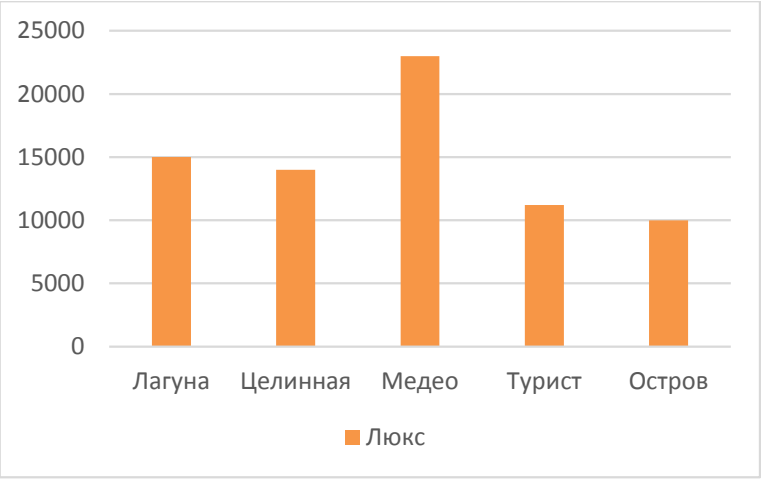


Таблица 3. Люкс номера

Гостиница	Люкс номера
Лагуна	Номера оснащены: кабельное, холодильник, телевизор, душ, постельное белье, полотенца, удобная мягкая мебель.
Целинная	Номера оснащены: кабельное, холодильник, телевизор плазменный, душ, постельное белье, стационарный телефон, халат, кондиционер, полотенца, интернет.
Медео	Номера оснащены: гостиничные средства гигиены, телевизор, ванна, кабельное, постельное белье, фен, полотенца, телефон с междугородней и международной связью, интернет, мини – бар, кондиционер, отдельный балкон
Турист	Номера оснащены: телевизор, холодильник, телефон с междугородней и международной связью, интернет, удобная мебель, кондиционер, ванна.
Остров	Номера оснащены: интернет, кондиционер, телевизор, полотенца, джакузи, гостиничные средства гигиены, фен, халат, телефон, сейф, кабельное, чайник, постельное белье, холодильник, диспенсер для воды.

Исходя из данных диаграммы4 и таблицы 3 можно сделать вывод о ценах на люкс номера, цены варьируются от 10000 до 23000 тнг. Оснащенность номеров и услуги, предоставляемые в люкс номерах разных гостиниц города Костаная значительно отличаются. [5,6,7,8,9,10]

В заключении можно сделать вывод, что с каждым годом пользуются большим спросом что, не обходит и город Костанай. В связи идет активное строительство новых гостиниц, мотелей, хостелов, реконструкция и расширение уже имеющихся заведений.

Список использованных источников:

1. Словари и энциклопедии на Академике (http://official.academic.ru/4460/Гостиничный_комплекс)

2. Гостиное дело (http://dw6.ru/gostinitsy_ponyatiye_harakteristiki_sistemy_klassifikatsii.html)
3. Туристическое агентство Своими глазами (http://svoimi.perm.ru/class.html)
4. Официальный интернет – ресурс Акимата города Костаная (http://kostanay.kostanay.gov.kz/analitika/sport-i-turizm/informatsiya-ob-obektakh-turizma-mesta-razmeshcheniya-mesta-obshchestvennogo-pitaniya-sanatorno-ozdo/index.php)
5. Гостиницы Костаная (http://kostanay-hotels.net)
6. Apartamenty.kz (http://www.apartamenty.kz/ru/kostanay/hotel.html)
7. Официальный сайт гостиницы Остров (http://www.ostrovhotel.kz)
8. Официальный сайт гостиницы Турист (http://kostanayturist.kz)
9. Официальный сайт гостиницы Медео (http://www.medeuhotel.kz)
10. Visit Kazakhstan (http://visitkazakhstan.kz/ru/)

Конысбаева Д.Т. [1], Волос О.В.[2]

1. *Научный руководитель, к.б.н., доцент*
2. *Студентка 4 курса, кафедра Естественных наук,специальность «География»*

К ВОПРОСУ О ВОССТАНОВЛЕНИИ ПРИРОДНЫХ КОМПЛЕКСОВ НА НАРУШЕННЫХ ЗЕМЛЯХ ЗОЛОТОДОБЫВАЮЩЕГО ВАРВАРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель, преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов.

Нами рассмотрены комплекс нарушенных земель и условия их восстановления на месторождении АО «Варваринское».

Научное обоснование при разработке данного месторождения выполнялось ДГП «КостанайНПЦзем» в 2004 году. Разработка отвечающие требованиям почвенно-мелиоративных изысканий согласно «Технических указаний по производству почвенно-мелиоративных изысканий в землеустройстве» (Алматы 1982 г.) и «Техническим указаниям по проведению почвенно-мелиоративных и почвенно-грунтовых изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия, сохранения и использования

плодородного слоя почвы» (Алматы 1984 г.) и данным полевых обследовании [1].

Нарушенные земли восстанавливаются в соответствии с требованиями «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республики Казахстан», нормативных актов по охране окружающей среды.

Земельный отвод АО «Варваринское» отводиться под следующие структурные единицы:

1. Производственные здания и сооружения
2. Отвалы пустых пород
3. Карьерные выработки
4. Рудные склады
5. Хвостохранилище
6. Линейные сооружения и транспортные коммуникации
7. ПСП

Природные условия района исследований

Характерной чертой климата является резко выраженная континентальность: жаркое и сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Годовая амплитуда температуры воздуха в среднем составляет 75^0, а в отдельные годы достигает 88^0. Зимой минимальная температура воздуха нередко падает до 35^0-40^0С, а абсолютный минимум составляет 50^0-53^0С мороза. Абсолютная максимальная температура равна 41^0-43^0С.

Теплый период со среднесуточной температурой выше 0^0С длится 195-200 дней: с 12-17 апреля до 19-28 октября. Продолжительность безморозного периода колеблется от 100 до 130 дней.

Характерным признаком континентальности климата является существенное преобладание осадков теплого периода (май–октябрь), когда выпадает 60-80% от годовой нормы.

Основной водной артерией в пределах исследуемой площади является река Аят, протекающая вблизи северо-восточной границы месторождения.

В задачу наших исследований входило изучение зарастания плодородного слоя почв (ПСП) для решения данной задачи изучены почвы их разновидности и группы пригодности почво – грунтов.

Почвы, обследованных участков месторождения «Варваринское», представлены следующими почвенными разновидностями:

- Черноземы южные среднемощные слабогумусированные
- Черноземы южные маломощные слабогумусированные
- Черноземы южные слабосмытые
- Черноземы южные карбонатные среднемощные слабогумусированные
- Черноземы южные карбонатные маломощные слабогумусированные
- Черноземы южные карбонатные слабосмытые
- Черноземы южные малоразвитые сильноскелетные
- Черноземы южные среднесмытые среднескелетные
- Лугово-черноземные среднемощные

- Лугово-черноземные маломощные
– Лугово-черноземные карбонатные среднемощные
- Лугово-черноземные осолоделые
- Лугово-черноземные среднескелетные
- Лугово-черноземные осолоделые
- Лугово-болотные черноземные
- Лугово-болотные черноземные засоленные
– Солонцы лугово-черноземные средние

Характеристика почво-грунтов по группам пригодности для снятия, сохранения и последующего использования плодородного слоя почвы. В соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 (Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ), ГОСТ 15.5.1.03-86 (Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель) и инструктивно-методических документов, все *почво-грунты, обследованных участков, объединены по группам пригодности для снятия и последующего использования для биологической рекультивации.*

I-ая группа (пригодные для снятия) включает в себя все виды черноземов (южные среднемощные слабогумусированные тяжелосуглинистые; южные маломощные слабогумусированные тяжело-, средне- и легкосуглинистые; южные слабосмытые среднесуглинистые; южные карбонатные среднемощные слабогумусированные тяжелосуглинистые; южные карбонатные маломощные слабогумусированные тяжелосуглинистые; южные карбонатные слабосмытые среднесуглинистые, лугово-черноземные среднемощные легкосуглинистые, лугово-черноземные маломощные среднесуглинистые и легкосуглинистые, лугово-черноземные карбонатные среднемощные, лугово-черноземные осолоделые тяжелосуглинистые и луговые черноземные осолоделые тяжелосуглинистые.

Все выше перечисленные почвы пригодны *для биологической рекультивации и подлежат снятию с дальнейшим использованием для землевания нарушенных территорий.*

К II-ой группе (не пригодные к снятию) относятся черноземы южные малоразвитые сильноскелетные легкосуглинистые; южные среднесмытые среднескелетные среднесуглинистые; южные маломощные слабогумусированные среднескелетные средне- и легкосуглинистые, луговые черноземные среднескелетные среднесуглинистые, лугово-болотные черноземные среднесуглинистые, лугово-болотные черноземные засоленные среднесуглинистые и солонцы лугово-черноземные средние среднесуглинистые.

Почвы, не пригодные к снятию по физико-химическим свойствам, высокому содержанию поглощенного натрия, смытостью горизонта «А» и скелетностью почвенного профиля (содержание частиц крупнее 3мм в верхних горизонтах составляет более 15%), снятию и последующему использованию для биологической рекультивации не подлежат.

Среди образований нами рассмотрены зарастание отвалов плодородного слоя почвы. Отвалы плодородного слоя почвы ПСП №№ 1-7 занимают площадь 56,8 га. Они сформированы в результате послойной отсыпки снятого ПСП с участков, вовлекаемых в эксплуатацию, по мере изъятия земель компанией АО «Варваринское». Высота отвалов ПСП-1 – 10,0 м, ПСП-2,3 – 7 м, ПСП-4,5,6 – 7 м, ПСП-7 – 5 м.

Исследования осуществлялись с использованием рекогносцировочных - маршрутных, общепринятых геоботанических методик, [2,4] и определением гранулометрических и показателей плодородия почв[3].

Характеристики растительных сообществ на ПСП

Геоботанические наблюдения велись на участках отличающихся историей хозяйственного ведения, т.е. хвостохранилище и семи складах плодородного слоя почвы. В процессе исследования использовалась методика закладка трансект в количестве- 8 и пробных площадок в количестве -140. Данные участки представляют фрагменты поверхности откосов дамб и хвостохранилища, складов плодородного слоя почвы.

ПСП № 1- h -10 м, возраст полной отсыпки составляет около девяти лет, необходимо отметить наличие экспозиционности и склоновой поверхности. Выровненные участки представлены плакорами, полностью заросшими растительностью, с высоким проективным покрытием. Из-за высоты отвала ПСП №1 на склонах склада наблюдаться более жесткие экотопические условия для произрастания растения, чем у подножья, особенно на верхней южной части склона. Но на поверхности склада наблюдается высокая степень зарастания и сдвиг вегетативного периода на 1,5 недели вперед, на плакоре и склонах отмечаются сформированные ассоциации растении идентичных с зональными растениями. Остаточное содержание гумуса в почве склада изменяется от 2,66% в верхнем ярусе, до 2,72 у подножья.

ПСП №№ 2,3- h- 7м, возраст полной отсыпки составляет около 5 лет. Четко выражена экспозиционность, склоновая и выровненная поверхность показывает на всех сроках исследования активное зарастание и формирование растительности близких к зональным формам. Остаточное содержание гумуса в почве склада ПСП №2 – верхний ярус – 2,72 %, склон – 2,97%; ПСП №3 - подножье – 4,36%; верхний ярус – 3,67%.

ПСП № 4,5,6- h- 7м**,** возраст полной отсыпки составляет около 5 лет. Отметается четкая склоновая и выровненная поверхность с активной степенью зарастания, примечательно зарастание склоновой поверхности до 95 % и формирование плотных куртин зональных форм растительности.

Растительность на выровненной поверхности показывает на пробных площадках ускорение вегетационного периода развития на 1-1,5 недели. На ПСП №5 отмечаем, помимо травянистой растительности наличие древесных форм – лох серебристый и американский клен.

Остаточное содержание гумуса в почве склада ПСП № 5– склон – 2,79%; ПСП №6 – верхний ярус – 2,05%, склон – 2,05%.

ПСП №7- h- 7м**,** возраст отсыпки составляет около 5 лет, выделяется склоновая и выровненная поверхность, зарастание не активное, проективное покрытие составляет от 54 до 85 %, местами зарастание в стадии пионерных группировок. Отмечается, небольшое присутствие представителей ведущих семейств, свойственных степной зональной флоре.

Хвостохранилище**.** В процессе геоботанического обследования были изучены фитоценозы на северном, южном, западном и восточном склонах хвостохранилища, для чего было заложено 8 трансект, шириною 10м и длиною от 20 до 25 м., в зависимости от размера склона. Необходимо отметить неравномерное зарастание склонов и их функциональную значимость.

На южном склоне зарастание мозаичное, не равномерное, на протяжении 2 - метров от верхней границы нижней террасы склона заметны следы водной и ветровой эрозии. Проективное покрытие меняется от 70% в нижней части террасы, до 20% в верхней части нижней террасы. Растительность представляет порой пионерную группировку по схеме Курочкиной и Вухрера.

Западный склон хвостохранилища, показывает по схеме Курочкиной и Вухрера, не стабильный мозаичный характер зарастания, но в меньшей мере замечены следы ветровой эрозии , проективное покрытие увеличено до 70 и более процентов. Отмечаться, наличие зональных форм растительности. Северный склон показывают высокую степень зарастания от 91% до100% с обилием зарастания soc. Небольшой процент угнетенных растений отмечается на боковых откосах.

Восточный склон хвостохранилища также показывает высокую степень проективного покрытия до 96 % и только в верхней части склона наблюдается уменьшение до 60 %.

Во все периоды наблюдения (май, июнь, июль 2015г.) описания были выполнены по сходным методикам. Определялись функциональные характеристики, это общее проективное покрытие наземных частей растений (%) и структурная характеристика, описывающая разные аспекты становления биологического разнообразия формирующихся растительных сообществ. Это 1) общее флористическое состояние – число видов в сообществе в целом; 2) доля видов сорной ценотической группы от общего числа зарегистрированных в сообществе видов; 3) доля видов лесной ценотической группы от общего числа зарегистрированных в сообществе видов; 4) число видов, имеющих высокое социальное / реакреационное значение.

Степень зарастания складов ПСП очень высокая, проективное покрытие выявленных растительных сообществ в основном менялось в пределах от 70 до 100%, и только для участков на склонах складов ПСП №1 и №7, проективное покрытие менялось от 54% до 95%. Биоразнообразие высокое, видовой состав представлен 152 видами сосудистых растений. В целом степень самозарастания складов ПСП соответствует степени самозарастания окружающих степных территорий.

Представленные данные дают возможность считать склады ПСП источником семенного фонда растений, и их в дальнейшем использовать для покрытия отвалов с переработанными породами.

Список использованной литературы:

1. Проект промышленной разработки эксплуатируемого месторождения «Варваринское» по состоянию на 01.01.2014 г. Т.1, Кн.4, г. Алматы, 2014г.
2. Полевая геоботаника./ Под. ред. Е.М. Лавренко и АА.Корчагина. Изд. «Наука». М.,Л., 1964, Т.3.
3. Протокол испытаний почвенных образцов земельных участков ТОО «ЭкоWay», 24.07.15-30.07.15. Костнай, «НПЦзем», 2015
4. Флора Казахстана. Т. 1.-9 Алма-Ата, 1956,1966г 354 стр.

Коваль В.В.[1],Голубева О.Г.[2]

1. Научный руководитель, старший преподаватель, магистр географии

2. Студентка 4-го курса, кафедра естественных наук, специальность «География»

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПИЩЕВОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КОСТАНАЙСКОЙ И СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ (НА ПРИМЕРЕ МОЛОЧНОЙ И МЯСНОЙ ПОДОТРАСЛЕЙ)

Пищевая промышленность является одной из самых важных, самых значимых, перспективных и быстро развивающихся отраслей промышленности не только в Казахстане, но и в целом мире. Её главная задача состоит в том, чтобы удовлетворить потребности людей в пищевых продуктах.

Костанайская область расположена на северо-западе Казахстана. Она граничит с четырьмя областями Республики Казахстан (Актюбинской, Карагандинской, Акмолинской и Северо-Казахстанской) и тремя областями Российской Федерации (Оренбургской, Челябинской, Курганской) [1]. Северо-Казахстанская область расположена на самом севере Казахстана и граничит с Курганской, Тюменской и Омской областями Российской Федерации – на севере, на юге – с Акмолинской, на западе – с Костанайской и на востоке – с Павлодарской областями Республики Казахстан [2].

Площадь Костанайской области составляет 196 001 км^2, площадь Северо-Казахстанской области – 97 993 км^2. Общая доля площади двух областей составляет 10,8% от площади республики [1, 2].

Пищевая отрасль промышленности является неотъемлемой частью АПК, она предполагает наличие определенных природных условий для развития той или иной отрасли пищевой промышленности. Наибольший природный потенциал для развития большинства подотраслей пищевой отрасли промышленности имеет Северный экономический район Казахстана, а именно

Костанайская и Северо-Казахстанская области, так как природные условия, а именно: климат, рельеф, почвы данных областей благотворно влияют на развитие животноводства и земледелия, что в свою очередь дает огромные возможности и перспективу для развития пищевой промышленности.

Пищевая промышленность по характеру размещения – «повсеместная» отрасль. То есть она развивается везде, где есть человек.

На территории Костанайской и Северо-Казахстанской областей предприятия пищевой отрасли промышленности размещаются по следующим основным факторам:

- потребительский;
- сырьевой;
- потребительский и сырьевой;

К потребительскому фактору тяготеют такие подотрасли пищевой промышленности Северо-Казахстанской и Костанайской областей как: кондитерская, хлебопекарная, макаронная подотрасли. К сырьевому фактору тяготеют: крупяная, маслобойная, консервная. Но также есть подотрасли, развитие которых не возможно без потребительского и сырьевого факторов: молочная, мясная, мукомольная подотрасли.

Доля пищевой отрасли промышленности Костанайской и Северо-Казахстанской областей в разрезе всей Республики Казахстан представлена на рисунке 1.

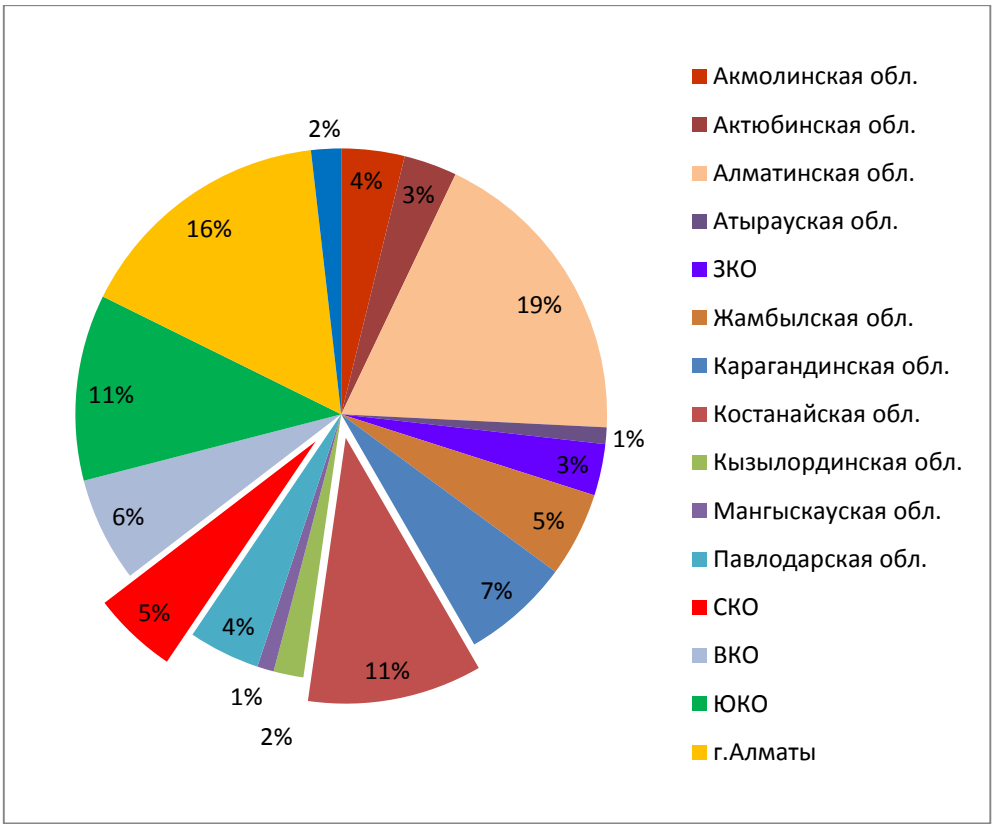


Рисунок 1.Доля пищевой отрасли промышленности Казахстана в разрезе областей(%) [3]

Исходя из данных рисунка 1, следует, что доля Костанайской области составляет 11% от общей доли пищевой промышленности страны. На долю

Северо-Казахстанской области приходится 5 %. В общем Северо-Казахстанская и Костанайская области составляют 16 % всей пищевой отрасли промышленности Казахстана. Причиной этому является большой объём производства пищевых продуктов, расположение в областях крупных и средних предприятий пищевой промышленности, также благоприятные природные условия и обширная территория.

Сравнение специализации пищевой промышленности обеих областей представлено на рисунках 2 и 3.

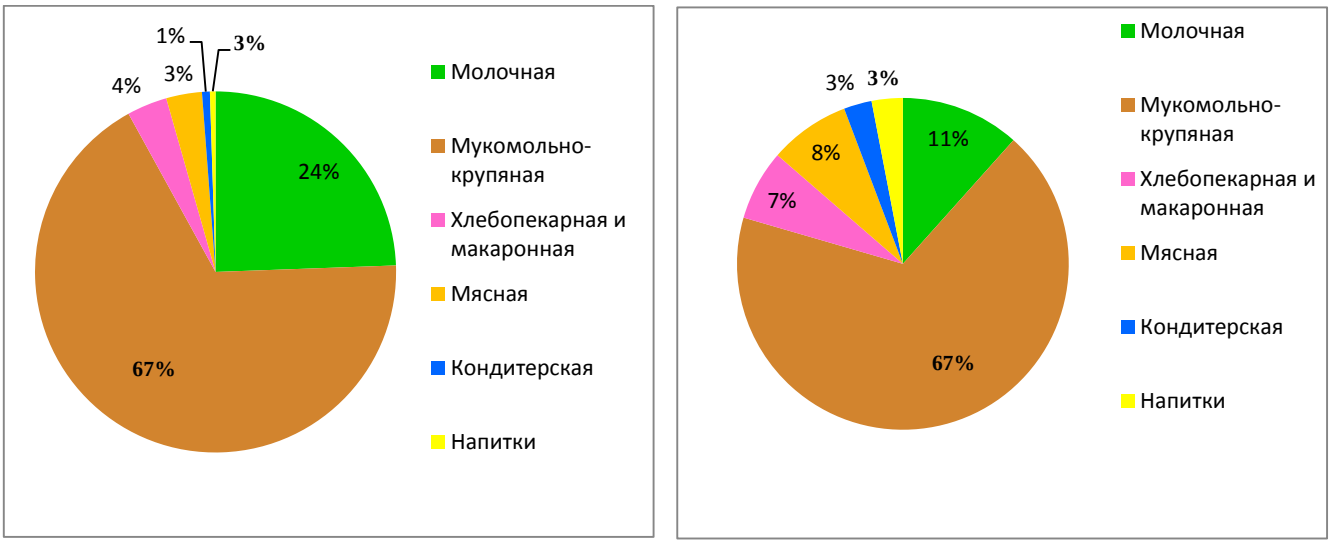


Рисунок 2, 3. Доля основных подотраслей пищевой промышленности Костанайской и Северо-Казахстанской областей [4, 5]

По данным рисунка 2, можно наблюдать, что наибольший процент по производству продукции пищевой промышленности Костанайской области имеет мукомольно-крупяная подотрасль. На ее долю приходится 67 %. Это связанно с тем, что данная область является одним из лидеров по выращиванию зерновых культур. На втором месте в структуре пищевых подотраслей промышленности Костанайской области стоит молочная подотрасль, её доля составляет 11%.Доля мясной подотрасли составляет 8%. Таким показателям подотраслей пищевой промышленности Костанайской области способствует развитие животноводства области, которое имеет мясное и мясомолочное направление. На долю хлебопекарной и макаронной подотрасли приходится 7% от промышленности. Наименее развитыми подотраслями Костанайской области являются кондитерская подотрасль и производство напитков.

По данным рисунка 3, видно, что в Северо-Казахстанской области мукомольно-крупяная промышленность имеет наибольшую долю в пищевой промышленности, и составляет 67 %. Причиной такому показателю является специализация региона на выращивании зерновых культур. Второе место среди подотраслей пищевой промышленности Северо-Казахстанской области занимает молочная подотрасль, её доля составляет 24 %. Такой показатель

связан с развитием в данном регионе животноводства молочного направления. Хлебопекарная и макаронная подотрасль составляет 4 %. На долю мясной подотрасли приходится 3 %, причиной такому показателю является то, что специализация региона направлена больше на выращивание и переработку зерновых культур. Самый меньший процент от пищевой промышленности Северо-Казахстанской области имеют производство кондитерских изделий и напитков.

Сравнительный анализ развитиядоли подотраслей пищевой отрасли промышленности Северо-Казахстанской и Костанайской областей показал, что в обоих регионах наибольший процент среди подотраслей пищевой промышленности имеет мукомольно-крупяная подотрасль, так как в рассматриваемых областях превалирует выращивание зерновых культур, чему способствуют обширность территории, равнинный рельеф, благоприятные климатические условия и плодородные почвы. Второе место в обеих областях отводится на долю молочной подотрасли, это связано с развитием животноводства молочного направления.

Для подробного сравнительного анализа подотраслей пищевой отрасли промышленности Костанайской и Северо-Казахстанской областей были выбраны молочная и мясная подотрасли.

Одной из ведущих отраслей пищевой промышленности Северо-Казахстанской и Костанайской областей, является молочная промышленность. Данные области являются лидерами по производству молочной продукции после Акмолинской области [6].

Данные по производству молочной продукции в рассматриваемых областях представлены на рисунке 4.

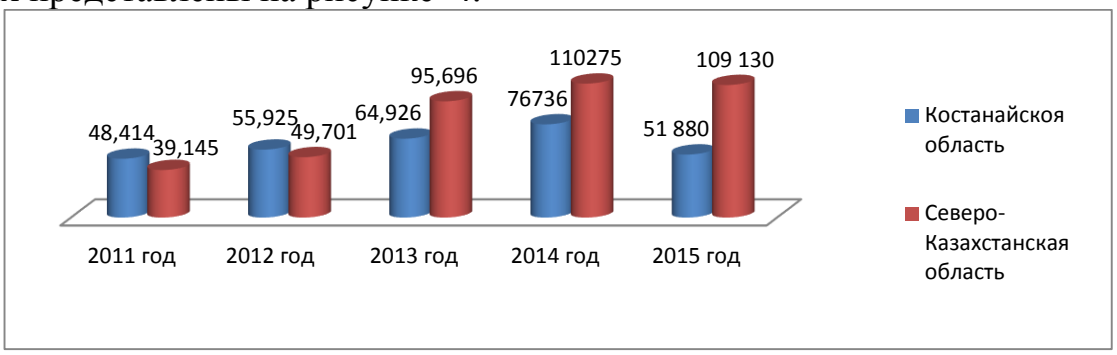


Рисунок 4. Производство обработанного жидкого молока и сливок (тонн) [7]

По данным рисунка 4, производство молочной продукции за последние пять лет имеет положительную тенденцию роста в среднем на 30,8% в год в обеих областях, в частности на 4,4% в год в Костанайской и на 33,4% в год в Северо-Казахстанской областях.В 2015 году в обеих областях резко сократилось производство молочной продукции: на 32% в Костанайской области, на 1% в Северо-Казахстанской областях. Причиной снижения явился импорт дешевой молочной продукции из Российской Федерации (в рамках реализации Таможенного союза), из-за чего производителям пришлось

уменьшить объемы выпуска молочной продукции. Из рисунка 4 видно, что Северо-Казахстанская область выпускает больше молочной продукции, чем Костанайская, это связано с тем, что в ней преимущественно выращиваются породы КРС молочного направления, а в Костанайской – мясного и мясомолочного направления.

Рост производства молочной продукции в Костанайской и Северо-Казахстанской областях связан с ежегодным увеличением поголовья крупнорогатого скота в хозяйствах этих областей, за счет реализации программы «Сыбага» по приобретению маточного поголовья КРС. Так, с 2012 по 2015 года рост КРС в областях составил: 3,2 % в Костанайской и 1,8% в Северо-Казахстанской областях [4, 5, 6].

Основную долю предприятий Северо-Казахстанской области, выпускающих молочную продукцию, составляют малые предприятия. На территории обеих областей насчитывается 28 предприятий по выпуску молочной промышленности, в частности на территории Костанайской области работают 14 предприятий, на территории Северо-Казахстанской области, также функционирует 14 предприятий [8,9].

Наиболее крупными и востребованнымипредприятиями на продовольственном рынке Северо-Казахстанской области являются: ТОО «Молсервис», филиал ТОО «Масло-Дел», КТ «Зенченко и К», ТОО «Ростан». Из перечисленных компаний на территорииКостанайской области свою продукцию реализует одна компания – ТОО «Масло-Дел»[2].

Основную долю предприятий Костанайской области, выпускающих молочную продукцию составляют как средние, так и мелкие предприятия. Среди них по ассортименту и спросу на продукцию выделяются такие фирмы как: ТОО «ДЕП», ТОО «Лидер-2010», ТОО «МИЛХ», ТОО «Садчиковское». Среди всех компаний выпускающих молоко и молочную продукцию в Костанайской области, на территорию Северо-Казахстанской области свою продукцию реализует лишь ТОО «ДЕП» [1].

Цена поставляемых продуктов из обеих областей имеет небольшое превышение по сравнению с ценами на территории производителя, и составляет в среднем 20% надбавки. Это связано с затратой на транспортировкутовара.

Сырьё для изготовления молочной продукции приобретается компаниями обеих областей у местных фермеров и частных лиц.

Все компании, занимающиеся производством молочной продукцию в Костанайской и Северо-Казахстанской областях, выпускают свои товары пол знаком «ЭКО», то есть, являются экологически чистыми продуктами, которые не содержат консервантов.

Еще одной из наиболее значимых для обеих областей отрасли пищевой промышленности, является мясная промышленность. Так как производство мяса является одним из основных и приоритетных направлений сельского хозяйства. Ассортимент продукции Костанайской и Северо-Казахстанской

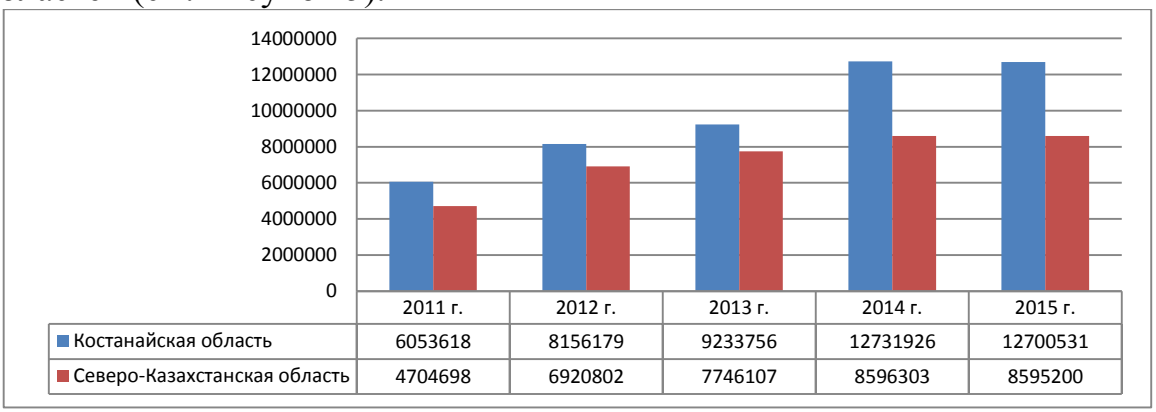
областей включает мясные консервы, полуфабрикаты в вакуумных упаковках, деликатесы, колбасные изделия и т.д.

В Костанайской области насчитывается более 40 предприятий занимающихся переработкой мяса, производством мясных деликатесов, колбас и консервов [8]. Наиболее известными компаниями Костанайской области, по выпуску мясной продукции являются: ТОО «Карасу Ет», ТОО «АФ Ирина и К», ТОО «Тобольское - 1», «Аян Озат» [1, 9].

Одной из перспективных компаний по выпуску мясной продукции является компания ТОО «АянОзат», выпускающая свою продукцию под маркой «От Разумовича». На сегодняшний день это один из лидеров по выпуску колбасных изделий премиум-класса. под торговой маркой «От Разумовича». Компания поставляет свою продукцию на территорию Северо-Казахстанской и Акмолинской областей [9].

На территории же Северо-Казахстанской области количество предприятий по переработке мяса, производству мясной продукции отличается незначительно, составляет 34 предприятий [2]. Наибольший спрос вызывает мясная продукция фирм ТОО «Фрегат», ТОО «Казмясопродукт», ТОО «Мясокомбинат Леонтьева». На территорию Костанайской области свою продукцию поставляет фирма ТОО «Мясокомбинат Леонтьева» [10].

За последние годы наблюдается рост производства мясной продукции двух областей (см. Рисунок 5).



	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Костанайская область	6053618	8156179	9233756	12731926	12700531
Северо-Казахстанская область	4704698	6920802	7746107	8596303	8595200

Рисунок 5. Объёмы производства мясной продукции Северо-Казахстанской и Костанайской областей [4, 5]

Данные рисунка 5 показывают, что за последние 5 лет объемы производства мясной промышленности выросли на территории обеих областей, в Костанайской области рост с 2011 года составил 48%, и 54,7% в Северо-Казахстанской области. Это связано с тем, что увеличивается количествопоголовье скота и птицы. В Костанайской области общий объем производства значительно превышает показатели Северо-Казахстанской области, из-за того, что в области больше развито мясное направление животноводства, и численность поголовья скота и птицы больше. Из рисунка 5 виден спад объемов мясной продукции в 2015 году в среднем на 1%, это связано с ввозом на территорию Казахстана дешевой продукции из Российской Федерации.

Мясная продукция Северо-Казахстанской и Костанайской областей имеет широкий ассортимент и соответствует определенным стандартам.

Анализ пищевой отрасли промышленности Костанайской и Северо-Казахстанской областей показал,чтомолочная подотрасль пищевой промышленности в обеих областях занимает значительную долю, и находится на втором месте по выпуску, послемукомольно-крупянойпищевойпромышленности. Мясная промышленность развита довольно хорошо, на территории двух областей функционируют 74 предприятия по переработке и производству мясной продукции. Благоприятному развитию данных подотраслей способствуют благоприятные климатические условия, равнинный рельеф местности, наличие разнотравных пастбищ, и плодородных почв. Основным рынком сбыта пищевой продукции данныхподотраслейявляются регионы Казахстана (продукция Костанайской области – Акмолинская, Павлодарская, Жамбылская, Восточно-Казахстанская Карагандинская области; продукция Северо-Казахстанской области – Акмолинская, Павлодарская, Карагандинская области), а также приграничные территории Российской Федерации (обе области поставляют свою продукцию на территории Челябинской, Оренбургской, Курганской, Омской области). Мясная и молочная продукция производимая предприятиямиСевеpо-Казахстанской области иКостанайской области нарынкахобоихобластейпрактическинепредставленаи экспортируется междуобластямитольков очень малых объемах, так как рынок пищевой продукции данных подотраслей, в каждойрассматриваемой области,заполнен продукцией своих,местных, производителей.

Список использованных источников

1. Официальный интернет-ресурс Акимата Костанайской области (http://kostanay.gov.kz)
2. Официальный интернет-ресурс Акимата Северо-Казахстанской области (sko.gov.kz)
3. Национальный аналитический центр (http://www.nac.gov.kz)
4. Сайт Департамент статистики Костанайской области (http://kostanay.stat.gov.kz/)
5. Сайт Департамент статистики Северо-Казахстанской области (soltustik.stat.gov.kz)
6. Комитет по статистике Министерства национальной экономики РК (http://www.economy.kz/)
7. Министерство национальной экономики Республики Казахстан. Комитет по статистике (http://www.stat.gov.kz)
8. Список промышленных предприятий Костанайской области (по отраслям) 2016 г. (http://kostanay.gov.kz)
9. Официальный сайт компании «АянОзат» (ayan-ozat.satu.kz)
10. Список промышленных предприятий Северо-Казахстанской области (по отраслям) 2016 г. (http://sko.gov.kz/)

Баймаганбетова К.Т [1], Джусупова А. Н.[2]
1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы
2.Студент 4 курста, Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, мамандықтың «География»

ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА ОҚУШЫЛАРДЫҢ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДА ТОПТЫҚ ОҚЫТУ ФОРМАСЫН ҚОЛДАНУ

Қазақстан республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында еліміздің оқушыларына сапалы білім беру міндеті қойылған.Оны жүзеге асырудың бір жолы – оқыту процесінде топтық оқытуды қолдану болып табылады[1].

Топтық оқытудың мәні XX ғасырдың 20-шы жылдарынан бастап ескерілген. Бірақ осы күнге дейін көп сұрақтар өз жауабын күтуде.[1].

Оқушылардың ұжымдық жұмыстарының бір түрі топтық жұмыс болып табылады. Топтағы жұмыс қағидаты мұндай жұмыс кезінде мұғалім орындайтын қызметтерді оқушыларға беруден тұрады: ақпараттық, ұйымдастырушылық, бақылаушылық (ішінара) және бағалаушылық. Оқу жұмысының топтық түрі оқу жұмысын бірлесе жоспарлауға, ақпаратты қабылдау және айқындау, талқылау, өзара бақылауға оқушылар тобын қатыстыруды болжайды. Жұмыстың бұл түрі оқушылардың бірыңғай тапсырмамен жұмыс жасауын болжайды. Жұмыс қарқыны топ құрамына байланысты болады.[3]

Барлық топтар жоғары нәтижелілікке жете бермейді. Оқушылардың топтағы тиімді өзара әрекеттестігін іске асыру үшін, оқу топтарын мақсатты қалыптастыру, жұмысты жоспарлауға қабілетті басшыларды (кеңесшілерді) мұқият іріктеу, оқушылармен қарым-қатынасты жақсарту қажет, мұғалім оқушылар жұмысын үнемі мұқият бақылап отыруы, оқу материалын талдау, жаттығуларды орындау кезінде ынтымақтасуға үйрету керек. Оқушылардың бірлескен оқу жұмысын табысты ұйымдастыру үшін олардың оқудан тыс кездегі қарым-қатынасын ескеру маңызды.[3]

Сыныптағы топтық жұмысты ұйымдастыру үшін тапсырмаларды орындау кезінде 3-6 адамнан, көп жағдайда 4 адамнан тұратын топтарға бөлінеді. Тапсырма жеке адамға емес, топқа беріледі. Топтарды әртүрлі белгілер бойынша құруға болады. Мысалы, әртүрлі деңгейдегі топтар танымдық белсенділіктері бірдей деңгейдегі оқушылардан құрылуы мүмкін. Бұдан басқа, топтар оқушылардың өз қалауы бойынша құрылуы мүмкін: ұқсас қызығушылықтары, жұмыс стилі, достық қарым-қатынастары және т.б. бойынша. Топтағы жұмыс кезіндегі оқушылардың рольдері әртүрлі бөлінуі мүмкін. Рольдің орындалуы топ қатысушысының жеке-дара қасиеттеріне байланысты. Бұл үдеріске баланың әлеуметтік-психологиялық мінездемесі де

әсер етеді. Мысалы, сыныптағы төмен дәрежелі оқушы рольді қабылдау кезінде мұғалімнің көп көңіл бөлгенін және қолдауын талап етеді. Оқушылардың топтар бойынша жұмысы кезінде мұғалім келесі позицияларда болады: жетекші, топ «режиссері» болу; топтың бір қатысушысы қызметін атқару; топтық жұмыс барысы мен нәтижелерін қадағалаушы және бағалаушы сарапшы болу; топтар жұмысын бақылаушы болу. Басында мұғалім оқушының тапсырманы топта бірлесе орындауына қосылуын қамтамасыз етеді. Ол топтық жұмыс дегеннің не екенін, балаларға әрбір топта және сынып бөлмесінде топтардың қалай орналасуы тиістігін түсіндіреді; жұмыстың жүйелілігі туралы нұсқаулық береді, топ ішінде тапсырмаларды бөледі; балалардың топта орындауы мүмкін қызметтері (рольдері); топтағы жұмыстың жеке нәтижелерін талқылау қажеттілігіне көңіл аударады. Мұғалім оқушыларға топтың әрбір мүшесінің жұмысын серіктестерінің қабылдауына байланысты тәсілдерді хабарлайды:

• жолдасының жауабын мұқият тыңдау, оның толықтығын бағалау;

• материалды мазмұндау логикасына назар аудару;

• жолдасының өз жауабын нақты мысалдармен, дәлелдермен көрсете алуын анықтау;

• жіберілген қателерді сыпайы түзету;

• қажетті елеулі толықтырулар енгізу;

• жауаптың негізделген бағасын беру.

Мұғалім сонымен қатар әрбір оқушы өзінің көзқарасын айқын әрі нақты жеткізуі, басқа қатысушылардың идеяларын талқылау кезінде «жақтаушы» және «қарсы» болуды іріктеу және дәлелдеу үшін маңыздылығын түсіндіреді.

Жұптық жұмысты үш түрде пайдалануға болады:

Статистикалық жұп: рольдерімен алмасып отыратын қалауы бойынша екі оқушыны біріктіреді («мұғалім» - «оқушы»); осылайша өзара жағымды ықылас болған жағдайда мықты және нашар оқушы айналыса алады.

Серпінді жұп: төрт оқушы бір, бірақ төрт бөлігі бар тапсырманы дайындайды; тапсырманың өзіне тиесілі бөлігін орындағаннан және өзіндік бақылаудан кейін оқушы тапсырманы үш рет (әрбір серіктеспен) талқылайды; әрі әрбір жолы ол баяндау жосығы, екпін, қарқынды және т.б. ауыстырып отыру қажет, яғни жолдасының жеке-дара ерекшеліктеріне бейімделу механизмін енгізу қажет;

Түрлендірмелі жұп: топтың әрбір мүшесі өз тапсырмасын алады, оны мұғаліммен бірге талдайды, схема бойынша басқа жолдастарымен өзара оқыту жүргізеді, нәтижесінде әркім оқу мазмұнының өзіндік үлесін меңгереді. [3]

Топтық оқыту технологиясы қандай кезеңдерден өтетінің нақты көрейік:

1. *Ұйымдастыру жұмысы:* сыныпты топқа бөлу, мұғалімнің кеңесшіні таңдауы (кеңесшіні оқушылар өздері де таңдай алады); жұмыстың орындалу ретін түсіндіру, топтар бойынша дидактикалық материалды тарату.

2. *Топтық жұмыс:* материалмен танысу, топтағы жұмысты жобалау, кеңесшінің қатысушыларға тапсырмаларды бөліп беру, тапсырманы жеке дара

орындап, топ ішінде талқылау, жалпы берілген тапсырманы талқылау (ескерпе, қосымша); топтық тапсырманы қорытындылау.

3. *Қорытынды бөлім:* топтағы жұмыстың нітижесін хабарлау. Жауап берушіні мұғалім немесе кеңесші белгілейді; топтың әр қатысушысының танымдық қызметін саралау (кеңесші); қойылған мақсаттың жету деңгейін жалпы қорытындылау; оқу қызметі жайлы мұғалімнің қосымша ақпараты; топтың әр мүшесін бағалау.[5]

Сабақ барысында мұғалім бірнеше қызметті атқарады: жұмыс барысын қадағалайды, сұрақтарға жауап береді.

География пәні – өзіндік ерекшелігі бар пән. Ол жалпы құрлық – жер бетін, планетамызды, ондағы тіршілік ететін өсімдік – жануарлар дүниесін, жер бедерін, байлығын және өмір сүріп отырған бірнеше мыңдаған ұлттар мен ұлыстардың тіршілігін зерттеп үйрететін ғылым. Сондықтан, география пәні мұғалімі болу деген сөз – кең көлемді, терең білімді, есте сақтау қабілеті күшті, мазмұн – табиғаты терең ұстаз мұғалімдерді талап етуі, әрі осыны қажет етеді. Сабақтың мазмұны, түрі және әдіс – тәсілі оқыту жүйесінде біртұтас бірімен–бірі тығыз байланысты. География пәнінің басқа пәндерден ерекшелігі – мұнда оқушылар өздігінен ізденіп, білім дағдысын толықтыруға әр түрлі суреттер, сызбанұсқалар, карталармен көп жұмыстар жүргізуге ерекше назар аударылады. Олардың пәнге қызығуын арттырудың бір жолы – сабақта жаңа білімді меңгертуде оқушалырдың өздерін белсенді қатыстысуы.[4]

Географияны оқытуда көп назар топтық және жеке оқушылармен жұмыс істеуге аударылады, бұл жерде жаңа технология жүйесінде мәнді ойындардың, семинар, дискуссия, баспасөз – конференциясы, лекция, сынақ, топ серуендері, практикалық жұмыстардың маңызы зор. Бұл сабақтарда оқушылардың әр түрлі проблемаларды, оларды шешу жолдарын іздестіруге мүмкіншілік туғызып, олардың логикалық ойлау қабілетін дамытады, оқуға қызығушылығын арттырады. География сабағында оқушы тек оқулықпен ғана емес, сонымен қатар атласпен, картамен, кескін картамен және *географиялық сөздік, анықтамалық материалдармен жұмыс жасайды.[4]*

Сабақта берілген тапсырмаларды топ ішінде талқылау барысында оқушы өз білгенін өзгеге түсіндіре отырып, өзгенің түсінгенін ой иелегінен өткізу арқылы пікір алмасуы, ойларын толықтыруы, жинақтауы айқын байқалып отырады.

Оқыту сапасын арттыру мақсатында балалардың танымдық қабілеттерін дамыту, оқуға деген қабілетін, зейін, сөйлеу дағдылары, шығармашылық ойлау сияқты қабілеттерін дамыту өте маңызды. Сыныптағы әр бір оқушы ақпаратты әр түрлі қабылдайды. Оқушылардың қабылдау ерекшеліктерін ескере отырып, әр сабақты тиімді стратегиялар мен әдіс-тәсілдерді қолдану қажет. Жаңа сабақты түсіндіруде, аудио, бейнемәтіндер болса, қолдану сатысында топтық әдісті қолдану ұтымды болады. Себебі топтар бір –бірлеріне сұрақ қоя алады, бір-бірлерінің жұмыстарын бағалай алады, өз идеяларын ұсынады,соның нәтижесінде біз «оқушының үнін» естиміз.[3]

Топтарды құру тәсілдері

Топтық жұмысты ұйымдастыру кезінде топтарды құруға ерекше көңіл аударған жөн. Жалпы жұмыстың табыстылығы топтың қаншалықты дұрыс әрі сәтті құрылуына байланысты болады. Топтың көлемі алуан түрлі, жұмыстың мазмұны мен сипатына байланысты ол 3-тен 6-ға дейін өзгереді, бұдан үлкен топтарда топтың барлық мүшелерінің белсенді жұмысы қамтамасыз етілмейді. Мысалы:

Қалауы бойынша топ. Қатысушылар топты өздері құрады, бірақ мұндай жұмыстың нәтижесін болжау қиын. Мұндай топтарда психологиялық сәйкестік жоқ, байланыс жақсы, бірақ топтардың күш шамасы және толықтығы әртүрлі.

Кездейсоқ топ. Қатысушылар осы жұмыс үшін ғана бірігеді. Мұндай топтардың сәйкессіздігі дау-дамайға әкелуі және жұмысты мүлдем іске алғысыз етуі мүмкін. Түс, сан және т.б бойынша.

Көшбасшы қалыптастырған топ. Топ құрамы бір текті, өйткені көшбасшы белгілі нәтижеге қол жеткізуге қабілеттілерді таңдайды.

Зодиак белгілері бойынша. Әдетте оқушыларға әсер ететін ерекше шешім. Топтың күш шамасы, топтық өзара әрекеттестікке қатысушылар саны туралы сұрақ ашық күйінде қалады.

Мұғалімнің шешімі бойынша. Мұндай топ құру кезінде социометрия деректеріне сүйенген жақсы. [2]

Топтық және жұптық жұмыстың нәтижелері:

- Топтық, жұптық жұмысты пайдалану сабақтың нақты мәнін терең ашуға көмектеседі
- Оқушылардың барлығын сабаққа қатыстыруға мүмкіндік туады
- Олардың әрқайсысының деңгейін анықтай аласын
- Оқуышлардың көбін бағалауға мүмкіндік
- Оқушыларды ізденіске баулып, жұппен, топпен жұмыс істеуге үйретеді
- Оқушылардың қабілеттері, сөз саптау еркіндігі, ұйымшылдығы, шығармашылық белсенділігі артады
- Жеке тұлғалық сипатын дамытуға,шығармашылығын шыңдауға, өзіне деген сенімін қалыптастырады.

Топтық жұмыс география сабақтарында өте тиімді, себебі оқушылар өз ойларын жеткізе біледі. Топтық жұмыс өткізген барысында сабақ өте қызықты өтеді. Топтық жұмыс кезінде бәрі қызу жұмыста, біреуі картамен жұмыс жасаса, біреуі қойылған мәселені шешудің жолын іздейді. Топтық жұмыста барлық оқушылардың қызығушылығы артып, жұмылдыра жұмыс жасай біледі. Орташа оқитын оқушы төмен оқитын оқушыларымен ойларын бөлісіп жатады. Ал, дарынды балалар орташа оқитын оқушыларға кеңес бағыт бере отыра көмектеседі. Жаңа әдісті қолданып ұсынған тапсырмаларда оқушылар бір-бірімен тығыз қарым-қатынас жасап, өздеріне ұсынылған тапсырманы орындау жолдарын іздеу барысында топпен шешіп, бір-бірінің көмегіне жүгінеді. Бұдан оқушыларды топтық жұмысқа итермелеу арқылы, әрқайсысы өз қабілеттеріне қарай ойларымен бөлісуге ерікті. Берілген тапсырманы орындау барысында әркім өз идеяларын ортаға тастап, өзара рөлдерге бөліне отырып, берілген уақытты тиімді пайдалануға тырысып отырады. Ал, түсінгендерін топпен

қорғау барысында топтар бір-біріне сұрақ-жауап арқылы кеңінен талқылап отырады. Топтық оқыту технологиясына сыныпты топқа бөлуге болатын дәстүрлі емес сабақтардың түрі де жатады. Мысалы, конференция сабақ, саяхат сабақ, жәрмеңке сабақ, географиялық футбол, біріккен сабақ.[4]

Қорыта келе, топтық әдіспен өткізілген сабақ нәтижелі болу үшін мұғалім сыныпты өте жақсы білу керек (тек білім деңгейін ғана емес, сонымен қатар ұжымда қалыптасқан жеке тұлғалық қарым- қатынасты)..

Топтық жұмыста оқушылар өзін-өзі және өзгені бағалауды үйренеді. Топтық жұмыс барысында оқушылардың өзгеруін аңғаруға болады. Бұл жоба оқушылардың сабаққа белсене қатысуына мүмкіндік береді. Тұйық балалар ашылады, өз ойларымен еркін бөліседі. Әр оқушының топ ішінде міндеті болады, соған байланысты оқушы жауапкершілікке үйренеді. Топпен жұмыс барысында түгел оқушылар қамтылады. Оқушылар жүйелі сөйлеуге, ойын ашық жеткізе білуге, талдау жасауға, еркіндікке үйренеді.

Топтағы жұмыс балаға тек оқуға ғана емес, сонымен бірге өзін көрсетуге көмектеседі, өйткені топта мұғалімнің басты беделі және барлық сыныптың назары жоқ. Өзара сыйластық тәрбиеленеді. Барлығына деген қатынас өзгереді, достық нығаяды, тұлғааралық қарым-қатынас жақсарады, ұжымдағы психологиялық жайлылық орнайды.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. //Егемен Қазақстан.14 желтоқсан 2010.
2. Иваненко А.М. Современный урок. – М.: Прогресс, 2005. – 256 б
3. «Топтық әрекетте диалогтік оқыту әдісін қолданудың тиімділігі» Әдістемелік құрал, Көкшетау, 2014 ж.Самуратова Р.Т. Деңгейлік бағдарламалар орталығының тренері
4. «География және табиғат» журналы, Алматы,3/2010 жыл
5. «Использование групповых технологий на уроках географии, как средство повышения позновательной активности» мақала; Россия,Московская область,Волоколамский район,д.Кашино МОУ "Кашинская основная общеобразовательная школа, Учитель Глазова Алина Александровна.

Ахметова Э.Б.[1], Есмуратов Е. А.[2]

1. Ғылыми жетекшісі, география магистрі, аға оқытушы,

2. Студент 4 курста, Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, мамандықтың «География»

ГЕОГРАФИЯНЫ ОҚЫТУ ҚҰРАЛДАРЫН ОҚУ ҮРДІСІНДЕ ҚОЛДАНУДЫҢ МАҢЫЗЫ

Қазіргі уақытта «педагогикалық технология» оқытушының практикалық қызметіне іске асатын моделі. Қазір дүние жүзінде оқытудың тиімді жолдары

мен жаңа әдіс-тәсілдерін іздестіру жүріп жатыр. Солардың бірі үздіксіз географиялық білім беру, оның алдына қойған негізгі мақсаты:

Біріншіден, адамдардың өмірінің әр түрлі кезеңдерінде үздіксіз білім алуға жағдай жасау;

Екіншіден, адамдардың өз бетінше білім жинақтауға шығармашылықпен қызмет етіп, тез өзгергіш өмірге бейімделуіне жағдай жасау;

Үшіншіден, оқушыладың жаңалықтарды тез қабылдауын қалаптастыру. Жаңалықтарды өмірде қолдана білуге үйрету.

Жалпы білім беру жүйесіне енгізілген жаңалыққа оқушыладың білімін тексеруде:

-топпен жұмыс істеуді ұйымдастыру

-оқушының өзін-өзі тексеруі

— оқушылардың бірін-бірі тексеруі

— оқытудың модельді жүйесі

— дарынды балалармен жұмыс істеудің жаңаша әдіс-тәсілдерін қолдану жатады

География сабағына қажетті көрнекілік, жаңаны тану ретінде де, ой немесе әңгімені елестету үшін де, аңғарымдылығын дамыту үшін де, материалды еске сақтау үшін де қолданылады. Көрнкілік құралдар оқу үрдісінің барлық кезеңдерінде қолданылады: жаңа білімді хабарлаған кезде, кейде мұғалім жаңа білімді хабарлауы орнына (мысалы, кинофильмді көрсету, тәжірибе жасау); білімді орнықтыру жәнеіскерлік пен дағдыны қалыптастыру кезінде үйге берілген тапсырмаларды орындаған кезде сызбаларды сызу, кестелерді жасау, суреттемелерді орындау және т.б.; меңгеруді бақылаған кезде (мысалы, карта, кесте бойынша айтып беру, аспаптар құрлысын түсіндіру). Көрнекілік оқушылардың жас ерекшілігін ескере отырып пайдаланылады.

Оқу процесінде қолданылатын ең тиімді технологиялардың бірі – оқу жүйесі арқылы іске асатын педагогкалық технологиялар болып табылады. Бұл жағдайда оқу процесін ұйымдастырудың негізгі формасы – сабақ өзгереді. Сабақтың басты мақсаты – ұстаз оқушыларға білім беру керек болатын, ал мұнда оқушыларды өздігінен шығармашылық жұмыс істеуге жүйелі түрде баулу болады.

Көрнекілік дидактикалық тәсіл болып табылады. Көрнекі құралдар білім берудің ерекше құралы бола отырып, оқушылардың білімділік қасиеттерін – ойлау, сөйлеу, түсіндіре білу, баяндай алу амалдарын үйренуін қалыптастырады. Картаны, оларды оқу үрдісіндегі рөлі бойынша жіктеу: қабырға, үстелге жайылатын, мәтінде берілген және оқулыққа қосымша берілген карталар; олардың мазмұны мен пайдалану ерекшеліктері. Географиялық карталарды оқып үйрену мақсаты және олармен мектеп географиясы курстарында жүргізілген жұмыстар. “Картаны түсіну”, “оқу”, “білу” ұғымдарының мазмұны.

География пәнінде ең басты көрнекілік құрал – карта. Картаның түрлері: тақта картасы, үстел үстіндегі оқулық картасы, кескін картасы. Географияны оқыту әдістемесінде карталармен жұмыс әстеуде үш мақсат қойылады: картаны

түсіну, картаны оқу, картаны білу. Географиялық карталардың атқаратын рөлі. Глобус – Жердің моделі. Картаның мазмұны және картаны түсінуді оқытудағы негізгі әдістер. Картографиялық ұғымдар жүйесі. Картаны оқуға үйрету әдістері. Басты картографиялық іскерліктер және олардың физикалық және экономикалық география курстары бойынша айырмашылығы. Картаны білуді қамтамасыз ететін оқыту әдістері. Географиядағы ішінара іздену жіне зерттеу әдістері мен проблемалы оқыту құрамында картамен жүргізілетін жұмыстар.

Географиялық оқулықтар, олардың атқаратын қызметі. Оқулық, оқу құралы және онымен жұмыс істеу әдістемесі. Оқулықтың ғылыми мазмұны мен әдістемелікаппараттың сипаты. Мәтіннің құрылымдық компоненттері. Оқулықтың мәтін жіне мәтіннен тыс компоненттерімен жүргізілетін негізгі әдістер. Физикалық, экономикалық географиялардың мазмұнын және оқушылардың жас ерекшелігін ескеріп оқытудың әр сатысында мәтінмен жұмыс істеу әдістерінің өзгеруі. Оқушылардың оқулықты пайдалануында шығармашылық сипаттың күшеюі. Оқулықпен жүргізілетін жұмыстарға қойылатын жалпы әдістемелік талаптар. Көрнекілік түрлері: суретті көрнекілік (бейнесурет, картина, диафильм, слайд); Дыбыстық көрнекіліктер (күйтабақтар, үнтаспаға жазылған матералдар); Символдық және графикалық көрнекіліктер: (карта, жоспар, сызба, диаграмма);

Физикалық және экономикалық география курстарындағы статистикалық көрсеткіштердің маңызы және олармен оқыту үрдісінде жүргізілетін жұмыстар. Берілу тәсіліне байланысты мектеп географиясында статистикалық мәліметтердің негізгі топтары. Жеке (топтастырылмаған) көрсеткіштермен жұмыс жүргізу әдістері. Графиктер, программалар және статистикалық кестелердің танымдық мүмкіндіктері, оларды оқу әдістері. Сандық материалдардың ерекшеліктерін ескеріп графиктер, диаграммалар және статистикалық кестелерді оқытудың мазмұны және жүйелігі. Қазақстан экономикалық және әлеуметтік географиясы курсындағы экономикалық есептер және олардың мақсаты.[1].

География сабақтарында қолданылатын интербелсенді және аудиовизуальды оқыту құралдарының өңірлік маңызы бар нақты материалдарды компьютердің көмегімен оқушылардың өз беттерімен оқып-үйрену барысында, табиғат пен адам қоғамының даму заңдылықтарын көрсетуді талап ететін жаңа білімді меңгерту және өткен материалдарды бекіту кезеңдерінде қолданады. Мұндай сабақтарда жеке компьютерде оқушылар бағдарламалық сарамандық жұмыстарды орындайды.

География сабақтарында компьютерді қолданудың әртүрлі астарын қарастыратын болсақ, Microsoft Office Power Point бағдарламасымен құрылған компьютерлік дәріс сабағы – бұл өзара байланысқан экранда немесе мониторда көрсетілетін ақпараттық нысан. Компьютерлдік дәрістің негізгі мақсаты – жаңа оқу материалын түсіндіру. Дәстүрлі дәрістен айырмашылығы көптеген иллюстрациялық материалдарды тарту мүмкіндіктері зор болады. Сондықтан компьютерлік сабақтарды мұғалім жұмысындағы көрнекі құралдармен,

ақпараттық деректермен көптеп қамтамасыз ететін білім берудің жаңа тетіктерінің бірі ретінде қарастыруға болады [2][3].

Сабақта интербелсенді тақтаны немесе проекторды қолданып сандық деректердің негізінде диаграммалар мен кестелерді құру оқушылармен бірлесе отырып деректерге талдау жасау жаңа тақырыпты түсіндіру барысында негізгі түсініктерді терең меңгертуге, қызығушылықтарын арттыруға мүмкіндік береді.Бұл жағдайда графиктер мен диаграммалар көрнекі құрал ғана емес, географиялық білім көзі қызметін атқарады [4].

Географиялық құбылыстар мен үрдістерді ашып көрсететін бейнероликтер мен анимацияларды ғылыми деректер мен дәйектерге негізделіп құрылған нақтылы бір оқиғаның шынайы үлгісі ретінде қарастыруға болады. Бейнероликтер жинақталған жекелеген карталар жер қабығында жүретін үрдістер мен құбылыстар туралы жан-жақты түсінік беретін бейнелі үлгісі болып табылады. Кез келген үлгілер сияқты бейнероликтер мен анимациялар оқылатын нысанға тән маңызын айқындайтын тек негізгі элементтерін ашып көрсете алады.

Интербелсенді карталар географияны оқыту құралдарының жаңа түрлерінің бірі болып табылады. Интербелсенді карталар жер бетін белгілі бір масштабпен кішірейтілген, оқуға қолайлы шартты белгілері, градус торлары бар мазмұнын өзгерте алатын геоақпараттық жүйелерге жақындатылған барлық географиялық карталарға тән қасиеттер сақталған маңызды оқу құралы болып табылады.

Қазіргі кезде компьютерлік технологияларды география пәнін оқыту барысында қолданудың бірқатар артықшылықтары бар. Жаңа компьютерлік технологияларды оқу үрдісінде кеңінен пайдалануға көшу білімді терең әрі жан-жақты меңгертуге, оқытудың мазмұнына және пәнаралық байланысқа, оқытудың қызметі мен жұмыстарын ұйымдастыруға, география пәні мұғалімін компьютермен жұмыс істеу әдістерін үйрету қазіргі кезеңдегі оқытудың ең маңызды міндеттерінің бірі болып отыр [5].

Географияны оқыту барысында тақырыпты меңгеру деңгейі мына жағдайларда жоғарлайды:

— ойындар өткізу әдістемесінің теориялық негізін жасауда география курсының сызықтық-сатылық логикасы ескеріледі;

— ойындар мектеп курсындағы негізгі экономикалық және экономикалық-географиялық түсініктерді Ашу және қалыптастыру үшін өткізіледі;

— ойынды өткізу процесінде оқушылардың танымдық және шығармашылық белсенділігін арттыратын әдістер мен құралдар қолданылады;

— берілген иммитациялық ситуацияда шешем қабылдау ұстанымдары ашылады.

Қазіргі таңда география пәнінің заманауи жүргізілетін сабағын оқыту құралдарынсыз елестету мүмкін емес. География пәні секілді ешқандай пән оқыту құралдары мен қызықты тапсырмалар жинағын өте қажет етпейді, география пәні секілді сабақ беруде көрнекілік құралдарды қолдана бермейді. Сондықтан, әрбір география пәнінің мұғалімі, оқыту құралдарының

маңыздылығын, олардың алуан түрлілігін, сабақтағы қолдану әдістемесін түсінуі қажет.

Пайдаланған әдебиеттер:

1. http://1referat.kz/
2. Р.Х.Хабибуллин. Новые технологии IMAX в обучении географии. «География в школе», №4, 2003.
3. Н.Н.Скатова, Е.А.Попова. Современные педагогические технологии: групповая технология на уроках географии. «География в школе», №8, 2000.
4. Е.Тоқпанов, А.Исабаев. Компьютерлік технологияларды оқу үрдісінде пайдалану. «География және табиғат», №1, .
5. http://zkoipk.kz/

Омарова К.И.[1], Ищанова М.Т.[2]

1. Научный руководитель, магистр географии, старший преподаватель

2. Студент 4 курса, кафедры Естественных наук, специальность «География»

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ЭТНИЧЕСКОГО СОСТАВА КОСТАНАЙКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ПЕРИОД 2005-2015 ГОДЫ

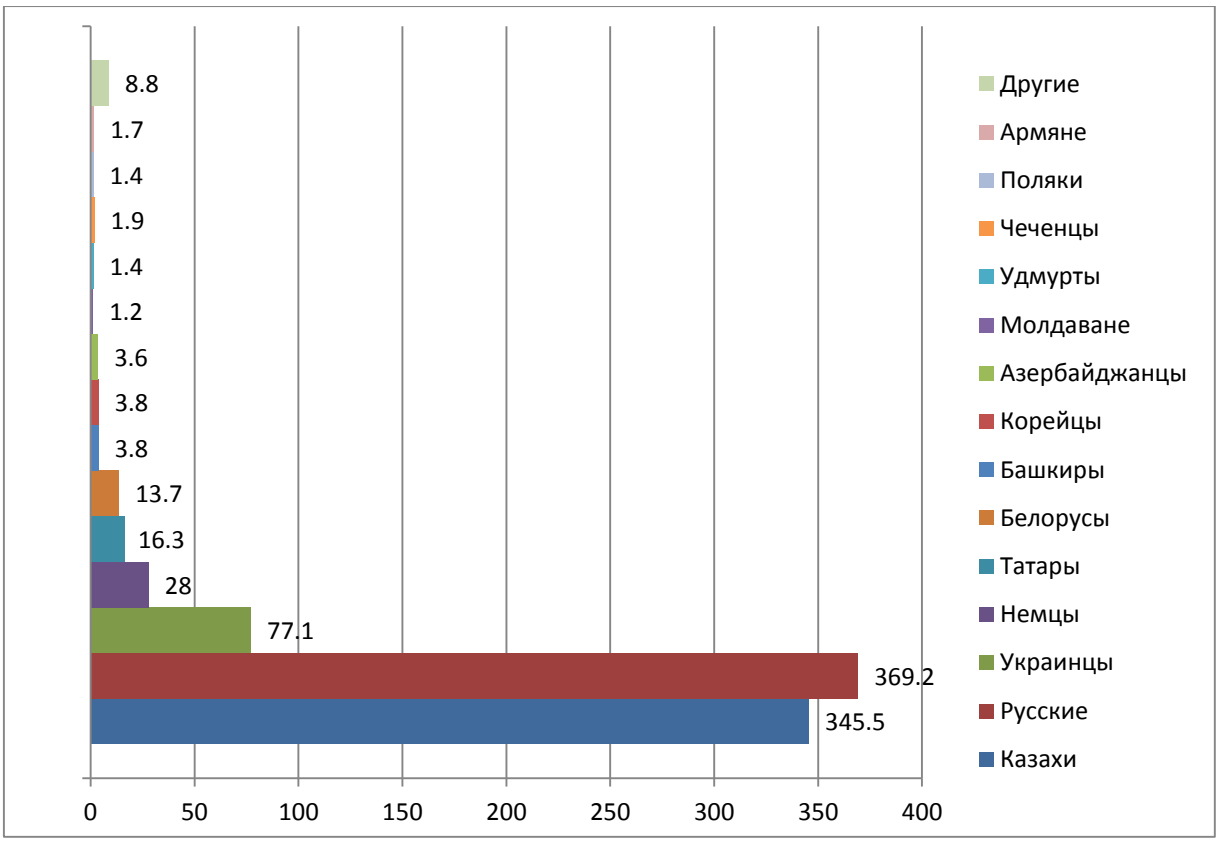
На сегодняшний день численность населения Костанайской области составляет 882, 9 тыс. человек. (2015г.) Население на 1 марта 2016 года: 883 919 чел.

На территории области проживает более ста национальностей и народностей.

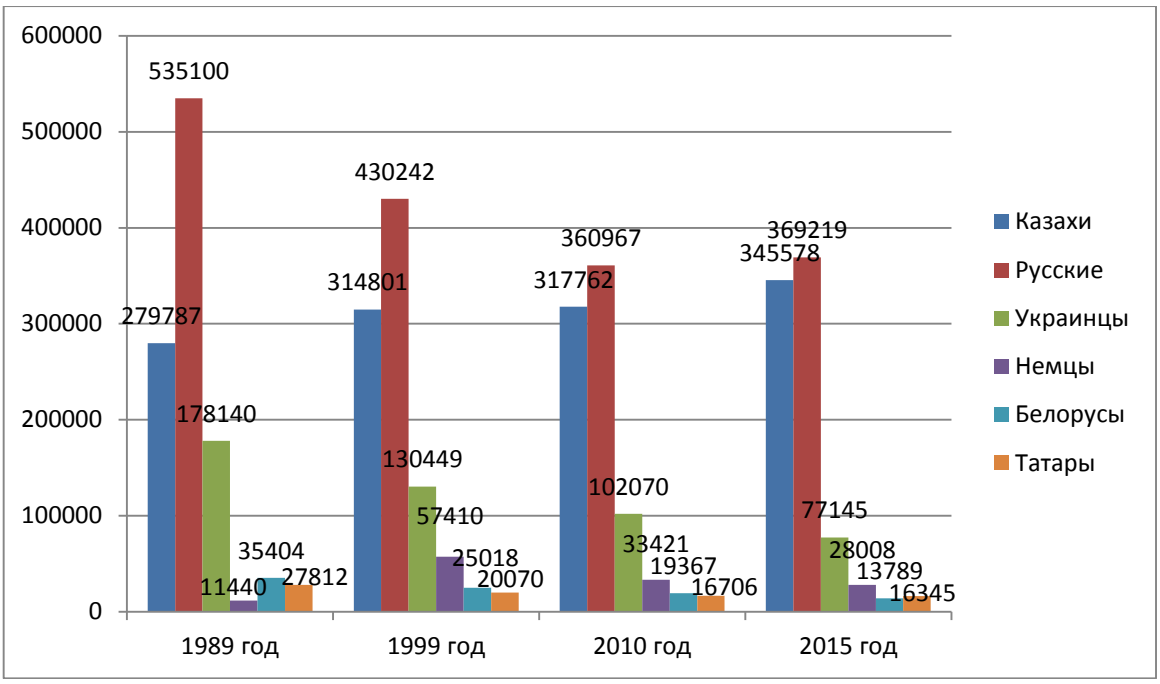
Этнический состав (на 01.01.2016 г.): казахи39,2%; русские 41,8%; украинцы 8,7%; немцы3,2%; другие7,1%.

Плотность населения – 4,5 человека на один квадратный километр. Наиболее плотно населены города Костанай, Рудный и Лисаковск, наименее - южные районы области, плотность в которых составляет от 0,4 до 0,8 человека на один квадратный км.[7]

Численность населения Костанайской области по отдельным этносам за 2015 год (тыс. человек)



Этнический состав Костанайской области



Из приведенной диаграммы следует, что в этническом составе населения Костанайской области больше русских и казахов. Это связано с историей заселения региона, дружественными отношениями и тесным соседством с Российской Федерацией.

К 2016 году этнический состав Костанайской области изменится с увеличением коренного населения за счет интеграционной политики в отношении репатриантов-оралманов.

Основу современного национального состава региона сформировали казахский и русский этносы, что можно проследить при анализе истории заселения края.

Население Костанайской области в основном смешанное, многонациональное. В конце XVII века стали появляться первые русские поселения казаков сибирского казачьего войска на территории современной Костанайской области, которые сохранились на севере области небольшимучастком вдоль границы с РФ. В 40-70-х и годах XVIII века осложнилось положение региона в связи с нападением джунгар на казахов. Они опустошали аулы, истребив или захватив в плен население и угнав скот. Оставшиеся в живых казахи бежали к русским границам. Только вмешательство русской администрации задержало дальнейшее продвижение джунгар. [4,89]

По данным В.А.Тресвятского «крестьянская колонизация степи началась за много лет до разрешения переселений. Переселенцы устраивались здесь, арендуя потребное количество земли у казахов [5,93]. В 70-годах по инициативе губернатора Западной Сибири генерал – адъютанта Казнакова уже официально образовываются первые русские поселения на казахских землях. В 1883 году появились колонисты – земледельцы в Тургайской области по вызову администрации (до 1883 года, следовательно, поселения были самовольные) при основании города Костаная.Помимо казаков, служилых людей, в XVIII

веке интенсивно переселялись крестьяне из районов Тобольска, Тюмени и других мест. Сибирское казачье войско было создано по инициативе царского правительства для закрепления на новых, обширных и богатых землях, усилении здесь российского влияния, дальнейшего проникновения в казахскую степь, ее завоевания и постепенной колонизации [6,38].

Примерно с VIII века складывается кыпчакское объединение, которому суждено было сыграть особую роль в формировании казахского народа и степное Притоболье продолжало оставаться частью этнической территории протоказахского этноса.

Говоря о формировании полиэтнического состава населения, следует отметить политику империи по колонизации региона. Началом массового заселения края стало крестьянское переселение второй половины XIX – начала XX века. Если на территории современной Костанайской области в 70-х годах XIX века значительного европейского населения не было, то к 1897 году ситуация резко изменилась. Население Кустанайского уезда составило 152 335 человек, в том числе 25,8 тыс. русских и 3,5 тыс. украинцев, т. е. около 20% от общего числа.

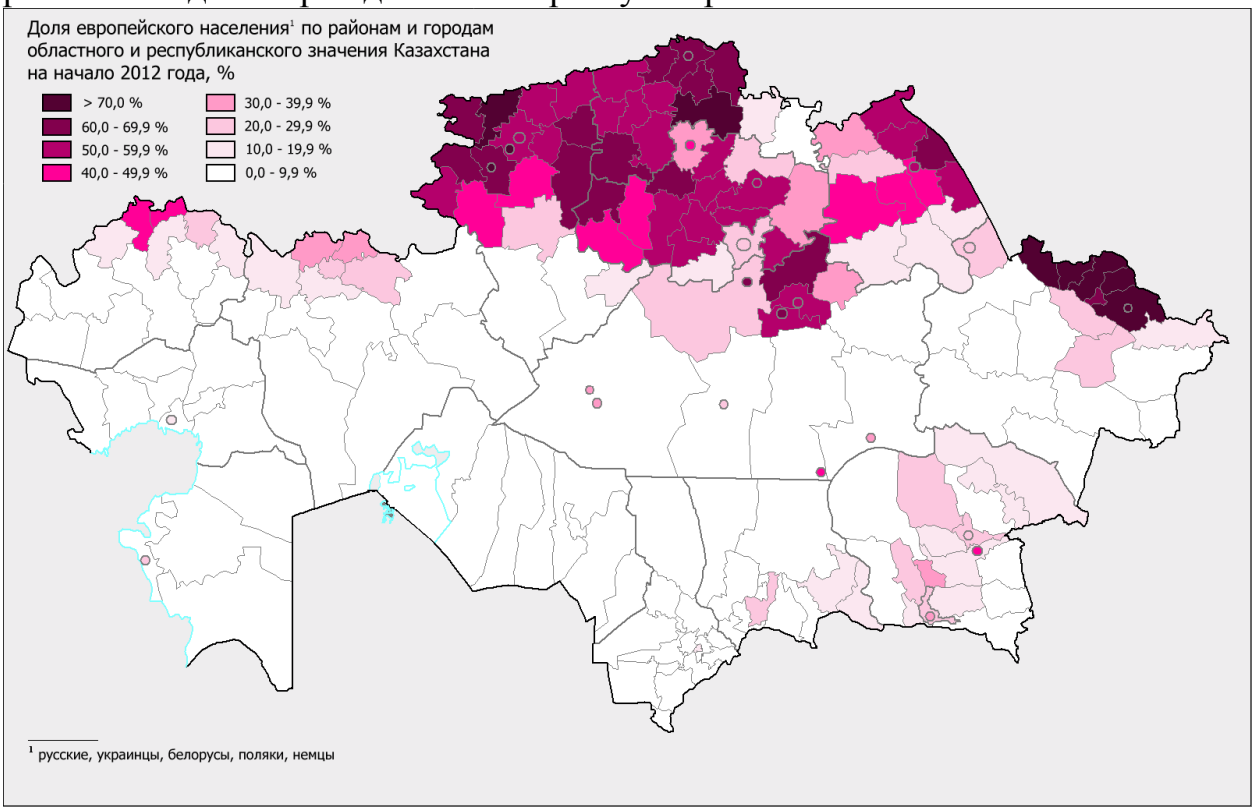
Изменение количественного состава населения наблюдается и в последующие годы. Так, в 1897–1917 годах в Кустанайском и Тургайском уездах значительно выросла численность европейского населения. Численность русских в Кустанайском уезде достигла 80,1 тыс. (21,2%), численность казахов в 1915 году составила 154,8 тыс. человек, наблюдается уменьшение до 40,9%. В данный период шла миграция в регион представителей других национальностей, например, мордвы (1917 год – 2,3 тыс. чел.), татар (1917 год – 7,6 тыс. чел.). Процесс усиления многонациональности и сокращения удельного веса казахов в этнической структуре края продолжился и в советский период.

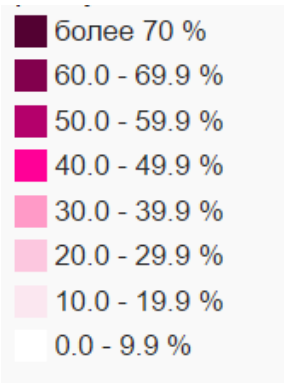
Казахское население на территории Костанайской области сократилось в годы гражданской войны, голода 1921 года и тяжелых послевоенных лет. На последующее изменение демографической ситуации значительное воздействие оказали трагические события, связанные с массовым голодом 30-х годов. Более чем наполовину уменьшилась численность представителей коренного населения в Северном Казахстане, включающем Костанайскую область, – до 410,1 тыс. человек или на 52,3%.

В 1937–1939 годах в регион переселялись также поляки, иранцы, курды, турки, армяне, китайцы, проживавшие. Так, например, в 1940 году в область прибыло 8700 поляков. Осенью 1941 года было депортировано 37 тыс. немцев Поволжья. В 1943–44 годах было проведено насильственное переселение около 70 тыс. балкарцев, карачаевцев, ингушей и чеченцев, турок-месхитинцев и крымских татар.

Следующий этап формирования многонационального населения был связан с освоением целинных земель. Население Костанайской области с 1953 по 1955 год увеличилось на 26 %. Всего в 1954–62 годы на целину прибыло около 2 млн. человек.

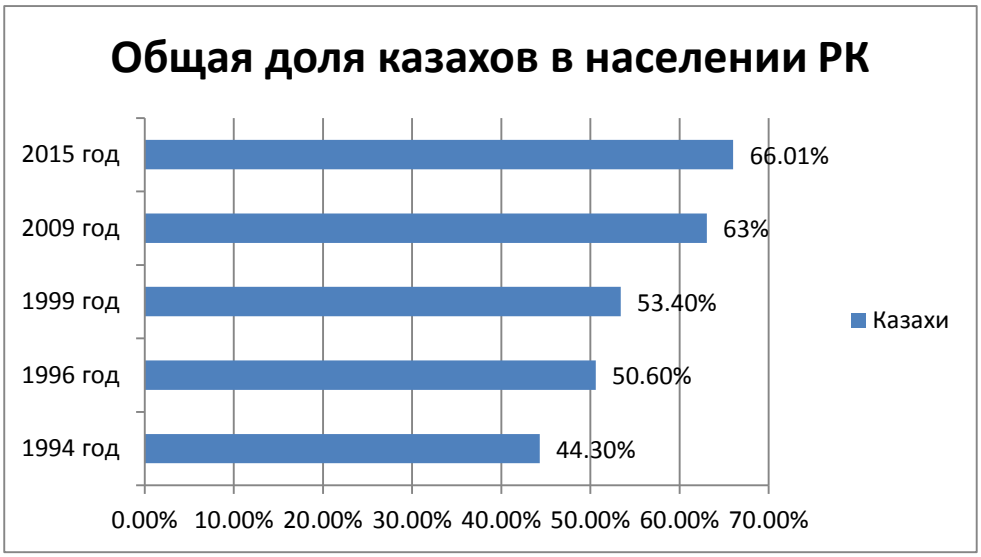
После 1991 года в Казахстане в связи с высокими темпами эмиграции началось снижение численности населения. Экономический спад и безработица привели к падению рождаемости и росту смертности населения.



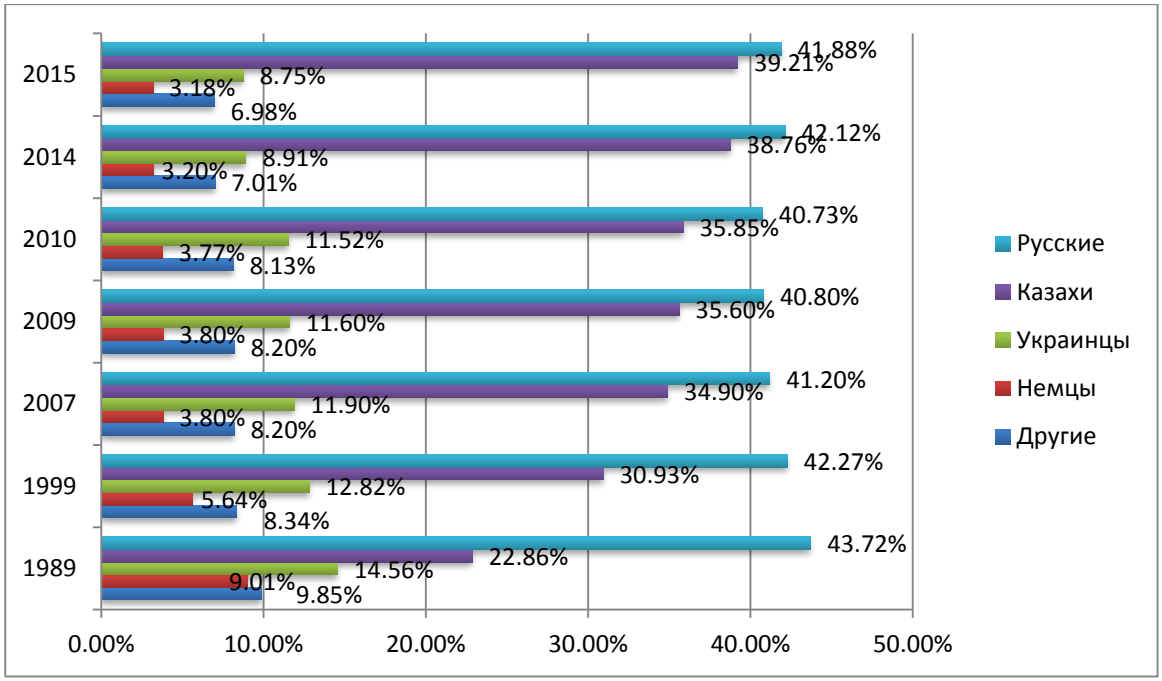


Доля европейского населения (русские, украинцы, белорусы, поляки, немцы) по районам и городам областного и республиканского подчинения Казахстана на начало 2012 года. [3]

В настоящее время общая доля казахов в населении страны растет ежегодно и составляла в 1994 году 44,3 %, в 1996 году – 50,6 %, в 1999 году – 53,4 %, в 2009 году – 67 %.[7]



Национальный состав Костанайской области в динамике



[7]

Из приведенной таблицы видно наличие почти 50 % русскоговорящего населения, но наметилась тенденция к постепенному увеличению количественного состава коренного населения.

Учитывая стратегическое положение Костанайской области, активизацию приграничного экономического, культурного и гуманитарного сотрудничества с Россией, потребность в совершенствовании адаптационной и интеграционной политики в отношении репатриантов-оралманов, а также во исполнение рекомендаций IV Всемирного курултая казахов принято решение о создании филиала Всемирной Ассоциации казахов в Костанае в 2013 году.Более 10 лет назад ассоциация начала создавать свои филиалы в приграничных областях (Павлодар, Усть-Каменогорск, Петропавловск, Уральск, Атырау, Шымкент, Талдыкорган, Актобе) и столице - Астане.

Сегодня в Костанайской области проживает около 30 тысяч репатриантов, что составляет 3,3% от общего количества прибывших в Казахстан оралманов. В межобластном разрезе - это больше удельного веса репатриантов в Атырауской (2,4%), Кызылординской (2,3%) и Западно-Казахстанской (2%) областях. От количества местного населения репатрианты в Костанайской области также составляют 3,3%.[2,3]

Немало важным вопросом, требующего решения, является дальнейшая консолидация казахского народав приграничных регионах, внедрение родного языка, развитие национальной культуры, обычаев.

Сегодня в Казахстане действует «Концепция языковой политики». Она направлена на расширение сферы функционирования государственного языка и закрепляет русский как язык межнационального общения, не ущемляя при этом развитие родного языка представителей других народов. [2,3] Так, например, в Костанайской области 16 действующих диаспор имеют свои воскресные школы, где дети и взрослые имеют возможность изучать родной язык,

культуру. В этой связи новое звучание приобретает проблема образования в условиях поликультурного общества, повышение уровня лингвокультурной грамотности многонационального населения Казахстана в целом.

Список использованной литературы

1. Костанайская область: прошлое и настоящие. В 2-х ч. /Под ред. И.К. Тернового.-Костанай, 2007. ч. II-508 с.

2. Вестник Челябинского государственного университета. 2012. № 5 (259). Филология. Искусствоведение. Вып. 63. С. 173–175.

3. М.А.Алексеенко. Из материалов 3-й международной научно-практической конференции. Саратов. 2011

4. Черныш П.М. Очерки истории Кустанайской области. - Кустанай, 1995. - 276 с.

5. Кокобаев М.К. Лексико-этнографический очерк жилища западных поселений Горькой линии // Филологи- ческий сборник. – Алма-Ата, 1967. - Вып. 6-7. – С. 434-441.

6. Касаткин Л.Л. Русские диалекты // Александров В.А., Власова И.В., Полищук И.С. Русские. – Москва, 1997. – С.80-106.

7. РГУ "Департамент статистики Костанайской области комитета по статистике министерства национальной экономики Республики Казахстан", kostanay.stat.gov.kz

Конысбаева Д.Т.[1], Канжегалина Г.Е.[2]

1. Научный руководитель, к.б.н., доцент

2. Студентка 5 курса факультета дистанционного обучения, специальность «География»

МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

В последнее десятилетие в Казахстане пристальное внимание общественности привлекает одна из глобальных проблем - охрана окружающей среды, так как состояние природной среды и уровень использования природно-ресурсного потенциала непосредственно влияет на темпы и масштабы экономического и социального развития общества. Согласно, Стратегического плана по сохранению и устойчивому использованию биоразнообразия на 2011-2020 годы в Казахстане выработаны основные целевые задачи. [2.3]

Территория Казахстана отличается большой засушливостью, основная ее часть - в секторе глобально целостной системы биосферы Земли, составляют сухие степи, полупустыни и пустыни с остро континентальными подгорно-климатическими условиями. Так среднегодовые осадки для всей территории Казахстана составляют всего 207 мм в год. Это один из самых ранимых в экологическом отношении регионов Евроазиатского материка. Этому способствует аридный климат, равнинный характер поверхности

предопределяет развитие сильного ветрового режима и связанные с ним дефляционные процессы. Подобные ландшафты являются хрупкими, легкоранимыми и подвергаются быстрому разрушению при неразумном воздействии на них человеческой цивилизации и обладают возможностями самовосстановления. Именно на таких ландшафтных фонах производилась многолетнее индустриальное, сельскохозяйственное и военно-промышленное освоение территории Казахстана без учета их порога экологической устойчивости. Республика являлась и является кладовой многих полезных ископаемых: из 105 элементов таблицы Менделеева выявлено в недрах 99, разведаны запасы 70, вовлечено в производство более 60 элементов. При этом на долю Казахстана в бывшем Союзе проходилось запасов хромитов - 98,2, баритов - 81,7, фосфоритов - 64,7, вольфрама - 53, свинца - 38,5, молибдена - 29,3, меди - 38,4, бокситов - 22,1, асбеста - 20,1 %.

При добыче полезных ископаемыхопределенная часть Костанайской области превращается в неоландшафты. Происходит изменение экотопов в результате воздействия антропогенного фактора. Восстановительная работа по возможности ликвидирует неблагоприятные эдафические условия. Это нанесение почвенного экрана,внесение минеральных удобрений для повышения плодородия потенциально пригодных субстратов, подбор фитомелиорантов- ассортимента видов растений устойчивых к комплексу неблагоприятных условий. Рассматриваются и подбираются толерантные виды устойчивые к комплексу своеобразных экологических условий, обладающих экологической пластичностью и адаптационными способностями. При этом самые высокие требования предъявляются к рекультивации земель для последующего рекреационного использования. Сохранение всех уровней биологического разнообразия является одной из задач экологии. Здесь надо выделить активное развитие экологического нормирования. Экологическое нормирование – ключевая проблема в формировании системы экологической безопасности, включающую экодиагностику, экологическую экспертизу, мониторинг и прогнозирование. Эффективное функционирование системы возможно при наличии нормативов допустимых экологических нагрузок. В настоящее время в Казахстане экологическое нормирование имеет полупроизводственное направление. Техногенное загрязнение окружающей среды, принимающее с каждым днем все более угрожающие масштабы, привело к осознанию необходимости регламентации нагрузок на экосистемы. В степной зоне Казахстана можно выделить несколько типов антропогенных факторов воздействия на растительность сельскохозяйственные, техногенные, рекреационные. Мы рассматриваем воздействие техногенных факторов, при этом возникают техногенные ландшафты, создаются новые формы рельефа - глубокие котловины, карьеры, терриконы, т.е. нарушается геологическая основа ландшафтов. При этом растительный покров полностью трансформируется и представляет собой вторичные разреженные сообщества.На таких территориях наблюдается повышение концентрации токсичных соединений, окислов тяжелых металлов, ухудшается жизненное

состояние растений, замедляется скорость их роста, что в конечном итоге приводит к утрате генофонда, упрощению структуры сообществ и снижению их функциональной роли в биосфере. Нарушенные земли являются источником загрязнения окружающей среды на значительных площадях. Поэтому рекультивация таких земель и возвращение их во вторичный хозяйственный оборот это важная социально-экономическая задача, решение которой необходимо для стабилизации условий окружающей среды. *Мы отмечаем, что между структурами техносферы и биосферы в той или иной степени антагоничности, возможности их гармоничного существования ограничены и должным образом не используются.* По всему миру наблюдается увеличение техногенных ландшафтов, изменяются их характеристики, становятся разнообразнее их виды. *Население земного шара уже в настоящее время практически живет в окружении техногенных ландшафтов, которые широко используются для нужд рекреации и массового кратковременного туризма, особенно в пригородных зонах. Закономерно возникает вопрос о необходимости разработки экологических основ относительно нарушенных земель и выработке новых методов их восстановления.*

Изменение степного биома при техногенной нагрузке (на примере ССГОКа)

Растения как важнейший компонент природных комплексов чутко реагируют на изменения качества среды. Значительные перестройки в зональной флоре возникают под воздействием техногенных факторов, характер, степень и длительность, влияния, которых определяют глубину изменений в организации растительных сообществ. Естественная растительность, испытывающая влияние различных промышленных объектов, рассмотрим пример, Соколовско-Сарбайского горно-обогатительного комбината (ССГОК). Работает производство на сырье близлежащих месторождений, отрабатывая богатые и бедные сернистые железные руды, железорудный концентрат, известняк, бентонит, существующая технология обогащения железной руды связана с применением сухих процессов дробления, грохочения, сушки, транспортировки и складирования сухих продуктов, а также с обжигом окатышей. *Образующиеся при этом пыль и газы являются отрицательным следствием промышленного производства* выбросы фабрик ССГОКа различаются как объемами, так и вещественным составом, различным соотношением основного компонента железа и других. Значительные объемы веществ длительное время поступают в окружающую среду, что приводит к загрязнению воздушного бассейна. Имеются данные, что на территории расчетные концентрации вредных веществ, главным образом, пыли и сернистого газа, превышают ПДК в 3 раза.Помимо основного комплекса предприятий на окружающую среду воздействуют транспорт, котельные, строительство, эксплуатация дорог, линий электропередач, трубопроводов, шламохранилища, отвалы и карьеры и многие другие объекты. Под промышленное освоение в конце 5о-х гг. были отведены пахотные земли, сенокосы и главным образом пастбища. К настоящему времени степной

ландшафт в районе расположения этого крупного промышленного конгломерата и жилого сектора значительно изменен, что сказывается на экологических условиях района. Близость реки Тобол и искусственного Каратомарского водохранилища создает благоприятный для населения микроклимат, но при этом изменяется важнейший фактор произрастания степной растительности влажность. Значительное воздействие оказывают древесные посадки, создаваемые при озеленении города и промышленной зоны, а также лесозащитные полосы. В изучаемом районе создаются условия для формирования приподнятых и, более часто, приземных инверсий. В холодное время года при юго-западных направлениях ветра наиболее вероятно возникновение приземных инверсий в ноябре - марте. При штиле приземная инверсия может образоваться в любое время года, но чаще в августе. Наличие инверсий при условии запыленности и загазованности, а также ослабления ветровой деятельности может определять формирование в атмосфере смоговых явлений со значительной концентрацией вредных веществ. Следует отметить еще один фактор, увеличивающий количество пылевых частиц в атмосфере. Это формирование пыльных бурь, которые в теплое время года наблюдаются, а степи в среднем 2-6 дней в месяц. Почвенный покров на изучаемой территории образован преимущественно черноземами южными малогумусными (нормальными, карбонатными, солонцеватыми, осолоделыми), часто залегающими в комплексе со степными (черноземными) солонцами. Различные почвенные комплексы переходят постепенно из одних в другие и имеют диффузное либо пятнистое распространение. Это обуславливает разнообразие растительного покрова на небольших выделах, приуроченность отдельных видов растений и растительных группировок к определенным почвенным условиям. Состояние почвенного покрова на значительном удалении от источников эмиссий (28 км) близко к естественному, выделяется слой подстилки - важнейшего компонента почвенного профиля в степи. Верхний слой в основном окрашен в черный цвет различных оттенков. Значительно содержание включений в виде камней, крупного песка. Структура в основном зернисто-комковатая, механический состав мелкозема довольно постоянный, это преимущественно средний суглинок. Реакция водной вытяжки колеблется в пределах 5,8 -8,0 рн, в среднем почва слабокислая или слабощелочная. В целом на обследованной территории почвы не засолены, величина плотного остатка составляет не более 0,35%. однако встречаются почвы с высоким содержанием воднорастворимых солей в верхнем слое, где величина плотного остатка проб разных разрезов колеблется от 0,14 до 0,92%, в среднем равна 0,57%, засоление в основном сульфатно-хлоридного типа. Наличии солей можно судить по белесым налетам на поверхности почв, а также по наличию в растительном покрове видов, характерных для солончаков. Засоленность определяется главным образом естественными процессами, вызывающими формирование солонцов и солончаков, а не влиянием промышленных выбросов. [1]

Рассмотрим общие видение формирования растительного покрова в степном биоме на примере техногенных территории (промзона ССГОКа) по

данным растительного покрова пробных площадок (100 м), сгруппировав их по направлениям маршрутов обследования. В юго-западном направлении естественная растительность обследована на расстоянии от 3 до 28 км от промышленной зоны. Видовым обилием выделяется фитоценоз, находящийся на наибольшем удалении, а также на расстоянии 15 км от источников загрязнения среды. По мере сокращения расстояния отмечается снижение видового разнообразия (до 45 видов), изменения в соотношении семейств, а также групп растений в сторону увеличения доли полукустарничков (различные виды полыней, кохии, астрагалы, силена и др.) и многолетних злаков и осок. Имеются пятна одновидовых группировок. Проективное покрытие высокое и составляет 80 - 90%. встречающиеся одновидовые группировки в основном состоят из злаков либо полыней. Характер сообществ изменяется от разнотравно-злаковой с преобладанием овсяницы луговой и ложноовечьей до злаково-полынной с доминированием полыни холодной, житняка ширококолосого, овсяницы луговой, А также злаковой с доминированием пырея сизого. В северо-восточном направлении маршрута ландшафт в значительной степени изменен различными техногенными воздействиями. Выбрать площади обследования с ненарушенным естественным сложением почв было довольно трудно. Удаленный на 16 км от фабрик фитоценоз характеризуется наибольшим видовым обилием (68 видов) среди всех обследованных. По мере приближения к промзоне в строении фитоценозов наблюдаются отмеченные нами выше изменения: менее разнообразным становится видовой состав, возрастает доля злаков и сложноцветных. Основной экологической группой являются мезоксерофиты, но их доля снижается при сокращении расстояния до промзоны, при этом увеличивается количество ксерофитов и галофитов. Проективное покрытие снижается от 90 до 40%. Растительность на отдельных площадках характеризуется как злаково-полынная (доминанты - полыни эстрагон и холодная) или злаково-разнотравная (солерос, подмаренник или молочай) и разнотравно-злаковая, в последнем описании широко представлены овсяница ложноовечья, волоснец гигантский, вейник наземный, тростник обыкновенный. В северо-западном направлении растительность обследованных площадок выделяется наименьшим видовым обилием (25 - 27 видов) по сравнению с другими описаниями.

Во флористическом составе насчитывается лишь 16% видов от числа встреченных в данном районе. По мере сокращения расстояния до промзоны изменяется соотношение между группами растений: возрастает доля полукустарничков и многолетних двудольных травянистых видов при уменьшении группы злаков и осок. На удаленных участках распространены злаково-разнотравные и полынно-злаковые группировки с преобладанием овсяницы ложноовечьей и пырея сизого и с доминантом полынью эстрагон. В строении растительного покрова по мере, сокращения расстояния до промзоны отмечаются определенные изменения. В южном направлении обследованы фитоценозы на расстоянии 6 км и непосредственно на территории промзоны, в

озеленительных посадках и посевах. На участке степи произрастает злаково-разнотравная растительность, сформированная представителями 8 семейств. Растительный покров на территории фабрик состоит в основном из равных количеств, трех групп растений: многолетних злаков и осок, многолетних двудольных трав, а также одно- и двулетников. В сложении участвуют, главным образом, злаки и сложноцветные, составляющие 52% видов. Растения из семейств бобовых и маревых составляют каждый по 10% видов. В Промзоне в растительном покрове появляются виды, лучше приспособленные к неблагоприятным эдафическим условиям. В травяном покрове присутствуют растения, которые мало реагируют на дымо-газовые эмиссии. При приближении к промышленным предприятиям у них не наблюдается изменений по высоте, обилию, накоплению биомассы. Это такие-виды, как горец птичий, клоповник мусорный, качим метельчатыйатый козлобородник восточный, люцерна серповидная, молокан дикий, молочай лозный, ноннея темно-бурая, полынь холодная и эстрагон, пырей, тимьян.

Вывод, что по флористическому и эколого-фитоценотическому составу естественная растительность обследованной территории соответствует зональному типу. Влияние техногенной нагрузки обнаруживается по изменениям в строении фитоценозов, которые становятся наиболее выраженными по мере приближения к промышленным предприятиям и городу. Происходит упрощение структуры растительных группировок, изменяется видовой состав, при этом возрастает значение злаков и особенно сложноцветных. Постепенно исчезают чисто степные виды, их место занимают рудеральные, обилие которых возрастает. Особенностью состава является также увеличение доли одно - двулетних растений, но преобладающей группой остаются многолетние травы. Изменения в соотношении экологических групп определяются главным образом эдафическими особенностями, но вблизи промышленной зоны отмечается появление значительного количества видов широкого экологического профиля. Низкое флористическое сходство изучаемых фитоценозов еще более снижается по мере приближения к фабрикам. В этом направлении происходит сокращение числа структурных ярусов, исчезает моховой покров, снижается высота растений, уменьшается проективное покрытие. Проведенные исследования позволяют выделить зону - непосредственно территорию промышленных площадок - как наиболее интенсивно подвергающуюся влиянию выбросов и соответственно экологическое состояние данных территорий не стабильное и легкоуязвимое.

Список использованной литературы

1. Bormann F.N. The effects of air pollution on the New England landscape // Ambio. 1982. Vol. 11, № 6

2. Экологический кодекс Республики Казахстан, 2007

3. Концепция развития и размещения особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан до 2030 года (утверждена Постановление Правительства РК от 10.11.2000 г. №1692).

Ахметова Э.Б.[1], Капышева. Ж.В.[2]
1. Ғылыми жетекшісі, география магистрі, аға оқытушы,
2. Студент 4 курста, Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, мамандықтың «География»

ГЕОГРАФИЯ САБАҒЫНДА ОҚУ ҚЫЗМЕТ ФОРМАСЫНДАҒЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ӨЗДІК ЖҰМЫСТАРЫН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Өзіндік жұмыс – оқу үрдісінің бір бөлігі, оқытудың әдісі, оқу-танымдық әрекеттің тәсілі, сипаты, бірізділігі, типі, тексеру формасы жоспарланған кешенді, мақсатты оқу әрекеті.Өздігінен білім алудың негізгі жолы - оқушыны таным процесіне үйрету. Ол үшін бүкіл сыныптағы оқушыларға өздігінен жұмыс істеуге жағдай жасау қажет. Бірсыпыра әдіскер - ұстаздардың пікірінше, оқушыда тұрақты білім негізін қалыптастыру үшін сол үйренетін пәніне ықыласы, зейіні артуы керек, бұл үшін белгілі бір педагогикалық мақсат қоюдың рөлі мен мәні зор. Өйткені практикада оқушы еңбек етіп, өздігінен алған білімін жоғары бағалайды, оған өзі риза болады. Сондықтанда оқушының танымдық қабілетінің дамуы мұғалімнің шеберлігіне бірден-бір тікелей байланысты.[1]

География сабақтарында оқушылардың таным белсенділігін арттыруға мүмкіндіктер мол. Себебі, бұл ғылымдар табиғат, туған өлке, туған жер, адамзат дамуымен тығыз байланыста болады.

Оқушылардың таным белсенділігін арттырудың негізгі жолдарының бірі - өзіндік жұмыс жүйесін ұйымдастыру. Өзіндік жұмыстың мақсаты – географиялық білімді меңгерту ғана емес, оқушының өз ой-пікірін жүйелеп ұсынуға баулу, өз ізденісіне жол ашып, танымдық көзқарасын арттыру.

Дидактикалық тұрғыдан дұрыс ұйымдастырылған өзіндік жұмыс білімді тереңдетуге, толықтыруға, дағды мен іскерлікті қалыптастыруға, танымдық әрекетке қызығуды туғызуға, таным үрдісінің әдіс-тәсілдерін игеруге, танымдық қабілетінің дамуына, шығармашылықпен жұмыс істеуге және ғылыми жұмыспен айналысуына мүмкіндік жасайды.

Өзіндік жұмыстың тәрбиелік жағдайы басым. Ол адамның жеке басының қасиеттерінің (мақсат қоюшылық, ізденушілік, қызығу) қалыптасуына әсер етеді.[5]

Өзіндік жұмысты берерде оқушының бастапқы білімі мен іскерлік деңгейіне, материалдық түсініктілігіне, бірізділігіне, пәннің мазмұнын қамтитындай дәрежеде берілуіне үлкен мән беріледі.

Оқушылардың өздік жұмыстарын тиімді ұйымдастыру сабақ сапасының артуына септігін тигізеді. Теориялық білімнің терең бекіп,жүйелі қалыптасуына өздік жұмыстың дұрыс таңдалып алынып,құрастырылуына байланысты болады. Өзіндік жұмыс оқу үрдісімен тығыз байланысты болғандықтан, алдымен, екіге бөліп қарастыру керек.

- Сабақтаорындалатынөзіндікжұмыстар;
- Сабақтантысорындалатынөзіндікжұмыстар.

1) Сабақтаорындалатынөзіндікжұмыстарғатақырыптық, тәжірибелік және зертханалық сабақтар кіреді.

2) Сабақтантысорындалатынөзіндікжұмыстарғаоқуматериалдарынтолықтыру, семинар сабақтарынадайындалу, реферат жазу, үйтапсырмасынорындау.[1]

Өздік жұмыс кезінде оқушылар оқулықпен және дидактикалық материалдармен,түрлі анықтамалық кітаптармен, газет-журналдармен,интернетпен жұмыс істеуге үйрене бастайды.Өздігінен жұмыс істеуге талпынады.Жұмысы нәтижелі болса,оқушының пәнге деген қызығушылығы артады. Өз бетіндік жұмыстар жаңа материалды түсіндіру кезінде (сұрақтар, іздену үшін тапсырмалар), бекіту және қайталау (картамен жұмыс), білімдерін тексеру (мәтінмен жұмыс)кезінде орындалады. Өз бетіндік жұмыстарға қойылатын талаптар: оқушылар мүмкіндіктеріне сай келетін, алған білім, іскерлік, дағдыларын шығармашылықпен қолдануға бағытталған, ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған болуы керек, өз бетіндік жұмыстар жүйесі біртіндеп қиындайтын болуы керек, түрлендіріп отыру керек және жұмыс тексеріліп бағалануы керек.

Өздік жұмыстар ұйымдастырылуда мынадай талаптар орындалуы қажет:

1. Өздік жұмыстың мазмұны бағдарламаға қойылатын талаптарға сәйкес келуі керек.
2. Оқушылардың ойлау қабілетін дамытуға тиісті.
3. Өздік жұмыстар түрі және мазмұны жағынан әр түрлі болуы керек.
4. Әрбір өздік жұмыс тексеріледі және бағаланады.
5. Өздік жұмысты тек қайталау кезінде ғана жүргізбей,сабақтың барлық кезеңдерінде,орынды жерінде өткізу керек.[2]

География сабағында өзіндік жұмыстың мақсаты – географиялық білімді меңгерту ғана емес, оқушының өз ой-пікірін жүйелеп ұсынуға баулу, өз ізденісіне жол ашып, танымдық көзқарасын арттыру.

География сабағында оқу қызметінің формасы ретінде оқушылардың өзіндік жұмыстары мен жаңа материалды түсіндіру кезінде (сұрақтар, іздену үшін тапсырмалар), бекіту және қайталау (картамен жұмыс), білімдерін тексеру (мәтінмен жұмыс)кезінде орындалады.

Өздік жұмыстарды жеке оқушымен,топтарға бөлу арқылы,барлық оқушылардың қатысуымен ұйымдастыруға болады.

Өздік жұмыстардың түрлері:оқулықпен жұмыс,әр түрлі жаттығулар,практикалық және зертханалық жұмыстар,тәжірибелер,бақылау жұмыстары,тест тапсырмалары, рефераттар,баяндамалар,ғылыми жоба т.б.

Өздік жұмыстар әр сабақта міндетті түрде жүргізіліп отыруы қажет.

Бұл жеке, топтық және түгел сынып оқушыларымен жүргізіледі.

1.Топпен өздік жұмыс жүргізілгенде, әр топқа жеке тапсырмалар беру керек. Әр топтың бір басшысы болады-үлгерімі жақсы оқушылар. Ол

білмегендерге кеңесін беріп, көмектеседі. Әр топ келесі топқа өз сұрақтарын қояды. Мұнда оқушылар өз бетімен сұрақтар, сызбалар, карточкалар, плакаттар, суреттер дайындап әкеледі.

2.Оқушыларға өздік жұмыс ретінде тарихи материалдардан баяндамалар, рефераттар жасауды тапсыруға болады.

3.Тақырып бойынша бақылау жұмысын жазғанда, жіберілген қателермен жұмыс жасап, қате жіберілген тапсырмаларға ұқсас мысалдар алып, нұсқалар бойынша жаттығулар жасаймыз, оқулықтан ережелерді іздеп, тауып, оқуға тапсырма беремін. Оқушы өз қатесін тауып алады.

4.Сәйкестік тест жүргізгенде, әр оқушыға жеке карточка жасап таратылып, тексеріледі. География курсында оқушылар өзіндік жұмыс арқылы – жаңа білімдер жинақтайды, картаны оқиды және мәліметтерге сараптама береді.[3]

География сабақтарында оқушылар өздігінен орындайтын жұмыстарды былай жіктеуге болады: оқулықпен, оқу құралдарымен және басқа анықтама әдебиеттермен жұмыс істеудің, есеп шығаруға арналған жұмыстардың әр алуан түрі; үлестірмелі материалмен жұмыс істеу, сабақта өздерінің жолдастары берген жауапты толықтыру; конференцяларда жасаған баяндамаларға немесе хабарламаларға пікір айту; жеке немесе топтық тапсырмаларды орындау; рефераттар жазу; кейбір көрнекі құралдарды (плакаттар, схемелер, альбомдар) жасау; экскурсия кезінде өлшеуге немесе практикалық жұмыстар орындау. Негізгі дидактикалық мақсатқа сай өздігінен орындайтын жұмыстар: 1) білім алу және оны одан әрі тереңдету, 2) іскерлік пен машықтарды қолдануға бағытталған.

Географиялық білімнің сапасын арттырудағы ең маңыздысы география мұғалімінің біліктілігінде, ол дегеніміз оқушылардың теориялық алған білімдерін практикада қолдана білуде және талқыға салуында. Қазіргі оқыту үрдісі оқу-әрекетін дұрыс ұйымдастыру және алға қойған мақсаттарының шешімін табу үшін жаңа білім көздерін өздігінен игеру барысында жеке тұлғаны құзыреттілікке бағыттап оқытуды талап етуде

Мектептегі географияны оқыту үрдісінде бәсекеге қабілетті, өмірге белсенді жеке тұлғаның бойына жаратылыстану-ғылымы және әлеуметтік-экономикалық білімнің жалпы жүйесінен тұратын білім, білік, дағдыны қалыптастырып, өмірге дағдыландыру және алған білімін қолдана алуға дайындау.

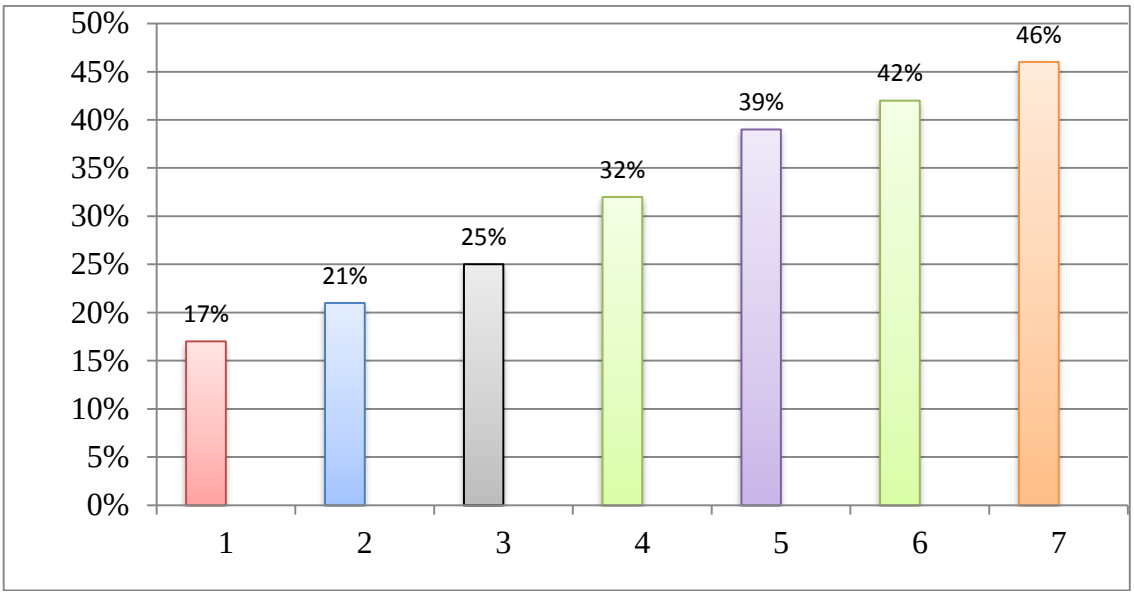
Оқушылармен жүргізілген әр түрлі өздік жұмыстар нәтижесінде оқушылардың пәнге деген қызығушылықтары артады, өз бетімен ізденуге, жұмыстануға дағдыланды. Картаны түсініп, оқып, білуге деген қызығушылықтары арта түсті. Өзіндік жұмыстар оқушылардың тәрбиелік жағдайына да әсер етті. Оқушылардың жеке басының қасиеттерінің, яғни мақсат қоюшылық, ізденушілік, сөйлеу, ойлау, қызығушылық қабілеттерінің қалыптасуына әсер етеді..[5]

География пәнінен тәжірибие барысында оқу формасы ретінде өздік жұмыстардың түрлерін қолдандым. Өздік жұмыстар арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылықтарын, білім сапасынартыру, өз бетімен жұмыс

жасай білу дағдыларын қалыптастыру, тек кітаппен ғана жұмыс жасамай қосымша материалдармен жұмыс жасай білу іскерліктерін қалыптастыруға бағытталды. Өздік жұмыстар 8 «а» сыныбында өткізілді, сыныптағы 28 оқушымен әр түрлі өзіндік географиялық тапсырмалармен жеті сабақ ұйымдастырылды.

1 диаграмма

Оқушылардың өздіндік жұмыстарының нәтижелері



1 сабақта оқушыларға кластер құру , өзендерді алаптар бойынша топтастыру және кескін картаға өзен мен көлдерді түсіру жұмысы, анықтама жазып, ауызша ұғымдарды түсіндіру, қосымша оқулықпен жұмыс жасап терминдерге анықтама беріп, жаттау болды.Сыныптың білім сапасы бастапқы өзіндік жұмыстан кейін 17 %-ды құрады. Яғни бірінші өткізілген өзіндік жұмыстың нәтижесіне сүйенсек оқушылардың өздігінен жұмыс жасау қасиеттерінің төмендігі, мұғалімнің көмегісіз тақырыпты аша алмауы, берілген тапсырмаларды орындау барысында оқушылардың тапсырмаларды дұрыс түсінбеуі байқалды.

Екінші өздік жұмыста оқушыларға венн диаграммасын толтыру, реферат жазу, 5 – жолдық өлен құрау және тақырыпты бекіту үшін 2 – бақылау жұмысы алынды.Нәтижесінде білім сапасы бірінші өзіндік жұмыспен салыстырғанда 5% артты, екінші өткізілген өзіндік жұмыстың сапасы 21 %-ды құрады. Оқушылар өздігінен білім алуға, оқулықпен жұмыс жасауға, картаны оқып білуге тырыса бастады.Яғни пәнге деген қызығушылығы, өзін бағалауға бағытталған жұмыс нәтижесі көріне бастады.

Үшінші өзіндік жұмыс «Қазақстанды физикалық тұрғыдан аудандастыру» тақырыбына байланысты өткізілдіҮшінші өзіндік жұмыстың нәтижесі – 25 % құрады. өзіндік жұмысты орындаған сайын оқушылар тек қана оқулықты ғана емес қосымша мәліметтермен де жұмыс жасай бастады, яғни оқушылар тапсырмаларды ізденіспен, қызығушылықпен, мәліметтерді саралап дұрыс нәтиже шығару жұмыстарымен айналыса бастады.

Төртінші, бесінші және алтыншы өзіндік жұмыстарды орындау барысында оқушылар 32 %, 39 %, 42 % білім сапасын көрсетті. Бұл кезде оқушылар Қазақстанның физикалық аудандастыру тақырыбын өтіп, модульдік оқыту технологиясы қолданды. Оқушылар аудандарды жеке қарастырып, топ болып өзіндік жұмыстарды орындады. Бағалау түрлері: топтық бағалау, яғни бармақпен бағалау, смайликтермен бағалау қолданылды.Соңғы жетінші өзіндік жұмыс өздігінен алған білімдерін тексеру мақсатында орындалды. Қорытындысына келетін болсақ білім сапасы 46 % құрады. Яғни ең біріншіде алған білім сапасымен салыстырғанда оқушылардың өздігінен алған білім нәтижесінде 29%артқанын көруге болады.

Тәжірібие барысында оқушылардың өзіндік жұмысты орындау барысында қызығушылықтарының артуы, сабақтың сапасының және нәтижесінің жоғарылауы байқалды.

Тәжірбие нәтижесінде оқушылардың өзіндік жұмыстарды орындау барысында өз бетімен жұмыс жасай отырып берілген тапсырмаларды толықтай қарастыруы, ізденушілік қасиеттері, проблемалық тапсырмаларды жаңа тиімді жолдармен шешу әдістері, жұппен жұмыс жасай отырып әділ бағалау, қосымша материалдарды пайдалану дәрежесінің жоғарлауы, өз бетінше іздену, өздік жұмыс жасай білу дағдыларының қалыптасқаны анықталды.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Абдуахитова Озатгүл. «Оқушылардың өзіндік жұмыстарын ұйымдастыру». //Қазақстан мектебі.№11-12.2005ж.

2. Бейсембаева Зәмзия. «Өзіндік жұмыс- кәсіби біліктіліктің көзі». 2002, №5,

3.Р.Есеева «Өзіндік жұмыс түрлерінің оқушылардың ойлау қабілеттерін дамытудағы ролі». // Қазақстан мектебі., 2005, №5,

4. Т.Қоқымбаева. Оқушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыру. // 2001, №3,

5.Б.Асубаев, Г.Сүлейменова, К.Ысқақова, С.Көбенқұлова «Қазақстанның физикалық географиясы» /Оқыту әдістемесі/ А., 2004 ж.

Баубекова Г.К.[1], Куроченко А.А.[2]

1.Научный руководитель, магистр педагогики, старший преподаватель

2.Студент 4 курса, кафедра естественных наук, специальность «География»

РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЕВОДСТВА ДЕНИСОВСКОГО РАЙОНА ЗА ПЕРИОД С 2006 ПО 2015 ГОДЫ

Денисовский район расположен на западе Костанайской области. На севере и западе граничит с Челябинской областью Российской Федерации, на востоке с Тарановским районом, на юго-востоке с Камыстинским, на юге с Житикаринским районом Костанайской области.

Площадь района составляет 676,9 тыс. га, из них **площадь сельскохозяйственных угодий- 621561 га, в том числе:**пашни-389743 га (земли занятые многолетними насаждениями- 56 га); пастбища- 231714 га. **Население -** 19 876 **человек.[1]**

Основное направление в экономике района – развитие агропромышленного комплекса. Агроклиматические условия района позволяют развивать здесь растениеводство и животноводство.

Климат района характеризуется резкоконтинентальностью и сухостью. Зима продолжительная и снежная. Средние температуры января -15-17°С. Снежный покров уверенно держится на протяжении 145-150 дней. Весенний период кратковременный и активный. Сход снега зачастую приводит к большим паводкам на реках района. Лето продолжительное и теплое. Средние температуры июля + 21 +22°С. За год на территорию района выпадает до 320 мм осадков. Осадки практически равномерно распределяются на протяжении всего года.

Основным открытым водоисточником является река Тобол и Верхнетобольское водохранилище, расположенное в восточной части землепользования района. Большая часть территории района расположена в зоне южных черноземов, со степенью гумусированности 4- 6 %, и лишь южная часть относится к зоне каштановых почв.[2]

Почвенно- климатические условия района благоприятствуют выращиванию не только зерновых, но и масличных, овощных и кормовых культур.

На территории района ведут работу 26сельхозформирований. И во всех ТОО в большей или меньшей степени представлено растениеводство.[1]

С учетом благоприятных агроклиматических условий, район занимается выращиванием сельхоз культур. Основными являются зерновые (пшеница мягких и твердых сортов, ячмень, овес, рожь). Изученный статистический и теоретический материал, позволил проанализировать выращивание, урожайность зерновых культур в Денисовском районе. Данные представлены на рисунке 1.

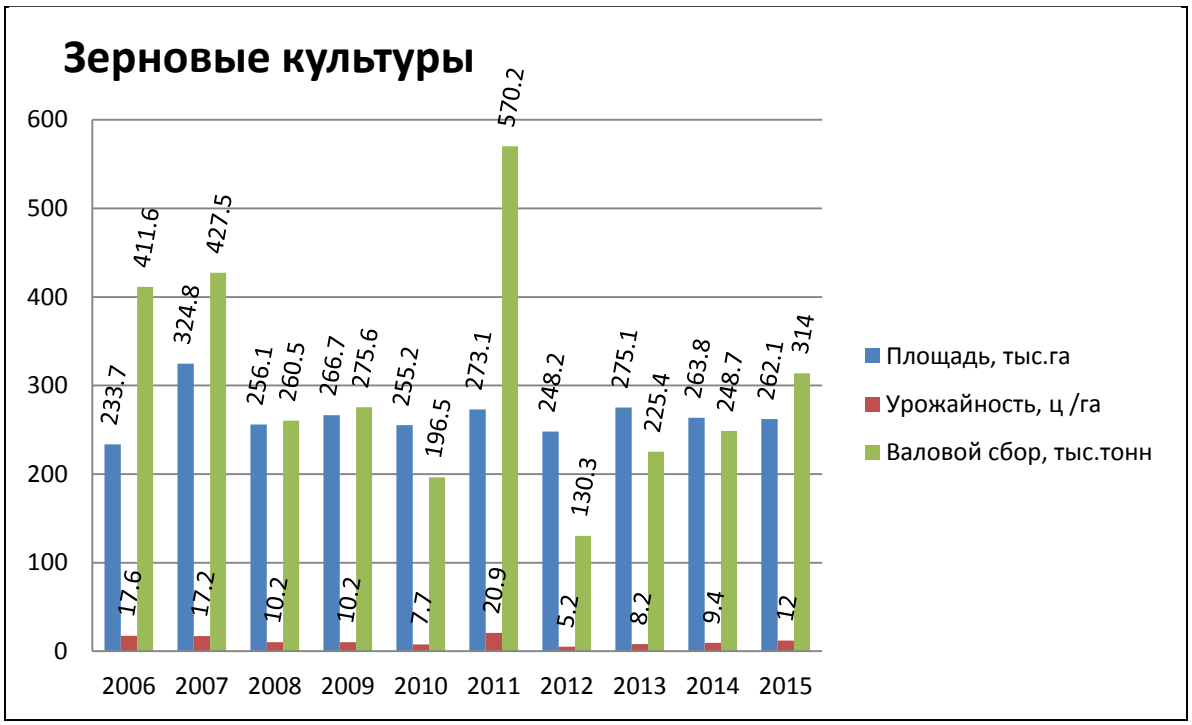


Рисунок 1. Площадь, урожайность, валовой сбор зерновых культур Денисовского района за период с 2006 по 2015 годы.[4]

По данным диаграммы видно, что за период 2012-2015 годов, была увеличена площадь посева и соответственно урожайность зерновых культур. Наибольшее количество валового сбора зерновых культур за последнее десятилетие наблюдается в 2011 году – 570, 2 тыс. тонн, а наименьшее в 2012 году – 130,3 тыс. тонн. (см. рисунок 1). Такая разница в цифрах связана с несколькими причинами:

- уменьшением посевной площади на 25 тыс.га (2011 год – 273,1 тыс.га; 2012 год – 248, 2 тыс.га);

- неблагоприятными агроклиматическими условиями (апрель оказался аномально жарким (среднемесячная температура +18 °С), почвы легкие и влагу теряют очень быстро, а зернышко должно успеть прорасти; в летний период атмосферные осадки достигали 5-10 мм, а среднемесячная температура июля составляла +29°С.) [3]

В 2014 году урожай зерновых культур вырос на 6,8 ц\га в сравнении с 2012 годом. Данное обстоятельство создало необходимость постройки зернохранилищ. Поэтому в районе в 2014 году было построено два зернохранилища мощностью более 11 тыс. тонн. В 2015 году сданы в эксплуатацию три зернохранилища вместимостью более 43 тыс. тонн.

Также в Денисовском районе выращивают масличные культуры. Диаграмма представлена на рисунке 2.

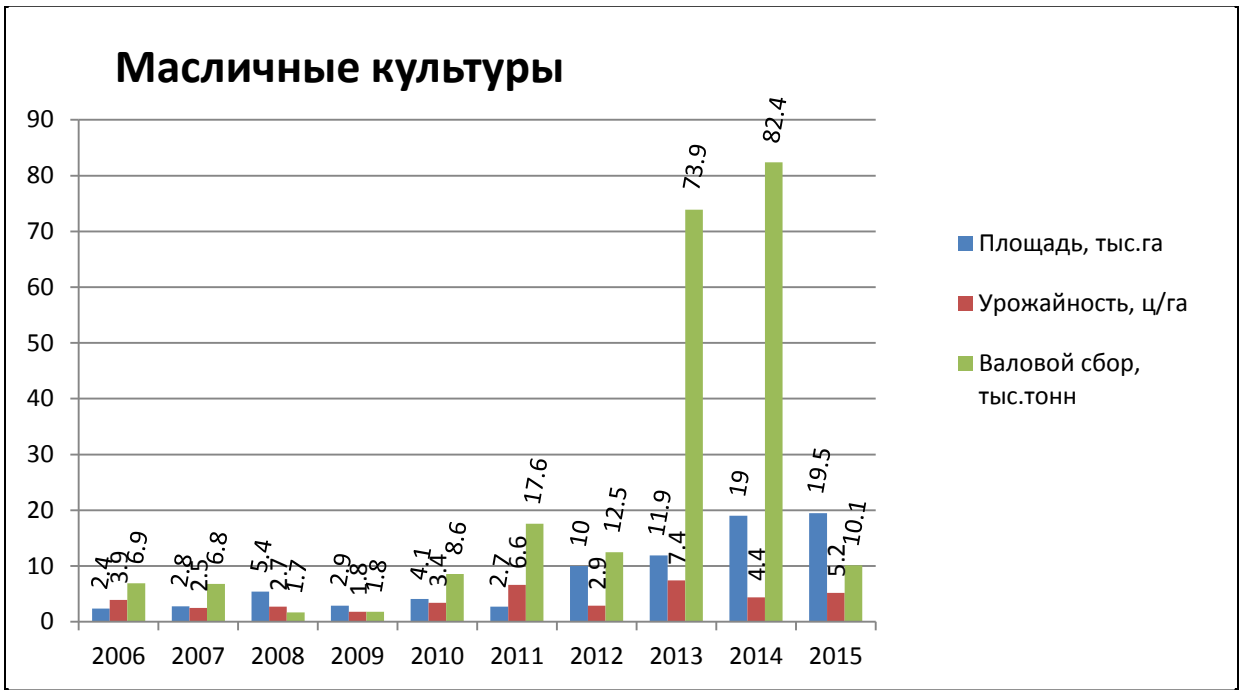


Рисунок 2. Площадь, урожайность, валовой сбор масличных культур Денисовского района за период с 2006 по 2015 год.[4]

Анализируя статданные наибольшее количество валового сбора масличных культур за последнее десятилетие наблюдается в 2014 году – 82, 4 тыс.тонн, а наименьшее в 2008 году – 1,7 тыс.тонн.(см.рисунок 2). Причиной такого скачка в большей степени является увеличение площадь посевов масличных культур за счет уменьшения зерновых – 2008 год- 5,4 тыс.га; 2014 год – 19 тыс.га. Такой подход позволяет обеспечить загрузку имеющихся производственных мощностей предприятий по производству растительных масел (в настоящее время маслоперерабатывающие предприятия загружены сырьем на 30%).

На рисунках 3 и 4, представлены посевная площадь, урожайность и валовой сбор овощей и картофеля.

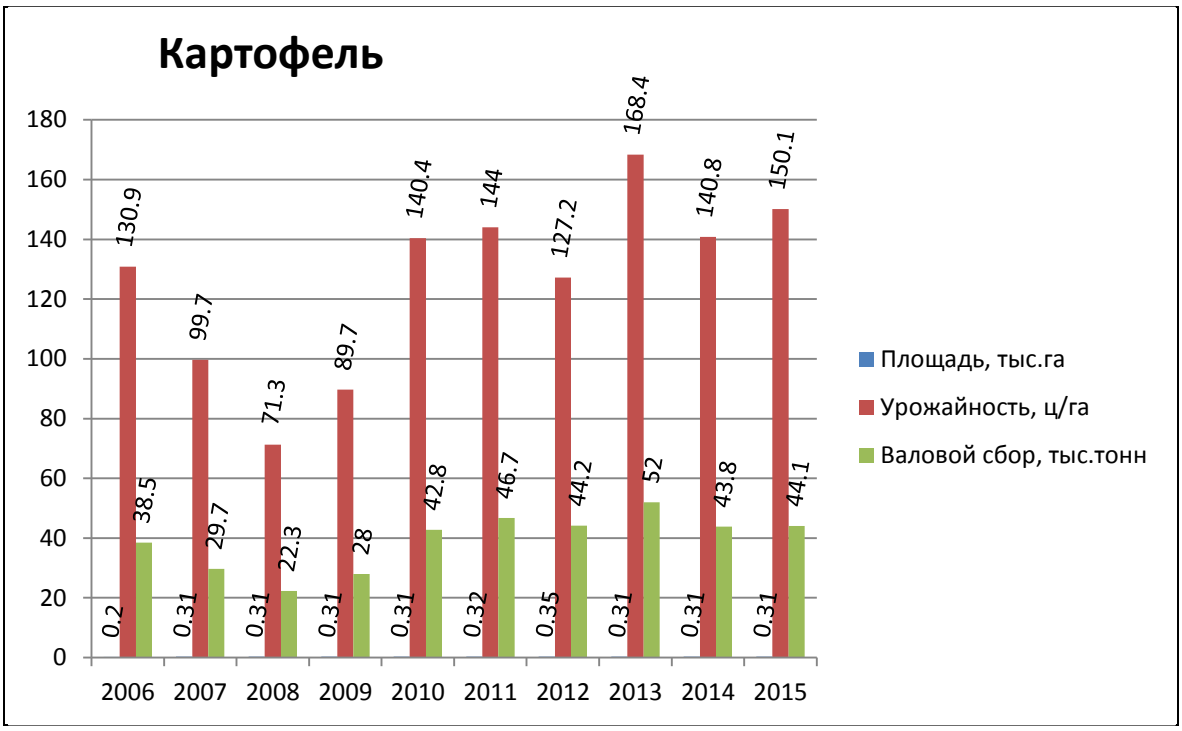


Рисунок 3. Площадь, урожайность, валовой сбор картофеля в Денисовском районе за период с 2006 по 2015 год.[4]

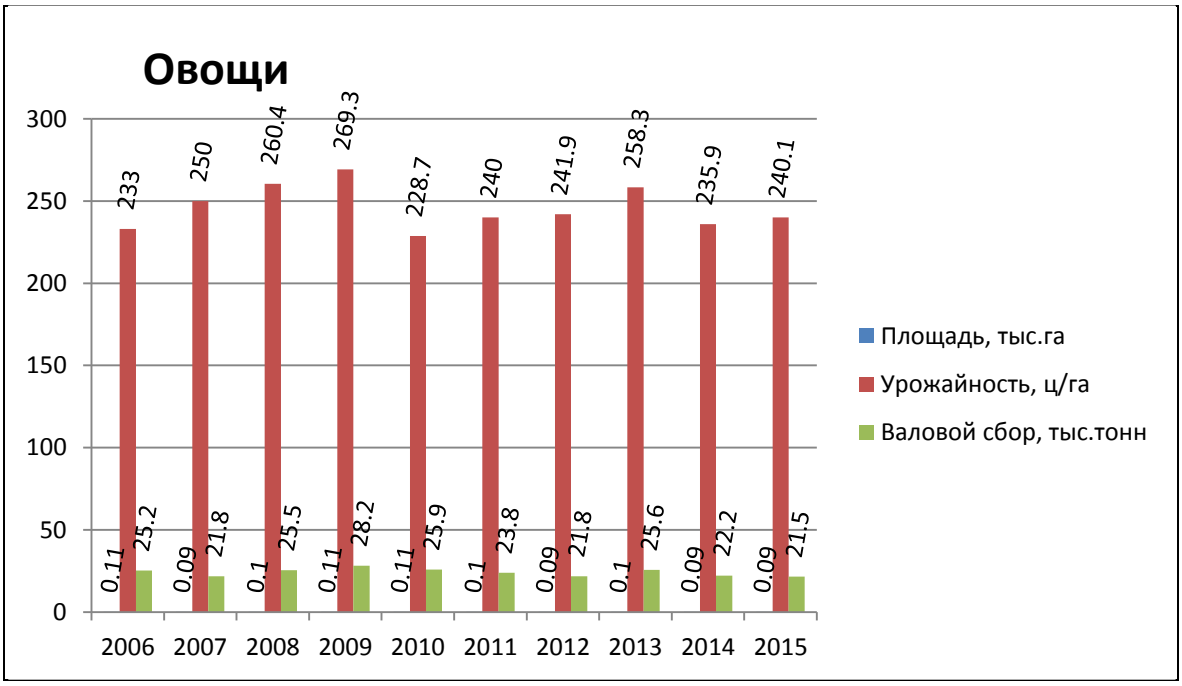


Рисунок 4. Площадь, урожайность, валовой сбор овощей в Денисовском районе за период с 2006 по 2015 год.[4]

Анализируя диаграммы, видно, что в показателях урожайности и валового сбора не отмечается резких скачков. Это связано с тем, что большая часть площадей посевов находится в подсобных хозяйствах и занимает меньшую территорию по сравнению с зерновыми культурами. Это поливное

земледелие. Поэтому при выращивании данных культур в основном применяется капельное орошение полей.

Проанализировав вышесказанное, можно сделать вывод, что резкоконтинентальность и сухость климата Денисовского района оказывает отрицательное влияние на урожайность посевных культур. В основном это зерновые и масличные культуры.

В целях повышения урожайности и производительности, управлением сельского хозяйства и главами крестьянских хозяйств и ТОО постоянно предпринимаются определенные меры- обновление машинно- тракторных парков и диверсификация посевных площадей. Так, в 2014 году аграрии приобрели шесть тракторов, 11 зерноуборочных комбайнов, пять сеялок и другую сельскохозяйственную технику на сумму более 442 млн тенге.

Кроме того, во время осенней актуализации Карты индустриализации заявлено еще семь проектов со сроком запуска 2014-2018 годы. К примеру, в 2015 году ТОО «Кен-Дала» завершило строительство зерносклада вместимостью 400 тонн в Свердловке, В ТОО «Арлан 2012» – открыта кулинария, где производится 360 тонн хлебобулочных, 180 тонн кондитерских, а также 420 тонн макаронных изделий в год, в Зааятском появилась мини-пекарня КХ «Есмагамбетов Т.С.» мощностью 43 тонны в год. ТОО «Енбек-07» в 2013 году запустило хранилище объемом 10 тыс. тонн стоимостью 183 млн тенге. Здесь создано 12 рабочих мест. В октябре 2014 года КХ «Арман» построило склад для хранения зерна с пристройкой в селе Окраинка емкостью 4 тыс. тонн. Стоимость проекта составила 50 млн тенге, создано пять рабочих мест. ТОО «Фрунзенское» возвело зерносклад для хранения семян вместимостью 6 тыс. тонн в селе Красноармейское. Стоимость проекта – 40 млн тенге, создано три рабочих места. ТОО «Колос фирма» завершило строительство металлического ангара для хранения зерна мощностью 5 тыс. тонн в селе Свердловка.[1]

Основной задачей на перспективу развития растениеводства района станет поиск и привлечение инвесторов и реализация заявленных проектов.

Таким образом, растениеводство Денисовского района представлено выращиванием зерновых, масличных, овощных, и кормовых культур. Одним из главных факторов урожайности и валового сбора являются природно-климатические условия.

Список использованных источников.

1. Департамент статистики Денисовского района www.denisovka.gov.kz
2. Экологический атлас Костанайской области. Издательство «Костанайполиграфия» 2004 г.
3. GISMETEO www.gismeteo.ru
4. Департамент управления сельского хозяйства Костанайской области www.ush.kostanay.gov.kz

Омарова К.И. [1],Нестерук К.И. [2]
1. Научный руководитель, старший преподаватель, магистр географии
2. Студентка 4 курса, кафедра Естественных наук, специальность «География»

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВЫБОРА УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ВЫПУСКНИКОВ 11 КЛАССОВ ГОРОДА РУДНЫЙ ЗА 2010-2015 ГОДА

Образование - процесс развития и саморазвития личности, связанный с овладением социально значимым опытом человечества, воплощенным в знаниях, умениях, творческой деятельности и эмоционально-ценностном отношении к миру; необходимое условие сохранения и развития материальной и духовной культуры. Основной путь получения образования - обучение и самообразование [1].

Сегодня на рынке образовательныхуслуг представлены средние специальные и высшие учебные заведения Казахстана, ближнего и дальнего зарубежья.

Город Рудный – город областного значения. Он является железорудной базой, и играет большую роль в экономике Костанайской области и Республики Казахстан.

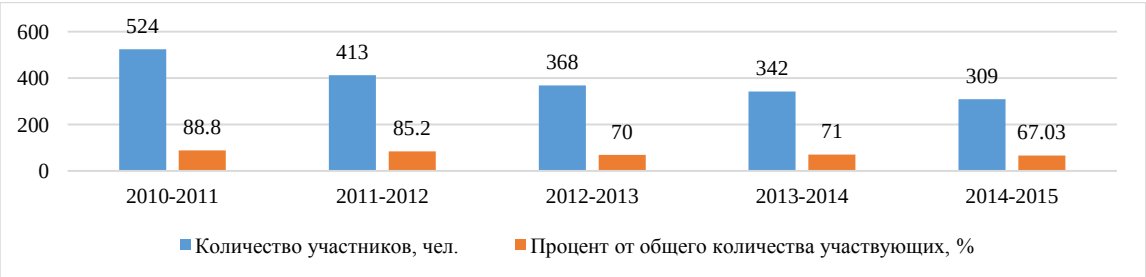
На молодое поколение, которое в скором будущем станет одним из звеньев экономического, социального, культурного развития общества, города и государства в целом, возлагаются определенные надежды, в связи с чем актуально исследовать основные направления выпускников при выборе страны, города и ВУЗа обучения.

При выборе ВУЗа, ученики руководствуются следующими факторами: экономический и социальный факторы, уровень собственных знаний, перспективы, возможности трудоустройства и т.д.

С целью создания внешней оценки учебных достижений, обеспечивающей высокое качество образования, в 2004 году в Республике было введено Единое национальное тестирование (ЕНТ) [2].

В целом, как и во всей республике, в Рудном наблюдается за последние пять лет тенденция уменьшения количества участвующих в ЕНТ (см. диаграмму 1).

Диаграмма 1. Динамика участия выпускников 11 класса в ЕНТ за 2010-2015 года.

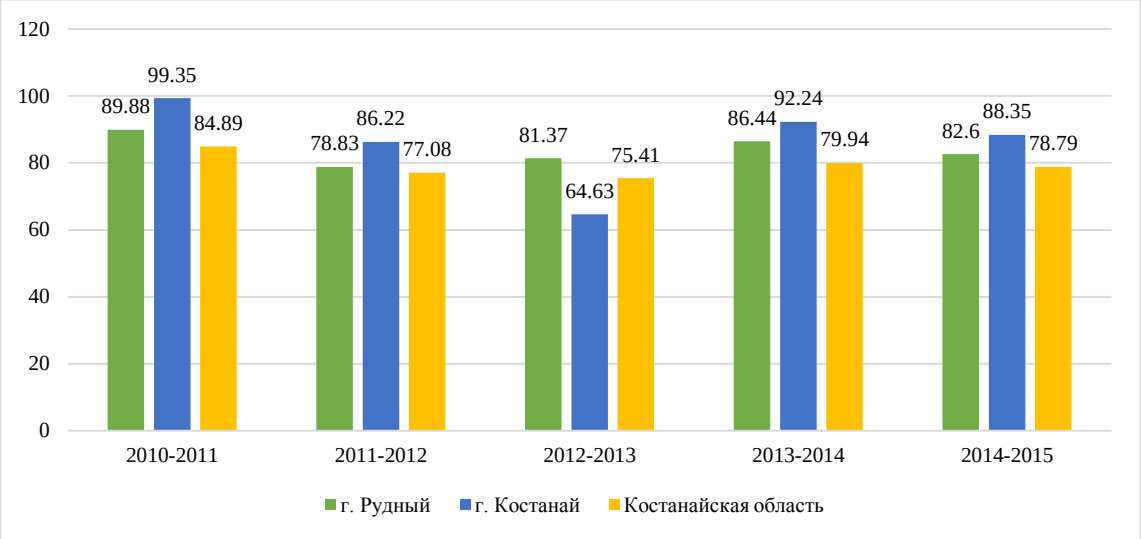


[3]

За период с 2010 по 2015 год уменьшилось количество участников в ЕНТ на 21,77%, что связано со снижением количества учащихся в 11 классе и выбором учениками - сдачи итоговой аттестации в форме экзамена. Так в 2015 году на начало четвертой четверти в 11 классе было всего 461 учащихся, из них экзамен в традиционной форме сдавало 147 человек. [3]

За рассматриваемый период средний балл выпускников 11 класса города Рудного снизился на 7,28 балла и составил 82,6 (см. диаграмму 2). На 2015 год качество знаний составляет 50,2%. Данный показатель превышает результаты по области на 8,5% [4].

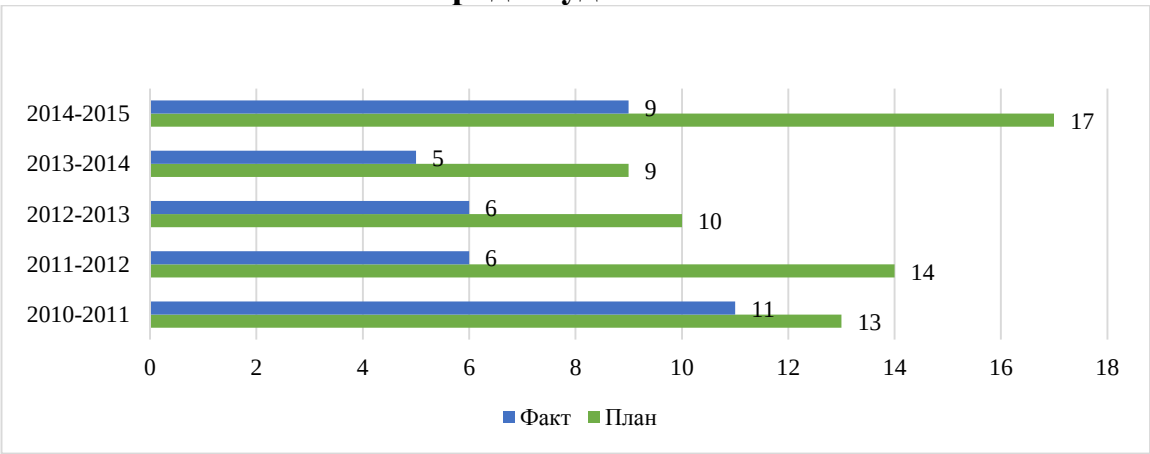
Диаграмма 2. Средний балл ЕНТ выпускников 11 класса города Рудного.



[4]

Число претендентов на знак «Алтын белгі»в городе меняется на протяжении ряда лет. Это объясняется разным уровнем школ. Процент подтверждения знака также меняется и зависит от сложности тестовых заданий и индивидуальных способностей учащихся (см. диаграмму 3).

Диаграмма 3. Средний балл ЕНТ выпускников 11 класса города Рудного.



[3]

Проанализировав результативность Единого национального тестирования, можно сделать следующий вывод: основными причинами снижения показателей в настоящий момент являются:

- обновление базы дынных вопросов с увеличением заданий на развитие функциональной грамотности, логики;

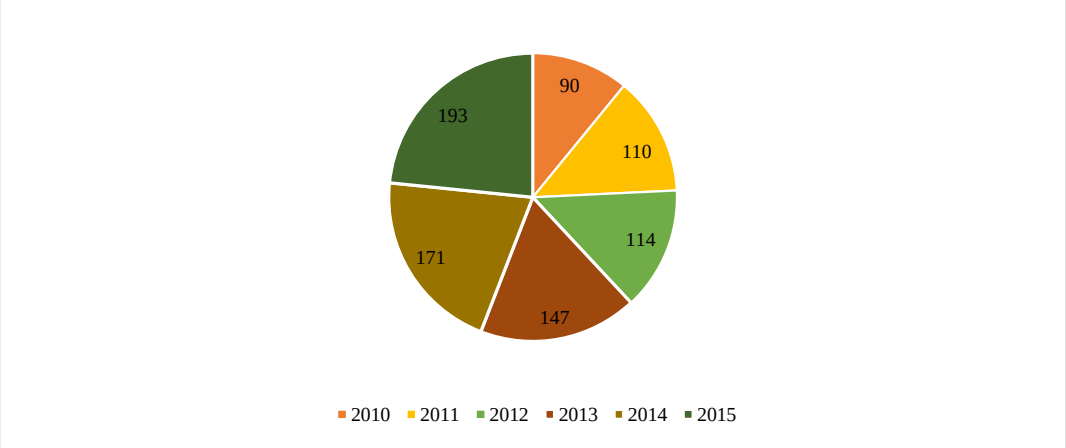
- увеличение числа подростков с повышенным уровнем тревожности, риск суицидальных обострений повлиял на управленческие действия административного корпуса в школах;

- рост числа учащихся, поступающих в страны ближнего и дальнего зарубежья снижает мотивацию к получению более высоких результатов ЕНТ у 39,7% учащихся [5].

Государство, выделяя грантовые места, содействует поступлению выпускников школ в учебные заведения страны. По итогам ЕНТ 2015 года по образовательным грантам в ВУЗах Республики Казахстан обучаются 55 выпускников школ города Рудного. В основном это ВУЗы - Костанайский государственный педагогический институт, Костанайский государственный университет, Рудненский индустриальный институт, Карагандинский государственный медицинский университет и др.

Как уже было сказано, увеличивается число поступающих в ВУЗы ближнего и дальнего зарубежья (см. диаграмму 4).

Диаграмма 4. Количество выпускников, обучающихся в ВУЗах дальнего и ближнего зарубежья с 2010 по 2015 годы.



[5]

Увеличение количества поступающих выпускников города Рудного с 2010 по 2015 год составило 103 человека или % [5].

Проанализировав материалы ГУ «Рудненский городской отдел образования» акимата города Рудного, составлена сводная таблица основных стран, куда поступают абитуриенты (см. таблицу 1).

Анализируя данные таблицы видно, что количество выпускников школ города, обучающихся в ВУЗах дальнего и ближнего зарубежья, растет с каждым годом.

Таблица 1. Страна - поступления, выпускников школ города Рудного

	Россия	Чехия	Малайзия	Китай	Украина	Германия	Эстония	Швейцария	Киргизия	Беларусь	Италия	Австралия
2010	85	3							1			
2011	102	1		1	1			1	2	1		
2012	109	2		1					1		1	
2013	138	9										
2014	157	7	2	1		1	1		1			
2015	186	3		3								1

[5]

В основном выпускники поступают в ВУЗы Российской федерации: Южно – Уральский государственный университет, Магнитогорский государственный университет, Челябинская медицинская академия, Челябинский государственный университет, Санкт-Петербургский Государственный политехнический университет, Омский государственный медицинский институт, Новосибирский государственный технический университет, Бирский государственный университет, Уфимский государственный университет; ВЕДА Чешско-русская основная школа и языковая (Чехия), Шандонский университет науки и технологии города Сындао (Китай). Большая часть выпускников обучается на бюджетной основе.

На основе анализа статистических материалов можно сделать такие выводы, что в последние годы увеличивается тенденция поступления выпускников школ города Рудного в страны ближнего и дальнего зарубежья.

Список использованной литературы:

1. Большой энциклопедический словарь.
2. Рекомендации по подготовке к ЕНТ.
3. Программа развития территорий города Рудного за 2011-2015 годы.
4. Официальный интернет - ресурс Акимата города Рудный.
5. Материалы, полученные от ГУ «Рудненский городской отдел образования» акимата города Рудного.

Баубекова Г.К.[1], Султанова Т.К.[2].

1. Научный руководитель, магистр педагогики, старший преподаватель
2.Студентка 4 курса, кафедры Естественных наук, специальность «География»

АНАЛИЗ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ АЛТЫНСАРИНСКОГО РАЙОНА ЗА ПЕРИОД 2005- 2014 ГОДЫ

Алтынсаринский район находится в северо-восточной части Костанайской области. Он расположен в междуречье Тобола и Убагана. На севере район граничит с Мендыкаринским районом, на северо-востоке- с Сарыкольским районом, на юго-востоке - с Карасуским районом, на юге- с Аулиекольским районом, на западе- с Костанайским районом. Площадь района составляет 6,4 тысяч км².

На 1 января 2015 года численность населения Алтынсаринского района составила 14 778 человек.[1]

Проблемы занятости населения, безработицы и мобильности трудовых ресурсов всегда в центре внимания научной, общественной, политической и хозяйственной деятельности соответствующих ведомств, организаций и предприятий Республики Казахстан. Они приобретают все большую актуальность на современном этапе посткризисного восстановления глобальной экономики. В начале третьего тысячелетия с переходом к экономике знаний одним из главных факторов экономического роста, повышения благосостояния людей, качества их жизни становится человеческий фактор. Человеческие ресурсы на основе образования, профессионализма, интеллекта составляют важнейшие предпосылки успешной реализации новых стратегических задач. В Послании Президента Н.А. Назарбаева народу Казахстана 27 января 2012г. «Социально-экономическая модернизация - главный вектор развития Казахстана» подчеркивается начало нового этапа казахстанского пути на ближайшее десятилетие, что означает решение новых задач укрепления экономики и повышения благосостояния народа. В Послании были обозначены необходимость и реализация новых задач по десяти направлениям. Первое - занятость казахстанцев. [2]. Поэтому Президент ставит задачу, чтобы к 2020 году уровень безработицы не превышал 5%, а доля населения с доходами ниже прожиточного минимума - не более 8%. Социальные услуги должны предоставляться только нуждающимся гражданам и соответствовать современным стандартам и уровню жизни в Казахстане. [3]

Экономическая активность населения является одним из основных макроэкономических показателей рынка труда, характеризующегося спросом и предложением на его специфический товар купли-продажи – рабочую силу. Она представляет собой физические и духовные способности, которыми обладает человек и которые используются им в процессе труда при создании товаров или оказании услуг [4, стр. 717]. Спрос на рабочую силу оценивается количеством занятого населения, а также числом вакантных мест, имеющихся на рынке труда. И.И. Елисеева определяет экономически активное население как часть населения в экономически активном возрасте (от 15 до 72 лет), создающая рынок труда в части предложения рабочей силы для производства товаров и услуг [5, стр. 293].

Анализ экономически активного населения Алтынсаринского района представлен на рисунке 1.

Рисунок 1. Экономически активное население Алтынсаринского района[1]

Исходя из статданных, представленных на рисунке 1, отмечаем, что в районе наблюдается планомерное и стабильное уменьшение численности экономически активного населения. В период с 2005 по 2014 год оно сократилось на 19,5 %. [1]

Выделяются основные причины данного процесса:

•Уменьшение численности населения района в рассматриваемый период;

•Отсутствие крупных промышленных предприятий, как следствие-ограниченность занятости людей;

•Внутренняя миграция экономически активного населения;

•Район имеет аграрно-индустриальную направленность, в которой сравнительно низкая заработная плата;

•Недостаточное обеспечение специализированными кадрами, несоответствие между спросом и предложением на рынке труда.

Другой показатель социально- экономической жизни населения- *экономически неактивное население. Оно* включает лиц младшего возраста, учащихся, студентов и слушателей дневных учебных заведений (включая аспирантов и докторантов), пенсионеров по старости и инвалидности, лиц, занятых ведением домашнего хозяйства, уходом за детьми или больными родственниками, лица, которым нет необходимости работать. Данный показатель представлен на рисунке 2.

Рисунок 2. Экономически неактивное население Алтынсаринского района [1]

На рисунке видно, что в период с 2005 по 2008 наблюдалось уменьшение экономически неактивного населения, однако позже происходит только увеличение данного показателя, так как он тесно взаимосвязан с уровнем экономически активного населения.

Следующий показатель- **самостоятельно занятое население.** Анализ его представлен на рисунке 3.

Рисунок 3.Самостоятельно занятое население Алтынсаринского района[1]

Развитие малого и среднего предпринимательства в районе способствует повышению занятости населения и снижению уровня бедности, играет большую роль в развитии сельского хозяйства, увеличивает валовой региональный продукт. Однако следует признать, что пока малое предпринимательство района продолжает оставаться слабо диверсифицированным, с отсутствием инновационной активностью.

Основное потенциальное конкурентное преимущество местных товаропроизводителей – невысокие цены реализации за счет более низкой доли транспортных издержек в общей себестоимости. К недостаткам необходимо отнести отсутствие развитой транспортно-логистической системы, не

развитость системы кратковременного складирования.

Основные барьеры, препятствующие развитию малого и среднего бизнеса:

- финансовые проблемы: ограниченный доступ к кредитным ресурсам из-за отсутствия залогового обеспечения, высоких процентных ставок вознаграждения, длительных сроков рассмотрения документов в кредитных учреждениях; отсутствие льгот в области налогообложения; отсутствие льгот в области кредитных отношений;
- кадровые проблемы, недостаток квалифицированных специалистов;
- отсутствие налаженного рынка сбыта, препятствующее небольшим местным производителям самостоятельно (либо с минимальным числом посредников) реализовывать производимую сельхозпродукцию, как на внутреннем рынке области, так и по Казахстану;
- проблемы несовершенства НПА в отношении малого бизнеса.

Таблица 1. Занятое население по секторам экономики (тыс. чел)[1]

Сектор	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Сельское, лесное и рыбное хозяйство	6,3	5,8	5,6	5,5	5,5	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3
Промышленность и строительство	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Сфера услуг	4,1	3,5	3,5	3,5	3,3	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1

Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно сказать о том, что в районе наибольший вес имеет **сектор сельского хозяйства**, поскольку это ведущая отрасль материального производства района. Несмотря на то, что за исследуемый период производительность сектора уменьшилась на 80 %, сельское хозяйство по- прежнему остается одной из главных отраслей района и в ней занято 14 % экономически активного населения района.

В сравнении с сельским хозяйством, **промышленность** Алтынсаринского района развивается слабо, в структуре района занято 4,4 % экономически активного населения. На территории зарегистрировано всего 14 предприятий, занимающихся производством промышленной продукции, где занято 377 человек. Данные предприятия представляют обрабатывающую отрасль промышленности.

Отличительная черта **сферы услуг** в районе наличие санаторно-курортной инфраструктуры. На сегодняшний день на территории района действуют 9 туристических объектов: 2 санатория, 2 базы отдыха, 5 оздоровительных лагерей летнего типа. В данной сфере занято всего 1 % населения района.

Безработное население. Неравновесие между спросом и предложением на рабочую силу, как правило, приводит к возникновению **безработицы** или неполной занятости, то есть, ситуации, при которой трудом занята лишь некоторая часть экономически активного населения. Данные показатели представлены на рисунках 4 и 5.

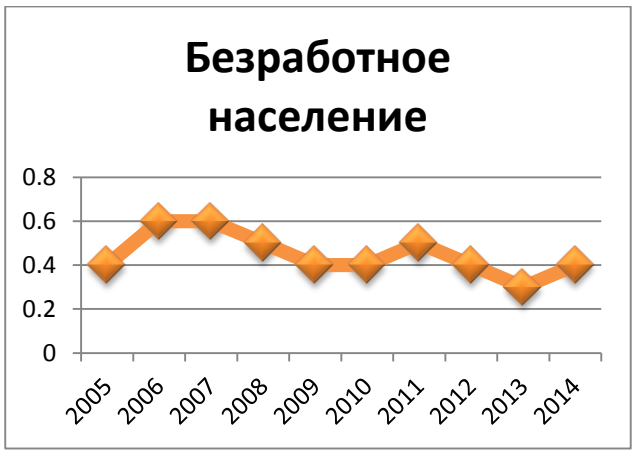


Рисунок 4. Безработное население[1]Рисунок 5. Численность безработных, состоящих на учете в службах занятости[1]

Таблица 2. Трудоустройство граждан, обратившихся в службы занятости в поисках работы в разрезе регионов[6]

Год	Обратилось по вопросу трудоустройства	Трудоустроено	В % к числу обратившихся
2005	284	152	**53,5**
2006	465	403	**86,7**
2007	715	688	**96,2**
2008	828	771	**93,1**
2009	557	523	**93,9**
2010	547	471	**86,1**
2011	464	371	**80,0**
2012	400	290	**72,5**
2013	360	296	**82,2**
2014	369	219	**59,3**

Анализируя графики безработицы, можно сказать о том, что в период с 2005 по 2014 годы наблюдается значительное ее уменьшение, также как и число стоящих на учете в службах занятости- со 140 человек до 11, что составляет 92 %. На рынке труда положительно отразилась реализация Стратегии региональной занятости, инвестиционных направлений Дорожной карты.

В рамках реализации Стратегии региональной занятости населения для содействия продуктивной занятости используется активный поиск и подбор свободных рабочих мест, обучение, переподготовка и повышение

квалификации безработных и иных представителей целевых групп населения, организация общественных работ, создание социальных рабочих мест, проведение ярмарок-вакансий, содействие трудоустройства молодежи и женщин, обеспечение гарантированных социальных выплат и оказание социальной поддержки старшему поколению, инвалидам и другим.

Вместе с тем для сельских населенных пунктов остается проблема недостаточного количества вакантных рабочих мест.

Снижению уровня безработицы и улучшению трудоустройства безработных способствует проведение ярмарок-вакансий.

По последним данным, уровень безработицы в Алтынсаринском районе составляет 3,9 %, что ниже общеобластного показателя на 1,1 %. Уровень молодежной безработицы в возрасте от 15 до 24 лет- 3,8 %, от 15 до 28 -3,1 %.

Таким образом, ЭАН района составляет 9,1 тыс. человек, из них 0,4 тыс. человек - безработные. Несмотря на положительную динамику по уменьшению безработного населения, остаются проблемные вопросы, решением которых занимается государство. В частности, одна из главных программ - Дорожная карта занятости – имеет своей целью не допущение существенного роста безработицы и на сегодняшний день эта программа весьма успешна.

Список использованных источников

1. РГУ "Департамент статистики Костанайской области комитета по статистике министерства национальной экономики Республики Казахстан", kostanay.stat.gov.kz

2. Послание Президента - Лидера нации Нурсултана Назарбаева народу Казахстана. «Социально-экономическая модернизация - главный вектор развития Казахстана» // Казахстанская правда, 28 января 2012 года.

3. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 29 января 2010 года «Новое десятилетие - Новый экономический подъем - Новые возможности Казахстана»

4. Экономика труда (социально-трудовые отношения) / Под ред. Н.А. Волгина, Ю.Г. Оде- гова. – М.: ЭКЗАМЕН, 2003. – 736 с.

5. Статистика: Учебник / Под ред. проф. И.И. Елисеевой. – М.: ВИТРЭМ, 2002. – 448 с.

6. *Сайт ГУ «Управление координации занятости и социальных программ акимата Костанайской области»,* zansoc.kostanay.gov.kz

Баймаганбетова К.Т [1], Уатхан А. Б.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы

2.Студент 4 курста, Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, мамандықтың «География»

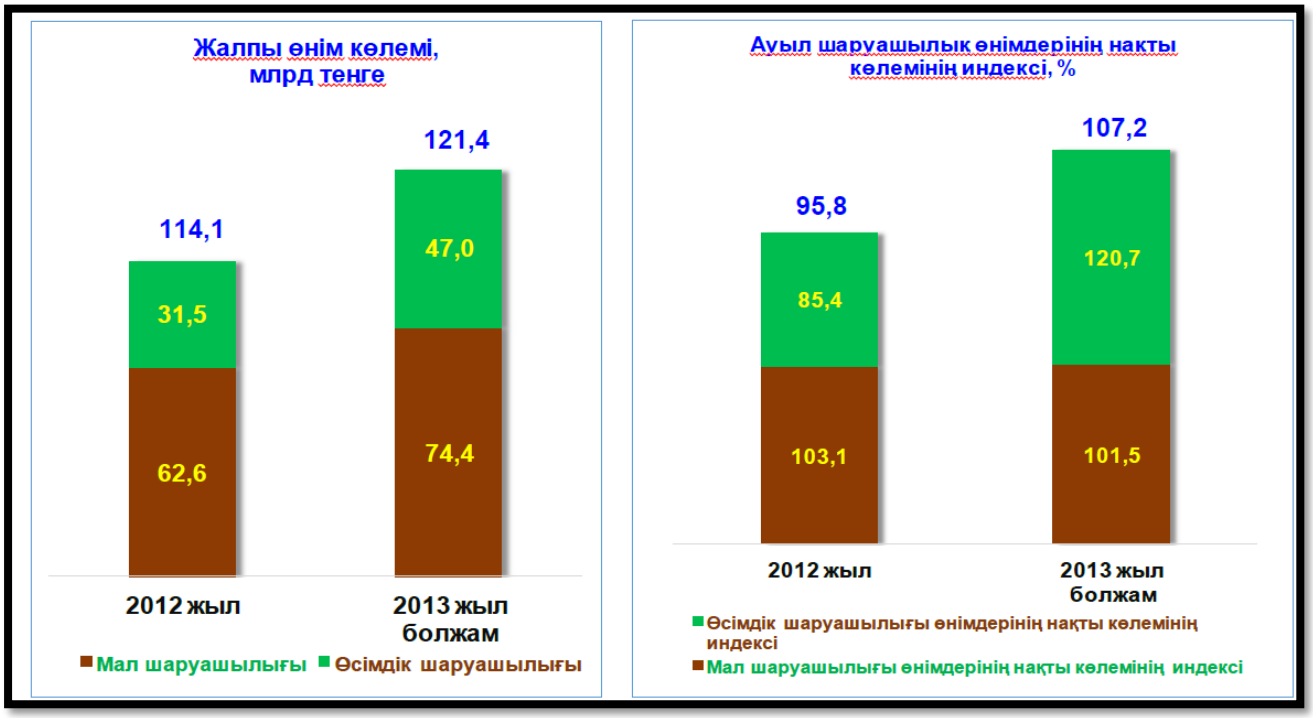
ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСТЫҢ АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ

ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗГІ КӨРСЕТКІШТЕРІ, ЖАҒДАЙЛАРЫ

Ауыл шаруашылығы Қарағанды облысы экономикасының маңызды секторларының бірі болып табылады. Облыс экономикасының құрылымында ауыл шаруашылығы үлесіне аймақтың жалпы өнімінің 2,6 пайызы және облыс тұрғындарының жалпы санының 34,4 пайызы келеді. Облыста 6,5 мың ауыл шаруашылығы құрылымы және 125 мың жеке қосалқы шаруашылық жұмыс істейді. Қазіргі уақытта ұсақ шаруашылықтарды ірілендіру жұмыстары жүргізіліп жатыр.

Ауыл шаруашылығы өнімінің жыл сайынғы жалпы өнім көлемі құнға шаққанда орташа есеппен 110 млрд. теңгені құрайды.

Ауыл шаруашылығының жалпы өнім көлемі 2013 жылы өткен жылға 121,4 млрд.теңгені құрап, 7,2 пайызға өсуі болжануда [2].



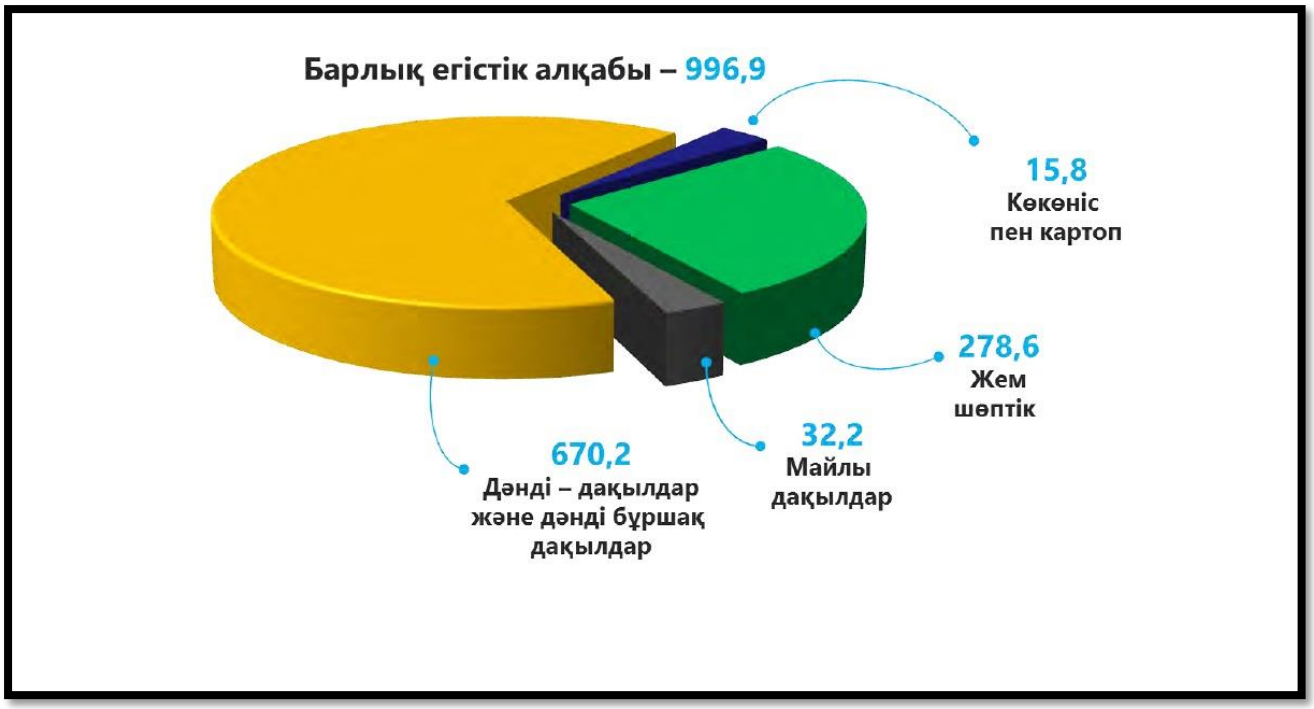
Еңбек өнімділігі 11 пайызға өсіп, 1 жұмыскерге шаққанда 1120,3 мың теңгені құрайды.

Соңғы бес жылда Қарағанды облысының АӨК субъектілерін мемлекеттік қолдау 17,9 млрд.теңгені құрады, оның ішінде республикалық бюджеттен 14,7 млрд.теңге, облыстық бюджеттен 3,2 млрд.теңге бөлінді.

ӨСІМДІК ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫ

Қарағанды облысының ауыл шаруашылығы дақылдарының барлық егістік алқабы 996,9 мың га. құрайды.

Облыс жерін табиғи - шаруашылық аймақтарға бөлгенде, негізінен алғанда, топырақ климат жағдайлары еске алынады. Сонымен қатар ауыл шаруашылығы өндірісінің қалап алған орналасу жағдайы, жерді игеру дәрежесі және басқа да мәселелері ескеріледі[1].



Болжам бойынша дәнді-дақылдардың жалпы түсімі 820 мың тоннаны, картоп 271 мың тонна, көкөністер 94,3 мың тонна, жабық топырақтағы көкөністер 4 мың тонна құрайды.

Егістік алқаптарын әртараптандыру және жем-шөп дақылдарын өсіруді ынталандыру мақсатында республика бойынша біздің облысымыз алғашқылардың бірі болып 1 гектар бидай өндіруді субсидиялауды тоқтатты, босатылған қаражаттар 267,5 млн.теңге жем-шөп дақылдарына бағытталды – сұлы және арпаның 1 гектарына 2 мың теңгеден. Сонымен қатар біржылдық және көпжылдық шөптердің 1 гектарына 4500 теңгеге субсидия көлемін ұлғайтты, бұл өткен жылмен салыстырғанда 9 және 3 есе ұлғайды [3].

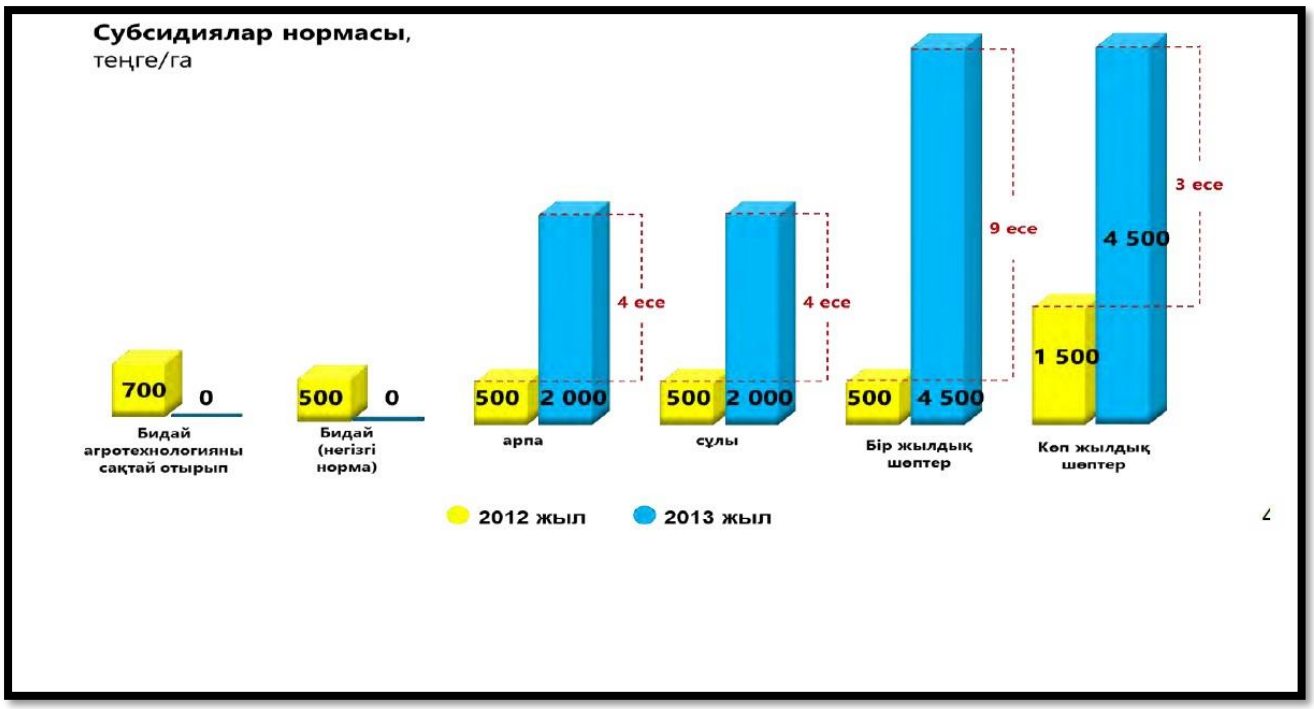
Ағымдағы жылы алғашқы рет сүрлемдік дақылдары субсидиялана бастады – 1 гектарға 9200 теңге (61 $) төленуде.

Облыстық бюджеттен көпжылдық шөптердің тұқымы 80 пайызға субсидияланып: еркекшөптің тоннасы 400 мың болғанда, шаруа тоннасына 80 мың теңге немесе 1 гектарға 800 теңге төлейді.

Ауыл шаруашылығын территориялық тұрғыдан тиімді ұйымдастыру үшінтабиғат жағдайы мен ауыл шаруашылығы өндірісінің өзгешеліктерін жан - жақты қарастыру керек [2]. Қарағанды облысының ауыл шаруашылығын аудандастыру кезінде ауыл шаруашылық өндірісінің территориялық орналасуы мен табиғи және экономикалық жағдайларын тиімді пайдалануы қарастырылды. Ауыл шаруашылығының салаларын дамытуға ауданның солтүстік бөлігі қолайлы. Негізінен астық тұқымдастардан жаздық бидай, арпа, тары, техникалық дақылдардан күнбағыс және бау-бақша мен картоп егіледі. Қала маңдарында суармалы жағдайда бау-бақша егіледі. Сонымен бірге ірі қара, қой, жылқы, шошқа өсіріледі (аудандар арасында жылқы саны бойынша 3-ші орында).

Орталық Қазақстан облысында гіншлік жоқ, негізгі жер қоры қойға жайылым ретінде пайдаланылады. Өсімдігі жусан, жусанды ащылы және сораң

шөп басым. Шөлді аймақтың өсімдігі қой мен түйе үшін маусымдық жайылым. Құмды жерлерде еркекшөп, еркекшөп - теріскен, сұр жусан өседі[1].



МАЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ САЛАСЫ

Соңғы жылдары шаруашылықтың барлық санаттарында мал мен құс басының өсуінің тұрақты динамикасы байқалып отыр.

Қарағанды облысында 2013 жылдың 1 қазанына 474,2 мың. бас ІҚМ, 1041,5 мың. бас қой, 248,7 мың. бас ешкі, 218,7 мың. бас жылқы, 3,4 млн. бас құс бар.

2013 жылдың 9 айының нәтижелері бойынша шаруашылықтардың барлық санаттарымен 69 мың тонна ет, 363,4 мың тонна сүт және 260,6 млн. дана жұмыртқа өндіріледі.

Елбасының тапсырмасы бойынша жүзеге асырылып жатқан «ІҚМ етінің экспорттық әлеуетін арттыруды дамыту» жобасының негізгі бағыты - асылдандыру ісі, тауарлық шаруашылықтар мен мал бордақылау алаңдарын құру жүзеге асырылуда.

Ірі қара мал еті өндірісінің экспорттық потенциалын ары қарай арттыру мақсатында 2013 жылдың аяғына дейін шет елдік селекциялы 0,6 мың бас шетелдік селекциялы малдарын сатып алу, 3,8 мың басқа мал бордақылау алаңдарын құру жоспарланып отыр [2].

Қарағанды облысы Елбасының тапсырмасы бойынша жүзеге асырылып жатқан «ІҚМ етінің экспорттық әлеуетін арттыру» жобасының табынды дамытуға бағытталған «Сыбаға» бағдарламасын орындау бойынша алда келе жатыр. 2011 жылдан осы бағдарлама бойынша барлығы 16 мың бас аналық мал сатылып алынды.

Шалғайдағы жер телімдерінде жайылымдық жерлерді пайдалану бойынша жұмыстар жүргізілуде.

	Қазақстан Республикасы	Қарағанды облысы, жоспар	2011 г. факт	2012 г. факт	2013 г. факт	2014 г. жоспар	2015 г. жоспар
ІҚМ импорттау арқылы репродукторлар құру, мың бас	70,0	5,3	0,1	0,8	0,6	1,0	1,1
Шаруа қожалықтарын несиелеу, мың бас	224,0	15,2	5,0	5,8	5,3	3,3	3,3
Мал бордақылау алаңдарын құру, мың бас	137,9	10,0	-	1,6	3,8	2,5	3,0

ЖАҢА ӨНДІРІСТЕР ҚҰРУ

Облыстың агро өнеркәсіп кешенінде үдемелі индустриялық-инновациялық дамыту бағдарламасы бойынша 2010 жылдан 2015 жылғы мерзім аралығында жалпы құны 26,6 млрд.теңге болатын 17 инвестициялық жоба жүзеге асырылып, іске қосылу жоспарланып отыр.2010-2012 жылдары 7 жоба іске қосылды. Бұл жобалардың жалпы құны 4 416 млн.теңге.

ҚАЙТА ӨҢДЕУ САЛАСЫ

Қарағанды облысында 123 азық-түлік кәсіпорындары және қайта өңдеу өнеркәсіптері жұмыс жасауда (23 ұн шығару; 21 нан пісіретін; 17 ет өңдеу; 10 сүт өңдеу, 10 алкогольсіз сусындар шығаратын, 6 балықты қайта өңдеу кәсіпорындары, 2 макарон цехы, 2 кондитерлік бұйымдар шығаратын кәсіпорын, 1 май шығаратын комбинат; және т.б.).

Осы кәсіпорындардың жыл сайынғы айналым көлемі 80 млрд.теңгені құрап отыр. Ауыл шаруашылығы өнімдерінің негізгі түрлері бойынша қайта өңдеу: бидай – 92 пайыз, сүт – 38,7 пайыз, еттің барлық түрі – 36,8 пайыз, май – 4,3 пайыз.

Елбасының тапсырмасын орындау үшін облыста Астана қаласының маңында азық-түлік белдеуін құру бойынша бағытталған жұмыстар жүргізілуде.

Азық-түлік белдеуі шегінде Қарағанды облысы Астана қаласына жыл сайын 2500 тонна әр-түрлі ауыл шаруашылығы өнімдерін өткізуде.

Қортындылай келе, Орталық Қазақстан облысының агроклиматтық жағдайлар, жергілікті рельефтер, топырақ қабаттары мен өсімдік дүниесі, су ресурстарының микроаймақтары бойынша сипаттама [3]. Мұнда мынандай мәселелерге назар аудару қажет:

1. Жыл мезгілдері бойынша жылдық орта температура мен жауатын жауын - шашын; вегетация мезгілінің жылдық орта ұзақтығы, осы мезгіл ішінде жауатын жауын-шашын мен қолайлы температура жиынтығы; аязсыз мезгілдің ұзақтығы; мал түліктеріне қарай жайып бағу уақытының ұзақтығы. Ауыл шаруашылығы өндіріс үшін климаттың қолайсыз құбылыстары (қуаңшылық,

аңызақ, тоңазу, мұзтайғақ, қалың қар, қақаған аяз және осылардың қайталануы мен ұзақтығы).

2. Шаруашылық топырағының агроөндірістің сипаттамасы (типтері, айырмашылығы мен олардың көлемі); жыртылатын қыртыстың тереңдігі, қара шірік топырақтың сапасы; сортаңдылығы; топырақ типіне қарай тыңайтқыш қабылдауы; эрозияға (жел және су) ұшыраған жер көлемі, жер асты су қабатының терендігі және оның минералдануы.

3. Шаруашылық территориясының рельефі (далалы, жазықты, дөңесті, жыралы, таулы т.б.); ылдилардың бағыты мен тіктігі, рельеф шарттары бойынша жыртылмайтын жерлердің көлемі мен пайызы.

4. Шаруашылықтың суландырылғандығы мен сумен қамтамасыз етілгендігі, (өзендер, көлдер, бөгендер, құдықтар, скважиналар) олардың жазғы және қысқы мезгілде адамдар мен малды сумен қамтамасыз етудегі рөлі мен маңызы; жер асты және артезиандар суының жатқан тереңдігі; жер етілуі.

5. Табиғи өсімдіктердің басым түрлері, шабындық пен жайылымдардың типологиялық құрамы, мал жайылымының маусымдылығы мен өнімділігі[1].

Орталық Қазақстан жерінің топырақ-климат жағдайы өте күрделі болып келеді. Мұнда табиғи шаруашылық үш зонаға бөлінеді: құрғақ далалық аймақ шөлейтті аймақ, шөлді аймақ.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Христенко А.Ф. Сельское хозяйство сухостепной зоны Казахстана. Караганда. 2001. С.44-70.
2. Ракитников А.Н. Методы перспективного сельско-хозяйственного районирования. М.. 1979. 100-112 с.
3. Клок Б.Н., Дроздов А.И., Берг А.Я. Ауыл шаруашылығын өркендету жүйесі жөніндегі ұсыныстар. Алматы, 1968. 368 б.

Коваль В.В.[1], Шакирова Я.В.[2]

1. Научный руководитель, старший преподаватель, магистр географии
2. Студент 4 курса, кафедра естественных наук, специальность «География»

КЛАССИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТОПОНИМОВ ФЕДОРОВСКОГО РАЙОНА

Географические названия окружают человека повсюду. «Невозможно представить жизнь современно общества без географических названий. Они повсеместны и всегда сопровождают наше мышление с раннего детства. Все на земле имеет свой адрес, этот адрес начинается с места рождения человека. Родное село, улица, на которой он живет, город, страна – все имеет свои имена…», именно так говорил известный географии В.А.Жучкевич[1]. Возникновение новых топонимов процесс непрекращающийся и связан в

первую очередь, какс появлением новых географических объектов, так и с переименованием уже существующих.

Фёдоровский районрасположен в северо-западной части Костанайской области Республики Казахстан. Территория района составляет 7,2 тысяч км^2, что составляет 4,2 % от общей площади Костанайской области. Район образован в 1928 году [2].

Общая численность населения района на 1 января 2016 года составляет 26714 человек. Население района проживает в 50 населенных пунктах, расположенных на территории 13 сельских округов. Административным центром района является село Фёдоровка [2].

Для более детального изучения топонимии Федоровского района были выделены следующие топонимические группы: ойконимы, гидронимы и оронимы.

В процессе изучения топонимов на территории Федоровского района были выявлены следующее количество объектов, принадлежащих основным топонимическим группам: 50 ойконимов; 48 гидронимов; 2 – оронимов и 37 годонимов(см. Рисунок 1).

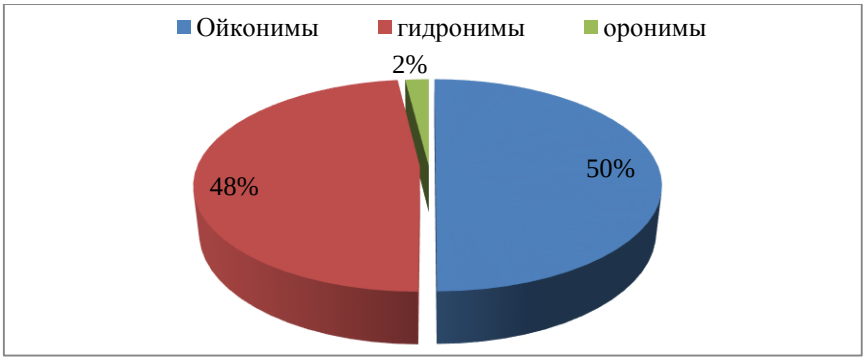


Рисунок 1. Виды топонимов Федоровского района

По итогам диаграммы рисунка 1 выявлено преобладание ойконимов, которые составляют 50%, гидронимы 48%, а оронимы всего 2 %.

Для изучения происхождения топонимов Федоровского района были выбраны следующие методики: методика А. Абдрахманова по культурно-историческому пласту, физико-географическая, лингвистическая, лексико-семантическая[3].

Среди ойконимов Федоровского района по культурно-историческому пласту наблюдается преобладание ойконимов славянского (русского) происхождения – 41(82%)объект, ойконимовтюркского (казахского) происхождения значительно меньше –всего 9 (18%) объектов(см. Рисунок 2).

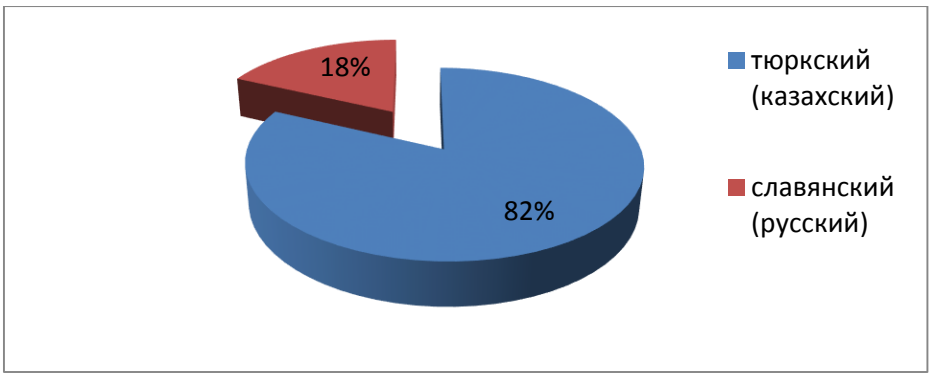


Рисунок 2. Диаграмма анализа происхождений ойконимов Федоровского района по пластам

Из 50 рассматриваемых ойконимовФедоровского района только 25 объектов могут быть классифицированы по физико-географической методике. Изучение происхождения ойконимовпо данной методике позволило разделить происхождение ойконимы по следующим группам:

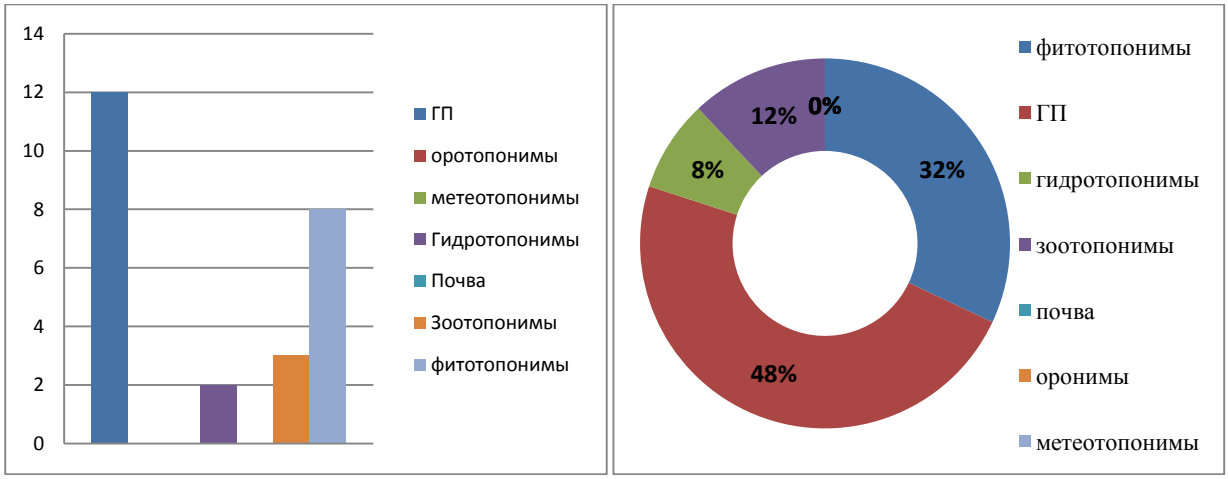


Рисунок 3,4. Анализ физико-географической классификации ойконимов Федоровского района

Результат анализа происхождения ойконимов района позволил придти к следующим результатам: больше всего названий ойконимов связано с географическим положением 12 (48%)объектов, с фитотопонимами 8 (32%) объектов, с зоотопонимами3 (12%) объектаи с гидротопонимами 2 (8%) объекта.

Оставшиеся 25 объектов, которые не рассматривались по физико-географической методике были рассмотрены с применением лингвистической методики (см. Рисунок 5,6).

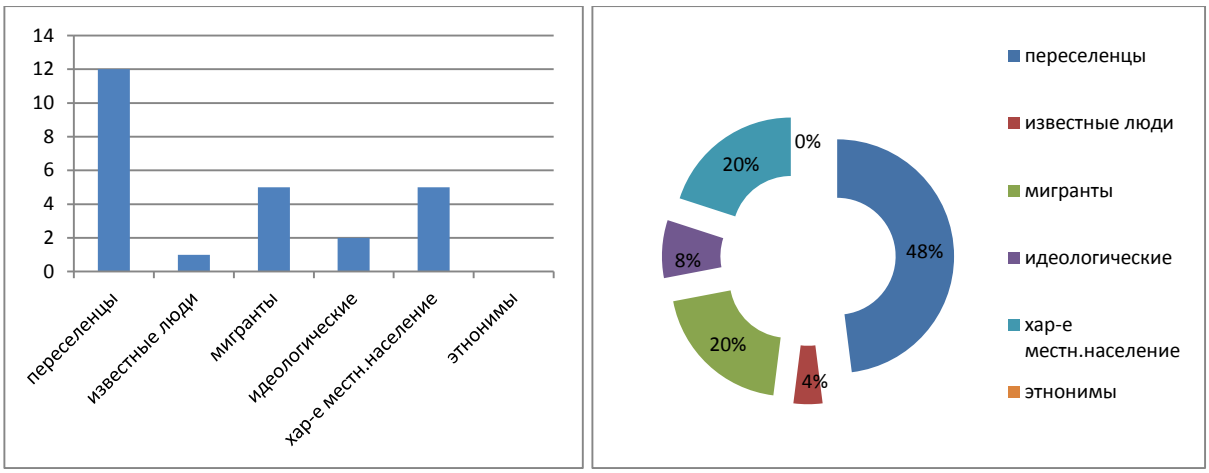


Рисунок 5,6. Диаграмма лингвистического анализа происхождения ойконимов Федоровского района

Лингвистический анализ ойконимов привел к следующим результатам: больше всего ойконимов названо в честь переселенцев 12 (48%)объектов,топонимы-мигранты5(20%) объектов, характеризующие местное население 5(20%) объектов, идеологические 2 (8%) объекта, в честь известных людей 1 (4%) объект.

Общий анализ происхождения ойконимов Федоровского района представлен на общей диаграмме (см. рисунок 7).

Рисунок 7. Диаграмма общего анализа происхождения ойконимовФедоровского района

В Федоровском районе выявлено преобладание ойконимов названных в честь первых поселенцев, а также названных по их географическому положению и это не случайно. Такой подход к названию населенных пунктов помогал ориентироваться переселенцам, а названные объекты в честь выдающихся людей, позволили сохранить историю освоения данных земель.

Среди рассматриваемых топонимов Федоровского района 48 (48%) составляют гидронимы.

По культурно-историческому пласту наблюдается преобладание гидронимов тюркское (казахское) происхождение – 45 (94%) объектов, гидронимов славянского (русского) происхождения – 3 (6%)(см. Рисунок 8).

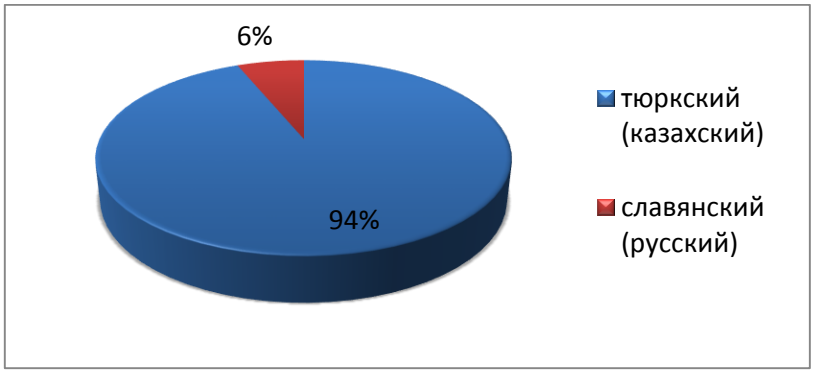


Рисунок 8. Диаграмма анализа происхождений гидронимов Федоровского района по пластам

Для дополнительной классификации происхождения гидронимов были использованы следующие методики: физико-географическая и лексико-семантическая.

Гидронимы Федоровского района были рассмотрены по 8 тематическим группам (см. Рисунок 9).

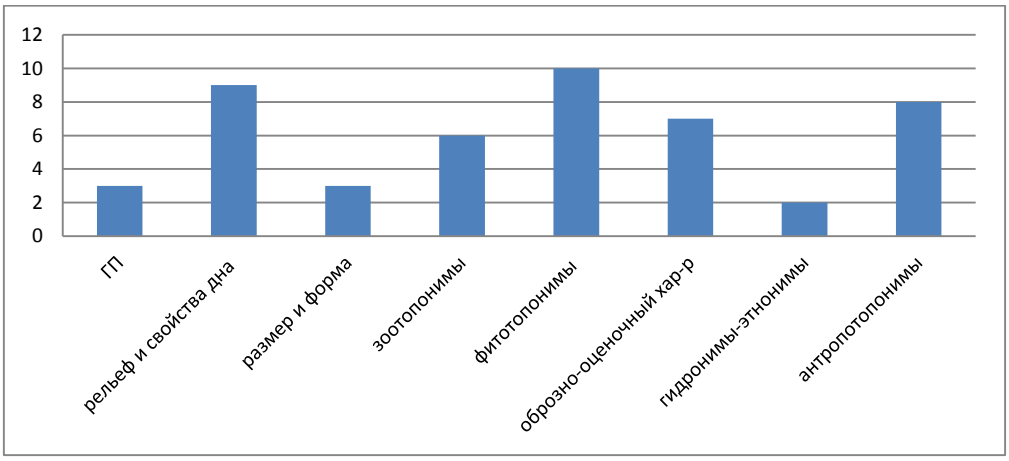


Рисунок 9. Диаграмма анализа происхождения гидронимов Федоровского района

Данную диаграмму можно так же рассмотреть в процентном соотношении (см. рисунок 10).

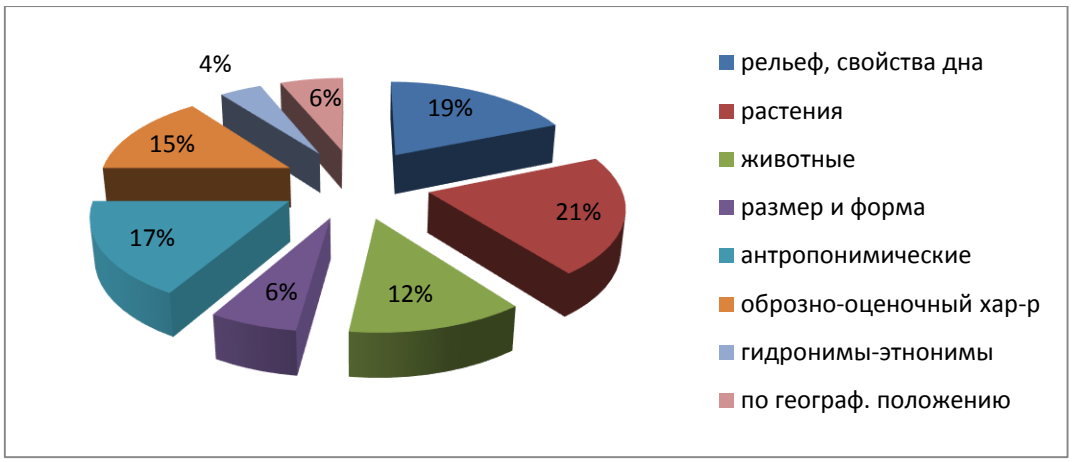


Рисунок 10. Диаграмма анализа происхождения гидронимов Федоровского района в процентномсоотношении

Анализ гидронимов показал, что своим происхождением они обязаны:географическому положению –3 (6%), рельефу и свойством дна – 9 (19%), размеру и форме объектов – 3 (6%),животным – 6 (12%),растительности – 10 (21%), имеющие обзорно-оценочный характер – 8 (15%), гидронимы-этнонимы – 2 (4%), антропотопонимы– 8 (17%)

Гидронимы Федоровского района в основном представлены казахскими названиями, названные в честь растительности вблизи озера, также в названиях гидронимов Федоровского района отражается история населения и рельеф самих озер. Названия озер часто служили ориентиром для кочевников и пастухов, ведь и на сегодняшний день вода из данных озер используется для водопоя скота.

В связи с однообразием рельефа и небольшими перепадами высот оронимы на территории Федоровского района имеют слабовыраженный характер.

В результате анализа классификационных топонимических групп Федоровского района четко прослеживается история развития района, его география и деятельность населения.

Список использованных источников

1.Жучкувич. В.А. Общая топонимика. Высшая школа, 1986 г. – 9-18 с.

2.Официальный сайт акима Федоровского района - http://fedorovka.kostanay.gov.kz/fedorovskiy-rayon/pasport-rayona/obshchie-svedeniya.php

3.Шмелова Т.В. Современная годонимия: семантика и семиотика//Лингвистическоекраеведение. Пермь, 2001

Баймаганбетова К.Т [1], Шалғымбай Ә.Қ.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы

2.Студент 4 курста, Жаратылыстану ғылымдары кафедрасы, мамандықтың «География»

ГЕОГРАФИЯ ПӘНІНЕН БІЛІМ САПАСЫН ТЕКСЕРУ МЕН БАҒАЛАУ ТҮРЛЕРІ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫНЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН АРТТЫРУ

Егеменді еліміздің өсіп келе жатқан ұрпағын ойлы да іскер, өзіне - өзі сенімді, интеллектуалдық деңгейі биік азамат етіп тәрбиелеуде мектептің алатын орны ерекше. Бастауыш саты – білім, дағды, іскерліктің қалыптасуының бастамасы болып табылады. Біздің міндетіміз – жеке тұлғаны дамытып, білімге деген сенімін нығайту, оқуға қызығушылығын оятып, ынтасын арттыру.

Қазіргі заманғы ғылыми - техникалық үрдістің қарқыны білім беру жүйесінің алдына үлкен мақсаттар мен жаңа міндеттер жүктейді. Жас ұрпақты жан - жақты жетілген, ақыл - парасатты, ой - өрісі биік, бәсекеге қабілетті азамат етіп тәрбиелеу – қоғамымыздың ең өзекті мәселесі. Бұл әр мұғалімнің шығармашылық ізденіспен жаңаша істеуін қажет етеді.

Оқушылардың танымдық қызығушылығын дамытудың негізгі факторы олардың білімі мен дағдыларының дәрежесі ғана емес, сонымен бірге, баланың маңызды психикалық қызметтерін, ақыл - ой жұмысының тәсілдерін қалыптастыруға мүмкіндік беретін оқу процесін жолға қою керектігі саналады. Оқушының шығармашылық қабілеті де оның ойлау мен практикалық әрекеттері арқылы ғана дамиды. Ойлауға үйренетін сабақтарды дамыта оқыту сабақтары деп білеміз.

«Дамыта оқыту деп – оқыту мақсаты, міндеттері, әдіс - тәсілдері баланың даму заңдылықтарына сәйкестендірілген оқытуды» атайды. Оқыту арқылы баланың психикасында жаңа құрылымдар пайда болуы, яғни жаңа сапалық өзгерістер болуы тиіс деп есептейді. Сондықтан да жаңа сапаға ие, шығармашыл, қабілетті адамдар тәрбиелеу үшін дамыта оқыту жүйесін ең негізгі басшылыққа алар нысана деп білеміз.

Оқыту барысында баланың ақыл - ойын, қиялын т. б. танымдық үрдістерін дамытып қоймай, баланы әртүрлі әрекеттің субъектісі болып қалыптасуын қамтамасыз етуді алдыңғы қатарға шығарды.

Дамыта оқытуды ұйымдастыру, балаға ақыл - ой әрекетін меңгеруге жағдай жасау деп қарастыру керек. Дамыта оқыту үрдісінде оқушы оқу әрекетімен шұғылданып, теориялық ойлауға икемделеді, білімді өзі меңгеруге мүмкіндік алады.

Дамыта оқыту сабақтағы ерекше ахуал, мұғалім мен оқушы арасындағы ерекше қарым - қатынас. Мұғалім бұл жағдайда танымдық іс - әрекетті ұйымдастырып, оқушының шығармашылығын арттырады.

Дамыта оқытуда баланың ізденушілік - зерттеушілік әрекетін ұйымдастыру басты назарда ұсталады. Осыған байланысты Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдовтардың жасаған жүйесі 3 негізгі құраушыдан тұрады.

1. Оқу мақсаттарының қойылуы.
2. Оны шешу жолын бірлесе қарастыруы.
3. Шешімнің дұрыстығын дәлелдеуі.

Сабақты жақсы оқитын оқушылармен ғана белсенді жұмыс істеп қана қоймай, барлық баланың дамуы үшін қолайлы жағдай туғызып, қабілеті жеткен жерге дейін еңбек ету ойластырылса, әр оқушының оқуға деген қызығушылығы артады.

Дамыта оқыту ұлы неміс педагогы А. Дистербергтің әйгілі «Неміс мұғалімдерінің білім беру ісіне басшылық» атты еңбегінің де негізі болып табылады. Дамыта оқыту деп ол баланың білім алуға әрекет етуін ұйымдастыратын оқытуды атаған. «Жаман мұғалім ақиқатты өзі айтып береді, ал жақсы мұғалім оқушының өзін ізденуге жетелейді» - деген. Ал ойлауға үйрететін сабақты дамыта оқыту сабақтары деп білеміз.

Білім негізі мектептен басталатыны белгілі. Оқушылар не нәрсені болса да білуге құмар, қолымен ұстап, көзбен көргенді ұнатады. Зейіндері тұрақсыз болғандықтан бір сарынды оқудан тез жалығады. Сондықтан оқу мазмұны мен тәрбие әдістерін жаңарту бағытында оқушыларға сапалы білім мен саналы тәрбие беру үшін жан - жақты іздене отырып, өз алдыма мынандай мақсат қойдым:

«Оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын, ынтасын оятып, танымдық белсенділіктерін арттыра отырып, шығармашылық қабілеттерін дамытуға жағдай жасау».

Әр сабағымды қызықты, өзгеше өткізу үшін, әр пән бойынша көптеген жұмыстар жасауға тура келеді.

Танымдық белсенділік дегеніміз – оқушының оқуға, білімге деген ынта - ықыласының, құштарлығының ерекше көрінісі. Мысалы: мұғалімнің баяндап тұрған материалын түсіну үшін, оқушының оны зейін қойып тыңдауы, алған білімін кеңейтіп толықтыру үшін, өздігінен кітап оқуы, бақылау, тәжірибе жасау, жазу, сызу сияқты жұмыстар істеуі керек. Өйткені өтілген материалды саналы қайталауда, жаңадан білім алуда, оның жолдары мен дағдыларына үйренуде белсенділіксіз мүмкін емес. Яғни оқушылардың белсенділігі ауызша, жазбаша жұмыстарда, бақылау эксперименттер жүргізу жұмыстарында, бір сөзбен айтқанда, оқу үрдісінің барлық кезеңінде қажет.

Ал, «таным – ойдың білмеуден білуге қарай дәл емес, білуден неғұрлым толық дәл білуге қарай ұмтылатын ой - өрісінің күрделі үрдісі».

Танымдық белсенділік көп түрлі тұлғалық қатынастардың қалыптасуымен тығыз байланысты. Танымдық әрекеттің белгілі бір ғылым саласымен таңдаулы қатынасы, танымдық әрекеті, оларға қатысу және қатысушылармен танымдық қарым - қатынасы маңызды келеді. Сонымен бірге, адамның барлық жоғарғы таным процестерінің өзінің даму деңгейінен белсендіруде танымдылық белсенділік тұлғаның шындықты қайта құру әрекеті нәтижесінде ұдайы ізденіске жетелейді.

Баланың жеке тұлғасында танымдық белсенділігінің дамуы бес - алты жас аралығында қарқынды келеді. Бұл әсіресе баланы логикалық тапсырмаларды белсенді орындауы, жауап кілтін табуға ширақ келуі, білуге деген ұмтылысы танымдық ойындар арқылы оқу әрекетінің міндеттерін шешуде айқын көрінеді.

Оқу үрдісінде оқушының белсенділігі, негізінен екі түрлі сипатта болады: сыртқы және ішкі белсенділік.

Сыртқы белсенділік дегеніміз – оқушы әрекетінің сыртқы көріністері (белсенді қимыл қозғалыстары, практикалық әрекеттері, мұғалімге зейін қойып қарауы, әрекеті т. б.) бірақ осы кезде ол басқа нәрсені ойлап отыруы да мүмкін.

Оқушының ішкі белсенділігіне оның белсенді түрде ойлау әрекеті жатады.

Оқушы белсенділігі қандай болғанда да ой дербестігіне сүйенеді.

Оқыту үрдісінде оқушылардың белсенділігін дамытуды мақсат еткен мұғалім сабақтың барлық кезеңдерінде олардың ой дербестігін дамытуға тырысады.

Оқушыда белсенділік бір қалыпта болмайды, оның қарапайым және күрделі шығармашылық т. б. белсенділік түрлері болады.

Соңғысы оқушының логикалық ойлау қабілеті мен дербестігін керек етеді.

Оқушыларда жас ерекшеліктеріне және психикалық даму дәрежесіне қарай белсенділіктің бірнеше түрі қалыптасып дамиды: қимыл, сөйлеу, ойлау, таным, өзін - өзі тәрбиелеу, қызығушылық, шығармашылық т. б. белсенділіктер.

Мұғалімнің шығармашылық ізденісінің ең бастысы – оқушының ойлау қабілетін дамыту және оқуға деген ынтасын қалыптастыру.

Баланы бастауыш сыныптардан бастап шығармашылық ойлауға, қалыптан тыс шешімдер қабылдай алуға, практикалық әрекеттерге дайын болуға әкелудің жолдарын көрсету керек.

Шығармашылық – бүкіл тіршіліктің көзі. Адам баласының сөйлей бастаған кезінен бастап, бүгінгі күнге дейін жеткен жетістіктері шығармашылықтың нәтижесі. Бұған бүкілхалықтық, жалпы және жеке адамның шығармашылығы арқылы келдік. Әр жаңа ұрпақ өзіне дейінгі ұрпақтың қол жеткен жетістіктерін меңгеріп қана қоймай, өз іс - әрекетінде сол жетістіктерді жаңа жағдайға бейімдей, жетілдіре отырып, барлық салада таңғажайып табыстарға қол жеткізеді.

Оқу материалын терең меңгеруге тек оқушылармен жүргізетін жаттығу жұмыстарының нәтижесінде қол жеткізуге болады. Сондықтан мұғалім оқушылардың танымдық қабілетін дамытуда мына қағидаларға сүйенеді:

1. Жаттығу жұмысы пәннің мәніне, тақырыпқа логикалық байланыста болуы керек.

2. Жаттығуларға сұрақтар жүйесі оқушылардың ойлау қабілетін дамытарлықтай болуы тиіс.

3. Жаттығу жұмысы сабақтың барлық кезінде болуы керек. Жаңа сабақты түсіндіруде, бекіту кезінде, білімді тексеруде, сондай - ақ қайталауда да қолданылады.

Қазіргі таңда білім саласының алдында дайын білімді, дағдыларды меңгеретін, қайталайтын ғана емес, шығармашылық бағытта жұмыс істейтін, тың жаңалықтар ашатын, біртума ойлау қабілетімен ерекшеленетін жеке тұлға қалыптастыру міндетінің тұрғаны баршамызға белгілі. Осы орайда, оқушылардың шығармашылық мүмкіндіктерін дамытудың маңызды мәселе екендігі туындайды.

Ғылыми зерттеулерге сүйенетін болсақ, оқушы шығармашылығын дамытуда «шығармашылық тапсырмалар» үлкен рөл атқарады. Шығармашылық тапсырма ретінде біз оқушыдан ұдайы тек ақпарат өндіру емес, шығармашылықты талап ететін тапсырмаларды қарастырамыз. Себебі тапсырмалар белгісіздіктің кіші және үлкен элементтерінен және бірнеше дұрыс жауаптардан тұруы мүмкін. Шығармашылық тапсырма кез - келген интерактивті әдістің мазмұны мен негізін құрайды. Оның айналасында жариялылық пен ізденімпаздықтың негізі пайда болады. Шығармашылық тапсырмалар оқу барысына үлкен мағына беріп, оқушыларды ынталандырады.

Шығармашылық тапсырма жеке дара күйінде мұғалімдер үшін де шығармашылық тапсырма болып қалады. Шығармашылық тапсырмалар мына төмендегі талапқа сай болуы керек:

1) Бір мағыналы және тым қарапайым жауабы немесе шешімі болмайды;
2) Оқушыларға тәжірибелік тұрғыдан пайдалы болып табылады;
3) Оқушылардың өмірімен байланыста болады;
4) Оқушылардың қызығушылығын тудырады;
5) Оқытудың мақсатына барынша сай келеді.

Оқушы қарастырғанда В. П. Беспальконың IY деңгейіне яғни шығармашылық деңгейге тоқталу қажет. Мұнда әр оқушы өзіндік шығармашылық жұмыспен айналысады. Оқушы ойынға қызығу арқылы шығармашылық тапсырмаларды жеңіл әрі белсенді түрде орындайды.

А. И. Субетто: «Ойын - әркез бақытты өмір үлгісі. Ойын тудырушы, тудыра отырып шығармашылықты өрнектейді, адамды шығармашылыққа даярлағандай өмірге де дайындайды» десе, В. А. Сухомлинский: «Ойын кезінде балалар алдында әлем, дүние айқындалады, жеке тұлғаның шығармашылық қабілеті ашылады. Ойынсыз толық мәнді ақыл - ойдың дамуы болмайды, болуы мүмкін де емес» деген. Ойын - өз алдына оқыту үрдісі, жеткіншектерді еңбекке дайындаудың белсенді құралы. Ойын сабақтары түрлерін таңдап алу, оны жүргізу мұғалімнен үлкен шығармашылық ізденісті талап етеді.

Қоғамдағы өзгерістерге сәйкес оқушыларға бүгінгі таңда тиянақты білім беріп, танымдық қабілетін дамыту, танымдық белсенділігін арттыру үшін олардың әр пәнге қызығушылығын, өздігінен даму дағдыларын қалыптастыру, ізденімпаздыққа, шығармашылыққа тәрбиелеу – мектептің басты міндеті. Бастауыш сынып оқушыларын жан - жақты дамытып, қоғам құрылысына белсене қатысуға әзірлеу мектепте оқыту және тәрбиелеу арқылы жүзеге асады.

Оқушылардың оқу - танымдық іс - әрекеті белсенділігін қалыптастыруда олардың қабілеттерін дамытуға, танымдық жан қуаттарының оянуына ықпал етіп, ізденіс, талабын ұштауға білім деңгейін жетілдірудің маңызы ерекше. Оқушылардың оқу - танымдық іс - әрекеті – күрделі процесс. Ол іс - әрекет мақсатын, мазмұны мен қорытындысын, түрлері мен әдістерін, мотивтерін, деңгейлерін қамтиды.

Оқу үрдісі оқушылардың оқу - танымдық әрекеті негізінде жүзеге асады, ал оқу - танымдық әрекеті негізінде оқушылардың танымдық белсенділігі қалыптасады. Белсенділіктің ең жоғары көрінісі оқушылардың алған білімдерін өмірде пайдалана білуі болып табылады. Танымдық белсенділік оқушының оқуға, білуге деген ынта - ықыласының, құштарлығының ерекше көрінісі.

Сабақ барысында оқушының бойында танымдық белсенділік пайда болса, сонда оқушыларда ақыл - ой қабілеттерінің мынандай элементтері дамиды: зеректік, зейіндік, байқағыштық, ойлау мен сөйлеу дербестігі, қызығушылығы т. б.

Танымдық іс - әрекет оқушылардың негізгі іс - әрекеті болып табылатын күрделі үрдіс бола отырып, ол оқушы міндеттерінің шешіліп, мақсаткерлік, мотив, танымдық ақпаратты қабылдаудан бастап, күрделі шығармашылық үрдістің қалыптасуымен аяқталатын түрлі сезімдік көріністермен т. б. сипатталады.

Бұл қызыға оқыту мен тәрбиелеу нәтижесінде қалыптасады. Оны қалыптастырудың негізгі жағдайлары:

- оқытудың мазмұны, ғылым мен техниканың соңғы табыстары, бұрыннан білетін мағлұматтың жаңа қырынан ашылуы;

- оқушылардың таным әрекетін ұйымдастыру формалары, құралдарын және әдістерін жетілдіру.

Бұған жататындар сабақта қолданылатын көрнекі құралдардың тиімділігін арттыру, танымдық ойындар ұйымдастыру, пәнаралық байланыстарды тудыру, оқушылардың өздігінен орындайтын жұмыстарын тиімді ұйымдастыру, білім тексеру мен бағалаудың алуан түрлерін ұтымды пайдалану арқылы оқытудағы кері байланысты жетілдіру.

- Мұғалім мен оқушы, оқушы мен оқушы арасындағы қарым - қатынасты сыйластық ізеттілік түрінде орнатып, жүрек жылынуының болуын қамтамасыз ету. Оқушыларды шығармашылық жұмысқа баулып, олардың белсенділігін және қызығушылығын арттыру үшін мұғалім келесі әдіс - тәсілдерді қолдануына болады:

1. Тақырыпты мазмұнына қарай жинақтау.
2. Арнаулы бір тақырыпта пікірталас тудыру.
3. Оқушылардың логикалық ойлауын дамытатын ойындармен берілген тапсырмаларды шешу (сөзжұмбақ, құрастырмалы ойындар).
4. Берілген тапсырманы түрлендіру бағытындағы жұмыс (кері есеп құрастыру, мәтін мазмұнын өңдеу, шығарма, шағын әңгіме мәтінін құру т. б.).
5. Әңгіменің ұқсастығын салыстыру бөліктерге бөлу, ат қойғызу.
6. Қиялдау арқылы сурет салғызу, рөлге бөліп оқыту.
7. Ұнатқан кейіпкерлерге мінездеме беру.
8. Мәтін, ертегі, әңгімені өз бетінше аяқтау.

Сондай - ақ тіл дамыту сабақтарында ойланатын ойындар «Қайда, қашан?», «Суретке қарап әңгіме құра», «Ойлан тап?», «Мәтін мазмұнына қарап сурет сал» т. б. ойындар балаларды ауызекі сөйлеуге төселдіріп, сөздік қорын

молайтып, тілін дамытуға арналған. Мысалы: «Жайлау» тақырыбына байланысты»Қайда, қашан?» ойынын сабақ барысында сұрақ - жауап әдісін қолдану арқылы оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыруға болады.

- Бір жылда неше ай бар?
- Қандай жыл мезгілдерін білесің?
- Жайлау табиғаты қандай? т. б.

Күзге байланысты тарауда «Кім тапқыр?» ойынын жаңа сабақ алдында өткен тақырыппен жаңа сабақты байланыстыру мақсатында қолдануға болады. Өтілген тақырыптар бойынша үзінділер оқылады. Шарты – мәтіннің атын табу, жалғастырып айту, күздің ерекшеліктерін табу. Оқушылар топ бойынша: 1 - топ – күз ерекшеліктерін, 2 - топ – күздегі еңбек, 3 - топ – табиғаттағы өзгерістерді әңгімелеп беруі тиіс.

Оқушылардың ана тілі пәнінде танымдық қызығушылығын арттырудың бір түрі – көркем әдебиетті үнемі оқып отыруға әдеттендіру. Сынып ішінде кітапхана ұйымдастыру және оқушылардың кітапты оқуын қадағалау және оқушыларға көптеген ертегі, әңгіме оқып беріп, сонан соң өздеріне ертегі немесе қысқа мәтіндер оқып келу ұсынылады және оларға хабарлама дайындау тапсырылады. Осылай оқушылардың ана тілі пәніне ықыласы артып, танымдық қызығушылығы қалыптасады. Сонымен қатар сабақ тақырыптарына байланысты мақал - мәтел, жұмбақ - жаңылтпаш пайдаланудың маңызы зор. Баланың танымдық қызығушылығын арттырып, тілін дамытады. Мысалы, ана тілін оқыту барысында мақал - мәтелдермен мынадай жұмыс түрлерін жүргізуге болады:

- тақырып мазмұнына сай мақал - мәтелдер айтқызу мәнін ашып өз ойымен жеткізу;
- суретке қарап тақырыпқа сай жұмбақ, жаңылтпаш айту;
- жұмбақтардың, мәтелдердің жалғасын айтқызу;
- топқа бөліп мақал - мәтелдер жарысын өткізу т. б. мысалы: «Арыстан мен түлкі» ертегісінде арыстан мен түлкінің және тағы да басқа аңдардың іс - әрекеттерін талдап, соған байланысты мақал - мәтелдер айтқызу және оларды оқушыларға мән мағынасын ашып талдату. Ол оқушылардың танымдық қызығушылықтарын арттырып, шығармашылыққа дамытады.

Оқу үрдісіндегі «есеп» оқушылардың танымдық белсенділігін арттыратын маңызды айғақтардың бірі екенін және есепті шешу үшін ондағы берілген шарттары мен талаптарды ескеру тиістілігіне баса назар аудару қажет.

Оқушының математика сабағында шығармашылық қабілетін дамыту.

Шығармашылық: іс - әрекет, зейін, есте сақтауы, интеллекттісі, ойлауы

Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту мақсатында математика сабағын түрлендірудің маңызы зор.

Оқушылардың өзіндік жұмыстарын ұйымдастыруда оларды білім деңгейлеріне қарай топқа бөліп, әрқайсысымен жекелеп жұмыс жүргізудің маңызы зор.

Дүниетану сабақтарында да оқушылардың танымдық белсенділіктерін, қызығушылықтарын және шығармашылық қабілетін арттырып отыру қажет. Жалпы оқушылардың шығармашылығын дамытуда «Сын тұрғысынан ойлау» технологиясымен «Дамыта оқыту» технологиясын тиімді деп есептейміз және сабақтарымызда жиі қолданамыз. Енді сол жұмыстарымыздың кейбір түрлеріне тоқталып өтейік

Қорытынды: өзімнің баяндамамды қорыта келіп, мынадай түйін түюге болады.

1. Оқушылардың сабаққа деген қызығушылықтары артады.

2. Оқушылардың танымдық белсенділіктері дамиды.

3. Осы шығармашылық тапсырмаларды пәндерге бейімдеп қолданудан, оқушылардың пәнге деген қызығушылығы молаяды.

4. Оқушылардың логикалық ойлауы, шығармашылық іс - әрекетке қабілеті артады.

5. Оқушылардың білім сапасы көтеріледі.

Ол үшін, жалықпай жаңа инновациялық технологияларды өз жұмысымызда пайдаланып, сонымен қатар оқушыларды мадақтап, ынталандырып отырған орынды. Баланың қиялын дамыта отырып, ойын дамытамыз. Ойы дамыған шәкірттеріміздің танымдық қызығушылығы арта отырып, шығармашылық әрекеті жоғары деңгейге көтеріледі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Рысқалиева Р. Оқу белсенділігін арттыру. // Қазақстан мектебі, 2010, №9. 1б

2. Шадрикова В.Д. Позновательные процессы и способности в обучении. – М., 2005.– 5 б

3. Акбасова А.Ж. Таным: жоғары оқу орындарына арналған оқу құралы. – Алматы: Бастау, 2009. 5-10 б.

4. Жәнібекова С. Оқушылардың ойлау белсенділігін дамыту. // Бастауыш мектеп, 2010, №7. 13-15 б.

СЕКЦИЯ № 4. МАТЕМАТИКА

Доспулова У.К.[1], Амиржанова А.С.[2]
1. Ғылыми жетекші, аға оқытушы
2. Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 4 курс студенті

ЕСЕЛІ ИНТЕГРАЛДАРДЫ МОНТЕ – КАРЛО ӘДІСІМЕН ЖУЫҚТАП ЕСЕПТЕУ

Монте – Карло әдісінің мәні: кейбір оқытылатын шамалардың мәнін табуды талап етеді. Математикалық күтімі $M(X) = a$ тең болатын кездейсоқ X мәнін таңдайды. [1]

Монте – Карло әдісі үлкен сандар сынағын өткізуді талап ететіндіктен оны статистикалық сынақтар әдісі деп атайды. Бұл әдістің теориясы кездейсоқ X шамасын неғұрлым орынды тандауды және оның барлық мүмкін мәндерін табуды көрсетеді. [1]

а) $\iint\limits_D f(x,y)dxdy$интегралын$D: a \le x \le b, \varphi_1(x) \le y \le \varphi_2(x)$ аймағында есептеу қажет. $[a,b]$ кесіндісіндегі $\varphi_1(x)$ және $\varphi_2(x)$ үзіліссіз функциялары $\varphi_1(x) \ge c, \varphi_2(x) \le d$теңсіздіктерін қанағаттандырады деп ұйғарайық.

$x = a + (b-a)\xi, y = c + (d-c)\eta$ формулалары бойынша айнымалыны ауыстырамыз. Осындай түрлендіруден соң D аймағы $0 \le \xi \le 1, 0 \le \eta \le 1$бірлік шаршысының құрамына кіретін Δ аймағына ауысады. n - Δ аймағына кіретін кездейсоқ нүктелер $(\xi_i, \eta_i)(i = 1, 2, \dots, n)$ болсын, ал $N -$ бірлік шаршысына кіретін кездейсоқ нүктелер саны. (x_i, y_i), мұндағы $x_i = a + (b-a)\xi_i, y_i = c + (d-c)\eta_i (i = 1, 2, \dots, n) D$ аймағына кіретін n нүктелер екендігі белгілі. Орта мән туралы теорема бойынша

$$\iint\limits_D f\,(x,y)dxdy \approx f(\bar{x}, \bar{y}) \cdot S, \qquad (1)$$

мұндағы: $(\bar{x}, \bar{y}) \in D$, ал $S - D$ аймағының ауданы. $f(\bar{x}, \bar{y})$ жуықтау мәні ретінде$f(x,y)$функциясының D аймағына кіретін n кездейсоқ нүктелеріндегі мәндерінің арифметикалық ортасын аламыз:

$$f(\bar{x},\bar{y}) \approx \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} f(x_i, y_i). \qquad (2)$$

(1) және (2) формулардағы теңдікті пайдаланып:

$$\iint_D f\,(x,y)dxdy \approx \frac{S}{n}\sum_{i=1}^{n} f(x_i, y_i). \qquad (3)$$

Анықталған интегралдарды Монте – Карло әдісімен жуықтап есептеу үшін қолданылатын формула:

$$\frac{\int_a^b f(x)dx}{M(b-a)} \approx \frac{n}{N}$$

Ұқсастық бойынша еселі интеграл үшін

$$\frac{S}{(d-c)(b-a)} \approx \frac{n}{N},$$

ретінде жазуға болады. Мұндағы: $S - D$ аймағының ауданы. Осыдан

$$S \approx \frac{n(b-a)(d-c)}{N} \qquad (4)$$

(3)және(4) формулалар теңдігін ескере отырып қос интегралдарды жуықтап есептеу формуласын аламыз:

$$\iint_D f\,(x,y)dxdy \approx \frac{(b-a)(d-c)}{N}\sum_{i=1}^{n} f(x_i, y_i). \qquad (5)$$

(5) формула көмегімен қос интегралдарды жуықтап есептеу үшін есептік кестені пайдаланған ынғайлы: [2]

i	ξ_i	η_i	$x_i = a + (b-a)\xi_i$	$y_i = c + (d-c)\eta_i$	$\underline{y_i} = \varphi_1(x_i)$	$\overline{y_i} = \varphi_2(x_i)$	$f(x_i, y_i)$
1	ξ_1	η_1	x_1	y_1	$\varphi_1(x_1)$	$\varphi_2(x_1)$	$f(x_1, y_1)$
2	ξ_2	η_2	x_2	y_2	$\varphi_1(x_2)$	$\varphi_2(x_2)$	$f(x_2, y_2)$
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
N	ξ_N	η_N	x_N	y_N	$\varphi_1(x_N)$	$\varphi_2(x_N)$	$f(x_N, y_N)$

$\underline{y_i}(1 \le i \le N)$мәндерінен $\underline{y_i} \le y_i \le \overline{y_i}$шартын қанағаттандыратын мәндерді тандаймыз. Олардың саны $n -$ ге тең. [3]

б) Анықталған интегралдарды жуықтап есептеу формуласын

$$\int_a^b f(x)dx \approx \frac{(b-a)nM}{N} \qquad (6)$$

$\iint_D f(x,y)dxdy, \qquad D: a \le x \le b, \varphi_1(x) \le y \le \varphi_2(x)$интегралыүшінжалпылап жазайық.M келесі шартты қанағаттандыратындай белгілеймізМ $\ge \max\limits_{\substack{a \le x \le b \\ c \le y \le d}} f(x,\ y)$

$\iint\limits_D f(x,y)dxdy$ қосинтегралы$a \le x \le b, \varphi_1(x) \le y \le \varphi_2(x), 0 \le z \le f(x,y)$ теңсіздіктерімен анықталатын цилиндрлік дененің V көлемін білдіреді. Бұл цилиндрлік дене $a \le x \le b, c \le y \le d, 0 \le z \le M$теңсіздіктермен анықталатын параллелепипедтің ішінде орналасқан.

ξ, η, ζ айнымалыларын $x = a + (b-a)\xi, y = c + (d-c)\eta, z = M\zeta$ формулаларының көмегімен ауыстырамыз. Осындай түрлендіруден соң V аймағы $0 \le \xi \le 1, \frac{\varphi_1(x)-c}{d-c} \le \eta \le \frac{\varphi_2-c}{d-c}, 0 \le \zeta \le 1$ теңсіздіктермен анықталатын Ω аймағына ауысады. Ω аймағы $\xi = 0, \xi = 1, \eta = 0, \eta = 1, \zeta = 0, \zeta = 1$түзулерімен шектелетін бірлік шаршысының ішінде орналасқан. Яғни,

$$I = (b-a)(d-c) \cdot M \iint\limits_{\Delta} \varphi(\xi,\eta)d\xi d\eta,$$

мұндағы: $\varphi(\xi,\eta) = \frac{1}{M} f[a + (b-c)\xi, c + (d-c)\eta]$, ал $\Delta - D$ аймағынан айнымалына ауыстыру көмегімен алынған аймақ. [3]

Бірлік шаршысында бірқалыпты үлестірілген кездейсоқ нүктелер $(\xi_1;\ \eta_1;\ \zeta_1), (\xi_2;\ \eta_2; \zeta_2), \dots, (\xi_N;\ \eta_N;\ \zeta_N)$ жиынын қарастырайық. Δ аймағына кіретін нүктелер санын n арқылы белгілейік. Кездейсоқ нүктелер бірқалыпты үлестірілгендіктен

$$\frac{n}{N} \xrightarrow{\text{ықтималдылықб-ша}} \iint\limits_{\Delta} \varphi(\xi,\eta)d\xi d\eta, \text{немесе} \iint\limits_{\Delta} \varphi(\xi,\eta)d\xi d\eta \approx \frac{n}{N}.$$

x жәнеyайнымалыларына оралатын болсақ, қос интегралдарды Монте – Карло әдісімен жуықтап есептеу формуласын аламыз:

$$\iint\limits_D f\,(x,y)dxdy \approx \frac{(b-a)(d-c)nM}{N}. \tag{7}$$

(7) формула үшін есептік кесте мынадай болады: [2]

i	ξ_i	η_i	ζ_i	$x_i = a + (b-a)\xi_i$	$y_i = c + (d-c)\eta_i$	$z_i = M\zeta_i$	$\underline{y_i} = \varphi_1(x_i)$	$\overline{y_i} = \varphi_2(x_i)$	$Z_i = f(x_i, y_i)$
1	ξ_1	η_1	ζ_1	x_1	y_1	z_1	$\varphi_1(x_1)$	$\varphi_2(x_1)$	$f(x_1, y_1)$
2	ξ_2	η_2	ζ_2	x_2	y_2	z_2	$\varphi_1(x_2)$	$\varphi_2(x_2)$	$f(x_2, y_2)$
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
N	ξ_N	η_N	ζ_N	x_N	y_N	z_N	$\varphi_1(x_N)$	$\varphi_2(x_N)$	$f(x_N, y_N)$

n саны келесідей табылады: $y_i (i = 1, 2, \dots, N)$ мәндерінің ішінен теңдікті қанағаттандыратын мәндерді алу қажет:

$$\underline{y_i} \le y_i \le \overline{y_i} \tag{8}$$

Тиісінше y_i мәнін қанағаттандыратын z_i мәндері арасынан шарт орындалатындай мәндерді аламыз:

$$z_i < Z_i \tag{9}$$

$Z_i = f(x_i, y_i)$функциясының барлық мүмкін мәндерді табу орынсыз, тек (8) формуланы қанағаттандыратын y_i мәндері тиісті екендігін ескереміз. [1]

в) $k -$ еселі интегралдар үшін ұқсас қатынас бойынша (5) және (6) формула мынадай түрде беріледі:

$$\iint_v \dots \int f(x_1, x_2, \dots, x_k) dx_1 dx_2 \dots dx_k \approx \frac{nM}{N} \prod_{i=1}^{k} (b_i - a_i), \qquad (10)$$

V аймағы $k-$ өлшемді параллелепипедке тиісті. Нүктелер координаталары k теңсіздіктерін $a_i \le x_i \le b_i (i = 1, 2, \dots, k)$ қанағаттандырады, ал $f(x_1, x_2, \dots, x_k)$ функциясы $0 \le f(x_1, x_2, \dots, x_k) \le M$ шартын қанағаттандырады және V аймағында үзіліссіз. [1]

Монте – Карло әдісіне келетін болсақ, келтірілген мысалдар иллюстрациялық сипатта.[2]

Есеп:

$\iiint\limits_v (x + y + 2z) dxdydz$ интегралын $D: 1 \le x \le 3, 0 \le y \le x,$

$x + y \le z \le x + 2y$ аймағында Монте –Карло әдісімен жуықтап есептеңіз.[2]

Шешуі: $D: 1 \le x \le 3,\ 0 \le y \le x,\ x + y \le z \le x + 2y$

Монте – Карло әдісінің еселі интегралдары жуықтап есеутеп формуласы:

$$I \approx \iint_v \dots \int f(x_1, x_2, \dots, x_k) dx_1 dx_2 \dots dx_k \approx \frac{nM}{N} \prod_{i=1}^{k} (b_i - a_i), \qquad k = 3$$

Үш еселі интегралға келтіретін болсақ: $I \approx \frac{(b-a)(d-c)(h-g)Mn}{N}$.

мұндағы:$a = 1, b = 3, c = 0, d = 3, g = 1, h = 9, M = \max\limits_{\substack{1 \le x \le 3 \\ 0 \le y \le 3 \\ 1 \le z \le 9}} (x + y + 2z) = 24$

$x_i = a + (b - a)\xi_i, \qquad y_i = c + (d - c)\eta_i, z_i = g + (h - g)\zeta_i, u_i = 24\sigma_i$ формулалары бойынша айнымалыларды ауыстырамыз.

$\xi_i \eta_i \zeta_i \sigma_i$ - кездейсоқ сандар, еркін түрде арнайы кестеден алынады.

Кездейсоқ сандар кестесінен 80 мән (N=20) алынады. Формула бойынша кестені есептейміз:

i	ξ_i	η_i	ζ_i	σ_i	x_i	y_i	z_i	u_i	$y_i = 0$	$\overline{y_i} = x_i$	$\underline{z_i} = x_i + y_i$	$\overline{z_i} = x_i + 2y_i$	$2z_i$	$U_i = x_i + y_i + 2z_i$

1	0,165	0,617	0,369	0,069	1,330	1,851	3,952	1,656	0	1,330				
2	0,248	0,960	0,652	0,367	1,496	2,880	6,216	8,080	0	1,496				
3	0,168	0,261	0,189	0,703	1,336	0.783	2.512	16,872	0	1,336	2,119	2,902	5,024	7,143
4	0,142	0,486	0,233	0,424	1,284	1,458	2,864	10,176	0	1,284				
5	0,291	0,473	0,645	0,514	1,582	1.419	6,160	12,336	0	1,582	3,001	4,420		
6	0,819	0,064	0,870	0,256	2,638	0.192	7,960	6,144	0	2,638	2,830	3,022		
7	0,347	0,151	0,912	0,191	1,694	0.453	8,296	4,5584	0	1,694	2,147	2,600		
8	0,259	0,096	0,019	0,854	1,518	0.288	1.152	20,496	0	1,518	1,806	2,094	2,304	4,110
9	0,193	0,732	0,253	0,352	1,386	2,196	3,024	8,448	0	1,386				
10	0,729	0,102	0,222	0,188	2,458	0.306	2.776	4.512	0	2,458	2,764	3,070	5,552	8,316
11	0,205	0,562	0,851	0,647	1,410	1,686	7,808	15,528	0	1,410				
12	0,568	0,020	0,051	0,649	2,136	0.060	1,408	15,576	0	2,136	2,196	2,256		
13	0,176	0,896	0,453	0,546	1,358	2,688	4,624	13,104	0	1,358				
14	0,919	0,691	0,155	0,181	2,838	2.073	2,240	4,344	0	2,838	4,911	6,984		
15	0,273	0,876	0,690	0,494	1,546	2,628	6,520	11,856	0	1,546				
16	0,339	0,910	0,789	0,908	1,678	2,730	7,312	21,792	0	1,678				
17	0,263	0,131	0,389	0,438	1,526	0.393	4,112	10,512	0	1,526	1,919	2,312		
18	0,161	0,485	0,535	0,090	1,322	1,455	5,280	2,160	0	1,322				
19	0,142	0,321	0,969	0,091	1,284	0.963	8,752	2,184	0	1,284	2,247	3,210		
20	0,463	0,251	0,596	0,784	1,926	0.753	5,768	18,816	0	1,926	2,679	3,432		

Ең алдымен, $\underline{y_i} \le y_i \le \overline{y_i}$ шартын қанағаттандыратын $\underline{y_i}(1 \le i \le 20)$ мәнін табамыз. Олардың саны 11 – ге тең. Содан соң 11 сәйкес санның ішінен $\underline{z_i} \le z_i \le \overline{z_i}$шартын қанағаттандыратын z_i мәнін табамыз. 3 мән табылды. Соныңда, сәйкес 3 мәннің ішінен $u_i \le U_i$ шартын қанағаттандыратын мәнді таңдаймыз. Осыдан, $n = 1$.

Содан, $I \approx \frac{(b-a)(d-c)(h-g)Mn}{N} = \frac{(3-1)(3-0)(9-1)\cdot 1\cdot 24}{20} = 57{,}6$

Интегралдың дәл мәнін есептейміз:

$D: 1 \le x \le 3, \qquad 0 \le y \le x, \qquad x + y \le z \le x + 2y$

$$I = \iiint\limits_V (x + y + 2z)dxdydz = \int\limits_1^3 dx \int\limits_0^x dy \int\limits_{x+y}^{x+2y} (x + y + 2z)dz = \int\limits_1^3 dx$$

$$\int\limits_0^x (xz + yx + z^2)\Big|_{x+y}^{x+2y} dy = \int\limits_1^3 dx \int\limits_0^x [x(x + 2y) + y(x + 2y) + (x + 2y)^2 -$$

$$-x(x + y) - y(x + y) - (x + y)^2]dy = \int\limits_1^3 dx \int\limits_0^x [x^2 + 2xy + xy + 2y^2 + x^2 +$$

$$+4xy + 4y^2 - x^2 - xy - xy - y^2 - x^2 - 2xy - y^2]dy = \int\limits_1^3 dx \int\limits_0^x (3xy +$$

$$+4y^2)dy = \int\limits_1^3 \left(\frac{3xy^2}{2} + \frac{4y^3}{3}\right)\Bigg|_0^x dx = \int\limits_1^3 \left(\frac{3}{2}x^3 + \frac{4}{3}x^3\right)dx = \frac{17}{6}\int\limits_1^3 x^3 dx =$$

$$= \frac{17}{4} \cdot \frac{x^4}{4}\Big|_1^3 = \frac{17}{6}\left(\frac{81}{4} - \frac{1}{4}\right) = \frac{17}{6} \cdot \frac{80}{4} = \frac{17}{6} \cdot 20 = \frac{340}{6} \approx 56{,}667$$

Есептеу қателігін есептейік:

$$\delta = \frac{57{,}6 - 56{,}667}{56{,}667} \cdot 100\% = \frac{0.933}{56{,}667} \cdot 100\% \approx 1{,}6\%$$

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб.пособие для студентов вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1979г.400стр.
2. Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я. Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для студентов вузов. –часть 2,4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1986г. 353стр.
3. Ермаков С. М. Методы Монте-Карло и смежные вопросы. М.: Наука, 1975г.472 стр.

Қасымқанұлы Б.[1],Әбдірахманова Ә.Е.[2]

1. Ғылыми жетекші, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 4 курс студенті

АЛЬТЕРНАТИВТІ ДЕНЕЛЕР

$\mathcal{A}$ сақинасының a элементі қайтымды деп аталады, егер $\mathcal{A}$ сақинасында a *элементі* үшін кері a^{-1} элементі бар болса,

$$a^{-1}(ax) = (xa)a^{-1} = x$$

$\mathcal{A}$ *–ның* кез келген x элементі үшін.

Теорема 1. Егер $\mathcal{A}$ туынды сақинасының нөл емес элементтері e бірлігімен қайтымды болса, онда $\mathcal{A}$ сақинасы *альтернативті дене* болады.

Расында да, егер $ab = 0, a \neq 0$ $(a, b \in \mathcal{A})$ болса,онда $a^{-1}(ab) = b = 0$ болады. Осыған ұқсас болады, егер $ab = 0, b \neq 0$, онда $b^{-1}(ab) = a = 0$. Осылайша,$\mathcal{A}$-да нөлдің бөлгіштері жоқ және бөлгіші мен бірлігі бар сақина бола тұра дене болып табылады.

Еркін нөлдік емес a,b элементтері үшін $\mathcal{A}$ $x = (ab)^{-1}$ сақинасынан$x^{-1} = ab$, $x^{-1}b^{-1} = a$ аламыз, осыдан $xa = x(x^{-1}b^{-1}) = b^{-1}$, яғни $\mathcal{A}$ сақинасында қарапайым көбейтіндінің айналу орны бар: $(ab)^{-1} = b^{-1}a^{-1}$.

Осы заңдылықты пайдалана отырып, альтернативті заңдылықты дәлелдейміз

$ab \cdot a = a \cdot ba.$ (1)

$a \neq 0, b \neq 0$ и $b \neq a^{-1}$ екенін бірден болжамдауға болады. Бізде:

$a - (ab)a = ab \cdot (b^{-1} - a) \cdot ba = [a^{-1}b^{-1} \cdot (b^{-1} - a)^{-1}]^{-1} = \left[\left(e + a^{-1}(b^{-1} - a)\right)(b^{-1} - a)^{-1}\right]^{-1} = [(b^{-1} - a)^{-1} + a^{-1}]^{-1}$ бар.

Басқаша,

$$a - (ab)a = ab \cdot (b^{-1} - a) = [(b^{-1} - a)^{-1} \cdot a^{-1}b^{-1}]^{-1}$$
$$= [(b^{-1} - a)^{-1}(e + (b^{-1} - a)a^{-1})]^{-1} = [(b^{-1} - a)^{-1} + a^{-1}]^{-1}.$$

Осылайша, $a - a(ab) = a - (ab)a$сондықтан,$a \cdot ba = ab \cdot a.$

$(ab \cdot a^{-1})a = a(ba^{-1} \cdot a) = (a \cdot ba^{-1})a$ теңдігінен нөлдің бөлгіштерінің жоқтығына байланысты келесідей болады

$ab \cdot a^{-1} = ba^{-1} \cdot a.$ (2)

$a \cdot ab = a^2b$ альтернативті заңдылықты келесідей дәлелдейміз. Бізге $a \neq 0, b \neq 0, b \neq -a^{-1}$ берілсін. (1) негізінде келесі өрнекті теңестіреміз: $(b + a^{-1})(b^{-1}a) \cdot (b + a^{-1}) = (a + a^{-1} \cdot b^{-1}a)(b + a^{-1}) = ab + (a^{-1}b^{-1}a)b + e + a^{-1}b^{-1}$,

$(b + a^{-1})(b^{-1}a) \cdot (b + a^{-1}) = (b + a^{-1})(b^{-1}a \cdot b + b^{-1}) = ab + e + a^{-1}(b^{-1}a \cdot b) + a^{-1}b^{-1}.$

Одан

$a^{-1}(b^{-1}a \cdot b) = (a^{-1} \cdot b^{-1}a)b.$ (3)

аламыз

Мұндағы a-ны $(a + b^{-1})^{-1}$ алмастырамыз, $b -$ ны a-ға және (2) ескере отырып, келесіні аламыз:

$$(a + b^{-1})[a^{-1}((a + b^{-1})^{-1} \cdot a] = (a + b^{-1})[(a^2 + b^{-1}a)^{-1}a]$$
$$= (a + b^{-1})(a + a^{-1}b^{-1}a)^{-1}$$
$$= a(a + a^{-1}b^{-1}a)^{-1} + b^{-1}(a + a^{-1}b^{-1}a)^{-1}$$
$$= [(a + b^{-1})^{-1} + (a^2b + b^{-1}a \cdot b)^{-1}]a$$
$$= (e + a^{-1}b^{-1})^{-1} + [a^{-1} \cdot a^2b + a^{-1}(b^{-1}a \cdot b)]^{-1}.$$

Осыдан шығады:

$$ab + a^{-1}b^{-1}a \cdot b = a^{-1} \cdot a^2b + a^{-1}(b^{-1}a \cdot b).$$

(3) негізінде$ab = a^{-1} \cdot a^2b$, яғни$a \cdot ab = a^2b.$

Әділетті және кері

Теорема 2.*Бөлгіші бар және нөлдік бөлгіштері жоқ $\mathcal{A}$ сақинасында бірлік бар, және оның барлық нөлдік элементтері қайтымды.*

$[x+y, x+y, z]$ *ассоциаторын* есептеп және ол $\mathcal{A}$ сақинасында нөлге тең екенін ескере отырып, келесіні аламыз:

$$[x, y, z] = -[y, x, z].$$

Осыған сәйкес $[x, y, z] = -[x, z, y], [x, y, z] = -[z, y, x]$. Осылайша, альтернативті сақинада ассоциатор өзінің кез келген аргументтер жұбын алмастыру кезінде таңбасын өзгертеді. Ассоциаторлардың айқын жазуына көше отырып, еркін сақинада келесі тепе-теңдікті дәлелдеу оңай:

$$[xy, z, u] - [x, yz, u] + [x, y, zu] = x[y, z, u] + [x, y, z]u. \qquad (4)$$

Осы тепе-теңдікті пайдалана отырып, альтернативті сақинада кез келген *a,b,x* элементтері үшін келесі теңдік орын алады

$$[a, ba, x] = a[a, b, x]. \qquad (5)$$

Расында да, (4) теңдігінде *x* пен *z-тіа, y* ауыстырып, ал *b* мен *u x-ке* ауыстырсақ, келесіні аламыз:

$$[ab, a, x] - a[a, ba, x] + [a, b, ax] = a[b, a, x]$$

яғни, $[a, b, a] = 0$.Осыдан табатынымыз:

$$[a, ba, x] = a[a, b, x] + [a, b, ax] - [a, ab, x]. \qquad (6)$$

(4) теңдігінде *x* пен *y*- ті *a,z, b*ауыстырып және *u*-ды *x*-ке ауыстырсақ, келесіні аламыз:

$$[a^2, b, x] - [a, ab, x] = a[a, b, x],$$

осыдан:

$$[a, ab, x] = [a^2, b, x] - a[a, b, x].$$

(6) теңдікте $[a, ab, x]$ үшін осы өрнекті қоямыз, одан:

$$[a, ba, x] = 2a[a, b, x] + [a, b, ax] - [a^2, b, x]. \qquad (7)$$

шығады.

(4) теңдікте *x* пен *y* -ті *a*, *z*, *x*-ке ауыстырып және *u*-ды *b-ға* ауыстырса,келесіні аламыз:

$$[a^2, x, b] - [a, ax, b] = a[a, x, b],$$

яғни $[a, b, ax] - [a^2, b, x] = -a[a, b, x]$. Осы өрнекті (7)-ге қойсақ, (5)-ті аламыз.

Енді $a \in \mathcal{A}, a \neq 0$ болсын. Шарт бойынша мынадай элемент бар $e \in \mathcal{A}$, бұл $ae=a$. Осыдан $aa=ae \cdot a = a \cdot ea$ болады, және сол жақтағы a-ныққысқартып $a=ea$аламыз. (5) байланысты кез келген $x \in \mathcal{A}$ элементі үшін келесі теңдік орын алады:

$$[a, ea, x] = a[a, e, x],$$

осыдан $[a, e, x] = 0$, яғни$ax=a \cdot ex$, сондықтан$x=ex$болады. (5)-тен сонымен қатар $[x, ex, a] = x[x, e, a]$ аламыз, осыдан $x[x, e, a] = 0$ шығады. $x \neq 0$ болған жағдайда $xe \cdot a = x \cdot ea = xa$ болады, яғни $xe=x$. Сонымен, $e - \mathcal{A}$ сақинасының бірлігі.

Әр $0 \neq a \in \mathcal{A}$элемент үшін шарт бойынша мынандай a^{-1} элементі табылады , мұнда $aa^{-1} = e$. Сонымен қатар

$$ae = aa^{-1} \cdot a = a \cdot a^{-1}a,$$

осыдан$a^{-1}a = e$. Бұдан әрі (5) жалғастырсақ,

$$0 = [a^{-1}, aa^{-1}, x] = a^{-1}[a^{-1}, a, x],$$

осыдан $[a^{-1}, a, x] = 0$, яғни $a^{-1}(ax) = x, [x, a, a^{-1}] = -[a^{-1}, a, x] = 0$ болғандықтан, онда $(xa)a^{-1} = x$ болады. Демек, $\mathcal{A}$ сақинасының кез келген нөлдік емес элементі қайтымды, теорема 2 дәлелденді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1) А.И.Мальцев: «Алгебраические системы», М., 1970 ж., 392 бет
2) А.Г.Курош: «Лекции по общей алгебре», Физматика, 1962ж
3) Р.Бэр: «Линейная алгебра и проективная геометрия»,ИЛ, 1955 ж

Мнайдарова Ж.С. [1], Әбибұлла Ж.Ж.[2]

1. Ғылыми жетекшісі, экономика магистрі, аға оқытушы

2. Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 4 курс студенті

МЕКТЕП КУРСЫНДАҒЫ ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫҚ ТЕҢДЕУЛЕР МЕН ТЕҢСІЗДІКТЕР

«Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі білім беруді дамыту тұжырымдамасы» мемлекеттік тәуелсіздікті қалыптастыруды, нығайтудың елдің прогресшіл дамуының негізін құрайтын Қазақстан Республикасының білім беру жүйесін дамытудың мақсаттары мен міндеттерін, құрылымы мен мазмұнын және негізгі стратегиялық бағыттарын айқындайтын ғылыми-теориялық, әдіснамалық құжат болып табылады. Білім беруді дамыту тұжырымдаманың «білім берудің деңгейлері мен мазмұны» тарауында орта білім берудің мақсаты, міндеттері, сол міндеттерді іске асыру үшін қажетті

мәселелер қарастырылған. Сол мәселелердің бірі - білім берудің мазмұнын дүниені тұтастай қабылдауды қамтамасыз ететін: тіл мен әдебиет, адамтану, қоғамтану, математика, информатика, жаратылыстану, өнер, технология, дене тәрбиесі сияқты білім беру салалары арқылы іске асыру.Математикалық білім беруді дамытудың стратегиялық бағытын және алдын ала болжаудың біртұтас кешендік мәселелері айқындалып, оның қазіргі кезеңгі математикалық мәдениеттің бір құраушысы ретінде орны мен мақсаттарын анықтау проблемаларын шешу қажет, яғни оқушылардың меңгеру деңгейіне қажетті және тиімді мазмұн көлемін анықтайтын, қазіргі талапқа сәйкес математикалық білім негізін жете зерттеу мәселесі өзекті мәселенің бірі болып отыр. Сонымен мектеп математика курсында теңдеулер мен теңсіздіктерді шешудің әдістемесін жетілдіру, оқыту мазмұнының қолданбалық бағытын күшейту, алған білімдерін практикада қолдануға талпына отырып, оқыту процесінің әдіс-тәсілдерін қолданудың тиімді жолдарын кешенді түрде игерілуіне мүмкіндік береді.[1]Математика курсында теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелері 8-11 сыныптарды оқытылады. Мысалы, теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелерін 10 сыныпта оқытылуын қарастырайық. 10-сыныпта алгебра және анализ бастамалар курсында «Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер және олардың жүйелерін шешу» тақырыбына бағдарлама бойынша 25 сағат бөлінген.

Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді оқытудың негізгі мақсаты – оқушылардың орта буын сыныптарда алған теңдеу туралы білімдерін кеңейту, тереңдету және жалпылау, тригонометриялық теңдеулер туралы мағлұматты жалпылау және жүйелеу, қарапайым тригонометриялық теңдеулерді және теңсіздіктерді шешу іскерлігін қалыптастыру. Ә.Н.Шыныбеков оқулығы бойынша тригономериялық теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелері төмендегі 2 тараудың 5-8 параграфтар бойынша берілген .

1. Тригонометриялық теңдеулер
2. Тригонометриялық теңдеулер жүйесі
3. Кері тригонометриялық теңдеулер
4. Тригонометриялық теңсіздіктер.[2]

Математиканы тереңдете оқытатын сыныптарда тригонометриялық теңдеулер жүйелері мен кері тригонометриялық теңдеулер тақырыбы ұсынылған. Кері тригонометриялық теңдеулер тақырыбы 4 пунктен тұрады: «Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс». Оқушылардың бұрынғы білімдеріне қарай теориялық білімдерінің рөлі күшейе түседі: түбір туралы теорема, арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс ұғымдары енгізіледі, қарапайым тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу туралы түсінік беріледі. Жоғарыда айтылғандардың бәрі тақырыптың «ядролық» материалы болады.

1 пункте алдымен түбір туралы теорема беріледі. Онда былай делінген: Теорема (түбір туралы) f функциясы I аралығында өсетін (немесе кемитін)

болса, онда a саны f -тің осы аралықтарда қабылдайтын мәндрінің кез келгені болсын. Сонда $f(x)=a$ теңдеуінің I аралығында бір ғана түбірі болады.

Осы теореманың дәлелдемесі оқушыларға ұсынылады және бір мысал қарастырылған. Одан кейін жаңа ұғымдарға анықтамалар беріледі: арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

Келесі пункте қарапайым тригонометриялық теңдеулерді шешу әдістері енгізілген және оларға мысалдар келтірілген.

Жаттығулар қарапайым теңдеулерді шешу іскерлігі мен дағдысына бағытталған. Теңдеулер ішінде тригономериялық формулаларды қолданып шешетін теңдеулер бар.

Келесі пункт «Қарапайым тригономериялық теңсіздіктерді шешу» тәсілдерін мысалдар келтіре отырып қарастырған. Күрделі тригонометриялық теңдеулер және олардың жүйелеріне бірнеше мысалдар келтірілген. Осы параграфтан қайталауға арналған сұрақтар мен есептер беріледі.

Тақырыптың логико-математикалық талдау келесі «ядролық» материалдарды көрсетеді:

- түбір түралы теорема;
- қарапайы тригонометриялық теңдеулерді (теңсіздіктерді) шешу;
- дәрежені төмендетумен шешілетін есептерді қарастыру;
- тригонометриялық формулаларды қолдана отырып, теңдеуді (теңсіздікті) шешу;
- біртекті теңдеулерді шеше білу.

Материалдың баяндалуы тригонометриялық теңдеулерді шешуге, функция графигін оқуы мен салуына сүйенеді .[3]

Осы қиын тарауды негізге ала отырып мектепте қолданбалы курсты (үйірме) енгізуді жөн санап отырмын. Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын оятатын, олардың математикалық ой өрісінін, шығармышылық қабілетінің дамуына, өздігінен жұмыс істеу дағдысын қалыптастыратын үйірме жұмысы болып табылады. Сондықтан үйірмеде мектеп бағдарламысының шегінен шығып кеткен тақырыптардың теориялық материалдары оқытылады. Оны тереңдетіп жетілдіру әркімнің еркі бірақ мектеп тақырыптарындағы тригонометрияны түсінікті әрі тереңдетіп үйреткен жөндеп санаймын. Менің ұсынып отырғаным қолданбалы курс енгізу курс мазмұны, оқу ұйымдастыру, практикалық сабақтар арқылы оқушыға өз қабілетін, білім алу жолындағы көз қарасын бағалай білуге және жоғары деңгейде жол ашады.

Мақсаты: «теңдеулер мен теңсіздіктер» тақырыбы бойынша блімдерін кеңейту өткен тақырыбтарын қайталау.

Міндеті: «Теңдеулер мен теңсіздіктер» тақырыбы бойынша білімдерін жүйелеу және тереңдету. Әртүрлі әдіс-тәсілдерді пайдалана отырып, оқушылардың есеп шығаруға практикалық дағдыларын дамыту. Шығармышылқ және логикалық ойларын жетілдіру. Білімін орынды пайдалану және өздігінен білім алуға үйрену.

Курс мазмұнының меңгеруге қойылатын талаптары: математикалық әдембиеттермен өздігінен жұмыс жасайды. Саралау салыстыру өздігінен

қордынды жасау, әртүрлі әдістермен стандартты теңдеулер мен теңсіздікті шеше алады. Теңдеулерді графиктер әдісімен шеше алады.

Курсты оқытуды аяқтау: реферат және тест есептерімен қортындылайды.

Сонымен, оқушылардың алдына келесі мәселелер қойылады: тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді және олардың жүйелерін шешу және осылар арқылы есептер шешу іскерлігі мен дағдысын қалыптастыру. Міне мен бүгінгі мақаламда қосымша курс және мектепте тригономтриялық теңсіздіктермен теңдеулерді толықтай айтып шықтым деп ойлаймын.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Математикалық ұғымдарды оқыту негіздері. Ә.Кешенов 1999ж.
2. Интернет www.wikipedia.kz
3. Математика және логика. Баспа сөз 2014.
4. Физика және математика 2015 №5

Доспулова У.К. [1], Байғабыл А.М. [2]
1. Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы
2. Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 4 курс студенті

ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ МАТЕМАТИКА САБАҒЫНДА АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНУ

«Адамзат үшін XXI ғасыр – жаңа технологиялар ғасыры болмақ, ал осы жаңа технологияларды жүзеге асырып, өмірге енгізу, игеру және жетілдіру – бүгінгі жас ұрпақ, сіздердің еншілеріңіз... Ал жас ұрпақтың тағдыры – ұстаздардың қолында»
(Н. Ә. Назарбаев)

Қазіргі білім беру жүйесінің мақсаты - бәсекеге қабілетті маман дайындау. Мектеп – үйрететін орта, оның жүрегі - мұғалім. Ізденімпаз мұғалімнің шығармашылығындағы ерекше тұс - оның сабақты түрлендіріп, тұлғаның жүрегіне жол таба білуі. Ұстаз атана білу, оны қадір тұту, қастерлеу, арындай таза ұстау - әр мұғалімнің борышы. Ол өз кәсібін, өз пәнін, барлық шәкіртін, мектебін шексіз сүйетін адам. Өзгермелі қоғамдағы жаңа формация мұғалімі – педагогикалық құралдардың барлығын меңгерген, тұрақты өзін - өзі жетілдіруге талпынған, рухани дамыған, толысқан шығармашыл тұлға құзыреті. Жаңа формация мұғалімі табысы, біліктері арқылы қалыптасады, дамиды. Нарық жағдайындағы мұғалімге қойылатын талаптар: бәсекеге қабілеттілігі, білім беру сапасының жоғары болуы, кәсіби шеберлігі, әдістемелік жұмыстағы шеберлігі. Модульдік технологиямен сабақ өткізгенде бұл жүйені сүйемелдеу үшін:

1. “Презентациялар” технологиясын пайдалану ыңғайлы. Бұл біріншіден оқушыларға жаңа материалдарды көренкті түрде көрсету құралы болса, екінші жағынан мұғалімдерге материалды дайындауды және оны қолдану процесін жеңілдетеді. Сабақтың қызықты өтуін қамтамасыз етеді, уақытты қысқартады.
2. Үлгерімді тексеру мен оқушының білімін жетілдіру. Осы мақсатта пайдалану біріншіден мұғалімнің жұмыс өнімділігін арттырып,оқу нәтижелерін тексеруге көбірек уақыт бөлуге көмектеседі, екіншіден қадағалай отырып, балалардың алған білімін бағалауды жүзеге асырады. Тексеру нәтижесінде толық ақпарат ала отырып, балалардың қатесіне коррекция жасау үшін басқа қағазға жазылған қосымша тапсырма бере алады.
3. Компьютерді жаңа сабақ өту кезінде де тиімді қолдануға болады.

1. Теориялық материалды бірнеше бөлікке бөліп, оларды есте сақтау үшін бірнеше тапсырма орындалатын программаланған оқыту процесі жүргізілсе.

2. Бір компьютерге бір-бірін үйрету үшін өз таңдаулары бойынша екіден оқушыотырғызса.

3. Оқытуға арналған есеп құрастырылып, оның нәтижесін бақылау объективті түрде жүргізілсе. Сонда жаңа материалдарды игеруге кететін уақыт 40-50%-ға қысқаратынын, ал оларды меңгеру сапасы 30-50%-ға артатынын көрсетеді.

4. Қосымша сабақтарда пайдалануға болады. Балалардың білім деңгейлерінің әр түрлі “әлсіз” оқушылар үшін – коррекциялау топтарын құру, ал қалғандары үшін – үйірмелер мен факультативтер сияқты қосымша сабақтар ұйымдастырылып, олардың деңгейлерін біркелкілендіруге болады.

5. Компьютерлік модельдермен жұмыс істеу балаларға таңдау еркіндігін беріп, өз жаңалығын ашу жағдайын беретін зерттеу компоненті, екінші жағынан өз теориялық білімдерін практикада қолдану мүмкіндігін береді.

6. Компьютерді құрал ретінде және ақпарат дайындауға пайдалануға да болады.

7. Қашықтықтан оқыту – ақпараттық құралдар арқылы білім алу формасы.

Оқытудың ақпараттық-коммуникативтік және интерактивтік технологиялары бағыттары:

а) электронды оқулықтар;

ә) телекоммуникациялық технологиялар;

б) мультимедиалық және гипермәтіндік технологиялар;

в) қашықтықтан оқыту (басқару) Интернет. [1, бет 14]

Жаңа ақпараттық - коммуникациялық технологиялардысабақта пайдаланудың тиімділігі:

- Оқушының еркін ойлауына мүмкіндік береді;
- Ақыл - ойын дамытады;
- Шығармашылық белсендігін арттырады;
- Ұжымдық іс - әрекетке тәрбиелейді;
- Тіл байлығын жетілдіреді;
- Жан - жақты ізденушілігін арттырады.

Қорыта айтқанда, еліміздің жарқын болашағы, мектеп қабырғасындағы бүгінгі жас ұрпақтың терең білім, үлгілі тәрбие алуына байланысты. Заман талабына сай педагогика теориясы мен оқу-тәрбие үрдісіндегі елеулі өзгерістерді қабылдай отырып, өз пәндерімізге тиімді қазіргі заман педагогикалық технологияларын пайдалануымыз керек.[2, бет 18]

Пәні:математика, 10 «А» - сынып.	
Тақырыбы:	Туындының геометриялық және физикалық мағынасы. Функцияның графигіне жүргізілген жанама.
Мақсаты	**1.Білімділік:** Туындының геометриялық және физикалық мағынасына есептер шығару арқылы машықтандыру. Функцияның графигіне жүргізілген жанаманы табуға үйрету. **2.Дамытушылық:** Туындының геометриялық және физикалық мағынасына есептер шығаруға және функцияның графигіне жүргізілген жанаманы табуды үйренеді. **3.Тәрбиелік:** Ұйымшылдыққа,жауапкершілікке,бір - біріне көмектесуге тәрбиелеу.
Күтілетін нәтиже	Туындының геометриялық және физикалық мағынасына есептер шығаруға және функцияның графигіне жүргізілген жанаманы табуды үйренеді.
Ресурстар	Электрондық оқулық, кішітіректер.
Қолданылатын әдіс-тәсілдер	«Сөздер банкі» әдісі
Пәнаралық байланыс:	
Ұйымдастыру кезеңі:	**Оқушылармен амандасу,түгендеу.** «Менің есімім» әдісін қолданып,әр оқушы өз есімінің қандай мағына беретінін сағат тілі бағытымен айтып,психологиялық жағымды ахуал қалыптастыру.

Сабақта орындалатын іс-әрекеттер	
Мұғалім әрекеті	**Оқушы әрекеті**
I.Қызығушылықты ояту.14 минут	
Өткен тақырыптарды пысықтау мақсатында «Сөздер банкі» әдісі қолданылады: $f(x) = 2x-5$ $f(x) = 7x+9$ $f(x)= \frac{2}{9}x$ $f(x)= \frac{x-1}{x+1}$ $f(x)=(x+2)\cdot(x-1)$ $f(x) =3x^2 - 6x$ $f(x)= (2x^2 + 7)\cdot 4x$ $f(x) = x^2 - 3x + 4$	«Стикерлер» түсіне байланысты 2 топқа бөлінеді: «Қызыл», «Жасыл». «Сөздер банкі» әдісі бойынша берілген тапсырмалардың

	дұрысын бір топ,ал қатесі бар тапсырмаларды екінші топ жазады.
II.Мағынаны тану.23 минут	
Жалпы, $y = f(x)$ функциясының xнүктесіндегі $f'(x)$ туындысы оныңхнүктесіндегі *өзгеру жылдамдығын* анықтайды. Бұл туындының *физикалық мағынасы*. Егер $v(t)$ жылдамдықтан туынды табатын болсақ, онда $v'(t) = (gt)' = g$ шығады. Ал жоғарыдағы айтылған бойынша g - үдеу. Демек, жылдамдықтан алынған туынды үдеуге тең. 1-*мысал*. Қозғалыстағы дененің жүрген жолы $s(t) = t^2 + 2$ формуласымен берілген. Осы дененің t=5смезетіндегі лездік жылдамдығы мен үдеуін табайық. *Шешуі*. Лездік жылдамдық $s(t) = t^2 + 2$ функциясының туындысы бойынша анықталады. $v(t) = s'(t) = 2t$, $v(5) = 2\cdot 5 = 10$. Үдеуді есептеу үшін лездік жылдамдықтан туынды алу керек, сонда $a(t) = v'(t) = (2t)' = 2$, $a(5) = 2$. $y = f(x)$ функциясының x_0 нүктесінде $y' = f'(x)$ туындысы бар деп ұйғарып, оның *геометриялық мағынасын* анықтайық. Демек, $y = f(x)$ функциясының x_0 нүктесіндегі туындысы $f'(x_0)$ осы функция графигінің $(x_0; f(x_0))$ нүктесі арқылы өтетін жанамасының *бұрыштық коэффициентіне* тең, яғни $f'(x_0) = tg\alpha = k.$ (1) (1) формула туындының геометриялық мағынасын береді. Сонымен *туындының геометриялық мағынасы - функцияның графигіне жүргізілген жанаманың бұрыштық коэффициенті*. Функцияның графигіне берілген нүктеде жүргізілген жанама мен Ox осінің оң бағытының арасындағы бұрыш: а) сүйір болса, онда берілген нүктедегі туынды оң; ә) доғал болса, онда берілген нүктедегі туынды теріс; б) нөлге тең болса, онда берілген нүктедегі туынды нөлге тең болады. Енді кез келген қисықтың $N_0(x_0; y_0)$ нүктесі арқылы	Сағат тілімен бағыттас есептерді шығарып,бір - бірін тексереді.

өтетін *жанамасының теңдеуін* қорытып шығарайық. $y = f(x)$ функциясы және оның $N_0(x_0; y_0)$ нүктесіндегі $f'(x_0)$ туындысы берілсін. Жанама түзу болғандықтан, жанаманың теңдеуін $y = kx+b$ сызықтық функция ретінде іздейміз. Мұндағы , $k = tg\alpha = f'(x_0)$, онда $y = f'(x_0) \cdot x + b$ болады. Осы теңдеуге $N_0(x_0; f(x_0))$ нүктесінің координаталарын қоямыз. Сонда $f(x_0) = f'(x_0) \cdot x_0 + b$, осыдан $b = f(x_0) - f'(x_0) \cdot x_0$. . Соңғы теңдеуді $y = f'(x_0) \cdot x + b$ теңдеуіне қойсақ, $y = f'(x_0) \cdot x + f(x_0) - f'(x_0) \cdot x_0 = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ аламыз. Демек, $y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$ (2) Сонда (2) теңдеу *жанаманың теңдеуі* болып табылады. Егер *f(x)* функциясы дифференциалданатын болса, онда *(a;c)*аралығында $f'(b) = \frac{f(c)-f(a)}{c-a}$ болатындай$b \in (a, c)$нүктесі табылады. Бұл формула *Лагранж формуласы* деп аталады. №157; №158; №159; №160; №164; №165	
III:Ой толғаныс.5 минут	
Туындының геометриялық және физикалық мағынасына және функцияның графигіне жүргізілген жанаманы табуға 2 мысалдан шығару.	«Туындының геометриялық және физикалық мағынасына және функцияның графигіне жүргізілген жанаманы табу» тақырыбына өз беттерінше есептер шығарады. Әр топ бірін - бірі тексереді.

Үйге тапсырма 1мин	№162; №163;
Бағалау 2 мин	Формативті бағалау
Рефлексия	«Бас бармақ» әдісі бойынша топтар өзара бағаланады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. «Математика және физика» журналы №4, 2007 жыл
2. «Физика» журналы №6, 2006 жыл.

Демисенов Б.Н. [1] **Бейсенова А.О.** [2]
1. Научный руководитель, кандидат физико-математических наук, доцент
2. Студент 2 курс, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, дистанционное обучение, специальность «Математика»

О ПРОБЛЕМАХ И МЕТОДИКЕ ОБУЧЕНИЯ ТЕОРИИ ГРАФОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В 5-6 КЛАССАХ

Современные учебники по математике для 5-6 классов казахстанской общеобразовательной школы содержат задачи, решение которых требует знания начальных элементов теории графов. При этом соответствующий теоретический материал в учебниках отсутствует. Единственное упоминание о графах находится в учебнике для 6-го класса и то, только в виде указания решения задачи с помощью графа [1, стр. 34].

Собственно теория графов начинает рассматриваться только в рамках курса «Дискретная математика» в высших и средних специальных учебных заведениях (для математических и технических специальностей). В то же время, понятийный аппарат даже начальных элементов теории графов, данный в учебниках по дискретной математике не пригоден для учеников 5-6 классов. Например, само определение графа, несмотря на отсутствие единственного определения, разными авторами объясняется через понятие множеств. В большинстве учебных пособий, к примеру [2, стр. 255], авторы используют следующее определение одного из классических учебников по теории графов, данное Ф.Харари [3, стр. 22]: «Граф G состоит из конечного непустого множества V, содержащего p вершин и заданного множества X, содержащего q неупорядоченных пар различных вершин из V». Здесь также можно отметить, что понятия «множество» и «непустое множество» изучаются в 6 классе [4, стр. 74].

Таким образом, существует проблема как отсутствия теоретического материала по графам в учебниках математика, так и проблема адаптации имеющейся теории к школьной программе.

Обзор учебника математики 5-го класса, показал, что задачи, связанные с теорией графов охватывают 4 вида задач – задачи на соответствие или на выбор и задачи на вычерчивание фигуры одним росчерком, задачи на упорядочивание множеств, а также комбинаторные задачи или на перебор всех возможных вариантов.

Исходя из этого, следует, что для их решения необходим теоретический материал потаким понятиям, как вершины и ребра графа, четные и нечетные вершины, свойства графа, граф с двумя видами ребер, ориентированные графы, граф-дерево.

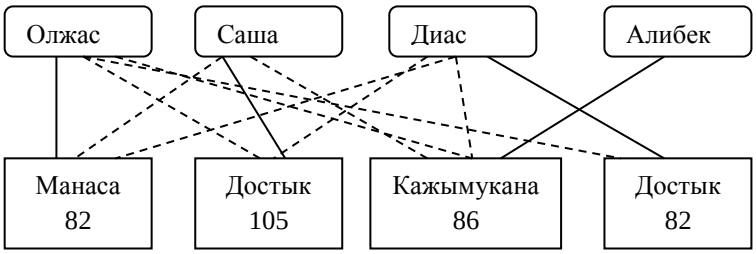
Рассмотрим по одной задаче с каждой темы.

1. *Задачи на соответствие или на выбор.*

Задача №1096 [5, стр. 48]. Олжас, Саша, Диас и Алибек – одноклассники. Они живут по адресам: улица Манаса, 82, улица Достык, 105, улица Кажымукана, 46 и улица Достык, 82. Олжас и Диас живут не на одной улице, но номера их домов одинаковые. Диас и Саша живут на одной улице, но номера их домов разные. Определите адрес каждого мальчика.

*Решение:*Из условия задачи следует, что нужно найти единственно возможное соответствие между элементами двух групп. В первом ряду располагаем имена, во втором – адреса. Соответствие между элементами одной группы с элементами другой группы будем обозначать прямыми линиями, несоответствие – штриховыми линиями. Тогда по условию задачи проводим штриховые линии от Олжаса и Диаса до Достык 105 и Кажымукана 46. Далее проводим такие же штриховые линии от Диаса и Саши до Манаса и Кажымукана. Тогда получаем следующую картину (рис. 1):

Рис. 1 – Схема решения задачи на соответствие

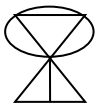


Получаем, что Диас может жить только на улице Достык 82. Следовательно, Саша уже не может там жить, ему остается улица Достык 105. Олжасу остается Манаса 82, а Алибеку Кажымукана 82.

При решении задач такого типа необходимо придерживаться следующего правила: если какая-то точка одной группы оказывается соединенной с двумя (из трех) точками другой группы штриховыми линиями, то с третьей точкой она должна быть соединена сплошной линией.

2. Задачи на вычерчивание фигуры одним росчерком.

Задача №1003 [5, стр. 26] предлагается начертить одним росчерком следующую фигуру.



Решение: Найдем все точки пересечения линий на рисунке. Назовем их вершинами. Получается 6 вершин. Теперь посчитаем все линии исходящие (или входящие) в вершины. Назовем их ребрами. Получается 11 ребер.

Вершины, из которых выходит нечетное число ребер, называют нечетными. Вершины, из которых выходит четное количество ребер - четными.

Для решения задачи изучаем свойства графа:

1. Если все вершины графа четные, то можно одним росчерком (т. е. не отрывая карандаша от бумаги и не проводя дважды по одной и той же линии)

начертить граф. При этом движение можно начать с любой вершины и окончить в той же вершине.

2. Граф с двумя нечетными вершинами тоже можно начертить одним росчерком. Движение надо начинать от любой нечетной вершины, а заканчивать на другой нечетной вершине.

3. Граф с более чем двумя нечетными вершинами невозможно начертить одним росчерком.

В нашей задаче 2 вершины нечетные, остальные 4 четные, следовательно, фигуру можно нарисовать одним росчерком.

3. Задачи на упорядочивание множеств.

Задача № 99 [6, стр. 29]. Ананас тяжелее яблока. Абрикос легче яблока. Какой из этих фруктов самый тяжелый, а какой самый легкий?

Решение: В задаче рассматривается отношения «тяжелее» и «легче». Выберем отношение «тяжелее» и будем рисовать стрелку – ребро графа от тяжелого к легкому. Обозначим все фрукты точками. Они будут вершинами графа. Проводим стрелку от ананаса к яблоку. Далее рассуждаем. Т.к. абрикос легче яблока, значит яблоко тяжелее абрикоса. Т.е. проводим стрелку от яблока к абрикосу. Получаем порядок от тяжелого к легкому: ананас, яблоко, абрикос.

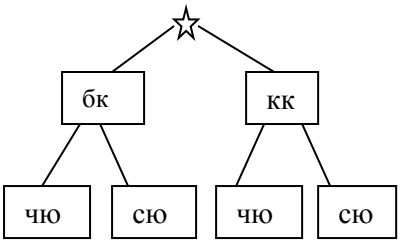
Так как ребра в нашем графе имели определенное направление, то граф называется ориентированным.

4. Задачи на перебор всех возможных вариантов.

Задача № 761 [6, стр. 173]. У Нади есть белая, красная кофты и черная, синяя юбки. Сколько различных нарядов может составить Надя, предполагая, что наряды подходят друг другу.

Решение: Изобразим схему перебора возможных вариантов в виде дерева с разветвленными ветками. Корнем дерева будет основной объект. Количество возможных вариантов будет равно количеству веток на самом нижнем уровне (4 варианта) (рис. 2).

Рис. 2 – Дерево-граф



Данному типу задач и соответствующей теории в учебнике для 5-го класса отводится целый параграф [6, стр. 170-174]. Объясняется понятие дерева возможных вариантов. Поэтому при изложении данной темы достаточно сказать, что такое дерево также называется деревом-графом.

В учебнике математики 6-го класса задачи, связанные с теорией графов охватывают кроме ранее указанных 4 видов задач еще один 5-й вид – задачи на рукопожатия.

5. *Задачи на рукопожатия.*

Задача № 300 [4, стр. 87]. При встрече Назерке, Меруерт, Саша, Алихан и Гриша обменялись рукопожатиями. Сколько всего было сделано рукопожатий?

Решение: Вершинами графа будут имена, а рукопожатия отобразим как ребра графа. Получается, что ребра соединяют все вершины друг с другом. Для решения данного вида задач, из теории графов целесообразно изложить понятия полного и неполного графа. Графы, в которых построены не все возможные ребра называются неполными. Во всех рассмотренных ранее задачах речь шла о неполных графах. Если же в графе для любой вершины найдется ребро, соединяющее эту вершину со всеми другими, отличными от данной, то такой граф считается полным. В нашем случае мы имеем дело с полным графом. Остается посчитать количество ребер (рукопожатий). Оно считается по формуле: (n*(n-1))/2, где n – количество вершин. То есть получаем 5*4/2=10 рукопожатий.

Лемму о рукопожатиях в 6 классе рассматривать преждевременно в виду отсутствия подобных задач.

Таким образом, первоначальные элементы теории графов следует изучать уже в 5 классе. Во избежание сложного определения самого графа, на наш взгляд, на данном этапе следует представить граф как фигуру, состоящую из точек и соединяющих их (не обязательно все точки друг с другом) линий. Далее следует рассмотреть такие понятия как вершины и ребра графа, четные и нечетные вершины, граф с двумя видами ребер, ориентированные графы, граф-дерево. При изучении понятия степени вершин графа, необходимо сразу остановиться на свойствах графа. Материал 6-го класса будет основан в целом на повторении и закреплении материала 5-го класса с добавлением новых понятий «полного» и «неполного» графов.

Список использованных источников

1. Математика. Учебник для 6 кл. общеобразоват. шк. в 2 ч./ Т.А. Алдамуратова, Т.С. Байшоланов, Е.С. Байшоланов. 4-е изд., перераб. – Алматы: Атамура, 2015. Ч. 2 – 224 с.
2. Дискретная математика: Учебник для вузов. 2-е изд. / Ф.А. Новиков. Стандарт третьего поколения. С-П: Питер Пресс, - 2012, – 399 с.
3. Ф.Харари. Теория графов. Пер. с англ. В.П. Козырева. М.: Мир, - 1973, - 300 стр.
4. Математика. Учебник для 6 кл. общеобразоват. шк. в 2 ч./ Т.А. Алдамуратова, Т.С. Байшоланов, Е.С. Байшоланов. 4-е изд., перераб. – Алматы: Атамура, 2015. Ч. 1 – 200 с.
5. Математика: Учебник для 5 кл. общеобразоват. шк. в 2 ч. / Т.А. Алдамуратова, Е.С. Байшоланов – 4-е изд., перераб. – Алматы, Атамура, 2015. Ч. 2 – 176 с.
6. Математика: Учебник для 5 кл. общеобразоват. шк. в 2 ч. / Т.А. Алдамуратова, Е.С. Байшоланов – 4-е изд., перераб. – Алматы, Атамура, 2015. Ч. 1 – 208 с.

Демисенов Б.Н. [1] , Божко С.А. [2],Таев Р.З. [3]

1. Научный руководитель, кандидат физико-математических наук, доцент

2. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»

3. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛИНЕЙНЫМ ПРЕДСТАВЛЕНИЯМ, НА ПРИМЕРЕ КОНЕЧНОЙ ГРУППЫ ВРАЩЕНИЯ КУБА

В данной статье реализован геометрический подход к линейным представлениям, с помощью общих сведений о представлениях, которые взаимосвязаны с представлениями конечных групп. На примере вращения куба показано, что действие s_* - является линейным представлением, которое задано следующим образом$s_*: S(X) \to GL(K)$.

Подробно рассмотрим группу G вращения куба и ее естественное действие s на множествеX граней куба. Для разбора данного примера нам понадобится ряд определений и теорем из линейной алгебры, которые имеют ключевое значение в данной статье. Более подробно с общими сведениями можно ознакомиться в литературе [1], [2], с представлениями конечных групп и другими специальными представлениями в [3], [4], [5].

Пусть $X -$ произвольное множество и $S(X)$ – группа его биективных отображений на себя. Если $X = \{1,2,\dots,n\}$, то $S(X) = S_n$

Определение 1: Всякий гомоморфизм $s: G \to S(X)$ называется действием группы G на множестве X.

Определение 2: Пусть K- некоторое поле и $K[X]$ – пространство функций на множестве X со значениями в K. Каждому $\sigma \in S(X)$ можно сопоставить линейное преобразование σ_* пространства $K[X]$:

$$(\sigma_* f)(x) = f(\sigma^{-1}x) \quad , \quad (f \in K[X]). [3, \text{стр. } 13]$$

При этом$(\sigma\tau)_* = \sigma_*\tau_*$, т.е. мы получаем линейное представление группы $S(X)$. В самом деле,

$$((\sigma\tau)_* f)(x) = f((\sigma\tau)^{-1}x) = f(\tau^{-1}\sigma^{-1}x),$$
$$(\sigma_*\tau_* f)(x) = (\tau_* f)(\sigma^{-1}x) = f(\tau^{-1}\sigma^{-1}x).$$

Если теперь задано $s: G \to S(X)$, то можно определять линейное представление s_* группы G в пространстве $K[X]$, положив:

$$s_*(\mathrm{g}) = s(\mathrm{g})_*$$

Пусть $X = \{\mathrm{I}, \mathrm{II}, \mathrm{III}, \mathrm{IV}, \mathrm{V}, \mathrm{VI}\}$- грани куба, $s(\mathrm{g}): G \to S(X)$, где g- вращения куба.

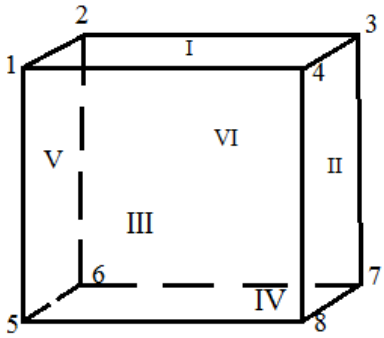
Пространство $K[X]$ в этом случае шестимерно, т.е. $f = \alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2 + \alpha_3 f_3 + +\alpha_4 f_4 + \alpha_5 f_5 + \alpha_6 f_6$. В качестве базисных элементов взяты функции $f_1, \dots, f_6$, каждая из которых равна 1 на одной грани куба и 0 на остальных. В

этом базисе операторы $s_*(\mathrm{g})$ операторы запишутся невырожденными матрицами, так как $s_*(\mathrm{g}): G \to GL(K[X]), s(\mathrm{g})_*: S(X) \to GL(K[X])$, в данном случае $GL(K[X]) \cong GL_6(K)$. Например: если g – поворот на $\frac{2\pi}{3}$ вокруг оси, проходящей через центр куба и одну из его вершин, то при подходящей нумерации базисных функций

$$s_*(\mathrm{g}) = \begin{Vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{Vmatrix}$$

С помощью представленных рассуждений, можно перейти к записи поворотов куба, представив переходы вершин и граней.

Пусть нам дан куб с вершинами (1,2,3,4,5,6,7,8), грань куба с вершинами (1234) обозначим через – **I,** с вершинами (4378)- **II,** с вершинами (1485)-**III,** с вершинами (5678)-**IV,** с вершинами (1265) –**V,** с вершинами (2376)-**VI.**



Пусть b_i –подстановка, которая показывает переход вершин куба при определенном повороте, c_i - подстановка, которая показывает переход граней куба, $i = \overline{0,23}$.

g –поворот на 360°

$b_0 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 12345678 \end{pmatrix} \to c_0 \begin{pmatrix} 123456 \\ 123456 \end{pmatrix}$

g – поворот на 90°, 180°, 270°, вокруг оси, проходящей через центры симметрий I – йиIV – й граней. (Кратко: относительно граней (IиIV).

$b_1 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 23416785 \end{pmatrix} \to c_1 \begin{pmatrix} 123456 \\ 135462 \end{pmatrix}$

$b_2 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 34127856 \end{pmatrix} \to c_2 \begin{pmatrix} 123456 \\ 156423 \end{pmatrix}$

$b_3 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 41238567 \end{pmatrix} \to c_3 \begin{pmatrix} 123456 \\ 162435 \end{pmatrix}$

g – поворот на 90°, 180°, 270°, относительно граней (IIиV)

$b_4 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 26731584 \end{pmatrix} \to c_4 \begin{pmatrix} 123456 \\ 621354 \end{pmatrix}$

$b_5 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 65872143 \end{pmatrix} \to c_5 \begin{pmatrix} 123456 \\ 426153 \end{pmatrix}$

$b_6 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 51486237 \end{pmatrix} \to c_6 \begin{pmatrix} 123456 \\ 324651 \end{pmatrix}$

g – поворот на 90°, 180°, 270°, относительно граней (IIIиVI)

$b_7 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 43781265 \end{pmatrix} \to c_7 \begin{pmatrix} 123456 \\ 243516 \end{pmatrix}$

$b_8 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 87654321 \end{pmatrix} \to c_8 \begin{pmatrix} 123456 \\ 453126 \end{pmatrix}$

$b_9 \begin{pmatrix} 12345678 \\ 56218734 \end{pmatrix} \to c_9 \begin{pmatrix} 123456 \\ 513246 \end{pmatrix}$

g – поворот на 120°, 240°, вокруг оси, проходящей через центр куба и вершины 4 и 6

$b_{10} \begin{pmatrix} 12345678 \\ 37842651 \end{pmatrix} \to c_{10} \begin{pmatrix} 123456 \\ 231564 \end{pmatrix}$

$b_{11} \begin{pmatrix} 12345678 \\ 85147623 \end{pmatrix} \to c_{11} \begin{pmatrix} 123456 \\ 312645 \end{pmatrix}$

$g-$ поворот на 120°, 240° вокруг оси проходящей через центр куба и вершины 1 и 7

$b_{12}\begin{pmatrix}12345678\\14852376\end{pmatrix}\to c_{12}\begin{pmatrix}123456\\345612\end{pmatrix}$

$b_{13}\begin{pmatrix}12345678\\15624873\end{pmatrix}\to c_{13}\begin{pmatrix}123456\\561234\end{pmatrix}$

$g-$ поворот на 120°, 240° вокруг оси проходящей через центр куба и вершины 2 и 8

$b_{14}\begin{pmatrix}12345678\\62157348\end{pmatrix}\to c_{14}\begin{pmatrix}123456\\534261\end{pmatrix}$

$b_{15}\begin{pmatrix}12345678\\32674158\end{pmatrix}\to c_{15}\begin{pmatrix}123456\\642315\end{pmatrix}$

g- поворот на 120°, 240° вокруг оси проходящей через центр куба и вершины 2 и 8

$b_{16}\begin{pmatrix}12345678\\67325841\end{pmatrix}\to c_{16}\begin{pmatrix}123456\\615342\end{pmatrix}$

$b_{17}\begin{pmatrix}12345678\\84375126\end{pmatrix}\to c_{17}\begin{pmatrix}123456\\264531\end{pmatrix}$

$g-$вращение вокруг оси, проходящей, через центры ребер (2,6) и (4,8)

$b_{18}\begin{pmatrix}12345678\\76583214\end{pmatrix}\to c_{18}\begin{pmatrix}123456\\432165\end{pmatrix}$

$g-$вращение вокруг оси проходящей, через центры ребер (1,5) и (3,7)

$b_{19}\begin{pmatrix}12345678\\58761432\end{pmatrix}\to c_{19}\begin{pmatrix}123456\\465132\end{pmatrix}$

$g-$вращение вокруг оси, проходящей, через центры ребер (2,3) и (5,8)

$b_{20}\begin{pmatrix}12345678\\73268415\end{pmatrix}\to c_{20}\begin{pmatrix}123456\\654321\end{pmatrix}$

$g-$ вращение вокруг оси проходящей, через центры ребер (1,2) и (8,7)

$b_{21}\begin{pmatrix}12345678\\21563487\end{pmatrix}\to c_{21}\begin{pmatrix}123456\\546213\end{pmatrix}$

$g-$ вращение вокруг оси проходящей, через центры ребер (1,4) и (6,7)

$b_{22}\begin{pmatrix}12345678\\48513762\end{pmatrix}\to c_{22}\begin{pmatrix}123456\\531624\end{pmatrix}$

$g-$ вращение вокруг оси проходящей, через центры ребер (4,3) и (5,6)

$b_{23}\begin{pmatrix}12345678\\78436512\end{pmatrix}\to c_{23}\begin{pmatrix}123456\\216543\end{pmatrix}$

Теперь составим таблицу, в которой записаны результаты перемножения подстановок b_i, b_j, $i, j = \overline{0,23}$. Например: $b_1 \cdot b_2 = \begin{pmatrix} 1234567 \\ 2341678 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1234567 \\ 3412785 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1234567 \\ 4123856 \end{pmatrix} = b_3$.

	b_0	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	b_{10}	b_{11}	b_{12}	b_{13}	b_{14}	b_{15}	b_{16}	b_{17}	b_{18}	b_{19}	b_{20}	b_{21}	b_{22}	b_{23}
b_0	b_0	b_1	b_2	b_3	b_4	b_5	b_6	b_7	b_8	b_9	b_{10}	b_{11}	b_{12}	b_{13}	b_{14}	b_{15}	b_{16}	b_{17}	b_{18}	b_{19}	b_{20}	b_{21}	b_{22}	b_{23}
b_1	b_1	b_2	b_3	b_0	b_{16}	b_{19}	b_{12}	b_{10}	b_{18}	b_{14}	b_{23}	b_6	b_{22}	b_9	b_{21}	b_4	b_{20}	b_7	b_5	b_8	b_{15}	b_{13}	b_{11}	b_{17}
b_2	b_2	b_3	b_0	b_1	b_{20}	b_8	b_{22}	b_{23}	b_5	b_{21}	b_{17}	b_{12}	b_{11}	b_{14}	b_{13}	b_{16}	b_{15}	b_{10}	b_{19}	b_{18}	b_4	b_9	b_6	b_7
b_3	b_3	b_0	b_1	b_2	b_{15}	b_{18}	b_{11}	b_{17}	b_{19}	b_{13}	b_7	b_{22}	b_6	b_{21}	b_9	b_{20}	b_4	b_{23}	b_8	b_5	b_{16}	b_{14}	b_{12}	b_{10}
b_4	b_4	b_{22}	b_2	b_{13}	b_5	b_6	b_0	b_{15}	b_{20}	b_{16}	b_{18}	b_9	b_7	b_{19}	b_1	b_{21}	b_{23}	b_3	b_{14}	b_{17}	b_2	b_{12}	b_8	b_{11}
b_5	b_5	b_{18}	b_8	b_{19}	b_6	b_0	b_4	b_{21}	b_2	b_{23}	b_{14}	b_{16}	b_{15}	b_{17}	b_{10}	b_{12}	b_{11}	b_{13}	b_1	b_3	b_{22}	b_7	b_{20}	b_9
b_6	b_6	b_{14}	b_{20}	b_{17}	b_0	b_4	b_5	b_{12}	b_{22}	b_{11}	b_1	b_6	b_{21}	b_3	b_{18}	b_7	b_9	b_{19}	b_{10}	b_{13}	b_8	b_{15}	b_2	b_{16}
b_7	b_7	b_{12}	b_1	b_{15}	b_{10}	b_{23}	b_{17}	b_8	b_9	b_0	b_{22}	b_3	b_{19}	b_4	b_6	b_{18}	b_1	b_{20}	b_{11}	b_{16}	b_{14}	b_5	b_{13}	b_2
b_8	b_8	b_{19}	b_5	b_{18}	b_{22}	b_2	b_{20}	b_9	b_0	b_7	b_{13}	b_{15}	b_{16}	b_{10}	b_{17}	b_{11}	b_{12}	b_{14}	b_3	b_1	b_6	b_{23}	b_4	b_{21}
b_9	b_9	b_{16}	b_{23}	b_{11}	b_{13}	b_{21}	b_{14}	b_0	b_7	b_8	b_4	b_{18}	b_1	b_{22}	b_{20}	b_3	b_{19}	b_6	b_{15}	b_{12}	b_{17}	b_2	b_{10}	b_5
b_{10}	b_{10}	b_{22}	b_{13}	b_4	b_{23}	b_{17}	b_7	b_{18}	b_{14}	b_1	b_{11}	b_0	b_8	b_{16}	b_{12}	b_5	b_0	b_{15}	b_6	b_{20}	b_{21}	b_{19}	b_9	b_3
b_{11}	b_{11}	b_9	b_{16}	b_{23}	b_3	b_{15}	b_{18}	b_6	b_{12}	b_{22}	b_0	b_{10}	b_{14}	b_2	b_8	b_{17}	b_{13}	b_5	b_7	b_{21}	b_{19}	b_{20}	b_1	b_4
b_{12}	b_{12}	b_{21}	b_{15}	b_7	b_1	b_{16}	b_{19}	b_{22}	b_{11}	b_6	b_2	b_{17}	b_{13}	b_0	b_5	b_{10}	b_{14}	b_8	b_{23}	b_9	b_{18}	b_4	b_3	b_{20}
b_{13}	b_{13}	b_4	b_{10}	b_{22}	b_{21}	b_{14}	b_9	b_3	b_{17}	b_{19}	b_{15}	b_8	b_0	b_{12}	b_{16}	b_2	b_5	b_{11}	b_{20}	b_6	b_{23}	b_1	b_7	b_{18}
b_{14}	b_{14}	b_{20}	b_{17}	b_6	b_9	b_{15}	b_{21}	b_1	b_{10}	b_{18}	b_{16}	b_5	b_2	b_{11}	b_{15}	b_0	b_8	b_{12}	b_4	b_{22}	b_7	b_3	b_{23}	b_{19}
b_{15}	b_{15}	b_7	b_{12}	b_{21}	b_{18}	b_{11}	b_3	b_{20}	b_{16}	b_4	b_8	b_{13}	b_{17}	b_5	b_0	b_{14}	b_{10}	b_2	b_9	b_{23}	b_1	b_6	b_{19}	b_{22}
b_{16}	b_{16}	b_{23}	b_{11}	b_9	b_{19}	b_{12}	b_1	b_4	b_{15}	b_{20}	b_5	b_{14}	b_{10}	b_8	b_2	b_{13}	b_{17}	b_0	b_{21}	b_7	b_3	b_{22}	b_{18}	b_6
b_{17}	b_{17}	b_6	b_{14}	b_{20}	b_7	b_{10}	b_{23}	b_{19}	b_{13}	b_3	b_{12}	b_2	b_5	b_{15}	b_{11}	b_8	b_0	b_{16}	b_{22}	b_4	b_9	b_{18}	b_{21}	b_1
b_{18}	b_{18}	b_8	b_{19}	b_5	b_{11}	b_3	b_{15}	b_{14}	b_1	b_{10}	b_9	b_4	b_{20}	b_{23}	b_7	b_6	b_{22}	b_{21}	b_0	b_2	b_{12}	b_{17}	b_{16}	b_{13}
b_{19}	b_{19}	b_5	b_{18}	b_8	b_{12}	b_1	b_{16}	b_{13}	b_3	b_{17}	b_{21}	b_{20}	b_4	b_7	b_{23}	b_{22}	b_6	b_9	b_2	b_0	b_{11}	b_{10}	b_{15}	b_{14}
b_{20}	b_{20}	b_{17}	b_6	b_{14}	b_8	b_{22}	b_2	b_{16}	b_4	b_{15}	b_{19}	b_{21}	b_{23}	b_{18}	b_3	b_9	b_7	b_1	b_{13}	b_{10}	b_0	b_{11}	b_5	b_{12}
b_{21}	b_{21}	b_{15}	b_7	b_{12}	b_{14}	b_9	b_{13}	b_2	b_{23}	b_5	b_{20}	b_{19}	b_3	b_6	b_4	b_1	b_{18}	b_{22}	b_{16}	b_{11}	b_{10}	b_0	b_{17}	b_8
b_{22}	b_{22}	b_{13}	b_4	b_{10}	b_2	b_{20}	b_8	b_{11}	b_6	b_{12}	b_3	b_7	b_9	b_1	b_{19}	b_{23}	b_{21}	b_{18}	b_{17}	b_{14}	b_5	b_{16}	b_0	b_{15}

b_{23}	b_{23}	b_{11}	b_9	b_{16}	b_{17}	b_7	b_{10}	b_5	b_{21}	b_2	b_6	b_1	b_{18}	b_{20}	b_{22}	b_{19}	b_3	b_4	b_{12}	b_{15}	b_{13}	b_8	b_{14}	b_0

В следующей таблице представлены результаты перемножения подстановок c_i,c_j, где i, j=$\overline{0,23}$. Например:

$$c_1 \cdot c_2 = \binom{123456}{135462} \cdot \binom{123456}{156423} = \binom{123456}{162435} = c_3$$

$\cdot$	c_0	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	c_6	c_7	c_8	c_9	c_{10}	c_{11}	c_{12}	c_{13}	c_{14}	c_{15}	c_{16}	c_{17}	c_{18}	c_{19}	c_{20}	c_{21}	c_{22}	c_{23}
c_0	c_0	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5	c_6	c_7	c_8	c_9	c_{10}	c_{11}	c_{12}	c_{13}	c_{14}	c_{15}	c_{16}	c_{17}	c_{18}	c_{19}	c_{20}	c_{21}	c_{22}	c_{23}
c_1	c_1	c_2	c_3	c_0	c_{16}	c_{19}	c_{12}	c_{10}	c_{18}	c_{14}	c_{23}	c_6	c_{22}	c_9	c_{21}	c_4	c_{20}	c_7	c_5	c_8	c_{15}	c_{13}	c_{11}	c_{17}
c_2	c_2	c_3	c_0	c_1	c_{20}	c_8	c_{22}	c_{23}	c_5	c_{21}	c_{17}	c_{12}	c_{11}	c_{14}	c_{13}	c_{16}	c_{15}	c_{10}	c_{19}	c_{18}	c_4	c_9	c_6	c_7
c_3	c_3	c_0	c_1	c_2	c_{15}	c_{18}	c_{11}	c_{17}	c_{19}	c_{13}	c_7	c_{22}	c_6	c_{21}	c_9	c_{20}	c_4	c_{23}	c_8	c_5	c_{16}	c_{14}	c_{12}	c_{10}
c_4	c_4	c_{22}	c_2	c_{13}	c_5	c_6	c_0	c_{15}	c_{20}	c_{16}	c_{18}	c_9	c_7	c_{19}	c_1	c_{21}	c_{23}	c_3	c_{14}	c_{17}	c_2	c_{12}	c_8	c_{11}
c_5	c_5	c_{18}	c_8	c_{19}	c_6	c_0	c_4	c_{21}	c_2	c_{23}	c_{14}	c_{16}	c_{15}	c_{17}	c_{10}	c_{12}	c_{11}	c_{13}	c_1	c_3	c_{22}	c_7	c_{20}	c_9
c_6	c_6	c_{14}	c_{20}	c_{17}	c_0	c_4	c_5	c_{12}	c_{22}	c_{11}	c_1	c_6	c_{21}	c_3	c_{18}	c_7	c_9	c_{19}	c_{10}	c_{13}	c_8	c_{15}	c_2	c_{16}
c_7	c_7	c_{12}	c_1	c_{15}	c_{10}	c_{23}	c_{17}	c_8	c_9	c_0	c_{22}	c_3	c_{19}	c_4	c_6	c_{18}	c_1	c_{20}	c_{11}	c_{16}	c_{14}	c_5	c_{13}	c_2
c_8	c_8	c_{19}	c_5	c_{18}	c_{22}	c_2	c_{20}	c_9	c_0	c_7	c_{13}	c_{15}	c_{16}	c_{10}	c_{17}	c_{11}	c_{12}	c_{14}	c_3	c_1	c_6	c_{23}	c_4	c_{21}
c_9	c_9	c_{16}	c_{23}	c_{11}	c_{13}	c_{21}	c_{14}	c_0	c_7	c_8	c_4	c_{18}	c_1	c_{22}	c_{20}	c_3	c_{19}	c_6	c_{15}	c_{12}	c_{17}	c_2	c_{10}	c_5
c_{10}	c_{10}	c_{22}	c_{13}	c_4	c_{23}	c_{17}	c_7	c_{18}	c_{14}	c_1	c_{11}	c_0	c_8	c_{16}	c_{12}	c_5	c_0	c_{15}	c_6	c_{20}	c_{21}	c_{19}	c_9	c_3
c_{11}	c_{11}	c_9	c_{16}	c_{23}	c_3	c_{15}	c_{18}	c_6	c_{12}	c_{22}	c_0	c_{10}	c_{14}	c_2	c_8	c_{17}	c_{13}	c_5	c_7	c_{21}	c_{19}	c_{20}	c_1	c_4
c_{12}	c_{12}	c_{21}	c_{15}	c_7	c_1	c_{16}	c_{19}	c_{22}	c_{11}	c_6	c_2	c_{17}	c_{13}	c_0	c_5	c_{10}	c_{14}	c_8	c_{23}	c_9	c_{18}	c_4	c_3	c_{20}
c_{13}	c_{13}	c_4	c_{10}	c_{22}	c_{21}	c_{14}	c_9	c_3	c_{17}	c_{19}	c_{15}	c_8	c_0	c_{12}	c_{16}	c_2	c_5	c_{11}	c_{20}	c_6	c_{23}	c_1	c_7	c_{18}
c_{14}	c_{14}	c_{20}	c_{17}	c_6	c_9	c_{15}	c_{21}	c_1	c_{10}	c_{18}	c_{16}	c_5	c_2	c_{11}	c_{15}	c_0	c_8	c_{12}	c_4	c_{22}	c_7	c_3	c_{23}	c_{19}
c_{15}	c_{15}	c_7	c_{12}	c_{21}	c_{18}	c_{11}	c_3	c_{20}	c_{16}	c_4	c_8	c_{13}	c_{17}	c_5	c_0	c_{14}	c_{10}	c_2	c_9	c_{23}	c_1	c_6	c_{19}	c_{22}
c_{16}	c_{16}	c_{23}	c_{11}	c_9	c_{19}	c_{12}	c_1	c_4	c_{15}	c_{20}	c_5	c_{14}	c_{10}	c_8	c_2	c_{13}	c_{17}	c_0	c_{21}	c_7	c_3	c_{22}	c_{18}	c_6
c_{17}	c_{17}	c_6	c_{14}	c_{20}	c_7	c_{10}	c_{23}	c_{19}	c_{13}	c_3	c_{12}	c_2	c_5	c_{15}	c_{11}	c_8	c_0	c_{16}	c_{22}	c_4	c_9	c_{18}	c_{21}	c_1
c_{18}	c_{18}	c_8	c_{19}	c_5	c_{11}	c_3	c_{15}	c_{14}	c_1	c_{10}	c_9	c_4	c_{20}	c_{23}	c_7	c_6	c_{22}	c_{21}	c_0	c_2	c_{12}	c_{17}	c_{16}	c_{13}
c_{19}	c_{19}	c_5	c_{18}	c_8	c_{12}	c_1	c_{16}	c_{13}	c_3	c_{17}	c_{21}	c_{20}	c_4	c_7	c_{23}	c_{22}	c_6	c_9	c_2	c_0	c_{11}	c_{10}	c_{15}	c_{14}
c_{20}	c_{20}	c_{17}	c_6	c_{14}	c_8	c_{22}	c_2	c_{16}	c_4	c_{15}	c_{19}	c_{21}	c_{23}	c_{18}	c_3	c_9	c_7	c_1	c_{13}	c_{10}	c_0	c_{11}	c_5	c_{12}
c_{21}	c_{21}	c_{15}	c_7	c_{12}	c_{14}	c_9	c_{13}	c_2	c_{23}	c_5	c_{20}	c_{19}	c_3	c_6	c_4	c_1	c_{18}	c_{22}	c_{16}	c_{11}	c_{10}	c_0	c_{17}	c_8
c_{22}	c_{22}	c_{13}	c_4	c_{10}	c_2	c_{20}	c_8	c_{11}	c_6	c_{12}	c_3	c_7	c_9	c_1	c_{19}	c_{23}	c_{21}	c_{18}	c_{17}	c_{14}	c_5	c_{16}	c_0	c_{15}
c_{23}	c_{23}	c_{11}	c_9	c_{16}	c_{17}	c_7	c_{10}	c_5	c_{21}	c_2	c_6	c_1	c_{18}	c_{20}	c_{22}	c_{19}	c_3	c_4	c_{12}	c_{15}	c_{13}	c_8	c_{14}	c_0

Представленные таблицы показывают, что соответствующие группы естественно изоморфны.

Теперь необходимо получить линейное представление группы $S(X)$ для данного примера. Для этого необходимо показать действие $\sigma_* = s_*(\mathrm{g})$, где $\sigma = s(\mathrm{g})$, т.е. показать что: $(s_*(\mathrm{g})f)(x) = f(s(\mathrm{g})^{-1}x)$, $(f \in K[X])$, а затем проверить равенство:

$$((\sigma\tau)_* f)(x) = f((\sigma\tau)^{-1}x) = f(\tau^{-1}\sigma^{-1}x),$$
$$(\sigma_*\tau_* f)(x) = (\tau_* f)(\sigma^{-1}x) = f(\tau^{-1}\sigma^{-1}x).$$

Пусть g- поворот на $\frac{2\pi}{3}$ вокруг оси, проходящей через центр куба и одну из его вершин (4,6)

$$\mathrm{g} = b_{10} = \binom{12345678}{37842651}, s(\mathrm{g}) = c_{10} = \binom{123456}{231564}$$

$$s_*(\mathrm{g}): \begin{Vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{Vmatrix} (s_*(\mathrm{g})f)(x) = f(s(\mathrm{g})^{-1}x)$$

$$f(s(\mathrm{g})^{-1}x_1) = f(x_3) = \alpha_3$$

$$(s_*(\mathrm{g})f)(x_1) = \{100000\} \times \begin{Vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{Vmatrix} \times \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \\ \alpha_5 \\ \alpha_6 \end{pmatrix} = \alpha_3$$

$$(s_*(\mathrm{g})f)(x_i) = f(s(\mathrm{g})^{-1}x_i) \quad (i = 1,2,3,4,5,6)$$

Проверим, что: $(\sigma\tau)_* = \sigma_*\tau_*$

$\sigma = s(\mathrm{g}_1) = \begin{pmatrix} 123456 \\ 231564 \end{pmatrix}, \tau = s(\mathrm{g}_2) = \begin{pmatrix} 123456 \\ 345612 \end{pmatrix}$, где g_1- поворот на $\frac{2\pi}{3}$ вокруг оси, проходящей через центр куба и одну из его вершин (4,6), g_2- поворот на $\frac{2\pi}{3}$ вокруг оси, проходящей через центр куба и одну из его вершин (1,7). Тогда

$$\sigma\tau = \begin{pmatrix} 123456 \\ 156423 \end{pmatrix}, (\sigma\tau)^{-1} = \begin{pmatrix} 123456 \\ 156423 \end{pmatrix}, \tau^{-1}\sigma^{-1} = \begin{pmatrix} 123456 \\ 156423 \end{pmatrix}$$

$$f((\sigma\tau)^{-1}x_5) = f(\tau^{-1}\sigma^{-1}x_5) = f(x_2) = \alpha_2$$

$$(\sigma\tau)_*: \begin{Vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{Vmatrix}$$

$$((\sigma\tau)_*f)(x_5) = \{0 \dots 10\} \times \begin{Vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{Vmatrix} \times \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \\ \alpha_5 \\ \alpha_6 \end{pmatrix} = \alpha_2$$

$$\sigma_*: \begin{Vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{Vmatrix}, \tau_*: \begin{Vmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{Vmatrix},$$

$$\sigma_*\tau_*: \begin{Vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{Vmatrix} \times \begin{Vmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{Vmatrix} = \begin{Vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{Vmatrix}$$

$$(\sigma_*\tau_*f)(x_5) = \{0 \dots 10\} \times \begin{Vmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \end{Vmatrix} \times \begin{pmatrix} \alpha_1 \\ \alpha_2 \\ \alpha_3 \\ \alpha_4 \\ \alpha_5 \\ \alpha_6 \end{pmatrix} = \alpha_2$$

Значит, $((\sigma\tau)_*f)(x_i) = (\sigma_*\tau_*f)(x_i)$ $(i = 1,2,3,4,5,6)$

Список использованных источников:

1. Кострикин А. И. Введение в алгебру: Наука, 1977.
2. Проскуряков И.В.Сборник задач по линейной алгебре: Наука,1966
3. Винберг Э.Б. Линейные представления групп: Наука,1985
4. Белоногов В.А. Представления и характеры в теории конечных групп: Свердловск, 1990.
5. Берман С.Д. Представления конечных групп: Алебра,1966.

Асканбаева Г.Б. [1], Ведзижев Е.Х. [2]

1. *Научный руководитель, старший преподаватель*
2. *Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»*

ОСЕВАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ СИММЕТРИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

Решение задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Особо велико значение решения задач в овладении системой понятий.

Когда ученик работает над теоретическим материалом, то усваивает чужие мысли, когда решает задачи, то мыслит самостоятельно. Польза от решения заключается не в отыскании ответа, а в том, что в процессе решения ученик целенаправленно, последовательно совершенствует технику (закрепляет знание формул, алгоритмов, методов и приемов решений), развивает творческие способности.

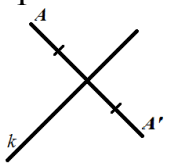
Решение задач по геометрии имеет большое образовательное и воспитательное значение. Поиск решения задачи развивает инициативу, настойчивость и сообразительность. Если к тому же задачи достаточно разнообразны, то их решение является прекрасным средством развития логического мышления, строгости суждений и математического вкуса.

Одной из самых ценных сторон геометрических задач является то, что они развивают поисковые навыки решения практических проблем, приобщают к посильным самостоятельным исследованиям, способствуют выработке конкретных геометрических представлений, а также более тщательной обработке умений и навыков. А это в свою очередь усиливает прикладную и политехническую направленность обучения геометрии. Геометрические задачи

не допускают формального к ним подхода, являются качественно новой ситуацией применения изученных теорем и, таким образом, дают возможность осуществлять проблемное повторение. Ни один вид задач не дает, пожалуй, столько материала для развития математической инициативы и логических навыков учащегося, как геометрические задачи. Эти задачи обычно не допускают стандартного подхода к ним и формального восприятия их учащимися.

В школьном курсе на данную тему отводится мало часов, чтобы достаточно усвоить ее. В школьном учебнике представлены простые и не очень сложные задачи по осевой и центральной симметрии, однако при поступлении в высшие учебные заведения, встречаются сложные задачи с различных олимпиад по данной теме. Покажем, как теоретический материал по осевой и центральной симметрии, и разберем несколько задач.

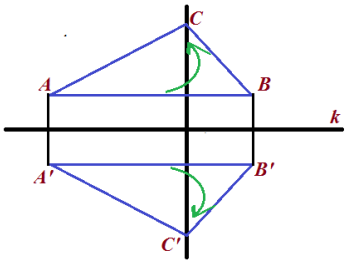
Осевой симметрией называется такое преобразование плоскости, при котором любая точка некоторой прямой k переходит в себя, а точка A, не принадлежащая прямой k, переходит в такую точку A', что отрезок AA' перпендикулярен прямой k и делится ею пополам. Прямаяk называется осью симметрии. Каждая точкалежащая на прямой является симметричной самой себе.



При осевой симметрии расстояния между любыми двумя точками сохраняется, т.е. осевая симметрия есть движение. Отметим ее важнейшие особенности.

Пусть ABC – произвольный треугольник и $A'B'C'$ - симметричный ему треугольник относительно прямой k. На рисунке треугольник ABC ориентирован положительно (обход его вершин в порядке $A, B, C,$ происходит против часовой стрелки), а треугольник $A'B'C'$ ориентирован отрицательно (обход его вершин A', B', C' происходи по часовой стрелке). Треугольники ABC и $A'B'C'$ равны, но ориентированы противоположно. Осевая симметрия меняет ориентацию любого треугольника на противоположную. [1, стр.5].

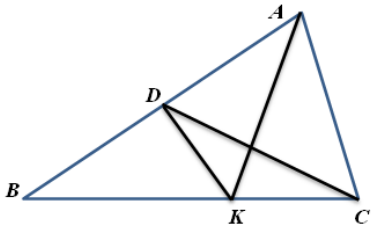
Если выполнить две симметрии относительно одной оси последовательно, то каждая точка плоскости вернется в исходное положение, т.е. композиция двух осевых симметрий с одной осью есть тождественное преобразование.



Рассмотрим применение осевой симметрии к решению задач.

Осевая симметрия часто помогает решить задачу, когда фигура или часть ее имеет ось симметрии, например, когда в задаче речь идет о биссектрисе угла.

Пример 1.
В треугольнике ABC проведена биссектриса AK. Найдите сторону AC, углы B и C, если $\angle C - \angle B = 45°. CK = 1$ и $BK = \sqrt{2}$.



Решение:

Найдем образ точки C относительно биссектрисы AK.
Точка D – образ точки C.
По осевой симметрии $AD = AC$. AK – общая сторона, AK – биссектриса. Отсюда следует что треугольники ΔADK и ΔACK равны (по двум сторонам и углу между ними).
Тогда $DK = KC = 1$.
Угол $\angle ACK$ равен углу $\angle ADK$, обозначим их черезγ. $\angle ACK = \angle ADK = \gamma$.
РассмотримΔBKD.Пусть $\angle BKD = x, \angle DBK = \beta$.
$\angle KDA = \gamma = \beta + x$как внешний угол для треугольника ΔBKD.
$x = \gamma - \beta = 45°$, отсюда следует что $\angle BKD = 45°$.
По теореме косинусов найдем BD

$$BD^2 = BK^2 + DK^2 - 2 \cdot BK \cdot DK \cdot \cos 45°$$

$$BD^2 = \left(\sqrt{2}\right)^2 + 1^2 - 2 \cdot 1 \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 1$$

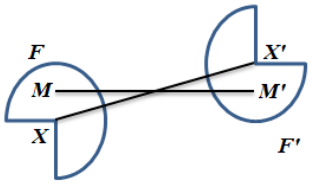
$BD = 1$.
Стороны треугольника BKD равны $1, 1, \sqrt{2}$ выражает пифагорову тройку.
ΔBKD прямоугольный.
$\angle\gamma = \angle C = 90°, \angle B = 45°, \angle A = 45°$.
Отсюда следует, что треугольник ΔABC равнобедренный.
Тогда $AC = BC = 1 + \sqrt{2}$.

Ответ: $AC = 1 + \sqrt{2}, \angle B = 45°, \angle C = 90°$.

Центральная симметрия. Точки M и M' называются симметричными

относительно точки O, если $O -$ середина отрезка MM'.[2, стр.31].

Рассмотрим две фигуры: F и F'. Если относительно одной и той же точки O каждая фигура F симметрична некоторой точке фигуры F' и наоборот, каждая точка F' симметрична некоторой точке фигуры F, то фигуры F и F' называются симметричными относительно точки O. Такое преобразование F в F' называют преобразованием симметрии относительно точки.



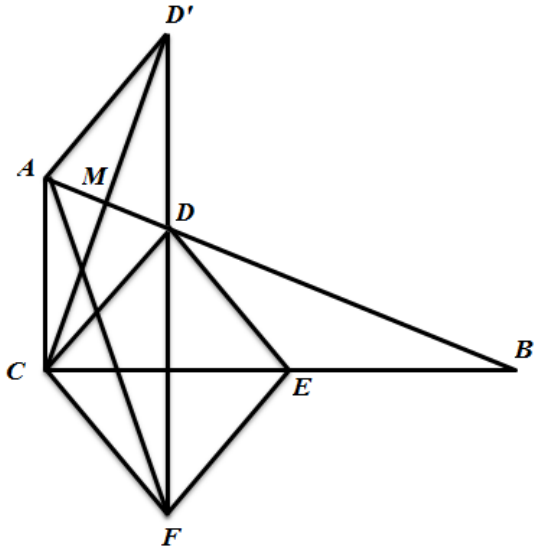
Симметрия относительно точки также является движением.

Центральная симметрия переводит прямую, проходящую через центр, в себя; прямую, не проходящую через центр, в параллельную ей прямую; каждый луч в противоположно направленный с ним в луч. [3, стр.58].

Рассмотрим применение осевой симметрии к решению задач.Центральная симметрия так же как и осевая обычная помогает решить задачу, когда фигура или часть фигуры имеет центр симметрии.

Пример 2. (9 класс, 2004 год, Областная олимпиада).

Биссектриса угла $\angle C$ прямоугольного треугольника ABC пересекает гипотенузу AB в точке D и точка M – середина AD. На CD как на стороне построен квадрат $CDEF$ так, что точки A и F лежат по разные стороны D, от прямой CD. Докажите, что $\angle ACM = \angle FAC$.



Решение:

Точка M является серединой AD, поэтому треугольник ACD дополним до параллелограмма $CADD'$, для этого найдем образ точки C.

D' – образ точки C относительно центра симметрии точки M.

$DD' \parallel AC, \quad AC \parallel DF$ отсюда следует что $AC \parallel FD'$.

$CF = CD = AD'$, тогда отсюда следует что $CAD'F$ равнобокая трапеция.
Так как по свойству равнобокой трапеции, углы при основании равны, и длинны диагоналей равны, отсюда следует что
$\angle ACM = \angle FAC$ что и требовалось доказать.

Ответ: $\angle ACM = \angle FAC$.

Осевая и центральная симметрия часто встречается в обыденной жизни. Узоры на декоративных тканях и на комнатных обоях, архитектурные украшения на зданиях в виде плоских рисунков и сами фасады зданий имеют обычно форму, симметричную относительно некоторой оси, симметрия характерна для различных деталей, механизмов и т.д. В природе также встречаются симметричные формы. Так листья деревьев и лепестки цветов имеют форму, симметричную относительно среднего стебля. Крылья бабочки и сама их расцветка имеют форму, симметричную относительно оси ее туловища.

Вообще симметрия является одним из основных законов природы. Имеется множество видов симметрии, простейшим из них является осевая и центральная симметрия.

Если в каком-то объекте присутствует симметрия, его легче изучать и исследовать. Симметрия – признак устойчивости, прочности, равновесия, красоты и т.д.

Список использованных источников

1. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение: АО «Учеб.лит», 1996. – 240 с.

2. И. Бекбоев, А. Абдиев, Ж. Кайдасов, Г. Хабарова. Геометрия: Учебник для 9 кл. общеобразоват. шк. – Алматы: Изд-во «Мектеп», 2009. – 128 с.

3. В.А. Гусев, В.Н. Литвиненко, А.Г. Мордкович. Практикум по решению математических задач: Геометрия. Учеб. Пособие для студентов физ.-мат. спец. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1985. – 223 с.

Вешниченко В.Г.[1], Велиханова М.А.[2]

1. *Научный руководитель,кандидат исторических наук*
2. *Студент 2 курса,кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, дистанционного обучения, специальность «Математика»*

УСПЕШНОСТЬ И ЛИДЕРСТВО КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ШКОЛЕ

«Казахстану нужны особые люди, которые поведут вперед страну во второй половине 21 века».
Н.А. Назарбаев.

Становление и развитие учителя Казахстана происходит в условиях когда социально-экономические, политические, культурные преобразования в современном обществе сместили акцент с коллективного, общественного,

государственного на индивидуальную инициативу, на активность личности, на самоорганизацию и саморегуляцию всех субъектов социальной жизни. В современном обществе востребован деятельный тип личности, способный осуществлять выбор, то есть самостоятельно осмысливать ситуации, принимать решения и нести за них ответственность.

В обществе, развивающемся на демократических принципах, лидерство, наряду с рыночными отношениями и конкуренцией, выступает в качестве действенного, эффективного инструмента общественного развития, социального прогресса. Особую значимость лидерский механизм представляет для сферы образования, где субъект и объект профессиональной деятельности - люди, где возможности для повышения эффективности функционирования и развития ограничены, поскольку результат деятельности не объективирован в конкретном продукте, прибыли, а представляет собой определенные субъективные качества обучаемых.

В современных условиях сформировался ***новый контекст ожиданий по поводу деятельности образовательных лидеров***: от них требуется не просто высокий уровень индивидуального развития, организаторские качества, но и ***способность генерировать новые идеи, подходы, создавать новые технологии, способность актуализировать внутренний потенциал последователей, инициировать саморазвитие их личностей***.

Эти ожидания обусловлены стратегией глобального инновационного прорыва, характеризуемой Н.Назарбаевым: «Гуманизация технологического прогресса предусматривает прежде всего формирование инновационной направленности системы образования, подготовку значительного числа активных инноваторов, начиная со школьной и студенческой скамьи, включая производственную деятельность, работу государственных служб и т.д.».

Актуальность проблемы «Продвижение к успешности и лидерству» усиливает имеющееся **противоречие:**с одной стороны, система образования в целом и ее молодые кадры в частности, приверженные идеям нового Казахстана, рассматриваются локомотивом общественных преобразований; с другой стороны, продвижение и распространение понимания в обществе созидательной роли учителя, его высокого статуса и положительного имиджа «западают» в сравнении с темпами системной модернизации образования.

Актуальность проблемы повышения статуса учителя Казахстана обусловлена рядом факторов:

- ✓ востребованностью учителя-исследователя (tearcher researcher), «плацдарм работы которого определен на сегодняшний день синтезом ***практикоориентированной науки и наукоцентрированной практики***»[4, 101];
- ✓ становлением отечественного учительского корпуса новой формации с его корпоративной культурой и элитарностью образовательных учреждений (ср.: «педагогическая элита определяется как «слой педагогов, имеющих наибольшую степень влияния на духовную жизнь образовательного учреждения, в силу достижения высших профессиональных результатов в

своей области деятельности и обладания личными позитивными качествами» [5, 119].

Разрешение противоречия мы видим в том, чтобы мотивировать проявления лидерства педагогами в личностной и профессиональной сферах на основе самореализации, внесения своего вклада в развитие общества путем непосредственного и последовательного участия в этом развитии.

Лидерство позволяет проявить перспективные, еще незадействованные желания, способности, стремления, которые могут при их реализации изменить ситуацию, обогатить и обновить процессы реформирования образовательной сферы, а также осуществить «прорыв» на ведущие позиции в целом системы образования страны, региона, конкретного образовательного учреждения, отдельных групп и личностей.

Таким образом, движение педагогов к успешности и лидерству имеет свою **миссию** – рассматривать педагогические кадры *как субъект истории развития независимого Казахстана, как исключительно важный фактор перемен, как носителя новых идей и программ, как социальную ценность особого рода*. Данная миссия выполнима на фоне имеющегося базиса: «Мы создали максимально благоприятные условия для вашей учебы и самосовершенствования, чтобы, став профессионалами, востребованными в любом уголке земного шара, вы смогли обеспечить Казахстану в XXI веке развитие успеха, благополучие и признание. Это, если хотите, ваша миссия в будущем и ваша ответственность перед предыдущими поколениями» (Назарбаев Н. Казахстан на пути к обществу знаний.Лекция в NAZARBAYEV UNIVERSITY 5 сентября 2012г).

Если говорить коротко – ***миссия лидера – быть главным ресурсом изменений***. Именно «инновация отличает лидера от догоняющего».

И если исходить из того, что задача лидера – настроить на общие цели, помочь поверить в собственные силы, то возникает необходимость уточнить эти общие цели, а также определить способы их достижения.

Общие цели определяются приоритетами государственной образовательной политики, в основе которой Государственная Программа развития образования РК на 2011-2020 год.

Для каждого из нас возникают основания для определения своего места: ***на каком направлении, в решении каких общих задач образовательной политики я как лидер обеспечиваю необходимые изменения, как удается «вдохновить» коллег на решение актуальных задач***.

Успешность и лидерство учителя становятся ключевыми для системы повышения квалификации педагогов понятиями.

Ожидания общества от педагога-лидера обобщим следующим образом: *свободная личность, способная самостоятельно решать возникающие проблемы, готовая к самореализации и творчеству в профессиональной и общественной деятельности, к отстаиванию своей независимости и ответственности, в то же время свободная от нравственной ущербности, которая выражается в одномерности видения мира, в желании быть всегда*

правой, в нетерпимости, непримиримости к думающему другому, непринятии всего непохожего на устоявшиеся стереотипы мышления.

Рассмотрим необходимые условия организации движения педагогов к успешности и лидерству.

Прежде всего, организации такого движения отвечает **формирование структуры лидерства в образовательной среде**, т.к. система лидерства представляет собою общественно-психологическую самоорганизацию и управление взаимоотношениями членов педагогического сообщества за счет индивидуальной инициативы каждого.

Безусловно, ***в организации образования любого уровня должна быть создана система лидеров из числа руководителей, тех, кто обучает и обучается, выпускников, родителей***. Именно лидерство в первую очередь позволяет создать новую образовательную среду, а лидеры – сохранять жизнеспособность системы функционального сотрудничества, привлекать всех и каждого для разрешения проблемы качества образования, быть опорой при принятии решений, играть ключевую роль в наставничестве учителей, способствовать развитию и компетентности субъектов образовательного процесса. Таким образом, ***необходимость формирования структуры лидерства непосредственно связана с актуализацией роли управления в современном образовании***. Представление команды последователей лидеров необходимо, чтобы ясно представить полную структуру лидерства в организации образования.

Важно и то, что лидерство в образовательной среде сопровождает *профессионально-педагогическую одаренность*, рассматриваемую как «динамичное интегративное качество педагога, характеризующееся сочетанием общепедагогических и узкопедагогических способностей в единстве с такими личностными особенностями, которые обеспечивают достижение успехов в педагогической деятельности».

Хочется подчеркнуть, что для движения педагогов к лидерству важна система вовлечения в работу различных педагогических объединений (инициативно-творческие группы, лаборатории, группы по интересам и др.), участие в профессиональных конкурсах, расширяющих сферу влияния в общественной жизни. ***Важно, чтобы структура и содержание таких конкурсов интегрировало компетентность, профессионализм, успешность и лидерство.***

Участие в такой работе способствует самообразованию учителя, которое является условием непрерывности процесса совершенствования профессиональных знаний.

Другое условие лидерства в профессиональном становлении - **рассмотрение личности педагога в гармонизации с общественной жизнью, в конкретно-духовной целостности**.

Отсюда вытекает ***стратегия системы повышения квалификации*** - повышение качества курсовой подготовки не только через совершенствование методов, форм, технологий обучения, но и за счет большей точности

развивающих влияний, их адресности, обеспечения условий для реализации индивидуальных образовательных траекторий движения педагогов к эталонам мастерства, профессионализма, успешности, конкурентоспособности.

Третье условие движения педагогов к успешности и лидерству состоит в том, что все организации образования от школьной до Республиканских, должны создавать сферу **практического освоения демократических процедур**, чтобы каждый педагог осознавал себя свободной, активной и ответственной личностью.

Четвертое условие движения педагогов к успешности и лидерству – **отбор и постоянное обогащение видов деятельности, ориентированных на высокие социальные цели,** т.к. такая деятельность выдвигает субъекта на роль лидера («Сегодня надо каждому казахстанцу спросить себя самого: а что я сделал для того, чтобы в моей стране было хорошо и богаче была наша Родина? Если так будет рассуждать каждый гражданин, я убежден, вся страна прибавит скорости в своем развитии» Назарбаев Н. Казахстан на пути к обществу знаний. Лекция в NAZARBAYEV UNIVERSITY 5.09.2012 г.).

Природа самой деятельности становится основой для развития гармоничной личности, а осуществление разных видов деятельности в педагогическом сообществе и общественных организациях позволяет педагогу реализовать свои желания, личные наклонности, интересы, уточнить профессиональные намерения, наконец, занять благоприятное положение. Только через собственную активную деятельность успешный человек способен развиваться, чтобы «превзойти самогосебя». А преодоление себя, как известно, стимулирует и нацеливает педагога на успех в работе гораздо очевиднее, чем приобретение новых знаний и освоение технологий.

Перечисленные условия организации движения педагогов к успешности и лидерству в гражданском, личностном и профессиональном становлении требуют непрекращающегося самообразования самого педагога: лидера характеризует психологическая готовностьк получению качественного образования, а также к образованию в течение всей жизни как следствию достаточно устойчивых смысловых отношений к процессу личностного и профессионального самоопределения, становления и развития.На практике это означает, что успешный педагог должен быть все время готов не только к переквалификации, переподготовке, продолжению профессионального образования и обновлению багажа своих профессиональных компетенций, но и к непрерывному совершенствованию своей мотивационной сферы и развитию своих способностей, чтобы на практике «перекрывать» ожидания и требования общества.

Изменения в образовании не закончатся никогда. Казахстанское образование вышло на новый уровень, и теперь важно добиться, чтобы заложенный потенциал проявился в полной мере.

У нас есть для этого все необходимые ресурсы. Мы имеем поддержку образования властью в лице нашего Президента. У нас есть главный ресурс

качественных изменений – это мы – лидеры образования. Есть стремление постоянно работать над собой.

Ведь настоящий лидер — тот, кто создает условия для роста других людей, а чтобы оставаться лидером — нужно оставаться учеником.

Завершить свое выступление мне хотелось бы словами выдающегося английского мыслителя XVII века Томаса Фуллера: «Если ваши действия вдохновляют других людей мечтать о большем, учиться большему, делать больше и становиться лучше, значит вы - ЛИДЕР».

Список использованных источников

1) Лидерство в образовании: социологический анализ. Лесина Л. А. Диссертация. Научная библиотека диссертаций и авторефератов http://www.dissercat.com 2002 г.
2) Педагогические условия развития лидерских качеств учащихся. Вежевич Т. Е. Диссертация. Научная библиотека диссертаций и авторефератов http://www.dissercat.com 2008.
3) Становление карьеры педагога в территориальной образовательной системе. Александрова М.В. Монография. Научная библиотека диссертаций и авторефератов http://www.dissercat.com 2008. 2007 г.
4) Джон Эдейр «Не боссы, но лидеры. Лестница успеха.» - М.: Фаир-пресс. - 2004. - 184 с.
5) Канджеми Дж.П. «Психология современного лидерства: Американские исследования.» - М.: Когито-Центр. - 2006. - 288 с.
6) «Альфа-лидерство» (Джулиан Рассел, Энн Диринг, Роберт Дилтс). - М.: 2004. - 256 с.
7) Кешаван Наир «Высокий стандарт лидерства. Уроки из жизни Галди». - М.: 2001. - 160 с.

Мнайдарова Ж.С. [1], Данилова В.Б. [2]

1. *Научный руководитель, магистр экономики, старший преподаватель*
2. *Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»*

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИДАКТИЧЕСКИХ ИГР

В данной статье рассматривается влияние дидактических игр на развитие познавательного интереса у учащихся на уроках математики. Обосновывается идея использования дидактических игр, дается сравнения познавательной активности и вычислительных навыков двух классов до и после применения дидактических игр.

Умственная нагрузка на уроках математике, а в особенности её увеличение, заставляет задумываться учителей над проблемой потери интереса у учащихся к изучаемому материалу. Именно поэтому непрерывно ведется поиск новых и более эффективных методов обучения. На основе этого проводятся поиски свежих действенных способов изучения и таковых методических способов, которые активизировали бы идею школьников, стимулировали бы их к самостоятельному приобретению знаний. Зарождение интереса к математике у большого количества учеников находится в зависимости в большей степени от методики ее обучения, от того, как умело будет построена учебная работа. Нужно позаботиться о том, чтобы на уроках любой учащийся действовал активно и увлеченно, и применять это как отправную точку для зарождения и становления любознательности, глубочайшего познавательного интереса. Это особо существенно в подростковом возрасте, когда еще формируются, а порой и лишь определяются неизменные интересы и склонности к какому-нибудь предмету. Непосредственно в этот период необходимо стремиться раскрыть привлекательные стороны математики.

Дидактические игры различаются по обучающему содержанию, познавательной деятельности детей, игровым действиям и правилам, организации и взаимоотношениям детей, по роли преподавателя. Перечисленные признаки присущи всем играм, но в одних отчетливее выступают одни, в других – иные. В различных сборниках указано более 500 дидактических игр, но четкая классификация игр по видам отсутствует. Часто игры соотносятся с содержанием обучения и воспитания. В этой классификации можно представить следующие типы игр:

- Игры по сенсорному воспитанию
- Словесные игры
- Игры по ознакомлению с природой
- По формированию математических представлений и др.

Иногда игры соотносятся с материалом:

- Игры с дидактическими игрушками,
- Настольно-печатные игры,
- Словесные игры,
- Псевдосюжетные игры.

Такая группировка игр подчеркивает их направленность на обучение, познавательную деятельность детей, но не скрывает в достаточной мере основы дидактической игры – особенностей игровой деятельности детей, игровых задач, игровых действий и правил, организацию жизни детей, руководство учителя.[1,стр.23]

Нами была проведена опытно экспериментальная работа, в ходе которой было изучено влияние использования дидактических игр на уроках математики. Для исследования были взяты два класса 7б и 7в. В данных классах было проведено анкетирование, для выяснения, в какой мере дети являются заинтересованными в таком предмете как математика. Таким образом, мы

получили результат, что больше половины учащихся не заинтересованы математикой ни в одном классе. Так же после проведения анкетирования для учителей математики этих классов, мы выяснили, что учителя используют дидактические игры на уроках, но это не происходит систематически по причине нехватки времени. После наблюдения за учащимися на уроках математики, критериями которого являлось: активная работа, частота правильных ответов, быстрота реакции, стремление достичь положительных результатов. Мы получили следующие результаты в 7б классе: 43% пассивны,33% средне активны и 24% активны. Это экспериментальный класс. Что касается 7в класса, результаты были следующими: 40% пассивны, 25% средне активны и 35% активны на уроках математики [См. приложение]. На основании анкетирования и наблюдения мы сделали вывод, что интерес у обоих классов к математике невысок. После этого, данным классам была предложена самостоятельная работа. Таким образом, в результате сравнения полученных данных самостоятельной работы, выявлено, что контрольный класс находится на более высоком уровне сформированности вычислительных умений и навыков, чем экспериментальный класс.

Вывод: Констатирующий эксперимент показал, что:

-7б и 7в работают по одинаковой традиционной программе;

-классы примерно равны по возрастным показателям;

-интерес у классов на уроках математики не высок;

-уровни сформированности вычислительных умений и навыков разные (экспериментальный класс отстает от контрольного класса).

На этой основе сделан следующий вывод: необходима коррекционная работа, направленная на развитие уровня познавательного интереса к математике, а также уровня усвоения знаний, умений и навыков вычислений при помощи проведения работы с дидактическими играми в различных их видах и на разных этапах урока. 7б – экспериментальный класс, где проводился формирующий эксперимент, 7в – контрольный класс. В экспериментальном классе были проведены дидактические игры, разработанные экспериментатором.

Цель нашего формирующего эксперимента было повышение познавательного интереса и уровня знаний, умений и навыков на уроках математики. Для этого проводились на уроках дидактические игры чаще в начале урока для вовлечения учащихся в образовательный процесс, а на уроках закрепления, игре был посвящен целый урок. Проведенные виды дидактических игр вызвали большой интерес у учащихся, они очень увлеченно занимались на уроке, активно работали и выполняли задания учителя. Процесс обучения стал намного интереснее, он не вызывал усталости у детей благодаря включению в урок дидактических игр. При всем этом продолжалось наблюдение за классами на уроках математики. И были получены следующие результаты [См. приложение]. По итогу была проведена контрольная работа, где было явно видно, что вычислительные навыки были лучше развиты у

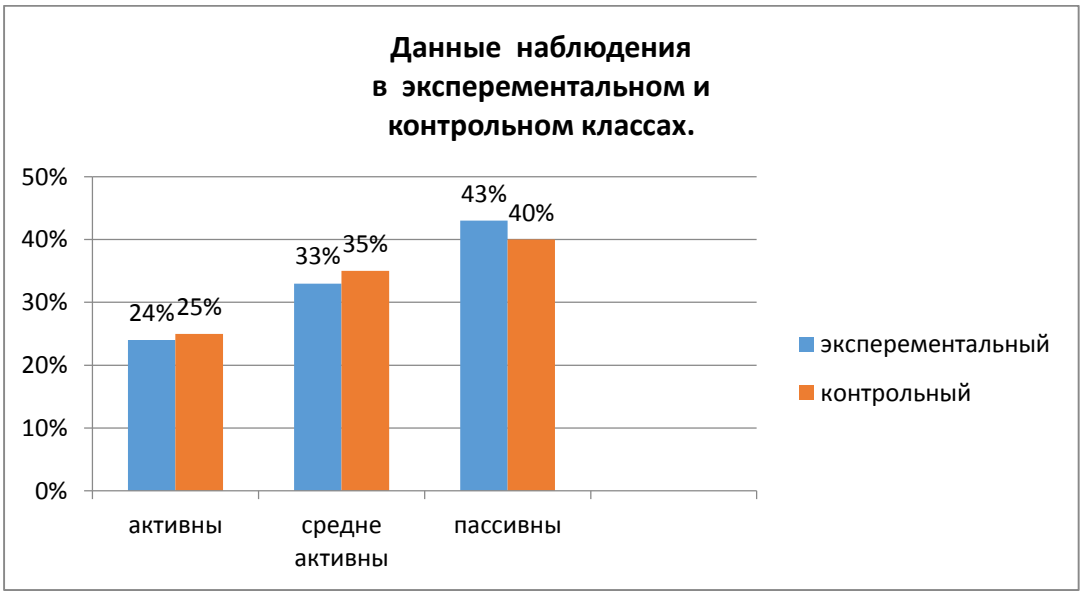
экспериментального класса, так же заметно вырос познавательный интерес по сравнению с другим классом благодаря проведенным дидактическим играм.

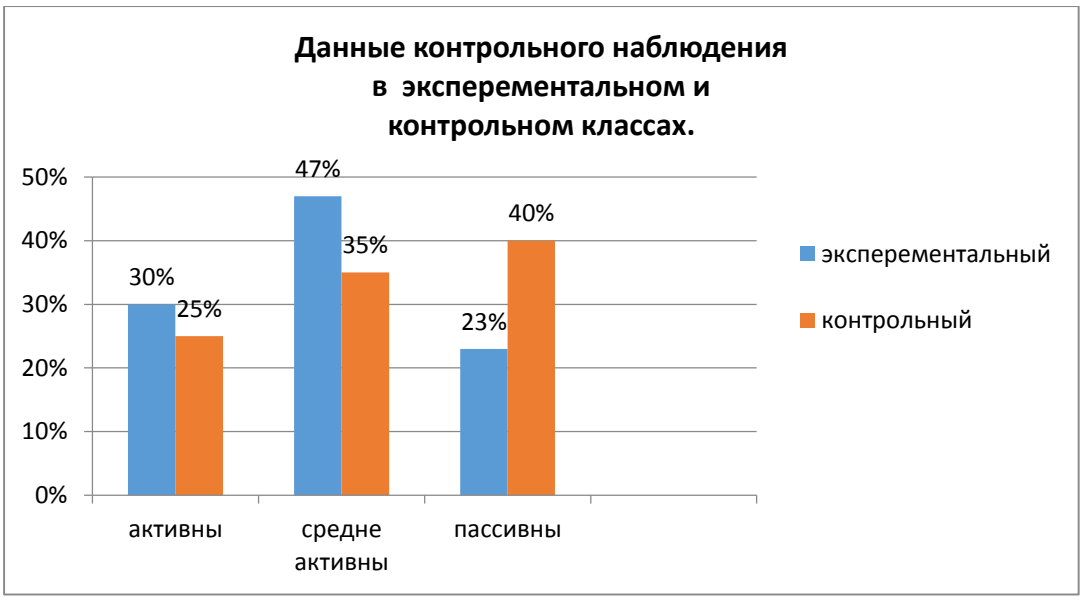
Вывод: Использование дидактических игр на разных этапах изучения математического материала является эффективным средством активизации учебной деятельности школьников, положительно влияющим на повышение качества знаний, умений и навыков учащихся, развитие умственной деятельности. Проведя данный эксперимент, мы заметили, что у учащихся экспериментального класса резко возрос интерес к математике, так же по контрольной работе, проведенной по окончанию эксперимента, мы видим, что вычислительные навыки у учащихся экспериментального класса по сравнению с контрольным стала выше. На каждом уроке все учащиеся проявляли себя активно, у них выработалась привычка сосредотачиваться и мыслить самостоятельно, так же их не покидал дух соперничества, так как каждый хотел победить в той или иной игре. Конечно, остались дети, у которых вычислительные навыки остались на прежнем уровне, это обусловлено пробелами в знаниях, то есть это те дети, которые не достаточно усвоили предыдущий материал.

Список использованной литературы

1. Зимний О.В. Элементы игры на уроках // Математика в школе. – 2004.- №6.- 87с.
2. Шыныбеков А., Алгебра 7 класс, Атамұра - 2012, 176 с.

Приложение





Мнайдарова Ж.С. [1], Диханов М.П. [2]

1. *Ғылыми жетекші, экономика магистрі, аға оқытушы*
2. *Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 4 курс студенті*

МЕКТЕП КУРСЫНДАҒЫ ЛОГАРИФМДІК ТЕҢДЕУЛЕРДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Еліміздің егемендікке ие болып, Қазақстан өз алдына мемлекет мәртебесіне жетіп бүкіл әлемге, жер жүзіне өзінің елдігін, саясатын танытатын шаққа жетіп отыр.[1.бет8] Елбасымыз Н.Ә.Назарбаев өзінің Қазақстан халқына арнаған Жолдауында «Бізге экономика мен қоғамдық жаңару қажеттіліктеріне сәйкес келетін жаңа білім беру жүйесі қажет» - деп қазіргі білім саласына артылатын салмақты көрсетіп берді. Мұғалім шеңберілігінің негізгі көрсеткіштерінің бірі – әдістеме саласындағы ғылыми жаңалықтар мен озық тәжрибиені жетік игеру. Оларды өзінің күнделікті сабағында тиімді пайдалана білсе, мұғалімнің шығармашылық жұмысы ілегірілеп дамып отырады.

Оқушының математикадан білімін көтерудің ең басты шарты – оның пәнге деген қызығушылығын ояту және арттыру.Ұлы ғалым Галилей былай депті «Ғаламдағының барлығы математика заңдарына бағындырылған»

Расында да математика бізге Ғаламның құпияларын ашуға көмектесіп, ол өз кезегінде өркениеттің дамуына септігін тигізеді. Еліміздің елдігін танытып, оны жетілдіріп, дамытатын жас ұрпақ сондықтан да еліміздің болашағы жас жеткіншектің білім дәрежесінің тереңдігімен өлшенеді. Ал осы балғын жеткіншектерге жол көрсетуші, бағыт беруші мектеп мұғалімдері. Өйткені білім тәрбиенің негізі, демек баланың жеке басының қалыптасу кезеңі мектеп қабырғасында қаланады.Мектеп курсындағы логарифмді оқыту.

Логарифмдер құрамында санаулы ғана өрнектер формулалар бар. Олар түрі біріктіру арқылы ғана өзгертіледі.

[2.бет21]Логарифм ұғымы мектеп курысында 11-шы сыныптарда авторы А. Әбілқасымова кітабында оқытылады, логарифмның өзектілігі күрделі алгебралық теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешкенде маңызды роль атқарады. Мектеп курсында логарифм тақырыбына 28 сағат бөлінген.[4.бет112]

1. Логарифм және оның қасиеттері.
2. Логарифм қасиеттеріне байланысты есептер шығару.
3. Логарифмдік функция, оның қасиеттері және графигі.
4. Логарифмдік теңдеулер және олардың жүйелері.

Ең алғашқы қадам ол логарифм түсінігі. Оқушыларға шешу қасиеттеріне байланысты мысалдары мен берілген.

Қандайда бір a санын x дәрежеге шығару арқылы алынған b санын

$$a^x = b$$

Теңдеу түрінде жазуға болады, мұндағы *а және* b – берілген сандар,ал x - белгісіз шама.

b саны шығуы үшін a негізі шығарылатын x дәреже көрсеткішін b оң санының a негізі бойынша *логарифмі* деп атайды.

$\log_a b = x$ жазуы *негізі а болатын b санының логарифмі x-ке тең* деп оқылады.

Мысал: $3^4 = 81$ *ол дегеніміз* $a^x = b$, *енді* $\log_a b = x$ *о л* $\log_3 81 = 4$

Осы функцияны негізі a-ға тең логарифмдік фунция деп, былай жазамыз:

$$y = \log_a x$$

Бұл функция сонымен $a > 0,\ a \neq 1$ мәндері үшін қарастырылады. Оның анықталу облысы $0 < x < +\infty$ интервалы. Осы интервалда үзіліссіз. болса өседі, $a<1$ болса кемиді. Өзгеру облысы $(-\infty,+\infty)$ интервалы. Бұған қосымша, көрсеткіштік функцияның қасиеттерінен логарифмдік функцияның мынадай *қасиеттерін* көру қиын емес:

1) $a>1$ болса, $x > 1$ мәндері үшін $\log_a x > 0$; $x < 1$ мәндері үшін $\log_a x < 0$, $a < 1$ болса, керісінше, $x > 1$ мәндері үшін $\log_a x < 0$, $x < 1$ мәндері үшін $\log_a x > 0$ (Монотондылық қасиетінен).

2) $\log_a 1 = 0$; $\log_a a = 0$. (логарифмдік фуекцияның анықтамасынан).

3) $x = a^{\log_a a}$ және $y = \log_a a^y$ ($x = a^y$ көрсеткіштік функциясы мен $y = \log_a x$ функцияларының байланысынан).

4) $\log_a(N_1 \cdot N_2) = \log_a N_1 + \log_a N_2$;

$\log_a(N_1 \div N_2) = \log_a N_1 - \log_a N_2$;

$\log_a N^m = m \log_a N$;

5) $\lim\limits_{x\to\infty} \log_a x = \infty$; $\lim\limits_{x\to\infty} \log_a x = -\infty$; $a > 1$ болғанда;

$\lim\limits_{x\to\infty} \log_a x = -\infty$; $\lim\limits_{x\to\infty} \log_a x = \infty$; $a < 1$ болғанда теңдіктердің біріншісін дәлелдейік. Қалғандары осы сияқты дәлелденеді.

$a > 1$ болсын. $\lambda > 0$ өте үлкен сан болса да, $x > a^\lambda$ етіп алсақ, логарифмдік функцияның өсетін қасиеті бойынша

$$\log_a x > \log_a a^\lambda = \lambda \log_a a = \lambda,$$

яғни

$$\log_a x > \lambda.$$

Онда $\lim\limits_{x\to\infty} \log_a x = \infty$

6) $\log_a x = -\log_{\frac{1}{a}} x$ (логарифмдік функциясының анықтамасынан)

7) $1 < b < a$ болса, $x > 1$ болғанда $\log_a x < \log_b x$

$1 < b < a$ болса, $0 < x < 1$ болғанда $\log_a x > \log_b x$

8) $x = 1, \log_a 1 = 0,$ себебі $a^0 = 1$ болатын.

Келісі қадамымыз логарифм қасиетеріне байланысты есептер шығарту оқушының математика пәні бойынша білімінің сапалы өсуінің негізі болып табылады. Жаттығулар логарифмдік теңдеулерді шешу мен дағдысына бағытталған. Логарифмдік теңдеулер ішінде қасиеттерге және формулаларына байланысты шешетін есептер бар. Тақырып соңында сұрақтар мен тарихи мағлұматтар бар.

[4.бет7]Келесі қадам логарифмнің графигін көрсету.Логарифмнің анықтамасына сәйкес графигін оқушыларға салып көрсету керек. Сонда қасиеттерінің қандай шыққанын түсінеді.

$$(y = \log_a x,\ \ y = lgx,\ \ y = \log_{\frac{1}{2}} x)$$

логарифмнің графигін салу барысында Логарифнің функцияның қасиеттері көз жеткізеді.

Олар:1.анықталу облысы- оң сандар жиыны.

2.мәндер облысы- барлық нақты сандар жиыны.

3. $a > 0$ болғанда, функция өседі.

4. $0 < a < 1$ болғанда, функция кемиді.

5.функция өзінің анықталу облысында үзіліссіз.

Келесі қадам логарифмдік теңдеулер және олардың жүйелерін шешуді. Біз осы қадамда логарифмдік теңдеуді шешудің тәсілдерін қарастырамыз. Оқушыларға логарифмнің теңдеудің шешудің 4 тәсілін көрсету.

1. Логарифнің анықтамасын қолдану арқылы шағарылатын тендеулер.
2. Потенциалдауды қолдану үшін логарифмдің теңдеу түріне келтіру.
3. Айнымалы енгізу.
4. Мүшелеп логарифмдеу.

Мақсатымыз оқушыларға мектеп курсындағы логарифмдік теңдеулер мен теңдеулер жүйесін шешудің әдіс- тәсілдерін үйрету. Мектепте оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамытатындай логарифмдік теңдеулер мен теңдеулер жүйесін құру.

Міндетіміз оқушыларды математика пәні бойынша алған теориялық білімін, дағдыларын қалыптастыру және өз бетімен алған білімін практикада тиімді пайдалану. Оқушылардың теорияда алған білімдерін, дағдыларын қалыптастыру және ойлау қабілеттерін дамыту.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. «Математика және физика» ғылыми әдістемелік журнал. 2015ж. 5-ші басылым.

2. «Математикалық ұғымдарды оқыту негіздері» әдістемесі. Ә. Кенеш.Алматы-1999.
3. «Математика және логика» ғылыми әдістемелік журнал. 2014 ж. 4-ші басылым.
4. «Алгебра және анализ бастамалары» 11 сынып оқулығы Алматы «Атамұра» 2011.
5. Интернет www.wikipedia.kz

Калжанов М.У. [1], Едрисова А.С. [2]
1. Научный руководитель, кандидат физико-математических наук, доцент
2. Студент 4 курс, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КЛАСТЕРНОГО АНАЛИЗА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

В математической статистике существует множество различных методов для описания, систематизации и анализа данных. Один из таких методов это кластерный анализ. В век стремительного развития технологий, компьютеры стали неотложной частью человеческой деятельности. Они так же играют большую роль в математической статистике. Некоторые методы описательной статистики так же подразумевают собой использование самых новейших и современных компьютеров для решения ряда задач. К таким методам математической статистики относится и кластерный анализ, который направлен на сжатие большого массива информации и систематизацию объектов по их схожим признакам [1, стр.1].

Кластеризацией люди занимались с древнейших времен, до того момента когда появились первые компьютеры. Люди не осознавая того, что занимаются кластеризацией, группировали растения на съедобные и несъедобные, животных, по признаку опасности и так далее. Это было важно для сохранения жизни. Уже тогда начались зарождаться предпосылки к кластерному анализу. Р.Р. Сокэл считал, что кластеризация это высший уровень интеллектуальной деятельности [2, стр. 7-19].

По мере развития современного мира, растет и количество поступаемой информации. Объем этой информации может до таких размеров, которые люди не способны сами систематизировать и анализировать. Систематизация в подобных случаях бывает проблематичной. Так же информация поступает с невероятно высокой скоростью. Нередко, люди попросту на физическом уровне не могут рассматривать информацию в темпе их поступления. При данных обстоятельствах кластерный анализ подходит для выполнения данной задачи, потому что готов в достаточной мере, моментально осуществлять сортировку объектов, принимая во внимание все без исключения нужные характеристики, описанные в этом методе.

Вышеуказанные позиции определили актуальность и позволили уточнить проблему исследования, заключающуюся в поиске путей для сокращения и сжимания массивных информаций, применяемых в обучении и образовании.

Кластерный анализ – это способ группировки многомерных объектов, основанный на представлении результатов отдельных наблюдений точками подходящего геометрического пространства с последующим выделением групп как «сгустков» этих точек. В переводе с английского языка «кластер» означает «скопление» или «сгусток» [3, стр.4].

С помощью кластерного анализа можно проводить разбиение объекту по нескольким признакам. Чтобы провести анализ данных применяют «меры сходства» [4, стр. 176]. Мера сходства - это вычисление расстояние между объектами. Самая популярная мера сходства это евклидово расстояние. Оно вычисляется по формуле:

$$p = \sqrt{\sum \left(x_{ik} - x_{jk}\right)^2}$$

В случае использования дихотомических (имеющих всего два значения) качественных признаков широко используется расстояние Хемминга

$$d_{ij} = \sum_{k=1}^{v} |x_{ik} - x_{jk}|$$

равное числу несовпадений значений соответствующих признаков для рассматриваемых i-того и j-того объектов.

Методы кластерного анализа можно разделить на два вида: иерархические и неиерархические. Каждая из этих групп, включает в себя множество различных подходов и алгоритмов. Наиболее популярный и часто используемый метод: метод ближнего соседа. В методе ближнего соседа или по-другому одиночной связи, расстояние между кластерами определяется расстоянием между близкими объектами в разных кластерах.

Пример кластерного анализа. Метод ближнего соседа.

Рассматривается малая группа учеников из 8 человек. У которых x_1 –это характеристика оценок по предмету алгебра, x_2 – это характеристика оценок учащихся по предмету геометрия. Данные приведены в таблице 1.

Таб. 1

	1 Аетова А.	2 Айсина М.	3 Аманбаев А.	4 Ахметова А.	5 Белова В.	6 Васильева И.	7 Галуза В.	8 Зиннатуллина А.
x_1	3	5	4	4	5	3	4	4
x_2	3	4	4	4	4	3	4	4

Найдем расстояние между объектами. Воспользуемся этой формулой:

$$p = \sqrt{\sum \left(x_{ik} - x_{jk}\right)^2}$$

Получим слеюдующую матрицу расстояний, представленную в таблице 2.

Таб. 2

	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1	*0*	*2,23*	*1,4*	*1,4*	*2,23*	*0*	*1,4*	*1,4*

2		*0*	*1*	*1*	*0*	*2,23*	*1*	*1*
3			*0*	*0*	*1*	*1,4*	*0*	*0*
4				*0*	*1*	*1,4*	*0*	*0*
5					*0*	*2,23*	*1*	*1*
6						*0*	*1,4*	*1,4*
7							*0*	*0*
8								*0*

Шаг 1. На первом шаге объект представляет собой отдельный кластер: |1|,|2|,|3|,|4|,|5|,|6|,|7| и |8|. Согласно критерию кластеризации, объединение проходит среди кластеров, расстояние между ближайших представителей которых наименьшее: кластеры |3,4,5| и| 7,8|. Расстояние на котором произошло объединение – 1. Необходимо произвести перерасчет матрицы расстояний с учетом нового кластера. Новые данные представлены в таблице 3.

Таб. 3

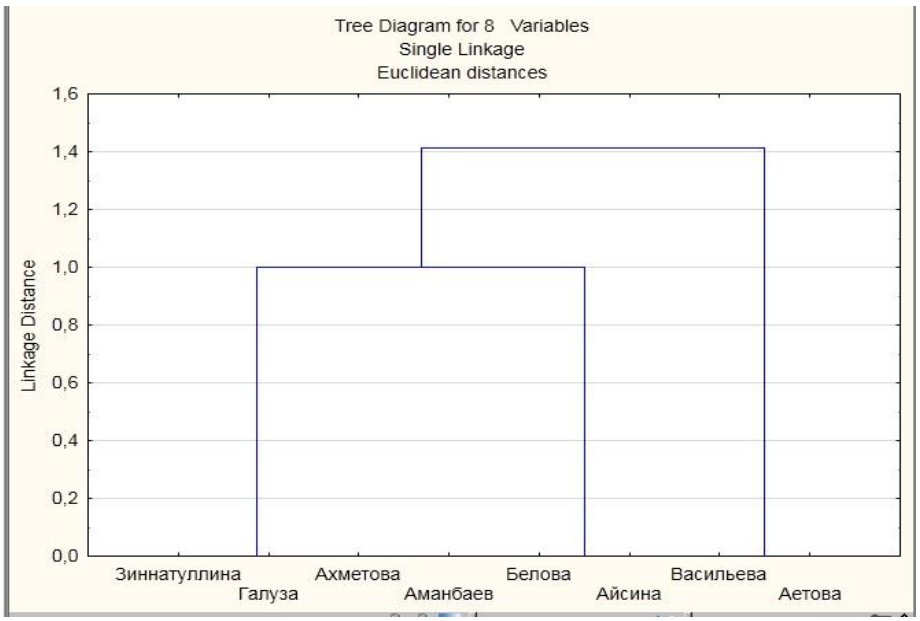
	1	*2,3,4,5*	*6,7,8*
1	*0*	*2,23*	*0*
2		*0*	*2,23*
3,4,5			*1,4*
6,7,8			*0*

Шаг 2. Кластеры на данном шаге |1|,|2,3,4,5| и | 6,7,8|. Согласно новой матрицы расстояний, кластеры |2,3,4,5| и | 6,7,8| наиболее близки. Расстояние объединения – 1,4. Проведенный перерасчет матрицы расстояний с учетом нового кластера представлен в таблице 4.

Таб. 4

	1	*2,3,4,5,6,7,8*
1	*0*	*2,23*
2,3,4,5,6,7,8		*0*

Шаг 3. Расстояние между кластерами – 2,23. Образование кластеров закончено. Результат кластеризации методом ближнего соседа представлен в виде дендограммы:



Дендограмма получена использованием статистического пакета Statistica.

Разобраться в значении кластеров помогают кластерные профили, которые представляют собой средние значения переменных, которые включены в анализ, распределенные по кластерной принадлежности. Средние значения оценок учащихся по кластерам представлены в таблице 5.

Таб.5

	Кластер 1	Кластер 2
Алгебра	4,3	3
Геометрия	4	3

Вывод: При использовании метода ближнего соседа, получено два кластера. В первый кластер вошли 6 человека (Зиннатуллина А., Галуза В., Ахметова А., Аманбаев А., Белова В., Айсина М.). Во второй 2 человека (Васильева И., Аетова А.). В первый кластер вошли ученики, у которых средний бал по предмету больше 4. Во второй кластер вошли учащиеся, у которых средний бал по предмету равен 3.

Список использованных источников

1. Интернет ресурсы: https://ru.wikipedia.org/wiki/Математическая статистика

2. Сокэл Р.Р. Кластерный анализ и классификация: предпосылки и основные направления. В кн: Классификация и кластер /Под ред. Дж.Вэн Райзина М: Мир, 1980.

3. Мандель И.Д. Кластерный анализ, 1988.

4. Мандель И.Д. Кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1988

Асканбаева Г.Б. [1], Жалгасов Ж.Н. [2]
1. Научный руководитель, старший преподаватель
2. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»

РЕШЕНИЕ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ МЕТОДОМ КООРДИНАТ

В геометрии применяются различные методы решения задач – это синтетический (чисто геометрический) метод, метод преобразований, векторный, метод координат и другие. Они занимают различное положение в школе. Основным методом считается синтетический, а из других наиболее высокое положение занимает метод координат.

Большую роль в развитии геометрии сыграло применение алгебры к изучению свойств геометрических фигур, разросшееся в самостоятельную науку - аналитическую геометрию. Возникновение аналитической геометрии связано с открытием метода координат, являющегося основным ее методом.

Выделим следующие цели изучения метода координат в курсе геометрии:

-развить умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач, на основе этого показать тесную связь алгебры и геометрии

-развивать вычислительную и графическую культуру

-показать эффективный способ решения задач и доказательства теорем.

Чтобы успешно применять координатный метод, надо уметь перевести условие задачи на координатный язык, затем выполнить необходимые алгебраические преобразования, решить систему уравнений и осуществить обратный переход, т. е. геометрически истолковать полученный результат. Решение задачи не требует выполнения вспомогательных построений и естественным образом сводится к применению правил алгебры.

Однако в школьной практике координатный метод применяется довольно редко. Метод имеет и слабые стороны. Решение задачи часто усложняется тем, что простому геометрическому факту не всегда соответствует простая координатная формула, алгебраические преобразования бывают громоздкими и полученные алгебраические зависимости иногда трудно поддаются геометрическому истолкованию. В связи с этим следует отметить, что при решении задачи координатным методом большое значение играет удачный выбор системы координат. Начало и оси координат следует присоединить к данной фигуре наиболее естественным образом. Обычно в качестве осей координат выбираются прямые, заданные в условии задачи, и оси симметрии фигуры, если они имеются.[1]

Сущность метода координат как метода решения задач состоит в том, что, задавая фигуры уравнениями и выражая в координатах различные геометрические соотношения, мы можем решать геометрическую задачу средствами алгебры. Обратно, пользуясь координатами, можно истолковывать

алгебраические и аналитические соотношения и факты геометрически и таким образом применять геометрию к решению алгебраических задач.[2]

Метод координат – это универсальный метод. Он обеспечивает тесную связь между алгеброй и геометрией, которые, соединяясь, дают «богатые плоды», какие они не могли бы дать, оставаясь разделенными. В отношении школьного курса геометрии можно сказать, что в некоторых случаях метод координат дает возможность строить доказательства и решать многие задачи более рационально, красиво, чем чисто геометрическими способами. Метод координат связан, правда, с одной геометрической сложностью. Одна и та же задача получает различное аналитическое представление в зависимости от того или иного выбора системы координат. И только достаточный опыт позволяет выбирать систему координат наиболее целесообразно.[3]

Чтобы решать задачи как алгебраические, так и геометрические методом координат необходимо выполнение 3 этапов:

1) перевод задачи на координатный (аналитический) язык;

2)преобразование аналитического выражения;

3)обратный перевод, т. е. перевод с координатного языка на язык, в терминах которого сформулирована задача.[4]

Для примера рассмотрим алгебраическую и геометрическую задачи и проиллюстрируем выполнение данных 3 этапов при их решении координатным методом.

№1. Сколько решений имеет система уравнений. $\begin{cases} x^2 + y^2 = 1 \\ y = x^2 \end{cases}$

Решение:

1 этап: на геометрическом языке в данной задаче требуется найти, сколько точек пересечения имеют фигуры, заданные данными уравнениями. Первое из них является уравнением окружности с центром в начале координат и радиусом, равным 1, а второе — уравнением параболы.

2 этап: построение окружности и параболы; нахождение точек их пересечения.

3 этап: количество точек пересечения окружности и параболы является ответом на поставленный вопрос.

№2. Найдите множество точек, для каждой из которых расстояния от двух данных точек равны.

Решение:

Обозначим данные точки через AиB. Выберем систему координат так, чтобы ось Ox совпадала с прямой AB , а началом координат служила точка A Предположим далее, что $AB = a$, тогда в выбранной системе координат $A(0,0)$ и $B(a, 0)$Точка $M(x, y)$принадлежит искомому множеству тогда и только тогда, когда $AM = MB$, или, что то же самое, $AM^2 = MB^2$. Используя формулу расстояния от одной точки координатной плоскости до другой, получаем$AM^2 = x^2 + y^2$, $MB^2 = (x - a)^2 + y^2$. Тогда $x^2 + y^2 = (x - a)^2 + y^2$ Равенство $x^2 +$

$y^2 = (x-a)^2 + y^2$ и является алгебраической моделью ситуации, данной в задаче. На этом заканчивается первый этап ее решения (перевод задачи на координатный язык).

На втором этапе осуществляется преобразование полученного выражения, в результате которого получаем соотношение $x = \frac{a}{2}$.

На третьем этапе осуществляется перевод языка уравнения на геометрический язык. Полученное уравнение является уравнением прямой, параллельной оси Oy и отстоящей от точки A на расстояние $d = \frac{a}{2}$, т.е. серединного перпендикуляра к отрезку AB.

Решение олимпиадных задач методом координат развивает логическое мышление и интеллект. Достаточно простой в применении, метод координат является необходимой составляющей решения задач различного уровня. Использование данного метода, позволяет учащимся значительно упростить и сократить процесс решения задач.

Список использованной литературы:

1. Гельфанд, И. М. Метод координат [Текст]- М. Наука, 1973г. -87с.
И. Ф. Шарыгин, С. Б. Суворова – М. Дрофа, 1998г. – 416с.
2. Понтрягин, Л. С. Знакомство с высшей математикой. Метод координат [Текст] – М. Наука, 1987г. – 128с.
3. Метод координат / А. Савин // Квант -1977г. - №9
4. Автономова, Т. В. Основные понятия и методы школьного курса геометрии: Книга для учителя [Текст]/ Б. И. Аргунов – М. Просвещение, 1988г. – 127с.

Асканбаева Ғ.Б.[1], Мунайтпас Г.Е.[2]

1. Ғылыми жетекші, ағаоқытушы

2. *Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 4 курс студенті*

ТРИНОГОМЕТРИЯНЫҢ ҚИЫНДЫҒЫ ЖОҒАРЫ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДЕ ҚОЛДАНЫЛУЫ

Қоғамның қойып отырған басты талабы жоғары мәдениетті, білімді, кәсіптік бағдарланған қоғам мүшелерін даярлау болып табылады. Саналы түрде өз бағытын таңдап алған оқушылардың білім, біліктерін жетілдіру мен дағдысын қалыптастыру педагогиканың қазіргі негізгі мәселесі. Оқушылар математика пәні мазмұнының өз өміріндегі, болашақ кәсіптік бағытындағы нақтылы практикалық қолданысымен таныспайтындықтары математиканы өмірден аулақ ғылым деп есептеуге негіз болып отыр.Математиканы оқытуда қарастырылатын қандай да бір нақты жағдаяттың математикалық моделін құру және тұжырымдау нақты процестер мен құбылыстарды зерделеуде

пайдаланылады. Жаратылыстану - математикалық бағыттағы мектептер мен сыныптарға арналған математика курсы әлемнің біртұтас бейнесін қалыптастыруға, жалпы ғылыми және интеллектуалдық біліктерді меңгертуге мүмкіндік береді. Тригонометрияның қиындығы жоғары есептерді оқып-үйрену үшін математиканы оқыту барысында қарастырылатын теориялық мәселелерді зерттеу мен есептерді шығарту әдістерінің маңызы зор. Әдістерді игерту арқылы оқушылардың математикаға деген қызығушылығын арттыруға, теориялық материалды меңгертуге мүмкіндік береді. Математиканы оқыту барысында тригонометрияныңқиындығы жоғары есептерді шығару математикалық білімді өмірімен ұштастыруға, алған білімдерін тәжірибемен байланысты іс-әрекеттермен қолдана білуге, математиканың басқа пәндермен байланысын қарастыруға көмектеседі. Есептердің мазмұнында теориялық немесе практикалық маңызы бар сұрақ туатын қандай да бір болмасын жәй баяндалады. Есептер мақсаты оқушыларды алған білімдерін практикада қолдануға үйрету және әрі қарай дамыту болып табылады. Осы мақсатқа жету үшін тригонометрияның қиындығы жоғары есептерді шешу және оларды шығарудың әдіс - тәсілдерін үйрету, есеп шығару дағдыларын қалыптастыру қажет. Есеп шығару барысында математикалық ұғымдардың мағынасы ашылып, нақтыланады, оның ескерілмей жатқан жаңа бір қырлары байқалады. Күнделікті өмірде, өндірісте кездесетін практикалық мазмұнды қарапайым есептерді шығару ерекше білімді қажет етпейді. Мектеп қабырғасында шығаруға тиісті есептер арнаулы талаптарға, мектепте оқыту мүдделеріне жауап берулері керек. Мұндай есептерді пайдалануда есептің мазмұнына, алынған жауабына мұғалімнің берген түсініктемесі оқушының өмірлік, практикалық ойлауын қалыптастырудың негізгі құралы болып табылады. Алайда есептің мазмұнын немесе жауабын түсіндіру уақыт алады және мұғалімнің есепке қажетті кейбір математикалық ұғымдарды, анықтамаларды уақтылы дәл беріп отыру тәжірибесі жетіспей жатады. Тригонометрияның қиындығы жоғары есептерді шешуде теория мен практиканы ұштастыруда есептердің атқаратын рөлі зор. Сабақта шығарылатын есептердің әрбірі өтілген тақырып мазмұнын аша алуы, ол тақырыпты қайталауға, оны қолдануға мүмкіндік беруі керек. Мұның бәрі мұғалімнен берілетін есептерге мұқият талдау жасауды талап етеді. [1, 18 бет]

Оқыту барысында басты мәселе – мектеп математикасының негізгі ұғымдарын, әдістерін бөліп алу барлық оқушылармен дайындықтың міндетті деңгейіне жетудің маңызды құралы болып табылады. Оқу үрдісін теориялық материалды оқып үйренгенде де, есептер шығарғанда да, жұмыстардың ауызша және жазбаша түрлерінде де тиімді үйлестіруді бағдарлау қажет. Оқушыларды іргелі білім жинақтаған, жан-жақты дамыған тұлға ретінде дайындау түрлі бағыттар арқылы жүргізіледі, яғни оқу жоспарларының мазмұнын жетілдіру, оқу - әдістемелікті қамтамасыздандыруды жүзеге асыру, оқушылардың біліктілігі мен іскерлігін көтеру және т.б. Орта мектепте математикадан тригонометрияның қиындығы жоғары есептерді шешу әдістерін оқушыларға саналы да, сапалы да меңгерту мәселесі, яғни «Тригонометрияның қиындығы

жоғары есептерде қолданылуы» атты зерттеу тақырыбының өзектілігінанықтайды.[2, 54бет]

«Тригонометрия» термині гректің «тригон» - үш бұрыш және «метрио» - өлшеймін, «үшбұрышты өлшеу» деген сөзінен шыққан. Бұрыштарды өлшеуге деген қажеттілік қашықтықты өлшеуге деген қажеттілік сияқты ертеде-ақ пайда болған. Тригонометрияның дамуының бір себебі уақытты анықтау, ашық теңіздегі кеменің немесе сахарадағы керуеннің орнын анықтау қажеттілігінен туған. Үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштарының арасындағы тәуелділікті зерттей отырып, ежелгі математиктер үшбұрыштың әр түрлі элементтерін есептеу тәсілдерін тапты. Ежелгі Вавилондықтардың тригонометриядан білімі болғандығын олардың Күннің және Айдың тұтылуын болжау фактілері дәлелдейді. Ежелгі вавилондықтардың қыштан жасалған кесте-жазуларының (б.э.дейінгі 2 мың жыл) бірінде дөңгелектің белгілі диаметрі және сегменттің биіктігі бойынша хорданың ұзындығын табуға арналған есептің шығарылу жолдары көрсетілген, ол синус пен косинустың арасындағы байланысты тағайындауға сәйкес келеді. Ежелгі грек ғалымдары тік бұрышты үшбұрыштарды шешу әдістерін білді. Астроном әрі математик Гиппарх (б.э.дейінгі II ғ.) хордалар кестесін-тұнғыш тригонометриялық кестені құрастырды. Тригонометриялық кестені құрастырудағы елеулі табыстардың бірі К.Птолемейдің (II ғ.) «Альмагест» атты шығармасы болды. Бұл еңбекте астрономия және оған жақын ғылымдар жөніндегі сол кезге дейін белгілі болған әр түрлі мәліметтер жинақталды және жалпыланды. Мұнда хорданың 0^0 -ден 180^0-ге дейінгі жарты градус арқылы есептелетін алты ондық жүйеде құрылған кестесі келтірілген. Шын мәнінде ходалар кестесі 0^0 –тан 90^0 – қа дейінгі синустардың кестелері болып табылады. Птолемей қазіргі өрнектелуі мына түрдегі:

$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1. \quad \sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha\cos\beta - \cos\alpha\sin\beta \quad , \qquad \sin^2\alpha = \frac{1}{2}(1 - \cos 2\alpha).$$

формулаларды қорытып шығарды. Тригонометрия жөніндегі бұл мәліметтер негізінен практикалық астрономия есептерін шешу үшін және бара алмайтын қашықтықтарды анықтау үшін қолданылады.

Теңбе–теңдікті дәлелдеу үшін теңдікке қатысы бар тригонометриялық функциялардың анықталу облысын, өрнектердің мүмкін мәндерінің жиынын табу керек. Осы шарттарды қанағаттандыратын теңбе-теңдіктерді дәлелдегенде көбінесе оның екі бөлігін де теңбе - тең түрлендіреді де, оларды үшінші бір өрнекке келтіреді. Кейбір жағдайларда теңбе - теңдіктердің бір жағы екінші жағынан күрделі болып келеді. Мұндай жағдайда сол күрделі жағын түрлендіріп, барынша қарапайым түрге келтіреді. Бұдан соң екі жағындағы өрнектердің айырмасын нольге айналдырады. Теңбе – тең түрлендіру кезінде жасалатын әртүрлі амалдармен, белгілі өрнектерді теңдіктердің екі жағынан алу не қосу кезінде теңбе – теңдіктің анықталу облысы ешбір өзгеріске түспеуі керек. Түрлендіру кезінде мәндестік бұзылса, дәлелдеу барысы дұрыс болмайды. Теңбе-теңдіктерді дәлелдеу кезінде келтіру формуласына және

тригонометриялық функциялардың периодтылығымен жұптылығы сияқты қасиеттерді, функцияның нольдерін үнемі ескеріп отыру керек.

Егер теңдіктегі аргументтер немесе тригонометриялық өрнектердің коэффициенттері қосымша шарттарды қанағаттандыратын жағдайда ғана теңдіктер дұрыс орындалатын болса, мұндай теңдіктерді шартты теңдіктер деп атайды. Мысалы, егер $\cos\alpha + \cos\beta - \cos(\alpha+\beta) = \frac{3}{2}$ болса, онда $\alpha = \beta = \frac{\pi}{3}$ -ке тең болатынын дәлелдеңдер. Мұндағы $0 < \alpha < \pi$, $0 < \beta < \pi$. Немесе α, β сандары $a\cos x + b\sin x = c$ теңдеуінің әртүрлі шешімдері болса, онда $\cos^2\frac{\alpha-\beta}{2} = \frac{c^2}{a^2+b^2}$ теңдігінің дұрыстығын дәлелдеңдер деген сияқты теңдіктерді шартты теңдіктер деп атаймыз.[3, 24 бет]

Математикадан әр жылдарда облыстық олимпиадалардағы тригонометрия тақырыбы бойынша кездескен есептерді қарастырайық.

№1.(10 сынып, облыстық олимпиада, 2012 ж)

Егер ABC үшбұрышында $\frac{sin^2A+sin^2B+sin^2C}{cos^2A+cos^2B+cos^2C} = 2$ қатынасы орындалса, онда оның тікбұрышты үшбұрыш екенін дәлелдеу керек.

Дәлелдеуі: ABC үшбұрышының ішкі бұрыштарының қосындысы $180^\circ -$ қа тең. $\angle A = \alpha, \angle B = \beta, \angle C = \gamma$деп белгілейік.

$\gamma = 180^\circ - (\alpha + \beta)$.

Есепте берілген тепе-теңдікке дәрежені төмендету формулаларын қолданамыз.

$$\frac{\frac{1-\cos 2\alpha}{2} + \frac{1+\cos 2\beta}{2} + \frac{1-\cos 2\alpha}{2}}{\frac{1+\cos 2\alpha}{2} + \frac{1+\cos 2\alpha}{2} + \frac{1+\cos 2\gamma}{2}} = 2.$$

Осы тепе-теңдікті түрлендірейік.

$3\text{-}(\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma) = 2(3 + \cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma)$

$3(\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma) = -3$

$\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma = -1$

$2\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta) + (1 + \cos 2\alpha) = 0$

$2\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta) + 2\cos^2\gamma = 0$

$2\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta) + 2\cos^2(180^\circ - (\alpha+\beta) = 0$

$2\cos(\alpha+\beta)\cos(\alpha-\beta) + 2\cos^2(\alpha+\beta) = 0$

$2\cos(\alpha+\beta)(\cos(\alpha-\beta) + 1) = 0$

$\cos(\alpha+\beta) = 0$немесе $\cos(\alpha-\beta) = -1$

$\cos(\alpha+\beta) = 0$шартынан $\alpha + \beta = 90^\circ$, демек ABC үшбұрышы тікбұрышты үшбұрыш.

$\cos(\alpha-\beta) = -1$ бұдан $\alpha - \beta = 180^\circ$, ендеше $\alpha = \beta + 180^\circ$. Олай болуы мүмкін емес.

Сонымен берілген үшбұрыштың тікбұрышты үшбұрыш екендігі дәлелденді.

№2.(9 сынып, облыстық олимпиада, 2012)

Есептеу керек:$(1 + \mathrm{tg}1^\circ)(1 + \mathrm{tg}2^\circ) \ldots (1 + \mathrm{tg}44^\circ)$

Шешуі: Тангенстердің аргументтерінің қосындысының формуласы бойынша

$$(1+\mathrm{tg}1^\circ)(1+\mathrm{tg}2^\circ)\dots(1+\mathrm{tg}44^\circ)=(\mathrm{tg}45^\circ+\mathrm{tg}1^\circ)(\mathrm{tg}45^\circ+\mathrm{tg}2^\circ)\dots(\mathrm{tg}45^\circ+\mathrm{tg}44^\circ)=\frac{\sin 46^\circ}{\cos 45^\circ\cos 1^\circ}*\frac{\sin 47^\circ}{\cos 45^\circ\cos 2^\circ}\dots\frac{\sin 99^\circ}{\cos 45^\circ\cos 44^\circ}=\frac{1}{(\cos 45^\circ)^{44}}=\frac{1}{\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{44}}=\frac{2^{44}}{2^{22}}=2^{22}.$$ [4, 187бет]

Тригонметиряны жақсы білу, тригонометриялық формулаларды есептер шығаруда дұрыс әрі орынды қолдану, қиындығы жоғары есептерді өте тиімді, тез шығаруға көмектеседі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Әбілқасымова А.Е., Кенеш Ә.С. және т.б. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі, Алматы, 1998.
2. Бидосов Ә. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі, Алматы 2009.
3. Қаңлыбаев Қ.И. Есеп шығару практикумы. –А., 2011.
4. Литвиненко В.Н ,МордковичА.Г Практикум порешение задач школьной математики. М.,Просвещение,1998.

Қасымқанұлы Б.[1],Назик Л.Н.[2]

1. Ғылыми жетекші, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 4 курс студенті

КӨПМҮШЕЛІКТЕРМЕН ИНТЕРПОЛЯЦИЯЛАУ

Кез-келген f(x) функциясын кесте , график, немесе формула түрінде келтіруге болады. Егер f(x) функциясы формула түрінде берілсе , онда бұл формуланы кесте немесе график түрінде келтіру оңай болады. Егер функция таблица немесе график түрінде түрінде берілсе , онда оны формула түрінде онда оны формула түрінде келтіру әлде қайда қиын болады. Берілген жаңа, әлдеқайда жеңіл функциялардың есептеулерін айтарлықтай жеңілдетуін елестету қиын. Интерполяция осындай есептерді шешуге мүмкіндік беретін білім саласы болып табылады.

Функция кесте түрінде берілсін. (1.1 Кесте)

x	x_1	x_2	x_3	…	x_n
y	y_1	y_2	y_3	…	y_n

Мұндағы:

x_i-аргумент;

y_i- функция;

i=1, 2, 3,…, n f(x) функциясының және аргументтеріне тиісті индексті айнымалы.

Сонда интерполяцияның мақсаттарының бірі функцияның мәнін кестеде келтірілмеген аргументтер бойынша анықтау болып табылады.

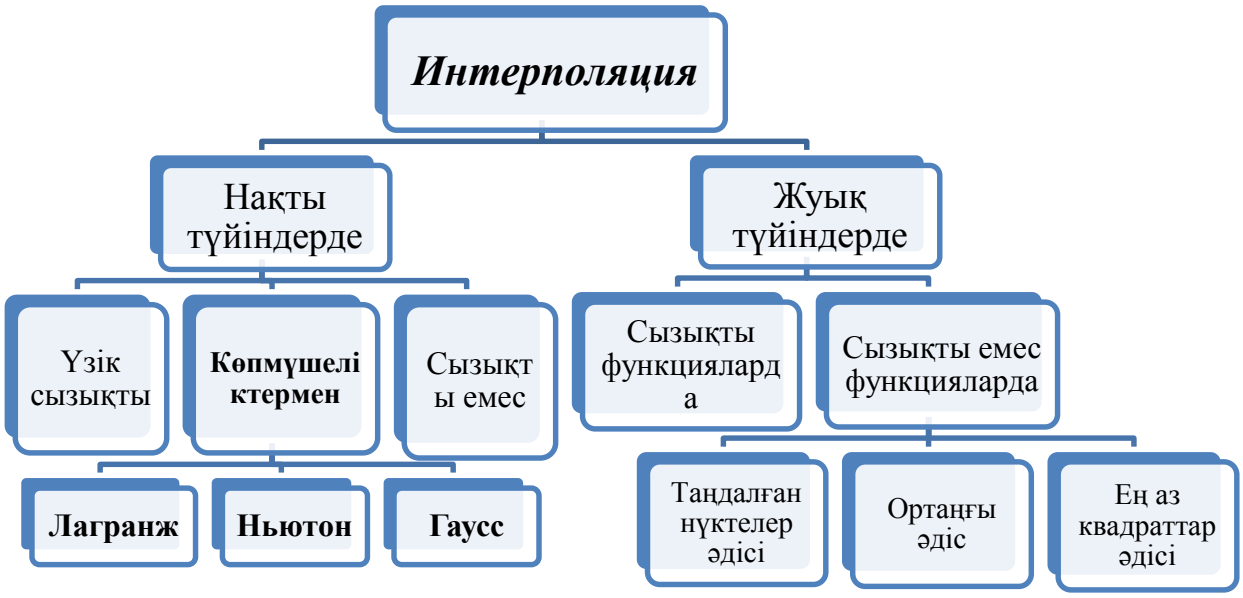
Егер f(x) функциясы формула түрінде болса , онда оның мәнін x-тің кез-келген мәнінде табуға болатыны ақиқат, соның ішінде кестеде берілмеген мәндер бойынша да табуға болады.

Онда интерполяция мақсатын былай тұжырымдауға болады:

Аргументтердің кейбір мәндері функцияның мәндерінде белгілі, аргументтің барлық диапазонындағы мәндері үшін функцияны формула түрінде келтіру керек. Бұл формула кестеде берілген бастапқы мәліметтердің дискретті мәндерін қанағаттандыратын көптеген түрлі формулалар болуы мүмкін. Интерполяция мақсатын дұрыс тұжырымдау үшін қосымша функциялар түрі берілу қажет (мысалы:сызықы, параболалық, логарифмдік және т.б) интерполяция ғылыми зерттеулер мен инженерлік іс жүзінде кең қолданылады.

Оны пайдаланатын бағыттар:

- Модельдеу;
- Экспериментті жоспарлау және статистикалық өңдеу;
- Кестеде берілген аргументтер арқылы функцияның мәнін анықтау;
- Функцияның санағы;
- Аргументтердің белгілі шекарасындағы күрделі емес мәнін күрделі функцияда көрсету;
- Жеңілдетілген, кейбір функцияларды бір-біріне жақындатуға арналған және тығы сол сияқты басқа да жағдайларда қолдануға арналған.



Сурет 1.1

Интерполяция әдістерінің көптеген түрлері бар. Оларды қасиеттеріне байланысты былайша жіктеуге болады: интерполяция түйіндерінің дәлдігіне байланысты, интерполяция функцияларының түріне байланысты, критерийлерімен математикалық аппараттарда қолданылуына байланысты және т.б. 1.1 суретінде осыған ұқсас жіктеулер көрсетілген.

Әрі қарай аталған жіктеулердің толық түрлері беріледі, олардың артықшылығы мен кемшілігі, қолдану аймақтары, ЭВМ-де компютерлік техникалар арқылы есертерді шешу. Және де берілген 1.1 суретіндегі жіктеуіміз толық емес екенін атап өткен дұрыс болады.

Лагранж формуласымен интерполяциялау

$$y_n(x) = y_0 \frac{(x-x_1)(x-x_2)...(x-x_n)}{(x_0-x_1)(x_0-x_2)...(x_0-x_n)} + y_1 \frac{(x-x_0)(x-x_2)...(x-x_n)}{(x_1-x_0)(x_1-x_2)...(x_1-x_n)} + ... + y_n \frac{(x-x_0)(x-x_1)...(x-x_{n-1})}{(x_n-x_0)(x_n-x_1)...(x_n-x_{n-1})}. \quad (1.6)$$

Мұндағы

- $x_0, x_1, \ldots, x_n$- интерполяция түйіні;
- $y_0, y_1, \ldots, y_n$- осы түйіндегі функцияның мәндері.

(1.6) формуласының интерполяциясы полиномды болатынын көрсетейік. $x=x_0$болсын , онда бірінші мүшесінен басқасы нөлге теңеледі және алымы мен бөлімі қысқарады да, соңында $y_n(x_0)=y_0$болады.

$x=x_1$болса, екінші мүшесі y_1 ал қалғаны нөлге теңеледі және т.с.с

Осылайша келесі теңдіктер шығады:

$y_n(x_0)=y_0$, $y_n(x_1)=y_1$,…, $y_n(x_n)=y_n$

шыққан теңдіктер 1.6 формуласының интерполяциялы екенін білдіреді. Және Лагранж формуласынын алынған көпмүшелік *n*-ші дәрежеден аспайтыны ақиқат.

1 - Мысал

Функция кесте түрінде берілсін. (1.4 кесте)

	Айнымалылардың мәні			
x	1	2	4	6
y	2	9	41	97

Лагранж интерполяциялау формуласын қолдана отырып y=f(x) функциясын көпмүшелік түрінде келтіру керек және x=3, x=5 болғандағы функцияның мәндерін табу керек.

1.4 кестесінің мәндерін (1.6) формласына қою арқылы

$$y(x) = 2\frac{(x-2)(x-4)(x-6)}{(1-2)(1-4)(1-6)} + 9\frac{(x-1)(x-4)(x-6)}{(2-1)(2-4)(2-6)} +$$
$$+ 41\frac{(x-1)(x-2)(x-6)}{(4-1)(4-2)(4-6)} + 97\frac{(x-1)(x-2)(x-4)}{(6-1)(6-2)(6-4)}.$$

Осыдан $y(x)=3x^2-2x+1$ шығады.

Осы шыққан формулаға x=3, сонан соң x=5 мәндерін қою арқылы y(3)=22, y(5)=66 мәндерін аламыз.

Лагранж формуласының кемшілігі y(x)- тің бір мәні қосылса немесе алынса, есептеу барысында алдыңғы мәндері жоғалтады. Ал артықшылығы x аргументінің тұрақты және айнымалылар қадамын өзгерткенде де табуға болатыны.

Гаусс формуласымен интерполяциялау.

y(x) функциясы кесте түрінде берілсін және 2n+1 интерполяция түйіні болсын:

x_{-n}, $x_{-(n-1)}$, …, x_{-1}, x_0, x_1, x_2,…x_n және $h=x_i-x_{i-1}$=const тұрақты қадам.

Көпмүшелік түрінде берілген , дәрежесі 2n-нен аспайтын функция қарастырамыз. Гаусстың формуласының интерполяциясы мынадай:

$$\begin{aligned} y(x) &= c_0 + c_1(x-x_0) + c_2(x-x_0)(x-x_1) + \\ &+ c_3(x-x_{-1})(x-x_0)(x-x_1) + c_4(x-x_{-1})(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2) + \\ &+ c_5(x-x_{-2})(x-x_{-1})(x-x_0)(x-x_1)(x-x_2) + \ldots \qquad (1.19) \\ &+ c_{2n-1}(x-x_{-(n-1)})\ldots(x-x_{-1})(x-x_0)(x-x_1)\ldots(x-x_{n-1}) + \\ &+ c_{2n}(x-x_{-(n-1)})\ldots(x-x_{-1})(x-x_0)(x-x_1)\ldots(x-x_{n-1})(x-x_n). \end{aligned}$$

Формулада берілген c_i коэффицентін анықтаймыз.

$x=x_0$болғанда $y(x_0)=y_0=c_0$

$x=x_1$болғанда $y(x_1)=y_1=c_0+c_1(x_1-x_0)$ немесе $1=\frac{y_1-y_0}{x_1-x_0}=\frac{\Delta y_0}{h}$

c

$x=x_{-1}$болғанда $y(x_{-1})=y_{-1}=c_0+c_1(x_1-x_0)+c_2(x_{-1}-x_0)(x_{-1}-x_1)$ немесе

$$1=\frac{y_1-c_0-c_1(x_{-1}-x_0)}{(x_{-1}-x_0)(x_{-1}-x_1)}=\frac{y_{-1}-y_0-\frac{\Delta y_0}{h}(x_{-1}-x_0)}{(x_{-1}-x_0)(x_{-1}-x_1)}=\frac{\Delta^2 y_{-1}}{2!\,h^2}$$

c

Орындалған есептеулер ақиқат. Осыларды жалғастырсақ:

$$c_3=\frac{\Delta^3\ y_{-1}}{3!h^3},\ c_4=\frac{\Delta^4\ y_{-2}}{4!h^4},\ \ldots,\ c_{2n}=\frac{\Delta^{2n}\ y_{-n}}{(2n)!h^{2n}}.$$

Жаңа айнымалы енгіземіз: $\frac{x-x_0}{h}=t.$

(1.19) формуласына жаңа айнымалыны және c_i-дың коэффицентінің мәнін қоямыз.

$$y(x)=y_0+t\,\Delta\,y_0+\frac{t\,(t-1)}{2!}\Delta^2 y_{-1}+\frac{(t+1)\,t\,(t-1)}{3!}\Delta^3 y_{-1}+$$
$$+\frac{(t+1)\,t\,(t-1)(t-2)}{4!}\Delta^4 y_{-2}+\frac{(t+2)(t+1)\,t\,(t-1)(t-2)}{5!}\Delta^5 y_{-2}+\ldots \qquad (1.20)$$
$$+\frac{(t+n-1)\ldots(t-n)}{(2n)!}\Delta^{2n} y_{-n}\quad .$$

(1.20) формуласы Гаусстың бірінші интерполяциялық формуласы деп аталады. Оған орталық айырымдары кіреді.

Гаусстың екінші интерполяциялық формуласын Гаусстың бірінші интерполяциялық формуласы сияқты аламыз :

$$y(x)=y_0+t\,\Delta\,y_0+\frac{(t+1)\,t}{2!}\Delta^2 y_{-1}+\frac{(t+1)\,t\,(t-1)}{3!}\Delta^3 y_{-2}+$$
$$+\frac{(t+2)\,(t+1)\,t\,(t-1)}{4!}\Delta^4 y_{-2}+\ldots\ldots+\frac{(t+n)(t+n-1)\ldots(t-n+1)}{(2n)!}\Delta^{2n} y_{-n}\,. \qquad (1.21)$$

Оған орталық айырымдары кіреді.

Интерполяциялық Гаусс формуласын f(x) функциясының интерполяциялауының орта бөлігінде қолданады. Гаусс формуласының кемшілігі мүмкіндіктердің кемшілігі және бірдей қашықтықтағы h=const болғанда ғана қолданылуы.

Стирлинг формуласымен интерполяциялау.

Стирлинг формуласы Гаусс формулаларының орташа арифметикасы.

$$y(x) = y_0 + t\frac{\Delta y_{-1} + \Delta y_0}{2} + \frac{t^2}{2!}\Delta^2 y_{-1} + \frac{t(t^2-1^2)}{3!}\cdot\frac{\Delta^3 y_{-2} + \Delta^3 y_{-1}}{2} +$$
$$+\frac{t^2(t^2-1^2)}{4!}\Delta^4 y_{-2} + + \frac{t(t^2-1^2)(t^2-2^2)}{5!}\cdot\frac{\Delta^5 y_{-3} + \Delta^5 y_{-2}}{2} + \qquad (1.22)$$
$$+\frac{t^2(t^2-1^2)(t^2-2^2)}{6!}\Delta^6 y_{-3} + \ldots + \frac{t^2(t^2-1^2)(t^2-2^2)\ldots(t^2-(n-1)^2)}{(2n)!}\Delta^{2n} y_{-n}.$$

$$t = \frac{x - x_0}{h}.$$

Стирлинг формуласын t≤0.25 болғанда қолданады. Ол аргументтің өзгерілу қадамында ғана қолданылады. Және бұл оның бар кемшілігі болып табылады.

Бессел формуласымен интерполяциялау.

y(x) функциясы кесте түрінде берілсін, 2n+2 бірмәнді интерполяциялық түйінде x_{-n}, $x_{-(n-1)}$, …, x_0, x_1, x_2,…,x_{n-1}, x_{n+1} және h= x_i- x_{i-1} (i=-n,…,n+1) тұрақты қадамымен.

Бессель формуласы 2n+2 дәрежелі көпмүшелік түрінде берліледі,оның мәні интерполяциялау түйінінде y(x) функциясымен сәйкес келеді.

Бессель формуласы мынадай түрде беріледі:

$$y(x) = \frac{y_0 + y_1}{2} + (t - \frac{1}{2})\Delta y_0 + \frac{t(t-1)}{2!}\cdot\frac{\Delta^2 y_{-1} + \Delta^2 y_0}{2} + \frac{(t-\frac{1}{2})t(t-1)}{3!}\Delta^3 y_{-1} +$$
$$+\frac{t(t-1)(t+1)(t-2)}{4!}\cdot\frac{\Delta^4 y_{-2} + \Delta^4 y_{-1}}{2} + \frac{(t-\frac{1}{2})t(t-1)(t+2)(t-2)}{5!}\Delta^5 y_{-2} +$$
$$+\frac{t(t-1)(t+1)(t+2)(t-2)(t-3)}{6!}\cdot\frac{\Delta^6 y_{-3} + \Delta^6 y_{-2}}{2} + \ldots \qquad (1.23)$$
$$\ldots + \frac{t(t-1)(t+1)(t-2)(t+2)\ldots(t-n)(t+n-1)}{(2n)!}\cdot\frac{\Delta^{2n} y_{-n} + \Delta^{2n} y_{-n+1}}{2} +$$
$$+\frac{(t-\frac{1}{2})t(t-1)(t+1)(t-2)(t+2)\ldots(t-n)(t+n-1)}{(2n+1)!}\cdot\Delta^{2n+1} y_{-n}$$

Мұндағы : $t = \frac{x + x_0}{h}$.

Бессель формуласының интерполяциясы 0.25≤t≤0.75 мәндерінде қолданылады. Бұл формуланы x-тің аргументінің өзгеруінде ғана қолдануға болады.

Беркімбай Р.Ә.[1], Нәшірбек Ж.Б.[2]

1.Ғылыми жетекші, аға оқытушы

2. Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 1 курс студенті

ҚОЛДАНБАЛЫ ЕСЕПТЕР АРҚЫЛЫ ПӘНАРАЛЫҚ БАЙЛАНЫСТЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ

Математиканың қолданбалы бағытын көрсету оқушылардың көзқарасын қалыптастырады. Математика сабағында теориялық материал мен есеп шығару материалын тығыз байланыстырып, оқушының нақты да жүйелі математикалық дағдысын қалыптастыру керек. Себебі бұл дағды математиканы әрі қарай меңгеруге, оны өмірде, кәсіпте қолдануға қажет болады. Мектепте оқушылар көп жағдайда абстракциялы мазмұнды есептер шығарады, балалар шартты есепке көп ынта қоймағандықтан олардың белсенділігі төмендейді. Сондықтан:

-ортақ математикалық моделі бар әртүрлі мазмұнды қолданбалы есептерді;

-абстракциялы, дерексіз есептерді

тәжірибелік мазмұнмен толықтыру қажет.

Математиканы қолданбалы бағытта оқыту дегеніміз - математиканы оқытуда техника мен оған жақын ғылымдарда оны қолдану, халық шаруашылығы мен тұрмыста қолдануға бағыттау, немесе оқытуға политехникалық бағыт беру, яғни физика, химия, география, сызу, технология сабақтарымен байланыс орнату; компьютерлік сауаттандыру, математикалық ойлау және жұмыс дағысын қалыптастыру, оқушыны есептер шешуге, мысалдар шығартуға, оқушы өз бетінше есептей білу дағдыларын қалыптастыру.

Математиканың ерекшелігі – оның қолданылымының әмбебаптығы. Мектепте математика курсын оқытудың ең маңызды мақсаттарының бірі - математиканың қолданбалы мүмкіндіктерін ашу. Бұл мүмкіндікті ашуда қолданбалы есептердің маңызы зор. Қолданбалы есептер деп математикалық әдістермен шығарылатын математикадан тыс құрылған есептерді аталады.

Қолданбалы есептерге мынандай талаптар қойылады: математикалық және математикалық емес проблемалар көрініс табуы, бағдарламаға сай болуы, есеп мазмұны нақтылыққа құрылған, шығарылу жолы практикалық әдіс тәсілдерге жақын болуы [1,7]. Көп жағдайларда қолданбалы есептерді шығару барысында мұғалімдер ол есептердің математикалық модулін құруға, мысалы теңдеу құруға, оны шешуге ерекше назар аударады. Мұндай есептерді шығаруда ол есептердің бастапқы берілген шарттарын жан-жақты талқылауға, онда кездесетін шамалардың мән мағынасын анықтауға, ол есепті шешуге таңдап алынған жолдың дұрыстығын анықтап, талдауға аса назар аудару қажет, себебі қолданбалы есептерді шығару барысында бұл мәселе оқушыларда үлкен қиындық тудырады. Ол оқушыларда кәсіпке байланысты қолданбалы бағыттағы ойлауды қалыптастыруға үлкен әсерін тигізеді [2,5].

Мектептің математика курсының құрамына математикалық анализ бастамаларын енгізу оның қолданбалылығын және өмірмен байланыстылығын күшейтуге үлкен әсер етеді. Бірақ ол мүмкіндіктерді жүзеге асырып оқушыларды математикалық анализ әдістерін қолданбалы есептерді шығаруға

пайдалануға дағдыландыру төмен жағдайда болып отыр. Оның бірінші себебі дифференциалдау, интегралдау амалдары мектеп курсында кеш (10-11сыныптарда) енгізілген. Екінші себебі математикалық анализдің тәсілдерін қолданып қолданбалы есептерді шығаруға үйрететін әдістемелік құралдар жоқ, мұндай есептер мектеп оқулықтарында өте аз.

Оқушыларды кәсіби бағытта дайындауда қолданбалы есептерді шығаруға төмендегідей әдістемелік нұсқаулар жүргізу керек:

1.қолданбалы есептер мектеп бағдарламасына эпизодты емес жүйелі түрде енгізілу;

2.қолданбалы есептерге арналған жаттығулар, математиканың бағдарламалық материалымен сәйкестендірілу.

Қолданбалы курстарды өткізудің өзіндік қиындықтары бар. Біріншіден дайын оқу бағдарламасы жоқ, екіншіден әдебиеттер жеткіліксіз. Қолданбалы курстың бағдарламасын әзірлеуде ғылыми жағы мен қолданбалы жағы қатар жүрсе ғана оқушыны қызықтыра алады.

Математикалық анализдің элементтерін оқып біле отырып, оқушылар оның қолданбалы мүмкіндігін бағалап және меңгеріп, математикалық анализдің элементтерін кәсіптік есептерді шешуге қолдану дағдысын ашады.

1-мысал. Сыйымдылығы V_0 , материалының қалыңдығы d болатын беті ашық науа (резервуар) жасау қажет. Осы науаны жасауға барынша аз материал жұмсау үшін оның өлшемдері (биіктігі, табанының радиусы) қандай болуы керек?

Шешуі: Жоғарғы суретте науаның көлденең қимасы кескінделген. Іщкі цилиндрдің табанының радиусын*x*, ал биіктігін *h*деп белгілейік. Сыйымдылығы V_0науаның табаны мен қабырғасына жұмсалатын материал барынша аз болу үшін ішкі цилиндрдің табанының радиусы мен биіктігінің қандай қатынаста болу керек екенін табайық.

Науаның табаны мен қабырғасына кететін материалдың көлемі $V = \pi(x+d)^2(h+d) - \pi x^2 h$ формуласымен анықталады. Осы функцияның ең кіші мәнін анықтау қажет. Сонда V көлемінің тәуелсіз x пен h айнымалыларының функциясы болатынын аңғару қиын емес.

Ал есептің шарты бойынша $V_0 = \pi x^2 h$, бұдан $h = \dfrac{V_0}{\pi x^2}$. Осы h-тың мәнін көлем формуласындағы орнына қойсақ, онда x-ке тәуелді болатын функция аламыз:

$$V(x) = \pi d (x+d)^2 + \frac{2V_0 d}{x} + \frac{V_0 d^2}{x^2}.$$

Енді осы функцияның экстремумын іздейміз. Ол үшін оның туындысын табамыз: $V'(x) = 2\pi d (x+d)^2 - \dfrac{2V_0 d}{x^2} + \dfrac{2V_0 d^2}{x^3} = \dfrac{2d(x+d)(\pi x^3 - V_0)}{x^3}$.

Бұл туынды бір ғана $x = \sqrt[3]{\dfrac{V_0}{\pi}}$ нүктесінде нольге айналады. Ендеше осы нүкте осы есептің шешуі болады. $h = \sqrt[3]{\dfrac{V_0}{\pi}}$

Сонымен ішкі цилиндрдің табанының радиусы мен биіктігі өзара тең болғанда ғана сыйымдылығы белгілі науаны жасауға ең аз материал жұмсалады

2-мысал. Кәсіпорын 4 түрлі шикізат жұмсап 4 түрлі өнім шығарады. Шикізат шығынның мөлшері А матрицасының элементтері болады.

шикізат түрі

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 5 & 6 \\ 7 & 2 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 6 & 8 \end{pmatrix}$$ өнім түрі

Егер өнім түрін шығару жоспары сәйкес (60 ; 50; 30; 40) бірлік болса , онда осы жоспарды орындауға кеткен әр шикізат мөлшерін тап.

Шешуі. Өнім шығару жоспарының векторын $\bar{q} \cdot = (60; 50; 35; 40)$ құрамыз.

Сонда есептің шешімі координаталары жұмсалған әр шикізаттың шығыны болатын $\bar{в}$ шығындар векторы болады; ол $\bar{q}$ векторы мен А матрицасының көбейтіндісі .

$$\bar{в} = \bar{q} \cdot A = (60; 50; 35; 40) \cdot \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 2 & 5 & 6 \\ 7 & 2 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 6 & 8 \end{pmatrix} = (575; 550; 835; 990)$$

Экономиканың негізгі мақсаты - өндірісті жақсарту, адам еңбегін үнемдеу болғандықтан сызықтық алгебра элементтерін қолданып халық шаруашылығының есептерін тиімді моделдер құру арқылы шешуге болады.

Қорытынды: Осындай есептерді шығару барысында оқушылар:

1) математиканың өмірмен байланысын көреді.
2) туындыны тиімділік есебін шешуге пайдаланып үйренеді.
3) математикалық ойлауы мен танымы өседі.

Оқушылар жаңа теорияға, материалдың қажеттілігіне, өмірдегі пайдасына сүйенуі керек, нақты өмірдегі есептерден математикалық абстракциялар шығатынын көргені дұрыс. Оқушылардың математикаға деген ынтасын арттыру жолдарының бірі – сабақ барысында оның тәжірибелік және қолданбалы рөлін ашып көрсету. Ол үшін оны жаңа теореманы дәлелдеу немесе есеп шығару барысында әрқашан өмірмен байланыстырып отыру пайдалы [3,8]. Оқушылардың ойлау қабілеттерін дамытуда, оларды тәрбиелеуде, біліктілік пен дағдыларының қалыптасуында, математиканың тәжірибемен байланысын көрсетуде есептің алатын орны өте зор. Оқушылардың мектеп қабырғасында меңгерген математикалық білімі, білік-дағдылары олардың өндірісте өздігінен білім жетілдіруіне негіз болады. Кез келген өндіріс орындарында техниканы, шикізатты, жанар-жағармай, энергия ресурстарын, азық-түліктерді тиімді пайдаланудың және жұмысты тиімді ұйымдастырудың қажеттілігі туады осындай көптеген мәселелерді қамтитын күнделікті өмірде қолданбалы есептерді іріктеп алып ұсынуға болады.

Қазіргі кезде ғылымның барлық салаларында математикалық әдістерді қолдану қажетті шартқа айналды. Ол өмір талабынан, ғылыми – техникалық прогресттің дамуынан туындайды. Қолданбалы есептерді түсініп шығарудың бір шарты пәнаралық байланысты жүзеге асыру. Қолданбалы есептерді шығару оқушылардың басқа пәндерді оқып білуіне, еңбек барысында, күнделікті өмірде математиканы қолдана білуге қажетті білім, іскерлік дағдыларды қалыптастыруға септігін тигізеді, математикалық олимпиадаларға дайындығын ұштайды. Ең негізгісі қолданбалы есептер арқылы білімін тереңдетіп, кәсіптік бағдар береміз.

Кәсіби бағдар беруде қолданбалы курстардағы қолданбалы есептердің маңыздылығы мынада:

- оқушының өз білімін практикамен ұштастыруы жүзеге асады.
- белгілі бір дәрежеде ғылыми тұжырымды пайдалана отырып, онда математикалық әдісті қолданып, нақты өмірде қолдана білуге үйренеді.
- күрделіден жеңілге қарай принципімен білімнің мағынасы ашылады.
- шығармашылық, зерттеушілік қабілеті дамиды.
- қолданбалы есептер арқылы кәсіби бағдар беру жүзеге асады.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1.Математикалық анализ элементтердің көмегімен қолданбалы есептерді шығарудың маңызы.В.Серікбаева. Математика және физика ғылыми әдістемелік журнал.2006ж,№4. 2-3 беттер.

2.Математикадағы қолданбалы есептердің түрлері. Р.Рахатова.математика және физика ғылыми әдістемелік журнал.2004ж,№4,7 бет.

3.Математиканы оқытуда қолданбалы есептердің маңызы.С.Сейітова. Физика математика ғылыми әдістемелік журнал.2005,№3,9 бет.

4.Сабақ өту барысында математиканың қолданбалы маңызын көрсету. А.Бекболғанова.Математика физика ғылыми әдістемелік журнал.2003,№3,8 бет.

5.Дифференциялдық және интегралдық есептеулер. М.Б.Байбазаров. Алматы «Білім» 1995 жыл.113 бет.

Мнайдарова Ж.С. [1], Омарова Д.А. [2]
1. Научный руководитель, магистр экономики, старший преподаватель
2. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ 8-9 КЛАССОВ

В настоящее время традиционный взгляд на содержание обучения математике, ее роль и место в общем образовании пересматривается и уточняется в связи с изменением социального заказа – обеспечения гарантированного уровня математической подготовки всех школьников, независимо от их специальности в будущем. Наметившиеся в Казахстане тенденции экономических преобразований позволяют предположить, что обществом будут востребованы организаторы и участники производства нового типа.

Особенностью нового стандарта математического образования Республики Казахстан является введение элементов теории вероятностей и математической статистики в школьный курс математики. Это обусловлено, во-первых, тенденцией совершенствования содержания естественнонаучного образования на основе ведущих современных методологических принципов познания действительности и тем самым, формирования у учащихся научной картины мира, адекватной современному уровню развития науки; во-вторых, необходимостью формирования статистической культуры, а именно навыков анализа статистической информации, необходимых для принятия решения в повседневной практической деятельности; в-третьих интеграционными процессами в мировом образовательном пространстве.

В повседневной жизни нам постоянно приходится сталкиваться со случайностью, и теория вероятностей помогает определить, как действовать рационально с учетом риска, связанного с принятием отдельных решений. Хорошим примером применения теории вероятностей в повседневной жизни может служить выбор наиболее целесообразной формы страхования. При планировании семейного бюджета или поездки за границу зачастую приходится оценивать расходы, носящие в известной мере случайный характер. Эти примеры показывают, что знакомство на том или ином уровне с «законами случая» необходимо каждому. Применение теории вероятностей в науке, технике, экономике и т.д. приобретает всевозрастающий характер. Именно поэтому у большего числа людей в процессе работы возникает необходимость в изучении теории вероятностей.

Изучая теорию вероятностей, учащиеся овладевают умениями анализировать рассматриваемый вопрос, обобщать, находить пути решения поставленной задачи. Все это формирует мышление учащихся и способствует развитию их речи, особенно таких качеств выражения мысли, как порядок, ясность, обоснованность.

Изучение теории вероятностей способствует развитию у учащихся наблюдательности, внимания и сосредоточенности, инициативы и настойчивости. Все это имеет большое значение для формирования их характера.

Учащиеся должны увидеть все разнообразие явлений природы, экономики, сельского хозяйства, медицины, организации производства, в котором без понятия вероятности случайного события обойтись невозможно. Они должны прочувствовать большую идею, согласно которой при изучении окружающего нас мира приходится сталкиваться с закономерностями двух типов: детерминическими (явления земного притяжения, движения планет солнечной системы и т.д.) и стохастическими (вероятными). Таким образом, на сегодняшний день теория вероятностей на уроках математики является актуальной.

Изучение теория вероятностей в общеобразовательных школах начинается с 8 класса. В учебных пособиях она изучается наряду с математической статистикой. В средней школе пока не ставится цель подробного изучения этого предмета. Речь может идти только об изучении начал теории вероятностей. Тем не менее, учащиеся должны получить достаточные знания для того, чтобы могли их использовать в практической деятельности. Данная тема в программу средней школы включена недавно, поэтому преподаватели средних школ сталкиваются с определенными трудностями методического характера. Также, в связи со специфичностью данного курса, количество методической литературы тоже пока невелико. Я предлагаю методику преподавания теории вероятностей для 8-9 классов общеобразовательной школы.

Одной из ключевых задач при изучении теории вероятностей является формирование понятия события. Понятие события является в теории вероятностей первичным (неопределяемым) понятием. Под событием понимается всякое явление, которое в результате испытания может произойти или не произойти.Сформировать данное понятие удобно на различных примерах из жизни. Например: появление герба при бросании монеты, попадание в цель при выстреле в мишень, появление туза при вынимании карты из колоды и так далее. Можно предоставить возможность учащимся самим привести примеры из жизни. Важно отметить, что в теории вероятностей события обозначаются прописными (заглавными) латинскими буквами: A, B, C, D ...

Значимым компонентом, способствующим формированию представления о понятии «событие», является их классификация:

- достоверное событие обязательно произойдет в результате испытания;

•невозможное событие не может произойти в результате испытания;

•случайное событие может произойти, но может и не произойти;

Данную классификацию так же можно предоставить в виде таблицы, схемы. Все эти понятия нужно вводить, опираясь на понятные примеры из жизни. После определения этих понятий следует привести пример. Например, при подбрасывании кубика, достоверное событие – падение кубика на грань, невозможное событие – кубик станет на ребро, случайное событие – выпадение какой либо грани. Далее, опираясь на введенные определения необходимо рассмотреть большое количество задач и примеров на определение типа события.

После того, как учащиеся без ошибок будут определять типы событий, можно переходить к видам случайных событий. Эффективно здесь будет начинать с примера. Например, монета подбрасывается вверх и падает. Монета может упасть гербом вверх или надписью. Событие «появился герб» исключает событие «появилась надпись». Оба события иллюстрируют события несовместные, т.е. такие, для которых появление одного из них исключает появление другого (всех остальных). Этот же пример иллюстрирует события, называемые равновозможными - ни одно из них не является более возможным, чем другое. Так же на этом примере можно усмотреть и иллюстрацию событий, называемых единственно возможными – появление в результате испытания одного и только одного из них (надписи или герб) является достоверным событием. Здесь так же необходимо рассмотреть большое количество задач и примеров на определение вида случайных событий.

Следующим шагом является переход к понятию вероятности. Понятие вероятности вводится для того, чтобы выражать на языке чисел степень возможности наступления тех или иных событий. Существует несколько определений понятия «вероятность». Классификация, способствующая формированию представления об этом понятии:

•классическое определение;

•статистическое определение;

•геометрическое определение:

Если возможные исходы (результаты) опыта являются событиями равновозможными, несовместными и единственно возможными, то вероятность определяют так называемым классическим методом. После, важно дать определение элементарного исхода. Его можно трактовать так: каждый из возможных результатов испытания называется элементарным исходом (элементарным событием), который обозначается E_1, E_2, E_3 .... Те элементарные исходы, при которых интересующие нас событие наступает, называются благоприятствующими этому событию исходами. Здесь же приводим пример.

Теперь смело можно дать классической определение вероятности и ее формулу: вероятностью события A называют отношение числа благоприятствующих этому событию исходов к общему числу всех равновозможных несовместных элементарных исходов, образующих полную группу. Вероятность события A определяется формулой:

$$P(A) = \frac{m}{n} \quad (1)$$

Из определения вероятности вытекают следующие свойства:

Свойство 1. Вероятность достоверного события равна единице.

Свойства 2. Вероятность невозможного события равна нулю.

Свойство 3. Вероятность случайного события есть положительное число, заключенное между нулем и единицей.

После рассмотрения простейших примеров вычисления вероятности учащимся может показаться, что вычисление вероятностей любого события не вызывает особого труда, поэтому учителю нужно предостеречь учащихся от ошибок. Для этого учащимся может быть предложен следующий алгоритм при решении задач на нахождение вероятности:

1. определить (и обозначить A, B и т.д.) событие, вероятность которого требуется найти;

2. обосновать равновозможность перечисленных исходов (можно опираться на прямые указания в тексте задачи: случайно, наугад и т.д.);

3. вычислить общее количество исходов (т.е. число n);

4. описать благоприятные исходы для данного события и вычислить их количество (т.е. число m);

5. Вычислить вероятность по формуле(1).

После, необходимо дать определение и основные формулы комбинаторики [1,стр.22], которые помогут при непосредственном вычислении вероятностей.

Переходим к статистическому определению вероятностей. Для начала введем определение относительной частоты, а после статистическое определение вероятности [1,стр.24]. Необходимо объяснить учащимся, в каких случаях применяется статистическое определение вероятности. А именно, когда на практике встречаются испытания, число возможных исходов которых бесконечно. Тем самым, указать ограниченность классического определения. Рассмотрение примера на данном этапе поможет учащимся понять суть статистического определения вероятности.

Что касается геометрического определения вероятности, то она тоже используется при испытании, число возможных элементарных событий которых бесконечно. Оно применяется в задачах, сводящихся к случайному бросанию точки на конечный участок прямой или плоскости. Для того чтобы учащимся было понятно геометрическое определение вероятности, можно трактовать ее так: вероятность события – попадание точки в заданную область, в таких испытаниях называется геометрической вероятностью. Здесь необходимо привести как можно больше примеров.

Список использованной литературы:

1. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика:Учеб. пособие для вузов – 9-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 479 с.

2. Казашев А.К. Включение элементов теории вероятностей и математической статистики в государственные общеобязательные стандарты

образования – один из путей интеграции в мировую систему среднего образования.Білім - Образование -2004 №1 с.147-153.

3. А.Е.Абылкасымова, В.Е. Корчевский, А. Абдиев,З.А. Жумагулова Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных школ.- 2-е издание, переработан.- Алматы: Мектеп, 2012. – 152с.

4. А.Е.Абылкасымова, В.Е. Корчевский, А. Абдиев,З.А. Жумагулова Алгебра: учебник для 9 класса общеобразовательных школ.- 3-е издание, переработан.- Алматы: Мектеп, 2013. – 256 с.

Қасымқанұлы Б.[1],Серикова А.А.[2]

1. Ғылыми жетекші, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Математика» мамандығының 4 курс студенті

ТОПТЫҢ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ГОМОМОРФИЗМДЕРІНІҢ ТІЗБЕГІ

А және В – еркін топтар α: А → В немесе А $\xrightarrow{\alpha}$ В бейнеленуі а ϵ А А-ның әр элементіне b ϵ В-ң бір элементін сәйкес қойылатын α: a ↦ b деп белгіленетін функция. b α бейнелеуінен пайда болған а элементінің бейнесі және b= α(a) деп белгіленеді немесе b= αa. А тобы α бейнеленуінің *анықталу облысы*немесе *облысы* деп аталады, В тобының мәндер жиыны α: А → В бейнеленуі *гомоморфизм* деп аталады, егер ол a_1, $a_2 \epsilon$ А үшін

$$\alpha(a_1+a_2) = \alpha(a_1)+\alpha(a_2)$$

Гомоморфизімді α: А → В деп белгілеуге болады. Кез-келген α: А → В гомоморфизмімен екі ішкі топ байланысты Ker $\alpha \subseteq$ А және Im $\alpha \subseteq$ В. Гомоморфизмінің өзегі α. Kerα= {0| αa= 0, а ϵ А}, α гомоморфизмінің бейнесі Imα кейбір а ϵ А үшін αa=в болатын барлық в ϵ В, Imα= {b| α(a)= b, b ϵ В} Егер Im α = В, онда α гомоморфизмі *сюректив*ті немесе *эпиморфизм* деп аталады. Егер Ker α=0, онда α − мономорфизм. Егер Im $\alpha \subseteq$ В, және Ker α={0}, онда α − А және В арасындағы өзара бір мәнді сәйкестік. (яғни α − биективті), осы жағдайда α −изоморфизм. А және В топтары *изоморфты* деп аталады. А ≅ В егер α: А → В изоморфизмі бар болса. Онда α^{-1}: В → А кері бейнеленуі бар болады және ол изоморфты. Егер G А және В топтың ішкі тобы болса және α : А → В гомоморфизмі G тобының элементтерін орнында қалдырса, онда α G- ға гомоморфизм болады. Imφ={0} бейнесі 0 гомоморфизм *нольдік гомоморфизм* деп аталады және 0 деп белгіленеді. Егер А ⊆ В, ала ϵА-ң әрбір элементін өзіне бейнелесе, онда А-дан В-ға бейнелеуді *иньекция* деп қарастыруға болады. О → А О-тобының А тобына бейнелейтін жалғыз гомоморфизм.

$$\mathrm{Im}\alpha = Dom\beta$$

α: A → B және β: B → C гомоморфизмдер болсын, мұнда α гомоморфизмнің мәндер облысы β гомоморфизмнің мәндер облысына сәйкес A → B → C құрама бейнелеуді α және β*гомоморфизмдерінің көбейтіндісі* деп аталады және $\beta * \alpha$ немесе $\beta\alpha$ деп бейнелейді. Олардың көбейтіндісі гомоморфизм болады. Себебі, барлық a ∈ A үшін.

$$(\beta\alpha)(a) = \beta(\alpha(\mathrm{a}))$$

Егер $\beta\alpha$ және $\alpha\beta$ көбейтіндісі табылса, онда
$\alpha\ (\beta\alpha) = (\alpha\beta)\alpha$ – амал ассоциатты.

Бұл жерді теңдіктің екі жағын да $\alpha -$ ға (оң жағын) қысқартуға болады, яғни:

$$\beta\alpha = \gamma\alpha,$$

$$\beta = \gamma$$

Сонда тек сонда ғана $\alpha -$ эпиморфизм және $\alpha -$ ны сол жағынан қысқартуға болса,

$$\alpha\beta = \alpha\gamma$$

$$\beta = \gamma$$

сонда, тек сонда ғана $\alpha -$ мономорфизм.

Екі эпиморфизмнің (мономорфизмнің) көбейтіндісі эпиморфизм (мономорфизм) болады.

А тобының өзіне бейнеленуі эндоморфизм, ал өз-өзіне бейнеленуі автоморфизм. $1_{\mathrm{A}} -$ ң А тобына автоморфизмі болады, егер сол жағында тұрған көбейтінді анықталған болса.

$$1_{\mathrm{A}}\alpha = \alpha,\ \beta 1_{\mathrm{A}} = \beta.$$

Анықтама. $\mathrm{A_i}$ топтың және олардың α_{i} гомоморфизмдерінің тізбегі
$\mathrm{A_0} \xrightarrow{\alpha_{\mathrm{i}}} \mathrm{A_1} \xrightarrow{\alpha_2} \ldots \xrightarrow{\alpha_{\mathrm{к}}} \mathrm{A_к}$ $(\mathrm{к} \geq 2)$*дәл (точная)* деп аталады, егер :

$$\mathrm{Im}\alpha_{\mathrm{i}} = \mathrm{Ker}\ \alpha_{\mathrm{i+1}}\ \mathrm{i}=1,\ldots,\ \mathrm{k}\text{-}1.$$

$$0 \to \mathrm{A} \xrightarrow{\alpha} \mathrm{B}$$

тізбегі сонда, тек сонда ғана дәл, егер $\alpha -$ мономорфизм, ал

$$\mathrm{B} \xrightarrow{\beta} \mathrm{C} \to 0$$

тізбегі сонда тек сонда ғана $\beta -$ эпиморфизм болса.

$$\mathrm{Im}\ \alpha = \mathrm{Ker}0 = \mathrm{B}$$

$0 \to \mathrm{A} \xrightarrow{\alpha} \mathrm{B} \to 0$ тізбегі $\alpha -$ изоморфизміне эквивалентті.

Анықтама.

$$0 \to \mathrm{A} \xrightarrow{\alpha} \mathrm{B} \xrightarrow{\beta} \mathrm{C} \to 0$$

дәл тізбегі *қысқа дәл (короткая точная) тізбегі* деп аталады. Мұндағы α – өзегі Imα болатын A және B топтарының бөлігі $\beta -$ эпиморфизмі.

Лемма 1.

G

(1)

$$\begin{tikzcd} & & & G \arrow[d] \\ O \arrow[r] & A \arrow[r, "\alpha"] & B \arrow[r, "\beta"] & C \end{tikzcd}$$

дәл (точная) жолы бар диаграммасын коммутатты диаграммаға орналастыруға болады

G

φ *η* *(2)*

$$\begin{tikzcd} & & & G \arrow[dl] \arrow[d] \\ O \arrow[r] & A \arrow[r, "\alpha"] & B \arrow[r, "\beta"] & C \end{tikzcd}$$

сонда тек сонда ғана, егерφ: G → Агомоморфизмі бірмәнді анықталып, $\beta\ \eta=0$ орындалса.

*Дәлеллеуі.*Егер бізге қажет φ гомоморфизмі бар болса, онда $\eta= \alpha\varphi$теңдігінен

$$\beta\ \eta= \beta\ \alpha\varphi=0\varphi=0$$

анықталады. Яғни, лемманың шарты қажет. Керісінше, егер (1) диаграммада $\beta\ \eta\ =0$, онда Im η = Ker β.Ker β = Im α, $\alpha -$ мономорфизм → $\varphi = \alpha^{-1}\ \eta$ -ң G тобынан A тобына бейнеленуі анықталады.Бұл гомоморфизм (2) диаграмманы коммутатты қылатын гомоморфизм. Егер $\varphi' : G \to A$ –сол қасиеттерге ие, бірақ басқа бейнелеу болса, онда $\alpha\varphi' = \eta = \alpha\ \varphi$ бұдан $\varphi' = \varphi,$ себебі $\alpha -$ мономорфизм.

Лемма 2.

$$\begin{tikzcd} A \arrow[r, "\alpha"] & B \arrow[r, "\beta"] \arrow[d, "\eta"'] & C \arrow[r] \arrow[dl, dashed, "\varphi"] & 0 \\ & G & & \end{tikzcd}$$

Бұл диаграмманың әрбір дәл жолы φ: C→ G гомоморфизмімен толықтырыла алады және пайда болған диаграмма коммутатты болады сонда тек сонда ғана егер ηα = 0.

*Дәлелдеуі.*Егер бізге қажет φ гомоморфизмі бар болса, онда η= φβ, ηα = φβα = φ0 = 0. Енді кері жориық ηα = 0 және φ: C→ G анықтайық: егер b ∈ B үшін βb= c шарты үшін φc = ηb орындалса. Бұл анықтама дұрыс, егер b’∈ B βb’ = c шартын орындаса, онда b’ – b ∈ Kerβ = Imα⊆ Kerηжәне ηb’ = ηb. Көрсетілген

диаграмманы коммутатты диаграммаға айналдыратын φ гомоморфизмі екендігін көреміз. φ’: C→ Gүшін де φ’β = η шарты орындалса, онда β-эпиморфизм және φ’ = φ.

Лемма 3.

$$\begin{tikzcd}
A_1 \arrow[r, "\alpha_1"] \arrow[d, "\gamma_5"] & A_2 \arrow[r, "\alpha_2"] \arrow[d, "\gamma_1"] & A_3 \arrow[r, "\alpha_3"] \arrow[d, "\gamma_2"] & A_4 \arrow[r, "\alpha_4"] \arrow[d, "\gamma_3"] & A_5 \arrow[d, "\gamma_4"] \\
B_1 \arrow[r, "\beta_1"] & B_2 \arrow[r, "\beta_2"] & B_3 \arrow[r, "\beta_3"] & B_4 \arrow[r, "\beta_4"] & B_5
\end{tikzcd}$$

- дәл жолдары бар коммутатты диаграмма болсын. Онда:

(а) егер γ_1- эпиморфизм, ал γ_2, γ_4– мономорфизмдер болса, онда γ_3-мономорфизм;

(б) егер γ_5- мономорфизм, ал γ_2, γ_4– эпиморфизмдер болса, онда γ_3-эпиморфизм;

(в) егер γ_1- эпиморфизм, ал γ_5– мономорфизм, ал γ_2, γ_4– изоморфизмдер болса болса, онда γ_3- изоморфизм;

Дәлелдеуі. (а) шарты орындалады деп жорамал жасайық және $a_3 \in \mathrm{Ker}\, \gamma_3$болсын. Үшінші шаршыдағы коммутаттылыққа байланысты $\gamma_4\alpha_3a_3 = \beta_4\gamma_3a_3 = 0$, бұдан $\alpha_3a_3 = 0$, себебі γ_4- мономорфизм. Жоғарғы жол дәл боландықтан, $\alpha_2a_2 = a_3$болатындай $a_2 \in A_2$ элементі табылады. Ал екінші шаршының коммутаттылығына сай $\beta_2\gamma_2a_2 = \gamma_3\alpha_2a_2 = \gamma_3a_3 = 0$. Асытыңғы жол дәл, себебі кейбір $b_1 \in B_1$ үшін $\beta_1b_1 = \gamma_2a_2$, γ_1- эпиморфизм. $\gamma_2\alpha_1a_1 = \beta_1\gamma_1a_1 = \beta_1b_1 = \gamma_2a_2$, бұдан $\alpha_1a_1 = a_2$, себебі γ_2- мономорфизм.

Енді (б) шарты орындалсын және $b_3 \in B_3$. γ_4– эпиморфизм, сондықтан кейбір $a_4 \in A_4$ үшін $\beta_3b_3 = \gamma_4a_4$. Бұдан $\gamma_5\alpha_4a_4 = \beta_4\gamma_4a_4 = \beta_4\beta_3b_3 = 0$, яғни $\alpha_4a_4 = 0$, себебі γ_3-мономорфизм. Диаграмманың жоғарғы жолы дәл, сондықтан кейбір $a_4 \in A_4$ үшін$\alpha_3a_3 = a_4$, бұдан $\beta_3\gamma_3a_3 = \gamma_4\alpha_3a_1 = \gamma_4a_4 = \beta_3b_3$. Төменгі жолдың дәлдігі және γ_2-нің эпиморфиздігі кейбір $b_2 \in B$ үшін $\beta_2b_2 = \gamma_3a_3 - b_3$және кейбір $a_2 \in A_2$ үшін $\gamma_2a_2 = b_2$. Бұдан $\gamma_3\alpha_2a_2 = \beta_2\gamma_2a_2 = \gamma_3a_3 - b_3 = \gamma_3(a_3 - \alpha_2a_2) \in \mathrm{Im}\gamma_3$,яғни γ_3- эпиморфизм.

(а) және (б) пункттерін біріктірсек, (в) пунктін аламыз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Фукс Л. Бесконечные абелевы группы. — М., 1974, с. 12-25, с. 211- 243.
2. Каргаполов М.И., Мерзляков Ю.И. — М., 1977, с. 13- 44.
3. Куликов Л.Я. Алгебра и теория чисел. — М.: Высш.школа, 1979. — с. 82, 94- 98.

Демисенов Б.Н. [1], Сманова А.Б. [2], Кадиева М.Р.[3]

1. Научный руководитель, кандидат физико-математических наук, доцент
2. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»
3. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»

О НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВАХ ЛИНЕЙНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ГРУПП

В данной статье рассматриваются некоторые свойства линейных представлений групп, имеющие тесную связь с представлениями компактных групп и групп Ли. Рассмотренные свойства линейных представлений позволяют решить ряд вопросов построения неприводимых представлений и различных серий представлений групп Ли, в том числе, полных семейств неприводимых унитарных представлений. Всякое линейное представление есть гомоморфизм в полную линейную группу, что позволяет осуществить переход к матричному представлению групп, некоторые из которых описаны в данной работе. В статье представлены доказательства трех утверждений, для формулировки и доказательства которых,нам понадобились определения, понятия и методы линейной алгебры, подробнее с которыми можно ознакомиться в [2]. Более подробное изложение теории линейныхпредставлений компактных групп и групп Ли можно найти в следующей литературе [1], [4], [5]. Так же ознакомиться с общими свойствами линейных представлений можно в источниках [1], [3].

Утверждение 1. *Пусть M– матричное представление группы S_n,k - число неподвижных точек перестановки $\sigma \in S_n$, тогда $trM(\sigma)$ есть число неподвижных точек перестановки σ.*

Доказательство:Равенство $trM(\sigma) = k$ верно для любого n , так как известно, что каждой перестановке σ соответствует матрица $M(\sigma) = E_{\sigma(1),1} + \cdots + E_{\sigma(n),n}$, где E_{ij}- матрица, у которой на месте (i,j) стоит единица поля K, а на остальных местах – нули [1, стр.6]. Тогда, если $\sigma(l) = m,\ \forall\, l,m \in \{1,2,\dots,n\}$, то это есть неподвижная точка в данной перестановке и ей соответствует матрица $E_{\sigma(l),m}$, у которой на главной диагонали стоит 1, так как $\sigma(l) = m$, а на остальных – нули. А это значит, что если в перестановке есть неподвижные точки, то каждой точке соответствует матрица вида E_{ij}, где $i = j$. Тогда в матрице $M(\sigma)$на главной диагонали будет столько же единиц, сколько неподвижных точек в данной перестановке, отсюда следует, что след матрицы $M(\sigma)$ будет равен числу неподвижных точек в данной перестановке.

Покажем на примере, что$trM(\sigma) = k$при$n = 4$

Пусть $\sigma_0 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix}$число неподвижных точек данной перестановки $k_0 = 4$.

Далее составим соответствующую ей матрицу: $M(\sigma_0) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, найдем след полученной матрицы $trM(\sigma_0) = 4$. В результате вычислений получаем, что $trM_0 = k_0$. Аналогично находим след соответствующих матриц для остальных перестановок.

$\sigma_1 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 4 & 3 \end{pmatrix} k_1 = 2$ $\quad M(\sigma_1) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_1) = 2$

$\sigma_2 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix} k_2 = 2$ $\quad M(\sigma_2) = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_2) = 2$

$\sigma_3 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 2 & 4 \end{pmatrix} k_3 = 2$ $\quad M(\sigma_3) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_3) = 2$

$\sigma_4 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 3 & 1 \end{pmatrix} k_4 = 2$ $\quad M(\sigma_4) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_4) = 2$

$\sigma_5 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 3 & 2 \end{pmatrix} k_5 = 2$ $\quad M(\sigma_5) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_5) = 2$

$\sigma_6 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 1 & 4 \end{pmatrix} k_6 = 2$ $\quad M(\sigma_6) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_6) = 2$

$\sigma_7 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 3 & 4 & 2 \end{pmatrix} k_7 = 1$ $\quad M(\sigma_7) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_7) = 1$

$\sigma_8 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 4 & 2 & 3 \end{pmatrix} k_8 = 1$ $\quad M(\sigma_8) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_8) = 1$

$\sigma_9 \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 4 & 2 & 1 & 3 \end{pmatrix} k_9 = 1$ $\quad M(\sigma_9) = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ $trM(\sigma_9) = 1$

$$\sigma_{10}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 3 & 2 & 4 & 1\end{pmatrix}\ k_{10}=1\ \ M(\sigma_{10})=\begin{pmatrix}0 & 0 & 0 & 1\\ 0 & 1 & 0 & 0\\ 1 & 0 & 1 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 0\end{pmatrix}\ trM(\sigma_{10})=1$$

$$\sigma_{11}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 2 & 4 & 3 & 1\end{pmatrix}k_{11}=1\ \ M(\sigma_{11})=\begin{pmatrix}0 & 0 & 0 & 1\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 1 & 0\\ 0 & 1 & 0 & 0\end{pmatrix}trM(\sigma_{11})=1$$

$$\sigma_{12}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 4 & 1 & 3 & 2\end{pmatrix}k_{12}=1\ \ M(\sigma_{12})=\begin{pmatrix}0 & 1 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\\ 0 & 0 & 1 & 0\\ 4 & 0 & 0 & 0\end{pmatrix}trM(\sigma_{12})=1$$

$$\sigma_{13}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 3 & 1 & 2 & 4\end{pmatrix}k_{13}=1\ \ M(\sigma_{13})=\begin{pmatrix}0 & 1 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 1 & 0\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{pmatrix}trM(\sigma_{13})=1$$

$$\sigma_{14}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 2 & 3 & 1 & 4\end{pmatrix}k_{14}=1\ \ M(\sigma_{14})=\begin{pmatrix}0 & 0 & 1 & 0\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 1 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\end{pmatrix}trM(\sigma_{14})=1$$

$$\sigma_{15}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 4 & 3 & 2 & 1\end{pmatrix}k_{15}=0\ \ M(\sigma_{15})=\begin{pmatrix}0 & 0 & 0 & 1\\ 0 & 0 & 1 & 0\\ 0 & 1 & 0 & 0\\ 1 & 0 & 0 & 0\end{pmatrix}trM(\sigma_{15})=0$$

$$\sigma_{16}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 2 & 1 & 4 & 3\end{pmatrix}k_{16}=0M(\sigma_{16})=\begin{pmatrix}0 & 1 & 0 & 0\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\\ 0 & 0 & 1 & 0\end{pmatrix}trM(\sigma_{16})=0$$

$$\sigma_{17}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 2 & 4 & 1 & 3\end{pmatrix}k_{17}=0\ \ M(\sigma_{17})=\begin{pmatrix}0 & 0 & 1 & 0\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\\ 0 & 1 & 0 & 0\end{pmatrix}trM(\sigma_{17})=0$$

$$\sigma_{18}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 3 & 1 & 4 & 2\end{pmatrix}k_{18}=0\ \ M(\sigma_{18})=\begin{pmatrix}0 & 1 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 1 & 0\end{pmatrix}trM(\sigma_{18})=0$$

$$\sigma_{19}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 4 & 1 & 2 & 3\end{pmatrix}k_{19}=0\ \ M(\sigma_{19})=\begin{pmatrix}0 & 1 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 1 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\\ 1 & 0 & 0 & 0\end{pmatrix}\ trM(\sigma_{19})=0$$

$$\sigma_{20}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 2 & 3 & 4 & 1\end{pmatrix}k_{20}=0\ \ M(\sigma_{20})=\begin{pmatrix}0 & 0 & 0 & 1\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 1 & 0 & 0\\ 0 & 0 & 1 & 0\end{pmatrix}\ trM(\sigma_{20})=0$$

$$\sigma_{21}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 4 & 3 & 1 & 2\end{pmatrix} k_{21} = 0 \quad M(\sigma_{21}) = \begin{pmatrix}0 & 0 & 1 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\\ 0 & 1 & 0 & 0\\ 1 & 0 & 0 & 0\end{pmatrix} \; trM(\sigma_{21}) = 0$$

$$\sigma_{22}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 3 & 4 & 1 & 2\end{pmatrix} k_{22} = 0 \quad M(\sigma_{22}) = \begin{pmatrix}0 & 0 & 1 & 0\\ 0 & 0 & 0 & 1\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 1 & 0 & 0\end{pmatrix} \; trM(\sigma_{22}) = 0$$

$$\sigma_{23}\begin{pmatrix}1 & 2 & 3 & 4\\ 3 & 4 & 2 & 1\end{pmatrix} k_{23} = 0 \quad M(\sigma_{23}) = \begin{pmatrix}0 & 0 & 0 & 1\\ 0 & 0 & 1 & 0\\ 1 & 0 & 0 & 0\\ 0 & 1 & 0 & 0\end{pmatrix} trM(\sigma_{23}) = 0$$

Из вычислений видно, что $trM(\sigma_i) = k_i,\ i = \overline{1,23}$

Утверждение 2. *Пусть* $\hat{R} = R \cup \{\infty\}$. *Для любой матрицы* $A = \begin{pmatrix}a & b\\ c & d\end{pmatrix} \in GL_2(R)$ *положим:*

$$s(A)x = \frac{ax+b}{cx+d}\left(x \in \hat{R}\right),$$

Считая, что

$$\frac{a \times \infty + b}{c \times \infty + d} = \frac{a}{c}, \frac{u}{\infty} = 0, u \neq 0$$

Тогдаs*- это действие группы* $GL_2(R)$*на*$\hat{R}$.

Доказательство: Так как действие s, по определению это есть всякий гомоморфизм, значит необходимо проверить условие гомоморфности, а именно:$s(AB) = s(A)s(B)$

$$A = \begin{pmatrix}a & b\\ c & d\end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix}k & l\\ m & n\end{pmatrix} \in GL_2(R), AB = \begin{pmatrix}ak+bm & al+bn\\ ck+dm & cl+dn\end{pmatrix}$$

$$s(AB)x = \frac{(ak+bm)x + al + bn}{(ck+dm)x + cl + dn}\left(x \in \hat{R}\right)$$

$$\left(s(A)s(B)\right)x = s(A) \times \left(\frac{kx+l}{mx+n}\right) = \frac{a\left(\frac{kx+l}{mx+n}\right) + b}{c\left(\frac{kx+l}{mx+n}\right) + d} = \frac{(ak+bm)x + al + bn}{(ck+dm)x + cl + dn}$$

$s(AB)x = \left(s(A)s(B)\right)x \Rightarrow s -$ гомоморфизм, отсюда следует по определению понятия действия,$s -$ это действие группы $GL_2(R)$на $\hat{R}$.

Утверждение 3. *Если*$F: R \to L_2(R)$ *является матричным представлением группы* R,*где* $F(t) = \begin{Vmatrix}cht & sht\\ sht & cht\end{Vmatrix}$, *то существует такая матрица* A, *такая что* $F(t) = e^{tA}$

Доказательство:По определению, матричное представление это есть всякий гомоморфизмгруппы в группу невырожденных матриц [4, стр. 25]. Проверим, чтоFдействительно является гомоморфизмом:

Условие гомоморфизма:$F(t+u) = F(t) \cdot F(u)$

$$\begin{pmatrix} \mathrm{ch}(t+u) & \mathrm{sh}\,(t+u) \\ \mathrm{sh}(t+u) & \mathrm{ch}\,(t+u) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mathrm{ch}t \cdot \mathrm{ch}u + \mathrm{sh}t \cdot \mathrm{sh}u & \mathrm{sh}t \cdot \mathrm{ch}t + \mathrm{sh}u \cdot \mathrm{ch}t \\ \mathrm{sh}t \cdot \mathrm{ch}t + \mathrm{sh}u \cdot \mathrm{ch}t & \mathrm{ch}t \cdot \mathrm{ch}u + \mathrm{sh}t \cdot \mathrm{sh}u \end{pmatrix} =$$
$$\begin{pmatrix} \mathrm{ch}t & \mathrm{sh}t \\ \mathrm{sh}t & \mathrm{ch}t \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} \mathrm{ch}u & \mathrm{sh}u \\ \mathrm{sh}u & \mathrm{ch}u \end{pmatrix} \Rightarrow$$
$F -$ является гомоморфизмом.

Теперь найдем матрицу Aв явном виде. Для этого продифференцируем $F(t+u) = F(t) \cdot F(u)$поuи подставляя$u = 0$, получим, что

$F'(t)$= $F(t) \cdot A$

Где $A = F'(0) = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

$$A = \frac{F'(t)}{F(t)}, \int A dt = \int \frac{F'(t)}{F(t)} dt \qquad A \cdot t = \ln F(t) \rightarrow \; F(t) = e^{tA}$$

Список использованной литературы:

1.Винберг Э.Б. Линейные представления групп. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985

2.Кострикин А. И. Введение в алгебру. -М.: Наука, 1977.

3.Кириллов А.А. Элементы теории представлений. -М.: Наука, 1978.

4.Желобенко Д.П., Штерн А.И. Представление групп Ли. - М.:Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983

5.Желобенко Д. П. Компактные группы Ли и их представления. - М.: Наука, 1970.

Мнайдарова Ж. С. [1],Тюрина А.С. [2]

1. Научный руководитель, магистр экономики, старший преподаватель

2. Студент 4курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»

НЕКОТОРЫЕ ВИДЫ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Слово «тригонометрия» составлено из двух греческих слов: «тригонон» — треугольник и «метрео» — измеряю. Основной задачей тригонометрии является нахождение неизвестных параметров треугольника по данным значениям других его параметров. Например, по данным сторонам треугольника можно вычислить его углы, по известным значениям площади и двух углов вычислить его стороны и т. д.

За несколько веков до нашей эры Древней Грецией были найдены первые методы нахождения неизвестных параметров данного треугольника.

Однако греческие астрономы еще незнали синусов, косинусов и тангенсов. Вместо таблиц этих величин они употребляли таблицы, позволявшие отыскивать хорду окружности по стягиваемой ею дуге. Дуги измерялись в градусах и минутах.

Все древние цивилизации вносили свой вклад в дело накопления тригонометрических знаний. На одной из глиняных табличек Древнего Вавилова, возраст которой определяется вторым тысячелетием до нашей эры, решается тригонометрическая задача.

Значительно развили тригонометрию индийские средневековые астрономы и арабские ученые. В X веке багдадский ученый Абу-ль-Вефа присоединил к понятиям синусов и косинусов понятия тангенсов, котангенсов, секансов и косекансов. Абу-ль-Вефа установил также основные соотношения между ними. Благодаря работам знаменитого арабского ученого Насир эд-Дина (1201—1274) тригонометрия становится самостоятельной научной дисциплиной. Насир эд-Дин рассмотрел все случаи решения плоских и сферических треугольников. В XII веке с арабского языка на латинский был переведен ряд астрономических работ, по которым европейцы познакомились с тригонометрией, не многие работы Насир эд-Дина остались им неизвестны.

Выдающийся немецкий астроном XV века Региомонтан (1436—1476) заново сформулировал теоремы Насир эд-Дина. Региомонтан составил таблицы синусов плоских углов с точностью до седьмой значащей цифры. В середине XVIII века, благодаря русскому академику Леонарду Эйлеру (1707—1783), тригонометрия приняла современный вид. Он разработал её как науку о тригонометрических функциях, ввел записи sin*x*, tg*x*, обозначил *a, в, c* для сторон и *A,B,C* для противоположных углов *Δ ABC*.

Эйлер рассматривал тригонометрические функции аргумента x - радианной меры соответствующего угла, давая этому аргументу различные значения: положительные, отрицательные и даже комплексные. Он же ввел и обратные тригонометрические функции.[1, стр. 7]

Тригонометрическое уравнение это равенство тригонометрических выражений, содержащих неизвестное (переменную) только под знаком тригонометрических функций.

Решить тригонометрическое уравнение - значит найти все корни – все значения неизвестного, удовлетворяющие уравнению.

При решении тригонометрических уравнений мы будем пользоваться известными тригонометрическими формулами. Простейшими тригонометрическими уравнениями являются:

$$\sin x = a \text{ и } \cos x = a\text{, где} |a| \leq 1;$$

$$tgx = a \text{и} ctgx = a,$$

где $a \in R$. Для решения различных видов тригонометрических уравнений необходимо уметь решать простейшие тригонометрические уравнения.[2, стр 3]

Перейдем к рассмотрению решения тригонометрических уравнений различных видов.

1.Уравнение вида$\sin x = a$может иметь решение только при $|a| \leq 1$.Известно, что решение этого уравнения находят по обобщенной формуле:

$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, \text{где} n \in Z \text{ и } -\frac{\pi}{2} \leq \arcsin a \leq \frac{\pi}{2}.$$

Частные случаи.

1)Если $\sin x = 1$, то $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$.

2)Если$\sin x = -1$, то $x = -\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$.

3)Если $\sin x = 0$, то $x = \pi n, n \in Z$.

2. Уравнение $\cos x = a$ может иметь решение только при $|a| \leq 1$. Известно, что решение данного уравнения находят по обобщенной формуле:

$$x = \pm \arccos a + 2\pi n, \text{ где } n \in Z \text{ и } 0 \leq arccos\alpha \leq \pi.$$

Полезно знать, что $\arccos(-a) = \pi - \arccos a$.

Частные случаи:

1. Если $\cos x = 0$, то $x = \frac{\pi}{2} + \pi n$ или $x = (2n+1)\frac{\pi}{2}, n \in Z$.
2. Если $\cos x = 1$, то $x = 2\pi n, n \in Z$.
3. Если $\cos x = -1$, то $x = \pi + 2\pi n, n \in Z$.

3.Уравнения вида $tgx = a$, где $a \in R$.

Известно, что решение заданного уравнения находят по обобщенной формуле:

$$x = arctga + \pi n, \text{где} n \in Z.$$

Полезно помнить, что $arctg(-a) = -arctga$.

4.Уравнения вида $ctgx = a$, где$a \in R$.

Известно, что решение данного уравнения находят по формуле

$$x = arcctga + \pi n, \text{где} n \in Z.$$

Полезно знать, что$acctg(-a) = \pi - arcctga$.

5.Уравнения, сводимые к алгебраическим

Это уравнения, сводимые к одной и той же функции относительно одного и того же неизвестного выражения, входящего только под знак функции.

Тригонометрические уравнения:

$$asin^2x + bsinx + c = 0;$$
$$acos^3x + bcosx + c = 0.$$

уже сведены к алгебраическим.

Действительно, положив в них соответственно

$$sinx = y, cosx = u, tgx = t, ctgx = z,$$

получим алгебраические уравнения:

$$ay^2 + by + c = 0;$$
$$au^2 + bu + c = 0.$$

Решив каждое из них, найдем $sinx, cosx, tgx, ctgx$.

Уравнения

$$asin^2x + bcosx + c = 0,$$
$$acos^2x + bsinx + c = 0.$$

не являются по виду алгебраическими, но их можно свести к алгебраическим:

$$\text{т.к. } sin^2x = 1 - cos^2x,$$

получаем

$$acos^2x - bcosx - (a + c) = 0,$$

аналогично

$$asin^2x - bsinx - (a + c) = 0.$$

Пример. Решить уравнение:

$$2sin^2x - 5sinx + 2 = 0$$

Решение:

Заменим$sinx = y$, уравнение примет вид

$$2y^2 - 5y + 2 = 0,$$

это уравнение является квадратным. Находим корни уравнения:

$$D = 25 - 16 = 9,$$

$$y_1 = \frac{5+3}{4} = 2,$$

$$y_2 = \frac{5-3}{4} = \frac{1}{2}.$$

Так как$sinx = y$, то

1.$sinx = 2,$

не имеет решения, так как $2 > 1$.

2.$sinx = \frac{1}{2}$.

Это простейшее уравнение вида $\sin x = a$.

Правая часть $-1 < \frac{1}{2} < 1$, по этому его решение найдем по формуле

$$x = (-1)^n \arcsin a + \pi n, \text{где} n \in Z$$

Получим

$$x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z.$$

Ответ: $x = (-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z.$

5.Однородные уравнения

Уравнения

$$asinx + bcosx = 0,$$

$$asin^2x + bsinxcosx + ccos^2x = 0.$$

и так далее называются однородными относительно $\sin x$и$cosx$. Сумма показателей степеней при $\sin x$и$cosx$ у всех членов такого уровня одинакова. Эта сумма называется степенью однородного уравнения. Рассмотренные уравнения имеют соответственно первую, вторую и третью степень.

Решается делением на $cos^k x$, где k – степень однородного уравнения, уравнение приводится в алгебраическому относительно функции tgx.

Рассмотрим уравнение

$$asin^2x + bsinxcosx + ccos^2x = 0 \qquad (1)$$

Разделим уравнение (1) на cos^2x и получим:

$$atg^2x + btgx + c = 0 (2)$$

При$a \neq 0$, уравнения (1) и (2) равносильны, так как $cos^2x \neq 0$.

Если же $cosx = 0$, то из уравнения (1) видно, что и $sinx = 0$, что не возможно, так как теряет смысл тождество $sin^2x + cos^2x = 1$ ($sinx$и $cosx$при одном и том же значении x в нуль не обращаются).

Из уравнения (2) определяем значения tgx , а затем находим соответствующие значения x. Очевидно, что при $b^2 - 4ac < 0$ значения tgx не существуют на множествеR, а потому уравнение (2) в этом случае, а значит и уравнение (1) решений не имеют.[1, стр. 7]

Примеры. Решить уравнение:

$$sinx + 2cosx = 0$$

Решение:

Это уравнение является однородными. Степень каждого одночлена равна единице, свободный член равен нулю.

Разделим обе части уравнения на$cosx$, при этом $cosx \neq 0$.

$$\frac{sinx}{cosx} + \frac{2cosx}{cosx} = 0,$$

$$tgx + 2 = 0,$$

$$tgx = -2,$$

Известно, что решение данного уравнения находят по формуле

$$x = arctga + \pi n, где n \in Z.$$

$$x = arctg(-2) + \pi n, n \in Z,$$

$$x = -arctg2 + \pi n, n \in Z.$$

Ответ:$x = -arctg2 + \pi n, n \in Z.$

6.Уравнения, решаемые разложением на множители

При решении многих тригонометрических уравнений нужно пользоваться всеми известными способами разложения на множители алгебраических выражений. Это вынесение за скобки общего множителя, группировка, применение формул сокращенного умножения, искусственные приёмы..

Пример. Решить уравнение:

$$sin2x + sin3x + sin4x + sin5x = 0$$

Решение:

Сгруппируем члены уравнения:

$$(sin2x + sin3x) + (sin4x + sin5x) = 0,$$

в скобках преобразуем выражение в произведение, получим:

$$2sin\frac{2x+3x}{2}cos\frac{2x-3x}{2} + 2sin\frac{4x+5x}{2}cos\frac{4x-5x}{2} = 0,$$

$$2sin\frac{5x}{2}cos\frac{x}{2} + 2sin\frac{9x}{2}cos\frac{x}{2} = 0.$$

За скобки выносим $2cos\frac{x}{2}$, получим:

$$2cos\frac{x}{2}\left(sin\frac{5x}{2} + sin\frac{9x}{2}\right) = 0,$$

в скобках преобразуем выражение в произведение, получим:

$$4cos\frac{x}{2}sin\frac{\frac{5x+9x}{2}}{2}cos\frac{\frac{5x-9x}{2}}{2} = 0,$$

$$4cos\frac{x}{2}sin\frac{7x}{2}cosx = 0.$$

1.$cos\frac{x}{2} = 0$

Это частный случай простейшего уравнение вида $\cos x = a$.

Получим

$$\frac{x}{2} = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z,$$

$$x = \pi + 2\pi n, n \in Z.$$

2.$sin\frac{7x}{2} = 0$

Это частный случай простейшего уравнение вида $\sin x = a$.

Получим

$$\frac{7x}{2} = \pi m, m \in Z,$$

$$x = \frac{2\pi m}{7}, m \in Z.$$

3.$cosx = 0$

Это частный случай простейшего уравнение вида $\cos x = a$.

Получим

$$x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z.$$

Ответ:$x = \pi + 2\pi n, n \in Z, x = \frac{2\pi m}{7}, m \in Z, x = \frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z.$

Мы рассмотрели некоторые виды тригонометрических уравнений и способы их решения. В математике, к нашему сожалению, не существует одного общего способа решения, следуя которому можно было решить любое уравнения с тригонометрическими функциями. Умение видеть способ решения уравнения приходит с опытом.

Список использованных источников.

1.Тригонометрические уравнения :Методическое пособие для обучающихся/ Т. В.Баскакова.

2. Бородуля И.Т. Тригонометрические уравнения и неравенства: Кн. для учителя.

Асканбаева Г.Б. [1], Ульданова К.В. [2]

1. *Научный руководитель, старший преподаватель*
2. *Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Математика»*

УНИТАРНЫЕ ПРОСТРАНСТВА

Пусть дано n-мерное векторное пространство V_n над полем комплексных чисел $\mathbb{C}$.

В заданном пространстве V_n будет введена операция скалярного произведения, если для любых двух векторов a и b из V_n сопоставимо комплексное число, обозначаемое (a, b) и называемое скалярным произведением векторов a и b, и если для любых векторов a, b, c из V_n и любого комплексного числа α выполняются следующие аксиомы:

1. $(a, b) = \overline{(b, a)}$,

2. $(a+b,c)=(a,c)+(b,c)$,

3. $(\alpha a,b)=\alpha\cdot(a,b)$,

4. $(a,a)>0$ при $a\neq 0$ и $(a,a)=0$ при $a=0$.

Здесь следует отметить, что если $z=x+iy$, то число $\bar{z}=x+iy$ называется комплексным сопряженным к числу z (по аксиоме 1, комплексные числа (a,b) и $\overline{(b,a)}$ сопряженные).

<u>Определение:</u> Комплексное n-мерное векторное пространство, в котором введена операция скалярного произведения векторов, называется *n-мерным унитарным (эрмитовым, комплексно евклидовым) векторным пространством* и обозначается через U_{n}.[1, стр.157]

Операция скалярного произведения на унитарном пространстве является положительно определенная эрмитова форма $(\cdot,\cdot):\ V\times V\to\mathbb{C}$.

Из первых трех аксиом скалярного произведения следует:

$$(a,\alpha b)=\overline{(\alpha b,a)}=\overline{\alpha(b,a)}=\bar{\alpha}\overline{(b,a)}=\bar{\alpha}(a,b); \tag{1}$$

$$(a,b+c)=\overline{(b+c,a)}=\overline{(b,a)+(c,a)}=\overline{(b,a)}+\overline{(c,a)}=(a,b)+(a,c); \tag{2}$$

$$\left(\sum_{i=1}^{k}\alpha_i a_i\,,\sum_{j=1}^{l}\beta_j b_j\right)=\sum_{i=1}^{k}\alpha_i\left(a_i,\sum_{j=1}^{l}\beta_j b_j\right)=\sum_{i=1}^{k}\alpha_i\overline{\left(\sum_{j=1}^{l}\beta_j b_j\,,a_i\right)}=$$

$$=\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{l}\alpha_i\,\overline{\beta_j(b_j,a_i)}=\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{l}\alpha_i\,\bar{\beta}_j\overline{(b_j,a_i)}=$$

$$=\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{l}\alpha_i\bar{\beta}_j\,(a_i,b_j). \tag{3}$$

Если в n-мерном унитарном пространстве U_n фиксирован базис $e_1,e_2,\dots,e_n$, то всевозможные векторы a и b будут иметь в нем разложения

$$a=\sum_{i=1}^{n}a_ie_i\,,b=\sum_{j=1}^{n}b_je_j$$

следовательно, формула (3) для векторов a иb примет вид

$$(a,b)=\left(\sum_{i=1}^{n}a_ie_i\,,\sum_{j=1}^{n}b_je_j\right)=\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}a_i\bar{b}_j\,(e_i,e_j). \tag{4}$$

Для матриц эта формула будет выглядеть следующим образом:

$$(a,b)=a^{\mathrm{T}}\Gamma\bar{b}, \tag{4'}$$

где $a=(a_1,a_2,\dots,a_n)^{\mathrm{T}},b=(b_1,b_2,\dots,b_n)^{\mathrm{T}}$,

$$\Gamma=\begin{pmatrix}(e_i,e_j) & (e_i,e_j) & \dots & (e_i,e_j)\\ (e_i,e_j) & (e_i,e_j) & \dots & (e_i,e_j)\\ \dots\dots\dots & \dots\dots\dots & \dots & \dots\dots\dots\\ (e_i,e_j) & (e_i,e_j) & \dots & (e_i,e_j)\end{pmatrix}$$ – матрица Грама.

Поскольку $(e_i,e_j)=\overline{(e_j,e_i)}$ (по аксиоме 1), то матрица Грама будет удовлетворять условию:

$$\Gamma = \overline{\Gamma}^{\mathrm{T}} = \Gamma^{*}, \qquad (5)$$

где $*$ - транспонирование матрицы с заменой в ней элементов на комплексно сопряженные.

МатрицаA^{*}- *сопряженная матрица* к матрице А. Если$\mathrm{A} = \mathrm{A}^{*}$, то А – *эрмитова матрица.* Следовательно, согласно условию (5) матрица Γ, то есть матрица Грама - эрмитова. $\mathrm{A}^{*} = \mathrm{A}^{\mathrm{T}}$если матрицаА действительная.[1, стр.158]

Для унитарных пространств *длина (норма, модуль) вектора* определяется аналогично евклидовому пространству, по формуле:

$$|a| = \sqrt{(a, a)}, \qquad (6)$$

где величина под знаком корня неотрицательна, в силу аксиому 4 скалярного произведения.

В отличии от евклидового пространства, в унитарном пространстве не вводится понятие *угол между векторами*. При этом, остается аналогичным евклидовому пространству, определение ортогональности двух векторов.

Векторы a и b унитарного пространства называют *ортогональными,* если выполняется условие $(a, b) = 0$.

Вообще, вся теория евклидового пространства в частности процесс ортогонализации системы векторов, понятия ортонормированного и ортогонального базиса, ортогональной проекции векторов на подпространство, ортогональное дополнение и т.д. лежит в основе унитарного пространства с теми же определениями и общей схемой рассуждения. Все же не следует забывать, что скалярное произведение в унитарном пространстве значительно отличается от скалярного произведения в евклидовом пространстве и при применении скалярного произведения быть предельно внимательным.

В любом ортонормированном базисе e унитарного пространства U_n , для векторов, $a = (a_1, a_2, \dots, a_n)^{\mathrm{T}}$ и $b = (b_1, b_2, \dots, b_n)^{\mathrm{T}}$, заданных координатами в данном базисе, формула (4) обретает вид:

$$(a, b) = a^{\mathrm{T}}\overline{b} = b^{*}a = a_1\overline{b_1} + a_2\overline{b_2} + \cdots + a_n\overline{b_n}. \qquad (7)$$

Для скалярного квадрата формула (4) обретает вид:

$$(a, a) = a^{\mathrm{T}}\overline{a} = a^{*}a = a_1\overline{a_1} + a_2\overline{a_2} + \cdots + a_n\overline{a_n}$$
$$= |a_1|^2 + |a_2|^2 + \cdots + |a_n|^2. \qquad (8)$$

Данные формулы очень часто применяются при решении задач в унитарном пространстве.

Квадратная матрица $A = \|a_{ik}\|_1^n$над полем $\mathbb{C}$ комплексных чисел, строки которой образуют ортонормированную систему, то есть:

$$a_{i1}\overline{a_{k1}} + \cdots + a_{in}\overline{a_{kn}} = \begin{cases} 1 \text{ при} i = k \\ 0 \text{ при } i \neq k \end{cases}, i, k = 1, \dots, n$$

называется *унитарной матрицей.*

Квадратная матрица A с комплексными элементами унитарна тогда и только тогда, когда выполняется любое из условий: $A^{*}A = AA^{*} = E, A^{*} = A^{-1}$, столбцы матрицы A образуют ортонормированную систему. [2]

Определитель унитарной матрицы равен единице.

В унитарном пространстве переход от одного ортонормированного базиса к другому ортонормированному базису осуществляется с помощью унитарной

матрицы. Также унитарные матрицы являются матрицами унитарных преобразований в ортонормированном базисе. [3]

Пример 1. Ортонормировать систему векторов:

$$a_1 = (1, i, i)^T, a_2 = (i, i, i)^T, a_3 = (i, 0, i)^T,$$

считая, что векторы заданы координатами в ортонормированном базисе.

Решение. Сначала проведем процесс ортогонализации данной системы векторов. Положим $b_1 = a_1,\ b_2 = \alpha_1 b_1 + a_2$ и найдем α_1из условия$(b_2, b_1) = 0$. Так как:

$$(b_2, b_1) = (\alpha_1, b_1 + a_2, b_1) = \alpha_1(b_1, b_1) + (\alpha_2, b_2),$$

то из условия $(b_2\ , b_1) = 0$ находим, что:

$$\alpha_1 = -\frac{(a_2,b_1)}{(b_1,b_1)} = -\frac{i\cdot\bar{i}+i\cdot\bar{i}+i\cdot\bar{i}}{|1|^2+|i|^2+|i|^2} = \frac{-2-i}{3}.$$

Следовательно:

$$b^2 = \frac{-2-i}{3}\begin{pmatrix}1\\ i\\ i\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}i\\ i\\ i\end{pmatrix} = \frac{1}{3}\begin{pmatrix}2+2i\\ 1+i\\ 1+i\end{pmatrix}.$$

Аналогично находим:

$$b_3 = a_3 - \beta_1 b_1 - \beta_2 b_2\,,$$

где:

$$\beta_1 = -\frac{(a_3, b_1)}{(b_1, b_1)} = -\frac{i\cdot\overline{1} + 0\cdot\bar{i} + i\cdot\bar{i}}{|1|^2 + |i|^2 + |i|^2} = \frac{-1-i}{3},$$

$$\beta_2 = -\frac{(a_3, b_1)}{(b_1, b_1)} = -\frac{i\cdot\frac{-2-2i}{3} + i\cdot\frac{1-i}{3}}{\left|\frac{-2+2i}{3}\right|^2 + \left|\frac{1+i}{3}\right|^2 + \left|\frac{1+i}{3}\right|^2} = \frac{-3+i}{4}.$$

Поэтому:

$$b_3 = \frac{-1-i}{3}\begin{pmatrix}1\\ i\\ j\end{pmatrix} + \frac{-3+i}{12}\begin{pmatrix}-2+2i\\ 1+i\\ 1+i\end{pmatrix} + \begin{pmatrix}i\\ 0\\ i\end{pmatrix} = \frac{1}{2}\begin{pmatrix}0\\ -i\\ i\end{pmatrix}.$$

Система векторов ортогональная. Чтобы получить ортонормированную систему, нормируем каждый вектор этой системы:

$$b_1^0 = \frac{b_1}{|b_1|} = \frac{b_1}{\sqrt{(b_1, b_1)}} = \frac{b_1}{\sqrt{|1|^2 + |i|^2 + |i|^2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}b_1 = \frac{1}{\sqrt{3}}(1, i, i)^T,$$

$$b_3^0 = \frac{b_3}{|b_3|} = \frac{b_3}{\sqrt{b_3, b_3}} = \frac{b_3}{\sqrt{\left|\frac{-i}{2}\right|^2 + \left|\frac{i}{2}\right|^2}} = \sqrt{2}b_3 = \frac{1}{\sqrt{2}}(0, -i, i)^T.$$

Пример 2. Убедиться, что система векторов:

$$a_1 = (4+3i, 4+3i, 2)^T, \quad a_2 = (4-3i, -4+3i, 0)^T$$

– ортогональная и дополнить ее до ортогонального базиса пространства U_3, считая, что векторыa_1,a_2 заданы координатами в ортонормированном базисе.

*Решение.*Векторы a_1,a_2, ортогональны, так как:

$$(\mathrm{a}_2, \mathrm{a}_2) = (4+3i)(4+3i) + (4+3i)(4-3i) + 2\cdot 0 = 0.$$

К системе векторов $\mathrm{a}_2, \mathrm{a}_2$ добавим вектор $x = (x_1, x_2, x_3)^T$, удовлетворяющий условиям:

$$(x, \mathrm{a}_1) = x_1(4 - 3i) + x_2(4 - 3i) + 2 \cdot x_3 = 0.$$
$$(x, \mathrm{a}_2) = x_1(4 + 3i) - x_2(4 + 3i) = 0.$$

Первое уравнение этой системы умножим на 4 + 3i, второе – на 4 – 3i. Тогда получим систему уравнений:

$$\begin{cases} 25x_1 + 25x_2 + 2(4 + 3i)x_3 = 0, \\ 25x_1 - 25x_2 = 0. \end{cases}$$

Из второго уравнения системы получаем $x_1 = x_2$. Если сложить первое уравнение со вторым, то придем к уравнению:

$$50x_1 + 2(4 + 3i)x_3 = 0,$$

из которого находим:

$$x_1 = -\frac{4 + 3i}{25} x_3$$

Выберем x_3 = 25. В результате получим: Одним из ортогональных базисов пространства U_3, содержащим векторы a_1, a_2, является базис, состоящий из векторов a_1, a_2 и x.

Список использованных источников:

1. Шевцов Г.С. Линейная алгебра..- М.: Гардарики, 1999.-359с.
2. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_mathematics/5732/%D0%A3%D0%9D%D0%98%D0%A2%D0%90%D0%A0%D0%9D%D0%90%D0%AF
3. http://slovari.belnovosti.by/content_matenc/unitarnaja-matrica-42883.html

СЕКЦИЯ № 5. ФИЗИКА И ПРФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

Нупирова А.М.[1],Абдрахманова А.О.[2]
1. Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі
2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың«Физика»

ФИЗИКА САБАҒЫНА КЕЙС –СТАДИ ӘДІСІН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Кейс технологиясы -оқытушының креативті ойлауын дамытып, сабақтың мазмұнын ерекше құруға шығармашылық мүмкіндігін кеңейтуге жағдай жасайды.

Кейс технологиясы (ағылшынның case—портфель) оқытуда жасалынған әдістемелік материалдармен іске асырылады. Кейс–стади амал-тәсілі немесе оқытудың нақты жағдаяттар әдісі ХХ ғасырдың басында Америка Құрама Штаттарының Гарвард университетінің бизнес мектебінде пайда болған. Кейс-стади амал-тәсілі термині алғаш рет американдық ғалым Коплендтің еңбектерінде пайдаланылған. Копленд 1921 жылы оқытудың нақты жағдаяттар жинағын шығарып, кейс-стади амал-тәсілін қолдану жолдарын көрсеткен. Қазір кейс-стади амал-тәсілін педагогикалық оқыту үрдісіне енгізу әдіс-тәсілдерін: Л. Барис, В.А. Ясвин, К. Кристенсен, Э.Хансен, М.В. Коротков, М.В. Кларин, А.И.Наумова, А.М.Зобина, М.С.Керимбаева, В.А.Канн-калик, Н.Д.Никандров, Б.Н.Киселева, И.В. Липсина, Г.А.Полонский, Д.Экинсон, И.Уилсондар қарастыруда[1, 42 б].

CASE STUDY әдісі келесі дағдыларды дамытады:

1. Аналитикалық дағдылар.Оларға келесілерді жатқызуға болады: деректердің мәліметтерден айыру шеберлігі, маңызды және маңызды емес ақпараттарды айыра білу, талдау, елестету және оларға қол жеткізу, жіберіп алған ақпаратарды тауып, оларды қалпына келтіру шеберлігі және т.б. Нақты және логикалық ойлау қабілеті. Бұл әсіресе, ақпарат сапасы төмен болған жағдайда өте маңызды.

2. Тәжірибелік дағдылар. Кейсте көрсетілген нақты жағдайларымен салыстырғанда мәселенің күрделілігі төмен деңгейі экономикалық теорияларда, әдістер мен принциптерде қолданылатын тәжірибе дағдыларын жүйелеуге мүмкіндік береді.

3. Шығармашылық дағдылар.Ережеге сай жалғыз CASE-пен мәселе шешілмейді. Мұнда, логикалық жолмен шешілмейтін, альтернативті шешу генерациясының шығармашылық дағдылары өте маңызды.

4. Коммуникативті дағдылар.Олардың ішінен төмендегілерді атап айтуға болады: дискуссияны жүргізу шеберлігі, қоршаған адамдардың көзін жеткізу. Көрнекі материалды және басқа медиа заттарды қолдану – топтарғабірлесу, өз

көзқарасын қорғау, оппоненттердің көзін жеткізу, қысқа да нұсқа есеп дайындау.

5. Әлеуметтік дағдылар. Талқылау барысында CASE-те нақты әлеуметтік дағдылар қалыптасады: адамдардың өзін - өзі бағалау тәртібі, тыңдай білу, дискуссияны қолдау немесе қарама – қарсы көзқарасты дәлелдеу, яғни, өзін өзі ұстау және т.б.

6. Өзіндік саралау.Пікірталас кезінде келіспеушілік басқалардың және өзінің пікірін жете түсінуге және талдауға септігін тигізеді. Туындаған моральдық және этикалық мәселелер оларды шешудің әлеуметтік дағдыларынқалыптастыруды талап етеді.

Кейс әдісін қолдану тек оқытумен ғана шектелмейді, бұл әдіс зерттеу әдісі ретінде де белсенді қолданылады. Сонымен қатар, оқудағы оқу, білім және ізденіс мазмұнын біріктіру арқылы оқытушының кәсіптік құзыреттілігін жоғарылатудың нақты тәсілдерінің бірі. Бұл әдістің тиімділігі, ол басқа оқу әдістерімен оңай байланысуы мүмкін.

Кейс-стади әдісінің категориялық аппараты:

Әдістің категориялық аппаратын құру оны қолдану тиімділігін бірталай арттыруға көмектеседі, сонымен қатар оқу процесіндегі технолизациялау әдісі үшін, жаңа мүмкіндіктер ашады. Кейс-әдісте қолданылатын негізгі ұғымдар «жағдай» және «анализ», сонымен қоса олардан туатын – «жағдайды талдау» ұғымдары болып табылады [2, 12 б].

Физика сабағында кейс әдісі қолданылған сабақ жоспарын ұсынғым келеді.

Сабақтың тақырыбы: «Денелердің электрленуі. Зарядтардың түрлері. Электрді өткізетін және өткізбейтіндер» (8 сынып).

Сабақтың мақсаты:

Білімділік:Жаңа ұғымдар енгізу: электризация, электр қуаты, электр қуаты өткізгіштері.Практика барысында екі түрлі заряд түріне түсінік беру және олардың әсер ету түрлерін қарастыру.

Тәрбиелік:тұлғааралық қарым-қатынасорнатуды қалыптастыру, топта жұмыс істеу, өз пікіріңді жеткізуді үйрену.

Дамытушылық:сын тұрғысынан ойлауды дамыту.

Міндеттері:

1. Зерттеу жұмысы дағдысын дамыту, тәжірибеден алған нәтижені талдап үйрену, қорытынды жасау. Зерттеудің ғылыми әдістерін қайталау.
2. Топтың ішінде жұмыс істеуді дамыту.
3. Өмірдегі физикалық құбылыстарды көре және ғылыми тілде түсіндіре білу.
4. Қосымша әдебиеттермен жұмыс істеуді үйрету.

Қолданылатын технологиялар:

1. Сын тұрғысынан ойлау технологиясы.
2. Кейс-әдісі.

Сабаққа арналған демонстрациялар:

Денелердің электрленуін зерттеуге арналған демонстрация.

1. Зарядталған денелердің әсерлесуін зерттеуге арналған демонстрация.
2. Электрометр и электроскоп.
3. Видеофрагмент.
4. Презентация.

Сабақ кезеңдері.

1. Ұйымдастыру уақыты.

Балалар, бүгін біз табиғатта және адам өмірінде кең таралған құбылыс – денелердің электрленуі туралы сөйлесеміз. Мен сабақты Фалес Милетский және оның қызы туралы аңыздан бастағым келеді. Аңыз бойынша, біздің заманымызға дейінгі VI ғасырда грек философы Фалестың қызы оған өзінің қымбат және әдемі тас – янтарьдан (грекше электрона) жасалған ұршығын шаңнан – жүн қиқымдары, жіпшелерден тазарту мүмкін еместігін айтты. Сондай – ақ оны өз хитонымен неғұрлым қаттырақ тазартқан сайын соғырлұм ұршыққа кішкентай қоқыстар жабыса береді. Философ қызына болып жатқан құбылысты бірден түсіндіре алмады, бірақ қызын мұқияттылығы үшін мақтап, ойланатынын айтты. Кешкісін Фалес ұршықты тазарта бастағанда ұршықты қараңғыда үйкегенде ұшқындар ұшатынын байқайды. «Бұл құбылыс менің оқушыларыммен ойлануға тұрғылықты»,- деп шешті Фалес. Ал қызы байқаған құбылысты Фалес электр деп атады, электрон (янтарь) деген сөзден шыққан.

- Балалар, бүгін біз де бұл құбылысты білетін әдістеріміз бойынша зерттеп көреміз. Айтпақшы, сендер зерттеудің қандай ғылыми әдістерін білесіңдер?

- тәжірибе;
- бақылау;
- жалпылау (дедукция) және т.б.

Ал біздің жұмыс кезеңдерімізді реттеу және жүйелеу үшін біз граф – сызба «Б БК Б» жүргіземіз.

Білемін	Білгім келеді	Білдім

Сендерге өздеріннің білетіңдерінді жүйелеу және өз алдарына сұрақтар қою үшін біз сабақтың кілт сөздерін оқимыз, олар қандай ой туғызды? Осы сөздердің бірнешеуін болса да пайдаланып әңгіме құрастырыңдар. Ал таныс емес терминдер сендерге сабаққа байланысты сұрақтар қоюға көмектеседі. (Топпен жұмыс жасау, содан соң миға шабуылы)

Кілт сөздер: электр, электрлену, зарядтар «жағымды және жағымсыз», қатынас жасау, электроскоп, электрометр, сымдар,диэлектриктер.

Зерттеу.

1. Электрлеу бойынша тәжірибе (электрленген қалам және қағазбен, қағаз кесінділерімен;электрленген әуе шарымен;гильзамен; судың құрамымен; шаштың электрленуі туралы кинодан үзінді.)

2. Бақылау.

Өмірде және табиғатта кездесетін электрлену жайында айтып беріңдер. (Миға шабуылы)

Зерттеу барысында алынған нәтижені жалпылаңыз және ары қарай зерттеу үшін сұрақтар қойыңыз.

2. Мұғалімнің әңгімесі және түсіндіруі.

1733 жылы француз ботанигі және физик Шарль Дюффе зарядтың екі түрін ашты – екі шайырлы заттарды үйлестіру нәтижесінде алынатын зарядтар (ол оларды «шайырлы электрлену» деп атады) және шыны мен слюданы үйкелестіру нәтижесінде алынатын зарядтар (ол оны «шыны электрленуі» деп атады). Ал американдық физик және саясаттанушы Бенжамин Франклин 1778 жылы «шайырлы электрлену» терминің оң, ал «шыны электрленуін» теріс деп өзгертті. Міне сол терминдер ғылымда қалды.

3. Оң және теріс заряд ұғымдарының қалыптасуы.

- бірдей және әр түрлі зарядталған шарлармен тәжірибе;
- кинофрагмент
- интерактивті тақтады тестпен жұмыс жасау.

4. Электрометр мен электроскоп құрылғыларын және жұмыс жасауларын түсіндіру

1. Презентациядағы видеослайдтар көмегімен мұғалімнің электроскоп құрылғысын түсіндіруі.

2. Презентациядағы видеослайдтар көмегімен мұғалімнің электрометр құрылғысын түсіндіру

3. Электрометр арақашықтықтан зарядтау (көрсету)

4. Топтарға тапсырма: электроскопты өз қолыңмен қалай жасауға болады, неден?

5. Топтардың есеп берулері.

6. Өздері шыны банкада, металл стержень және жеңіл фольгадан жасаған электроскопты көрсету.

5. Электрдің өткізетін және өткізбейтін (диэлектриктер) ұғымдарын қалыптастыру.

1. «Өмірдегі электрді өткізетін және өткізбейтіндер» тақырыбында миға шабуыл;

2. Оқулықпен жұмыс істеу, оқушының анықтамасы;

3. Б БК Б граф-сызбасын толтыру

3. Интерактивті тақтамен жұмыс істеу.

6. Табиғаттағы және өмірдегі электрлену.

1.Ми шабуылы (мысалды балалар келтіреді);

2. Топта кейспен жұмыс жасау жоспары:

I. Кейсті оқып, өмірде осындай оқиғалар болады ма екенін талқыландар.

II. Кейстен кейінгі сұрақтарға жауап беріңдер..

1 топ.

Кейс:

Тоқу цехының шебері Рүстем Серікұлы цехтағы ылғал режимін бақыламағаны үшін сөгіс берді. Оның кесірінен жіптер бір – біріне және тігін машинаның бөлшектеріне үйлесу кезінде шатасып жыртылды. Рүстем Серікұлы сөгіспен келіскен жоқ. Ол жіптердің жыртылуына тігін машинаның жұмысын дұрыс қарамаған жұмысшылар кінәлі деп санайды.

Кейске сұрақтар:

- Тігін өнеркәсібі цехтарында ылғал режимі не себепті маңызды?

- Шебер Рүстем Серікұлының жазалануы әділ ме?

- Жіптердің үйлесуі және ылғал режимінің бақыланбауы нәтижесінде бұдан да жаман жағдай болуы мүмкін бе?

2 топ.

Кейс:

Баспахананың жұмысын тексеретін комиссия, цехта ылғалмен жинастыру мақсатында баспа машиналары күніне бірнеше рет сөнгеніне ызаланды. Бұл, олардың ойынша, еңбек өнімділігін төмендетті, баспа өнімінің өзіндік құның жоғарлатты. Цех шебері Олжас Сапабекұлы қағаздан және машинадан статискалық электрді шешу қағазды бүлдірмеу, жыртпау және өрттің алдын алу мақсатында ылғалды тазарту жүргізілетінің түсіндірді.

Кейске сұрақтар:

- Кімдікі дұрыс? Олжас Сапабекұлы ма, әлде комиссия ма?

- Еңбек өнімділігін және баспа өнімінің өзіндік құның қалай өсіруге болады?

3 топ.

Мұнай тасушы автоколонна механигі Ермек Арманұлы Ардақ Дидарұлының рейсіне жолдамаға қолын қойған жоқ, себебі бензовоздағы шынжыр бірнеше бөлігін жоғалтқан және қысқа болды. Дегенмен А.Дидарұлыкөлікжайдан өз шешімімен рейске кетіп қалды, себебі жұмыс күні бекер өткенін қаламады. Жол инспекциясы қызметі бензовозды тоқтатты және қауіпті жүкті тасымалдау ережелеріне бағынбағаны үшін жазалады. Сот шешімі бойынша А.Дидарұлы жүргізуші куәлігінен 1 жылға айырылды.

Кейске сұрақтар:

- Не себепті бензовоздарға жерге дейін шынжыр жалғайды?

- Автоколонна механигігінікі дұрыс па еді?

- А.Дидарұлының жазасы тым қатты болды ма?

3. Кейстерді талдау

Үй жұмысы. Граф – сызбаны аяғына дейін толтыру, бүгінгі сабақтың тақырыбы бойынша кейс құрастыру.

4. **Сабақтың нәтижесі. Синквейн құрастыру.**

Балалар, бүгінгі сабақта бәріміз көп жаңа нәрсе білдік. Материалды игеру үшін біз физикалық құбылыстарды зерттеудің ғылыми әдістерін қолдандық, өмірлік тәжірибені жалпыладық, кейстермен жұмыс істедік, ғылыми әдебиеттермен жұмыс жасадық. Сабақ сендерге ұнады және сендер көртеген жаңалықтарды білдіндер дер үміттенемін. Ал қазір сабақты нәтижелейік. Синквейндердің көмегімен өз ойларыңды айтыңдар [3, 23 б].

Мысалы:

1. Электризация.
2. Оң және теріс зарядтар.
3. Тебіледі, тартылады, әрекеттеседі.
4. Электрлену туралы ұмытпа.
5. Абайла!

Назарларыңызға рахмет. Сабақ аяқталды.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Асмолов А.Г. Деятельность и установка. – М.: Просвещение 1998 – с.42-46
2. Анциферов Л.И., Ездов А.А., Клевицкий В.В. Технологии организации самостоятельной работы учащихся с современными источниками информации.// Физика в школе. - №4. - 2011 – с.12-14
3. Громцева О.И. Сценарии уроков по физике. // Современный урок. - №4. – 2010г. С.23-25.

Омарова Ж.М.[1], Айдарбекова А.А.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

«ШАҒЫН КОМПЛЕКТІЛІ МЕКТЕПТЕРДЕ ФИЗИКАЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТІ ОҚЫТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ»

Қазіргі уақытта, яғни ақпараттық технология заманында, жалпы білім беретін мектептің түріне, типіне, тіпті орналасқан жеріне де қарамастан білім берудің сапасын одан әрі жетілдіру басты, әрі маңызды мәселе болып отыр. Қалалық жердегі бала саны көп және ауылдық жерлердегі бала саны салыстыруға да келмейтін шағын жинақталған жалпы білім беретін мектептердің алдына қойған талап та, мақсат та бір.

Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңында шағын комплектілі мектеп оқушыларының саны аз, біріктілген сынып –комплектісі бар, оқу сабақтарын ұйымдастырудың ерекше формасы бар жалпы білім беретін мектеп деп көрсетілген.

Республикада шағын комплектілі мектептің үш типі бар:

–бірінші –бастауыш шағын комплектілі мектеп;

–екінші –негізгі сатылы шағын комплектілі мектеп;

–үшінші –жоғары сатылы шағын комплектілі мектеп.

Олардың бәріне тән қасиеттер:

–тек біріктірілген сынып комплектінің болуы (бұл бастауыш шағын комплектілі мектепте басым);

–тек біріктірілген сынып комплектінің және бала саны аз жеке сыныптардың болуы;

–тек бала саны аз жеке сыныптардың болуы. [1, б.7]

Әрине, әр істің өз қиындығы, сонымен бірге артықшылығы, жалпы айтқанда кез келген жағдайдың өзіне тән ерекшеліктері бар. Шағын жинақталған мектептер негізінен келешегі бұлыңғыр, қазіргі таңда бала санына ғана байланысты ауыл мектептері екені белгілі. Осыған дейін де, қазір де

ауылдың шағын мектептері оқу-тәрбие үрдісін іске асыруда күрделі мәселелерге, қиыншылықтарға тап болып отырғаны ешкімге де құпия емес. Әсіресе оқу үрдісіне байланысты шешілмеген, ғылыми жүйелендірілмеген мәселелер толып жатыр. Атап айтсақ, оқу бағдарламасын қазіргі заман талаптарына сай іске асыру.

Алдымен шағын жинақталған мектептердің өзіндік ерекшеліктеріне тоқталайын:

- Бала санының аздығына байланысты жастары сәйкес емес екі түрлі сынып біріктіріледі
- Мұғалім 45 минут берілген бір сабақта екі түрлі сыныпқа екі түрлі тақырыпты қамтитын дәріс беруі керек

Оқушы саны аз сыныптарда сабақ берудің жақсы жақтары да баршылық:

1. Оқушы саны аз сыныптағы әрбір оқушы, оның сабақтағы іс-әрекеті мұғалім назарында болады;
2. Әр оқушының дара ерекшеліктері, танымдық қызығушылығы есепке алынады.
3. Жеке тапсырма беруге, тексеруге уақыт жеткілікті
4. Даму деңгейін бақылап отыруға мүмкіндіктер молаяды.
5. Жаңа педагогикалық технологияларды ебін тауып қолдануға болады.
6. Әр оқушымен, қабілетті, үлгерімі төмен оқушымен жеке жұмыстар жүргізу мүмкіндігі.

Шағын комплектілі мектептердегі физиканыоқытудыңзаманауи әдістерінінмаңыздыұғымдарының бірі - физикалықэксперименттболып табылады. Сонымен қатар зерттеуобъектісі ретіндеғана емес, табиғаттыңбілім мен біліктілікке, оқушыларғакөрсету жолындатәжірибелік эксперименттік әдістерін әзірлеу болып табылады. Жалпы физика пәнін мемлекеттікстандарт бойынша білім беруге қазіргі таңда аса назар аударылуда.Алайда, мектептерде физикалық эксперимент өткізу барысында көптеген қиындықтарға тап боламыз, ең маңызды қиындық ол көптеген мектептерде құралдар жетіспейді немесе мектеп мүлде жабдықталмаған.

Білім беру проблемаларын шешу үшін Я.В.Ковальский өз идеясын дамыта отырып, әр түрлі көзқарастарды ұсынды:

•Физикасабақтарындақол жетімді құралдар мен қарапайымқұрылғыларды пайдалану оқушыларға экспериментті үйде қайтадан қайталауға мүмкіндік береді.

•Күрделі физикалыққұбылыстар менпроцестердің жеңілдетілгенмодельдерін қолдану.

Қарапайым жабдықтардажүргізілген эксперименттерқарапайым болғанымен,бірақ оларғанегізделетінқұбылыстар әлдеқайда күрделіболып табылады.Құрылғыларды құру мен, өз бетінше эксперимент жүргізу арқылы оқушыларда физика пәніне деген қызығушылық арта түседі.

Физикалық эксперимент жүргізу барысында түрлі аспектілерге бөліп қарастыруға болады. (сур. 1)

(Сур.1)Физикалық эксперименттін түрлі аспектілері.

Физикалық оқу экспериментінің оқушыларды ұқыптылыққа, төзімділікке, қиыншылықты жеңе білуге, ізденушілікке, бақылай білу ептілігін дамытуға, политехникалық дағдыларын қалыптастыруға күшті әсер ететіндей тәрбиелік маңызы да зор.

Мектепте физикалық экспериментті тиісті дәрежеде өткізудің ең басты шарты - физика кабинетін жабдықтау және оның жұмысын жоспарлы түрде дұрыс жолға қоя білу. Бұл - физика мұғалімінің ынта-жігеріне және іскерлік қабілетіне бірден-бір байланысты жұмыс.

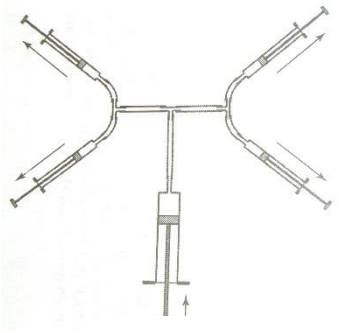
Демонстрациялық эксперимент немесе тәжірибелер сабақ үстінде көрсетіледі, сондықтан, ол сабақтың бір бөлігі болып есептелінеді және оқытудың басқа тәсілдерімен (әңгімелеу, дәріс, проблемалық баяндау, т.т.) бірігіп қолданылады. Демек, демонстрациялық тәжірибелер көрсетпейінше физика сабақтарын сапалы өткізуге болмайды.

Сабақ үстінде физикалық тәжірибелерді көбінесе мұғалім көрсетеді, кейде оларды оқушылардың өздеріне де жасатуға болады.

Физикалық эксперимент – оқытудың ең нәтижелі, әсерлі әдістерінің бірі. Демонстрациялық тәжірибелер көрсетілгенде физика сабағы қызықты өтеді. [2. б. 157-158]

Қолмен жасалатын қарапайым құралдарды қарастыратын болсақ. Қарапайым эксперименттік құралдар жасау 7 сыныптан бастап ендіріледі. Мысалы: «Қатты денелер, сұйықтар мен газдардағы қысым» тақырыбына байланысты Паскаль шары.

Паскаль заңын оқу барысында оқушылар 2 суретте көрсетілгендей құрал жасайды. Құрал жасау үшін көлемі 2 см^3 болатын 4 медициналық шприц, 1 шприц - 10 см^3, медициналық капельница, екі қаламнын тұтқасы алынады. Бұл эксперименттен газдар мен сұйықтарда қысымның біркелкі таралуын нақты көре аламыз. Оқушылар өз қолдарымен осындай құрал жасай отырып Паскаль заңының дұрыстығына көздері жетеді. Сонымен қатар оқулықта берілген құралдан қатты ерекшеленеді.



Сур.2

Яғни, шағын комплектілі мектептерде мұғалім сабақ барысында оқушыларға білім беру мақсатымен жүргізілетін эксперименттік жұмыс түрлерін әр сабақта қолданылып отырса оқушылардың білім сапасының ойдағыдай деңгейде нәтиже беретініне үлкен үміт артуымызға болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңы.
2. Жүсіпқалиева «Мектепте физика курсын оқытудың теориясы мен әдістемесі»

Косжанова А.Г.[1], Айткалиев Е.К.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

ОҚЫТУДАҒЫ АҚПАРАТТЫҚ-КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ

АКТ түсінігі, ақпарат алмасу, жіберу, сақтау, өңдеу, жинаудың әдістері мен тәсілдерін жинақтайтын жалпыланған түсінік. Ақпараттық және коммуникативті технологиялар күннен күнге білім берудің әр түрлі салаларына енгізілуде. Бұның бірнеше себептері бар, қоғамның ақпараттандырылуы, жоғарғы санатты мамандарды дайындау қажеттілігі. Соған қоса, қазіргі заманғы мұғалімдер мектептер мен білім беру мекемелері жаңа компьютерлік технологиялармен, бағдарламалармен жабдықталуда. Бұл технологиялар мен

бағдарламалар көмегімен қазіргі заманғы мұғалімдер өз білімдерін жетілдіре, көрсете алады. Ақпараттық-Коммуникациялық технология (АКТ) – бұл ақпаратты өңдеудің алгоритмдерін, тәсілдерін, механизмдерін, құралдарын сипаттайтын жалпылама түсінік. АКТ қазіргі заманғы маңызды құралы компьютер болып табылады. |2|

Жалпы ақпараттандырудың жақсы да, жаман да жағы бар. АКТ қолданылатын сабақтар қызықты болады, оқушыларды пәнді басқаша, дәстүрлі емес түрде меңгеруге мүмкіндік береді, оқушыға тек рецепиент қана болуға ғана емес, сонымен қатар жағдайды модельдейтін белсенді қатысушы болуға мүмкіндік береді, ал бұл пәнді меңгеруде жақсы нәтижеге жетуге мүмкіндік береді. |2|

Қазіргі кезде балаларға жүктелетін ақпарат қоры үлкен, зейінін тез жинақтай алмайтын, қажеттісін есте сақтап және қажет емесін сұрыптай алмайтын оқушылар зейінсіз және енжарлау болады, оларда оқуға деген қызығушылық және уәж жоғалады. Психологтардың ойынша: «Зейінді болудың ең жақсы әдісі – өз жұмысын ешқашанда зейінсіз орындамау!». Бұны жүзеге асыру үшін, мұғалімдерге, тек сапалы оқытып қана қоймай, соған қоса қажет ақпаратты қайдан және қалай табуға болатынын үйрету қажет. Қазіргі жасөспірімдер компьютерлік ойындарға тәуелді болып келеді. Компьютерлік ойындарға көп көңіл бөлетін оқушылар оқуға, жаңа білім алуға қызықпайды. Жасөспірімдер өздеріне ыңғайлы болатын, өздерін суперқаhарман ретінде сезінетін виртуалды әлемде өмір сүреді. Ал біз, олармен бір тілде сөйлесу үшін, олардың тілдерін меңгеруіміз қажет және алған ақпаратты дұрыс қолдануға үйретуіміз қажет. Ал екінші проблема, бұл оқытудың жекеленуі (индивидуализациясы) әсерінен, оқушылардың құрдастармен, мұғалімдермен қарым-қатынасының бәсеңдеуі.Баланы тек компьютер-оқушы түрінде оқыта берсе, жанды қарым-қатынастың жеткіліксіздігінен, оқушы өзінің ауызекі тілін дұрыс қалыптастыра алмайды. |2|

Интернет, АКТ-ның құралы ретінде, нағыз көмекші, ақпарат көзі және оқытудағы маңызды құралболып табылады. Бірақ орынсыз қолданған кезде, ол оқушыларды дамытудың орнына, керісінше дамуды тоқтатуы мүмкін. Интернетте дайын рефераттардың, үй жұмыстарының, шығармалардың қоры көп екені барлығына белгілі, ал бұл оқушылардың дамуын тежеп, танымдық белсенділікті және оқытудың тиімділігін төмендетеді. |2|

Сондықтан, тек АКТ қолданылуы дұрыс берілген және мөлшерленген кезде ғана, ол оқытудағы нағыз көмекші бола алады. Ол тек оқуға уәждеу ретінде ғана емес, сонымен қатар жеке тұлға қалыптасуының нағыз тәрбиелік процессі ретінде қолданылуы мүмкін. |2|

Жүз жылдан артық уақыт бұрын, әйгілі американдық өнертапқыш Т.А. Эдисон, алғашқы дыбыс жазатын құрал – фонограф жасағаннан кейін, дыбысты жазу, сақтау және шығару мүмкіндігі пайда болғандықтан, оқытудың барлық проблемалары шешілді деп айтты. Бірақ барлық проблемалар қазіргі таңда да шешілмегені анық. |2|

АКТ сабақта қолдану, сабақты қызықты, әсерлі етеді. Шынымен, мысалға математикалық фигураны үшөлшемді кеңестікте көрген ыңғайлы, себебі оны айналдырып, барлық жақтарын көруге болады, өз құлыңда ұстап тұрғандай әсерде боласың. Немесе химиялық тәжірибенің нәтижесін әр түрлі реактивтерді араластыруды модельдеу арқылы көруге болады. География сабағында қалалардың суреттерін кітаптың беттерінен қарағаннан гөрі, АКТ көмегімен аралауға болады. |2|

Оқыту процессінде жиі қолданылатын АКТ элементтері:

1. электронды оқулықтар,
2. интерактивті тақта,
3. электронды энциклопедиялармененанықтамалықтар,
4. тренажерлер мен тестілеу бағдарламалары,
5. Интернет желісінің ресурстары,
6. суреттер мен иллюстрациялары бар DVD және CD дисктер,
7. видео және аудиотехника,
8. электронды презентациялар,
9. интерактивті конференциялармен конкурстар,
10. ғылыми-зерттеушілік жобалар мен жұмыстар. |2|

Интерактивті тақтаны пайдалану дегеніміз – білім беру ісінде ақпараттарды даярлап, оны оқушыға беру үдерісі. |1|

Интерактивті тақтаны қолдану сабақтың жоспарын, қарқыны мен барысын жақсартуға көмектеседі. Интерактивті тақтада жұмыс жасау материалды қарапайым, бірақ шығармашылық тұспен қолдануды қарастырады. Интерактивті тақта көмегімен оқыту, тек компьютермен және проектормен оқытуға қарағанда айтарлықтай әсерлілеу, өйткені оның бірнеше артық тұстары бар:

- веб-сайттар және басқа да ресурстар қолдану есебінен материалды түсінікті, әсерлі етіп жеткізуді қамтамасыз етеді, сурет салу мүмкіндіктері бар және кез келген қосымшалардың, әрі веб-ресурстардың үстінен жазуға, көп уақыт шығындамай-ақ бейне көріністерді, сабақ барысында жасалған кез келген жазуларды сақтауға, оны басып шығаруға болады;
- түрлі тартымды ресурстарды қолданудың арқасында оқушылардың қызығушылығын арттырады;
- ұжымдық жұмысқа араласу үшін үлкен мүмкіндіктер туғызады;
- жеке және әлеуметтік дағдыларды жетілдіреді;
- өтілген материалды қайталау үшін мектеп желісінде пайдаланылған файлдарды сақтауға мүмкіндік береді;
- сақталған файлдар негізінде меңгерілген материалдарды тексеруді жеңілдетеді;
- педагогтарды кәсіби тұрғыдан өсуге ынталандырады. |1|

Интерактивті тақтаны сабақта пайдаланудың тиімді жолдары:

1. Қазақстан Республикасында біртұтас білімдік ақпараттық ортаны құру, жаңа ақпараттық технологияны пайдалану;

2. Қазақстан Республикасындағы ақпараттық кеңістікті әлемдік білім беру кеңістігімен сабақтастыру;

3. Сабақта ақпараттық технологиялар құралдарын қолдану;

4. Ғылыми-ізденушілік және оқу-әдістемелік жұмыстар жүргізу;

5. Технологиялық құрал арқылы алынатын білімдер мен мәліметтердің түсініктілігі;

1. Жалпы компьютерлік сауаттылық;

2. Оқыту мен тәрбиелеудің жылдамдығы. |1|

Интерактивті тақтамен жұмыс істеу – заттар мен құбылыстардың өзіне тән жаратылыс бітімін, сыр-сипатын, сезім мүшелері арқылы көзбен көріп, қолмен ұстап, құлақпен естіп қабылдауға баулитын дидактикалық үрдіс. Ұлы Абайдың: «Адам баласы ... көзбен көріп, құлақпен естіп, қолмен ұстап, тілмен татып, мұрынмен иіскеп, тыстағы дүниеден хабар алады» деген даналығы педагог-классиктердің пікірлерімен ұштасады. |1|

Сонымен, интерактивті тақтаны пайдалану сабақтың негізгі тапсырмаларын білуге жеңілдетеді, заттар жөніндегі мәліметтерді, деректерді есте берік сақтауға ықпал жасайды. Оқушылар өтетін тақырыппен жұмыс жасауға әуес, ынталы келеді. Өйткені берілген тақырып бойынша жаңа сабақты түсіндіру, өткен материалды қайталау не бекіту кезінде пайдалану әрбір сабақтың әсерлігін және мазмұнын арттырады. |1|

Интерактивті тақтамен жұмыс істеудің мұғалім үшін артықшылығы:

1. Мұғалімге жаңа материалды сынып арасында тұрып түсіндіруге мүмкіндік береді;

2. Кез келген қосымшалардың үстіне сурет салуға және жазба жазуға мүмкіндік береді;

3. Артық уақыт, күш-жігер жұмсамай, тақтадағы кескінді, сабақ уақытында жасалған жазбаларды сақтауға және баспаға беруге және материалды қабылдау деңгейін тексеруді жеңілдетеді.

4. Мұғалімдерді оқытудың жаңа түрлерін іздеуге, кәсіби шеберлікке ынталандырады.

Оқушылар үшін интерактивті тақтамен жұмыс істеудің артықшылығы:

1. Сабақты қызықты етеді және оқушы мотивациясын дамытады;

2. Ұжымдық жұмысқа қатысуға, жеке және әлеуметтік дағдыларын дамытуға көп мүмкіндік береді.

3. Оқыту материалының түсінікті, тиімді және өзгермелі берілуінің арқасында оқушылар қиын сұрақтарды жеңіл және тез қабылдайды.

4. Оқушылар шығармашыл түрде жұмыс істей бастайды және өздеріне деген сенімі арта түседі. |1|

Қорыта келгенде интерактивті тақтаны қолдану барысында оқушылардың сабаққа деген қызығушылығының күрт артқандығы байқалады. Мұғалімдер де өздеріне қажетті әдістемелік, дидактикалық көмекші құралдарды молынан ала алады. Заман талабына сай жас ұрпаққа сапалы білім беруде интерактивті тақтаны сабаққа пайдалануды оқытудың жаңа технологиясының бір түрі ретінде қарастыруға болады. Сонымен қатар электрондық материалдарды

сабақта пайдалану кезінде оқушылар бұрын алған білімдерін кеңейтіп, өз бетімен практикалық тапсырмалар орындайды. Әрбір оқушы таңдалған тақырып бойынша қажетті материалдармен танысып, кестелер және сызбалармен жұмыс жасауға дағдыланады. Электрондық оқулық арқылы түрлі суреттер, бейне көріністер, табиғат құбылыстарының дыбысы мен музыка тыңдатып көрсетуге болады. Бұл, әрине, мұғалімнің тақтаға бормен жазып түсіндіргенінен әлдеқайда тиімді, әрі түсінікті.

Ақпараттық технологияның келешек ұрпақтың жан-жақты білім алуына, іскер әрі талантты, шығармашылығы мол, еркін дамуына жол ашатын педагогикалық, психологиялық жағдай жасау үшін де тигізер пайдасы аса зор.

Қолданылған әдебиеттер:

1. «Білім» ғылыми-педагогикалық журналы – 4/2014
2. http://vmeste.opredelim.com/docs/56000/index-25446.html

Нупирова А.М.[1], Алмахан Н.Р.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

«ФИЗИКА ЖӘНЕ ТЕХНИКА» ҮЙІРМЕ ЖҰМЫСЫНЫҢ ҮЛГІ ЖОСПАРЫ

Мектептегі физика пәні бойынша оқушыларға арналған үйірме жұмыстарының негізгі мақсаты оқушылардың өз беттерінше құрылғылармен, өлшеуіш приборлармен жұмыс істей алуы, оқушының шығармашылығын өз бетінше жұмыс істеуін, алдына мақсат қоя білуін белсенді дамыту, дағдыландыру және қалыптастыру. Үйірме жұмысы алған білімді өндірістік еңбекпен оқытудың бір түрі болып табылады. Үйірме жұмысында негізгі үш міндет:оқыту, оқушыларды тәрбиелеу және қабілеттіліктері дамыту жүзеге асу үшін жағдайлар жасалған. Үйірме жұмыстары оқушыларда жаңа қызығушылықты, танымды, ізденуді сонымен қатар теориялық және технологиялық білімдерін кеңейтуге мүмкіндік туғызады.

Оқушылардың алған теориялық білімдері практикаға шығуға мүмкіндіктер жасайды, ал оқушылырдың еңбектенген кездегі жинаған практикалық білімдері теориялық негізде жүзеге асады. Оқу құрылғысын жинақтауға бағыттылған үйірме жұмыстары мектепте оқушылардың политехникалық білім алуына жағдайлар туғызады. Үйірме жұмыстарына қатысушы оқушыларда ұжымдық, жолдастық, еркіндік, еңбексүйгіштік, тапсырмаларға жауапкершілікпен қарау, достық қасиеттер қалыптасады. Үйірме жұмыстары кезінде оқушы әртүрлі құралдармен өлшеуіш приборлармен жұмыс істей білуге дағдыланады, осы

негізде технологиялық білім алады. Ал мұндай жұмыстар оқушының физика пәні бойынша білімінің сапалы өсуінің негізі болып табылады.

Ғылыми техникалық прогрестің дамуы барысында оқушылардың шығармашылық қабілеттігін өздері жасап, өздері қорытындылауға жағдай туғызатын бұл үйірме жұмыстары. Бұлардың барлығы негізгі практикалық міндеттің оқушыларды жан-жақты тәрбиелеу негізі. Олай болса үйірме жұмыстарында оқушылардың өз бетінше еңбек етуге мүмкіндіктері бар.

Оқушының бос уақытын тиімді ұйымдастыру, оған дұрыс бағыт беріп отыру-барша қауымның ортақ ісі. Жас жеткіншектің жан-жақты болып өсу тек қана оның мектепте өткізген уақытымен шектелмейді.

Балалар ұйымы, ата-аналар, бүкіл жұртшылық балалардың бос уақытын өміріне пайдалы тәрбиелік мәні болатындай етіп өткізулеріне көмектесулері керек. Оқушылардың бос уақытын тиімді пайдалануды ұйымдастыру оңай мәселе емес екенін де ұмытпауымыз керек. Мұның қиындығы балалардың бос уақытын ұйымдастыру тәсілдерінің сан-қилылығына тікелей байланысты. Осы ретте ұйымдастырушылардың талай-талай кедергілерге де кездесетінін айтпасқа болмайды. Өйткені осындай аса маңызды проблеманы жүзеге асырудың теориясы толық зерттеліп болмаған тың мәселе екенін күнбе-күңгі жұмысымызда кездестіріп те жүрміз. Сондықтан да біз практикалық және теориялық ісімізде әр жағдайға байланысты мәселенің әр қырынан келіп, әрқилы тәсіл таба білуіміз кажет-ақ.

Сонымен, оқушылардың бос уақытын пайдалану үшін, ең алдымен олардың қандай пайдалы іспен шұғылдануды ұнататынын, қабілетін зерттеп біліп, сыныптан тыс жұмыс жоспарын жасағанда ескеру керек. Бұл ретте біз сөз еткен зерттеу шеңберін кеңейтіп, сан қилы тәсілдер түрін жетілдіріп, нәтижелілігін арттыру үшін аянбай енбек ете білу керек.

Алдымен физика пәні мұғалімі оқушыларды қадағалап, олардың ішінен физика мен техникаға қызығушылығы көп оқушыларды таңдап алуға міндетті. Бұл оқушылардың қызығушылығына және қабілеттілігіне сәйкес үйірме жұмыстарының тапсырмаларын дұрыс таңдауға мүмкіндік туғызады. Әр үйірмедегі мүшелер 12-15 оқушыдан артық болуы қажет емес (эксперименталдық-тәжірибелік үйірмелерде оқушылар саны бұдан да аз болса жұмыс сапалы болады).

Үйірме жұмыстарының мазмұны және жұмыс жоспары оқушылардың жеке қызығушылығын және жас ерекшеліктерін ескере отырып жасалуға міндетті. Сонымен қатар үйірме жұмысының бағыттарын мұғалім алдын ала анықтайды. Оның маңызды болуы мұғалімнің теориялық дайындығына, өзінің қызығушылығына, шығармашылығына, оқушылардың сұрамына, мектеп қажеттілігіне, физика кабинетіндегі құрылғылардың жағдайына, қажетті материалдармен қамтамасыз етілуіне байланысты.

Эксперименталдық бағыттығы үйірмедегі жұмыстар үйірме жетекшісінің дәріс беру, жұмыс түрін мазмұндау, үйірме мүшелерінің рефераттар және баяндамалар дайындау және теориялық білімді орынды қолдану арқылы жүзеге асады. Үйірме жұмыс істеген жыл ішінде үйірменің әр мүшесі бір хабарлама

немесе шағын баяндама жасауы тиіс. Үйірме сабақтары кезінде үйірме мүшелері журналдардағы, газеттердегі, әдістемелік әдибиеттердегі, ақпараттық құралдардағы ғылым мен техниканың қызықты және маңызды хабарламаларымен танысып отыруы керек [1, 161-164 б].

Оқушылардың шығармашылық қабілеттілігін, физикаға қызығушылығын, алған білімдерін қоғамдық пайдалы тапсырмаларды шешуде қолдана білуі арттырады. Осыларды ескере отырып мұғалім үйірме жұмыстарын өндіріспен де байланыстырып жүргізуге болады. Үйірме мүшелері кабинетке арналған құрылғылар жасау жүзеге асырады.

Оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың білімін тереңдете түсуде, тәрбие жұмысында мектептерде ұйымдастырылатын физика пәніне арналған үйірме жұмыстарының формалары да сан алуан болып келеді. Мысалы, жаратылыстану-математикалық бағыттағы үйірме жұмыстарын оқушылардың шығармашылығын, танымдық қызығушылығын, интелектуалды дамуын, өз бетінше ізденуін, ұжымда жұмыс істеуін, жауапкершілікті, ұқыптылықты, тиянақтылықты тәрбиелейді.

«Физика және техника» қолданбалы курсы физикадан «Механика», «Термодинамика», «Электродинамика» бөлімдерін тереңдетіп оқытуға ықпал етеді.

Мақсатымыз оқушылардың бүгінгі күн талабына сай инженер-техникалық мамандықтарды таңдауына ықпал ету.

Міндеттері:

1. Оқушылардың физика сабағында алған білімдерін жетілдіру, техникаға деген қызығушылығын арттыру.

2. Кәсіпке бағдарлау жүзеге асады: теміржол машинасы, монтер, механик слесарь сияқты мамандықтарға бағыт беру.

3. Оқушыларды өз бетінше логикалық ойлауға, бақылаған құбылысты тұжырымдауға, дұрыс шешім қабылдауға және қорытынды жасай білуге тәрбиелеу.

Үйірме жұмыстары оқушының қабілеттілігін жоғары дәрежеде көрсететін бірден-бір жол.

Осыған орай «Физика және техника» атты үйірменің бағдарламасын ұсынамыз [2, 3, 4].

	Тақырыптары	Сағат саны
	Пәннің мақсаттары мен міндеттері. Физиканың қолданбалы сипаты.	1
	Механикадағы күштер. Механизмдердегі күштерді қосу және жіктеу. Шексіз үлкен күштер. Ауырлық центрі. Қос күштің әсерінен дененің айналуы.	1
	Серпімді күштер және олардың техникада қолданылуы. Әсерден кейінгі серпімділік. Реологиялық қасиеттер.	1
	Соққы. Қалыпқа келу коэффициенті. Соққының	1

	энергиясын пайдалану. Техникадағы соққының механизмі.	
	Есептер шығару	1
	Үйкеліс күші. Кулон - Амантон формуласы және оның салдары. Үйкеліс коэффициенттерін эксперименттік анықтау және оларды техникада қолдану.	1
	Үйкеліс конусы. Техникада қолдану. Болттық қосылыстар және өздігінен контленетін гайкалар. Механизмдерде қолдану.	1
	Эйлер формуласы. Күшейтуді майысқақ байланыстар арқылы беру. Ременьдік және тростық берілістер.	1
	№1 зертханалық жұмыс. Механизмдегі үйкеліс күшін және Эйлер теңдігін экспериментальды тексеру.	2
0	Механизмнің артық жұмыс істеуі және тозуы. Үйкеліс күшінің өзгеруі. Сұйық үйкеліс. Майлағыш материалдарды қолданылуы физикасы. Сұйық және қатты майлау.	1
1	№2 зертханалық жұмыс. Сұйық тұтқырлығының температураға тәуелділігін зерттеу	2
2	Механикалық энергия және оны аккумулияциялау тәсілдері. Кинетикалық энергияның аккумуляторлары Потенциальдық энергияның аккумуляторлары	1
3	Есептер шығару	1
4	Техникадағы тербелістер. Тербелістерді қосу және резонанс. Вибрация. Вибрациялық тегістеу және вибротранспорт. Инфрадыбыс және ультрадыбыс. Техникада қолдану және есепке алу.	1
5	Техникадағы инерция күштері. Инерция күштері. Техникадағы центргетепкіш күштер. Еркін осьтер. Баланстау жөнінде түсінік.	1
6	Гидростатика. Денелердің жүзуі. Түтін мұржалары. Гидравликалық және пневматикалық машиналар. Гидродинамика. Бернулли теңдеуі және оны техникада қолдану. Инжектор және карбюратор. Аэродинамикалық кедергі.	1
7	Есептер шығару	1
8	№3 зертханалық жұмыс. Аэродинамикалық қайшылықтың ауа ағынының жылдамдығы, пішін мен дене үйкелісінен тәуелді болуын нақтылау	2
9	Жұғу және жұқпау. Капиллярлық құбылыстар. Техникадағы қолданыстары.	1
0	Жылулық ұлғаю. Жылу берілісі.	1

1	№4 зертханалық жұмыс. Әр түрлі қағаздағы қуыстық (поры) өлшемін табу	2
2	Ом және Кирхгофф заңдарын техникада қолдану	1
3	Электрмагниттерді өндірісте қолдану. Токтың магниттік қасиеттері. Электромагниттер және оларды өндірістік мал шаруашылығында қолдану. Электромагниттік индукция. Холла эффектісі.	1
4	Оптика және оны техникада қолдану.	1
5	Радиоактивті заттарды техникада қолдану. Радиоизотоптарды сұйық деңгейін анықтау үшін қолдану. Өздігінен жарқырайтын бояулар мен материалдар. Радиоактивті изотоптарды тозуды бақылау үшін және тозуды көрсеткіш ретінде қолдану. Гамма дефектоскопия.	1
6	Есептер шығару	1
7	Оқушылар өз тақырыптары бойынша жобаларын қорғайды.	2
8	Қорытынды кеш	2

Үйірменің оқыту нәтижесінде мектеп бітіруші оқушылар физика пәнінен логикалық, сапалық және сандық есептер шығаруда, эксперименталдық тәжірибелерді орындауда, заңдылықтарды орындауда, ауызша емтихан тапсыруда, оқу жүйесін сырттай бақылауда (ОЖСБ) өздерінің терең білімділігін, саналылығын көтереді. Сыныптан тыс оқытудың қай жұмысы болмасын оқушыларға тәрбие берелік үлесі мол.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Орехов В.П., Усова А.В. Физиканы оқыту методикасы. – Алматы: Мектеп, 1978.-392 б.

2. А. Түсіпов, Қ. Түсіпов «Теориялық және қолданбалы механика». Алматы, 2014. – 736 бет

3. М. Немеребаев Материалдар кедергісі: Оқулық. – Алматы: ЖШС РПБК «Дәуір», 2011. - 272 бет.

4.Үмбеталиев Н.А., Сүйеубаев Ж.С. Көлік техникасында пайдаланатын отын, майлағыш заттар және техникалық сұйық материалдары бойынша практикум. - Алматы 2012 ж. – 110 бет.

Шагиахметова Л.М.[1], Әділбекова М.Б.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2.Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»

МЕКТЕП БАҒДАРЛАМАСЫНДА АҒАШТЫ КҮЙДІРІП ӨҢДЕУ БӨЛІМДЕРІНІҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ САРАПТАМАСЫ

Технология – математика, физика, химия, биологиядан ғылыми білімдерді синтездейтін және олардың өндірісте, желіде, ауыл шаруашылығында, көлік жүйесінде және адам қызметінің тағы да басқа бағыттарында қолданылатын біріктірілген білім беру саласы.

Бағадарламаға тиісті оқу-материалының базасының негізіндеоқушылардың шығармашылық дамыту мен негізгі (яғни ең таралған және перспективті) технологияларды қосатын «Технология» біріктірілген оқу саласын енгізу, жастардың жалпы еңбек пен бірен-саран арнайы білім мен икемділіктерге ие болуға мүмкіндік береді, сонымен қатар интеллектуалды, физикалық, этика және эстетикалық дамуы мен өмірдің әлеуметтік-экономикалық шарттарына бейімделуді қамтамасыз етеді.

Технология, бағдарлама бойынша орыс тіліндегі жалпы білім беру мектептерінің бесінші-жетінші сыныптары үшін пәнді 34 сағат көлемінде, жетісіне 1 сағат жүргізу қарастырылған. Ауыл мектептерінде бесінші сыныптағы ұл балалар үшін сәндік-қолданбалы өнер элементі бар материалдарды көркем өңдеуіне 18 сағат қана бөлінген. Оның ішінде 6 сағаты теорияға, 12 сағаты тәжірибе үшін. Қала мектептерінде бесінші сынып ұлдары үшін 22 сағат қана бөлінген. Оның ішінде теорияға 8 сағат, тәжірибеге 14 сағат.

Алтыншы сынып ұл балалары үшін ауыл мектептерінде 18 сағат бөлінген, 6 сағаты теория, 12 сағаты тәжірибе үшін. Ал қала мектептерінде 20 сағат бөлінген. Теорияға 8 сағат, ал тәжірибе үшін 12 сағат.

Сәндік-қолданбалы элементі бар материалды еөркем өңдеу үшін ауыл мектебінің 7 сынып ұл балалары үшін 20 сағат бөлінген, оның ішінде 8 сағаты теорияға, 12 сағаты тәжірибе үшін. Қала мектептерінде 18 сағат, 4 сағаты теорияға, 14 сағаты тәжірибеге арналған[1].

Бесінші сыныпта ағашты көркем өңдеуді үйрену кезінде бағдарламада келесі бөлімдер қарастырылады:

- Ағашқа көркем ою салудың дамуы мен оның түрлері жайлы мағлұмат;Оқушылардың жұмыс орны. Құрал-саймандар;
- Ағаш – көркем жұмыс жасайтын материал. Кесілген материалды таңдау және оны құрғату, сақтау;
- Ағашты көркем өңдеу технологиясы. Көркем графика. Ою салу. Трафарет жасау;
- Материалдарды өңдеу негіздері: кесу, сүргілеу, белгілеу, қайрау,тегістеу. Тілгіш құралдармен қауіпсіз жұмыс жасау туралы негізгі мағлұматтар. Жұмыс киім формасы. Оқушылардың жеке гигиенасы. Ағашты көркем өңдеудің басты кезеңінде кескішті жүргізу техникасымен олардың түрлері;
- Ағашқа геометриялық ою салу технологиясы.

Осының ішінде тәжірибелік жұмысқа кіретіні: ағашты алғаш өңдеу, өрнек үшін тақтай бетін дұрыс белгілеу. Пышақпен және қашаумен тік, фигуралық, пішінді, және геометриялық ою салу кезінде технологиясының тәсілдерін еңбекпен өтеу. Геометриялық пішіндегі өсімдік және жануарлар әлеміндегі, тік бұрыш, үшбұрыш, ромб өрнектерін графикалық орындау. Оюларды тізгіндеп қатар салу. Ағашқа қарапайым ою сызығын салу, тазарту; Табиғи материалмен жұмыс жасау.

Металлмен жұмыс жасау кезінде 5 сынып бағдарламасында келесі бөлімдер қарастырылады:

•Қазақстан халқының чекан өнері. Жалпақ бедерлі чеканкада қолданылатын мыс, алюминия, қорытпа тәріздес жалпақ материалдардың қасиеттері.

•Чекан оюындағы ырғақтық, симметрия, пішін кереғары, жарық пен көлеңкенің үйлесімділігі. Жұмсақ сым мен моншақтан сырғалар жасау технологиясы.

•Теміршебер және арнайы құралдар, олардың функциялары, экономикалық, эстетикалық қасиеттері. Құралдардың сақталуы.

•Жұмыстың қауіпсіздік ережелері. Оқушылардың жеке гигиенасы.

Соның ішінде тәжірибелік жұмысқа кіретіні: жұмыс орнын, құрал-саймандарды дайындау. Жұмсақ сым мен қаңылтырды дайындау. Чекан және заргер жұмыстарының қарапайым түрлерін орындау. Чеканка элементтері: тік сызық, үшбұрыш, төрт бұрыш және т.б. Түйе мойын оюы, жалпақ бедерлі чеканканың өсімдік тектес оюлары. Геометриялық пішінмен өсімдік оюларынан жеңіл композицияларды орындау.

Алтыншы сыныпта ағашты көркем өңдеуді өткенде бағдарламада келесі бөлімдер қарастырылады:

•Қазақ халқының және Қазақстан Республикасының басқа да халықтарының қолданбалы өнер түрлері жайлы мағлұмат. Туған жераумағындағы ағашты көркем өңдеу туралы мағлұматтар және тән ерекшеліктері.

•Ағашты көркем өңдеу үшін материалдың түрлілігі. Ағаш текстурасының мәні, ағаш сапасы. Материалдарды өңдеу. Пішінді оюдың техникасы. Желім және ағаштың тетіктерін желімдеу. Желім материалдары. Жұмыстың қауіпсіздік ережелері.

Соның ішінде тәжірибелік жұмысқа кіретіні: пішінді ою түрінде түйе мойын оюын нақты орындау жұмыстары. Ағаштан және терден әртүрлі пішінді қолдан жасалған бұйымдар, білезік, розеткалар жасау. Табиғи материалмен жұмыс жасау.

Алтыншы сыныпта металлмен жұмыс жасауда бағдарламада келесі бөлімдер қарастырылады:

•Түрлі-түсті жалпақ материалдардың физикалық қасиеттері: жездер, болат, және олардың қорытындылары.

•Чеканка үшін құралдардың әртүрлілігі; олардың жиынтығы. Құралдардың пішіні және олармен жұмыс жасау. Білезіктің қарапайым түрлерін жасау технологиясы.

•Пластикалық өзгерістік (деформация) қасиетін өзгеретін тегістіктердің ерекшеліктерін ескере отырып, материалдарды таңдау, жұмыстың қауіпсіздік ережелері.

•Чекан жұмыстарын орындау үшін жез жапырақтарын жағу. Болат, жалпақ металлдарды шығару. Қыздырып өңдеу.

Бұйымдарды көркем құрастыру ерекшеліктері мен қағидалары.

Соның ішінде тәжірибелік жұмысқа кіретіні: объектіні таңдау. Қарапайым чекан оюымен сәулеттендіру (білезік және жыртылмалы күнтізбе үшін тақтайшалар). Сурет жобасы мен эскиз жасау. Металл таңдау. Чеканка үшін металлды дайындау бойынша технологиялық іс-шара қолдану. Белгілеу, кесу, түзету, жиектерін кесу. Металл бетіне суретті көшіру. Металлда пішінді орындау. Қолжетімді тәсілмен реңктеу. Қарапайымпішіндегі әшекейлер жасау: білезіктер. тұмар, ер және әйел белбеулері үшін тоғалар.

Жетінші сыныпта ағашты көркем өңдеуді өткенде бағадарламада келесі бөлімдер қарастырылады:

•Ағашты өңдейтін жоңғыш білдек. Жоңғыш бұрғылау, ұштағыш білдектерде қауіпсіз жұмыс жасау техникасы. Ағаш тетіктерін біріктірудің қарапайым техникасы. Ұлттық халық стиліндегі ағаш жиһазы: сандық, кебене және т.б. Оюлап өрнектеудің түрлері: сандық,кебеже, төсек ағаш. Әшекейленген қабатты реңктеу әдістері, күйдіру әдістері.

Соның ішінде тәжірибелік жұмысқа кіретіні: геометриялық және өсіммдік тектес оюларды қолдана отырып, пішінді өрнек салу әдісімен табақшалар жасау. Қарапайым ағаш кәдесыйларын жасау. Сандық пен кебежнің беткі жағын пішінді оюлармен эскиздерін жасау.

Жетінші сыныпта металлмен жұмыс жасағанда бағдарламада келесі бөлімдер қарастырылады:

•Әшекей жасау үшін материалдар мен құралдар. Материал қасиеттері. Қолдан жасалған құралдармен жұмыс жасау әдістері. Әшекей жасау технологиясы.

Жұмыс орны және реактивтер мен құралдармен жұмыс жасау қауіпсіздік техникасы. Оқушылардың жеке гигиенасы [2].

Соның ішінде тәжірибелік жұмысқа кіретіні: қарапайым оюы бар бұйымдардың эскиздерін жасау. Жұқа қаңылтыр, жұқалтыр, мыс сымынан жасалған дайындықтарды жасау. Өрнектелген тік бұрышты пішіндегі білезіктер мен кәдесыйлар жасау.

Материалдарды көркем өңдеу бөлімінде келесі өңдеу түрлеріне назар аударылады: теріні өңдеу, көркем мүсіндеу, тоқыма. Әр сыныптар үшін оқу тақырыптары, экскурсиялар, тәжірибелік жұмыстар және т.б. жасалынған. Күйдіру сияқты, ағашты көркем өңдеудің тартымды тәсіліне бір сағатта бөлінбеген. Ағашты көркем өңдеудің бұл түрі сыныптан тыс сабақтарда оқытылуы мүмкін [3].

Пайдаланған әдебиеттер:

1. Программы по технологии для 5-7 классов общеобразовательной школы с русским языком обучения.-Алматы: РОНД, 2003.-36с.
2. Занятия по трудовому обучению: 6-7 кл.: Пособие для учителя. Г.Б.Волошин и др.; Под ред. Д.А.Тхоржевского.М., 2000.-88 с.
3. Кочетов А.И. Трудовое воспитание школьников. –Минск, 1991.-75с.

Касымова А.Г.[1], Байзақова Н.М.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

ФИЗИКА САБАҒЫНДА АССОСАЦИЯНЫ ҚОЛДАНУ

Қазіргі мектептің оқыту үрдісінде білім берудің тенденциялары мен даму бағыттарын қамтамасыз ететін 50 - ден аса педагогикалық технологиялар қолданыс табуда.

Осы жаңа педагогикалық технологиялардың ішінде сын тұрғысынан ойлауды дамыту технологиясының орны ерекше. Бұл технологияны жарыққа шығарған американдық педагогтарДж. Стил, К. Мередит, Ч. Темпл, С. Уолтер. Олардың пікірінше оқу міндетті түрде белсенді болуы керек. Оқушының әр нәрседен бір мән табуға мүдделі және білуге құмарлығы болса ғана белсенділік пайда болады.

Сын тұрғысынан ойлау технологиясы әдісінің бірі - ассоциация. Ассоциация жасауда оқушылар топтасып жұмыс жасайды. Сабақтың алғашқы этапында ассоциация әдісін қолдану өте тиімді.

Ассоциация әдісін оқушылардың қолдануы. Оқушылардың тақырып бойынша өздері бұрын қандай мәлімет білетіндерін анықтау үшін қолданылады [1, 90 б.].

Ассоциация – бұл жеке анықтамалар, фактілер, заттар, құбылыстар, арасындағы өзара байланыс, соның нәтижесінде бір ұғымды еске алу сонымен тіркесетін басқа ұғымды еске түсіреді. Ассоциациялар әр түрлі белгілер: түс, дәм, пішін, дыбысталу, әрекет, тағайындалу, сан бойынша пайда бола алады.

Ассоциация әдісін сабақтарда қолдану оқушылардың шығармашылық белсенділігінің және қисынды ойлауының дамуына септігін тигізеді, есте сақтап қалу механизмдерін жетілдіреді, сөздік қорын молайтады. Көбінесе, неге бұл немесе басқа бейне басқа туралы түсінік тудыратынын саналы

түсіндірмесі жоқ. Ассоциация әр адамда өте-мөте жеке болуына байланысты, балалар қателесуден қорықпайды және өзін еркін сезінеді, сабақты айтарлықтай белсенділік танытады. Тиісінше, оқу үрдісіне қызығушылық жоғарлайды және оқудағы мотивация күшейеді[2, 72 б.].

Оқу қызметінде ассоциативтік қызметін қолдану тиімділігіне әсер ететін маңызды фактор мұғалімнің эмоциональдылығы – оның бет қимылы, дене қимылы, сөз мәнерлілігі болып табылады. Есте болған маңызды, балаларға өз ассоциацияларыңызды таңуға болмайды. Кез келген жұмыс белгілі бір мақсатқа ие болуы, танымдық қызметті белсендетуі және жүйелі түрде өткізілуі тиіс.

Ассоциативтік әдіс материалды жақсы есте сақтау үшін шақыру кезеңінде де, жұмыс үрдісінде де сабақта қолдануы мүмкін. Ол бағдарламаның барлық пәндерінің кез келген тақырыбын зерттеген кезінде қолдануы мүмкін. Кейбір жағдайларда мұғалім белгілі бір физикалық заңдардың қасиеттерін ғана қаралуға алынатын алдын ала айта алады.

Шақыру кезеңінде оқушылар белгілі бір терминге, ұғымға, құбылысқа өзінің ассоциацияларын ұсынады. Өзара байланыстар мұғаліммен тақтада жазылады. Қорқынышты ештене жоқ, егер ассоциацияның кейбір мөлшерінің қисынды түсініктемесі болмаса. Есте сақтаған жөн, бұл техниканы қолданудың негізгі мақсаты сабақ тақырыбына қызығушылықты шақыру, ес механизмдерін күшейту. Тақырыпты зерттеп болғаннан кейін оларға оралу және олардың ішінен субъективті мен объективтіні ерекшелеу ұсынылады.

Мысалы, физика сабағында құбылыстар әлемімен танысу болады. Мұғалім жұмыс тақырыбын жариялайды және баларларды «Физикалық құбылыстар» сөзімен өз ассоциацияларын атауды сұрайды. Оқушылар: қуат, күш, кеңістік, уақыт, найзағай, серпін, тоқ, кемпірқосақ, дененің құлауы, қозғалыс, молекула, үйкеліс деп айтады. Барлық немесе тақырыпты зерттеуге шынымен мәні бар ғана ұғымдарды әбден айқындап қоюға болады. Екінші жағдайда осы жағдайда қате пікірлер жоқ, бірақ сөздер көп болғандықтан, осы сабақта керек болатындарын ғана жазылатынын балаларға түсіндіру қажет. Алынған сызбаға негізделіп мұғалім құбылыстардың түрлері – механикалық, электрлік, магниттік және жылулық туралы айтады [3, 81 б.].

Ассоциация әдісі ең кең материалды жақсы есте сақтау үшін қолданылады.

Бірнеше жаттығуларды ерекшелеуге болады.

Ассоциативтік тізбек өзімен ұғымдар жиынтығын танытады, онда кез келген келесісі негізгі ұғыммен емес, алдындағымен байланысты. Балаларға оны толық құрастыруы (бірінші сөзді мұғалім береді) немесе өткізіліп алған кемшіліктерді толтыруы ұсынылуы мүмкін.

Мысалы, физика сабағында, «Тоқ» тақырыбын зерттегенде мұғалім негізгі ұғымнан ассоциативтік тізбек құруды ұсынады. Жұмыста қатысуға ниет білдіргендердің бәрі бір сөзден атап қатыса алады. Әр жағдайда нәтиже жеке болады, ақырғы сөз тіпті күтпеген болуы мүмкін [4, 93 б.].

Ассоциативтік әдісті қолданумен екінші жаттығу шартты белгімен білдіру болып табылады. Оның мәні балалар түс, белгілер мен символдар арқылы оқу үрдісінің жеке элементтерін суреттеуінде жатыр.

Ойлау бейнелілігіне негізделген ассоциативтік есте сақтау амалы ең кеңінен таралған.

Ассоциация әдісін қолдану сабақты қызық және әр кезде жаңадан қызық қылады, назарды, шығармашыл және қисынды ойлауды дамытады, материалды жақсы есте сақтауға септігін тигізеді

Ассоциацияларды қолданумен 7 сыныпта "Диффузия" және 8 сыныпта "Будың пайда болуы мен суға айналуы" сабақтардың фрагменттері келесі нәтиже берді: диффузия туралы жауап бергенде оқушылардың 98%-ы молекулалардың қозғалысы өзінен өзі болатындығын еске түсіріп кетті, диффузия құбылысын дәстүрлі зерттеу барысында осы жағдайды белгілегенде оқушылардың 42%-ы молекулалардың қозғалысы өзінен өзі болатындығын белгілеп кетті. Будың суға айналу орталықтары олар туралы ақпаратты қисынды түсіндіру құрылымына қосқан кезінде будың суға айналу туралы сұраққа мектеп оқушыларының 9% жауаптарында ескеріледі, ассоциативтік байланысты қолданған кезінде — оқушылардың 87%.

8 сыныпта ("Оптикалық құбылыстар" бөлімі соңында) көрінетін сәулені (күн сәулесін), жылу (инфрақызыл) сәулесін, радиотолқындарды және "электрсимагниттік толқындар" объектілерінің бір тобына жататын рентген сәулелерін талқылауды ұйымдастырған кезінде, оқушылар жағдайлардың 73%-ында 0.5 жылдан кейін (9 сыныптың II тоқсанында) ассоциативтік экспериментте "электрлік-магниттік толқындар" стимулына талқылауда олардың барлық еске түсірілген түрлерін атады, ал жағдайлардың 9%-ында оларға γ-сәулені қосты, бұл ассоциациялар негізінде ұйымдастырылған пікірталастар барысында танымдық қызметті белсендетуіне көрсетеді. Ассоциативтік негізде "Физикалық лото", "Есеп құрастыр", "Себебін табу" және басқа физикалық ойындар барысында оқушылар көбісінде ассоциациялардың кеңдігі мен қозғалмалылығымен шарттасқан ой вариативтілігін дамытады. Физикалық шамалардың әріптік белгілерін қабылдаудың біркелкі еместігі оқушылармен жақсырақ игеріледі, егер оны ұғыну олардың қызметінің мақсатына енсе – физикалық белгілерінің осы жиынтығы бойынша белгілі бір нақты физикалық жағдайларды суреттеу кезінде "мәнмәтінін" анықтау. Осындай түрде бейнелі және сөздік-қисынды ойлау саласында ассоциациялардың кеңдігі мен қозғалмалылығы дамиды.

Белгілеу экспериментте алға жетелеуші әдіс мұғалімдер арасында сауалнама өткізу болып табылды, ол физика сабақтарында ассоциацияларды қолдануға респонденттердің екі тобында да оң қатынасты анықтауға мүмкіндік берді; сол уақытта сабақтар жоспарларына оқушылардың ассоциативтік қорымен жұмысты қосатын мұғалімдер пайызы жоғары болмай шықты. Ұстаздар бұл мәселе бойынша әдістемелік әдебиеттер жоқтың қасы екендігін белгілеп айтты.

Мұғалімдерге сауалнама қою келесі сұрақтар бойынша өткізілді:

1. Сіз өз сабақтарыңызда ассоциативтік байланыстарды қолданасыз ба? Егер "иә", онда қай қалаларда?

2. Сіз сабақтарда ассоциацияларды қаншалықты жиі қолданасыз?

3. Сіз ассоциативтік байланыстарды қандай мақсатпен қолданасыз?

4. Сіз сабақта оқушылардың өзінде пайда болатын ассоциацияларды қолданасыз ба? Сіз оқу жоспарын құрастырған кезінде олардың пайда болу мүмкіндігін ескересіз бе?

5. Сіздің пікіріңіз бойынша оқу үрдісінде оқушыларда пайда болатын ассоциациялар қандай рөл (жағымды немесе жағымсыз) ойнайды? Өзіне сенімділік дәрежесін 1-ден 3-ке дейін балмен жауапта білдіріңіз.

6. Ассоциацияларды қолдану сабақтың қандай дидактикалық міндеттерін шешуге мүмкіндік береді? Өз жауаптарыңызды 1-ден 5-ке дейінгі балдармен бағалаңыз.

7. Сіз физикаға оқытуда ассоциацияларды қолдану бойынша қандай әдістемелік амалдарға иесіз? Маңыздылық пен тиімділікке байланысты бұл амалдарды 1-ден 5-ке дейінгі балмен бағалаңыз.

8. Сіз оқыту үрдісінде ассоциацияларды қолдану мәселесі бойынша қандай әдебиетті оқисыз?

9. Оқу үрдісіне ассоциацияларды еңгізу кезінде Сізде қандай қиындықтар пайда болады?

10. Сіздің тәжірибеңізде өзін ең жағымды ұсынған ассоциациялардың 1-2 мысалын келтіріңіз.

Біздің зерттеуіміздің нәтижелері негізінде келесі қорытындылар жасауға болады:

1. Физиканың мектептік курсында ассоциативтік байланыстарды қолданудың өзектілігі дәлелденді.

2. Ассоциативтік байланыстарды қолдану негізінде физика сабағында дидактикалық міндеттер мен олардың шешу әдістері арасында сәйкестікті анықтау.

3. Физикаға оқытудың тиімділігін жоғарлатудың ұсынылып жатқан әдістеменің мәнісі мынада:

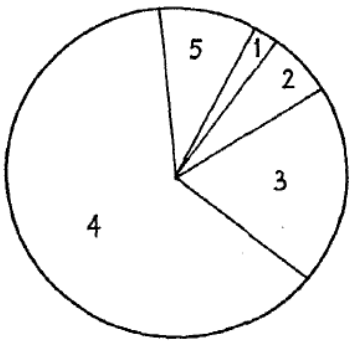
• өмірлік тәжірибенің материалдарына негізделген оқушылардың ғылымға дейінгі түсініктерін қолдануда;

• сабақта және сабақтан тыс уақытта қалыптасқан физикалық ассоциацияларды жүйелеуде және оқушылар қызметіне белсенді араластыруда;

• дұрыс емес және жалпылаулардың дамуына алып келетін пайда болатын ассоциациялар бойынша жалған физикалық түсініктерді талдауда және өткеруде;

• физика пәніне танымдық қызығушылықты жоғарлату, зияткерлік дамыту және тұлғаның шығармашылық белсенділігін қалыптастыру мақсатында оқушылар санасының ассоциативтік үрдісін белсендетуде жатыр.

Оқушыларда пайда болатын ассоциациялар бойынша сауалнамаларды талдау кейбір мұғалімдер ғана мұндай ассоциациялардың пайда болу және оларды сабақта қолдану мүмкіндігін жиі ескеретінін көрсетті (3.2.11 сур. қар.).



Сабақта ассоциацияларды қолданатын мұғалімдердің пайызы:

1 — әрқашан (2%)
2 — жиі (6%)
3 — сирек (21%))
4 — қолданбайтын (62%)
5 — болашақта қолдануды болжамдайды (9%)

Әдебиеттер тізімі:

1. Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика. — М.: Педагогика, 1976.
2. Петросян Г.П. Викторина к вечеру занимательной физики на тему "Влажность, тепло, холод, погода". //Физика в школе, 1990, № 5, с.72.
3. Самарин Ю.А. Системность и подвижность ассоциаций в умственной деятельности школьников. //Докл. на совещ. по вопр. психол. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1954.
4. Янюшкина Г.М. Групповая форма деятельности учащихся на уроках физики, //в сб. Проблемы преподавания физики в современной школе.СПб.: Образование, 1993.

Омарова Ж.М.[1], Беккожин М.Н.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК ЭЛЕМЕНТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Актуальность применения информационных технологий в современной школе уже не вызывает сомнений. Это позволяет индивидуализировать учебный процесс за счет предоставления возможности учащимся как углубленно изучать предмет, так и отрабатывать элементарные навыки и умения.

Использование информационных технологий на уроках способствует:

1. повышению уровня профессиональной культуры учителя;
2. снижению трудоемкости процесса контроля успеваемости;
3. повышению уровня функциональной грамотности в сфере информационных технологий;
4. переходу от роли учителя-транслятора знаний к роли учителя-тьютора.

Преподавание физики, в силу особенностей самого предмета, представляет собой наиболее благоприятную сферу для применения современных информационных технологий. В процессе преподавания физикиинформационные технологии используются в различных формах.

Использование новых информационных технологий способно существенно углубить содержание материала, а применение нетрадиционных методик обучения может оказать заметное влияние на формирование практических умений и навыков учащихся в освоении нового материала.

- повышают интенсивность обучения;
- позволяют достигнуть индивидуализации обучения;
- обеспечивают объективность оценивания результатов;
- увеличивают долю самостоятельной работы.
- формируют высокую степень мотивации, повышают интерес к процессу обучения;

В настоящее время существует множество способов, методов и средств использования информационных технологий в учебном процессе, которые позволяют реализовать различные формы проведения занятий. Это касается и всевозможных комплектов иучебных программ, целью которых являютсяобучение, контроль, моделирование. В нихотражены основынаучного содержания учебного предмета.[1, стр. 45-55]

Традиционно электронные учебники вербальны по своей природе. Они излагают теорию в текстовой или графической форме. Это является наследием полиграфических изданий, вербальных по своей природе. Вербальные методы изложения информации после определенного порога приводят к перегрузке ученика. Ведь он должен сначала усвоить учебный материал, запомнить и обработать информацию, затем научиться применять новые знания для решения проблем, сначала учебных, а затем и реальных. При этом много сил и времени тратится на усвоение словесных описаний знаний и навыков.

Однако не все современные электронные учебники обеспечивают творческую работу учащегося с объектами изучения и с физическими моделями. В этом случае не учитывается творческая работа, которая бы способствовала формированию и закреплению комплекса навыков и умений у учащегося. Также электронный учебник должен быть адаптируем к учебному процессу. То есть позволять учитывать особенности конкретной школы, конкретного класса, конкретного ученика.[2, стр. 18-42]

Данные требования мы учли при создании электронного учебника по курсу механики 9 класса. Для создания электронного учебника мы использовали специальный язык разметки гипертекста - HTML (HypertextMarkupLanguage).Основное назначение языка состоит в представлении текстовой, графической, видео- и аудиоинформации в виде, обеспечивающем минимальный объем передаваемой в сеть информации.

Составные части электронного учебника:

Титульный лист. Содержит название учебника. Для этого можно оформить ее с помощью графических вставок, фонов и анимации (рисунок 1).

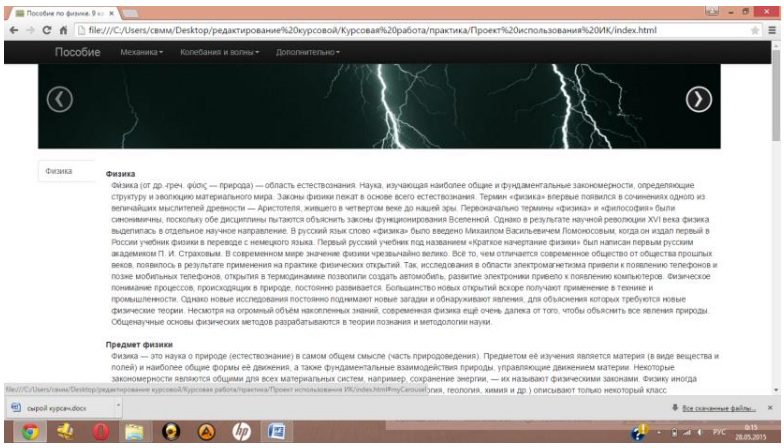


Рис. 1.Титульный лист электронного учебника «Механика. 9 класс»

Содержание обеспечивает доступ к органам управления, позволяющие переходить к любым разделам учебника.Каждая страница оформлена шаблоном единого дизайна.

Вторая из важных страниц - это содержание. В нем написано оглавление (содержание) учебника и каждый пункт оглавления является гиперссылкой, чтобы переходить на ту или иную страницу (рисунок 2).

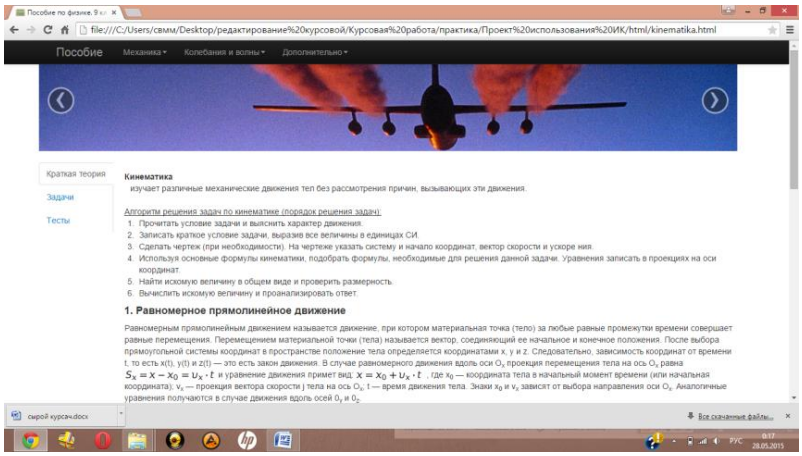


Рис. 2. Страница электронного учебника

В главах электронного учебника темы содержатся в строгой логической последовательности. Содержание обеспечивает прямое обращение к темам по их названиям.

Далее следуют страницы, которые предназначены для изучения. Каждая страница - это отдельный подпункт. Приведем пример из нашего учебника (рисунок 3):

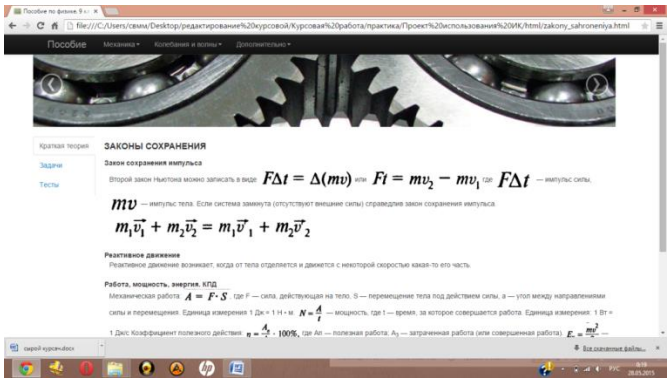


Рис. 3. Страница электронного учебника

Для каждой темы есть элементы проверки усвоенных знаний: физические задачи и тесты.

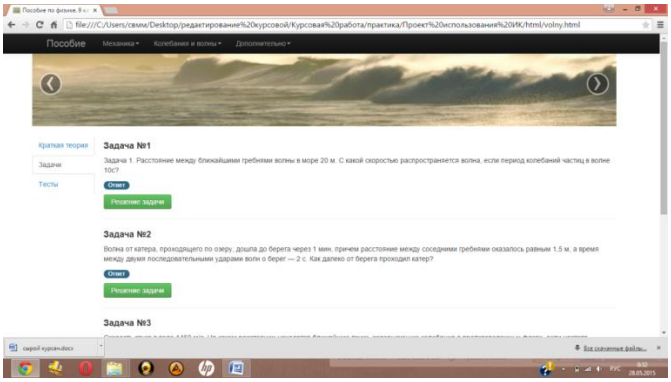


Рис.4. Страница электронного учебника с задачами

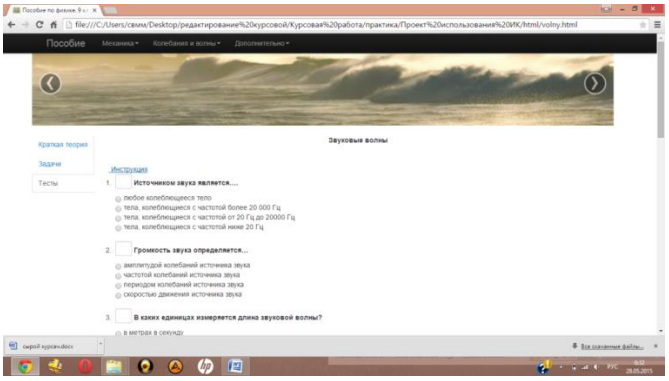


Рис.5. Страница электронного учебника с тестами.

Также имеются справочник и программы для удобства вычисления, которые обеспечены всплывающими подсказками (рисунок 6):

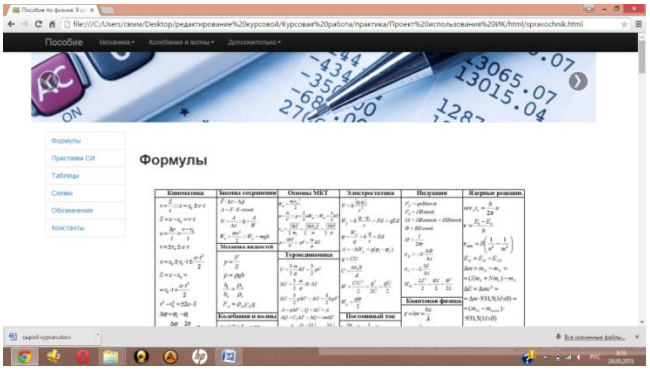


Рис. 6. Страница электронного учебника

Преимущества данного электронного учебника:

1. Повышение уровня использования наглядности на уроке;
2. Повышение производительности урока;
3. Легко доступен как на стационарных, так и мобильных устройствах.

Таким образом, использование данного электронного учебника позволит более эффективно учащимся изучать новый материал, самостоятельно готовиться к занятиям, отрабатывать практические знания и умения.

Список использованных источников

1. Дахин А.Н. Образовательные технологии: сущность, классификация, эффективность/ А.Н. Дахин // Школьные технологии. - 2007.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании/ И.Г. Захарова. - М.: Академия, 2007.

Абдимоминова Д.К.[1], Боранбаева С.Қ.[2]
1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі
2. Физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, «Кәсіптік оқыту» мамандығының 4 курс студенті

АҒАШ ДІҢІНЕН ЖАСАЛАТЫН ӘСЕМДІК БҰЙЫМДАР

Бүгінде адамның тұрмысы өзгерді. Мәдениеттің дамуына байланысты адам ағаш материалын өңдеу тәсілдерін жетілдіре түсті. Ағаш табиғатта өте жиі кездесетін өсімдіктердің бірі болғандықтан, адам өміріне тигізетін пайдасы көп, алар орны да бөлек. Ағашсыз құрылыс өз жұмысын бастай алмайды. Басқа шикізаттарға қарағанда әр түрлі мүліктер жасауға да өте қолайлы, тез өңделетін жұмсақ, жас күйінде былқылдақ, июге, тоқуға, ойып шабуға келгенде теңдесі жоқ материал.

Ағаш - табиғаттың тамаша туындысы. Халық шаруашылығында пайдаланбайтын бірде-бір сала жоқ. Ағаш негізінен 3бөліктен тұрады: *тамыры, ұшар басы, діңі.* Ағаш діңінен көптеген материалдардың кесінділері өңделеді. Ағаштың барлық бөліктері өндірісте пайдаланылады: *бұтақтарынан* лак, шайыр, жібек, киноүлдір, *тамырынан* медициналық тұнбалар алынады. *Діңді* дөңгелек түрінде-бағана, кемелердің діңгегіне, көпірлерге, сондай-ақ кесілме материалдар өндірісі үшін де пайдаланылады

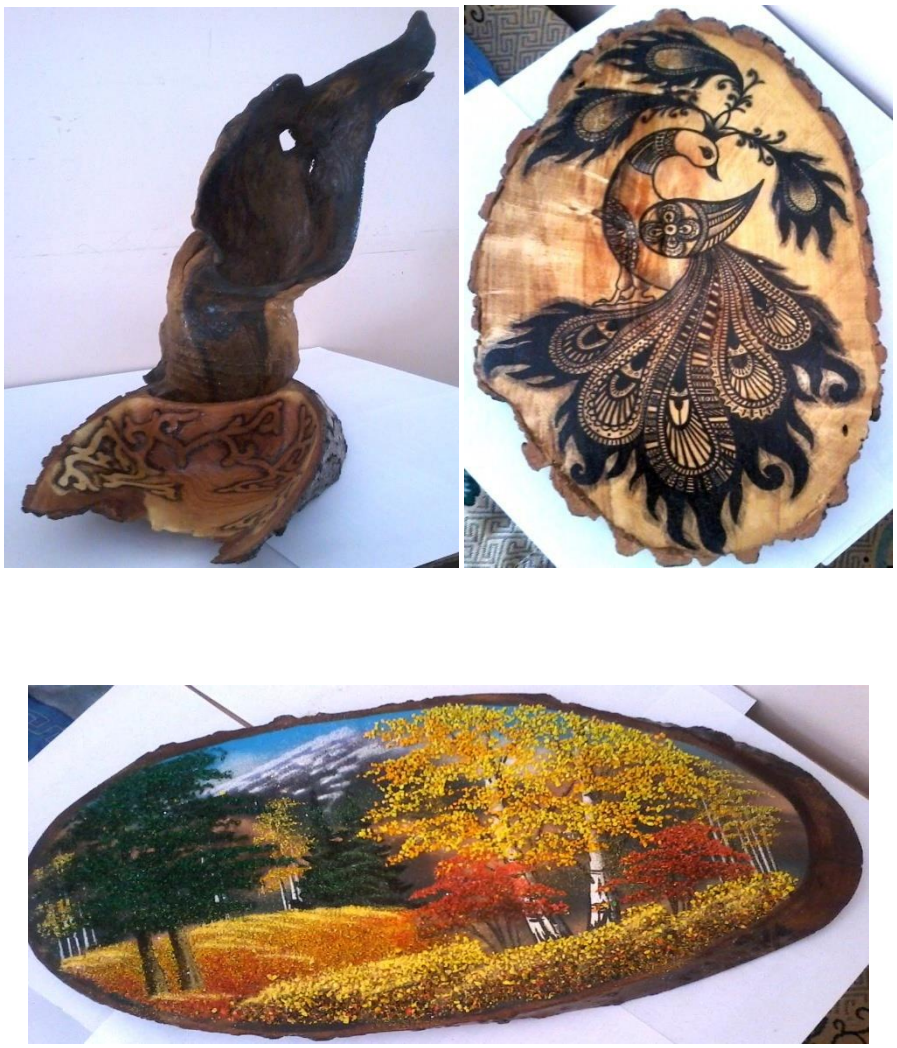
Ағаштың негізгі бөлігі-діңі. Дің негізгі, өте құнды сүрек беретін құрылым. Діңнің қабығы, сүрегі және нашар білінетін өзегі болады. Қарағай діндерінің өзегі әзер байқалады. Діңнің сыртқы бөлігі *қабық* деп аталады, ол ағаш және бұта тұқымдарын табиғаттың қолайсыз жағдайларынан қорғайды және ағаштың сыртқы әлпетін көрсетеді[1].

Қазақстанда объективті түрде алғанда ағаш діңімен жұмыс жасау өнеркәсібі үшін шикізат базасы жоқ, дәстүрлі түрде қажетті сүректің 70%-на дейін сырттан әкелінеді. Алайда, Қазақстанның ағаштың діңімен жұмыс жасайтын кәсіпорындарында өндірістің өсуі өткізу нарықтарының кеңейтілуі есебінен, сондай-ақ өнімнің өзіндік құнының азаюы жаңа технологияларды енгізу есебінен болды.

Қазақстанда ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдарды жасауды дамыту үшін отандық тауарларды сыртқы нарықтарға ілгерілетудің салалық бағдарламасын әзірлеу және инвестициялық шығындарды оңтайландыру үшін еркін индустриялық-өндірістік аймақтар, қосылған құн тізбегі бойынша белсенді кооперация құру қажет. Импорттық өнімнің өсе түскен бәсекелестігіне қарамастан, мемлекет қолдау көрсеткен және мамандардың барлық ұсыныстарын іске асырған кезде Қазақстанда саланың дамуы және өндірістің өсуі нақты мүмкін[2].

Қазіргі кезде қандай дүкенге барсаңызда ағаштан жасалған сувенирлік бұйымдар, суреттер көздің жауын алып тұрады. Ал, ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдар одан әрі бұйымдарды ерекшелендіріп, көркейтіп тұрады. Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдар сыйлыққа беруге таптырмас бұйым болып табылады. Ағаш діңінен жасалатын қабырғалық суреттерді және де сувенирлік бұйымдар естелік ретінде ұзақ мерзімге төзімді. Сонымен қатар, оларды үйдің кез келген жеріне іліп немесе сувенир есебінде қойып, әрі ұсақ-түйек керек заттарды қойып қоюға да болады. Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдар ағаштің сыртқы қабығымен-ақ өзіндік ерекшелігі артық көрініп тұрады. Сондықтан, ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдарды үйде, жұмыс орнында, мейрамхана, дүкенде яғни, қандай жерде болмасын қабырғаға ілініп

тұрса, не сувенирлік бұйым ретінде үстел, жиһаздарда тұрса, тек қана әсемдік бұйым ғана емес, керекті құтыша ретінде де қолдануға болады. Сонымен, ағаш діңінен көптеген әсемдік бұйымдар жасауға болады. Олардың бір тізбегі 1-суретте көрсетілген.



1-сурет. Ағаш діңінен жасалған әсемдік бұйымдар

Ағаш діңінің кесінділерінен күрделі емес тәсілдерді пайдаланып, көптеген, бірегей әсемдік бұйымдар жасауға болады. Ол үшін кептірілген жөке, терек, қандағаш, көктеректі пайдаланған дұрыс. Қазіргі кезде ағаш діңінің кесінділерінен көптеген әсемдік бұйымдар жасауға болады. Солардың бірі-ағаш діңі кесінділерінен *панно жасау*. *Панно*- мүсіндік бейнелер немесе түрлі суреттермен әшекейленген ағаш діңінің кесінділерінен жасалған әсемдік бұйымдар.

Қабырғалық мүсін гүлдерге арналған қыш құмыраларға негіз болуы мүмкін, сондай-ақ алдын ала бұрғыланған тесіктерге ағаш өзектерді орнатса, ілгіш қызметін атқаруы мүмкін.

Тас суреттер - қазіргі кездегі ағаш діңі кесінділеріне сурет салудың жаңа бағыты. Табиғи тастардан жасалған суреттер - бүгінде ол бейнелеу өнеріндегі жаңа тренд болып табылады, және ол тез танымалдыққа ие жеткілікті.

Тас фишкалардың үлгісінің негізі Орал тауларының өте орталығынан өндірілген мәрмәр мен катушкалар жасалады және суретші үшін бояулар табиғи тастардан түрлі реңктері қиыршық тастар болып табылады. Табиғи тастардан суреттерді жасау үшін серпантин, яшма, родонит, малахит және басқа да көптеген тастар пайдаланылады. Тас сурет - бұл шеберлігі асқан талант шебердің жұмысы, сондай-ақ уақытты көп жұмсайтын жұмыс және де көркемдік талғамды көп талап етеді. Тас суреттерді кез келген үйге немесе кеңсеге әшекейлеп қойса, бөлме интерьерінің әсем көрінісін толықтырады,ал сыйлық ретінде сыйласаңыз, ұлы мерекелік сыйлық болуы мүмкін.

Ағаш діңі кесіндісіне салынатын суреттің бірі-дудлинг. Дудлинг ағылшын тілінен аударғанда("Doodle"-"түсініксіз жазу") деген мағынаны білдіреді. *Дудлинг*-бейсаналық сурет, қандай да бір сабақ үстінде немесе қол бос кезде бір ғана бояудың көмегімен салынатын, шимайланған бейнелер болып табылады. Яғни, дудлинг кәсіби суретші шеберлер, мамандар үшін арналмаған.

Менің ойымша, ағаш діңінің кесінділеріне дудлинг бояуқаламмен салатын болса, өте әдемі болады. Ағаш діңі кесіндісіне сурет салынатын болғандықтан, кейбір қатты із түсіретін жерлеріне пирография қолдануға болады. Мұндай суреттер өте әдемі болып шығады.

Ағашты күйдіріп әрлендіруді ***пирография*** **(грекше "пир"-от, "графия"-саламын, яғни отпен сурет саламын)** деп атайды. Қатты қызған сымның ұшын ағашқа тигізіп, бірден тартып алсақ, оның бетінде еті алтын түстес жиекті қара қоңыр нүкте дақ пайда болады. Осындай белгілі ритммен қойылған бірнеше нүктелерден қарапайым өрнек алуға болады. Ағаштың бетіне күйдіріп сурет салу арқылы өңдеуді ағашты *күйдіріп өңдеу* деп атайды[3].

Ағаш діңінен жасалған әсемдік бұйымдардың санитарлық-гигиеналық тұрғыдан адам денсаудығына ешқандай зияны жоқ. Ағаш діңінен жасалған әсемдік бұйымдар ағаштан жасалатын және ағаш көп кездесетін болғандықтан бағасы қол жетімді болады.

Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдар жасау үшін үй бизнесі ретінде ағаш шеберханасын ашуға болады. Қазіргі кезде ағаш шеберлер өте аз, сондықтан бәсекелестіктен қорықпауға да болады.

Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдардың бірнеше артықшылықтары бар:

1) Өнімнің табиғилығы: ағаш діңі кесінділері, бояу, түрлі түсті табиғи тастар пайдаланылатын болғандықтан зиянсыз.

2) Өнімнің сыйымдылығы: бұйым ағаш діңі кесінділерінен жасалатын болғандықтан, бөлменің шағын ғана бөлігін алады, әрі бұйым ағаштан жасалғандықтан өте жеңіл болады.

3) Өнімнің ұзақтылығы: ағаш-өте төзімді, шыдамды, ұзақ уақытқа жететін материал болғандықтан, ағаш діңінің жасалатын бұйымдардың көп уақытқа жарайды.

4) Өнімнің сыртқы бейнесі: ағаш діңінен жасалған әсемдік бұйымдар сыйлыққа ұсыну ретінде және бөлменің сәнін келтіру үшін қабырғаға ілуге, үстелдің үсті әдемі болып тұру үшін қоюға болатындықтан, сыртқы бейнесі өте әдемі болады.

5) Өнімнің шығыны: бұйымға ағаш діңі кесінділері, бояу, электр күйдіргіш, қашау, табиғи түрлі-түсті тастар қолданылатын болғандықтан көп шығын кетпейді.

6) Өнімнің артықшылғы: бұйымды ағаштың кез келген түрінен жасай беруге болады[3].

Қорыта айтқанда, ағаш діңінен жасалған әсемдік бұйымдар үйде, кеңседе, қонақүйлерде және тағы басқа бөлмелік аумақтарда ілулі не сувенирлік тұғыр ретінде тұратын болса, әрқашан бөлменің интерьерін көркейтіп тұрады. Әсемдік бұйымдар ағаш діңі кесінділерінен жасалған болғандықтан, жеңіл, ыңғайлы, әрі сыйымдылығымен ерекше назарды аудартып, бөлмеге өзіндік әдемілік сыйлап тұрады.

Жұмыстың мақсаты: Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдар жасау.

Міндеттер:

– Тақырыпқа байланысты ғылыми әдебиеттерге талдау жасау;
– Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдарға сараптау жасау;
– Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдардың технологиялық картасын құру;
– Ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдарды жасаудың экономикалық есебін құрастыру

Зерттеу нысаны: ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдарды жасау үрдісі

Зерттеу пәні: ағаш діңінен жасалатын әсемдік бұйымдар.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Технология. К.Өстеміров, Г. Шымекеева, М.Ырсымбетов.-Алматы: Атамұра, 2001.-192 б.

2. ҚР Статистика агенттігі
3. Дұрманов Б. Ағаш шебері: оқулық / Р. Асанбаева.- Астана: Фолиант, 2011.- 416 б.
4. Н.Н.Альдибеков. Срезы дерева Мастер-классы, 2004, №98. 4-6л.

Демина Н.Ф. [1], Бородина А.А.[2]
1.Научный руководитель, кандидат педагогических наук, доцент
2. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Физика»

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ЧЕЛЯБИНСКОГО МЕТЕОРИТА

Болид, пролетевший 15 февраля 2013 г. над Челябинской областью, взбудоражил, без преувеличения, весь мир. Имя города, о существовании которого не подозревало большинство населения планеты, мгновенно попало в мировые сводки новостей и начало склоняться на разных языках всеми средствами массовой информации, хотя наблюдавшийся болид не был ни самым крупным в истории, ни самым ярким.

Ударная волна от болида разрушила крышу склада Челябинского цинкового завода, а самый крупный фрагмент пробил толстый лёд, покрывавший озеро Чебаркуль, оставив на месте падения полынью диаметром несколько метров. Можно считать везением, что в Челябинске не было человеческих жертв и что в радиусе десятков километров над городом в воздухе не оказалось ни одного гражданского самолёта.

Особенностью пролетевшего над Челябинском болида является его многочисленные регистрации из различных пунктов, расположенных на расстояниях до нескольких сотен километров от Челябинска [1]. Этому способствовала и безоблачная погода, и раннее утреннее время, когда много людей ехало на работу в автомобилях с работающими видеорегистраторами. Это позволило учёным разных стран предпринять попытку вычисления траектории полёта Челябинского болида, а также установить происхождение метеороида и предполагаемые параметры его изначальной орбиты. Обычно такой ретроспективный анализ крайне затруднён, но в этот раз полёт болида наблюдали тысячи очевидцев и его полёт записали многочисленные камеры.

На сегодняшний день мы знаем из статей в интернете многое об этом метеорите, его массу, состав, с какой скоростью он летел, откуда вылетел, но в них не приводятся подробные математические расчеты.

Нам удалось изучить материалы с видеорегистраторов местных автомобилистов [2], многочисленных очевидцев, как наблюдавших это явление, так и посетивших место падения большого обломка на озере Чебаркуль.

Используя эти данные мы решили просчитать некоторые характеристики Челябинского метеорита.

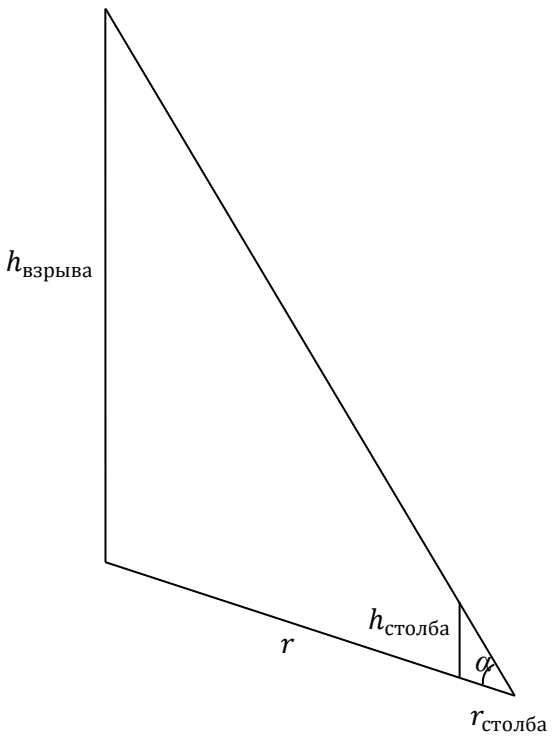


Рисунок 2

Для расчета высоты, над которой произошел взрывмы измерили по фотографии высоту электрического столба и длину тени от этого столба в момент вспышки.

Высота столба $h_{\text{столба}} = 3{,}7$ см , длина тени– $r_{\text{столба}} = 2{,}4$ см,

$tg\alpha = \frac{3{,}7}{2{,}4}$.

По карте мы нашли расстояние от изображённого на видеорегистраторе перекрёстка до площади Революции: $r = 22$ км.

Высота, на которой произошёл взрыв, будет равна (см. рис. 2):

$h = 22 \cdot tg\alpha = 22 \cdot \frac{3{,}7}{2{,}4} = 33{,}9$ км.

Таким образом, мы оценили высоту, на которой произошёл взрыв метеорита над площадью Революции г. Челябинска: 33,9 км (стратосфера).

Момент вспышки метеорита

Для оценки скорости полёта метеорита мы воспользовались записью видеорегистратора [3] , из которой обнаружили, что за время $\approx 3{,}4$ с тень от столба повернулась на угол $\frac{\pi}{2}$ (мы пренебрегаем незначительным изменением размера тени). Угловая скорость $\omega = \frac{3{,}14}{2 \cdot 3{,}4} = 0{,}46$ рад/с.

Учитывая найденную нами высоту, на которой произошёл взрыв метеорита, мы найдём линейную скорость метеорита:

$$\upsilon = \omega \cdot R.$$

$\upsilon = 0{,}46 \cdot 33{,}9 = 15{,}7$ км/с.

Кинетическая энергия, которой обладала падающая масса, перешла во внутреннюю энергию, способствующую таянию льда, т.е. $\frac{m\upsilon^2}{2} = Q_{\text{общ}}$.

Попытаемся приблизительно оценить массу большого обломка метеорита. По данным, полученным экспедицией на озере Чебаркуль, размеры найденных кусочков метеорита, примерно 0,5 см $= 0{,}5 \cdot 10^{-2}$м.

Площадь полыньи:

$$S = \pi R^2 = 3{,}14 \cdot 3{,}5^2 = 38{,}5 \text{ м}^2.$$

Следовательно, масса, если кусочки упали в три слоя:

$$m = \rho V = \rho h S = 3 \cdot 0{,}5 \cdot 10^{-2} \cdot 38{,}5 \cdot 7000 = 4042 \text{ кг}.$$

Найдём массу растаявшего льда:

$$m = \rho V = \rho h S$$
$$\rho = 917 \text{ кг/м}^3$$
$$h = 0{,}33 \text{ м}$$
$$m = \rho h \pi R^2$$
$$m = 917 \cdot 0{,}33 \cdot 3{,}14 \cdot 3{,}5^2 = 11639{,}9 \text{ (кг)}$$

На нагревание льда до 0 °С ушло количество теплоты:

$$Q_1 = c_{\text{л}} \cdot m\Delta t.$$
$$c_{\text{л}} = 4190 \text{ кг/м}^3,$$
$$Q_1 = 4190 \cdot 11639{,}9 \cdot 20 = 48771151 \cdot 20 = 975423020 \text{ (Дж)}.$$

На плавление льда ушло количество теплоты:

$$Q_2 = \lambda \cdot m.$$
$$Q_2 = 334 \cdot 10^3 \cdot 11639{,}9 = 3887724{,}2 \cdot 10^3 \text{Дж}.$$
$$Q_{\text{об}} = Q_1 + Q$$
$$975423020 + 3887724200 = 4863147220 \text{ Дж} = 48631472{,}20 \text{ кДж}$$

Таким образом, общее количество теплоты, пришедшее на плавление и нагревание льда равно 48631472,2 кДж.

Так как через 15 дней после падения метеорита, при оттепели на домах, расположенных под местом взрыва метеорита сосульки с крыш на площади Революции были красного цвета, то можно предположить, что метеорит был железно-каменный. Поэтому мы взяли плотность 7000 кг/м^3.

Найдём, какой была температура падающих осколков.

Количество теплоты, полученное льдом, с другой стороны равно $Q_3 = cm\Delta t$, где c – удельная теплоёмкость метеорита, m – масса метеорита, $\Delta t = t - 0$.

$$48631472{,}2 \cdot 10^3 = 0{,}45 \cdot 10^3 \cdot 2694 \cdot \Delta t.$$

Отсюда $\Delta t = 4010$ °С. - температура метеорита в момент вхождения в озеро была 4 010°С.

Таким образом, используя законы физики и данные, полученные нами от очевидцев и с видеорегистраторов позволили нам определить: массу куска метеорита, упавшего в озеро Чебаркуль - $m = 4042$ кг, температуру этого куска - $t = 4010$ °С,высоту, на которой взорвался метеорит - $h = 33{,}9$ км, и скорость его перед взрывом - $\upsilon = 15{,}7$ км/с.

Список использованных источников:

1. РИА Новости/ Автора. Евгений Фатькин, Вадим Титов, Студия «Уральское телевидение» http://ria.ru/science/20130217/923384188.html
2. http://ria.ru/incidents/20130218/923457175.htm
3. РИА Новостиhttp://ria.ru/incidents/20130218/923457175.html#ixzz2PD01cYfV\

Шагиахметова Л.М.[1], Бохаева А.Н.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2.Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»

«СЫМНАН БҰЙЫМДАРДЫ ҮЛГІЛЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ»

Қазіргі мектептерде технология сабағында оқушылар әр түрлі материалдармен танысады, сол тұрғыда сыммен, оны өңдеу, сондай - ақ: кесу, майыстыру, түзету, егеумен шеттерін тазарту және қабығын қырнау операцияларын оқиды. Ұсталық жұмыстың негіздерінен ептілік, біліктілік пен білімділікті меңгереді.

Жалпы білім берудің мектеп бағдарламасында мына бөлім қарастырылған: металл өңдеу технологиясы, осы бөлімде бізді қызықтыратын тақырып ретінде сымнан бұйымдар жасау тақырыбын ұсынамыз.

Сымнан бұйым жасау бағдарламасы өте үлкен емес және қарапайым тақырып. Мысалы, бұл қарапайым бір деталды бұйымдар - сызба, перделер үшін сақина, токарлы станоктағы шыққан қалдықтарды жинайтын қармақ және қарапайым көп деталды – кітапқа арналған сөрелер, аспалы қармақ, сәнді алқалар жатады.

Иілгіш сымдарды өңдеген кезде оқушылардың біліктілікпен, білімділікпен және машықтанумен қаруландырып, олардың қызығушылығын арттыру керек, құрастыруға деген құштарлығын, әдемілікке деген талғамын пән әлеміне, эстетикалық идеалмен қаруландыру, әрі қарай кең көлемде мүмкіндіктерді игеріп және сымдардың қасиеттері арқылы мектепішілік шараларға тез және шығынсыз бұйымдар жасай алады. Әдеміліктің заңдарына арналған белсенді шығармашылыққа араласуға оқушылардың талпынысын тудыра алады.

Мұның барлығы үшін зерттеу обектісін, оқушылардың технология сабағында жасаған бұйымдарын түрлендіру қажет. Оқушылардың елестету қабілетін жақсарту үшін, көріністі өте тартымды етіп жасау керек[1].

Сымнан бұйымдар жасау - ежелгі өнер, бәлкім жобамен б.э.д. 3000 жыл бұрын Египетте пайда болған. Археологиялық нанымдарға сенетін болсақ, б.э.д. 2600 жылы Шумерде алтын және күміс ленталар, сарай маңы

әйелдеріне шаш үлгісін жасау үшін пайдаланған. Бірте - бірте бұл кәсіп Азияда, одан соң Константинопольдан бастап Европаға дейін жетті.

Сымды алғашқыда, металл бетінен жолақтарды ұзынша етіп кескен, өткір жиектерін тегістеу үшін, айналдырып немесе екі жазық металдың үстінде жайған және спиральды өзекке домалақ етіп ораған.

Қазіргі уақытта сымдарды созу әдісі арқылы өңдейді. Бұл технологияның мәні - металдарды шыбық тәрізді етіп созып, оны арнайы жіңішке конустық саңылаулардан шығару. Бұл әдіс Персияда б.э.д. VI ғасырда пайда болған, бірақ Европаға ол б.э.д. X ғасырда келді, ол кезде алғаш рет өнеркәсіптерде сымдарды өңдей бастады еді. Құрыш сымдарды сауыт жасау үшін пайдаланған, сонымен қатар жүн түтетін щеткалар, ат әбзелі үшін, шынжырлар, балық ұстайтын қармақтар және инелерді жасау үшін қолданылған. Алтын және күміс сымдарды зергерлік бұйымдар жасау үшін өндіре бастаған, бірақ Орта ғасырларда оның тағайындалуы кестелеу болды.

XVI ғасырдың ортасында тек Лондонның өзінде 6000-ға жуық сым созу машинасы болды, бұл уақытта Англияда алғашқы механикалық созу станоктары пайда бола бастаған еді. Рудольф Нюргсберски XVI ғасырда жетекті су доңғалағы бар сым созу машинасын ойлап тапты, бірақ бұл машина Англияда 1564 жылға дейін пайдаланылған жоқ. Ұлы француз рефололциясы кезінде алтын және күміс сымдардан бұйым жасау өте кең ауқымда өркендеді, одан соң алдыңғы алтынмен кестелеу сәнге айналды, кейін бұл өнеркәсіпте төмендей бастады.

Қазіргі таңда бұл өнер Африка мен Мексидада көп қолданылады, ал Европа халқының қызығушылығына байланысты екінші рет пайда болды [2].

Сымдар әр түрлі диаметрде болуы мүмкін. Нөмірі жоғары болған сайын, сымның жуандығы аз болады. Мысалы: № 20 сым (диаметрі 0,8 мм) № 28 (0,4 мм) сымнан жуанырақ. № 20 (0,8 мм) сымдар көптеп таралған. Үлкен диаметрлі сымдар - № 18 (1 мм) және № 14 (1,5 мм) - өте үлкен бұйымдарды жасауға қолданылады. Кіші диаметрлі сымдар, мысалы № 24 (0,6 мм), моншақтарды тізуге және әсем әшекейлер жасауға қолданылады. № 28 (0,4 мм) сым байлау мен қиылыстыруға өте тамаша болады.

Мыс сымдары тартымды жылы түсті болады. Ол әр түрлі қаттылық пен диаметрде сатылады. Жұмсақ мыс сымдарымен жұмыс жасау өте жеңіл. Мыс сымдары өткізгіштерді жасауға, кабельдерді, сонымен бірге басқа да электротехникалық мақсаттарға арналған және ішкі нарық пен сыртқы нарыққа шығарылады. Мыс сымдарының қатты маркасы МТ және жұмсақ маркасы ММ атаулы диаметрмен жасалады 1,80 – нен 8,80 мм-ге дейін қоса саналады.

Құрыш сымдар – өте қатты сымдар. Майыстырудан кейін ол бірнешеуге бөлінеді. Сондықтан, тік бұрышта майысқан құрышты сымдар алу үшін, оны біршама көбірек майыстыру қажет. Ал керекті диаметрдегі құрыш сымнан жасалған спираль алу үшін, өзекті біршама жіңішке қылып

алады. Мысты және темірлі сымдар майыстырудан кейін берілген пішінін сақтайды және бөлінбейді.

Жіңішке құрышты арқан бұл – бұрауларға тоқылған жіңішке өзек мырышпен қапталған сымдар. Ол әдемі өрнекті және беріктігі өте жоғары болады. Онымен жұмыс жасаған кезде абай болған жөн.

Алюминді сымдар. Көмескі көгілдір-сұр түсті болады. Онымен жұмыс жасау өте қарапайым, өйткені өте жұмсақ және иілгіш. Соңғы жылдары көп қолдануға байланысты ерекшеліктері бар:

-жоғары иілімділік,

-металдық тот басуға деген өте жоғары төзімділігі,

-өте жақсы электр өткізгіштік – алюминді сым жақсы өткізгіштердің бірі,

-өндірістегі құны төмен.

Бірақ тікелей алюминді сым өндірісінен басқа әлемдік өнеркәсіп балқымалар, сонымен бірге оның «қатысуымен» - силумин, дюралюмин және магнали шығарады.

Металдық сымнан жасалған кез келген бұйымсыйлық ретінде де, әсемдік бұйым ретінде де қолдануға болады. Бұл сымнан тоқылып жасалған жекеше бөлшектер немесе бүтін бұйым болуы мүмкін және ол әлдебір композиция бола алады.

Әр түрлі сымдардан жасалған бұйымды басқа материалдармен мысалы, ағаштармен, кәрістаспен және металдармен әсемдеуге болады.Оны төмендегі суреттерден көруге болады [3].

Адам баласының тарихи сарқылмас өмір жолында таңғажайып заттардың көптеген түрлері пайда болды. Осы тұрғыда ерекше орын алатын сымдар болып табылады. Сонымен сымдардан әр түрлі себеттер, металдық торлар мен дәнекерлегіш электродтар жасауға және де темір бетонды бұйымдар жасау өндірісіне және шоғырсым (кабель), шынжыр мен құрышты арқандар өндірісіне жіберіледі, сонымен бірге әр түрлі серіппелер және қарапайым электрлі күш беретін шоғырсымдарды да қарапайым сымдардан жасайды.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Мэри Магер. Плетение из проволоки. / Перевод с анг. Пьянковой С.А. – М.: Эксмо, 2005. – 96 с.,ил.;

2. Кузьмина М.А. история плетения с древних времен до сегодняшнего дня. – М.; наука, 2003. – 257 с.;

3. Лямин И.В. Художественная обработка металлов. – 2-е изд., - М.: Машиностроение, 1984.-144 с.;

Абдимоминова Д.К.[1], Бүркітбаева А.Қ.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»

НОУТБУККА АРНАЛҒАН ЖИНАЛМАЛЫ УСТЕЛДІН КОНСТРУКЦИЯЛЫҚ ЕРЕКШЕЛІГІ

Ақпараттық процестерді жүзеге асыратын негізгі ақпараттық құрылғы болып табылатын ноутбуктер заманауи тұрғын үйлерде адамдардың негізгі қажеттіліктерінің біріне айналды. Себебі, ғаламтор желісі қосылған ноутбукті пайдалану арқылы адамдар өзінің күнделікті тұрмыста, келесі қажеттіліктерін қанағаттандыра алады:

- жылдам, әрі нақты ақпараттар алу, өңдеу және тарату;
- әлемнің кез – келген жеріндегі адамдармен жылдам, әрі арзан байланыс орнату;
- көп мөлшердегі ақпараттарды сақтау және тасымалдау;
- сондай - ақ тәрбие мен білім алып, әрі көңіл көтеруді ұштастыру.

Менің айтпағым, ноутбуктың адам өміріндегі маңызы мен жетістіктері емес, сол техника құралын дұрыс пайдаланудың жолдарын қарастыру. Біріншіден, тұрмыста лаптоптарды дұрыс пайдаланбау құрылғының жұмыс жасау ұзақтығын азайтыпқана қоймай, пайдаланушының денсаулығына зиян келтіреді. Мысалы, компьютерді дұрыс пайдаланбау адамның көздеріне, жүйке жүйесіне, тірек қимыл мүшелері мен бұлшық еттерге де зиян келтіреді. Айталық, монитордың алдында ұзақ отыру, әрі құрылғының дұрыс орналаспауы - көздің талуы, бас ауруы, желке тарту, арқа, аяқ бұлшық еттерінің шаршауы сияқты денсаулыққа кері әсерін тигізеді.Көптеген ноутбуктың иелері, құрылғыменкереуетте жатқанда, өзінің үстіне қойып,орындықта отырғанда тізесіне қойып жұмыс жасайды. Осы орайда Швейцария зерттеушілері жүргізген ғылыми зерттеу жұмысынан мысал келтірсек, АҚШ – ташығатын «Балаларғылымы» журналында жариялаған зерттеу жұмысының ғылыми қортындысында 12 жастағы жасөспірімнің күніне 4 – 5 сағат бойы ноутбукты тізесіне қойып ойын ойнағандығы себепті «Әмбебап тері күйігі ауруына» душар болғаны жайында айтылған. Мамандардың айтуынша, ноутбук тізеде тұрғанда 52 градусқа дейін көтеріліп, жоғарыда аталған ауырудан басқа ұзақ мерзімді тері реңінің өзгеруіне, тіпті тері рагіне шалдықтыруы мүмкін екендігі айтылған. Ноутбуктан тараған элекро – магинт өрісінің көбінесе ерлердің денсаулығына әсер ету мөлшері жоғары екені де дәлелденіп отыр[1,12 б.].

Ноутбукпен дұрыс жұмыс жасамау,құрылғының қызымет ету ұзақтығында айтарлықтай төмендетеді. Құрылғы жақсы жұмыс жасау үшін кем дегенде оның астына қатты тұғыр керек. Техникалық құрылғыны кез – келген жерге қойып жұмыс жасау, оның шаң басуына және желдету жүйесінің жұмысы нашарлап, ноутбуктың тез қызуына алып келеді. Ал жазғы күндері ноутбуктың қызып кетуден сақтау үшін қосымша желдету қажеттілігі туындайды.

Осы мәселелерді болдырмау үшін, ноутбукты қойып, жұмыс жасайтын арнайы жиһазға қажеттілік туындайды. Бұл техникалық құрал кез – келген

жерде қолданылатын және жиі тасымалданатын болғандықтан, оған қажетті арнайы тұғыр келесі талаптарға сай болуы қажет:

- кез – келген жағдайда жұмыс жасау (диванда жатып, креслода немесе еденде отырып);
- қолданылатын материалдардың жеңіл әрі зиянсыз болуы;
- қолдануға және тасымалдауға оңай болуы;
- көп функцияналды болуы қажет.

Жоғарыда айтылған критерилерге ноутбукқа арналған жиналмалы үстел сәйкес келеді.

Жұмыстың мақсаты: Ағаштан ноутбукқа арналған жиналмалы үстел жасау

Міндеттер:

- Тақырыпқа байланысты ғылыми әдебиеттерге талдау жасау;
- Ноутбукқа арналған жиналмалы үстелге сараптама жасау;
- Ноутбукқа арналған жиналмалы үстелдің технологиялық картасын құру;
- Ноутбукқа арналған жиналмалы үстелді жасаудың экономикалық есебін құрастыру;

Зерттеу нысаны: Ноутбукқа арналған жиналмалы үстелді жасау үрдісі

Зерттеу пәні: Ноутбукқа арналған жиналмалы үстел.

Жиналмалы үстелдің артықшылығы

Ноутбукқа арналған жиналмалы үстелдің дизайні оның таңдалған үлгісіне байланысты әртүрлі болады. Бұл жиһаз тек жиналмалылығымен ғана ерекшеленбейді, сонымен қатар онда желдеткіш те орналастырылған.

Жиналмалы үстелдің артықшылықтарына қолдануға және тасымалдауға қолайлылығын, қорғаныш қызыметін жатқызуға болады.

Қорғаныс қызыметіне жиналмалы үстелдің ноутбукты қызып кетуден және құлап кетуден сақтауын жатқызуға болады. Ноутбукты жұмсақ және қылшықты жерге қоюға болмайды. Себебі ноутбуктың желдету аймағы шаңданып, жұмыс істеуі нашарлайды, нәтижесінде құрылғы қызып, оның тез істен шығуына алып келеді. Ноутбукпен жатып немесе отырып жұмыс жасау тұғырлы үстелсіз ыңғасыз. Құрылғыны тізеге немесе ішке қойып жұмыс жасағанда құлап кетпеуін барлық уақытта қадағалап отыру қажеттілігі туады. Сондықтан бір қолмен оны барлық кезде ұстап отыруға , ал екінші қолмен жұмыс жасауға тура келеді. Егерде кішкене бұрылсаңыз онда ноутбукты жаңадан қолайлы жағдайға бұру керек болады. Компьютері пайдалану талаптарына сәйкес, құрылғымен жұмыс жасау кезінде көзге қатты зиян келмес үшін, монитор көз деңгейімен бірдей орналасуы қажет.

Осындай жағдайлар туындамас үшін – ноутбукқа арналған жиналмалы үстел жобаланды. Ноутбукқа арналған үстел, құрылғыны өзінде жақсы ұстап тұрадыжәне де сіз емін – еркін жұмыс жасай аласыз. Жиналмалы үстелді отырып жұмыс жасағанда, өзіңізге қалаған биіктікке дейін көтеріп алуға болады[2, 103б.].

Қорыта айтқанда, ноутбукқа арналған жиналмалы үстел – бұл тек қана сәндік жиһаз емес, ноутбукпен жұмыс жасау кезінде қолайлықты тудырып қана қоймай, сіздің және құпылғыңыздың қауіпісіздігін қамтамасыз етеді.

Жиналмалы үстелдің түрлері:Ноутбукқа арналған жиналмалы үстелді тауық аяқты, супер-трансформалы және классикалық деп үшке бөлуге болады. Төмендегі 1-ші суретте жиналмалы үстелдің түрлері берілген.

1 – сурет. Жиналмалы үстелдің түрлері

Тауық аяқты - екі жағдайда ғана қоланылады: керуерт жанына қойлатын

үстелше және тұғыр түрінде. Кереует түрінде қолдану қарастырылмаған немесе оны кереуетте қолдану қиынырақ.

Супер-трансформалы – қолдану шектеулігі қолданушының қиялына және оның трансформалы бұйымды қолданып жұмыс жасау тілегіне байланысты. Бұл бұйымды көбіне керуертте қолдану өте ыңғайлы. Соның ішінде еңкею түрінде.

Классикалық – трансформалау саны басқалармен салыстырғанда көп емес. Бірақ, көптеген үлгілерде үш нұсқа қарастырылған: тұғыр, керуерт және кереует жанына төселетін нұсқалары. Алайда барлық үлгілер арасында екі түрде де пайдалануға болатын түрлері де бар, яғни тіреу ретінде және диван түрінде [3,203б.].

Бұл жиһаз жиналмалы және тасымалдауғаыңғайлы болуы үшін жеңіл материалдардан жасалынады. Жиналмалы үстелдерді негізінен пластмассадан, алюминийден немесе фанерадан жасайды. Жиналмалы үстелді жасауға металды пайдалану жоғары беріктік қасиет бергенімен, металл жылуды жақсы өткізетін болғандықтан, ол тез жылып немесе жылдам салқындап,қолданушыға жағымсыз әсер қалдыруы мүмкін. Пластикер жиналмалы үстел жасауда кеңінен қолданылады. Оның кемшіліктеріне беріктігінің төмендігін және тез сынғыштығын жатқызуға болады.Ағаш – ноутбукқа арналған жиналмалы үстел жасауда қолданылатын, өте сирек кездесетін материал. Бекітпе, тірек және кейбір басқа да компоненттері металлдан жасалады.Ноутбукқа арналған ағаш үстелді сирек кездеседі.Ағаш, матриал ретінде беріктігі жағынан металдан кем

түспейді жәнеде пластмассамен салыстырғанда экологиялық таза өнім болып табылады.

Ноутбукка арналған үстелдің маңызы, түрлері және жасалатын материалдардың артықшылығы мен кемшілігі сараланып, арнайы жиналмалы ағаштан үстел жобаланды.Төменде 2-ші суретте ноутбукка арналған жиналмалы ағаш үстел көрсетілген.

2 – сурет. Ноутбукке арналған жиналмалы ағаш үстел

Техникалық мінездеме:

- материал — ағаш;
- ноутбукқа арналған тұғыр — бұрыш бойынша реттелгіш;
- тышқанға арналған жұмыс орны — реттелмейтін, стаканға арналған ойық;
- ноутбукқа арналған желдеткіш — белсенді, 2 желдеткіш;
- желдеткіштің қоректенуі — USB-арқылы ноутбуктан;
- жайылған түрдегі габариттік өлшемі — 55х35 см;
- үстелдің биіктігін реттейтін ауқым —25 – 33см;
- салмағы — 2,8 кг.

Жасалған ноутбукқа арналған жиналмалы үстелдің артықшылығы:

- жиһаз ағаштан дайындалғандықтан сәнді көрінеді және экологиялық таза болып табылады, сондықтан сапасына қарай таңғы асқа арналған үстел ретінде де пайдалануға болады;
- үстелдің аяқтары әртүрлі қозалғалмалы конструкциялы, ұзындықтарын 25 – 33 сантиметр диапозон аралығында өзгертуге болады. Бұл үстел әртүрлі биіктіктегі адамдарға, ноутбукты кез – келген жерге орналастыруға қолайлылық туғызады;
- кез –келген жағдайға реттелетін үстелдің үстіңгі қабаты ноутбукпен жұмыс жасау барысында жатыпта пайдалануға жағдай туғызады, және де кітапқа арналған тұғыр ретінде қолдануға болады;
- әртүрлі ұсақ – түйекке арналған қозғалмалы жәшік қарастырылған;
- үстелдің беткі қабатында ноутбукты қызып кетуден сақтайтын екі желдеткіш орнатылған. Желдеткіш қосымша токты қажет етпейді, ол USB арқылы ноутбукқа жалғанады;
- үстелдің тағы бір артықшылығы, төрт аяғының болуы, ол өз кезегінде өлшемді үстелдер сияқты аударылып кетуден сақтайды. Сонымен қатар оның аяқтары жиналады, үстелдің биіктігін кішірейтеді, нәтижесінде сізге ноутбукты

тасымалдауда, сақтауда қолайлылық туғызады. Үстел жайылған түрде ноутбуктан сәл ғана үлкен, сондықтан ешбір кедергісіз кез – келген сөмкеге сиып кетеді.

- ноутбуқа арналған жиналмалы үстелді ноутбукты қарау кезінде немесе мәтінді теру кезінде пайдаланушы өзінің ыңғайына қарай бұру үшін, бұрыштық иілімі бар.

Қорыта айтар болсақ, ноутбукка арналған жиналмалы үстел жұмыс жасауға қолайлы, тасымалдауға ыңғайлы. Бұл жиһаз компьтермен жұмыс жасау талаптарына сай жасалып, ноутбукпен жұмыс жасауды қауіпсіз, әрі жеңіл етеді [4, 340 б.].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Денсаулықжорналы №30 (15592) 3 сәуір, сейсенбі 2010
2. Буйских Ю.Б. Конструирование мебели. Чертежи к пособию (Оқулық).- Москва,2001.400б.
3. Бабенко Д.И. Мебель своими руками (оқулық) – Астана, 2015.444б
4. Бутенко Э.Д. Встроенная мебель своими руками. Шкафы, шкафчики, полки (Оқулық).- Алматы,2002.344б.

Касымова А.Г.[1], Ғазезова А.С [2]

1.Ғылыми жетекшісі, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

ФИЗИКА САБАҒЫНSMARTМАҚСАТЫНДА ҚОЛДАНУ

2014 жылғы 17 қаңтардағы ҚР Президентінің «**Қазақстан жолы – 2050: Бір мақсат, бір мүдде, бір болашақ» атты ж**олдауында: «Қазақстанның әлемдегі ең дамыған 30 елдің қатарына кіру тұжырымдамасында басты басымдылық ретінде ұлттық білім берудің барлық буынының сапасын жақсарту, оқыту нәтижесі оқушылардың сындарлы ойлау, өзіндік ізденіс пен ақпаратты терең талдау машығын игеру болуға тиіс» деп белгілеген болатын.[1, б.15-18]

Smart технологияның мақсаты: Бұл технология әр түрлі ғылым саласында өз мақсаттары үшін қолданылып келеді.

Мұғалім тақтаның мүмкіндіктерін пайдаланып, материалды әр түрде классификациялауына; обьектілерді жылжытуға, түстермен жұмыс жасауға – кейін кішігірім топтарда өздігінен жұмыс істей алатын оқушылар процесіне үйренуіне болады. Кейде өздерінің пікірлерін білдірулері және жұмысты ары қарай жалғастыруға бағыт беру үшін оқушылардың назарын тақтаға қайта аударуға болады.Жалпы оқушылыр мен мұғалімдердің пікірінше, материалды

қарапайым аудиториядан гөрі интеракивті тақтамен бірге жүргізілген сабақты ұғыну әлдеқайда қызықты, әрі ұтымды.

Интерактивті тақтада компьютерде жасайтын жұмыстарды да жасай аласыз: мәтінді теріп және сақтай аласыз, фильмдер мен слайдтар көрсете аласыз, интернеттен қажетті ақпараттар іздестіре аласыз. Мұғалімнің берген сабағын оқушылар тақтадан анық көре алады, олардың назары тақтада болады. SMART тақтаны интерактивтік Sympodium планшетімен толықтыруға болады, тыңдаушы кіші топтарды игергендей үлкен аудиторияларды да игеруге болады. Мұғалім, кішігірім экранда жазу жазып, орнынан қозғалмай оқушыларға қарап тұрып, компьютерлік қосымшаларды, сонымен бірге оқушылардың үлкен экранда және интерактивтік тақтада берілген сол көріністі көретінін бақылай алады.

Мектептерде «SMART ART» интерактивті өнердегі студиялар ашылып жатыр, онда цифрлік картина жасау үшін SMART интерактивті құрылғысы қолданылады. Бұл студияда әлемдік көркем өнер мен көркем мәдениет негізіндегі сабақтар өтеді. Сурет салу бойынша арнайы жасалған бағдарлама көмегімен («SMART Notebook», “2 Paint a Pikture”, ‘Touch Me Tender’, ‘Adobe PhotoShop’ және т.б.) оқушылар көркем шығарманың айырмашылықтарын көріп қана қоймай өздері де графикалық инсталляцияны жасай алады.

SMART құрылғыларының ең танымалы 1991 жылы қолданысқа енген интерактивті тақталарды ерекше атап өтуге болады. SMART құрылғылары білім беру жүйесінде де, жоғары білім беру жүйесінде де, бизнес саласында да, әкімшілік пен қарулы күштер саласында да сұранысқа ие. SMART өнімдерін әлемнің 175 елі кең қолдануда. SMART құрылғыларының ең танымалы интерактивті тақталардан басқа, қазіргі кезде интерактивті панельдер, интерактивті орталықтар, үстелдер, интерактивті экрандар, оқушылар үшін жауаптар жүйесі, сымсыз "грифельді" тақталар, күшейткіш аудиожүйелер, документ-камера секілді т.б. бағдарламалық қамтамасыз етуге арналған құрылғыларды ұсынып келеді. [2, б.25-30]

SMART оқыту мақсаты мен міндеттерін анықтауда қолданылатын, 1981 жылы Джордж Доран енгізген ұғым. Автордың айтуынша, SMART аббревиатурасының құрамында оқыту мақсаты мен міндеттерін сипаттауға тиіс сын есімдер қамтылған. «Smart» сөзін ағылшын тілінен қазақшалағанда ақылды, тіпті қу немесе тапқыр, епті деген мағынаны білдіреді .

Алайда, біз әңгіме жасағалы отырған жағдайдағы SMART ол сөз емес. Ол 1954 жылы Питер Друкер айналымға енгізген аббревиатура.

Specific- арнайы, нақты;

Measurable-өлшеуге болатын, шектеулі талап етушілік;

Attainable-қолжетімділік;

Realistic-шындыққа сай, қысқа да нұсқа берілуі;

Timed-белгілі бір уақыт арлығымен шектелген деген ұғымдарды білдіреді.

1.Specific Мақсат нақты болу керек деген алға қойылған мақсат екі ұшты емес, айқын болу керек дегенді білдіреді. Атап айтқанда, «Жоспарды мерзімінен бұрын орындаймыз» деген мақсат айқын емес. Ал, ол айқын болу

үшін егер жоспарды мерзімінен бұрын орындаймыз десек жоспарды мерзімінен қанша уақыт (сағат, тәулік, ай, жыл немесе т.б) бұрын орындайтынымыз нақтылануы керек.

2.Мақсат өлшенетін болу керек. Мысалы, «Жақсы адам болам» деген мақсатты өлшеу өте қиын, ал «Жоғары оқу орнына түсемін» деген мақсатты өлшеуге болады.

3.Мақсат қолданкелерлік болу керек. Мақсаттыжүзегеасыруүшінқажеттіжағдайлар жасалған ба? Мысалы, негізгімектептітәмәмдап «Мен биылжоғарыоқуорнынатүсемін» дегенмақсат-қолданкелмейтіннәрсе.

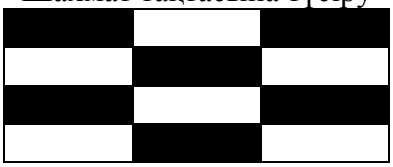
4.Мақсат шынайы болу керек. Алғақойғанмақсаттыіскеасыраалатындаймүмкіндіктер болғаны жөн. Мысалы, елугекелгенненсоң «Мен космонавт(турист емес) болам» дегенмақсат-бұлжастақолжетпейтінжағдай.

5.Мақсаттың мерзіміанықталған болу керек.[3, б.29-33]

Кезеңдер	Уақыт	Ұйымдастыру іс-әрекеті	Мұғалім іс - әрекеті	Ресурс
Кіріспе кезең	**Топқа бөлу**	**«Атом, молекулалар қозғалысы»** Оқушылар броундық қозғалыс жасай отырып, атомдарға бірігіп, топ құрады.	Оқушылар атомдарға бірігіп, топқа жинақталады.	Музыка
	Топ ережесін бекіту **Жүйелеу**	Топта жұмысты бастамас бұрын біз топ ережесіне назар аударуды сұраймын.	Топ ережесін еске түсіреді.	Алтын ереже
	Түрткі сауал: **Терең ойлану**	**Видео: “Қалай өз мақсатыңа жетуге керек ”** Сабағымызды бастамас бұрын сіздерге видео ұсынғым келіп тұр. Сонымен видеоны көре отырып қандай тұжырым жасадыңыздар, ойымызды ортаға салайық: 1. Видеодан не түсіндіңіздер? Сабақты қызықты өту мақсатында ашық пікір айтқан топ мүшелеріне жұлдыз беріледі. Сабақтың тақырыбы қандай?	Оқушылар сыни тұрғыдан ойлай отырып, өз пікірлерін ортаға салады Сабақтың тақырыбын анықтайды.	Видео Жұлдыз
Негізгікезең	**Миға шабуыл**	Тамаша, біз видеоны көре отырып өзімізге біраз ой түйдік.		Постер Жұлдыз
		Ситуация Арман мен мақсаттың қандай айырмашылығы бар? Ойланып көрелік, неліктен көп	Топ мүшелері сыни тұрғыдан ойлай отырып жазып шығады	Жұлдыз

	Қиялдау **Терең ойлану** **Жұппен талдау**	адамдардың армандары тек арман күйінде қалады? Сіздің қанша арманыңыз орындалды? Қаншасы жай ғана арман болып, Сіздің өміріңіздің «тарихи» беттерінде қалды ? Қай топ көп жазып шығады сол топқа мен жұлдыз белгісін беремін *Сабақты жоспарлау* үшін сіз ең алдымен не істейсіз??? Сабақты жоспарлауда қандай да бір қағидаттарға сүйенесіз бе? *Неліктен?* Сабақты жоспарлауда не нәрсеге көңіл бөлген жөн? *Неліктен?* *Берілген мақсат дұрыс қойылған ба? Неліктен?* - *Жұппен талдаңыз:* - « Заттың меншікті жылусыйымдылығы нені көрсететінін және бірлігі не екенін білу.» *Мұғалімдерге бұл мақсаттың қаншалықты дұрыс, бұрысын анықтау тапсырылады.* Сабақтың тақырыбы: Заттың меншікті жылусыйымдылығы Массасы 1 кг заттың температурасының 1°С – қа өзгерту үшін қанша мөлшерде жылу қажет екендігін көрсететін физикалық шаманызаттың меншікті жылусыйымдылы-ғы деп атайды. заттың меншікті жылусыйымдылығы – с әрпімен белгіленеді. Әр заттың меншікті жылусыйымдылығы тәжірибе жүзінде анықталған және кестеге енгізілген. Меншікті жылусыйымдылығы 1 кг затты 1°С –қа қыздырғанда немесе салқындатқанда, ішкі энергиясы қандай шамаға өзгеретінін көрсетеді. Заттың меншікті жылусыйымдылығы әр түрлі агрегаттық күйінде - қатты, сұйық, газ тәрізді күйінде түрліше	***Мақсат: «*** Заттың меншікті жылусыйымдылығы нені көрсететінін және бірлігі не екенін білу.**».** ***Мақсаттың талдауы:*** *Нақтылы емес* *Өлшеу қиын* *Мерзімі* *көрсетілмеген.* Интерактивті тақта арқылы Заттың меншікті жылусыйымды-лығы тақырыбына слайд арқылы	

	Топпен жұмыс	болады. Мысалы: Басқа заттармен салыстырғанда, судың меншікті жылусыйымдылығы көп. Тұрғын үйді жылыту жүйесінде суды пайдалану ыңғайлы, тиімді. Құрлықтардың климатына қарағанда, теңіз, аралдардың климаты қоңыржай салқын келеді. Назар аудар! Денені қыздыру үшін берілген немесе салқындағанда одан бөлінетін жылу мөлшерін есептеу үшін заттың меншікті жылусыйымдылығын дененің массасына және жоғарғы температурасы мен төменгі температураларының айырымына көбейту керек. Q = cm (t2 - t1) мұндағы Q-жылу мөлшері c- заттың меншікті жылусйымдылығы m – дененің массасы t1- дененің бастапқы температурасы t2 - дененің соңғы температурасы ***Топтарға СМАРТ мақсатта сабақтың мақсатын, міндетін, күтілетін нәтижесін құруға тапсырма беріледі.***	түсіндірме жұмыстарын жүргізу. Оқушылар түсінгендері бойынша сабақтың мақсатын постерге салады.	

			Жасаған постерлерді "Бағалау критерийі" бойынша бағаланады.	
	Сергіту сәті	Енді біз жұмысымызды сәл тоқтата тұрып, сергіту жаттығуын жасап алайық **"Көңілді күн"** биі қойылады	Оқушылар сергіту жаттығуларын жасайды	Әуен
	Талқылау Болжам жасау	Сабаққа мақсат қоюды ұсынады. Сабақ мақсатын топта талқылауды ұсынады.	Топтар өзара құрған сабақ мақсатын талқылайды.	Постер Маркер
Қорытын-дылау кезеңі	**Ой тұжырымдау** **Қортын-ды жасау**	**Сауал** Бүгінгі сабағымызды қортындылау мақсатында алдарыңызға жеке - жеке шахмат тақтасы берілген. Осы тақтаға сабақ барысында біз қандай іс - әрекеттер жасадық? толтырып қойсаңыздар. Шахмат тақтасына түсіру 	**Шахмат тақтасына** Оқушылар жеке - жеке бүгінгі іс - әркеттерін жазып шығады. 1. Қорытынды жасадық 2. Сыни тұрғыдан терең ойландық 3. Қиялдадық. 4. Талқыладық. 5. Болжам жасадық.	Шахмат Тақтасы
	Кері байланыс Сауалы бар қорап 	Алдарыңыздағы сауалы бар қораптан сауалнама парақтарын алып толтыруларыңызды сұраймын . Бүгінгі сабақтан нені біле алдыңыз? Бүгінгі сабақта не қызықтырды? Бұл әдістерді сабақта пайдалануға бола ма, қалай? Қандай ұсынысыңыз бар?	Сауалнама парағын толтырып, қайта қорапқа салады	Сауал-нама алу
Бағалау кезеңі Бүгінгі сабаққа мұғалімдер «Смайликтер» әдісі бойынша бағалау жасайды.				

Қорыта келгенде, Ұлы Абай:

Мақсатым тіл ұстартып, өнер шашпақ! деген еді. Бар өмірлік мақсатын төрт ауыз сөзбен түйіндеген ақынның берер жемісі азайып кеткен жоқ. Қаншама ғасыр өтсе де, сарқылмайтын кенге, таусылмайтын рухани азыққа айналды.

Мақсатты дұрыс қою- адам өміріндегі маңызды үдеріс, сол үшін оған күш те, уақыт та жұмсалуы керек. Егер де қойылған мақсатқа жеңіл түрде қолжетімділік болса, онда оның маңыздылығы басымдыққа жатпайды. Себебі оған оңай қол жеткізгеннен соң, тағы да жаңа мақсатты іздеу қажеттігі тұрады. Сондықтан мақсатқа деген талап өте күшті болуы керек.[4, б.23-27]

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Қазақстан халқына Жолдауы» 2014 жылғы 17 қаңтар.

2. Мұғалімге арналған нұсқаулық. Екінші (орта) деңгей. Екінші басылым. Астана. «Назарбаев Зияткерлік мектебі». 2013 жыл.

3. Үлестірме материалдар. Үшінші апта(Екінші күн). Екінші басылым. Астана. «Назарбаев Зияткерлік мектебі». 2013 жыл;

4. ЖақсылықоваК.З. «Тренингтік ойындар мен жаттығулар», Алматы-2014.

Комиссаров С.В.[1], Гайдар А.А.[2]

1. Научный руководитель, старший преподаватель, доцент

2. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Профессиональное обучение»

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОВ ТРУДА МЕТОДОМ ВЯЗАНИЯ И ПЛЕТЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ.

В ходе обучения на уроках технологии у школьников развивается творческий потенциал. Лучше развивается это качество при использовании в учебном процессе прикладных видов декоративного творчества, уходящих корнями в тысячелетнюю историю многих народов. Традиции, отражаемые в предметах художественных промыслов, перешли к нам как свидетельство таланта и неисчерпаемого творчества народа.

Очевидно, что творческие достижения науки, техники, искусства, музыки и других областей человеческих интересов – требуют в каждой конкретной области сложного сочетания способностей и свойств личности.

Декоративно-прикладное искусство наиболее прочно связано с бытом и повседневной жизнью каждого человека. Оно возникало из любви к родным местам, всему окружающему миру, можно было не только видеть и ощущать красоту, но и творить ее собственными руками. Именно поэтому декоративно-прикладное искусство играет большую роль в воспитании школьников, так как способствует развитию творческих способностей и имеет огромное значение

для формирования культуры быта и труда, культуры человеческих отношений в целом.

Занятия декоративно-прикладным творчеством на уроках технологии позволяют посредством изготовления изделий развивать творческие способности учащихся. Здесь происходит более глубокое изучение теоретических основ конкретного художественного ремесла, развивается интерес к творчеству мастеров художественных промыслов, и одновременно реализуется важный педагогический принцип тесной связи теории с практикой.

Актуальность выбранной нами темы состоит в том, что изделия изготовленные ручным способом, методом вязания и плетения в настоящее время являются востребованными.

Целью исследования является - подбор объектов труда и разработка технологии их изготовления методом вязания и плетения.

В соответствии с поставленной целью возникают следующие задачи:

1. Изучить литературу по теме исследования
2. Подобрать и разработать объекты изделий
3. Разработать технологическую документацию и технологию изготовления
4. Изготовить объекты методом вязания и плетения

Объектом исследования является процесс разработки и изготовления игрушек методом вязания и плетения.

Предмет: композиция – игрушки амигуруми

Гипотеза: если подобрать, разработать технологию и изготовить игрушки амигуруми, методом плетения и вязания, то это позволит развить и укрепить практические навыки.

Методы исследования: анализ, синтез, проектирование.

Вязание - один из самых старинных видов декоративно-прикладного искусства, который существует более трех тысяч лет. Издавна, стараясь украсить свой быт, люди стремились использовать самые простые материалы для сочетания несложных форм и средств с неприхотливыми узорами, достигнув при этом высокого мастерства. Ручное вязание изначально появилось как простая утилитарная необходимость, в дальнейшем превратилось в настоящее искусство.[1, стр.64]

На сегодняшний день вещи, сделанные вручную, высоко ценятся, это вызывает большой интерес к процессу их изготовления.

Инструментом для вязания крючком - является крючок. Техника «не стоит на месте», поэтому крючки достигли большого разнообразия. В современном вязании крючком различают три основные техники — тунисское вязание (выполняется длинным крючком), обычное вязание (плотное или тамбурное, выполняется коротким крючком) и филейное вязание (отдельные элементы вывязываются коротким крючком, а затем с помощью определенных техник собираются в готовое изделие.) В зависимости от того, что именно вы собираетесь вязать, и следует выбирать крючок. На уроках технологии в школе

на начальном этапе обучения вязанию учащимся рекомендуется использовать короткий крючок, который хорошо подходит для начинающих.

Схожим по технологии с вязанием является плетение, которое так же является древнейшим видом рукоделия. Еще издревле первобытные люди научились плести веревки для своих бытовых нужд, наверное, раньше, чем разводить огонь, причем плели абсолютно из всего, что попадалось под руки — так и родился первый узел. Благодаря этим знаниям, рыбаки для своего промысла стали плести сети, что увеличило их улов в несколько раз. Также, плели лапти, кружево и еще много чего интересного. Но история плетения на этом не останавливается, так сегодня существует множество видов плетения, это и плетение кос, плетение резинками, плетение бисером. Не так давно большое распространение получило плетение из газетных трубочек.

Газетные трубочки — не только доступный, но и очень удобный материал для плетения. Они не ломаются, как соломка, соединяются между собой с помощью клея и их легко можно покрасить в любой цвет. Кроме того, можно плести изделия из трубочек или из полосочек (расплющенных трубочек). Техника плетения тоже может быть разной, трубочки можно даже скручивать по спирали для создания круглых салфеток или подставок под горячее.[2, стр.14]

Исходя из того, что вязание и плетение являются одними из востребованных видов рукоделия, представляло интерес изготовить объекты труда, применяя эти методы. Объектом труда, изготовленным методом вязания крючком являются игрушки - совы амигуруми, а методом плетения из газетных трубочек изготовлено гнездо. Объекты труда в сборе представляют собой композицию из игрушек амигуруми.

В ходе исследования нами были подобраны и изготовлены объекты (рисунок 1), разработана технологическая последовательность изготовления композиции, оформлена технологическая документация, которые доступны для понимания и выполнения учащимися. Данная технология была опробована на практике в ходе проведения занятий по технологии в ГУ «Физико-математический лицей» акимата г. Костаная и было выявлено, что подобранные нами объекты труда выполненные в технике вязания крючком и плетения и разработанная технология их изготовления, доступны для учащихся различного возраста, и развивают практические навыки и умения в данном направлении, что подтверждает выдвинутую нами в начале исследования гипотезу.

Рис1.

Список использованных источников:

1. Андреева И.А. Энциклопедия: Шитьё и рукоделие – 2-е изд.-М.: Большая русская энциклопедия, 1998.-288с.
2. Перевертень Г.И. Поделки из бросового материала/ Г.И. Перевертень. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2005. – 23с. Поделки своими руками.

Жигитов А.Б.[1], ЖарылкасимҒ.М.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2.Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»

КОРПУСТЫҚ ЖИҺАЗДЫ ЖАРЫҚПЕН ДЕКОРАЦИЯЛАУДЫҢ ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КЕЗЕҢДЕРІ

Адамның шығармашылық іскерлік нысаны ретіндегі жиһаз оны жасаған адамдардың өмір сүру жаңдайын, дәстүрлері мен талғамдарын бейнелейді, қолданбалы өнердің даму деңгейі мен техника жағдайын сипаттайды, еліміздегі өндіріс материалдары мен әдістері туралы мағлұматтар береді, яғни материалдық мәдениет ескерткіші болып табылады. Көркем-стильдік қатынаста жиһаздың архитектурамен ортақ сипаттары бар, себебі ол интерьердің ажырамас бір бөлігі болып табылады және адамның еңбек пен демалыс үдерісіндегі жайлылықты қамтамасыз етеді. Жаппай тұтынушылық пен өндіріс, улитарлық және эстетикалық қасиеттердің үйлесімділігі жиһазды өнеркәсіптік өнер туындысы ретінде қарастыруға мүмкіндік береді, яғни ол адамға тұрақты оң әсер ету мақсатында бізді айнала қоршаған күнделікті заттық әлемді эстетикалық өзгерту болып табылады[1].

Ағаш жиһаз адамзат өркениетінде көп мыңжылдықтан бері бар. Материалдың қолжетімділігі, төмен жылуөткізгіштігі, экологиялық тазалығы, ағаштың қайталанбас суреті және функционалды зат қана емес, сырттай қарау және қолмен ұстаудан эстетикалық ләззат алуға болатын тұрмыстық керек-жарақтарды жасау – мұның бәрі жиһаз таңдау кезінде өте маңызды болып табылады.

Бәлкім, бірінші жиһаз тұрғын жайға әкелінген ағаштың бос қуысты (шіріп кеткен) діңгегі болған шығар. Оны сақтауға арналған ыдыс ретінде пайдаланған. Қақпағының болуы оған отыруға мүмкіндік берсе, кейіннен ол сандыққа айналды.

Ағаштан жиһаз жасаған бірінші адамдар мысырлықтар болған. Біздің заманымызға жеткен суреттер мен археологиялық олжаларға ұқсас олар табуреттер мен үстелдер жасаған. Кейіннен, құрал-саймандардың жетілдірілуімен, металлургияның дамуымен және қоладан темірге көшуімен адамзат қатаң функционалдық міндеттерді шешуден шебердің жұмысынан эстетикалық ләззат сыйлайтын интерьер бұйымдарын жасауға кірісті.

Интерьерге қайталанбас стиль беру үшін, дизайнерлер өз жұмыстарында жиһаздарды диод арқылы жарықтандыру сияқты бірегей әдісті қолдануда. Ол үшін мына жарықтандыру құралдарын қолданады: диодты шамдар, диодты ленталар және диодты сызғыштар. Әрине, бұл жағдайда диодты лентаны қолдану ең ыңғайлы әдіс болып табылады. Диодты лента жоғары техникалық сипатқа, бірегей жарық сапасына ие және де интерьер жарықтандыру жұмыстарында кең қолданылады. Диодты ленталар иілгіштігінің арқасында кез-келген жиһаз элементіне орнатыла береді. Лентаның желімді беті оңай орнатуға мүмкіндік береді. Диодты лента сапалы және қауіпсіз материалдардан дайындалғандықтан, орнатылатын жиһаз бетін бұзбайды.

Диодты ленталар төмен деңгейдегі вольттық кернеумен істейтіндіктен, қызып кету және қысқа тұйықталу ықтималдылығын азайтады. Диодты жарығы, сәулеленуі көзді алмайды. **Сонымен қатар, диодты ленталар түстер мен реңктердің кең ауқымымен қамтамасыз етеді. Жарықты және түс гаммасын реттеу үшін реттегіш контроллер қолдануға болады.** Контроллер – бұл шағын өлшемді электрондық құрал.

Диодты лентаның көмегімен жұмсақ жиһаздарды, журнал үстелін, шкафтарды, ас бөлме жиһаздарын, шыны сөрелерді, әйнектерді және де кез-келген интерьер бөліктерін жарықтандыруға болады. Сонымен бірге, ленталар сіздің интерьеріңізге қайталанбас стиль жасай отырып, иілімділігінің арқасында кез-келген жерге оңай орнатылады[2].

Шындығында, интерьер дизайнындағы қайталанбас әдіс – жиһаздарды диод арқылы жарықтандыру. Жарықтандыруды қала үйлері мен қала сыртындағы үйлерге қолдануға болады. Жарық орнату үлкен қалалардың ритмін және қала сыртындағы үйлердің жайлылығын сезінуге мүмкіндік береді.

Ағаш журнал үстелшелер баспа өнімдерін сақтау үшін ғана қолданылмай, жарқын сәндік элемент болып табылады. Оларүйлердежурналдардан да ертепайдаболды, біраақолкездеатауыбасқаеді. Людовик XIV

әдеміағашбұйымдыбағалызаттарсалынғанқобдишасынсақтауғапайдаланған,жар лықтарғаөзініңпатшалыққолтаңбасындәлсондақойғандыұнатқан. Оданкейін сарай маңындағыларөзүйлерінеосындайүстелшелердіқоюдысән қылған[3].

Қазіргі пәтерлерде ағаш журнал үстелді көбінесе қонақ үйлерден кездестіруге болады, алайда бұл жағдай қатып қалған аксиома емес. Бұл жиһаз түрі кіреберіс бөлмеде де, жатын бөлмеде де тамаша көрінеді. Ылғал ағаштың басты жауы болып табылатындарын еске сақтау қажет. Ағаш бетінің табиғи түсінің «жанып кетуін» болдырмау үшін, күн сәулесінің ұзақ уақыттық тікелей әсерінен сақтау қажет[4].

Ағаш – салтанатты интерьерлермен де, ең демократиялық интерьерлермен де тамаша үйлесетін классикалық материал болып табылады. Ағашүстелдершыны мен металға толы бөлменіңөзіне де үйлесіпкетеді. Еңбастысы – оны қайжергедұрысорналастырукеректігінбілужәнесәйкеспішінінтаңдау.Онда жұмсақ жиһаздың жанына қойған дұрыс, сонда үстел қажетті ұсақ-түйектерді қоятын орынға айналады, жазба үстелден бастап дастархан жасайтын үстелге дейінгі әртүрлі қызметтерді атқаратын болады. Оның конструкциясы берік, орнықты, ал беті – механикалық зақымдаулардан қорғалған болуы тиіс. Көп жағдайда журнал үстелшелерінің аяқтары доңғалақтармен толықтырылып, оларды қажеттілік бойынша жылжытуға мүмкіндік береді. Сәндік элемент ретіндеүстелтерезеніңжанынаорналастырылады, немесеинтерьердегіөзге бос орындытолтырады. Бұлжағдайда, оныңфункционалдылығынаемес, сыртқытүрінекөбіректалапқойылады. Олағаштыңбағалытүрлеріненжасалып, жартылайбағалытастарменкөмкерілеалады, пішіні де өзгешеболуымүмкін, осылайшаүйиелеріңіңкөзқуанышынаайналады. Ал шағынбөлмелердекішігірімәсемүстелмінсізүйлесімтабады [5].

Ағаш журнал үстел жылу мен жайлылық бере түседі. Себебі ағаш – тыныштық пен үйлесім туғызып, өз жанының бір бөлшегін айналадағылармен бөлісетін жанды материал. Оның үстіне, ағаш жиһаз – асқан беріктік пен төзімділікке ие ең экологиялық таза және ыңғайлы жиһаз. Сонымен қатар, қытайлық фэн-шуй ілімінің тұжырымдамасына сай, ол адамның ақыл-ойының, эмоционалдық және физикалық дамуына жағдай жасайды.

Біз өз тәжірибе жұмысымызда ағаш журнал үстелдерінжиһазжасауғаарналғанталаптардыескере,заманауижарықтандыру арқылы әсемдедік.

Қорыта келгенде, интерьер дизайнындағы қайталанбас әдіс жиһаздарды жарық арқылы декорациялау болып табылады. Жаңа электрондық технологиялар жиһаздарын әсемдеуге көп мүмкіндік береді.

Пайдаланған әдебиеттердің тізімі:

1. Барановский В.А. Проекты мебели для вашего дома. 2005. — 344 с.
2. Журнал «Сам себе мастер» М.: Гефест-Пресс. — 36 с.
3. Левадный В.С. Мебель для нашего дома. М.: Аделант, 2005. — 288 с
4. Янг М.Э. Основы декорирования. М.: АСТ; Астрель, 2007. — 302 с.

5. Лацис М.С.(отв. ред.). Дизайн интерьера. 500 идей для типовых квартир. М.: Эксмо, 2012. — 336 с

Касымова А.Г.[1], Жолдыбекова А.Б.[2]
1.Ғылыми жетекшісі, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент
2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

МИҒА ШАБУЫЛ ӘДІСІН ФИЗИКА САБАҒЫНДА ҚОЛДАНУ

XX ғасырдың басында Ж.Аймауытов: «Сабақ беру – үйреншікті жай ғана шеберлік емес, ол – жаңадан жаңаны табатын өнер» деген екен.

«Нені оқыту керек?» деген сауалға мемлекеттік білім беру стандарты жауап берсе, «қалай оқыту керек?» сауалына жауапты тек мұғалімнің кәсіптік даярлығынан, жаңа технологияны пайдалана білуінен, өзінің нақты мақсатын дәріс үстінде қалыптастыра білу шеберлігінен іздеу керек. Әрбір мұғалім тиісті әдістемелік іскерлікті меңгере білуі, оқу материалы мазмұнын логикалық-дидактикалық тұрғыдан талдай білуі керек. Оқытушы өзінің әр сабағымен шәкірттерін қызықтыра біліп, шәкірттері сол сабақты асыға күтіп отыратын дәрежеге жеткізу қажет. Сонда ғана оқытушы шын ұстаз болғаны деп санаймын.

Егер бала алған білімдерін орынды пайдалана білсе, еркін, өзіндік дәлелуәждерін нанымды жеткізе білетін, сыни пікір – көзқарастары жүйелі дамып, сандық технологияларда құзырлылық таныта алатын жеке тұлға болып қалыптасады. [1]

Қазіргі таңда оқыту мен оқудың сан алуан әдіс-тәсілдері бар. Сол әдіс-тәсілдердің тиімдісін және пайдалысын мұғалім өз еркімен таңдайды. Осындай әдіс-тәсілдерді зерттей келе, көңілімнен шыққаны, әлемдік озық идеялар негізінде жасалынған жобалардың бірі –«Миға шабуыл» әдісі. Миға шабуыл әдісін 1941 жылы А.Ф.Осборн ұсынған болатын. Әуел баста жарнамалық бизнесте қолданылған бұл әдіс адамның шығармашылық ойлауына қозғау салу мақсатын көздеген еді. Бұл әдіс шетелдерде кеңінен қолданылып келеді. Біздің елімізде де осы әдісті қолданудың маңызы зор. Миға шабуыл оқушының өзін-өзін жоғары бағалауына, ойын еркін айтуына, жаңа идеялар мен ойларының туындауына жол ашады. [2]

Тәжірибе жүзінде көз жеткізгенім қазақ балаларынан гөрі орыс ұлтының балалары ойларын ашық жеткізеді және ойын айтудан қысылмайды. Қазақ балалары көп жағдайда ойын жеткізуге қысылады және сыртқы бағалаудан қорқады. Сол себепті көп оқушылар біліп тұрғанын да айта алмай немесе жеткізе алмай жатады. Осы олқылықтың алдын алу және болдырмау үшін миға шабуыл әдісін бүкіл Қазақтандық мектептерде негізгі әдіс ретінде қолданылса нұр үстіне нұр болар еді. Бұл әдістің негізгі ерекшелігі бүкіл пәндерге және

бастауыштан жоғарғы сыныптарға дейін еш қиындықсыз өткізуге болады. Бұл жердегі ең негізгі мәселе –«сұрақтың дұрыс қойылуы». Сұрақ дұрыс қойылған жағдайда ғана жақсы нәтижеге жетуге болады.

Бұләдістіңнегізгіміндеттері:

- Мүмкіндігіншекөпидеялардыжинақтау;
- Ғылыминемесеоқуғақатыстымәселелердішешу;
- Оқушылардың шығармашылықойлауындамыту;
- Ынтымақтастықтыдамыту.

Миғашабуыл — топ мүшелеріңіңбелгілібір тақырыпбойыншабелсендіжұмысістейотырып, соғанқатыстыайтылғанидеяларынөзішіндеталқылап, ортаққелісімгекелгендеріннегіздепжазыпұсынуәрекеті. Бұләрекетжүргізушітарапынаннақтыбелгіленгенуақыткөлеміндеорындалуышарт.

«Миға шабуыл» әдісін қолдану ережелері

Миға шабуыл барысында идеяларды сынамаңыз, бағаламаңыз, талқыламаңыз және қорғамаңыз. Топ ішіндегі жұмыс барысында Сіз тек: «Бұл керемет идея екен?», деп қана айта аласыз. Ал жеке-дара жұмыс жасағанда өз-өзіңізге тым сыни көзбен қарамаңыз: «Айналадағылардың күлкісін келтіретін ақымақ идея ғой!» деген сипаттағы өзіңізді — өзіңіз сынауыңыз креативтікпен жанаспайды әрі жолыңызда түрлі кедергілерге соқтырады.

Миға шабуыл әдісін қолданып өткізілетін сабақтың мақсаты

- оқушыларға өз идеяларын айтқызу. Бұл жерде оқушылардан тек қана дұрыс және тура идеяларды айтуды талап етпеу керек.
- балаларды «көпшілік» алдында өз ойын қорықпай жеткізуге үйрету.
- балаларды қиялдауға үйрету.
- балаларды біртіндеп сөйлеуге, сөйлеп жатқан баланың сөзін бөлмей тыңдауға және оның ойын құрметтеуге үйрету.
- баланы әрқашан қолдап, мадақтап отыру керек. Оның ойы шындыққа жақын келмеседе.
- баға баланың жауабының дұрыс немесе бұрыстығына емес, оның сабаққа белсенді қатысып, өз идеяларын айтып отырғанына қойылады.[3, б. 78-82]

«Миғашабуыл» соңында жеке адам немесе топтар айтылған ойлардан жалпы қорытынды жасау үшін процестің нәтижесін қарастырады.

Миға шабуыл әдісінің артықшылықтары:

- ✓ уақыт үнемделеді;
- ✓ топпен жұмыс істеу барысында оқушылар арасында ынтымақтастық, сыйластық, достастық қасиеттері жақсы дамиды;
- ✓ оқушы ойын еркін айтуына мүмкіндік туады;
- ✓ бастауыш сыныптарға да, жоғары сыныптарғада қолдануға болады;
- ✓ кез келген пәнге қолдануға болады;
- ✓ оқушының пәнге деген қызығушылығы артады;
- ✓ оқушының ізденушілік, шығармашылық қасиеттері дамиды;
- ✓ қиын тақырыптарды да оңай меңгеруге көмектеседі.[4, б 51-52]

Бұл әдіс елімізде кеңінен қолданылса болашақ ұрпақтың қамы үшін уайымдамасақта болады.Миға шабуыл әдісін физика сабағына да қолдану оң нәтиже беріп келеді. Өз сабақтарымда бұл әдісті көп қолданамын. Себебі бұл әдісті үй тапсырмасын сұрау кезінде де, жаңа сабақты түсіндіру барысында да, сабақты бекіту кезінде және рефлексия кезіндеде қолдануға болады. Ең алдымен миға шабуыл әдісінің өткізілу кезеңдеріне тоқталып өтейін.

1. Сыныпты екі топқа бөлеміз (3-4 топқа бөлугеде болады). Бір топ «пікір айтушылар», ал келесі «сарапшылар».
2. Оқушыларға ойынның шартын түсіндіріп, екі топтың міндеттерін айту керек. Оларға кез келген идеяны , күлкілі немесе қиял ғажайып болсада айтуға болатынын, ешкімге де біреудің идеясына күлуге болмайтынын ескерту керек. Әр бала кемінде бір идея айтуы керек. Идея қанша көп болса сонша жақсы.
3. Екі топқада тапсырма беріледі.
4. Бірінші топ өз шешімдерін айтады, әрине бір ғана емес, қанша идея туады соның бәрін. Екінші топ барлық идеяларды асықпай тыңдайды және жазып алады. Бірақ үндемейді.
5. Мұғалімде ол идеяларды жазып отыруы керек. Мүмкіндік болса бұл сабақта күйтаспаны қолданған жөн.
6. Барлық идеялар тыңдалып болған соң, сөз сарапшыларға беріледі. Олар ақылдаса отырып, ең жақсы деген идеяларды таңдайды және өз идеяларын ұсынады.
7. Келесіде топтардың орнын ауыстыру керек.
8. Балаларды қызықтыру үшін – қызықты сұрақ немесе қызықты құбылысты алған дұрыс.

Мысалы: Стақандағы қайнаған суды қалайша тез арада суытуға болады:

Балалардың жауаптары:

1) Салқын су немесе сүт құю керек
2) Ауданы үлкен ыдысқа құю керек
3) Тағы бір сондай стакан алып, арасын алыс ұстап бір-біріне құю керек
4) Көп мөлшерде тосап немесе қант қосу керек
5) Мұз салу керек
6) Салқын қасықтарды салып қою керек
7) Тоңазытқышқа немесе салқын су құйылған үлкен ыдысқа салып қою керек және т.б

Миға шабуыл әдісін үй тапсырмасын сұрау кезінде қолдану.

Физика сабағы мемлекеттік білім беру стандарты бойынша 7-сыныптан бастап оқытыла бастайды. Осы кезеңде миға шабуыл әдісін қолданудың маңызы зор. Ең алғаш физиканы оқыту кезінде біз оны табиғатпен, қоршаған ортамен және қарапайым өмірмен байланыстырып түсіндіреміз. Осы жетінші сыныпта күрделі әрі ауқымды тақырыптардың бірі Ньютон заңдары. Осы тақырып бойынша үй жұмысын сұрауға мысал келтірейін:

а) Оқушыларды үш топқа бөлеміз;

b) Әр топ өз іштерінен сарапшыларды сайлайды;

c) Сарапшы барлық айтылған пікірлерді жазып отырады;

d) Топтарға тапсырма беріледі:«Ньютон заңдарының біздің тұрмысымыздағы мәні»;

e) 1-топ Ньютонның бірінші заңы. 2- топ Ньютонның екінші заңы, 3-топ Ньютонның үшінші заңы;

f) Әр топқа 7 минут ойларын айтуға және 3 минут сараптап негізгі идеяларды анықтауға беріледі;

g) Мұғалім үш топтың да негізгі идеяларын тыңдайды және толықтырады.

Миға шабуыл әдісін жаңа сабақты түсіндіру кезінде қолдану.

Мысал ретінде 9-сыныптың Астрономия тарауындағы «Жұлдызды аспан» тақырыбын алайық. Көп жағдайда үй жұмысы сұралынып болған соң, оқушылардың жаңа тақырыпты игеруге зауқы соқпай қалады. Осындай жағдайларда олардың көңілін сабаққа аудару үшін қызығушылығын ояту керек.

a) Ең алдымен оқушылардан кітапты жабуларын сұраймыз;

b) Тақырыпты тақтаға үлкен әрі анық етіп жазып қоямыз;

c) Оқушылардың ішінен пысық әрі шапшаң оқушыны тақтаға шығарамыз. Ол айтылған пікірлерді жазып тұрады;

d) Оқушылардан тақырып бойынша бір немесе бірнеше сөйлемнен тұратын ақпарат беруін сұраймыз;

e) Әр оқушы өз идеясын параққа жазады. Оған 5 минут уақыт беріледі;

f) Барлығы жазып болған соң, біртіндеп оқып шығады;

g) Жаңа тақырып болған соң сарапшы мұғалімнің өзі болады. Идеяларды тыңдап негізгілерін тақтаға жаздырады;

h) Жазылған идеяларға сүйене отырып, мұғалім жаңа сабақты түсіндіреді;

i) Бұл жағдайда барлық оқушының назары сабаққа ауады. Себебі ол өзі айтқан идеяның дұрыстығына көз жеткізу үшін мұғалімді мұқият тыңдайды.

Миға шабуыл әдісін сабақты бекіту кезінде қолдану.

Физика сөзі табиғат деген ұғымды беретінін бәріміз жақсы білеміз. Біз табиғаттың бір бөлшегі болғандықтан, бүкіл өміріміз физикамен ұштасып жатыр. Физика пәнінің негізгі мақсатыда осыда. Оқушыларға физиканың өмірмен байланысын түсіндіру. Осы орайда миға шабуыл әдісін 8-сыныптың «Қайнау. Булану. Конденсация» тақырыбын бекіту кезінде қолдануға мысал келтірейін:

a) Оқушыларды екі топқа бөлеміз. Пікір айтушылар және сарапшылар;

b) Тапсырма беріледі: қайнау, булану, конденсацияға мысалдар келтіру(өзіміздің қарапайым көріп жүрген мысалдар);

c) Бірінші топ өз пікірлерін толық айтып болған соң, екінші сарапшылар тобы оның ішінен шындыққа жақынын таңдап алып, қосымша өз мысалдарын келтіреді;

d) Осылайша барлық оқушылар бұл тақырыпты жақсы түсінеді және есте сақтайды.

Миға шабуыл әдісін рефлексия немесе кері байланыс кезінде қолдану.

10-сынып физикасында негізінен электрлік құбылыстар туралы көп өтеді. Сондай сабақтардың бірі – Ом заңы. Осы тақырыпта миға шабуыл әдісін қолданып қалай кері байланыс алуға болады соған мысал келтірейін:

a) Тақтаға өз қалауы бойынша бір оқушыны шығарамыз;

b) Стикерге бір сөз жазып (мысалы: Ом) оқушының маңдайына жабыстырамыз. Оны сол оқушыдан басқалардың бәрі көруі керек;

c) Тақтадағы оқушы маңдайындағы жасырын сөзді табу үшін қалған оқушыларға сұрақ қояды. Сұрақ саны 10-нан аспауы керек (мысалы: бүгінгі тақырыпқа қатысты ма?, Адам ба?, Өлшембірлік па?, Оны көзбен көре аламызба т.б). Бұл жерде оқушы әр қойған сұрағын мұқият зерттеп сол арқылы шындыққа жол іздеуі керек;

d) Қалған оқушылар тек қана ия немесе жоқ деп қана жауап береді;

e) Осылайша өз қалауы бойынша бірнеше оқушыны шығаруға болады.

Әдебиеттер тізімі:

1. http://www.grandars.ru/student/marketing/metod-mozgovogo-shturma.html
2. http://psyfactor.org/personal/personal12-03.htm
3. Білім берудегі менеджмент 2013ж, №12, 78-82 бет
4. Математика және Физика 2015ж, №4, 52-53 бет

Жигитов А.Б.[1], Карасаева С. М.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2.Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»

РОБОТ«ТЕХНОЛОГИЯ» БІЛІМ БЕРУ АУМАҒЫНЫҢ ЕҢБЕК ОБЪЕКТІСІ РЕТІНДЕ

Ғылым және техниканың қандайда бір саласының пайда болуы өте күрделі процесстердің бірі. Оның дамуы белігілі бір уақыт интервалындағы басқа объективті және субъективті себептер мен жағдайларға өзара тәуелді және байланысты. Кейбір жағдайларда техникалық құрал бірінші пайда болып, оны ғылыми тұрғыда дамуына, бағытына сілтеу бола алады. Ал басқа жағдайларда, ғылыми зерттеулердің арқасында жаңа техниканы ойлап табуға немесе жетілдіруге жағдай туады. Робототехника және мехатрониканың құрылуы және даму тарихы, сонымен қатар роботтар мен басқа мехатрондық құралдардың жетілдірілуі мен шығарылу процессі, ғылыми даму бағыты мен жаңа техниканың құруына байланысты күрделі себеп-салдарды растайды. Мысалы, алғашқыда роботтар жасалды, ал кейінірек роботтарды пайдалану сұранысына

қарай ғылыми бағыт – робототехника қалыптасты. Сонымен қатар, ғылыми білім саласында алғы шарттар және тәжірибе жинау процессінде, алғашқыда қарапайым, ал одан кейін одан біршама күрделі мехатрондық құралдар дайындау шарттары құрылды. Жаңа техникалық жүйелердің ауқымды классының пайда болуы мен микроэлектроника саласында ақпараттық жүйелердің дамуы мехатрониканың дамуына ғылыми түрде үлкен септігін тигізді. Ақырында, роботтық техника мехатрониканың ғылыми бағытының бірі екенін көрсетеді.

Робототехника сөзсіз қоғам өміріндегі барлық сфера саласында өзіне лайықты айнымас орындарын басып жатыр. Осы сала бойынша мамандарға деген қажеттілік күн санап өсіп келеді. Білім беру роботтық техникасының ерекшелігі бағдарламалау және құрастыру арқылы физика,технология,математика,сызу сияқты пәндер интеграциясын қолдана отырып техникалық шығармашылық ойлау қабілетін дамытады.

Мектептерде роботтық техниканы оқытуда Lego конструкторларын кеңінен қолданады.Себебі оның бала жасына сай әр түрлі деңгейлі конструкторлары бар, практикалық тапсырмалары дайын және қолдануға ыңғайлы [1].

LEGO Mindstorms — бағдараланатын роботтарды жасауға (қажетті бөлшектер мен электронды блоктардан тұратын)арналған конструктор. LEGO компания ретінде 1988 жылы өзің ұсынды.Сегіз жылдан кейін (2006) LEGO Mindstorms NXT 1.0, 2009 жылы - LEGO Mindstorms NXT 2.0, 2013 жылы- LEGO Mindstorms EV3 қолданысқа енгізілді. LEGO Mindstormsжиынтығына стандартты бөлшектерден және бағдарланатын блоктан,қозғалтқыштардан,сенсорлардан тұратын жиынтығы кіреді.Жиынтық базалық және ресурстық болып екіге бөлінеді. NXT базалық жиынтығының 3 нұсқасы бар: 8527 LEGO MINDSTORMS NXT - коммерциялық жиынтықтың бірінші нұсқасы, 577 бөлшектерден тұрады, 2006 жылдан бастап шығарылды;9797 LEGO MINDSTORMS Education NXT BaseSet — білім бергуе арналған жиынтық,431 бөлшектерден тұрады, 2006 жылдан бастап өндіріске шықты; 8547 LEGO MINDSTORMS NXT 2.0 - коммерциялық жиынтықтың екінші нұсқасы,619 бөлшектерден тұрады, 2009 жылдан бастап шығарылады. Барлық жиынтықтарда бір версиялы NXT блогынан тұрады.Сонымен қатар 9648 и 9695 LEGO MINDSTORMS Education Resource Set сияқты ресурсты жиынтықтары бар - 817 бөлшектерден тұрады, 2010 жылы шығарылды. Ресурсты жиынтықтардың бөлшектерді саны көп және алуан түрлі болып келеді.Бұл екі жиынтықта робототехника жарыстарына қатысуға жарамды. EV3 3.0 базалық жинағы тек бір 31313 версиясында ғана шығарылады және 601 бөлшектерден тұрады[3]. Арнайы білім беру мекелеріне сәйкестендіріліп қажетті жиынтықтардан,бағдарламадан,бастапқы және ресурсты жинақтан тұратын көп оқушы санына арналып комплект түрінде сатылады.Оның құны Lego конструкторының түрі мен оқушы санына қарай өзгеріп тұрады.Мысалы, 16 оқушыға арналған «Оптимум» комлекті 1450000 теңге тұрады. Бірақ роботтық техника оқыту курсы Қазақстанда тек дарынды

балаларға арналған мектептерде,интеллектуалды т.с.с. материалдық-техникалық базасы дамыған мектептерде ғана ұйымдастырылып жатыр.Ал қарапайым мектептердің дамуы сол бір қалыпында қалып отыр.Оның екі себебі бар: біріншісі,материалдық-техникалық базасының сәйкес келмеуі, қаржыландырудың болмауы және ең басты екінші себебі мектеп өз мүмкіншіліктерін толық,дұрыс пайдаланбауы.Бұл тұрғыда білім беретін роботтық техника оқыту курсын жүргізілуі біздің мұғалімдер,қоғам санасында тек дайын конструкторлар бойынша деген түсінік қалыптасып қалған. Бұл мәселенің шешу жолын табу үшін роботтық техниканың ұйымдастыру ерекшелігіне назар аудару қажет.

Ал Lego конструкторларында роботты басқаруға арналған микрокомпьютерлер дайын түрде жинақпен бірге келеді.Қарапайым мектептерде Ардуино платформасын өз қолдарымен құрастыру арқылы микрокомпьютерді жасайды.

Ардуино – ол қарапайым микроконтроллерден тұратын плата және микроконтроллерден бағдарламауға арналаған ортадан тұратын әр түрлі физикалық объектілерімен жұмыс жасауға арналған ашық бағдарланатын платформа. Ардуино басқару тетіктерінен және ауыстырып-қосқыштан тұратын интерактивті жүйелерді құруда қолданылады. Бұндай жүйелер әр түрлі индикаторлар жұмыстарын,қозғалтқыштармен және басқа бөлшектерін басқара алады.Ардуино жобалары жеке өздері ғана жұмыс істегенімен қатар, персоналды компьютерлердегі бағдарламалармен (Flash қосымшасы, Processing, MaxMSP) біріге жұмыс істей алу қабілетіне ие. Ардуиноның кез-келген түрін сатып алумен қоса, қолмен жасап алуға болады.Платаларды бағдарламалау ашық негізгі кодқа ие және толықтай тегін [2].

Қазіргі уақытта әр түрлі аппаратты құралдарды бағдарламалауға арналған көпетеген микроконтроллер мен микропроцессорлар түрлері сан алуан: Parallax Basic Stamp, Netmedia's BX-24, Phidgets, MIT's Handyboard және т.б. Бұл құралдарың бәрі өзара ұқсас және қолданушыны минкроконтррллердің ішкі құрылысына назар аудартпай ,қарапйым және бағдарламалауға ыңғайлы интерфейске ие.Ардуино да микроконтрллермен жұмыс істеуді жеңілдетеді,бірақ басқа жүйелермен салыстырғанда оқушыларға, студентерге, мұғалімдерге,әуесқой адамдарға біршама ерекшеліктерді ұсынады:

- **Арзан баға.**Басқа аппаратты платформалармен салыстырғанда Ардуиноның дайын модулі 15$ - дан қымбат емес.Ал платформаны қолмен жинау арқылы оны одан да арзан бағаға ие болады.
- **Көп платформалық.** Ардуино бағдарламасы Windows, Macintosh OSX және Linux сияқты операциондық жүйелерде жұмыс жасай алады.
- **Бағдарламалаудың қарапайым және ыңғайлы ортасы.** Ардуино бағдарламасы жаңадан бастап үйренушілерге оңай және бір уақытта тәжірибелі пайдаланушыларға да икемді болып келеді. Ол Processingбағдарламалау ортасында жасалғандықтан, мұғалімдерге де ыңғайлы. Processingбағдарламалау ортасын игерген адам, оңайлықпен Ардуиноны да түсіне алады.

• **Кеңейтілімді негізігі ашық кодты бағдарлама.**Ардуино бағдарламасы негізгі ашық кодқа ие болудың нәтижесінде білікті бағдарламашы оны өзгертіп, толықтыра алады. Ардуино тілдер мүмкіндігінC++ кітапхана көмегімен кеңейте алады. Бағдарламалау тілі AVR C тіліне негізделгендіктен,шебер әуесқой қолданушылар Ардуино тілінен C бағдарламаулау тіліне өзерте алады.

• **Кеңейтілімді ашық аппаратты қамсыздандыру.** Ардуино құрылғысы Atmel ATmega8 и ATmega168 базасынегізіндегі микроконтроллерлерден тұрады.Ардуиноның барлық модуль схемалары Creative Commons лицензиясымен баспаға шығудың арқасында,білікті инженерлер мен қолданушылар бар мәліметтерді негізге ала отырып өздерінің нұсқаларын дайындай алады.

Технологиялық білім берудің тұрғысынан «технология» пән аумағына осындай білім курстарының енгізілуі түсінуге қиыншылық тудыратын «Машинатану» және «Материалдарды технологиялық өңдеу» сияқты пәндерді жеңіл түсінуге жағдай жасар еді.

Ең басты жағымды жағы роботтық техника бойынша әр түрлі жарыстардың,олимпиадалардың, конкурстардың,форумдардың өткізілуі.Роботтық техника конструкторлық үйрімелердің логикалық жалғасы болып табылады.Осылайша Қазақстанда роботтық техника заманауи мектептерде пәнаралық байланыс жасайтын оқыту курсы ретінде енгізіліп жатыр.

Қазақстанның дарынды балаларға арналған, интеллектуалды мектептердегі роботтық техника «Технология» пәнінің орындарын басып,еңбекке баулу,тәрбиелеудің басты принциптеріне біздің ойымызша жауап бере алмайды. Еңбекпен тәрбиелеу тек технологиялық операцияларға үйрету ғана емес,сонымен қатар ол еңбек мәдениетімен, қолөнердің даму тарихымен,декоративті өнердің басты түрлерімен танысу және базалық экономикалық білім қалыптастыру. Жоғары айтылғандарды ескере отырып айтылған бағыттарды оқытуда өзара бірізділікпен жүзеге асырылуы тиіс

Осындай мектептердегі замануи ағымға байланысты тәрбиелеу үдерсін жүзеге асыра алатын мамандарды дайындауымыз қажет.

5В012000 «Кәсіптік оқыту» мамандығы бойынша білім стандарттарына сәйкес студент «Информатика», «Экономика», «Шет тілі», «Салалық материалтану» және «Конструкторлық материалдар өңдеу технологиясы», «Электротехника және автоматика негіздері», «Машинатанудың теориялық негіздері», «Машина құрылысының технологиясы», «Оқу құрастыру және үлгілеу негіздері» , «Еңбекті ғылыми ұйымдастыру» , «Ағашты көркемдеп өңдеу», «Материалдарды кесу арқылы өңдеу» және т.б мамандық бойынша негізгі пәндер роботтық техниканы «Технология» пәні саласында ұйымдастыруға қажетті барлық экономикалық,инженерлік білімдерді игеріп шығады.

Шеберхана жағдайларында жасалатын роботтар дайын конструкторлардан емес, ағаш,металл және т.б материалдарын қолдану арқылы жасауға болады. Барлық қарапайым мектеп шеберханаларында бұрғылау,фрезерлік,тегістеу

станоктары, қолмен өңдеу операцияларына арналған құрал-жабдықтар базасы осы күнге дейін жинақталып жақсы қалыптасқан.Топпен,жеке,командамен жұмыс жасай отырып оқушылар модельдерді құрастырып,бағдарламалап,оларға зерттеу жұмыстарын жүргізіп,қорытынды есептерін жазып, жаңа ойларымен бөліседі.

Оқу-құрастыру барысында оқушылардың қолдың ұсақ моторикасы,қисынды ойлауы,инженерлік қабілеттерімен қатар шығармашылық тұрғыдан дамиды. Бұл жағдайда оқушыға тек физика, информатика,сызу пәндері бойынша алған білімдері ғана емес,сонымен бірге электротехника,механика,көркем өңдеу сияқты салалардан да хабарлары болуы тиіс.Оқушылар роботтың бағдарланатын ішкі платасынан бастап сыртқы үлгісіне дейін өз қолдарымен жасайды. Бұндай әдіс арқылы оқушылар робот туралы білімдері тереңдей түседі және оның шығармашылығы тек дайын конструкторлармен ғана шектелмейді,экономикалық жағынан тиімді болып шығады[3].

Нәтижесінде мектептерге роботтық техниканы оқыту жүйесін енгізуоқушылар бойындағы техникалық дағдылар мен икемділіктерді қалыптастырудың маңызды кезеңі болып саналады. Мектептегі роботтық техника оқушыларды техникалық шығармашылыққа деген қызығушылығын ояту арқылы, олар болашақ инженерлік бағыттағы мамандықты таңдауға әсерін береді. Сол себепті мектептерге роботтық техниканы енгізу бастапқы инженерлік білім берудегі және бастапқы кәсіби бағдар берудегі үлкен қадам ретінде саналады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Григорченков, Н.И. Состояние и перспективы развития робототехники/ Н.И. Григорченков // Кузнеч. - штамповоч. пр-во. 1992. - N 11/12. - С.89.
2. Ивановский, Александр Владимирович. Начала робототехники: материал технической информации /А.В. Ивановский. Минск: Вышэйш. шк., 1988. - 219 с.
3. ROBOTS, ROBOTICS & ARTIFICIAL INTELLIGENCE.Polyakov S.S., Lipinskiy L.V., Kuklina A.I.Молодежь. Общество. Современная наука, техника и инновации. 2013. № 12.С. 52-54

Жигитов А.Б.[1], Мақсұт М.Т.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2.Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»

МЕКТЕП ШЕБЕРХАНАЛАРДАҒЫ ОҚУ ТЕХНИКАЛЫҚ БАЗАСЫНЫҢ МОДЕРНИЗАЦИЯЛАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Барлық дамыған елдерде, технологиялық қауіпсіздік мәселелерін мемлекет деңгейіне көтеру, сондай-ақ оқушыларды технологиялық дайындау сыни оқу бағдарламаларының компоненті толық кеңейтілген және күшейтілді.

Көптеген дамушы елдерде осы лауазымда,мұндағы технологиялық білім беру оқушыларды табиғи негізде, ұлттық мамандарды даярлау кең ауқымды қарастырылып,экономикалық өсу қалпына келтіру процестері байқалады.

Салалық негізделген,ғарыштық технологиялар, болашақтың энергиясын іздеу робот техникасы, гендік инженерия, ғылыми-зерттеу ұялы мультимедиялық, нано тиіс деп - және оны дамытуға Қазақстан Республикасының Президенті, 01/17/2014 Жолдауында баса назар аударды.Қазақстан Республикасының Тұңғыш Президенті өз сөзінде атап кеткендейбіз әлемнің дамыған мемлекеттерден жоғары деңгейде тұратындай келесі 10-15 жылда білімге негізделген экономикалық базасын құру қажет. Бұл ғылыми даму негізінде шешіледі.Бүгінгі таңда Қазақстанның жаһандық мақсаты ол экономикалық өсу қарқынын арттыру болып табылады.Қазақстан Республикасын инновациялық ғасырға енгізу қоғамның әрбір мүшесінің технологиялық мәдениетінің рөлін арттыру мен бірге жүреді. Білім мен дағдыларды көп алады,бұдан бұрын жалпы мәдениетін бір деңгейде, арнайы болып саналады [1].

Бұл өндіріс пен өмірде заманауи технологияларды жаппай енгізудің арқасында болып табылады.Әсіресе, бұл қызметкерлердің кең ауқымды басқаруна қатысты.Менеджерлер даярлау,экономистер, қаржыгерлер ерекшеліктері ол өзінің гуманитарлық бағдары анықталады,негізгі шешімдер үшін жауапты,әсіресе мектепке даярлау аясы іргелі технологиялық көзқарастағы тұлғалардың шектеу қажеттілігін негіздейді.Сондықтан, технологиялық оқыту мектебінің маңыздылығы арттыру керек. [Диаграмма1]

Бұл біздің еліміздің, «Технология» сағат санының артуына, мектеп үшін жаңа озық жабдықтарды енгізу жүктелген міндеттердің орындалуына ықпал ететіні анық.Алайда, қазіргі заманғы мектептердегі білдектердің мемлекеттік қауіпсіздігі нашар.

Осылайша, білім беру және техникалық базасының сапалық және сандық жаңғыртудың мұқтаж екенін көруге болады

Қостанай облысындағы мектептері туралы деректерді талдағанда орта білім беру ұйымдарының 58,6% -ы материалдық активтердің болмауы және оқу-зертханалық жабдыққа сәйкес емес екенін көрсетті.Білім беру саласындағы сағатының төмендеуі еңбекке даярлау сыныптардың «Технология» материалдық-техникалық жарақтандыруы көпшілігі мектептерінде орындалмайды.Қостанай облысындағы білімді бақылау департаментінің мәліметтері бойынша мектептердегі жабдықтарды 53% моральдық және физикалық жағынан ескірген. [Диаграмма2]Кейбір мектептерде мүлде болмаған[2]. Осындай материалдық техникалық қамтамасыз ету оқу үдерісіне жағымсыз әсер етеді.Еңбек эстетикалық технологиялық жетілдірілген болмайды керісінше уақытты зая кетіру белгілі бір дағдылары машықтайды

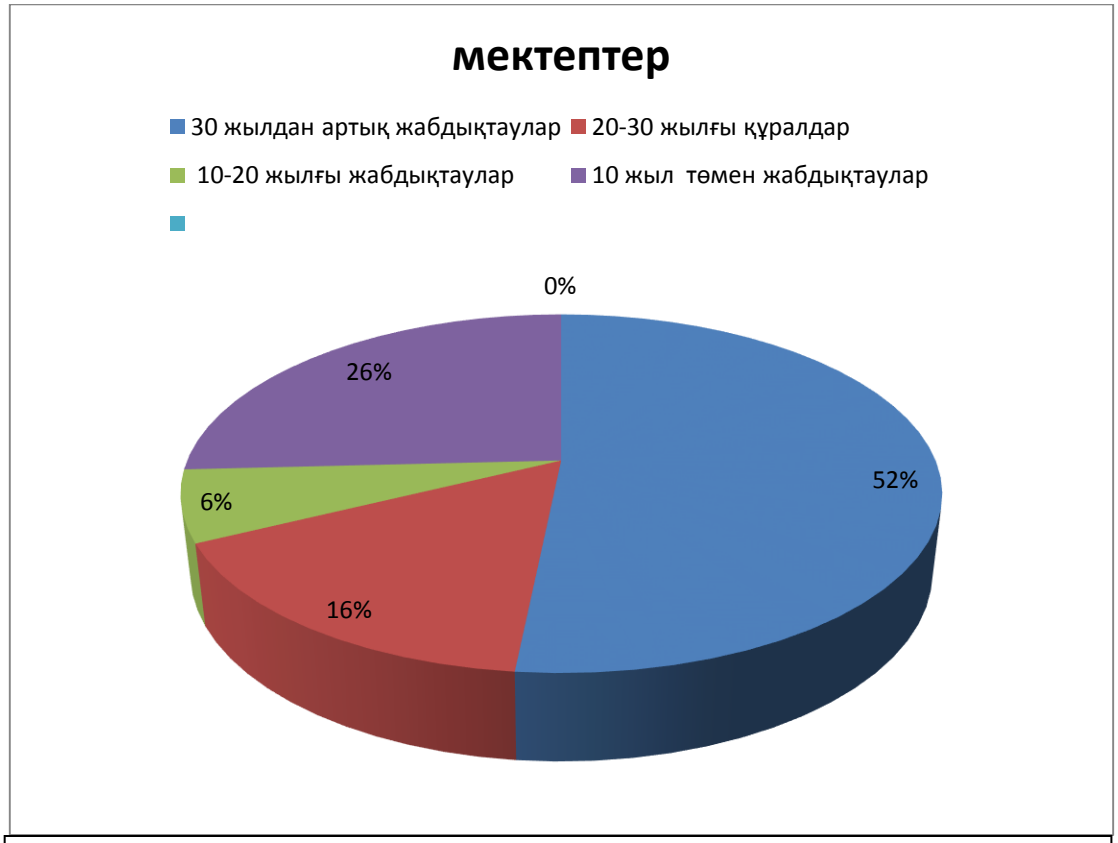


Диаграмма 1. Мектептердегі жабдықтаулардың қамтамасыз етілуі

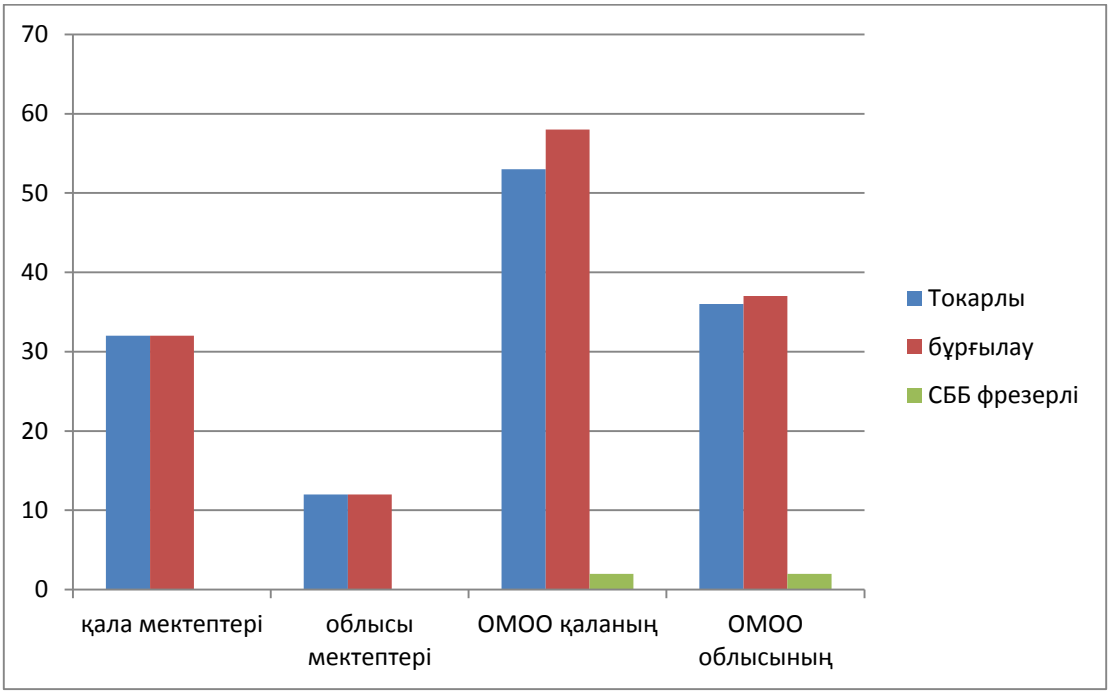


Диаграмма 2. Қала мектептерінің мектептеріндегі қол жетімді құралдары

Толығымен IX-X сыныптарда технология зерттеу алып тастап,ықтимал бағдарланған материалдық өндіріс саласындағы қызмет, қызмет көрсету, бизнес

және т.б. технологияларды зерттеу жою және басқа да білім беру бағыттары бойынша бұл мәселені шешу мүмкін болмағаннегізгі мектеп түлектерінің басым көпшілігін жоғалтамыз. Бұл шешім 7-8 сыныптардағы оқу тәжірибесінде бейінін анықтау мақсатсыз болғандықтан, технологиялық бағыт бойынша оқуын жалғастырғысы келген жоғарғы сынып оқушыларының қызығушылығына әсер етеді.

Тұлғалық-бағдарланған ұлттық дамудың мүддесі дайындау процесіне көзқарас, белсенді, өзін-өзі дәлелді, патриоттық қызметкерлерінің қоғамда қажеттіліктерін, және объективті жеке тұлғаның мүдделеріне сәйкес келеді.Осы тұрғыда,еңбекқорлық сияқты, олардың жұмысының нәтижелері үшін жауапкершілікті тұлғаның әлеуметтік маңызды қасиеттерін білім қызметін қайта бағытталған арнайы білім беру процесінің рөлін асыра бағалау жеке және ұжымдық жұмыс істеу дайындығы қиындатады.

Мектептердегі оқу бағдарламасын әзірлеу барысындағы қиындықтар жоғары сынып оқушыларына жеке және әлеуметтік бағдар түзету оқытудың барысында академиялық бағдарламасын әзірлеуге меңгеру қиындықтарын бастан кешеді. Олардың көпшілігі үшін бұл құпия емес,ол табысты технологиялық қызмет процесінде өзін-өзі бекіту мүмкіндігі оқу материалының дамытуға қуатты серпін береді.

Мектептердегі шеберханалардың оқу техникалық базасын модернизациялау үшін оларға міндетті түрде сандық бағдарламалық білдек (СББ)білдек және 3d принтер алу қажет.

Себебі заманауи оқу үдерісінде бағдармалау жұмыстарының пайызы артып келеді, бұл негізгі тенденцияларға ие болатын шешім.

Тұрақты экономикалық даму үшін ең үлкен қатердің бірі СББ білдектерде жұмыс дәлдігі біліктілігі бар білдек жасау өнеркәсібін енгізу дарынды және ынталы жастардың жетіспеушілігі болып табылады.

Мектепте білдектерде жұмыс істеу үшін қажетті дағдыларды үйрету бастау. Мектепте СББстаноктар енгізу бағдарламалық қамтамасыз етуді іске асырылған біліктілігі бар теориялық білімдерін біріктіреді,мектептердегі және тәжірибелік білімі білдектерде жүзеге асырылмақ.

Біліктілігі бар оқушылар өз оқу орнында CAD / CAM технологияларды барлау жұмыстарын үйрене алады.

Оқушылар СББ білдектерде толық циклін үйренеді:

- Суретінжобалау, құрастыру;
- 3D-модельдерін құру;
- ЧПУ материалдықстратегиясынаарналғанбілдектердебақылаубағдарламасынжазу;
- өнім өндіру, білдектердің үлгісі[3].

Оқушылар жеке (курстықжобалардыдипломдарын, шығармашылықтапсырмаларбіліміжәнет.б.) топтықжобалардыіскеасыруғақабілеттіболады.

Біздің зерттеу жұмысында үш принтерды алу олардан мектепке қажетті қолайлы СББ білдек жасау.Сандық бағдарламалық басқарылатын станоктар

жылдам және тиімді жасалған өнімді дайындауға мүмкіндік береді.Нақты және еш қиындықсыз реттелетін жабдықтар, қолға ұсталатын технологияларды жобаларды жүзеге асыруға көмектеседі.Оның артықшылықтары өте көп, көбінесе мұндай құрылғылардың құны айтарлықтай жоғары.Кейбір жағдайларда, қымбат өнімдерді баламалы принтерден қолдан жасалған СББ білдектері қызмет ете алады. Білдектің негізгі бөлімі-жылжымалы үстел, қозғалтқыштар мен олардың электр жетегі,аспаптар мен құралдар,сондай-ақ бағдарламалық қамтамасыз ету және компьютер. Қазіргі таңда жалпы білім беретін мектептерге оқыту базасын жақсарту үшін СББ білдек қажет.

Пайдаланған әдебиеттердің тізімі:

1. ЕлбасыныңҚазақстан халқына Жолдауы, http://egemen.kz/2015/11/30/8979 [1]
2. Департамен статистики Костанайский области http://www.kostanai.stat.kz/[2]
3. Автоматизированная подготовка программ для станков с ЧПУ, (Справочник)/ Р.Э. Сафраган, Г.Б. Евгенев, А.Л. Дерябин и др.; Под общей ред. Р.Э. Сафрагана. - К.: Техника, 1986. - 191 с.[3]

Нупирова А.М.[1] , Нұржанова Ұ.Б.[2],

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

«УЛЬТРАДЫБЫС СИҚЫРЛАРЫ» АТТЫ ЭЛЕКТИВТІ КУРСТЫҢ БАҒДАРЛАМАСЫ

Бүгінгі таңдағы әлеуметтік экономикалық жағдайлардың күрделенуі, ақпараттар ағымының қарқындауы, бәсекелестіктің артуы сияқты жағдаяттар білім беру ұйымдарының түлектеріне елеулі жоғары талаптардыжүктейді. Бұл жағдайда жалпы білім беру мақсаты-көп функционалды компетенциялармен (құзырлармен), шығармашылық іс-әрекет тәжірибесімен қаруланған, бүгінгі өзгермелі жағдайларда бағдарлана алуға дайын адамды дамыту болып табылады.

Бейінді-бағдарлы оқытудың мақсаты-оқушылардың қызығушылық бағытын,қабілетін келешекте ие болуға тиісті мамандыққа бейімделуін қанағаттандыру немесе басқа сөзбен айтсақ жеке тұлғаға бағытталған,яғни оқытуды дифференциалдау және жекешелендіру.

Бейіндеп оқытатын мектептің жоғары сыныптарына арналған оқу жоспарын шартты түрде 3 бөлікке бөлуге болады.

1-бөлік. Жалпы білім беретін базалық пәндер. Бұл сыныптағы барлық оқушылар үшін міндетті болып саналады.

2-бөлік. Белгілі бір бағыттағы таңдаған оқушылар үшін міндетті және сол бағытты толық анықтайтын тереңдетілген бейіндік білім беретін пәндер.

3-бөлік. Оқушылардың өз таңдауы бойынша енгізілетін таңдау (элективтік) курстары.

Физикадан бағдарлы сараланған білім беруде оқушылардың таңдауы бойынша қатысатын элективті курстарды ұйымдастырудың үлкен мәні бар.

Элективті курстар-мектептің жоғары сатысында оқыту бағдарының құрамына енетін және оқушылардың таңдауы бойынша қатысатын міндетті курстар.

Барлық жалпы білім беретін пәндер негізіндегі бағдарлы және элективті курстардың жиынтығы әрбір оқушы үшін жеке білім теориясын құруға мүмкіндік береді

Элективті курстар төмендегідей мақсаттарды көздейді:

1. Қазіргі заманның өзекті мәселелерін зерделеу;

2. Болашақ мамандықтың ерекшеліктерін таныстыру, оқушылардың түрлі іс-әрекеттерді орындау барысында осы мамандық иесі ретінде өзіндік сыналуына жағдай туғызу;

3. Оқушының шығармашылық, танымдық іс-әрекетін қалыптастыру;

4. Бейіндік (профильдік) пәндердің мазмұнын толықтыру;

5.Оқушының белгілі сала бойынша қабілетін ұштау, оның бойында келешекке қажет білік пен дағдының қалыптасуына мүмкіндік жасау;

6. Оқушының білімге деген құштарлығын жоғары дәрежеде дәйектеу мақсатында бала бойындағы қызығушылықты, шығармашылық шабытты жандандыру.

Қолданбалы курстардың бағдарламаларына енгізілетін білім мазмұны мына талаптарға жауап беруі тиіс:

1. Мазмұнның толымдылығы. Бағдарламаны дайындау кезіндегі білімнің толымдылығы бағдарламада қойылған мақсаттарға жету үшін қажетті және жеткілікті білімдерді анықтауда болып табылады.

2. Оқушылар үшін жаңалық дәрежесі. Іс-әрекеттің тиімділігі және оқушыларды ынталандыру үшін берілетін білімнің бұдан бұрын игерген білімге қарағанда жаңалық дәрежесімен анықталады. Бағдарлама базалық жалпы білім беретін пәндердің оқу бағдарламаларында жоқ, оқушылар үшін мүлдем жаңа білімдерді қамтуы қажет.

3. Мазмұнның жалпылық дәрежесі. Мәселен, білімнің жалпылығының қажеттігі оқушыларда жалпыланған іс- әрекет тәсілдерін қалыптастырудың қажеттігінен туындайды. Бағдарламаға енгізілген білімнің жалпылық деңгейі ондағы қойылған оқыту мақсаттарына және оқушылардың абстрактілі ойлауының даму деңгейіне сәйкес болу керек. Бағдарламаға енгізілген материал оқушылардың әр түрлі категориясы үшін қолданылуы мүмкін, оған бағдарламаға енгізілген білімдердің жалпылығы арқылы оқушылардың барлығына ортақ мәселелерді таңдап алу арқылы қол жеткізуге болады.

4.Мазмұнның ғылымилығы. Бағдарламаға алдыңғы қатарлы ғылыми білімдер мен адамның пракикалық іс-әрекеіндегі неғұрлым құнды тәжірибелер енгізілуі қажет.

5. Білім мазмұнының сараланғандық сипаты. Бағдарламада білімнің әр түрлі деңгейі мен түрлері сараланып берілуі қажет. Мұғалім ғана емес, оқушы да меңгерілетін білімнің әрқайсысының ерекшелігін оның ғылым мен практикаға қоланылу ерекшілігі түсінуі тиіс.

6. Курстың практиакалық бағыттылығы. Бағдарлама білім беру стандартының талаптарына сәйкес оқушылардың алған білімін практикада әр түрлі мәселелерді шешу үшін қолдана алу қабілеттілігін қалыптастыратындай материалдарды қамту керек.

7. Оқу материалының өзара байланыстылығы мен жүйелілігі. Бағдарламадағы білім мазмұны барлық келесі тақырыптарды оқу өткен тақырыптарға сүйене отырып жүргізілетіндей, ал жеке және жалпы білімдер арасында байланыс болатындай болып жүйелі түрде құрылуы тиіс.

8. Уақыт қорына лайықтығы. Бағдарламадағы материалдар оны зерделеуге бөлінген уақыт қоры ескеріле отырып беріуі керек. [1, стр.135-142]

Білім мазмұнына қойылатын бұл талаптар білім стандарты жалпы білім беру мақсаты және оқушыларды оқытудың психологиялық заңдылықтары арқылы анықталады

Элективті курстар мектеп компоненті есебінен жүзеге асырыла алады және олар бірнеше функцияны атқаруы мүмкін:

- бағдарлыкурстардың мазмұнын толықтыруы;
- таңдап алған бағдар аясынан тыс оқушылардың әр түрлі танымдық мүдделерін қанағаттандыруы.

Жалпы алғанда физикадан бағдарлы сараланған білім беруде элективті курстардың шамамен келесі түрлерін ұсынуға болады:

1. Пәндік элективтік курс, оның міндеті-базистік оқу жоспарындағы «Физика» оқу пәні бойынша білімді кеңейту және тереңдету, оны бірнеше топқа бөлуге болады:

▪Пәнді тереңдетіп оқытуға бағытталған көтеріңкі деңгейдегі элективті курс, ол оқу пәнімен тақырыптық та, уақытша да келісімді бола алады. Бұл жағдайдағы толықтырылған бағдарлы курс физиканы тереңдетіп оқытатын арнайы мектептің (сыныптың) бағдарламасымен сәйкес келеді.

▪Курстың жеке бөлімдері тереңдетіп оқытылатын арнайы курстар. Мұндай курстарға «Механика», «Заттың құрылысы мен қасиеттері», «Термодинамика», «Оптика», «Салыстырмалылықтың арнайы теориясы», «Атом және атом ядросының физикасы» және т.б. жатуы мүмкін.

▪Оқу бағдарламасына кірмейтін негізгі курстың жеке бөлімдері тереңдетіліп оқылатын арнайы элективті курстар. Мұндай курстар ретінде «Гидро-аэродинамика», «Максвелл теңдеулері», «Плазма физикасы» және т.б. болуы мүмкін.

▪Оқушыларға білімді тәжірибеде қолдана алудың маңызды жолдарымен және әдістерімен таныстыру, оқушылардың қазіргі заманғы техника мен

өндіріске қызығушылығын дамыту мақсатындағы қолданбалы элективті курстар. Мұндай курстарға «Физика және техника», «Физика және компьютер», «Физикажәне қоршаған орта», «Электр техникасы мен радиотехника».

▪Табиғатты танып білу әдістерінт зерделеуге арналған элективті курс. Мұндай курстардың мысалдары ретінде «Физика ғылымындағы іргелі эксперименттер», «Физика-техникалық зерттеулердің әдістері», «Физика – техникалық модельдеу» және т.б. жатқызуға болады.

▪Физика және астрономия тарихын зерделеуге арналған элективті курстар.

▪Физикалық эксперимент негізінде есептер шығаруға арналған элективті курстар.

2. Пәнаралық элективті курстар, олардың міндеті-оқушылардың табиғат пен қоғам туралы білімдерін интеграциялау. Мұндай курстарға «Ғарыш физикасы», «Астрофизика элементтері», «Биохимиялық физика» және т.б. жатқызуға болады. [2, стр.17]

Ғылыми – педагогикалық әдебиеттерді сараптау нәтижесінде жаратылыстану бағыттағы жоғарғы сыныпқа арналған «Ультрадыбыс сиқырлары» атты элективтік курстың бағдарламасы жасалды.

	Тақырыбы	Сағат саны
Кіріспе **Дыбыстар әлеміне саяхат**		1
	Ультрадыбыстың екі қасиеті Ультрадыбыстың толқын ұзындығы Ультрадыбыс энергиясы	1
Ультрадыбыстың әсерлері		
	Ультрадыбысты шығару және қабылдау әдістері	1
	Механикалық ультрадыбыс шығарғыштар	1
	Ультрадыбыстық генератор	1
	Ульрадыбысты қабылдау	1
	Ульрадыбысты алу	1
Табиғаттағы ультрадыбыстар		
	Жарқанат түнде қалай көреді	1
	Ультрадыбыс және жәндіктер	1
	Кит қалай «сөйлеседі?»	1
	Табиғаттан үйрене отырып...	1
Ультрадыбыс-бақылаушы		
	Ультрадыбыстық дефектоскоптар.	1
	Сұйықтарды бақылайтын ультрадыбыстық құралдар.	1
	Газбен жұмыс істейтін ультрадыбыстық құралдар.	1
Су астындағы ультрадыбыс		
	Ультрадыбыстың таралуы	1
	«Титаник» неге опат болды?	1
	Ультрадыбыстық эхолоттар	1
	Гидролокациялық станциялар	1
Ультрадыбыстың химия мен биологияда қолданылуы		

	Дыбыс химиясы дегеніміз не?	1
	Ультрадыбыстың биологияда қолданылуы	1
	Ультрадыбыстық жарқырау	1
	Эмульсия және оның қолданылуы	1
	Ультрадыбыстың фармацевтикада қолданылуы	1
	Ультрадыбыспен емдеу	1
Ультрадыбыстың халық шаруашылығының әр түрлі саласында қолданылуы		
	Ультрадыбыстың өсімдіктер өсуі әсері	1
	Ультрадыбыстық коагуляция	1
	Ультрадыбыстық сүзгініөндірісте пайдалану	1
	Ультрадыбыстық пісіру және кесу	1
	Ультрадыбысты радиотехникада қолдану	1
	Ультрадыбыс жеңіл өнеркәсіпте	1
	Ультрадыбыс және одан сақтану жолдары	1
	«Біздің өмірімізде ультрадыбыстың алатын орны» атты оқушылардың баяндамалары	2
	Қорытынды кеші	2

Элективті курсты оқытуда күтілетін нәтижесі сауалының жауабы: жеке білім траекториясын мектепте құруға қандай білім, білік, тәжірибе қажетігі мен мектепті аяқтағаннан соң сәтті кәсіби карьера алынып, қандай қызмет түрлері игерілетіні, оны игеру үшін қандай құндылықтар қажет екені ұғынылады.

Оқыту нәтижесі «оқушы білуі керек» (мысал келтіру, түсінік алу) білу, тәжірибесі болуы» терминдары түрінде беріліп, құзырлы термин ретінде қалыптасуы керек. Курстағы оқуды аяқталғанда оқу құзырлығының кем дегенде негізгі үш түріне сәйкес- топпен жұмыс, ақпаратпен жұмыс, мәселені шешу - құзырлықтары бойынша білім алған оқушының деңгейін анықтауға болады.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі

1. Пан С.М. Подготовка педагога профильной школ/С.М. Пан//Народное образование -2004.-№1. -С.135-142
2. Бондаренко М.А. Элективные курсы по физике и их роль в организации профильного и предпрофильного обучения//Физика в школе.-2003.-№ 7. -С.17.
3. Арызханов Б.С. Ультрадыбыстар әлеміне саяхат.–Алматы: Қайнар, 1987-160 б.

Касымова А.Г.[1], Сабирова А.Е.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

ОРТА МЕКТЕПТЕГІ 9 СЫНЫПҚА АРНАЛҒАН «МЕХАНИКА» ТАРАУЫ БОЙЫНША АҒЫЛШЫН ТІЛІНДЕ ӘДІСТЕМЕЛІК НҰСҚАУЛЫҚ ҚҰРАСТЫРУ

Елбасымыз 2006 жылғы өз Жолдауында тақталып, қазақстандық-тардың жаңа ұрпағы ең кем дегенде үш тілді біліп, қазақ тілін –мемлекеттік тіл, орыс тілін –ресми тіл және ағылшын қарым-қатынас тілі ретінде еркін білуі керектігін атап көрсетті. Одан әрі Еуропада көптілділік қалыптасқандықтан, біздің де ортақ құндылықтармен кіріккен, тілдік ортасы жарасы тапқан тек болашаққа құлаш ұрған ұлтқа айналуымыз керектігін өзекті мәселе етіп қойды. Бұдан берілетін білім мазмұнын жетілдіру –тіл дамыту мәселесінің заңды өзектілігі дер едім. Сонымен қатар, мемлекеттік тілге деген қамқорлықты арттыра отырып, орыс тілін қазақ халқының ғылым мен білімге, оған қоса ағылшын тілі де біздің болашағымызға қажет деп тұжырымдады. Дүние жүзімен қарым-қатынас, ұлттық бәсекеге қабілеттілікті деңгейлеу үшін осы үш тілді балаларымыздың мектептен бастап меңгергені олардың болашағына көп пайдасын тигізетініне тоқталды. Үш тіл туралы Елбасының Жолдауын басшылыққа ала отырып, бүгінгі күннің талабына сай оқытуды қамтамасыз ету, бүгінгі күнгі тіл үйретіп жүрген әдістемелік құралдардың сапасын өңдеу керектігін қосып айтты. Бүкіл технология, ақпарат, компьютердің тілі болып отырған ағылшын тілін білу –өмір талабы дей келе, шет елдердің озық тәжірибелерін, әдісін қолданумен:

-дамыған 50 елдің қатарына қосылу үшін ағылшын тілін терең меңгерту;

-үш тілді үйрете отырып әлемді тануына ықпал ету;

-ағылшын тілін білу арқылы жаһандық қарым-қатынас жасауға болатынын көрсету;

-жаңашыл технологиялық ақпараттар ағылшын тілінде болғандықтан, құрал тетіктерін талдауды мақсат тұтуды ескертті.

Тіл –бүкіл тіршіліктің алтын қазығы, ғылымның, білімнің қай саласы болмасын, ол тіл арқылы дамиды.

2010 жылғы 30 қаңтардағы «2010-2020 жаңа он жылдық жаңа экономикалық өрлеу Қазақстанның жаңа мүмкіндіктері» атты Жолдауында білім беуде 12 жылдық оқыту моделін енгізу, білім сапасын жоғарылату, ұлттық инновациялық жүйенің толыққанды жұмыс істеп, «зияткерлік мектептер» отандық білім беру жүйесінің флагманы болатынына, осы заманғы оқу бағдарламаларының, басты назарға алынуына тоқталды. Тілді жоғарғы деңгейде меңгеріп, шетелдік білім жүйесімен басқа мәдениетті үйренеді. Алдына мақсат қойып, ізденіске және тәуелсіз жұмыс істеуге жетелейді. Үш тілді үйретуде қоспақ жаңалығым үштілді ұрпақ сезімін, ойын ана тілінде жинақтап, құрастырып, ұйқастырып, қалған екі тілге аударып, бір уақытта үш тілдік тұғырлылығы мен шығармашылығын арттырады. Электрондық сөздікпен, әртүрлі тілдегі сөздіктер жинағын, сабақта өткен мәліметті

қолданып, аударып алып, ұйқасын сәйкестіріп, үш тілде сөздік қорын молайтады.

Тіл дамыту жұмыстары негізінде сабақ процесі арқылы жүргізіледі. Ал қазіргі сабақ дамыта оқытуға негізделген сабақ. Оқушының танымдық қызығушылығын, дарынын, қабілетін дамыту. Есте сақтау, ойлау дағдылары, берілетін білімнің ең негізгі мәселелерін бөліп ала білу. Салыстыру, қорытынды жасау, өз беттерімен бір нәтижеге жете білу, фактілер мен ұғымдарды жүйелі түрде жеткізе білу. Модель, жоба жасап, болжамдар ұсынып оны қорғайды, дәлелдейді, білуге дағдыланады. Алдында тұрған мақсатқа жете білу, сайыстар мен іскерлік ойындарға қатысу. Қазіргі талап бойынша тіл дамыту жұмыстарын интерактивті әдістер арқылы жүргізу нәтижелі болмақ. Мысалы, «XXI ғасыр көшбасшысы» интеллектуалды сайысын үш тілде қолданып, тәрбиелік сабақ өткізуге болады. Оқушылар орыс тілінде еркін сөйлейді, себебі орыс балаларымен тілдесіп ойнап, бір ортада өмір сүріп жатыр. Ал ағылшынша тек сабақта ғана оқулық көлеміндегі ережелерді жаттап, оның елу пайызы ұмытылып қалады. [1, б.13-18]

Тәуелсіз елдің білім жүйесінің жаңа үлгісін қалыптастыру мақсатында елбасымыз Н.Ә.Назарбаевтың мына бір сөзді ұстаздарға күш-қуат береді: «Өз Отанын шексіз сүйе білетін, білімді, іскер, еліміздің ертеңі күнін күллі әлемге көрсететін келешек ізбасарларымызды қалай тәрбиелейміз? Оларға сапалы білімді қалай береміз? Міне, ұстаздар осы бағытта алда тұрған ауқымды міндеттерді, көкейкесті мәселелерді шешуге міндетті. Біз күдіктенбейтін жаңа білім мен технологияның пайда болуы, даму жүйесінің басты бағыттарының айқындалуы XXI ғасыр –білім ғасыры деген анықтаманы нақтылай түседі». Осылай деген елбасы көптеген жылдар бойы мектептің оқу-тәрбие жұмысындағы бірсарындылық, біртекті оқу жоспарлары мен бағдарламалары, орамсыздық, дайын үлгіден шыға алмаушылық, педагогтік ой догматизмі, жоғарыдан келіп түскен әдістемелік нұсқауларды орындаудағы формализм оқыту мен білім беру сапасын төмендетіп, үлгерімнің сапалық емес, сандық көрсеткішіне назар аударумен ерекшеленетінін атап өткен еді. Сондықтан да жаңа технологияларды білім беру саласында мектептерде қолданып, жүзеге асыру керек. Оқушыларға сапалы білім ошақтарының кезек күттірмейтін мәселелердің бірі болып отыр. [2, б.28-33]

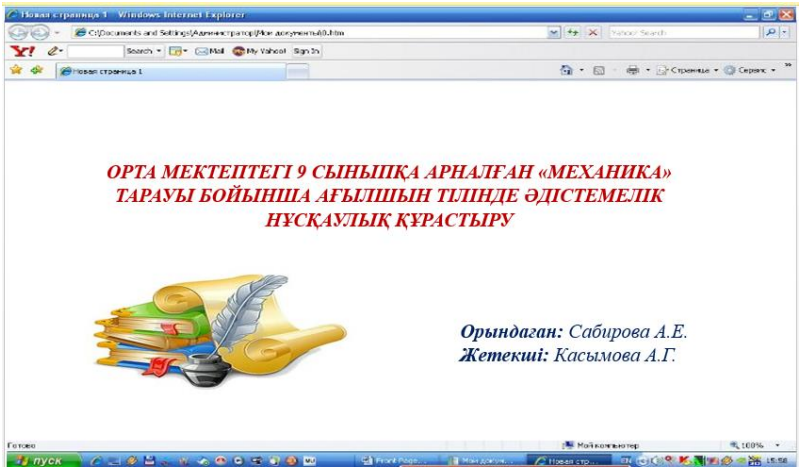
Қоғам мектеп түлегінің қандай болғанын қалайды?

Американдық педагог С.Шлехтидің «XXI ғасыр мектептері. Білім беру реформасындағы басылымдықтар» (1990) атты кітабында мектеп қызметкерлері арасында сауалнаманың өткізілгені туралы айтылады. Сұрастырылғандардың «Сіз мектептен не күтесіз?» деген сұраққа көбіне «Бізге өздігінен оқи алатын адамдар керек» деген бірыңғай жауап қайтарған екен.

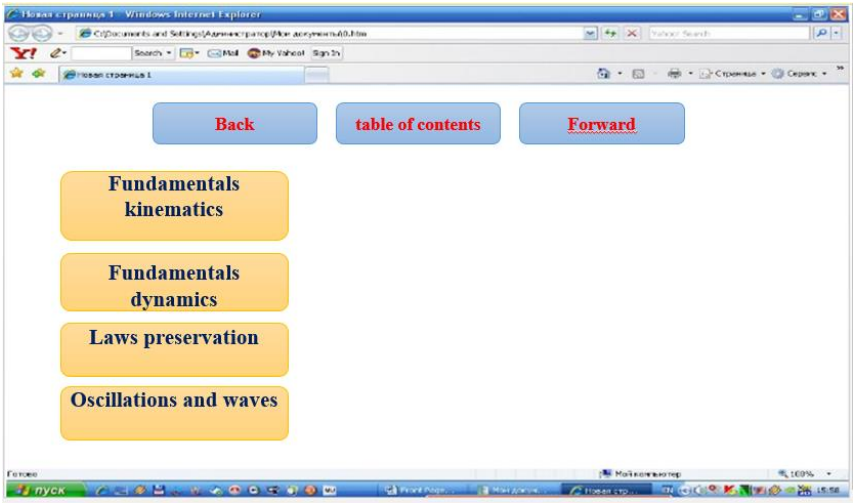
Сондықтан мен оқулықтың жаттығуларынан өзге оқыту әдісін қолданып, механика тарауы бойынша әртүрлі тапсырмаларды, соның ішінде механика бөлімдері, тесттер жинағы, есептер, зертханалық жұмыстар, өздік жұмыстарды қазақ-орыс-ағылшын тілінде Front Page бағдарламасы бойынша электронды оқулық құрастыруды жөн көрдім. Механика тарауын таңдап алғандағы

мақсатым, механика тарауы бойынша жалпы сипаттама бере отырып, физика пәнінен оқушылардың теориялық білімді практикамын ұштастыра отырып, өз бетінше жеке жұмыстар жүргізу қабілеттілігін, дүниетанымын дамыту. [3]

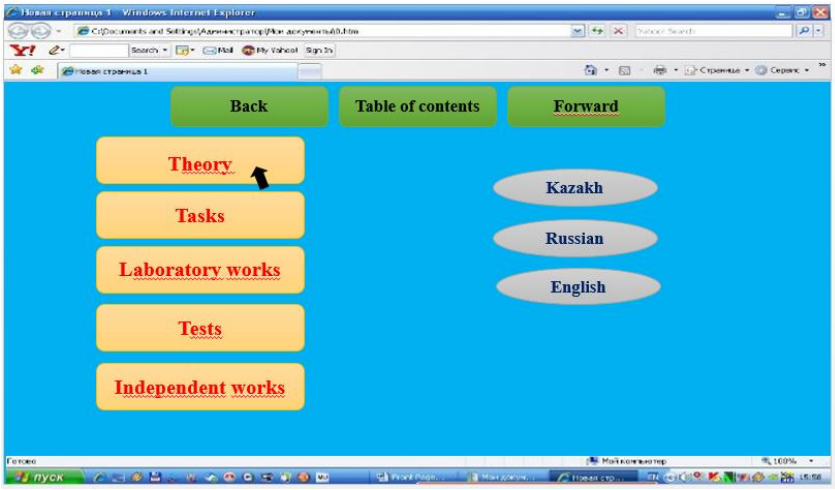
Бұл оқулық 9 сынып оқушыларына өте ыңғайлы, себебі механика тарауы бойынша қалаған тапсырмаларын орындайды және ағылшын тілінде өздігінен жұмыс істеуге үйренеді. Бұл оқулық арқылы оқушылардың тапсырманы орындауға деген қызығушылықтары артып, бағдарламамен қалай жұмыс істеу керегін үйреніп, алдағы уақытта өз ниеттерімен бір тақырыпты алып өз қолдарымен электронды оқулық құрастыруғада мүмкіндік алады.



1-сурет. Элекронды әдістемелік оқу құралының алғашқы беті.



2-сурет. Мазмұны.



3-сурет. Үлгісі

Сабақты дәстүрлі тұрғыда жоспарлаудың ерекшеліктері:

Мұғалім түсіндіреді, сұрайды, бағалайды, қорытындылайды. Оқушы түсіндірілген сабақты қайталайды, сол бойынша бағаланады.

Сабақты технологиялық тұрғыда жоспарлаудың ерекшеліктері:

Мұғалім мен оқушы бірлесіп шығармашылық әрекет етеді, ортақ нәтиже жаңа іс-әрекеттер мен ізденістерге мұрындық болады.

Қорыта келгенде, еліміздің ертеңі, елбасымыз Н.Ә. Назарбаев айтқандай, «Келешек –жастардың қолында, жастардың тағдыры –ұстаздардың қолында»!!!

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. 12 жылдық білім беру №2, 2013 ж
2. «Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2008-2010 жылғы бағдарламасы».
3. Селевко Т.К. Современные Образовательные технологии. –М., 1998

Абдимоминова Д.К.[1], Садық Ә. Б.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»

АҒАШТАН БЕС ЖАСҚА ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРДЫ ДАМЫТУҒА АРНАЛҒАН ҚҰРАСТЫРМАЛЫ ОЙЫНШЫҚТАР ЖАСАУ

Қазақстан Республикасы Инвестиция және даму министрлігі балалар тауарлары нарығын дамытуды көздейтін жоба ұсынып отыр. Себебі: мамандардың айтуынша, елімізде 4млн бүлдіршінге шетелден ойыншық алу үшін 2 млрд теңге көлемінде қаржы кетеді екен. Бұл дегеніміз нарықтың 98 пайызы. Егер аталған жоба Үкімет тарапынан қолдау тапса, елімізде ойыншық өндіретін фабрикалар салынады[1, 3б.].

Ойыншық – баланы жан-жақты тәрбиелеу мақсатына пайдаланылады. Баланың дүниетанымын кеңейтуге көмектеседі,белгілі бір мақсаттағы, ойластырылған әрекетке үйретеді, қиялын дамытып, еңбекке сүйіспеншілігін, техникаға қызығушылығын, білуге құмарлығын, аңғарғыштығын қалыптастырады, талғампаздыққа тәрбиелейді, өнерге ынталандырады.

Қазіргі таңда қай дүкенге, қай базарға барсаңыз да көздің жауын алар балаларға арналған ойыншықтарға кезіктіресіз. Мұндай ойыншықтарға балалар ғана емес, үлкендер де назар аударып, қызыға қарайды. Олардың арасында бірді-екілі ұлттық болмысымызды көрсететіндері болмаса, барлығы дерлік қытай ойыншықтары. Баласына қуаныш сыйлағысы келген ата-ана осы бір Қытайдың бағасы арзан, сапасы төмен ойын-шықтарын сәбилерінің қолына ұстатады. Қытай қуыршақтарының баланың денсаулығына қандай зиян келтіретініне мән беріп, назар аудармайды. Үнемі сапасыз ойыншықпен ойнаған баланың ағзасына үлкен зиян келеді. Мұндай сапасыз дүниелер баланың өсуін де тежейді екен. Қаламызда ойыншықтар сататын бір емес, бірнеше дүкендер бар. Сондай-ақ, базарда да ойыншықтардың сан алуан түрін таба аласыз. Әр апта сайын өтетін мерейтой, шілдехана, қыз ұзату, үйлену тойында да ойыншық шашып жатамыз, алайда оның сапасына аса мән аудармайтынымыз өкінішті. Осы ретте ойыншықтардың сапасы туралы мамандардың пікірін тыңдасақ:

Балабақша әдіскері Саясат Ажиғалиева ханымның айтуынша, балабақшадағы ойыншықтар Ресейден портал арқылы алынады екен. Барлық ойыншықтар тазартылып, жуылып тұрады. Дегенмен, ата – ана ойыншықты бала санасының дұрыс қалыптасуы үшін ғана сатып алмауы керек, сонымен қатар бала денсаулығы – басты нәрсе екенін естен шығармаған жөн. Ойыншықтар баланы жан – жақты тәрбиелеу құралы десек те, артық болмайды. Сол себепті Қытай қуыршақтарымен уламай, ұлттық дәстүріміз бен мәдениетімізді көрсететін ойыншықтардың көбеюін тілейміз деп, өз сөзін қорытындылады.

Ал, санитарлық – эпидемиологиялық стансасының маманы Әйгерім Исабаева ханым базарда сатылып жатқан балаларға арналған ойындар мен ойыншықтардың негізгі бөлігі шындығында ҚХР шығарылғанын айта кетті. Барлық ата – аналарға балаларға арналған ойыншықтарды сатып алу кезінде ең алдымен неге назар аудару керектігін айтып өтті:

1. Сатушыдан сатылатын ойыншықтардың сапасы мен қауіпсіздігін растайтын құжаттарды талап етуге;

2. Ойыншықтарда ақаулардың, сызаттардың, қабыршақтанудың болуын тексеруге;

3. Егер ойыншық боялған болса, бояуды саусақпен сүртіп көруге;

4. Егер ойыншық жұмсақ болса, онда оның түгінің түсіп жатпағандығын тексеруге;

5. Ойыншықтарда бөтен, өткір иістің болуын иіскеп көруге кеңес берер едім. Жоғарыда көрсетілген ақаулар мен иістер болған жағдайда, ол ойыншықты сатып алмау керек.

Бала тіршілігінде де, тәрбие прцессінде де ойыншықтардың маңызы өте зор. Ойыншықтар арқылы өзін қоршаған ортамен танысады, баланың көңіл-күйі көтеріледі. Ойыншықтарды тәрбиелік құрал ретінде пайдалану балалардың жас ерекшеліктеріне негізделеді.

Ойыншықтарға арналған баланың жасы, ойыншық қорабының сыртында немесе арналып салынған қағазда көрсетіледі. Ойыншықпен бірге берілетін нұсқау қағаздағы ескертулер ойыншық арналған жас тобындағы балаларға түсінікті болуы керек және мұнда ойын мен ойыншықты өңдеудің (жуып-тазалау, залалсыздандыру) ережесі жазылуы керек.

Ойыншықпен ойнауға белгілі жағдайда педагогикалық, эстетикалық, гигиеналық, техникалық талап қойылады,сондай-ақ ол баланың жас ерекшілігіне қарай өзгеріп отырады.

Ойыншықтардың қауіпсіздігіне санитарлық бақылау Денсаулық сақтау Министірлігі деңгейінде жүргізіледі. Оның функциясына ойыншық жасаудағы нормалық техникалық құжаттарды бекіту, сонымен қатар, шикізаттардың, материалдардың және тексерудегі заттардың барлығына келісім беру жатады. Ойыншықтарға қойылатын санитарлық ережелердің негізі талаптары төмендегідей болып келеді:

– Өндіру мен таратуға, үлгілері мен нормалық техникалық құжаттарына санитарлық эпидемиологиялық қызмет орындарының дұрыс деп қойған қортындысы бар ойыншықтар ғана жатады;

– Ойыншық жасаумен айналысатын жұмысшыларға, тамақ өнеркәсібінің, су құбырларының балалар мекемелерінің қызметкерлеріне қойылатындай талаптар қойылады. Жұмысқа түсер кезде олар дәрігер терапевтің жалпы тексеруінен өтуі керек және туберкулез ауруына тексеріледі, әрі қарай жылына бір рет дәрігерлік тексеру-ден өтіп отырады;

– Ауызға тигізетін ойыншықтарды дүкеншілердің тексеріп беруіне тиым салынады. Ол үшін, ауамен үрленетін арнаулы қондырғы болуы керек;

– Сатылып кеткен ойыншықтарды ақауы (дефектісі) барынан басқасын қайта қабылдауға болмайды;

– Ойыншыққа арналған шикізаттар бекітілген нормадан артық химиялық заттар бөлмеуі керек. Өтелдерді ойыншық өндірісінде пайдалануға тиым салынады;

– Үш жасқа дейінгі балаларға арналған ойыншықты шыныдан, түкті резеңкеден және металлдан жасалған лақтыратын снарядттарды (барлық жастағы балаларға) жасауға тиым салынады;

– Ойыншықтың ішін толтыруға арналған материалдар, т.б. ойыншық жасауға пайдаланылатын жүн, терілер залалсыздандырылған болуы керек;

– Балалар ернін тигізетін ойыншықтардың бөлшектері жылдам залалсыздандырылатын материалдан да-йындалуы керек;

– Ойыншықтың шеттерінде жарығы, үшкірі, сынығы болмауы керек. Үшкір жерлері мен бұрыштары доғалданып келуі керек;

– Ойыншықтың салмағы, өте ірі ойыншықтардан басқа, 7 жасқа дейінгі балалар үшін - 400 гр, 7-ден 10 жасқа дейінгі балалар үшін - 800 гр аспауы керек;

– Суық қаруды бейнелейтін ойыншықтардың үшкір және өткір бөлшектері болмауы керек;

– Боялған ойыншықтар, түссіз лакпен қапталуы керек. Олардың беті тегіс, жарылмаған болуы керек;

– Жеті жасқа дейінгі балаларға арналған электірлі ойыншықтардың күшінің қуаты 12 вт, ал, 7 жастан жоғары балаларға 18 вт аспауы керек[2].

Осы жоғарыда аталған талаптарды кейбір өндіріушілер сақтай бермейді. Сордықтан да өз елімізде экологиялық таза материалдардан жасалатын балаларға арналған ойыншықтарды жасайтын орындардың қажет екені сезіледі. Ол жасалатын ойыншықтар баланың ойлау қабілетін, дұрыс сөйлеу мәнерін дамытуға, оның білімі, шеберлігін және дағдысын қалыптастыруға көмектеседі. Ойнай жүріп бала затты танып біледі, оның түрін, көлемін, түсін ажыратады, есептік арақатынасымен, санымен, кеңістік жайлы түсінікпен т.б.танысады. Солардың бірі дидактикалық ойыншықтар.

Дидактикалық ойыншықтарға жататындар: біртүсті және түрлі түсті сақиналардан жасалған конусты күмбездер, бірінің ішіне бірі салынатын әртүрлі тостағандар, бөшкелер, шарлар,матрёшкалар, әртүрлі серіппелі, бұрандалы ойыншықтар т.б. Келесі түрі бейнелік ойыншықтар.

Бейнелік,ишара ойыншықтардың тәрбиелік маңызы зор. Оған қуыршақтар (киім-кешек, үй жиһазы, ыдыс-аяқ) ; адамдар мен жануарларды, табиғат элементтерін бейнелейтін фигуралар жатады. Бұл қуыршақтармен ойнаған балалардың қоршаған орта жайлы түсінігі айқындалып, ұғымы кеңейе түседі, ой-өрісі мен қияли дамып, сөздік қоры артады. Ал,техникалық ойыншықтарға жатытындар көліктік, құрылыстық т.б бұйымдар. Балалардың ойын барасында көп күш жұмсамай-ақ еңбек процесін бейнелеуіне мүмкіндік береді.Конструкторлық ойыншықтар (құрастырмалы, құрастырмалы алмалы-салмалы) тақырыптық, сұлбалық, немесе әмбебап конструкторлар болып бөлінеді. Құрастырмалы алмалы-салмалы ойыншықтар мектеп жасына дейінгі балаларға арналады. Олар арнаулы бекіткіштер арқылы құрастылатын аздаған бөлшектерден тұрады[3,12б.].

Бір жасқа дейінгі балаларға арналған ойыншықтар олардың көру, есту жағдайларын, дыбыс реакцияларын, дене тұлғасын өзгертуге арналған қимыл-қозғалыстарын (отыру, тұру, қолдарымен бір нәрсені қармап ұстау т.с.с.) дамытуға арналады.

Одан кейінгі жастарда бала айналасын тереңірек танып, біле бастайды, қимыл-қозғалыстары реттеліп, тіл дами бастайды. Сондықтан бұл жастарда біраз күрделірек, түсіну үшін ойлану қажет ететін әртүрлі мозайкалар, таяқшалар мен кубиктер, құрылыс материалдары, дамыту ойыншықтары қолданылады[4, 125б.].

Жұмыстың мақсаты: Ағаштан бес жасқа дейінгі балаларды дамытуға арналған құрастырмалы ойыншықтар жасау

Міндеттер:

– Тақырыпқа байланысты ғылыми әдебиеттерге талдау жасау.

– Жас ерекшелігіне сай құрастырмалы ойыншықтарға сараптау жасау

– Ағаштан бес жасқа дейінгі балаларды дамытуға арналған құрастырмалы ойыншықтардың технологиялық картасын құру

– Құрастырмалы ойыншықтар жасаудың экономикалық есебін құрастыру

Зерттеу нысаны: Ағаштан бес жасқа дейінгі балаларды дамытуға арналған құрастырмалы ойыншықтарды жасау үрдісі

Зерттеу пәні: Ағаштан бес жасқа дейінгі балаларды дамытуға арналған құрастырмалы ойыншық.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Жас Алаш №30 (15592) 19 сәуір, сейсенбі 2011
2. "Балалар ойынына және ойыншықтарға қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" санитариялық ережесін бекіту туралы Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2012 жылдың 18 мамырдағы № 362 бұйрығымен
3. Балаларды ерте жастан дамытуға арналған заттық-дамытушы ортаны ұйымдастыру бойынша әдістемелік ұсынымдар. – Астана, 2015. – 15 бет.
4. Неменко Б.А. Оспанова Г.К Балалар мен жасөспірімдер гигиенасы (Оқулық).- Алматы 2002.344б.

Телегина О.С.[1],Салимов А.Б.[2],Бородина А.А.[2]

1. Научный руководитель, кандидат педагогических наук, доцент

2. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Физика»

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ПАКЕТА MATHCAD

Компьютерное моделирование, т.е. проведение вычислительного эксперимента, является одним из современных методов исследования физических явлений. Существует большое количество инженерных программ для математической обработки вычислений физических параметров.Одной из наиболее популярных является программаMathcad.

Mathcad является математическим редактором, позволяющим проводить разнообразные научные и инженерные расчеты, начиная от элементарной арифметики и заканчивая сложными реализациями численных методов. С точки зрения классификации программного обеспечения, пакет Mathcad– типичный представитель класса PSE-приложений. Благодаря простоте применения, наглядности математических действий, обширной библиотеке встроенных функций и численных методов, возможности символьных вычислений, а также превосходному аппарату представления результатов

(графики самых разных типов, мощных средств подготовки печатных документов и Web-страниц) Mathcad стал наиболее популярным математическим приложением.[1, 7]

При решении физических задач с помощью пакета Mathcad необходимы: физическая постановка задачи, обсуждение численных методов и алгоритмов, необходимых для ее решения, описание документа, созданного в пакете Mathcad.

Стоит отметить, что организация нетривиального использования компьютеров в физике далеко непростая задача.

Рассмотрим несколько примеров.

Пример 1: Моделирование движения планеты по орбите [2,3,4]

Постановка задачи:

смоделировать движение по орбите планеты, находящейся в поле тяготения Солнца.

$R := 5$ радиус Солнца;

$r := 2$ радиус планеты.

Параметры орбиты планеты задаются как:

$a := 4R + 3r$

$c := 3R$

$b := \sqrt{a^2 - c^2}$ –форма орбиты.

$i := 0..50$

$\theta_i := i \cdot \frac{2\pi}{50}$

$xe_i := a \cdot \cos(\theta_i)$

$ye_i := b \cdot \sin(\theta_i)$

$ze_i := 0$

Зададимпараметры Солнца, для того чтобы представить на диаграмме

$j := 0..50$

$\phi_j := j \cdot \frac{\pi}{50}$

$xs_{i,j} := R \cdot \sin(\phi_j) \cdot \cos(\theta_i) + c$

$ys_{i,j} := R \cdot \sin(\phi_j) \cdot \sin(\theta_i)$

$zs_{i,j} := R \cdot \cos(\phi_j)$

Параметры движения планеты зададим с помощью специальной переменной FRAME (Кадр). Подставив переменную FRAME в функцию, мы заставим ее изменяться по мере того, как будут сменяться кадры

$cx := a \cdot \cos\left(FRAME \cdot \frac{2 \cdot \pi}{25}\right)$

$$cy := b \cdot \sin\left(FRAME \cdot \frac{2 \cdot \pi}{25}\right).$$

В результате мы имеем;

$$xp_{i,j} := r \cdot \sin(\phi_j) \cdot \cos(\theta_i) - cx$$

$$yp_{i,j} := r \cdot \sin(\phi_j) \cdot \sin(\theta_i) - cy$$

$$zp_{i,j} := r \cdot \cos(\phi_j)$$

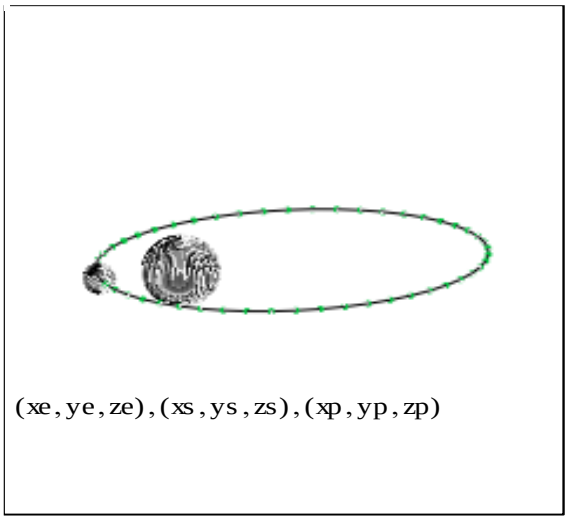


Рисунок1. Модельное представление орбиты

В результате мы имеем анимированное представление, иллюстрирующее вращение планеты вокруг Солнца (рисунок 1). Изменяя параметры орбиты планеты, можно исследовать изменение характера движения планет по орбитам мере удаления их от Солнца.

Пример 2: Построение векторного поля [2,5,7]

Постановка задачи:

построить векторное поле функции вида:

$$f(x,y) := \sin(x) \cdot \cos(y)$$

Зададим сетку разбиений, в узлах которой будут прорисованы соответствующие векторы поля. Сделаем это с помощью ранжированных переменных:

$$xlow := -2 \qquad xhigh := 2 \qquad xn := 20$$

$$ylow := -4 \qquad yhigh := 4 \qquad yn := 20$$

Векторное поле – это вид графика, который описывает поведение функции двух переменных с помощью направленных стрелок.

В зависимости от того, какой математический (или физический) смысл положен в основу векторного поля, направление векторов и их величина могут вычисляться по-разному. Чаще всего в качестве такого базиса используется понятие градиента – вектора, составленного из частных производных скалярной функции, который мы и будем использовать:

$$\mathrm{grad}(x,y) := \begin{pmatrix} \frac{d}{dx} f(x,y) \\ \frac{d}{dy} f(x,y) \end{pmatrix}$$

Зададим параметры и ограничения для векторного поля градиента функции:

$$i := 0 .. xn - 1$$

$$xind_i := xlow + i \cdot \frac{xhigh - xlow}{xn - 1}$$

$$j := 0 .. yn - 1$$

$$yind_j := ylow + j \cdot \frac{yhigh - ylow}{yn - 1}$$

$$V_{i,j} := \mathrm{grad}(xind_i, yind_j)$$

$$M_{i,j} := (V_{i,j})_0 \quad N_{i,j} := (V_{i,j})_1$$

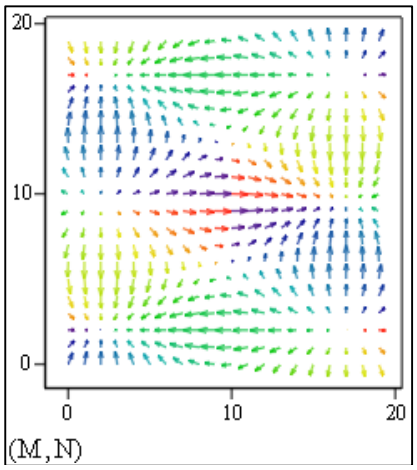


Рисунок 2. Векторное поле функции

Полученное представление векторного поля (рисунок 2) наглядно демонстрирует изменение скалярной функции от точки к точке плоскости.

В связи с повсеместным распространением компьютеров и появлением систем компьютерной математики, в частности Mathcad, можно и нужно существенно изменить характер и уровень преподавания школьных и вузовских курсов физики и математики.

Список использованныхисточников:

1. Ченец В.Н. Моделирование физических процессов. – КГПИ, 2010. – 81с.
2. Ченец В.Н. Виртуальная физическая лаборатория. – 2002. – 133с.
3. А.Н. Васильев, Mathcad 13 на примерах. – БХВ-Петербург, 2006. – 528 с.

4. Программирование и решение задач в пакете MATHCAD. – Новосибирск, 2002. – 134 с.
5. Е. Макаров. Инженерные расчеты в Mathcad.
6. Математическая система Mathcad – 2000 (CD – диск).
7. Д.В. Кирьянов.Mathcad 12. –Бхи-Петербург, 2005.– 576 с.

Демина Н.Ф.[1], Салимов А.Б.[2]
1.Научный руководитель, кандидат педагогических наук, доцент
2. Студент 4 курса, кафедра физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Физика»

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИКЕ

Определение понятия «задача» стало предметом многих наук. Педагоги считают, что задача – это поставленная цель, которую стремятся достигнуть; поручение или задание; вопрос, требующий решения на основании определенных знаний; один из методов обучения и проверки знаний и практических навыков учащихся.

В психологии проявляется большой интерес к данному понятию. Этим объясняется наличием нескольких точек зрения. Так, А.Н. Леонтьев определяет задачу как ситуацию, требующую от субъекта некоторого действия [1], а Г.С. Костюк под задачей понимает «ситуацию, требующую от субъекта некоторого действия, направленного на нахождение неизвестного на основе использования его связей с известным» [2]; А.Ньюэлл понятие «задача» определяет как ситуацию, требующую от субъекта «некоторого действия направленного на нахождение неизвестного на основе знания его связей с известными»[3].

А.Ф. Эсаулов:«Задача – это более или менее определенные системы информационных процессов, несогласованное или даже противоречивое соотношение между которыми вызывает потребность в их преобразовании».[4]

Мышление человека реализуется через видение и решение задач. Мышление всегда связано с задачей, выступающей при этом объектом, управляющим процессом мышления человека

Учебная задача имеет принципиально свое назначение. Под учебной задачей понимают ситуацию, позволяющую решающему непосредственно овладеть некоторым процессом, способом, принципом или «механизмом» выполнения каких-либо практически значимых действий. Основное назначение учебной задачи заключается в усвоении самого действия, направленного на овладение системой действенных знаний.

Одно из первых определений физической учебной задачи дано С.Е. Каменецким и В.П. Ореховым: «Физической задачей в учебной практике обычно называют небольшую проблему, которая в общем случае решается с помощью логических умозаключений, математических действий и эксперимента на основе законов и методов физики…. В методической же и

учебной литературе под задачами обычно понимают целесообразно подобранные упражнения, главное назначение которых заключается в изучении физических явлений, формирование понятий, развитии физического мышления учащихся и привитии им умений применять свои знания на практике». [5]

Познавательная функция задач предполагает их использование как средство формирования основных элементов знаний (понятий, законов, теорий и др.), сообщение новой информации, построение из отдельных элементов знаний определенной системы.

В методике преподавания физики существуют различные классификации задач по физике, но в них не упоминаются такой вид задач как «исследовательская задача». Вместе с тем в периодической печати все чаще употребляются понятие «исследовательская задача».

Проблему обучения исследовательской деятельности школьников можно рассматривать через обучение решению специальных исследовательских задач или через дополнительную работу над задачей, вследствие чего подготовка к исследовательской деятельности учащихся может продуктивно проходить на задачной основе, так как задача является единицей учебной деятельности.

Представим определение исследовательской деятельности, предложенное Г.А. Баллом [6], он рассматривает исследовательскую деятельность через следующие понятия:

- задача как ситуация, требующая от субъекта некоторого действия;
- задача как ситуация, требующая от субъекта некоторого действия, направленного на нахождение неизвестного на основе использования его связи с известным (мыслительная задача);
- задача как ситуация, требующая от субъекта некоторого действия, направленного на нахождение неизвестного на основе использования его связей с известным в условиях, когда субъект не обладает способом (алгоритмом) этого действия.

Мы считаем, что исследовательская учебная задача – это такие вопросы и задания учителя или вопросы, вытекающие из личных познавательных побуждений ученика, которые вызывают его активную творческую познавательную деятельность, направленную на решение познавательных проблем, на самостоятельное открытие, осуществляемое путем постановки опытов, сбора фактов, анализа и обобщения знаний. Наличие поисковой ситуации, требующей от учащегося самостоятельного разрешения, обоснования и доказательства, является главным признаком исследовательской задачи.

На наш взгляд можно выделить несколько степеней проблемности исследовательской задачи:

1) первая степень проблемности задачи свидетельствует о том, что способ решения задачи ученику известен, поскольку подобные задачи им решались и известен алгоритм их решения, но предложена она в ином контексте.

2) вторая степень проблемности означает, что способ решения необходимо вывести из известных способов, например, комбинированием.

3) третья степень проблемности характеризуется тем, что способ ее решения неизвестен учащимся; поиск решения представляет собой творческий процесс, но результат обладает субъективной новизной, и исследовательский эксперимент на лицо.

4)четвертая степень проблемности означает, что способ решения неизвестен в пределах области научных знаний; поисковая деятельность приобретает в этом случае истинно исследовательский характер и результаты решения задачи обладают объективной новизной.

Исходя из выше изложенного рассмотрим примеры исследовательских задач и методики их решения.

Задача 1. Суеверные чувства людей к летучим мышам связаны с тем, что в темноте они часто вцепляются человеку в голову. Объясните явление.

Решение:

Выделение проблемы: как сделать, чтобы летучая мышь вцеплялась в голову? (Голова чем-то должна ее привлекать).

Предположение: голова «притягивает» летучую мышь …

Вопрос 1: чем отличается голова от других частей тела? (На ней обычно растут волосы).

Вопрос 2: чем волосы могут отличаться для мыши от других частей человеческого тела? (Если принять во внимание, что летучие мыши ориентируются в темноте с помощью ультразвука, то волосы должны иначе его отражать).

Вопрос 3: чем отличается взаимодействие ультразвука с волосами и другими частями человеческого тела? (В рыхлых волосах ультразвук поглощается, и летучая мышь просто «не видит» волосы, поэтому по ошибке может пытаться пролететь «сквозь голову». Ударившись о голову, она руководствуется уже инстинктом самосохранения и хватает препятствие, что и объясняет возникшее суеверие).

Задача 2. В жидкий азот погружают металлическую гайку комнатной температуры. Азот закипает, потом кипение прекращается, но затем интенсивность кипения резко увеличивается. Почему?

Решение:

Выделение проблемы: как усилить интенсивность кипения? (Увеличить теплообмен азота с гайкой).

Предположение: теплообмен сам улучшается в конце кипения…

Каковы ресурсы изменения состояния азота и гайки в рассматриваемой зоне контакта? (Гайка охлаждается, т.е. изменяется ее температура; азот закипает, а потом прекращает кипеть. Газообразного азота образуется все меньше, и возникает непосредственный контакт жидкого азота с гайкой, приводя к увеличению теплообмена, что и объясняет наблюдающийся эффект).

Задача 4. На «дороге жизни» к блокадному Ленинграду грузовики постоянно проваливались под лед. Причем в основном – на обратном пути, без груза. Почему?

Решение:

Выделение проблемы: как сделать, чтобы машина провалилась под лед? (Увеличить на него нагрузку).

Предположение 1: нагрузка на лед сама увеличивается, при уменьшении веса грузовика.

Машины без груза стали легче. *Вопрос 1*: За счет чего можно увеличить нагрузку? (Если уменьшилась статистическая нагрузка, то нужно увеличить динамическую, т.е. создать вибрацию льда).

Как создать сильную вибрацию льда? (Нужно возбудить его резонансные колебания).

Предположение: грузовик при движении сам вызывает вибрацию льда.

*Вопрос 2:*Что может вызвать его вибрацию при движении по нему грузовика? (Поскольку поверхность льда Ладоги неровная, то при движении грузовика (особенного порожнего) он подпрыгивает, что и приводит к возбуждению вибрации. При определенной скорости машины могут, возникнут резонансные колебания льда. Следовательно, для предотвращения несчастных случаев нужно избегать «опасной» скорости движения).

Мы подобрали систему качественных исследовательских задач и предложили возможный алгоритм их решения, представляющий собой систему действий ученика. Необходимость такого алгоритма связана с тем, что каждая исследовательская задача это мини-исследование осуществляемая учеником и как показал опыт на первом этапе обучающих решение таких задач эффективно.

В деятельности исследователей, оценка является одним из важных этапов Грубая прикидка, оценка по порядку величины – почти обязательный этап подготовки эксперимента, проектирования установки, теоретической разработки. Они незаменимы в процессе обсуждения новых идей и проектов. Иногда оценки подсказывают путь точного решения задачи, дают возможность установить границы области применимости точного решения и понять какие изменения потребуются для постановки и решении задачи вне пределов этой области.

Мы считаем, что к исследовательским задачам отнести так называемые «задачи-оценки».

Построение простейшей физической модели явления – наиболее важный и вместе с тем трудный этап решения задач-оценок. Нужно правильно отобрать физические параметры, наиболее существенные для задачи, определяющие ее физику, и пренебречь параметрами, слабо влияющими на интересующее нас явление. Для установления связей между различными параметрами существенно правильное использование основных физических законов и определений. Иногда можно ограничиться не очень строгими определениями или качественной трактовкой физических законов.

Все эти действия способствуют формированию у учащихся творческого подхода к решению задач, умения «прикинуть» варианты решения.

Задача-оценка. Оцените минимальную температуру, до которой должен нагреться стакан, чтобы в него после остывания оказалось втянутой вся вода из тарелки.

Возможное решение:

Решим сначала задачу точно (конечно, в рамках некоторых предположений, о которых скажем позже). Когда стакан подносят к поверхности воды, давление воздуха в нем равно атмосферному давлению p_a, а его температура T_x не известна. Когда стакан остынет и в него окажется втянутой масса воды m, давление воздуха в нем будет p, температура станет равной температуре T окружающего воздуха, а объем уменьшится на величину объема вошедшей воды, то есть станет равным ($Sl - \frac{m}{\rho}$), где S и l - площадь сечения стакана и его высота, ρ - плотность воды. Согласно закону Менделеева - Клайперона,

$$\frac{p_a Sl}{T_x} = \frac{pS(l - \frac{m}{\rho S})}{T}.$$

Из условия равновесия столбика воды следует, что $pS + mg = p_a S$, тогда

$$T_x = T \frac{1}{1 - \frac{mg}{p_a S}} \frac{1}{1 - \frac{m}{\rho l S}}$$

Укажем теперь те неявные допущения, которые мы сделали при решении. Мы считали, что температура воздуха в стакане совпадает с температурой его стенок; что стакан ставится на воду медленно, так что начальное давление в нем совпадает с атмосферным; что давлением водяных паров в стакане можно пренебречь; что капиллярные эффекты пренебрежимо малы.

Интересно, что в полученную формулу для T_x учет изменения давления (обусловленного вошедшим в стакан водяным столбиком) и учет изменения объема воздуха в стакане вошли в виде независимых сомножителей. Поэтому их влияние можно исследовать раздельно.

Преобразуем первый сомножитель из правой части указанной формулы

$$\frac{1}{1 - \frac{mg}{p_a S}} = \frac{1}{1 - \frac{p_{воды}}{p_a}} \approx 1 + \frac{p_{воды}}{p_a}$$

Атмосферное давление соответствует давлению водяного столба высотой 10 м, а в нашем случае ясно, что высота вошедшего в стакан столбика воды не может превышать высоту стакана, то есть приблизительно 10 см, поэтому разумно давлением водяного столбика пренебречь и считать этот множитель приближенно равным единице:

$$\frac{1}{1 - \frac{mg}{p_a S}} \approx 1$$

Второй сомножитель связан с изменением объема воздуха в стакане

Решение подобных задач вызывает у учащихся интерес и способствует развитию формированию исследовательских навыков.

Список использованных источников:

1. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Политиздат, 1975
2. Костюк Г.С. Категория задачи и ее значение для психолого-педагогических исследований // Вопр. Психологии. 1977 № 3
3. Ньюэлл А., Шоу Дж., Саймон Г.А. Эмпирические исследования машины «Логик –теоретик: пример изучения эвристики»// Вычислительные машины и мышление / под ред. Э.Фейнбаумана, Дж. Фельдмана. М.: Мир, 1967 .
4. Эсаулов А.Ф. Психология решения задач. М., 1972.
5. Каменецкий С.Е., Орехов В.П.. Методика решения задач по физике в средней школе. М.: Просвещение, 1987
6. Балл Г.А. Теория учебных задач/ Г.А. Балл. М.:Педагогика, 1990.

Касымова А.Г.[1], Сатыбалдиева Ж.Ш.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, физика-математика ғылымдарының кандидаты, доцент

2. Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Физика»

БЛУМ ТАКСОНОМИЯСЫН ФИЗИКА САБАҒЫНДА ҚОЛДАНУ

Еліміздің алға қойған жоспарларының бірі дамыған 30 мемлекеттер қатарына жету. Оған жеткізетін бірден бір күш ол жеткіншек ұрпақтың өркениетті елдердегі өз құрдастары деңгейінде білім алуы мен солар сияқты біліктіліктерді меңгеруі. Сондықтанда, бүгінгі мұғалімнің айтқанын ертең қайталап берген оқушы біліміне ғана мәз болмай, біз де дамыған елдерде қалыптасқан білімді бағалау жүйесіне көшуіміз керек. Бұл жағдайды іске асыру үшін біз Блум таксономиясынан аттап кете алмайтынымыз хақ. Біздің мұғалімдерге көптеген жаңа ұғымдар мен іс-әрекет тәсілдерін меңгеру қажеттіліктері туындап отыр. Сондықтан да, бұдан былай біздің қолданысымызға батыл енетін ұғымдардың бірі ғана емес бірегейі – **Блум таксономиясы** [2, стр. 85].

Екінші дүниежүзілік соғыс аяқталғаннан кейін американдық педагогтар мен психологтар тобы Б.Блум жетекшілігімен педагогикалық мақсаттардың нақты тұжырымы мен тәртібінің ережелері мен жалпы тәсілдерін құрастырды. 1956 жылы танымдық (когнитивті) облыстың мақсаттары сипатталған «Таксономия» бөлімі жарыққа шықты[3, стр.16].

Таксономия (грек сөзі, taxis – рет, қатар, орналасу және nomos – заң деген мағынаны білдіреді, қазақ тіліндегі мағынасы ол нәрселерді немесе оқиғаларды

қандайда заңдылық негізінде орналастыру, реттеу дегенді білдіреді) – иерархиялық құрылымға ие күрделі ұйымдасқан қызмет салаларының жүйеленген және топтастырылған теориясы [4, стр.145].

Блум таксономиясының элементтері. Когнитивті саладағы оқу мақсаттары келесі меңгеру элементтері арқылы айқындала алады: білім, түсіну, қолдану, талдау, жинақтау және бағалау. Төменде олардың мазмұны, сонымен қатар мазмұнның меңгеру деңгейіне сәйкес орындалуы тиіс қызметі айқындалады.

1. *Білім*.Бұл категория зерттелетін материалдың сыртқа шығарылып есте сақталуын білдіреді. Бұнда мерзім, нақты фактттар, әдістер мен үрдістер, негізгі түсініктер, ережелер, принциптер, тұтас теориялардың сыртқа айтылып есте сақталуы туралы айтылады.

2. *Түсіну*. Зертттелген материалдың мәнісін түсінудің көрсеткіші ретінде адамның бір материалды екіншісімен байланыстыра білу, оны бір түсініктен екінші түсінікке түрлендіре білу, оны бір тілден екінші тілге аудару (мысалы, тілден графикке, математикалық өрнекке және керісінше) қабілеті алынуы мүмкін. Түсініктің көрсеткіші ретінде оқушының материалды интерпретациялауды (түсіндіру, қысқаша мазмұндау), берілген мәліметтерден шығатын болашақ салдарын болжауды алуға болады

3. *Қолдану*. Бұл меңгеру элементі зерттелген материалды нақты шарттарда және жаңа жағдайларда қолдану біліктілігін білдіреді. Мұнда ережелерді, әдістерді, біліктіліктерді қолдану, материалды құрамдас түсініктерге, заңдарға, принциптерге, теорияларға бөлу дағдысы кіреді.

4. *Талдау*. Бұл категорияға тұтастың бөліктерін айқындау, олардың байланысын анықтау, тұтас материалды құрастыруда принциптерді ойластыру кіреді. Оқу нәтижелері оқу материалының мазмұнымен ғана емес, оның ішкі құрылымының қайта қарастырылуымен сипатталады.

5. *Жинақтау*. Бұл категория жаңа жүйелі қасиеті бар тұтас материалды алу үшін элементтерді қиыстыру дегенді білдіреді. Оқушының талқылауы мен ой қорытындылары нақты критерийлерге бағынады. Оқушы жазу түріндегі материалдың құрылу логикасын бағалайды, берілген материалдардың қорытындыға сәйкестігін бағалайды және т.б.

6. *Бағалау*. Басқа оқу мақсаттарының категориялары секілді ол нақты мақсатқа жету үшін белгілі бір материалдың мағынасын бағалау біліктілігін білдіреді [1].

11 – сыныптың «Атом ядросы. Ядроның нуклондық моделі. Ядродағы нуклондардың байланыс энергиясы» тақырыбына Блум таксономиясын сабақта пайдаланып құрған жоспарымды ұсынамын.

Сабақтың тақырыбы:	*Атом ядросы. Ядроның нуклондық моделі. Ядродағы нуклондардың байланыс энергиясы.*

Сабақтың мақсаты:	Атомның құрылысы, атом ядросы.Ядроның нуклондық моделі тақырыбын жетілдіру. Алған білімдерін жүйелеп отыруға тәрбиелеу, өзара жолдастық көмек көрсете білуге және жауапкершілікті сезіне білуге тәрбиелеу; Зейіні мен зердесін дамыту, белсенділіктері мен қабілеттіліктерін арттыру;
Сабақ түрі:	жаңа сабақ
Сабақ әдісі	Блум таксономиясы, миға шабуыл, әуе шары, бірге ойлаймыз

Ойлау деңгейі	**уақыт**	**Мұғалім іс-әрекеті**	**Оқушы іс-әрекеті**
Ұйымдастыру кезеңі Білу	5 мин	Оқушылармен амандасып, түгелдеймін. Сабаққа назарын аударып, қызыл, жасыл, сары түстер таңдау арқылы 3 топқа бөлемін. Жаңа тақырыпты бастамас бұрын өткен білімді миға шабуыл әдісі арқылы еске түсіреміз: (яғни олар бұл тақырыпты 9 сыныпта өткен болатын) 1. Атом қандай бөлшектерден тұрады? 2.Атомның күрделі құрылым екенін көрсететін қандай эксперименттік нәтижелерді білесіңдер? Бағалау парағын таратамын. Түрлі-түсті стикер арқылы өздерін бағалауға жетелейді.	Сәлемдеседі. Түстер таңдап, 3 топқа бөлінеді. Оқушылар жұп боп ақылдасып, сұраққа жауап береді. Атом құрылысын флипчартта сызып көрсетуге де болады. Резерфорд, Чедвик, Боте мен Беккер тәжірибелерін айтып өтеді. *Өздерін бағалайды, түсінбей қалғандарға жедел көмек береді.* *Жасыл түс-түсіндім,* *Сары-жартылай түсіндім,* *Қызыл- түсінбедім*
Түсіну	10 мин	*«Бірге ойлаймыз» әдісі-топтық жұмыс:*Әр топ оқулық бойынша мәтінмен дайындалып, тақырып жайлы мәліметтер іздеп, постер дайындап, қорғайды. I топ – атом ядросы II топ – ядроның нуклондық моделі III топ – ядродағы нуклондардың байланыс энергиясы Топ басшысына бағалау критерийлерін беремін: *Анықтаманы тұжырымдай алады- 1 ұпай; формуласын, өлшем бірлігін жаза алады- 1 ұпай; тақырыпты түсіндіре алады-1 ұпай; топ жұмысына белсене қатысты-1 ұпай.*	Топтарға бөлініп,тақырып туралы түсінгенін өз сөзімен білдіріп анықтамасыншығарады: Негізгі анықтамаларды, формулаларды, тәжірибелерді түсіндіреді. Қажетті құралдарды, оқулықты пайдаланып, топта талқылайды. *Топ көшбасшысы топ мүшелерінің жұмысын бағалайды.*

<table>
<tr>
<td>Қолдану</td>
<td>5 мин</td>
<td>
«Шапшаңдық сайысы»
А) Кестені толтыр
<table>
<tr><th>Физ.шама</th><th>белгіленуі</th><th>формуласы</th><th>Өлшем бірлік</th></tr>
<tr><td>Ядро заряды</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Атом яд.радиусы</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Массалық сан</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Масса ақауы</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Байланыс эн-сы</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Меншікті бай.эн-сы</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Б) Белгісіз шаманы табу
<table>
<tr><td>А (Массалық сан)</td><td>$E_б$ (Байланыс энергиясы)</td><td>$E_{м.б}$ (Меншікті байланыс энергиясы</td></tr>
<tr><td>13</td><td>?</td><td>7,47 МэВ/нуклон</td></tr>
<tr><td>2</td><td>2,23 МэВ</td><td>?</td></tr>
<tr><td>?</td><td>1801,6 МэВ</td><td>7,57 МэВ/нуклон</td></tr>
</table>
</td>
<td>
А) Жұптық жұмыс. Әр оқушы кестені толтырады және бір-бірін тексеріп бағалайды.

Ядро заряды: q=z*e
Атом ядросының радиусын анықтайтын формула: $R = R_0 A^{\frac{1}{3}}$
Массалық сан: A=Z+N
Масса ақауы: $\Delta M = Zm_p + Nm_n - M_я$
Байланыс энергиясы: $E_б = \Delta M \cdot c^2$
Меншікті байланыс энергиясы: $E_{м.б} = \frac{E_б}{A}$

Б) Берілгендері бойынша есептеп шығарып, белгісіз шаманы табады
Жауаптары:
1) $E_б$=97,11 МэВ
2) $E_{м.б} = 1{,}115$ МэВ/нуклон
3) $A = 238$ нуклон
</td>
</tr>
<tr>
<td>Талдау</td>
<td>15 мин</td>
<td>
«Әуе шары» әдісімен әр жұпқа деңгейлік есептерді шығаруға тапсырамын:
I деңгей
1. Бериллий, кремний және бром атомдарындағы ядролардың құрамын анықтаңдар.
2. Алюминий ядросының заряды 13 тең, ал массалық сан 27. Ядроның құрамын анықта.
3. Мына бейтарап атомда қанша электрон, протон, нейтрон және нуклон бар:$^{24}Mg_{12}$
II деңгей
1. $^{4}He_2$ гелий ядросының байланыс энергиясы 28,3 МэВ. Масса ақауын табыңдар.
2. $^{3}H_1$сутегі изотобы ядросының
</td>
<td>
Әр жұп A,B,C деңгейінің
I деңгей
1.$^{9}Be_4$ – Z=4, N=5,$^{28}Si_{14}$ – Z=14, N=14,$^{80}Br_{35}$ – Z=35, N=45.
2. Z=13, N=14, A=27
3. e=12, Z=12, n=12, N=24
II деңгей
1.Ж/бы: ΔM = 0.0303 м.а.б=0.5*10^{-28}кг
2.Ж/бы: $\Delta M = 0.00912$ м.а.б.
$E_б = 8.5$ МэВ
III деңгей
1 $E_{м.б} = \frac{76.25}{11} = 6.93$ МэВ/нуклон
Есептеріншығарады, шығарған жұп шарды босатып жібереді.
</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>массалық ақауын және байланыс энергиясын анықтаңыз.
III деңгей
1. $^{11}B_5$ядросының меншікті байланыс энергиясын анықтаңыз.
жұптық бағалауды ұйымдастырамын.</td>
<td>Өздерін бағалайды
А-1 ұпай; В-2 ұпай; С-3 ұпай</td>
</tr>
<tr>
<td>Жинақтау</td>
<td>7 мин</td>
<td>Физикалық тілде
1. Резерфордтәжірибелерінен тікелей атомның … моделі келіп шығады.
2. Центріндемассасы түгелдей жинақталған … зарядталған атом ядросы орналасқан.
3. Ядроны айнала, белгілі орбиталармен … қозғалып жүреді.
4. Электрондардың мұндай қозғалысы ядро тарапынан болатын … күштің әсерінен туады.
5. Протондар мен нейтрондарды жалпы түрде … деп атауға келісілген.
6. Протон – бұл заряды оң және модулі бойынша … зарядына тең бөлшек.
7. Электрон – бұл заряды теріс және модулі бойынша элементарлық … Кл зарядқа, ал массасы … кг – ға тең бөлшек.</td>
<td>Жеке жұмыс. Әр оқушы берілген тапсырманы орындап келесі оқушымен алмасып, бір-бірін тексереді.
1) планетарлық
2) оң
3) электрондар
4) ядролық
5) нуклондар
6) электронның
7) $e=1,6*10^{-19}$, $m_e= 9,1*10^{-31}$</td>
</tr>
<tr>
<td>Бағалау

Үйге тапсырма</td>
<td>3 мин</td>
<td>Стикер таратамын.Топ басшылары мен эксперттік топ бір-бірін:
1. Үй тапсырмасына берген жауаптары бойынша,
2. Шығарылған есептер бойынша,
3. Шығармашылығы мен белсенділігі бойынша бағалайды.

Тақырыпты оқып келу.
Кестені толтыру
<table>
<tr><th>№</th><th>Атом ядросында жаңалық ашқан ғалымдар</th><th>Өмір сүрген жылдары</th><th>Еңбектері</th></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table></td>
<td>Стикер арқылы сабақты қорытындылайды, бағалау парағын толтырып, тапсырады.</td>
</tr>
</table>

Блум таксономиясын сабақта тиімді қолдану оқушылардың өз ойын еркін жеткізуді, есте сақтау шығармашылық қабілеттерін дамытуды қалыптастырады.Жаңа заман талабына сай ұстаз болу үшін, жаңа

технологияларды ақпаратты оқытудың әдіс-тәсілдерін біліп қана қоймай, сабақты дұрыс ұйымдастыра білу қажет.Оқушылардың білім деңгейін, логикалық ойлау қабілетін жоғарылатуда Блум таксономиясын тиімді қолдану арқылы жақсы нәтижеге жетуге болады [5].

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. http://banauka.ru/479.html
2. Білім берудегі менеджмент 2013 №1 84 с.
3. Вестник Акад. пед. наук 2011 №3 – 4 16 с.
4. *Коджаспирова Г.М, Коджаспирова А.Ю*. Педагогический словарь 145 с.
5. Қ.Р. Президентінің 2010 жылғы 7 желтоқсандағы «Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарына арналған мемлекеттік бағдарлама».

Комиссаров С.В.[1], Тоянқызы А.[2]

1.Ғылыми жетекшісі, аға оқытушы, доцент

2.Студент 4 курста, физика-математика және жалпы техникалық пәндер кафедрасы, мамандықтың «Кәсіптік оқыту»

АҒАШТЫ КӨРКЕМДЕП ӨҢДЕУГЕ АРНАЛҒАН ЕҢБЕК ОБЪЕКТІЛЕРІН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ЖАСАУ

Ағаштың керемет қасиеттері бар және ол өңдеуге өте ыңғайлы. Бұл жылуды ұзақ мезгіл сақтай алатын ең берік және жеңіл материалдардың бірі. Ылғал немесе арнайы суға салынған ағаш сіз қалаған форманы қабылдай алады. Ағаштан ас үйде қолданылатын түрлі заттарды жасауға болады, мысалы, қасық, саптыаяқ, тамақ кесетін тақтайшалар мен ас үй құралдарын салатын қобдишалар. Өндірістің дамуымен өткен жүзжылдықтың басында барлық ағаштан жасалатын бұйымдардың орнын алдымен металл, кейін арзан да гигиена тұрғысынан тиімді пластмасс бұйымдар басты. Алайда табиғат жеңбей қоймайды. Ғалымдар жүргізген зерттеу жұмыстары ағаш ыдыста бактериялар мен түрлі аурулардың қоздырғыштары аз болатындығын дәлелдеді. Пластиктан жасалған тақтайға қарағанда ағаш тақтайшада азық-түліктер жақсырақ кесіледі.

Ағаш бұйымдарды жасау үшін асқан шеберліктің қажеті жоқ. Тек аз ғана шыдамдылық пен еңбекқорлық танытсаңыз болды, өз қолыңызбен жасаған түрлі заттар шаруашылығыңызда пайда болады. Ағаш құрылыс материалы ретінде қыңырлық танытпаса да, онымен жұмыс істеген кезде кейбір қателіктерге жол беруге болмайды. Қисық кесілген тақтайға бірнеше жетіспейтін сантиметр жалғау немесе болашақ бұйымға зарар келтірмей бүлінген тегістіктікті түзету мүмкін емес. Бұл ермексаз немесе сазбалшық емес, бірақ икемділігі бойынша ағаш олардан кем емес[1].

Ағашпен жұмыс істеген кезде оның текстураланған суретін бүлдіріп алуға да болады, ажарландыра түсуге де болады. Соңғы жағдайда ағаш бұйым одан сайын көркейе түседі.

Ағаш өз мәнін жойды деуге болмайды: ол жиһаз өндірісінде, құрылыста, біздің тұрмысымызды әшекейлеуде өте қажет.

Ағаш қасықтар негізінен сувенир ретінде қолданылады, әсіресе, хохлома суретімен әшекейленген болса. Ағаштан жасалған бұйымдарды тамақ ішу үшін қолданбаған абзал, олар ылғалды ұнатпайды, ұзақ уақыт кебеді және аз уақытта жарамсыз болып қалады. Ағаш қалақшаларды табаның бетін жырмау үшін тамақ қуыру кезінде қолдануға болады. Бұндай қалақшаларды айына бір мәрте ауыстырып отыру керек.

Адамның ағаштан жасаған барлық заттары күнделікті өмірде қолдануға арналған және сонымен қатар олардың рухани манызы да жоқ емес. Өйткені қолданбалы өнердің ең бір маңызды белгісі – қолданыс үшін жасалатын заттар шебердің көңіл-күйін, оның сезімдері мен ойларын халыққа жеткізуші болып табылатындығы. Адам затты формасы мен қабылдағыштығы бойынша жақсартады, ал еңбек үрдісінде оның қолы жетіледі, материалдың формасын, түсін, пропорциясын, симметриясын, ырғағын сезіну қабілеті арта түседі.

Ағаш бірқатар оң қасиетке ие: механикалық беріктілігі аса жоғары, жылу өткізу қасиеті төмен, нығыздығы орташа, қышқылдар, тұздар, майлар әсеріне химиялық төзімділігі бар. Сондай-ақ, дұрыс пайдаланылған жағдайда ағаштан жасалған құрылғылар көп жылға дейін сақталады.

Ағаштың түсі мен құрылымы сан түрлі, бұл шеберге көркем композиция жасаудың қосалқы әдістерін қолданбай-ақ материалдың әсемдігін көрсетуге мол мүмкіндік береді. Бүгінгі күні бізді қоршаған әлем ақпаратқа, сан алуан жарнамалардың түлі-түсті бояуларына, кеңсе жиһаздары мен дүкендердің шыны және пластигіне толы. Сондықтан да кешке үйге қайтқан кезде біз жайлылықты, тыныштықты және жылулықты аңсаймыз[2].

Ағаш өңдеу өз дамуының басында ұзақ уақыт бойы тек қана қол еңбегін қолданылатын шағын кәсіптің саласы ғана болды. Ағашты механикалық өңдеудің алғашқы түрі XI ғасырда Голландияда пайда болған ағаш кесу болды. Бөренелер жел диірмендердің көмегімен қозғалатын қарапайым ағаш кесетін рама тәрізді кесу диірмендерінде кесілген. Кейін ағаш кесетін рамалардың су доңғалақтарынан (су кесу диірмендері) қуат алуы енгізіле бастады.

Кез келген үй интерьеріндегі ағаш фактурасы, түсі және «табиғи» жылуы психологиялық релаксация атмосферасын орнататын материал болып табылады. Ол бізге балалық шағымызды және әжеміздің үйін еске түсіреді: жалаң аяқ басып жүре беретін ағаш еден, қарапайым ағаш жиһаз және айналардың жақтаулары.

Мүмкін содан да болар, ғасырлар бойы табиғатпен жасалынып келген заттарды (тас, ағаш, жүн) түпнұсқасымен сыртқы ұқсастығын керемет сақтай отырып, тіпті оларды беріктілік, суға төзімділік, тозуға төзімділік сияқты жаңа қасиеттермен жақсартып синтетика арқылы имитациялауға қол жеткізілген

қазіргі жоғары технологиялар ғасырында табиғи материалдарға деген қызығушылық жоғалмағанын айтпағанда, күннен күнге артып келеді.

Ағаштан жасалған бұйымдардың және олардың конструкцияларының саналуандығына қарамастан оны өңдеудің технологиялық үрдістері бірегей қағидалар негізінде құрылады. Тек өңдеу тәсілдері мен әдістері ғана өзгерген: қол еңбегін өндірістің механикалық тәсілдері ауыстырды, олар ағашты өңдеу уақытын қысқартады, еңбек өнімділігін және орындалған бұйымдар сапасын арттырады.

Ағашты өңдеудің ерекшеліктері оның сан ғасырлық дәстүрлерінде, адамның нақты қажеттіліктеріне үнемі бағдарлануында, еңбек тәсілдерінің эволюциялық дамуында, өнім тізімдемесінің үнемі жаңаруында және кеңеюінде, өндіріс тауарлығы ілгері өсуінде[3].

Ағаш матерал ретінде қиял үшін үлкен өріс береді. Оны жоғары дәрежеде қолданудың мүмкіндіктері сан түрлі. Ағашты кесуге болады, ол оңай сырланады, желімденеді; жылумен өңдеу кезінде ағаш өзгеру қабілетіне ие, сондай-ақ бұйымдар жасау үшін қолданады.

Дайын бұйымдардың қасиеті көбінесе жасау үшін қандай материал алынғандығына байланысты. Мысалы, ағашты таңдаған кезде оның жапырақты немесе қылқан жапырақты түрге жататыны маңызды.

Ағаштан жасалған көркем бұйымдар және кәдесыйлар өндірісінде ағаштың жұмсақ жапырақты түрі кеңінен тараған: үйеңкі, қайың, қандыағаш, көктерек, емен; сирегірек қатты түрі: жаңғақ, самшит және т.б. Ағаштардың қылқан жапырақты түрінен аздаған көлемде қарағай және шырша, тисса, арша пайдаланылады.

Ағаш бұйымдарды токарлық және столярлық білдектерде әзірлейді, сондай-ақ, қашаулар, пышақтар және басқа да қарапайым құралдар көмегімен қолмен жасайды. Содан кейін бұйымдардың көпшілігін тегістейді, жылтырлайды, лакпен жабады. Көптеген шеберлер бұйымдардың сыртын майлы, анилин, гуаш бояуларымен немесе нитро-бояу, күйдіру, инкрустация, интарсия әдістерімен сурет салып әшекейлейді.

Қобдиша көлемі шағын ынғайлы ұсақ-түйек салуға арналған зат.Қобдишаны ата-аналар қыздарына арнап жасатқан.

Қобдиша тақтайдан жасалып,сыртын ою-өрнекпен безендіріліп және әр-түрлі асыл тастармен әшекейленген.Ағаш өңдеуді кәсіп еткен шебер өндіретін

бұйымдарын әр түрлі бұйымдар жасай білді.Әр шебер өзінің мүмкіндігіне қарай үй бұйымдарын асқан шеберлікпен көркемдей білген. Осындай шеберліктен туындаған, қазақ арасына кең тараған – ағаштан жасалған қобдиша. Ол Қазақстанның барлық аймағында кең таралған[4].

Ағаш адамға белгілі және түрлі мақсаттарда қолданылатын ежелгі материалдардың бірі болып табылатындықтан осындай кең қолданысқа ие. Бұл жерде сүректі тек металдармен ғана салыстыруға болады. Сондықтан да ағаш бойынша сан алуан жұмыс тәсілдері және қолдану салалары болғандығы табиғи үрдіс болып табылады.

Сонымен қатар сүрек столярлық және ұсталық істе қолданылады. Әрине, олардың арасында ерекшелік бар, бірақ бұл өзгешелік өте үлкен емес.

Ағаштың столярлық және ұсталық өңдеуң айтарлықтай бұдыр болады және көбінесе сүрек шығармашылық материалы ретінде ие болатын мәнерлі мүмкіндіктерге назар аударылмайды.

Егер қобдишаны әр-түрлі үлгілердегі жобамен жасап нарыққа ұсынатын болсақ адамдар күнделікті өмірде сапалы,әр-түрлі қобдиша таңдап алуына мүмкіндік алар еді.Ұлттық өнерімізді дамуына жағдай жасар едік.

Пайдаланған әдебиеттер тізімі:

1. Каплан Н.И., Митлянская Т.Б. Народные художественные промыслы: Учеб. Пособие. - М.: Высш. Школа, 2006. - 176 с., ил.

2. Моран А. История декоративно-прикладного искусства. - М.: Искусство, 2008. - 577 с., ил.

3. О судьбах народного искусства см.: Декоративное искусство СССР, 1959, №11; 1960, №3-6, 8, 10-12; 1961, №7. О народности и современности см.: Декоративное искусство СССР, 1975, №8; 1978, №8.

4. Попова О.С., Каплан Н.И. Русские художественные промыслы. - М.: Знание, 2004. - 144 с.

Шагиахметова Л.М.[1], Уразов М.А.[2]

1.Научный руководитель,магистр естественных наук, старший преподаватель
2.Студент 3 курса, кафедры физико-математических и общетехнических дисциплин, специальность «Профессиональное обучение»

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ КОВКЕ В УСЛОВИЯХ УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ

Кузнечное дело с давних времён является очень важным ремеслом.. Кузнец, как говорили раньше, разговаривает с металлом и обладает большой силой. Кузнецу приписывали сверхъестественные силы, потому из-под молота кузнеца выходили самые разнообразные предметы - от обычного серпа до трепетной розы. На самом деле, знание свойств металлов, умения и навыки позволяли мастеру творить чудеса.

Особенное значение работа кузнеца имела во время военных действий, кузнец ковал доспехи, мечи, щиты и шлемы. А неизменными клиентами кузнечного дела были обычные крестьяне. Для них кузнец всегда ковал подковы, косы, вилы, мотыги и т.д. Но на смену старому пришло новое. Появилась механическая ковка, не требующая большой силы, и инструменты и оружие, так необходимые в прежни времена, перешли из разряда необходимых в разряд коллекционных.

Сегодня художественная ковка очень редка, но довольно таки востребованная.

Обучиться художественной ковке или художественной обработке метала сегодня можно:

- в профессиональных колледжах;
- на мастерских курсах.

Чтобы создать изделие методом ковки мастер должен знать процессы происхождение при плавке, закаливании металла, знать температуру, при которой металл будет пластичным или хрупким и многое другое.

В школьную программу по технологии включены требования к знаниям и умениям учащихся, реализовать, которые можно через обучения учащихся ковке. Но занятие ковкой требует особого оснащения учебных мастерских.

В некоторых вузах практикуется Школа кузнечного мастерства, где обучение художественной ковке становится одним из основных предметов.

Чаще всего курс обучения художественной ковке делится на 4 уровня:

1. Подручный кузнеца (такой курс длится на протяжении 3 месяцев)
2. Кузнец-подмастерье (обучают основам мастерства также проводятся занятия по композиции и рисунку, длительность обучения составляет 6 месяцев)
3. Мастер-кузнец (на протяжении 10 месяцев изучается дизайн, проектирование и композиция, для разработки сложных художественных изделий)
4. Инженер-технолог (после сдачи дипломного проекта, становится мастером по художественной обработке метала).[1]

Есть опыт обучения ковки в школе. Так, например, в одной из Российских школ начала свою работу кузнечная мастерская под руководством учителя технологии Глозмана Евгения Самуиловича, ныне ГОУ Центре образования №293 кузнечная мастерская все эти годы успешно работает и развивается. На уроках и дополнительных занятиях по технологии, учащиеся знакомятся с древним и очень интересным мастерством кузнечного дела, что способствует формированию художественной культуры, как составной части материальной и духовной культуры, художественно-творческой активности. Творческое развитие школьников осуществляется через знакомство с произведениями декоративно-прикладного искусства, традициями народных ремесел, образцами дизайнерских разработок, обсуждение художественных выставок, работ одноклассников, поиск и подбор иллюстраций для составления коллекции школьного музея декоративно-прикладного искусства и др.

На уроках и дополнительных занятиях по художественной ковке учащиеся приобретают серьезные знания и умения в обращении с ручным инструментом и станочным оборудованием, им представляет уникальная возможность попробовать свои силы в этом древнем ремесле.

Основная цель обучения художественной ковке: сформировать у учащихся знания, умения и навыки.

При обучении уделяется большое внимание приёмам безопасной работы т.к. кузнечное ремесло связано с опасными для жизни и здоровья человека факторами (высокие температуры, массивное оборудование). Для достижения

этой цели разработаны требования к внешнему виду и спецодежде учащихся, к рабочему месту, интерьеру мастерской; инструкции о приёмах безопасной работы.

В теоретическую часть учебного курса входит:

1. знакомство с историей развития и становления кузнечного дела;
2. изучение законов композиции,
3. рассмотрение различных художественных стилей, применяемых в художественной ковке;
4. изучение свойств металлов, определение температуры металла по цвету каления.

В практическую часть входят занятия, на которых ученики:

1. подробно рассматривают кузнечный инструмент и оборудование;
2. разрабатывают чертежи, эскизы своих будущих изделий и проектируют их с помощью компьютерной программы CorelDraw;
3. изучают технологические приёмы такие как: гибка, протяжка, скрутка, высадка, осадка;
4. начинают изготовление простых однодетальных изделий (строительная скоба, гвоздь, костыль);
5. по мере овладения мастерством, школьники приступают к изготовлению более сложных изделий состоящих из несколько заготовок (многодетальных).

Работы, самостоятельно выполненные, учащимися и являющиеся законченными произведениями могут быть использованы по их прямому назначению. Предполагается участие школьников в олимпиадах по технологии окружного, городского, регионального уровня; в выставках различного масштаба, фестивалях кузнецов-художников.

То есть, помимо организационной работы, такой как: внедрение ковки в обучение в вузе, подготовка курсов для учителей, приобщение профессиональных мастеров, заинтересованность учащихся, проведение специальных мероприятий посвящённых художественной ковке, подготовка оборудования школьных мастерских к проведению занятий по художественной ковке.[2]

Для обеспечения занятий в учебных мастерских по ковке необходимо следующее оборудование:

- гибочный станок «Ажур-1М»
- мини горн кузнечный с вытяжкой,
- бак с водой,
- наковальня,
- железный топливный ящик,
- гибочная плита,
- формовальная плита и гвоздильная плита на раме из металлического уголка,
- правильня,
- пневматический или гидравлический молот.

Также потребуется слесарный верстак, металлические стеллажи для кузнечных инструментов (стационарный и переносной), электрическое точило с набором абразивных камней, кузнечные и слесарные тиски, электродрель с набором сверлильных инструментов, сварочный аппарат, слесарные инструменты, измерительные инструменты.

Кузнечный мини-горн должен устанавливаться таким образом, чтобы доступ к нему осуществлялся с трех сторон. Горн служит для нагревания заготовки. Кузнечный мини-горн может быть переносным или стационарным, закрытого или открытого типа и различной конструкции.

Рассмотрим такие конструкции горнов, которые наиболее оптимально подходят для условий мини-кузницы. Горн переносного типа очень удобен в мастерской из-за своих небольших размеров, его можно передвигать по помещению и за его пределы, простое изготовление делает его распространенным для кузнечных работ.

Для изготовления кованых изделий небольшого размера при помощи такого инструмента, как кузнечный мини молот, такой горн переносной подходит как нельзя лучше. Но для работы с крупным литьем горн переносного типа не годится. Поэтому в мастерской нужен и стационарный профессиональный горн.

Для работы над художественными коваными изделиями больше всего подходит открытый горн. Конструктивно он несложен и таким горном разогревают изделия любого размера. Топливо для таких горнов — дрова и уголь. Древесный уголь — это наиболее высококачественный вид топлива для кузнечного дела. Но такое топливо дефицитно и дорого, да и требуется в немалых количествах, поэтому чаще всего для горна используют обогащенный кокс.

Горн обычной конструкции выстраивается из огнеупорного кирпича или бетона. Горн должен иметь горновое гнездо, над гнездом разогреваются детали; горновое гнездо футеруют огнеупорным кирпичом или обмазывают огнеупорным шамотом (глиной). Такая футеровка нужна для того, чтобы при горении топлива гнездо горна не разрушалось. Воздух в горновое гнездо подается при помощи центробежного вентилятора или воздушного меха; над горном укрепляется вытяжная труба.

Это оборудование возможно изготовить в условиях учебных мастерских. Конструирование и изготовления оборудования для ковки в учебных мастерских будет темой дипломного исследования.[3]

Список использованных источников:

1. Логинов, В.П., Боброва, В.В. Секреты кузнечного мастерства (кузнечное дело и художественная ковка) [Текст].-М.:Аделант, 2007.

2. Кузнечное дело / Автор-составитель. С.В.Ухин. – М.: ООО “Издательство АСТ”; Донецк: “Сталкер”, 2004. – 79, [1] С.:ИП.

3. Востриков Н.А. Обучение школьников художественной ковке. – Школа и производство, 2014, №4.С. 15-17.

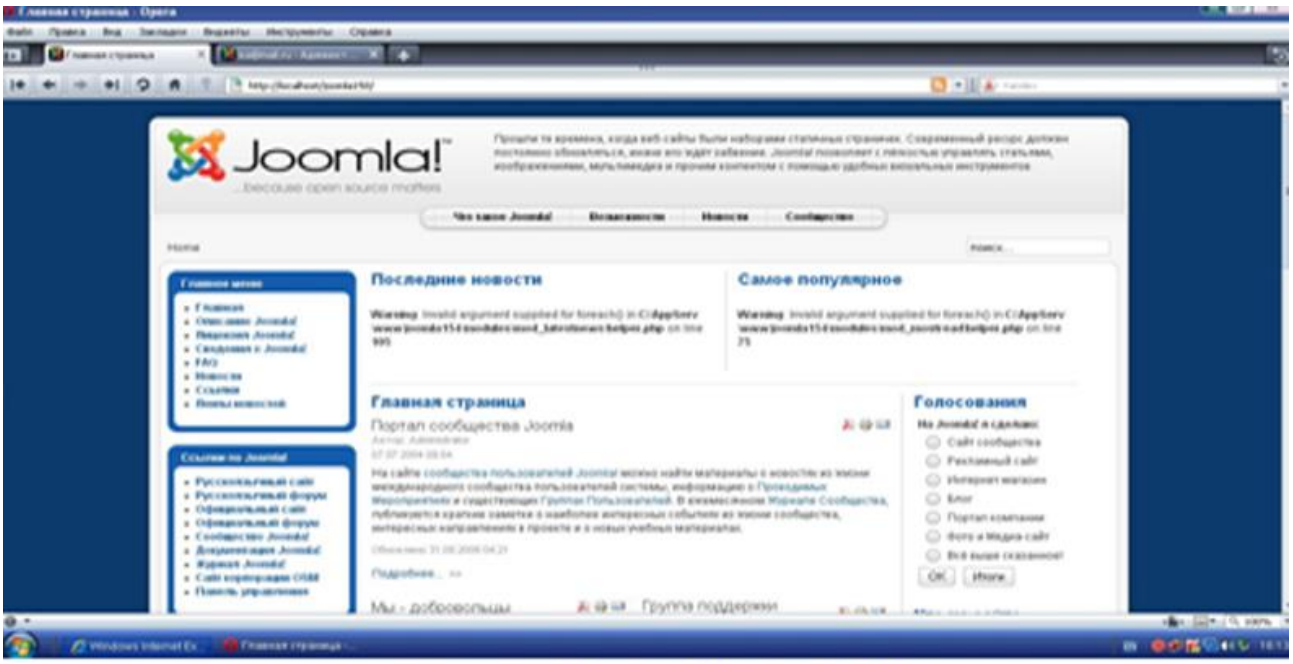
СЕКЦИЯ № 6. ИНФОРМАТИКА

Даулетбаева Г.Б.[1]Абильтаев Д.,[2]
1. Ғылыми жетекші, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасының аға оқытушысы, ж.ғ.м.
2. *«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы*

САЙТ ЖАСАУ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ БІРІ - JOOMLA БАҒДАРЛАМАСЫ

Қазіргі кезде сайт жасауқұралдарының бірі Joomla бағдарламасы болып танылуда. Бұл бағдарламаның бірінші нұсқасы 2005 жылдың 17 қыркүйегіндежарияланды. Joomla бағдарламасы негізінде скриптер жинағын жүйеленетін PHP тілінде жазылған. Бұл тіл – веб беттерді жазуға арнайы дайындалған. Веб беттер орындалу кодына қарай екі беттен тұрады – серверлік және клиенттік. Клиенттік деп аталатын бөлімге HTML, CSS, JavaScript, ал серверлік бөліміне ASP, JAVA,PHP және т.б. жатады. Осыдан алып қарайтын болсақ Joomla скриптерін пайдалану үшін PHP және MySQL және веб браузерінің көмегі қажет[1].

Joomla бағдарламасының жақсы жағы - бағдарламалауды білмейтін қолданушылардың өздері сайт жасай алады. Ол үшін ең алдымен Joomla МБЖ орнату қажет, сонымен қатар Joomla-ны орнату үшін оған арналған техникалық талаптарды міндетті түрде ескеру қажет. Сонымен Joomla-ны орнату қадамдарын қарастырайық.Ең алдымен http://localhost/joomla150сайтына кіріп, жеті қадамнан тұратын орнату шеберін пайдаланамыз[2].



сурет1. Браузердегі http://localhost/joomla150 беті

Орнату шеберінің *Pre-Installation Chek* екінші қадамында сервер операциялық жүйеміздің Joomla-ны орнатуға жарайтындығын анықтайды.

Бағдарламалық қамсыздандырудың әрбір бөлігі белгілі бір шарттармен лицензияланады. Joomla GNU/GPL 2.0-ші версиясы лицензиясын қолданады.

Database Configuration қадамында орнату шебері мәліметтер қорының параметрлерін көрсетеді. XAMPP серверлік ортасы қажет ететіндей деректер қорын құруға болады. Root (паролсіз) қолданылатын MySQL тиімді болады. Бұл жерде Root пайдаланушысы MySQL жүйесінде барлық жұмысты жасайтын MySQL администраторы болады.XAMPP Lite бетіндегі қажетті параметрлермен толтыру қажет.

Байланысқа шығу жолдарын шешу үшін мүмкіндігінше Joomla-дан бастап PHP Safe Mode тәртібімен жеделдету қажет. Бұл конфигурацияның негізгі қадамы үш бөлімге бөлінеді. Конфигурацияның бірінші бөлімі веб-сайттың атымен жұмыс жасайды. Екінші бөлімінде веб-сайтқа кіру жолдарына тыйым салу және пароль сұратылады. Үшінші бөлімде Joomla инсталяциясын құрайтын мәліметтер типін анықтайды.Қорытынды қадамдабағдарламаның оңтайлы орнатылғанын көруге болады.

Осы әрекеттерден кейін орнатылған Joomla бағдарламасының негізгі бетін көруге болады.

Қорыта айтқанда,кез келген мақсатта сайт жасау үшін Joomla бағдарламасынқолдану тиімді.Өйткені Joomla-ның ең басты артықшылығы оның сенімділігі,тегін таратылуы жәнетез орнатылады, қолдану оңай. Сонымен қатар Joomla бағдарламасының көмегімен жаңа беттерді шексіз қосуға;шаблондарды еш қиындықсыз және тез алмастыруға; сайттағы материалдарға шектеу қоюға болады.

Қолданған әдебиеттер тізімі:

1. Joomla бағдарламасының ресми сайты: https://www.joomla.org/
2. http://localhost/joomla150

Сухов М.В.[1], Аимбетова Ж.У.[2]
1. Научный руководитель, кандидат технических наук
2. Студент 4 курса, кафедры информатики и компьютерных технологий, специальность «Информатика»

РАЗРАБОТКА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА «БАЗЫ ДАННЫХ» ДЛЯ УЧЕНИКОВ 10 КЛАССОВ

В темпе современной жизни люди все чаще сталкиваются с огромным количеством информационных ресурсов. На протяжении всей жизни человек получает, хранит, обрабатывает и передает информацию. Разумеется, работать с таким объемом данных было бы значительно тяжелее, если бы не способность человека к упорядочиванию данных по различным признакам. То есть гораздо легче воспринимать систематически собранные материалы. Современная жизнь немыслима без эффективного управления информацией. Например, чтобы послушать музыку необходимо найти нужную песню среди огромной коллекции звукозаписей. Так для облегчения поиска музыку разбивают по жанрам. Поэтому, зная направление, найти нужную композицию не составляет труда. Также происходит во всех областях человеческой деятельности. Систематизация стала неотъемлемой частью общества, так как предполагает более быстрое и удобное использование информации. Множество собранных данных, где информация четко скоординирована, и имеет определенную структуру, называется базами данных (БД). Базы данных – это представление сведений, относящихся к какой-либо категории или тематике.

В чем заключается актуальность выбора темы «Разработка факультативного курса «Базы данных» для учеников 10 классов»?

Когда происходит процесс информатизации общества, основным объектом становится информация, а приоритетными оказываются информационные умения человека. Для выполнения различных практических задач от человека требуется обработать огромные массивы данных об объектах окружающего мира, уметь пользоваться инструментами организации хранения, поиска, сортировки, классификации, систематизации информационных ресурсов. Поэтому социальная среда ставит перед образованием новые задачи и выдвигает новые требования к подготовке выпускников школы. Способность ориентироваться в большом потоке информации, осуществлять поиск и оперативно получать необходимые данные, с максимальным эффектом использовать сведения, полученные из различных источников [1, с.34].

Для более успешной и результативной деятельности учащиеся должны знать важнейшие принципы работы с базами данных, а также уметь осмысленно оперировать основными объектами баз данных. Данные тенденции

приводят к следующему выводу: знания, умения и навыки в работе с информацией следует формировать и развивать целенаправленно.

На сегодняшний день такая дисциплина как информатика является достаточно современной в данном вопросе. Она постоянно изменяется, развивается, адаптируется к условиям общества. В базовом курсе информатики предусмотрен раздел «Базы данных и системы управления базами данных (СУБД)». **Цельюисследования** является создать возможную структуру и содержание курса информатики для старшей ступени школы и внедрить элементы разработанного проекта в рамках обучения школьников.

Для осуществления поставленной цели необходима реализация факультативного курса «Базы данных» в процессе обучения школьников информатике.

Гипотеза исследования состоит в том, что курс «Базы данных» будет способствовать развитию познавательной активности учащихся, если: содержание и методы обучения в рамках преподавания факультативного курса будут определяться специально разработанной системой задач, обеспечивающей формирование интеллектуальной и практической деятельности.

Исходя из цели и гипотезы, были сформулированы, следующие задачи исследования:

Практическая задача: внести вклад в трудовую подготовку учащихся, т.е. вооружить теми знаниями, умениями и навыками, которые связаны с профессиональными интересами и намерениями школьников. А также могли бы обеспечить подготовку к трудовой деятельности после завершения процесса обучения в школе.

Воспитательная задача: обеспечить мощное мировоззренческое воздействие на учеников путем осознания возможностей и роли баз данных в развитии общества. Кроме того, при изучении курса формируется культура умственного труда, умение планировать свою работу, рационально ее выполнять, практически соотносить начало работы с реальным процессом ее выполнения.

Объектом исследования выступает создание факультативного курса «Базы данных» для учеников 10 классов, состоящее из теоретического объяснения материала, а также практического применения полученных знаний и навыков при работе с базами данных.

Предметов исследования является построение методических рекомендаций и разработка занятий для курса информатики, с целью развития познавательной активности, на примере внедрения факультативного курса «Базы данных».

На старшей ступени школьного образования должна быть усилена профессиональная направленность информационной подготовки учащихся в области технологий поиска и хранений информации, в содержание обучения по данному курсу должно быть введено освоение умений и видов деятельности,

характерных для избранной старшеклассниками будущей профессиональной деятельности [2, стр.151].

Какой инструмент целесообразнее использовать для осуществления поставленных задач при разработке факультативного курса «Базы данных»?

Изучение раздела «Базы данных и СУБД» предполагает работу школьников с одной из наиболее распространенных систем управления базами данных – MicrosoftAccess.

MicrosoftAccess – это реляционная система управления базами данных, в которой рационально собраны все средства и возможности современных СУБД. База данных реляционного типа значительно упрощает поиск, анализ, поддержку и сохранение данных. MicrosoftAccess в переводе с английского означает «доступ». MicrosoftAccess – это полнофункциональная реляционная система управления базами данных. Кроме того, MicrosoftAccess одна из самых сильных, гибких и понятных в применении СУБД.

В целом, MicrosoftAccess предоставляет значительное число возможностей, в сравнении с другими приложениями по созданию БД. MicrosoftAccess входит в пакет прикладных программ MicrosoftOffice, поэтому имеет довольно простой и понятный графический интерфейс. Это позволяет быстро отслеживать информацию, и на ее основе с легкостью создавать не только собственные базы данных, но и формы, отчеты, запросы и простые приложения. В отличие от других СУБД, MicrosoftAccess хранит все данные в одном файле, хотя и распределяет их по разным таблицам [3, с.74].

Также необходимо отметить ориентированность на пользователя с разным уровнем подготовки, что выражается в наличии большого количества вспомогательных средств (Мастеров) и развитую систему справки. Эти средства облегчают проектирование, создание и использование баз данных.

MicrosoftAccess – это многогранный продукт, использование которого ограничено только воображением пользователя. В MicrosoftAccess сочетается легкость и быстрота получения результатов. Ученик на каждом этапе работы в MicrosoftAccess может увидеть последствия выполненных им действий и внести в решение задач необходимые поправки. Здесь важным моментом является организация работы с поставленными задачами. Они должны быть выстроены таким образом, что каждые полученные промежуточные результаты приводят к получению небольшого количества новых знаний. Таким образом, практика применения новых знаний происходит не только после их получения, но и распределяется по всему факультативному курсу [4, стр.90].

Применение на занятиях баз данных как инструмента получения знаний способствует воспитанию у учащихся высокой мотивации к обучению, реализации практической направленности процесса обучения.

Таким образом, предлагаемый факультативный курс «Базы данных» концентрирует в себе достаточно большой теоретический материал и разработки занятий для уроков информатики, применяемые для эффективного решения задач. Факультативный курс несет в себе огромный образовательный потенциал, поскольку разработанная система занятий позволит повысить

математическую и алгоритмическую культуру, привить интерес, т.е. повысить мотивацию к изучению информатики через показ, как принципов работы СУБД, так и эффективных решений реальных баз данных.

Список использованных источников

3. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе. Методическое пособие для учителей. – М.: БИНОМ, 2004, 2005.

4. Лапчик М.П. Семакин И.Г. Хеннер Е.К. Методика преподавания информатики: Учеб.пособие для студ. пед. ВУЗов/ Под общей редакцией М.П. Лапчика М.П.: Издательский центр «Академия», 2001. – 624 с.

5. Вейскас, Дж. Эффективная работа Microsoft Access 2003. / Дж. Вейскас. СПб: Питер, 2005. – 168с.

6. ТимошокТ.В. MicrosoftAccess 2003. Самоучитель: - М.: Издательский дом «Вильямс», 2004.

Хасанова С.Б.[1], Амангелді А.А.[2]

1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы

2. *«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика жәнекомпьютерліктехнологияларкафедрасы*

ISPRING ПАКЕТІНІҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІН ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ

Білім беру жүйесін ақпараттандыру ісі жаңа оқыту технологияларын дайындауды талап етеді. Бірінші кезекте оларға электрондық басылымдар: *электрондық оқулықтар, мультимедиалық оқыту құралдары мен әртүрлі құрылғыларға жазылған электрондық жазбалар жатады.*

Осындай мультимедиалық құралдардың бірі*iSpring*қашықтықтан оқыту жүйесіне арналған бағдарлама. **iSpring компаниясы** – электронды оқытуды ұйымдастыруға арналған кәсіби құралдар жасаудағы жетекші компаниялардың бірі. Компанияның өнімдері жоғары сапасы, инновациялығы, техникалық қолдаудың жоғары деңгейлі болуына байланысты дүниежүзі бойынша өзіндік орынға ие [1].

iSpring Suite бағдарламасының мүмкіндіктері:

- PowerPoint эффектілері мен анимацияларын электронды курс форматына сапалы түрлендіру;
- курсқа аудио/бейне (видео) форматындаға құжаттарды үстемелеу;
- интерактивтік жаттығулар мен анықтамалықтар құру мүмкіндігі;
- тест қолдану арқылы ағымдық үлгерімді бақылау, сауалнамалар мен сұраулар құрастыру.

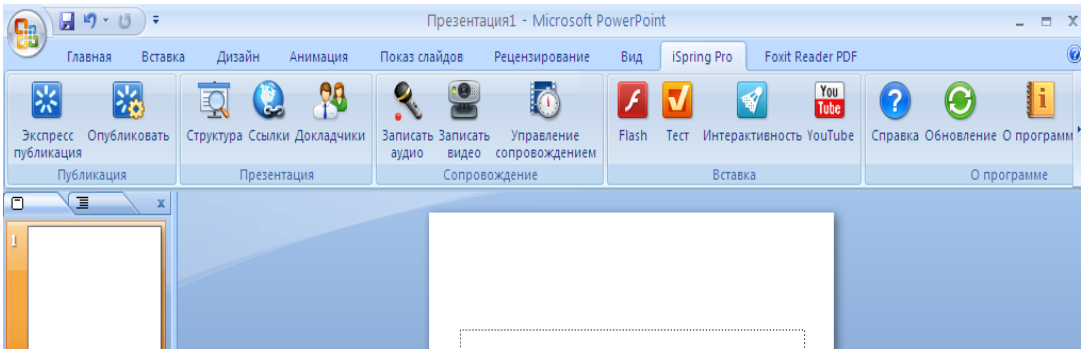
iSpring Suite – PowerPoint бағдарламасы базасында презентациялар, электрондық курстар, тесттер, интерактивтік файлдар құруға арналған

бағдарламалық пакет. iSpring Suite бағдарламасына 6.0 версиясынан бастап электронды оқыту өнімдерін құруға рналған бірқатар жаңа мүмкіндіктер қосылған. *iSpring Suite өзіне үш бірдей өнімді біріктірген:* iSpring Pro, iSpring QuizMaker және iSpring Kinetics.iSpring Suite 6.2 бағдарламасында Flash презентациялар құру үшін - iSpring Pro, тесттер мен сауалнамалар құруды iSpring QuizMaker өзіне біріктірген, интерактивтік файлдар құру үшін iSpring Kinetics үйлестірілген.

Таңдалған дәріс тақырыбы бойынша презентация құру үшін **iSpring Pro** бөлімін таңдаймыз. Таңдау нәтижесінде Power Point бағдарламасын іске қосуға арналған терезе ашылады (сурет 1).

Сурет 1. iSpring Pro бағдарламасының негізгі көрінісі

Ашылған сұхбаттасу терезесінің оң жақ төменгі бөлігінде орналасқан Power Point іске қосу (Запустить Power Point іске қосу) батырмасын таңдаңыз. Power Point бағдарламасы іске қосылған соң оның интерфейсінің *iSpring Suite* бағдарламасы элементтерімен толықтырылғанына көз жеткізіңіз (сурет 2).

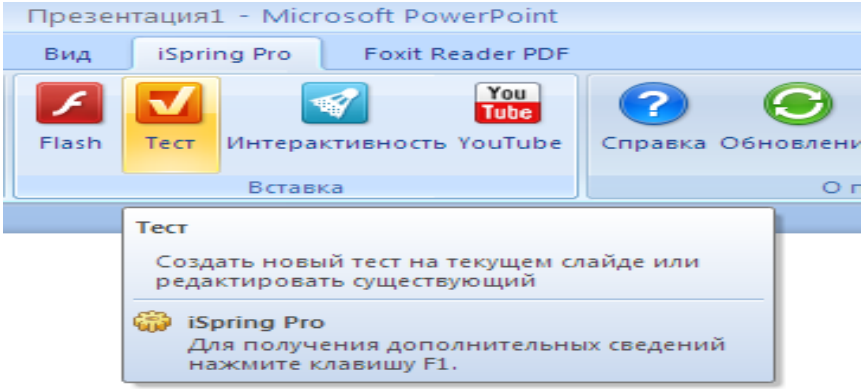


Сурет 2. Power Point бағдарламасы интервейсінің iSpring Suite бағдарламасы орнатылғаннан кейінгі көрінісі

iSpring QuizMaker — интерактивтік тесттер мен сауалнамалар құрастыруға арналған кең мүмкіншілікті қолдануға жеңіл бағдарламалық құрал. Мұнда сұрақтарды 11 түрлі типте формула, сурет, бейне (видео), аудио қолдауларымен ұсынуға болады; тестті тапсыру уақытын, тест тапсыру мүмкіндіктерін,

нәтижелерді электронды пошта немесе сервер арқылы жолдауға, Microsoft Word-қа экспорттауға, сұраққа берілген жауапқа байланысты хабарламалар шығаруға болады.

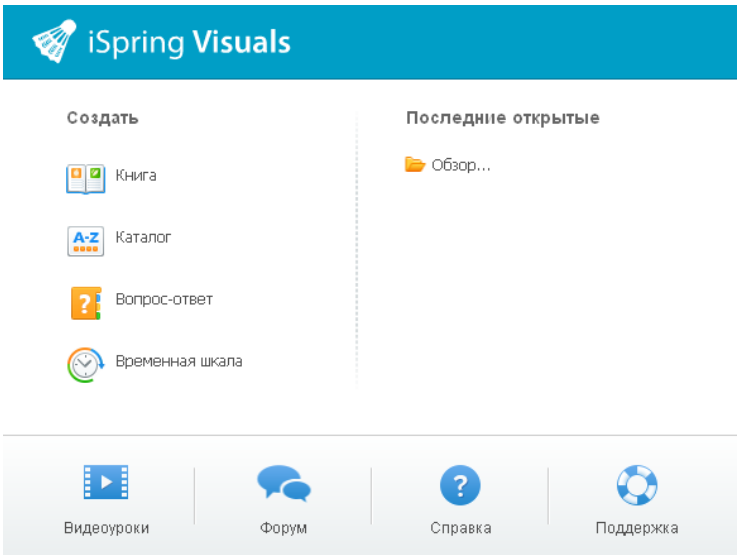
Бағдарламада тест құрастыру үшін Power Point бағдарламасы интерфейсінен ***Тест*** батырмасын таңдаңыз (Сурет 3).



Сурет 3. Тест батырмасын таңдау

iSpring Visuals қосымшасы кітап және тақырыптық каталогтар құру мүмкіндіктерін ұсынады. мәтіндік және графиктік ақпараттардан тұрады. Сондай-ақ, құрылған кітап пен каталогтарды Интернет желісіне, мобильді құрылғыларға жүктеу, орнату мүмкіндіктері берілген.

Бағдарлама көмегімен жасалған сандық білім беру контенттері оқу мәліметтерін білімгерге ұсыну, лекция, семинар, практикалық тапсырмалар жасақтау, шығармашылық жобалар орындау барысында тиімділігі айқын.



Сурет 4. Құжат түрін таңдау терезесі

Мультимедиа компьютерлік технологияларын қолану арқылы оқу материалын баяндау аудиториялық сабақтар әр білім алушыға түсінікті болып қана қоймай, сонымен қатар уақытты үнемдеу мүмкіндігін береді. Компьютер және ақпараттық технологиялар арқылы жасалып жатқан оқыту процесі білімгердің жаңаша ойлау қабілетін қалыптастырып, оларды жүйелік байланыстар мен заңдылықтарды табуды игертіп, нәтижесінде – өздерінің кәсіби потенциалдарын қалыптастыруына жол ашуы сөзсіз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. http://www.ispring.ru/ispring-suite.
2. ДузбаеваР.М. Формирование готовности студентов к интерактивному обучению. Алматы: Улагат, 2002.

Оспанова Ш.Б.[1], АманжоловаА.Р.[2]
1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
2. «Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

BORLAND C++ BUILDER ПРОГРАММАЛАУ ТІЛІ – ЖОҒАРЫ ДЕҢГЕЙЛІК КҮРДЕЛІ ТІЛ

Адамзат дамуының жаңа кезеңі XXI ғасыр – бұл ақпараттық қоғам дәуірі, оның негізін компьютерлік технология құрайды. Сол себепті де бүкіл дүниежүзінде ең алдымен ақпараттық жаһандану үрдісі жаппай етек алуда. Оның таңғажайып көрінісі болса, «адам - компьютер - Интернет» байланыс жүйесі деп атап айтар едік.

ҚР-сында осы ақпараттық өркениет үрдісінен шығу үшін «Қазақстан 2030» стратегиясынан бастап, Елбасының дәстүрлі Жолдаулары бойынша барлық жағдайлар жасалып келеді. Әсіресе, білім беру саласы барынша ақпараттандыру (информатизация) мақсаты жүзеге асырылып отыр. Бұған қажетті заңнамалар мен бағдарламалар қабылданған.

Әлемдік өркениет жолмен бағытталған Елбасының «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты жолдауында: «Біз бүкіл еліміз бойынша әлемдік стандарттар деңгейінде сапалы білім беру қызметін көрсетуге қол жеткізуіміз керек» десе, ол үшін жаңа ақпараттық технологияларды оқытуды міндет етеді. Бір сөзбен айтқанда, басты мақсат білім сапасын арттыру арқылы әлемдік білім кеңістігіне кіре білу болады. Міне, сондықтан да қазірден бастап, «Объектіге бағытталған тілдер және программалау технология» пәндерінде әлемдік деңгейге жеткізе оқыту талабы қойылып отыр. Осыған сай айта кету қажет, егер «нені оқыту керек?» деген сауалға мемлекеттік білім стандарттары жауап беретін болса, «қалай оқыту керек?» деген мәселе мұғалімдер біліктілігімен тікелей байланысты.

Программалаудың парадигмалары: құрылымдық, модулдік және объектілі-бағытталған программалау

Бағдарламалауда парадигма деп бағдарламаның жұмысының ұйымдастырылуы түсініледі. Бағдарлама парадигмалары арасында мыналарын ерекше атап өтуге болады: құрылымдық, объектілі-бағытталған және модульдік. Көптеген тілдер бағдарламалаудың бірнеше парадигмаларын қолдайды. Сонымен қатар тек бір ғана парадигманы жүзеге асыруға бағытталған бағдарламалау тілдері де бар [1, 112 бет].

Құрылымдық бағдарламалау

Оларға жататын бағдарламалау тілдері: Fortran, Pascal, C. Директивті бағдарлама іс-әрекеттерді қадам бойынша бейнелеп нәтижеге қол жеткізуді көрсетеді. Сондықтан мұндай бағдарламалау түсінуге жеңіл болады. Құрылымдық бағдарламалауда командалардың орындалу реті кіріс деректеріне толығымен тәуелді болады. Директивалық бағдарламалауда кезінде кодтың бөліктерін ішкі бағдарламаларға(функция, әдістер) локализациялау концепциясы пайда болды. Және соларды кейін негізгі бағдарламаның әр түрлі жерінен шақырады. Шақыру кезінде ішкі бағдарламаға қайсібір деректер аргументтер түрінде берілуі мүмкін; ал ішкі бағдарлама өз кезегінде негізгі бағдарламаға нәтижені қайтара алады,яғни оның орындалуы барысында алынған деректер. Модульдік бағдарламалау модуль деп аталатын түсінік негізінде құрылған. Бұл – жеке бағдарламалық модульдер түрінде жасалған логикалық өзара байланысқан функционалды элементтер жиыны. Модуль сипаттайды:

1. Бір кіріс және бір шығыс – кірісте бағдарламалық модуль анықталған шығыс деректерінің жиынын алады, мазмұндық өңдеуді жүзеге асырады және нәтижелік деректерді жиынын қайтарады, яғни стандартты IPO(Input-Process-Output) –кіріс-процесс-шығыс принципі жүзеге асырылады.

2. Функционалды аяқталғандық–модуль басталған өңдеуді аяқтау үшін әрбір жеке функцияны толық құрамда жүзеге асыруда регламенттелген операциялар қатарын орындайды.

3. Логикалық тәуелсіздік–бағдарламалық модуль жұмысының нәтижесі шығыс деректеріне тәуелсіз, бірақ басқа модульдер жұмысының жұмысынан тәуелсіз.

4. басқа бағдарламалық модульдермен әлсіз ақпараттық байланыс–модульдер арасындағы ақпарат алмасу мүмкіндігінше минимизацияланған болуы керек.

5. өлшемі мен қиындығы бойынша қарастырылатын бағдарламалық элемент.

Модульдік бағдарламалау иерархиялық құрылымдарды қолдану мен компонент жүйенің қиындығы мен тәуелсіздікті қамтамасыз етумен күресудің екі ортақ тәсілдерін бағдарламаны құру процесі барысында жүзеге асырады. Бірінші тәсілді жүзеге асыру үшін ағаш түрдегі бағдарламаның модульдік құрылымын қолданады. Екінші тәсілді орындау үшін бағдарламалық модуль

қанағаттанатын белгілі бір талалаптар құрылады, яғни «жақсы» бағдарламалық модульдің негізгі сипатттамалары анықталады.

Объектілі-бағытталған тілдерге жататын бағдарламалау тілдері: C++, Java, Python.

Бағдарламада объекті түрінде көрсетілген деректерге айқын көңіл бөлінеді. Объектілер хабар алмасу механизмі көмегімен өзара бір-бірімен әрекеттеседі. Программисттің мәселесі болып өзара әрекеттесу барысында керек нәтижеге қол жеткізуге болатын объектілерді жасау.

Объектілі-бағытталған бағдарламалау құрылымдық бағдарламалаумен салыстырғанда өте ауқымды және қиындатылған есептерді шешуге арналған. Объектілі-бағытталған бағдарламалау негізінде мұрагерлік, полиморфизм және инкапсуляция деген түсініктер жатыр. Инкапсуляция бойынша объектінің аз қолданылатын бөліктері жасырынған. Объект қандай да бір команданы ала отырып қандай класқа жататынына байланысты қалай өңдеу керектігін өзі шешеді. Барлық объектілер класс экземпляры болады, олар бір-біріне қатысты әкелік-ұрпақтық рөлде бола алады.

Ұрпақтық класстар әкелік класстың қасиеттерін иемденеді. 100%-дық мұрагерлік қажет болмаған жағдайда ұрпақтық класстағы әкелік класстың тәсілдерін қайта анықтайтын полиморфизм жүзеге асырылады. Инкапсуляция бұл деректер мен кодты дұрыс қолданбаудан және сыртқы араласудан қорғайтын, және оларды байланыстратын механизм. Объектіге бағытталған бағдарламалауда деректер мен код бірге бірігуі мүмкін. Бұл кезде объект құрылады. Басқа сөзбен айтқанда, объект инкапсуляцияны қолдайды [2, 152 бет].

Компьютердің логикалық схемасы. Программалау, компиляциялау және программаның орындалу орталары

Программалау жүйесі компьютердің программалық қамсыздандыруының құрамына жатады және ол программаларды жасау және оларды жөндеу жұмыстарын автоматтандыруды қамтамасыз ететін құралдардың жиыны болып табылады. Программалау жүйесінің құрамы мына төмендегі схемада бейнеленген:

Программалау процесі үш кезеңге бөлінеді:

· есепті шешудің алгоритмін құру;

· программа құру;

· жасалған программаны тексеру.

Екінші кезеңдегі, яғни программа крудағы қиындық адамның тек машина тілінде ғана программа жасауына байланысты болады. Компьютерді пайдаланудың алғашқы жылдарында әрқайсының әр түрлі компьютерлердің пайда болуы бұл қиындықты тереңдетіп жібереді. Сондықтан нәтижесінде бір компьютерге арнап жасаған программаны басқа компьютерге пайдалануға болмайтын болды. Бұл бір алгоритмнің өзін әр түрлі компьютерлерде орындау үшін әрқайсына жеке-жеке программа құруға мәжбүр етіпижұмысты қиындатып жіберді.

Машина тілінде программалау деп программаға енетін командалардың реальды кодтарын тікелей жазуды айтамыз.

Командалардың кодтары әр түрлі санақ жүйелерінде берілуі мүмкін:

· екілік;

· сегіздік;

· он алтылық;

Ассамблер тілінде программаның барлық элементтері таңбалармен берілетіндігі оның басты артықшылығы болып табылады.Басқаша айтқанда ассамблер тілінің машина командаларының цифрлық кодтарын әріптермен немесе әріп-цифрлармен таңбалауға және деректердің таңбалық аттарын пайдалануға мүмкіндік беретіндігі оның машина тілінен айырмашылығы болып табылады.

Машина тілінен өзгеше программалау тілінде құрылған программа компьютерде орындалу үшін жарамды түрде, яғни машина тіліне түрлендіруі тиіс. Мұндай түрлендіру*трансляциялау* деп аталады.

Жоғары деңгейлі тілдің трансляторы трансляциялау кезеңдерінің өту реттілігіне және программа операторының орындалуына байланысты *интерпретатор* немесе *компиляторд*еп аталады. Интерпретатор әрбір жеке операторды трансляциялаған соң, оның тікелей тез орындалуын қамтамасыз етеді, яғни трансляция кезеңі мен орындалу кезеңі кезекпен қайталанады.

Компьютердің жадында тұрақты сақталатын стандартты бағыныңқы программалар жиыны стандартты бағыныңқы программалар кітапханасын құрады. Мұндай кітапхана құрамында бірнеше ондаған программалардан бірнеше жүздеген программаларға дейін болады.

Құрастырушы әрбір машина командасының және деректердің әр бір элементтің операциялық жүйедегі өз орнын анықтайды және модульдердің бірімен-бірінің қатынас жасауын қамтамасыз етеді.

Пайдаланушы құрған программадағы қателіктерді іздеуді және жөндеуді тездетіп қысқарту үшін программалау жүйесінің құрамына *жөндеуші* деп аталатын программа ендірілген [3, 222 бет].

Соңғы жылдары жоғары білім беру жүйесінде «Borland C++ Builder программалау тілі» атты пәніне ерекше көңіл бөле бастады бастады. Бірақ та, оны оқытудың мемлекеттік стандарты әлі жасала қойған жоқ. Әрі осы тіл туралы қазақша жазылған оқу- әдістемелік құралдары өте қанағатсыз көрінеді. Бұл мәселені арнайы зерттеп көру тұрғысынан аталмыш мақаланың тақырыбы таңдап алынған.

Borland C++ Builder программалау тілі жоғары деңгейлік күрделі тіл болғандықтан оның өзіндік ерелшелігі мен қиын жақтары оқыту әдістемесінде ойластырылуы керек. Мәселен, оқыту әдістемесінің мазмұны мен бағыт-бағдарын айқындаумен қатар жаңа идеялар мен технологияларды пайдалану жолдары қарастырылады.

Қазіргі кезде әлемдік білім кеңістігінен өз орнын алу үшін педогогикалық теорияны және оқыту процесін жетілдіру жұмыстары кең жүрілуде. Осыған

байланысты жоғары деңгейлік Borland C++ Builder программалау тілін оқытудың жаңа технологиясын пайдалану жолы болып табылады. Мақалада осы проблема теориялық тұрғыдан талданып, практикалық мысалдар арқылы көрсетіп түсіндіруге талпыныс жасалған. Зерттеу нәтижесі көрсеткендей, аталмыш Borland C++ Builder программалау тілін басынан дұрыстап оқыту үшін шешімін ойластыратын мынадай ғылыми-практикалық мәселелер тұр.

Пайдаланылған дереккөздер тізімі:

1. КонцепцияинформатизациюобразованияРК;
2. Ж.К.Нұрбекова, Қ.М.Байғушева, А.З.Даутова. Қазіргі бағдарламалау тілдері.
3. Бобровский С. Технология Петагона на службе российских программистов. Программная инженерия.-СПб.:Питер,200
4. Сайтhttp://www.lib.aswl.ru/books/methodology/ programming.

Айтбенова А.А.[1], АманжолБ.М.[2]

1. Ғылыми жетекші, педагогика магистрі, аға оқытушы

2. «Информатика» мамандығының 1 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

DELPHI ОРТАСЫНДА«ҚАЗАҚ ТІЛІН ҮЙРЕНУ» ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУЛЫҒЫН ЖАСАУ ЖӘНЕ ҚОЛДАНУ

Ақпараттық технологиялар мен компьютерлік телекоммуникацияларды жыл сайын білім жүйесінде белсене қолданып келе жатыр. Сонымен қатар электронды оқулықтар арқылы сабақтарды түсіндіру де кең етек алуда. Электронды оқулықтарды тек қана сабақ барысында емес, өзін өзі үйрету барысында да қолдануға болады.

Электронды оқулық – бұл компьютерді қолданып, оқу курсын өз бетімен немесе оқытушының көмегімен меңгеруді қамтамасыз ететін программалық әдістемелік кешен. Электронды оқулық немесе курс үш компоненттен тұрады: курстың негізгі ақпараттық бөлігі мазмұндалған презентациялық құрамадан; алынған білімді бекітетін жаттығулардан; оқушының бағасын дұрыс бағалайтын тест жүйесінен. Оқыту программалары оқыту үрдісінде жетістікпен қолданылуда. Оқыту программасын жасау – өте күрделі және көп еңбектенуді қажет ететін жұмыс. Негізгі көңіл компьютерлік эффект немесе өнімдегі ерекше жаңа қабылдауларға бөлінеді. Жарнамалық жобалар мен компьютерлік басылымдар ең жиі қолданылатын компакт-дисктердің сипаттамасына қарау жеткілікті. Бірінші орында жазылған ақпараттың көлемі, иллюстрация, аудио және бейнеүзінділердің саны және олардың ұзақтығы. Ақпараттың сапасы жайлы ақпарат жоқ, ең жақсы жағдайда өнім басылымның электронды көшірмесі ретінде беріледі. Осылайша берілген оқулықтар, энциклопедиялар және басқа басылымдар оқу құралы ретінде қолданылуы мүмкін. Олар әр түрлі

компьютерлік эффектілермен танысуға мүмкіндік береді. Бірақ осы қосымшаларды нақты бір жұмыста қолдану қиын. Оқу программасын құру кезінде технологиялық жабдықтардың барлық мүмкіндігін қолдану маңызды [1].

Электронды оқулықтардың басты айырмашылығы – біріншіден, ұтқырлығы, екіншіден компьютерлік желілердің дамуына байланысты кең қолданылуы. Бірақ электронды оқулықтарды құрудағы мәселе – ол оқулықтағы ақпараттарды уақыт өткен сайын жаңартып отыру керек. Электронды оқулықтардың тағы бір ерекшелігі – тапсырмалар, ақпараттар түрлерін тегжейлі суреттеу қамтылған. Сонымен қатар электронды оқулықтар оқытылған білімді бақылау мақсатында – тестілеу өткізу [2].

Берілген электронды оқулық Delphi ортасында жасалынды. Borland Delphi қазіргі уақытта программалаудың ең танымал тілдерінің бірі болып саналады. Borland Delphi Windows–қа кәсіби деңгейлі интерфейсі бар қолданбалы бағдарлама жасауға мүмкіндік береді. Оны оқып үйрену, түсіну және логикалық ойлауға өте қарапайым, әрі жеңіл. Delphi программалаудың құрылымдық тәртібі және программалаудың басқа тілдерге қарағанда жалпы жақсы дамыған. Оның қызықты рекурсивті мүмкіндіктері, сонымен қатар қызықты есептер шығару мүмкіндіктері бар.

Delphi типті жүйені тез және визуальды құру ортасы деп атайды. Себебі ол өзіне компиляторсмен қоса редактор және көптеген дайын программалар жиынтығын қамтиды. Delphi–де шамамен 200–ге жуық дайын компоненттер бар.

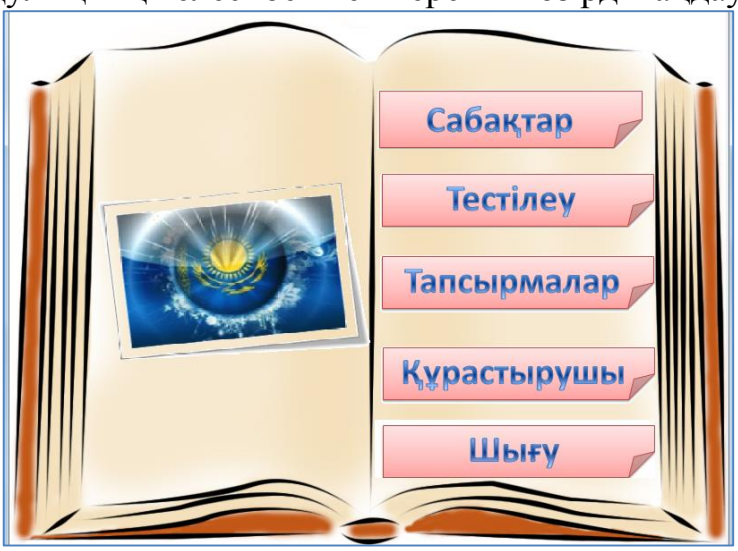
Бұл ортада күрделі қосымшалар, анықтамалық және тестілеу жүйелерін, электрондық оқулықтар, мәліметтер қорын құруға болады.

Берілген электронды оқулық қазақ тілін үйренушілерге арналған. Бұл оқулық қазақ тілін үренушілерге толыққанды ақпарат беріп, үйретілген ақпаратты тексеруге арналған тестілеуде кірістірілген. Болашақта қажетті болған жағдайда оны оңай өзгертуге және қайта өңдеуге болады.

Электронды оқулықтың алғашқы парағы. Алғашқы беттен келесі бетке ауысу үшін суретті басып көшуге болады.

1 сурет. Оқулықтың алғашқы беті.

Электронды оқулықтың келесі бетінен керекті мәзірді таңдауға болады.



2 сурет. Электронды оқулық басты мәзірі.

«Сабақтар» батырмасына басқанда келесі сабақтар тізімін көрсетіледі.

3 сурет. «Сабақтар» беті.

Сонымен, өңделген электронды оқулықты оқу үрдісінде тәжірибе жүзінде қолдануға болады. Бұл оқулық қазақ тілін тез әрі жетік үйренгісі келген мектеп оқушыларына, студенттерге, сонымен қатар үлкен аудиторияларға арналған. Электронды оқулықты оқытушылар (дәріс сабақтарында) және өзін өзі оқыту барысында (үйде, кітапханада, сыныпта) қолдануға болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Нұрғалиева Г. Қ. Электрондық оқулықтар – мұғалім мен оқушы арасындағы әрекетттестікті гуманизациялау құралы// «Информатика негіздері» республикалық журналы, №2, 2002.- 2-3 б.

2. Тажигулова А. И. Конструирование электронных учебников//Научно-практический журнал «Информационные технологии в Казахстане», №1, 2000.- С. 42-43.

3. Т. А. Сауытова, «Казахский язык для начинающих», Алматы «Ана тілі», 2003г., с. 400

4. http://delphi-prg.ru/

Айтбенова А.А.[1], БалгабековаА.К.[2]

1. *Ғылыми жетекші, педагогика магистрі, аға оқытушы*

2. *«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы*

SCRIBUS-ТЫҢ ТӨРТ ПАЙДАЛЫ ҚҰРАЛДАРЫН ҚОЛДАНУ

Қазір бүкіл әлемде индустриялдық қоғамнан интерактивті қатынас жасауға және оны жүзеге асыратын техникалық мүмкіндіктерді тұрақты түрде дамытып отыра алатын ақпараттық қоғамға, яғни негізгі рөлді ақпаратты алу, өңдеу, сақтау, тасымалдау, тарату және пайдалану істерін атқаратын жаңа қоғамға көшу үрдісі жүріп жатыр.

Ақпараттық қоғамға ауысу ақпараттық және коммуникациялық технологияларды дамыту мен күнделікті тұрмыста пайдалану жолымен, яғни қоғамды ақпараттандыру істерін дамыту арқылы іске асырылады.

Scribus басып шығаруға тираждалған жоғарғы сапалы беттер жасауға болатын Open Source бағдарламасы болып табылады. Scribus-та жасалынған жобалар баспаханада басып шығаруға толық дайын болып шығады. Бұдан басқа, бағдарламаның беттерді жақсартып басып шығаруға көптеген қосалқы мүмкіндіктері бар.

Заманға сай және қолайлы графикалық интерфейстен басқа Scribus бағдарламасы *CMYK, Spot Colors* түстік моделі, *ICC*түсті шығаруға арналған басқару жүйесі, *PDF* файлдарды жасауға арналған кәсіби баспаханалық жүйелерге ие.

Scribus бағдарламасын ұсынудың себебі: Біріншіден, бұл бағдарлама жеңіл таратылымда. Екіншіден, бұл бағдарлама кез келген мақсатта - басып шығару үшін немесе электрондық түрде таратуға арналған жоғарғы сапалы құжаттар жасауға мүмкіндік береді.

Scribus бағдарламасының мынандай мүмкіншіліктері бар:

1. *Өзіндік құжат пішімі* (беттің шаблондары; қолданбалы кернинг, құжатқа қаріптер енгізу; топтастыру, байланыстыру, бұғаттау, нысан өлшемін өзгерту, нысан типін өзгерту).

2. *Жариялану (Публикация)* (PostScript Level 2 деңгейі, Level 3 және PDF 1.4 көптеген мүмкіншілігі, 128-биттік шифрлау мен градиенттеу; PDF/X-3 толық сәйкестік, ISO тың PDF форматта баспадан шығару; PostScript және PDF форматында символдардың қаріпі мен экспортын қолдану; топографиялық құралдарда баспа файлдарын құру).

3. *Файл форматы* (XML форматында толықтай құжаттама; EPS (Encapsulated PostScript), JPEG (Joint Photographic Experts Group), PNG (Portable Network Graphics), TIFF (Tag Image File Format) және XPM (XpixMap); SVG 1.0 (Scalable Vector Graphics) құжаттарды импорттау және экспорттау; OpenOffice.org 1.x, OASIS OpenDocument Writer и Draw разметка стилін сақтау, MS Word, HTML және Palm PDB құжаттары).

4. *Архитектура* (модульдер және экпорттау/импорттау үшін API модулі; Scribus және автоматтандыруда функцияның Python қуатты модулі; Linux және Unix үшін GPL нұсқалы QT 3 операциялық жүйесі, ол Windows және Mac OS X –та жұмыс жасайды).

5. *Пайдалану мақсаты* (бюллетень, постер, оқу материалдары, техникалық құжаттар, визитка, циркуляр жасауда; PDF және көрнекілік құралдар жасауда және көптеген жерлерде қолданылады).

Scribus бағдарламасы іске еркін және сенімді қуатты үстелдік баспа жүйесі болып табылады. Scribus бағдарламасына қарама-қарсы көбінесе кең таралған баспалық жүйелері бар, мысалы Microsoft Publisher, Adobe PageMaker; Adobe InDesign. Ол документтеуге арналған нашар құжатталған коммерциялық файл пішімі бар.

Бұл мақалада Scribus-тың төрт пайдалы құралдарын сипаттайық. Олар – күнтізбелер жасау шебері, құжатты әсемдеу үшін түстерді ауыстыру құралы, штрих-кодтар мен бөлімдер құру.

Күнтізбелер жасау шебері. Кейбір себептерге байланысты Scribus Python скрипттік тілде жазылған бірнеше кеңейтілімдерге ие. Бірақ, бұған қарамастан, плагиндер арасында өте пайдалы скрипт бар, ол күнтізбелер жасау шебері. Бұл скрипт Scribus –тің барлық нұсқаларында бар. Оған *"Script > Scribus Scripts"* мәзірі арқылы кіруге болады. Егер ол қолданып жатқан нұсқада болмаса, оны Calendar адресінен таба алуға болады. Қолданыстағы скриптің кодын өзгерту үшін /usr/share/scribus/scripts жолына өтіп online-нұсқа арқылы жасауға болады.

Сурет 1. *Күнтізбелер жасау шебері*

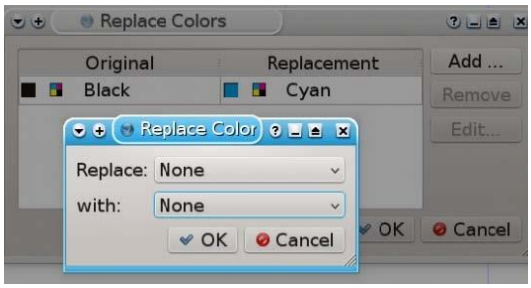
Күнтізбе жасау үшін бірінші қажетті тілді таңдап, қосымша өлшемдер орнату керек. Жылы, айы құрылатын күнтізбеге қосылған. Барлығы дайын болғанда, *«ОК»*батырмасын басу керек. Шебер әр айдың күндері бөлек бетте орналасқан жаңа құжатты құрады.

Сонымен қатар, беттің бос қалған бөлігінде графикалық элементтер құрылады. Оған қажет болған суретті енгізіп, қаріпті өзгертуге, демалыс пен мейрам күндерін жүктеуге болады.

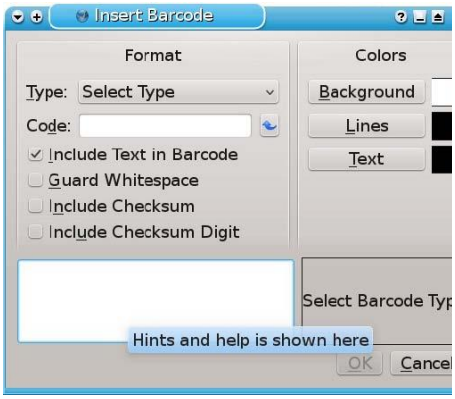
Түстерді ауыстыру. Бұл скриптті құжатты әрлеудің түстік гаммасын өзгертеді. Бұл скрипт құжаттың әр түрлі дизайнерлік комбинацияларын, тәжірбие жасау жұмыстарын автоматтандырады және уақытты үнемдейді.

Бір түсті басқа түске ауыстыру үшін өзгеріс керек нысанды белгілеп, «*Edit > Replace Colors*» мәзіріне өту керек. Жай сұхбаттық терезеде түстерді өзгерту амалынын орындау керек(Сурет 2).

Штрих-кодтарды құру. Scribus бағдарламасында штрих-кодтарды құруда ең қолайлы саймандар бар. Бұл скриптті іске қосу үшін мәзірден *«Insert > Barcode»* сұхбаттық терезесін ашу керек (Сурет 3).



Сурет 2. *Түстерді ауыстыру терезесі*



Сурет 3.*«Insert Barcode» сұхбаттық терезесі*

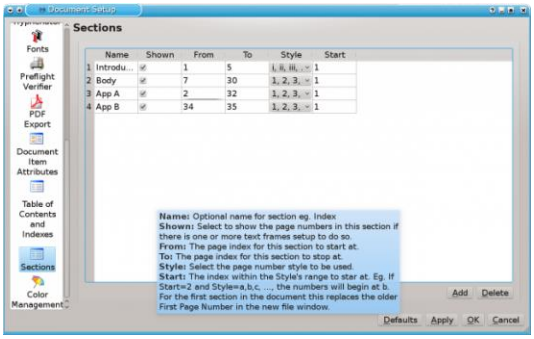
Scribus-та он сегіз түрлі штрих-кодтар қолданылады және олардың әрқайсысына бөлек тақтада қысқаша анықтамалығы бар. Анықтамалықта штрих-кодты форматтау мен оларды қалай қолдану керек екені берілген. Мұндай мүмкіндіктен бөлек, қолмен енгізуге болатын сұхбаттық терезе жұмыс жасайды. Штрих-кодқа анықтама жасау үшін фон түстері, штрих-кодтың қаріпі мен сызықтарын өзгерту мүмкіншілігі жасалған. *«ОК»* батырмасын басқаннан

соң, кәдімгі жақтауларды құру сияқты штрих-кодты құжаттың қай бөлігіне қою керек жерінен сызу керек.

Бөлімдер. Scribus бағдарламасында бөлімдер екі мақсатта қызмет етеді.

Бірінші, бөлімдер көмегімен бір-бірінен қалған құжаттың жеке беттерін нөмірлеу. Мысалы, сізге құжаттаға беттердің біреуіне нөмірді рим санымен, ал қалған беттерді араб сандарымен қою керек болса. Немесе сізге беттердің нөмірі титулдық беттен бастап қою керек болса. *Екінші,* сіз бір ғана файл ішіне әр түрлі түрдегі құжаттарды бөлім арқылы ішіне кірістіре аласыз. Осы пайдалануға бір мысал, егер сізге студенттер үшін тест тапсырмаларын құру қажет болды. Және ол өзінде сұрақтар мен жауаптарды қамтамасыз ету керек. Екі құжаттыда бір файл ішіне қоюға болады. Кейін оларды бөлімдер арқылы жауабы бар дайын құжатты файлдан толықтай басып шығаруға болады.

Бөлімдерді пайдалану үшін *«File > Document Setup > Sections»* мәзіріне өтемізу керек. Әр бөлім үшін атау қоюға болады және оның көрінісін құжатқа орнату керек. Бөлімдерде беттің диапазонын көрсетуге, нөмірлеу стилін және бірінші беттің нөмірін көрсетуге болады.



Сурет 4. *Document Setup сұхбаттық терезесі*

Бұл құралдар бағдарламада жұмыс істеуді жеңілдетеді, бірақ бұларды Scribus-та табу оңай емес. Олар туралы білу пайдалы болып табылады.

Scribus бағдарламасын қолданып, келесідей жұмыстарды жасауға болады:

Сурет 5. *Scribus*

Сурет 6. *Scribus бағдарламасында жасалған визиттік карточка*

бағдарламасында жасалған
буклеттің алғашқы беті

Сонымен, бұл бағдарламалық өнімді күнделікті есептерде, газеттерде, буклеттерде, плакаттарда, рекламаларда, оқу және басқа да типтік демонстрациялық материалдарды баспаға шығаруға дайындау үшін қолдануға болады. Scribus сізге тәжірибе жасауда, жаңашылдық құруда көмектеседі.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Вводный курс по scribus: справочное руководство в формате PDF– режимдоступа: //http://Linux.hanski.info/static/download/fyug_orig_files/ scribesTutorial.tar/gz/, свободный.
2. Официальный сайт, посвященный scribus: сайт в режиме доступа: http://www.scribus.net, свободный.
3. Википедия: статья в системе Wikipedia – режим доступа: http://ru.Wikipedia.org/wiki/scribus, свободный.

Оспанова Ш.Б [1], Беген Т.Қ. [2]

1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
2. «Информатика» мамандығының 1 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

PREZI — БҰЛ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ЖАСАУДЫҢ ЕҢ ЫҢҒАЙЛЫ ТҮРІ

Конференциялар, семинарлар және ұзақ монотонды сөздерден кейін кейбір ақпараттар түрлі себептермен қажетті түрде сіңірілмейді және бұл ересектер жайында, ал мысалы дене шынықтыру сабағынан келген немесе 5-6 сабақ қатарынан өтетін оқушылар жайлы не айтуға болады. Презентацияларды қолдану арқылы оқушылар назарын аударуға болады, бірақ бір типті слайдтармен бұл әдісте сәтсіз аяқталады [1, 25 бет].

Презентацияны құрастыру ең кең таралған әдістердің бірі, әрбір мұғалімнің басынан өтетін. Бұл әдісті іске асыратын танымал құрал ол –Power Point болатын. Бірақ уақыт өте келе, бүгінгі күні бірқатар күшті бәсекелестері пайда болды, олар Power Point-тан еш кем емес, ал кейбіреулері тіпті Power Point-тан асып түседі. Бұндай перспективті жобалардың бірі Prezi онлайн қызметі болып табылады [2, 33 бет].

Prezi — бұл презентация жасаудың ең жаңа түрі. Осы техноголия 2009 жылы пайда болып, бірнеше жылдың ішінде бүкіл әлемге орасан зор әйгілі болды (сурет 1).

Сурет 1.Prezi презентация жасау құралы

Prezi — интерактивті презентациялар жасау үшін пайдаланылатын бұлтты қызмет болып табылады (интернет презентациялар сақтау желісі болып табылады). Бұл программаның Power Point-тан негізгі айырмашылығы - Power Point бағдарламасындай жеке емес слайдтармен жұмыс істей аласыз, ал Prezi бағдарламасында өз бетінізше бүкіл жұмыс ауданында сізге қажет элементтерді орналастыра аласыз. Ол элементтер – мәтіндік блоктар, стикерлер, геометриялық пішіндер, суреттер және т.б. Ол элементтерді жұмыс ауданында еркін орын ауыстырып және өлшемін қалағаныңызша өзгерте аласыз.

Қажетті элементтерді белгілі бір құрылымға біріктіріп, ол аймақты белгілеп бөлек кадрға біріктіріп, басқа да слайдтар көшу тізбегін баптай алуға болады. Презентацияны көру барысында барлық қаріптер мықтап«тігілген», кез келген қаріптер жүйесі қолданылмайды. Кез келген компьютерде немесе кез келген мобильді құрылғыда терілген мәтін экран бетіне дәл сол сияқты пайда болатынына сенімді бола аласыз. .

Prezi онлайн қызметі дайын жұмысты сақтау әдісімен ерекшеленеді. Сонымен, презентацияны автономды сақтап қана қоймай, сонымен қатар оны еш қиындықсыз интернет желісіне немесе әлеуметтік желілерге жіберуге де болады. Осымен Prezi бағдарламасының Power Point бағдарламасынан айырмашылығы таусылмайды. Prezi технологиясы Power Point бағдарламасына бәсекелестік тудырып қана қоймай, оны қолдану үрдісінен ығыстырды. Оның барлығы принципиалды ерекшелігінің арқасында.

Prezi бағдарламасында құрылған презентациялар бұрын Power Point бағдарламасында орнатылған барлық шектеулерді жояды. Енді қолданушылар барлық қалағанын 3D үлкен аумағында орындай алады. Ірі аумақ кез келген жерде слайдтарды құруға және олардың арасындағы ерекше ауысулар жасауға мүмкіндік береді. Презентация құруға арналған көп элементтермен қатар көптеген функционалды мүмкіндіктер бар (сурет 2).

Сурет 2.Prezi презентация жасау шаблоны

Егер Power Point бағдарламасында құрылған презентация сол компьютерде көрсетілмесе, техникалық ақаулар туады. Мәтін әдеттегідей көрсетілетініне ешқандай кепілдік жоқ. Мәтіндегі әріптердің қалындығы немесе әріптерге орнатылған қаріп (немесе автоматты қойылған) арасындағы арақашықтық кішкене өзгертілсе – мәтіннің басты бөлігі слайдтың сыртына шығып кетеді. Power Point бағдарламасындағы презентацияда «Қаріптер енгізу», өкінішке орай толық қорғауды қамтамасыз етпейді.

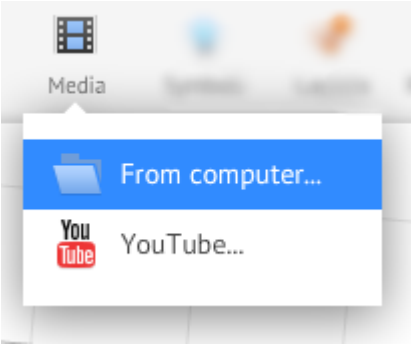
Тіпті бұл жағдайда мәтіннің ішкі түрі жүйенің параметрлеріне және орнатылған қаріптерге байланысты өзгеріп отырады. Prezi бұл фонда тиімді ерекшеленеді.

Power Point суреттермен оғаш заттарды жасайды. Егер экран өлшемімен салыстырғанда слайдтағы сурет өлшемі сәл кішкентай болса, демек сіздің жолыңыз болмады. Сіз презентацияны құрған компьютер жайында емес, сіз Power Point презентациясын көрсетіп жатқан компьютер жайында айтылып тұр. Егер сіз презентацияның қай компьютерде көрсетілетінін алдын ала білмесеңіз (мысалы, презентацияны электронды поштамен жіберетін болсаңыз), - демек сіз сәтсіздікке ұшырадыңыз.

Prezi суреттермен өте тиянақты жұмыс жасайды. Прези-да суреттің өлшемін экранға қажетті етіп баптайтын функциясы бар. Егер жүктелген сурет өлшемі өте үлкен болса, анимацияны баяулатпау мақсатында Prezi сурет өлшемін кішірейтуді ұсынады. Prezi технологиясы әр қажет болған жағдайда суреттерді мұқяит «қысады».

PowerPoint бағдарламасында бейнежазба қою – оңай жұмыс емес. Тіпті егер бейне жазбаның кодтау пішімін сәйкестендірсе де - қуануға тым ерте! Презентация көрсетілетін компьютерде басқа параметрлер және басқа да кодтар болуы мүмкін. Бұл жағдайда бейне жазба іске қосылмайды.

Prezi – тек файлдар үшін ғана емес, сондай-ақ бейне жазбалар үшін де толыққанды «өзі өзіне плеер». Prezi бағдарламасында құрастырылған презентацияда бейнежазбаны YouTube желісінен немесе компьютерден қоюға болады (сурет 3).



Сурет 3.Prezi презентациясына бейнежазба кірістіру

Егер бейне жазба құрастырылған компьютерде көрсетілсе, басқа да компьютерлерде де көрсетілетініне сенімді болыңыз!

Болашақта осы бағдарламаны белсенді қолданып, өз жұмыстарыңызда қолдануды жоспарлап көріңіздер.

Пайдаланылған дереккөздер тізімі:

1.КонцепцияинформатизациииобразованияРК;

2. Ж.К.Нұрбекова, Қ.М.Байғушева, А.З.Даутова. Қазіргі бағдарламалау тілдері.

Айтбенова А.А.[1], Бекқұлы М.Н.[2]

1. Ғылыми жетекші, педагогика магистрі, аға оқытушы

2. «Информатика» мамандығының 3 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

3DS MAX БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ НЕГІЗГІ МҮМКІНДІКТЕРІ

Компьютерлік графика – ең көп тараған және қызықты қазіргі компьютерлік технологиялардың бірі. Үшөлшемді графика компьютерлік графиканың бір бөлігі болып табылады. Осындай бағдарламалардың ішінде 3ds Max бағдарламасы көшбасшы орындардың бірін алады. 3ds Max бағдарламасы Autodesk компаниясының жеке меншігі болып табылады және сол компанияның компьютерлік графика және анимацияға арналған бағдарламаларды құруға мамандандырылған бөлімінде, яғни Discreet фирмасында жасалған. 3ds MAX бағдарламасы үш өлшемді компьтерлік графика немесе 3d графикаға (3 dimensional - 3 өлшемді) арналған бағдарламалардың тобына жатады және шын мәнді өмірдегі немесе ойдан құрастырылған әлемдегі фотографикалық сипат және сапамен көрінетін, сондай-ақ анимация деп аталатын объектілердің қимыл әрекетін көрсететін көріністерді имитациялайтын бөлек-бөлек кескіндерді синтездеуге арналған.

Тез дамуының нәтижесінде Max салалық стандартқа айналды, оның қолдану аясы үлкен және көп қырлы. Негізінде, бұл үш өлшемді модельдеу және анимация бағдарламасы дүние жүзіндегі үйдегі қолданушылар мен

кәсіпқой киноиндустрия мамандарының арасында үлкен сұранысқа ие болды. Max авторларының идеялары, практикада керемет іске асырылады, қазіргі кезде бұл ең күшті ғана емес, сонымен қатар үш өлшемді әлемдегі ең сатылымды пакеті. Сәулетшілдік ішкі көріністерді және фасадтарды модельдеу, кейіпкерді анимациялау, Internet-ке арналған шындыққа негізделген фотолық 3d сахналар, физикалық процестерді визуализациялау-бұлар бағдарлама мүмкіндіктерінің бірі ғана. Сонымен қатар, сіздің пәтеріңізде жиһазды қалай үйлесімді етіп орналастырып қоюды көрсетуге, құттықтауға арналған роликтер құруға, курстық немесе дипломдық жобалар жасауға, бүкіл интернет-сервердің коммерциялық орындауларын немесе ірі компанияның жарнамалық видеобейнесін жасауға болады. Масштабталуы және пакеттің модульдік құрылымына байланысты, 3d-ді өздігінен үйренуші бірнеше сағаттық жұмыстан кейін жақсы нәтижеге жетуіне болады. Кәсіпқой қолданушыға шығармашылық ізденуге арналған шексіз құралдар және толық жетілдірулер пайдалануға берілген [3].

3ds max бағдарламасы әр уақытта дамып отыратын бағдарлама. Жалпы адамзат айналасындағы құбылыстарды көшіру арқылы дамып отырады. Дәл осы жолмен 3ds max бағдарламасы да дамып отыр, әрбір шыққан жаңа нұсқаның құрамына көптеген аспаптар кіреді. Оларға тағы да бір қатар қосымшалар қосылады. Яғни, дамыған бағдарлама жасаудың барлық мүмкіндіктері бар. Өзінің тамаша мүмкіндіктерінің және меңгеруге қолжетімділігінің арқасында бұл бағдарлама қызығушылардың арасында да, кәсіпқойлардың арасында да оған құмартушылардың ең көп санына ие.

Компьютерлік модельдеу біздің өмірімізге дәл қазіргідей толығымен еніп, үлкен маңызға ие болады дегенді, кеше ғана елестету қиын еді. Соңғы он жылдағы технологияның қарқынды дамуы компьютерлік технологияның және оны бағдарламалық қамтамасыз ету саласының тез дамуына ықпал етті.Қазір кино мен теледидардағы арнайы эффектілермен ешкімді таңдандыра алмайсың. Олар компьютерлік графиканы және соның ішінде үшөлшемді модельдеуді құру бағдарламасының жалпылай тарауының арқасында күнделікті құбылыс бола бастады. Үшөлшемді графиканың бағдарламалары өз мүмкіндіктері бойынша ең қызықтылары және меңгерілуі бойынша ең күрделілері [1].

Үшөлшемді графика біздің өмірімізге тереңдеп сіңісіп кеткендігі соншалықты, кейде біз оны байқай да бермейміз. Үлкен жарнама қалқанынан бөлменің ішкі жағын, жарнама ролигіндегі құйылып жатқан сыраның жарқылы, әсерлі фильмдергі ұшақтардың жарылысын көре отырып, көптеген адамдар бұлардың нағыз түсірілімдер емес екендігін байқаймай қалады, ал бұл негізінен үшөлшемді кескін шебері жұмысының нәтижесі болып табылады. Үшөлшемді графиканы пайдалану саласы өте кең ауқымды: жарнама және киноөндірісінен бастап ішкі жақтың дизайнына және компьютерлік ойындардың өндірісіне дейін қамтиды.

Үш өлшемді анимация, үлкен экранда 1982 жылында Word Disney TRON студиясының ұсынған фильмінде қолданылып, көрсетілген еді. Дәстүрлі жолда

түсірілген фильмдердің ішінде эффект бойынша Jurassic Park фильміндегі динозаврларды бейнелеуде 1993 жылы сәттіліктерге қол жеткізді. Tin Ton қызқа метражды фильімді жасауда John Lasseter анимациялық студиясы “Оскар” сыйлығына ие болды. “Титаник” фильіміндегі көп кейіакерлердің пішіндерін компьютерде анимация арқылы жасады. Final Fantasy “Соңғы киял” атты фильмдегі шынайы кейіпкерлердің терлері мен қандарын компьютер арқылы жасап, қол жеткізгендігін көрермендер айыра алмайды. 3ds MAX бағдарламасының объектілермен анимацияларды құрудағы негізгі мүмкіндіктеріне:

1. Кез-келген үш өлшемді объект, геометриялық форма оның ішінде қарапайым цилиндр, сфера, тіктөртбұрышты паралеллипедтен бастап аңның денесі, тал, судың бетінің толқыны сияқты қиындықтағы объектерді геометриялық формасын модельдеу;

2. объект материалының физикалық қасиеттерін имитациялау, мысалығы шаш, жылтыр, жарық сәулелерінің таралуы, көпқырлы айнаның шағылысып көрінуі, атмосфералық пайда болу, қар, тұман, от, түтін сияқты табиғи құбылыстар мен оқиғалар;

3. үш өлшемді сахнаны кез-келген бағытта немесе мақсатта жарықтандыруға имитациялау, мысалы: терең космос кеңістігі, күннің шығу жарықтығы,шынай өмірдегі суреттердегі түскен жарықтың колеңкесімен көрсету, оны жұмыс бетіне қоюға қолдану;

4. объектінің барлық параметрлерін анимациялау, формасын, өлшемдерін, орналасуын, түсі және материалдарының қасиеттері (сипаттамасы) т.с.с;

5. кез-келген типтегі қимыл іс-әрекетті имитациялауға мүмкіндік беретін анимация процесінде, объекттің қасиеттерін өзгерту немесе объектті орналастыруды басқарудың әр түрлі жолдарын анимациямен амалға асыру;

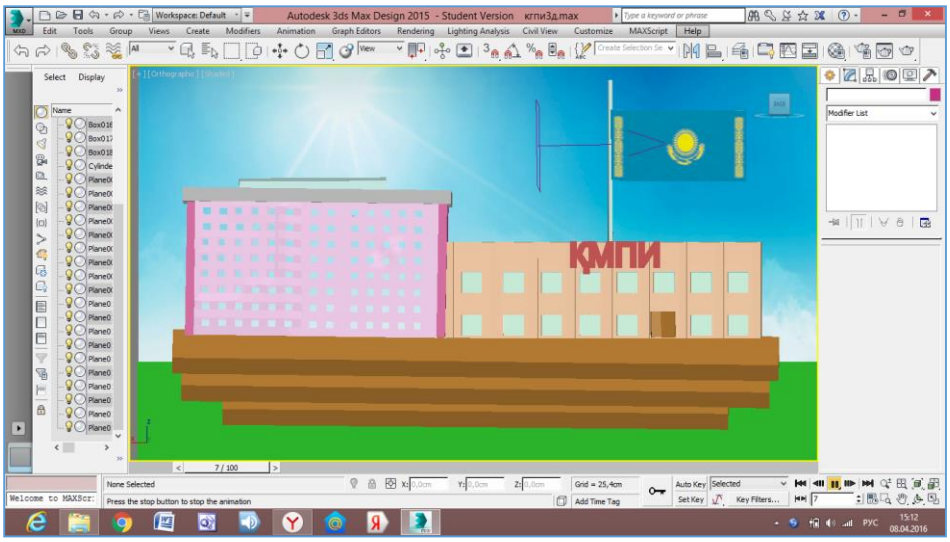
6. байланысқан объектердің ирархиялық тізбегін құру және сол тізбектерді тіке немесе кері кинематикалық әдісімен анимациялау. мұнда бір объектің қозғалысы тізбектің қалған объектерінің бірге қозғалуына алып келеді;

7. әр түрлі объекттердің бірте-бірте біріншісінің екіншісіне айналуы, модельдеу, формасына және ішкі көрінісіне қарай өзгеруі (морфинг);

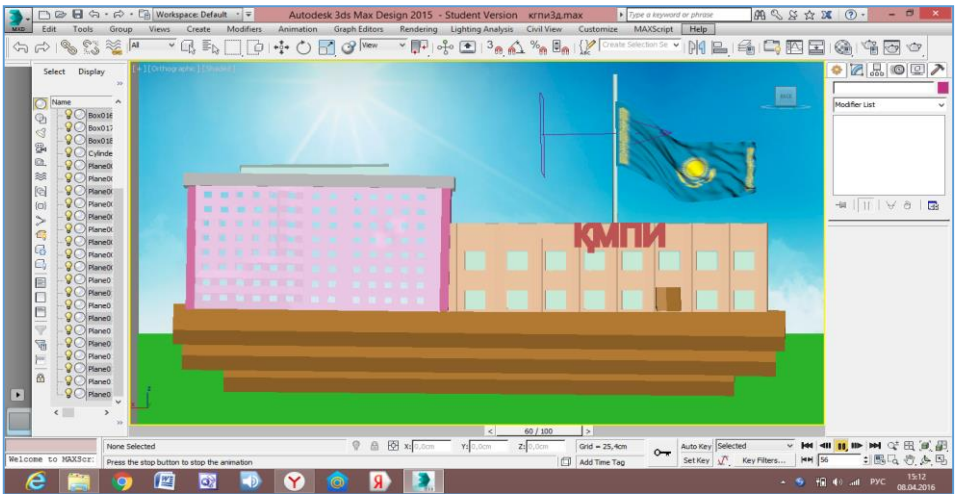
8. қозғалыстағы объекттердің тартылыс күшін, желді, серпімділігін есепке ала отырып, динамикалық қасиеттерін модельдеу;

9. суреттерді синтездеуге әр түрлі фильтрлерді қолдану, сондай-ақ суреттердің немесе камераның қасиеттерін имитациялау арқылы тереңдігін және линзаның өзгеруін көрсетуге мүмкіндік береді.

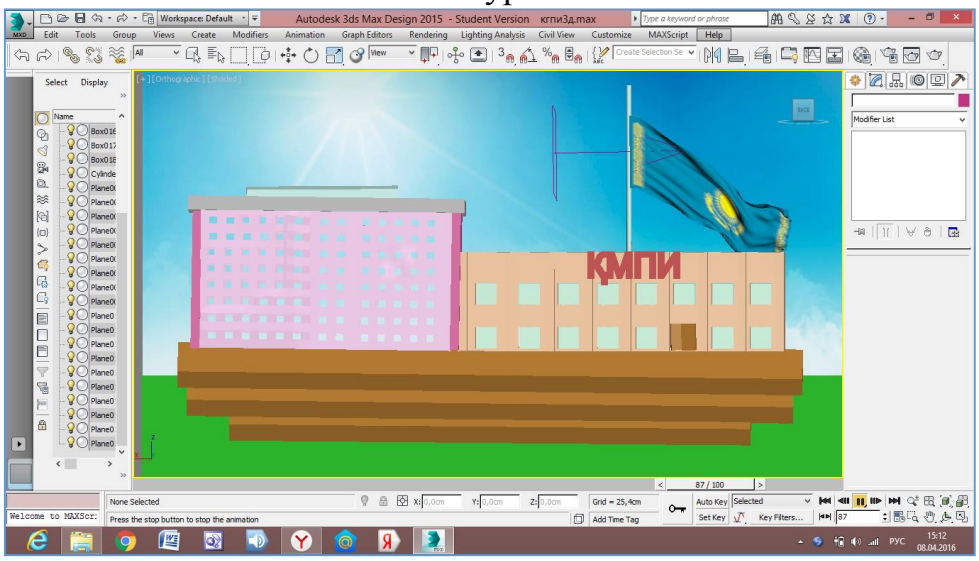
Мысал ретінде осы бағдарламада ҚМПИ-дің ғимараты құрылды. Ондағы тудың желбіреген анимациясы қолданылды.



Сурет-1.



Сурет-2.



Сурет-3.

Сонымен, 3ds Max бағдарламасында орындылған жұмыстардың нәтижесі көркем болып шығады. Осы бағдарламада тапсырмаларды орындау білім алушылардың қызығушылығын арттырады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Петров М.Н., Молочков В.П. «Компьютерная графика 2-е издание» Питер 2006г. стр. 613-715.
2. Александр К.Ч., «Компьютерная графика» Москва 2006г., стр.89-355.
3. 3DS MAX 8 для «чайников». Пер. с анг. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2006, – 368 с., ил. Парал. тит англ.
4. 3DS MAX 6.0 Windows: Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс 2004. – 624 с., ил.
5. Бондаренко С.В., Бондаренко М.Ю. «3ds max8», Библиотека пользователя. СПб.:Питер, 2007. -608 с.
6. Маров М. 3DStudioMAX 5: Учебный курс – СПб.: Питер, 2004
7. http://www.infouroki.net/3ds-max-- -badarlamasyny- kompyuterlk-grafikaday- jaasha- mmkndkter.html
8. http://infourok.ru/material.html?mid=122729
9. http://www.rusarticles.com/ narodnoe-tvorchestvo-statya/ interfejs-programmy- 3ds-max-3562544.html

Сухов М.В.[1], Букенова А.М.[2]

1. *Научный руководитель, кандидат технических наук*
2. *Студент 4 курса, кафедры информатики и компьютерных технологий, специальность «Информатика»*

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОГО ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И БИОЛОГИИ КОСТАНАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА»

В настоящее время интернет-технологии развиваются настолько быстро, что опережают развитие многих экономических отраслей. Число пользователей интернета неуклонно возрастает. Поэтому создание сайтов становится всё более массовой услугой и является решением многих проблем в различных сферах жизни. Сейчас практическая каждая организация, независимо от сферы деятельности, имеет собственный сайт. Это действительно так – интернет-сайт будет служить визитной карточкой объекта в глобальной сети, станет функциональной рекламной площадкой, расширит информационные каналы компании, привлечёт новых посетителей. Функций, выполняемых сайтом, довольно много. Это необходимый фактор существования, позволяющий расширить поле рекламной деятельности и привлечь тем самым

дополнительных клиентов. С каждым днём об этом задумываются всё больше людей, что однозначно способствует развитию рынка страны.[1]

Потребность в собственном сайте возникла у научно-исследовательского центра проблем экологии и биологии Костанайского государственного педагогического института уже давно. НИЦ ПЭБ КГПИ – это первый научно-исследовательский центр, созданный в КГПИ приказом ректора № 12 от 20.09.2004 г. по инициативе доктора биологических наук, профессора Брагиной Татьяны Михайловны при активном участии и поддержке заведующей кафедрой биологии и географии кандидата биологических наук Конысбаевой Дамели Торемуратовны, а также профессорско-педагогического состава кафедры и проректора (в те годы) по науке и международным связям к.ф.н. В.И.Жарковой. В настоящее время научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии ведет активную научную и исследовательскую работу по углублению сотрудничества и повышения качества образовательного процесса.Поэтому создание и внедрение электронного сайта должно сыграть большую роль в развитии научно-исследовательского центра и налаживания связей с другими организациями в данной отрасли.

Актуальность постановки, изучения и решения проблемы целенаправленного использования интернет-технологий в образовании в целом и Web-дизайна для учебных заведений в частности, не вызывает сомнений. Ведь история показывает, что новые технологии занимают свои ниши в общественных отношениях, не заменяя традиционные, а дополняя их возможности. Новое поколение более умело пользуются новыми технологиями. Поэтому выбор темы дипломной работы «Проектирование и разработка информационно-справочного интернет-ресурса научно-исследовательского центра проблем экологии и биологии Костанайского государственного педагогического института» неслучаен.

Цель данной дипломной работы –создатьWeb-сайт для НИЦ ПЭБ КГПИ и внедрить его в работу научно-исследовательского центра .

Для достижения данной цели потребовалисьсодержательные и методические решения таких задач:

1) изучить теорию создания Web-сайтов в различных средствах разработки
2) выбрать наиболее подходящее средство разработки и технологию создания сайта в ней.
3) спроектировать концептуальную модель сайта
4) собрать и структурировать материал для наполнения содержимого сайта
5) разработать и протестировать сайт
6) получить домен и внедрить сайт в работу.

Web-сайт– это объединённая под одним адресом (доменным именем) совокупность документов частного лица или организации. По умолчанию подразумевается что сайт располагается в сети Интернет, но он так же может публиковаться в локальной сети компании – в сети Интранет. Веб-сайты иначе

называют Интернет-представительством человека или организации. Когда говорят “своя страничка в Интернет”, то подразумевается целый веб-сайт или личная страница в составе чужого сайта. [2]

На первый взгляд, создание сайта – несложное дело. В принципе, разработать сайт может любой человек, предварительно изучивший специализированную литературу, но никто не сможет дать гарантии что он будет эффективно работать. Несмотря на это, чаще люди обращаются к специалистам, которые профессионально занимаются созданием сайтов. Стоит отметить, что стоит это немалых денег, но зато заказчик получает на руки готовый продукт, с которым можно начинать сразу работать, то совсем не лишним будет прислушаться к их советам.

В ходе выпускной дипломной работы был выбран вид реализации - сайт, созданный при помощи CMS-системы, в связи с тем, что он имеет следующие преимущества:

- возможность работы с шаблоном или конструктором - размещение их на странице, настройка параметров, определяющих внешний вид динамически меняющейся информации;
- интуитивно-понятный интерфейс;
- гибкость позволяет создавать новые разделы и дополнять сайт информацией в реальном времени;
- возможность видеть страницу в таком виде, как ее видит посетитель.

Система управления содержимым (англ. Contentmanagementsystem, CMS) — компьютерная программа, используемая для управления содержимым чего-либо (обычно это содержимое рассматривается как неструктурированные данные предметной задачи в противоположность структурированным данным, обычно находящимися под управлением СУБД). Обычно такие системы используются для хранения и публикации большого количества документов, изображений, музыки или видео. [3]

Частным случаем такого рода систем являются системы управления сайтами. Подобные CMS позволяет управлять текстовым и графическим наполнением веб-сайта, предоставляя пользователю удобные инструменты хранения и публикации информации.

Таким образом, работники НИЦ ПЭБ, не имея специального образования, в дальнейшем смогут сами редактировать и дополнять материал сайта и контролировать его, вместо того чтобы платить чрезмерно большие суммы денег за закрытое, являющееся чьей-то собственностью программное обеспечение.

Версия Joomla!, в которой будет разрабатывать сайт – 2.5

Использование новейших разработок и стандартов является важным моментом в создании сайта, ведь для успешной работы сайт должен быть максимально адаптированным ко всем браузерам и иметь высокую скорость загрузки. Потом нужнобыло выбрать доменное имя - это непосредственно то имя, под которым сайт можно легко найти в сети. Оно должно было быть уникальным, точно такого же имени просто не может существовать в

интернете. Так, исходя из названия организации, для которой разрабатывался сайт, было выбрано доменное имя – nic_peb.kspi.kz

Создание сайта началось с его проектирования, то есть с создания продуманной концептуальной модели эффективного веб-ресурса на этапе подготовки к созданию дизайна. Создание структуры сайта, а именно – структуры разделов и интерфейса, позволило оптимизировать процесс разработки. Видя созданный специалистом эскиз, можно было оценить его соответствие задачам и при необходимости внести изменения в предварительную модель. Таким образом, была разработана концепция сайта НИЦ ПЭБ КГПИ:

Базовая информация

- История организации Центра
- Положение о Центре
- Руководители
- Структурные подразделения и помещения (аудитории, полевая станция)
- Студенческие клубы - Клуб бедвочеров (Организация клуба, Структура клуба, Акции клуба, Проекты клуба), Клуб Саяхат
- Проблемные студенческие группы (энтомологическая, орнитологическая) – выполненные дипломные работы, публикации, конкурсы

Проекты НИЦ ПЭБ

- Введение - Природные особенности Костанайской области (карты, текст)
- Экологический атлас Костанайской области – Зоогеографическая карта, Фаунистические комплексы Костанайской области
- Инвентаризация беспозвоночных Костанайской области – публикации
- Инвентаризация позвоночных животных Костанайской области – публикации
- Редкие виды животных Костанайской области – публикации
- Наурзумский государственный природный заповедник - информация, история, биоразнообразие
- Государственный природный резерват Алтын Дала
- Жарсор-Уркашский государственный природный заказник
- Всемирное природное наследие ЮНЕСКО

Партнерские проекты

- Партнеры – ОЭО Наурзум, WWF
- Водно-болотные угодья Северного Казахстана – Рамсарские угодья – публикации (WWF, ОЭО Наурзум)
- ЭКОНЕТ-Центральная Азия, ЭКОНЕТ – Казахстан
- Миграционные пути

— Туркестанско-Сырдарьинская экологическая сеть – Туркестанский государственный национальный природный парк, Сырдарья-Туркестанский государственный региональный природный парк, Жанадарья-Сырдарьинский государственный природный резерват

Прототип создался на основе технического задания, в котором отражены требования заказчика к сайту. Сбор требований — ответственная задача, от которой зависили целесообразность и эффективность будущего проекта.

Важно понимать, что проектирование структуры и интерфейса будущего сайта – это не просто набросок будущего дизайна. Это планирование системы, которая должна успешно функционировать и быть удобной как для пользователей, так и для поисковых машин.

Проектирование веб сайта на начальном этапе позволило разбить работу и увидеть жизнь конкретного проекта в долгосрочной перспективе. Спроектировав заранее возможное развитие масштабирование ресурса, осуществилось его развитие с меньшими потерями и без переработки базовых элементов, что привело к серьезной экономии ресурсов как для разработчика, так и для заказчика.

Позитивные стороны проектирования:

— Четкая формулировка задач и описание механизмов их исполнения исключают недопонимание между заказчиком и исполнителем,
— Исчерпывающее изложение видения проекта способствует конструктивности совместной работы на каждом этапе создания сайта,
— Проектирование позволяет совершенно адекватно оценить сроки и бюджет проекта и сократить издержки на согласование деталей.

После создания сайта предстояла не менее важная и кропотливая работа по его тестированию. Перед тем, как запустить сайт в работу, были проведены целый ряд тестов, которые помогли найти все допущенные ошибки и баги. Далее последовало исправлениеэтих ошибок и только лишь после устранения их сайт был запущен в работу.

Возникает закономерный вопрос: как владелец сайта может обновлять и корректировать информацию, размещённую на сайте? Ответ весьма прост: благодаря преимуществам CMS-системы, которые позволяют управлять содержанием сайта даже не компетентным в данной области людям, работники центра, несомненно, смогут делать это самостоятельно. С этой целью ихознакомили с административной панелью управления сайтом и высылают инструкцию по её применению. Для того чтобы выполнять несложные операции по правке информации или добавлению текста и изображений на сайт, не требуется никаких специфических «веб-навыков».

Также стоит помнить, о том, что необходимо регулярно обновлять полезную и интересную информации на сайте. Это, в свою очередь, будет способствовать приобретению новых и постоянных посетителей, также поисковых роботов.

Список использованных источников

1. CMSList. Обзорcms. Сайтосистемахуправлениясайтом. http://www.cmslist.ru
2. Материал из Википедии — свободной энциклопедии о системах управления сайтом. http://ru.wikipedia.org/wiki/CMS
3. CMS обзор: CMS, движок сайта, система управления сайтом, mambo, phpnuke, netcat, phpbb, invisionpowerboard, vbulletin.http://cmsobzor.ru/news.php

Даулетбаева Г.Б.
Информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасының аға оқытушысы, ж.ғ.м.

ЭЛЕКТРОНДЫ ДИДАКТИКАЛЫҚ МАТЕРИАЛ - САНДЫҚ БІЛІМ БЕРУ ҚОРЫ РЕТІНДЕ

Сапалы педагогикалық бағдарламалық құралдарды жасау - күрделі және қымбат үдріс. Оған оқу материалдарды дайындайтын авторлары - білікті маман, компьютерлік әдіскер, ППҚ жүйелі техниктер қатысу қажет. ППҚ-ында дидактика тек оқу материалда ғана емес, сонымен қатар ППҚ-ының негізінде жататын модельдер мен алгоритмдерде қамтылады. Бағдарламалаушылар дидактикалық мақсаттарды жүктеген кезде, олар оны өзінің біліктілік деңгейінде ғана шешеді. Бұнын нәтижесі – тиімсіз, әдістеме жағынан және дидактикалық мақсаттар жағынан сауатсыз бағдарламаның өнделуі.

Бұл мәселенің альтернативті шешімі - *электронды дидактикалық материалды* педагогтардын өздері дайындау.

ЭДМ деп оқу үрдісінде пайдаланатын және оқу тақырыбы мен оқу пәнінің әдістемесіне сай жасалған құжаттарды (бағдарламаларды емес!) айтамыз[1].

Егер педагогикалық программалық құралдар (ППҚ) бағдарламалау тілдері арқылы жасалатын болса, ЭДМ жалпыға арналған қолданбалы бағдарламалар арқылы жасалады. Яғни мәтіндік және графикалық редакторлар, кестелік процессорлар және т.б. немесе пәндік бағытталған бағдарламалық орталар арқылы жасалады.

ЭДМ кейбір ерекшеліктері:

- ✓ тақырыпты оқу үшін таңдалған дидактикалық және әдістемелік көзқарасты есепке алу
- ✓ оқушыларды белсенділікке тартуға арналған жағдайлар жасау
- ✓ сыныптың жағдайы мен талаптарына бейімделу мүмкіндігі
- ✓ модулдік
- ✓ өндеу қарапайымдылығы (ақпараттық технологиялармен таныс педагогтардың бағдарламамен жұмыс істеу кезінде қиындық туғызбайтын)
- ✓ қосымша бағдарламалық құралдарды пайдалану мүмкіндігі

ЭДМ түрлері:

- ✓ компьютерлік тапсырмалар (КТ)
- ✓ оқытылатын мазмұны
- ✓ анықтамалық ақпарат
- ✓ бақылау материалдары

ЭДМ жобалау этаптары:

1. Концептуалды жобалау
   - ✓ пәнге байланысты мазмұнды және әдістемені талдау
   - ✓ компьютерлік сабақтарды жоспарлау
   - ✓ сабақтағы ЭДМ орны.
   - ✓ ЭДМ сценариін жасау
2. Бағдарламалық құралдарды таңдау
3. ЭДМнің бағдарламалық іске асуы
4. ЭДМ экспертизасы, апробациясы және өңделуі
5. Оқу үрдісіне ЭДМ енгізу
6. ЭДМ жасау құралы ретіндегі қолданбалы бағдарламалар мен оқу-дамыту орталары

Қолданбалы бағдарламаларға мәтіндік, графикалық, кестелік процессорлар жатады. Олардың дидактикалық мүмкіндіктері сөзсіз жеткілікті.

- ✓ шығармашылық жағдай жасау және шығармашылық қабілеттерді дамыту
- ✓ оқыту ортаның мүмкіндіктерін кеңейту
- ✓ оқушылардың өзіндік қабілеттерін дамыту
- ✓ ақпараттық өнімді жасау және нәтижелерін көрсету
- ✓ ғылыми жұмысқа қатысу
- ✓ әртүрлі ақпаратпен жұмыс істеу, интеграцияланған құжаттарды жасау

Қорыта айтқанда бұл бағдарламалар арқылы ЭДМ жасауға болатыны да сөзсіз. Өйткені олар: әртүрлі пәндер бойынша әртүрлі ақпараттық обьекттерді жасауға, обьекттермен манипуляция жасауға, обьекттердің параметрлерін өлшеуге, басқа бағдарламалардың обьекттерін кірістіруге, оқу материалын бөлек блоктарға бөлуге және т.б. мүмкіндік береді. Сонымен қатар әртүрлі қолданбалы бағдарламалардың өздерінің спецификалық ерекшеліктері бар. Сондықтан қандай қолданбалы бағдарламаны таңдау керектігін педагогтың өзі шешеді.

Қолданған әдебиеттер тізімі:

1. http://studopedia.ru/5_109442_ponyatie-elektronniy-didakticheskiy-material.html
2. http://refleader.ru/jgepolpolmerrna.html

Айтбенова А.А.[1], ЕгембердиеваН.А.[2]

1. Ғылыми жетекші, педагогика магистрі, аға оқытушы

2. «Информатика» мамандығының 3 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

SONY VEGAS PRO БАҒДАРЛАМАСЫ КӨМЕГІМЕН БЕЙНЕМОНТАЖ ЖАСАУ

Қазіргі кезде оқытуда ақпараттық технологияны қолдану – білімді жаңаша беру мүмкіндіктерін жасау, педагогикалық іс-әрекетті өзгерту, білімді қабылдау, білім сапасын бағалау, оқу-тәрбие үрдісінде білім алушының жеке тұлғасын жан-жақты қалыптастыру, ақпараттық технологияның маңызын ашу үшін қолданылады.

Оқытудың ақпараттық технологиясы – бұл ақпаратпен жұмыс жасау үшін қолданылатын арнайы тәсілдер, педагогикалық технологиялар, бағдарламалық және техникалық құралдар (кино, аудио және бейнеқұралдар, компьютерлер, телекоммуникациялық желілер).

Бейне жасау, оны монтаждау үшін бейнередакторлар қолданылады. Олардың көмегімен әр түрлі форматты бейнефильмдерден жеке клиптерді қиып алып, пайда болған файлдарды DVD-ге жазуға болады, сонымен қатар мұндай бағдарламаларда бейнеқұрастырудың көптеген функциялары бар.

Бейнередакторлар көмегімен мыналарды жасауғаболады:

- *Көріністер арасында ауысуларды*, сондай-ақ пайда болатын мәтіндерді қосуға; суреттер мен дыбыстарды өңдеуде болады – бағдарламалардың көбі кейбір көріністерде суреттің «дірілдеуі» байқалса, түстерді реттеуге және шу деңгейін төмендетуге болады, бұл мәселені суретті реттеу қызметі көмегімен шешуге болады.
- *Бейнекамералардан жазбаларды алуға* (мысалы Mini-DV-ден firewire интерфейсіне қосылған кабель арқылы). Бағдарламалар арқылы бейнекамераларды басқаруға болады: көрсетілімді тоқтатып, қайтадан басуға, сондай-ақ жазбаларды алға және артқа айналдыруға. Ол таңдалынған көріністерді компьютерге көшіруді жеңілдетеді. Бейнередакторда өңделгеннен кейін дайын бейнефильмді қайтадан бейнекамераға жазуға болады, мысалы таспаға жазу үшін.
- *Бейне үн жазбалардан немесе vhs-камералардан балама бейнелерді қамтуға* (ол үшін компьютерде балама бейне кіру орны болуы тиіс). Файлдар mpeg-2 түрінде қатты дискіге сақталынады, ол оны әрі қарай DVD-ге жазуға жақсы келеді [1].

Бейне (видео)- қозғалыстағы суреттер мен дыбыстарды жазатын әдіс.

Монтаж кино өнерінде, киноэпизод пен жалпы фильм тұтастығын қамтамасыз ету мақсатында кинофильм кадрларын құрастыру тәсілі.

Монтаждау кезінде фильм мазмұны, бейнелеу құралдарының орнында қолданылуы, ішкі ырғақ ескеріліп отырады. Монтаж - фильмнің идеялық-көркемдік қасиетін ашудағы ең қажетті элементтерінің бірі. Режиссер монтаж арқылы өтіп жатқан оқиғаның әрбір эпизодтарындағы мазмұнды көрінісін көрнекілендіріп отырады. Дыбыссыз кинодағы монтаждың рөлі зор. Ол көп жағдайда дыбыс ролін атқарады. Кино өнерінде дыбыстың пайда болуына байланысты монтаждау тәсілдері арқылы бейне мен сөздің, музыка мен шудың

үйлесімділігі сияқты жаңа проблемелар шешілетін болды. Монтаждық үлгіні дамытып, оны жетілдіру саласында Д.Вертов, А.П. Довженко,Л.В. Кулешов, В.И. Пудовкин, С.М. Эйзенштейн, С.И. Юткевич сынды кино қайраткерлерінің шығармашылығы тәжірибесі үлкен роль атқарды. Қазақстан кинематографиясындағы монтаждың үлгілері Ш.Айманов пен О.Әбішев, т.б. шығармашылығынан көрініс тапты [2].

Бейнемонтаж деген түсірілген кез-келген бейнемағлұматты бейнежолақты немесе бейнефильм ретінде көрсету. Ол үшін алдымен құрастыру керек, яғни артық бөліктерін қиып алып, бөлінген бөліктерді бір бірімен келістіріп, керекті жерлеріне әсерлерді, ауысуларды және титрларды қосу керек.

Қазіргі кездегі кең тараған бейнемонтаж жасайтын бағдарламалар:

- Pinnacle Studio 15.
- Sony Vegas Pro.
- Camtasia Studio 8.
- Videomaster.
- Windows Movie Maker.
- Adobe Premier Pro.
- Movavi Video Editor.
- Corel VideoStudio Pro X5.

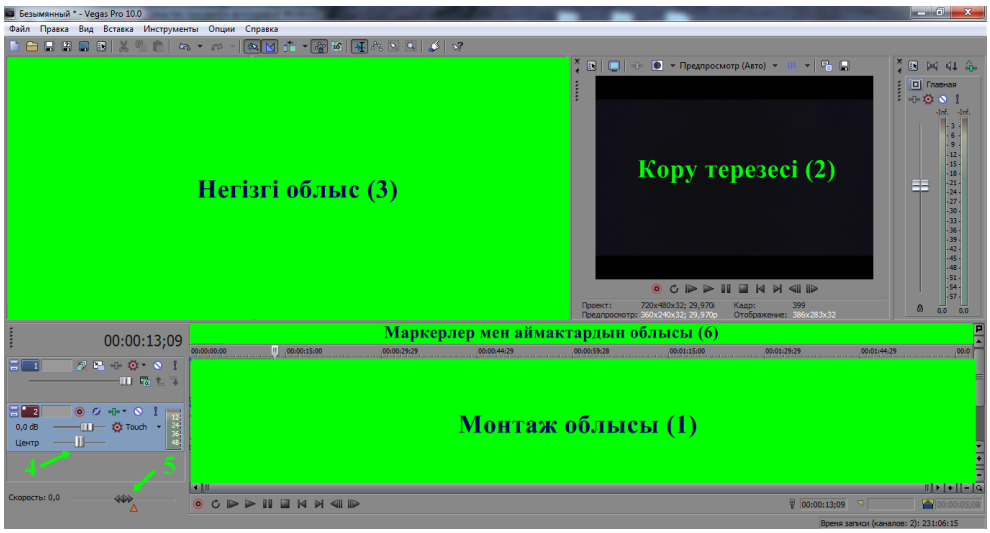
Соның ішінде Sony Vegas Pro10 бағдарламасымен және оның қондырғыларымен таныс боламыз.

Sony Vegas Pro – бұл мультимедиалық мәліметтермен жұмыс істеу үшін қолданылатын кәсіби пакет болып табылады, ол көбінесе аудиожазбалармен, бейнені өңдеу және монтаждау үшін қолданылады.

Көп функционалды бағдарлама редакторы Sony Vegas Pro әр түрлі жобалармен жұмыстың әр түрлі профильдерімен міндеттерін жүзеге асыру үшін қолданылады. Ол енгізілген бір мағлұматты бірнеше жобада бір уақытта жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Бағдарлама бірнеше негізгі жұмыс облыстарынан тұрады (Сурет-1):

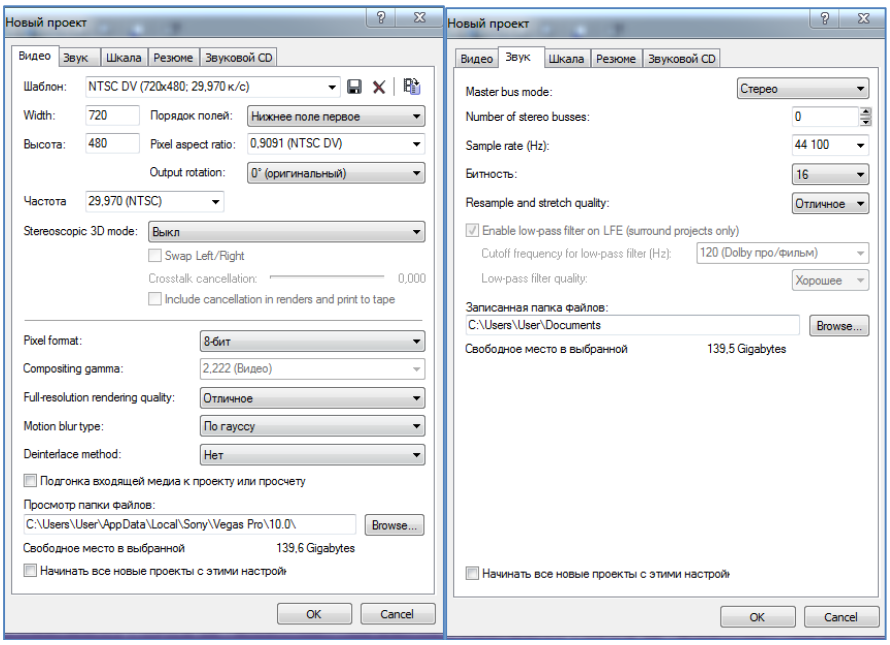
1. Монтажоблысы;
2. Көрутерезесі;
3. Негізгіоблыс (облыстарлыбекітутерезесі);
4. Облыстыбасқаружолы;
5. Облыстыбасқарудыжылдамдықпенойнату;
6. Маркерлер мен аймақтардыңоблысы.

Сонымен қатар жоғары жағында бағдарламаның мәзірі және құралдар тақтасы орналасқан. Негізгі облысында бетбелгілер бар, олардың әрқайсысы бөлек терезе болып есептеледі. Жұмыс облысын реттеуге болады, олардың мөлшері және басқа да параметрлерін өзгерту арқылы. Негізгі жұмыс саласы монтаж облысы болып табылады, онда біздің барлық видео операциялар мен аудио роликтеріміз өтеді. Егер сізде сол немесе өзге де жұмыс аймағы болмаса оны әрқашан бетбелгі Түр (Вид (View)) меню арқылы шақыруға болады.Әрбір жаңа клип құру, жаңа жоба құрудан басталады.



Сурет-1.

Сонымен, бейне қойындысы: шаблон тізімі (template) бізге дайын үлгі өлшемі және кадрлар жиілігі, немесе енін (width), биіктігін (height) және жиілігін (frame rate) таңдауға мүмкіндік береді. Өріс бағандарының тәртібі (field order) құрылғы таңдауға мүмкіндік береді, онда дайын ролик қаралады: none (progressive scan) - компьютерде немесе жк-теледидар, upper field first - теледидарда, lower field first - басқа да сандық құрылғыларда.Пиксельдің форматы (pixel format) файлды өңдеген кезде пиксельдің тереңдігінің есептелуіне жауап береді: 8-bit - кіші тереңдігі есептеу (жылдам жұмыс істеіді), 32-bit - жоғары тереңдігі есептеу (жоғары сапалы бейне, бірақ өңдеу баяу). Көбінесе 32-bit жоғары сапалы HD видео өңдеу үшін жиі пайдаланылады. Full-resolution rendering qualiti (видео ролик түсіру кезінде өңдеу сапасы) - сапасы жоғары болған сайын (мысалы best), біздің ролигіміз бағдарламадан баяу сақталады. Motion blyr tupe (түр білдірмеу) - әдепкі gaussian (Гаусс қисығы). Prerendered filies folder - сіздің бейне файлдарыңызды сақтауға арналған папка.

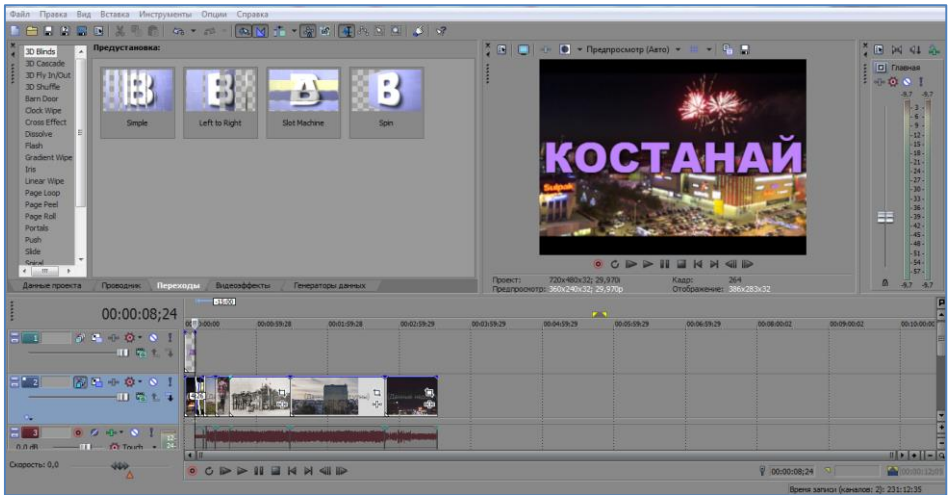


Сурет-2.

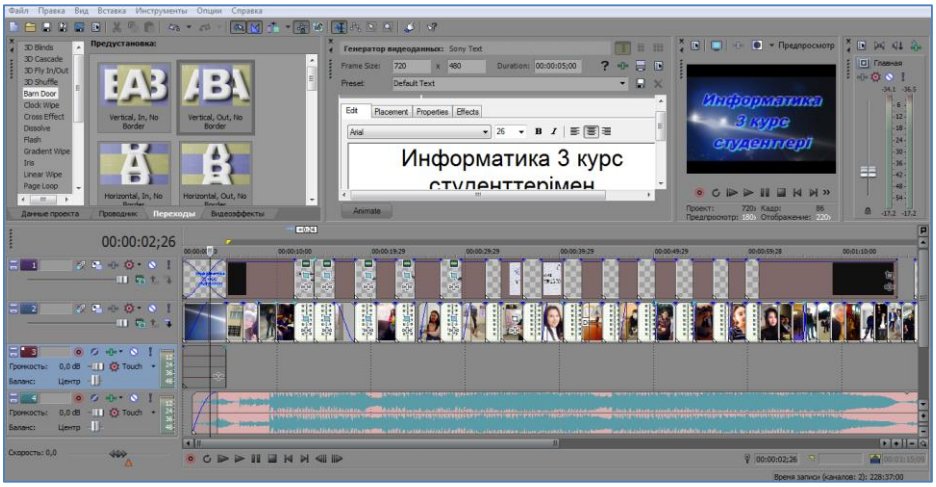
Аудио вкладкасы: Master bus mode (дыбыс ағыны) - стерео (әдепкі қалпы), бәлкім, көлемді дыбысталу. Number of stereo busses - олардың саны автоматты түрде анықталады. Samle rate - дыбыс жиілігі герц түрінде. Bit depth - дыбыс тереңдігі, тереңдігі жоғары болған сайын, дыбыс сапасы жақсы болады. Resample stretch and quality - дыбыс өңдеу сапасы.

Жобаны өз қалауы бойынша баптау үшін жалауша қоюға болады - барлық жаңа жобаларды осы қондырғылармен бастаған жөн.Сондай-ақ дискетті белгісін басу арқылы сіздің жаңа ғана енгізген қондырғылармен жаңа үлгі жасауға болады. Сіздің назарыңызды тағы да Match media settings батырмасына аударғым келіп тұр (1, скрин жоғарыда) дискеттің оң жағында, ол проектіні автоматты түрде сіз таңдаған медиа файлға сәйкестендіреді. Sony Vegas-та ыңғайлы жұмыс істеу үшін тағы бір ескертпе: бағдарлама қондырғысында Dynamic RAM бағанында (Options/Preferences/Video бағана Dynamic RAM Preview max) бағдарламаның тез жұмыс істеуі үшін сіздің оперативті жадының жартысын қою керек (егер сізде RAM жады 1ГБ болса, онда 512 МБ қоя аласыз).

Мысалы, Sony Vegas Pro10 бағдарламасымен Қостанай қаласы туралы және Информатика тобы туралы екі бейне құрылды.



Сурет-3.Қостанай қаласы туралы бейне файл.



Сурет-4.Информатика тобы туралы бейне файл.

Сурет-5. Бейненің титулдық беті.

Сонымен, бейнефайлдарды қолданған кезде бірнеше шарттарды ескеру қажет:

– бейнематериалды көрсету кезінде оның негізгісін, маңыздысын айқын белгілеп көрсету қажет;

– құбылыстарды көрсету кезінде берілетін түсіндірулерді толық ойластыру қажет;

– көрсетілетін бейне материалдар мазмұнына сайболу қажет.

Жалпы айтқанда, Sony Vegas Pro10 бағдарламасы бейнені өңдеу, монтаждау өте қызықты болып келеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

5. Пташинский В., Видеомонтаж в SonyVegasPro 10. 2011 ж.
6. Резников Ф.А., Видеомонтаж на персональном копьютере, Триумф, 2000ж.
7. http://www.bestfree.ru/soft/media/video-montage.php
8. http://www.orestov.com/vegas/
9. http://1vm.ru/html/obuc4/sony_vegas_1.html

Даулетбаева Г.Б.[1]Ертай А.Е.,[2]

3. *Ғылыми жетекші, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасының аға оқытушысы, ж.ғ.м.*
4. *«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы*

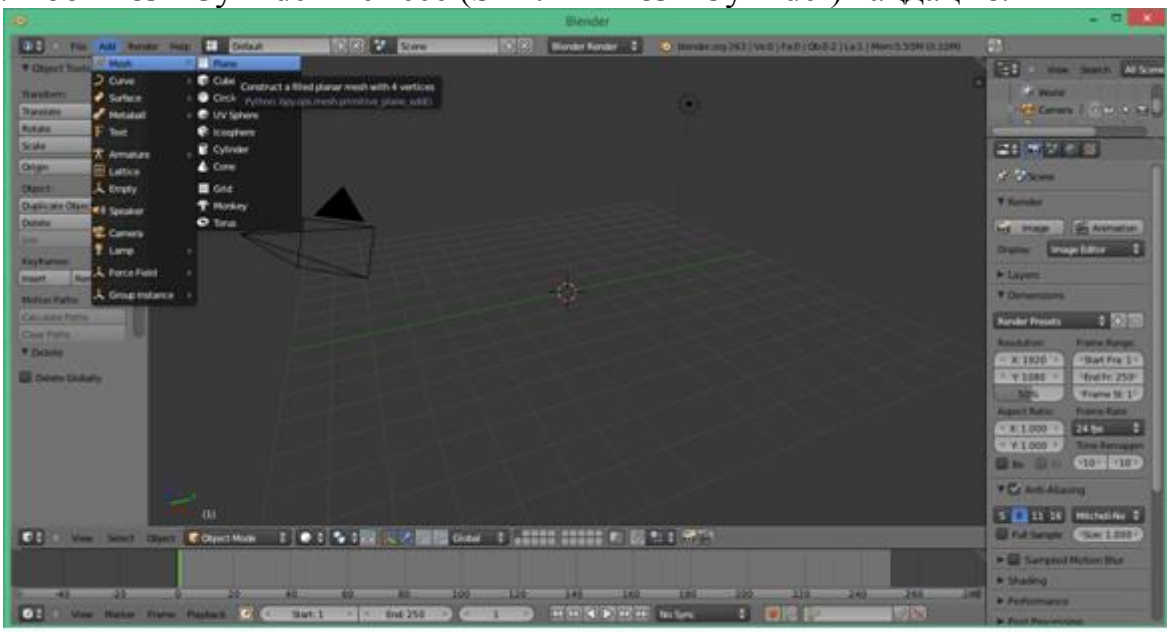
BLENDER БАҒДАРЛАМАСЫНДА ҚҰМЫРА ЖАСАУ ЖОЛДАРЫ

Blender бағдарламасы – үшөлшемді компьютерлік графиканы құруға арналған еркін пакет. Оның құрамында модельдеу, анимация, рендринг, видеоны постөңдеу және интерактивті ойын құру құралдары бар. Кәсіби жасаушы пәрмендердің арқасында және жылдам әрі тұрақты дамуының әсерінде бұл пакет қазіргі таңда тегін 3D редакторлары арасында айырықша қолданысқа ие[1].

Мақаламызда Blender бағдарламасында құмыра жасау жолдарын қарастырамыз.

Ең алдымен Blender бағдарламасын ашқаннан кейін ортада тұрған кубты жоямыз. Ең алдымен құмыраны салу үшін цилиндр құралын пайдаланып қажетті өлшемдермен цилиндр салу қажет, кейін цилиндрді өндеу арқылы құмыра аламыз. Енді құмыра салу қадамдарын қарастырайық[2],[3]:

1. Add-Mesh-Cylinder немесе (Shift+A-Mesh-Cylinder) таңдаңыз.

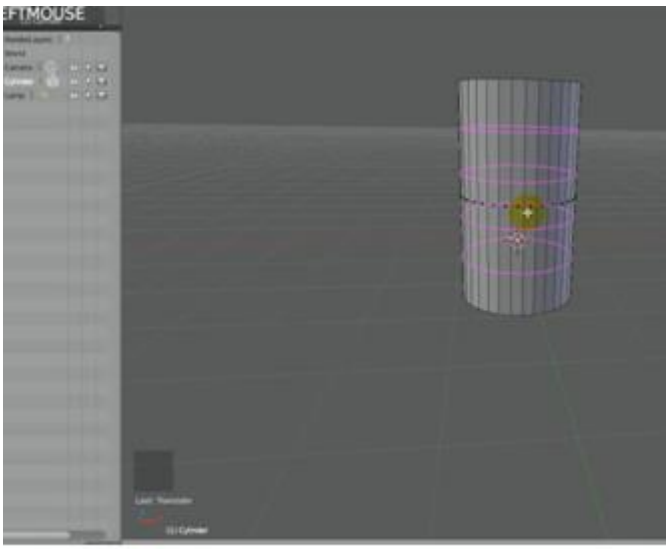


Сурет1. Blender бағдарламасының басты беті

2.Құрал-саймандар тақтасын ашып(T пернесі), цилиндрдің параметрін өзгертеміз. Оның жоғарғы бөлігі жабық болуы тиіс. Ол үшін саймандар тақтасынан Cap Fill Type- Nigen таңдаңыз.

3.Tab пернесін басу арқылы өңдеу режиміне ауысыңыз. Тінтуірдің көмегімен қабырғаны өндеу таңдаңыз, тінтуірдің оң жағын басу арқылы цилиндрдің жоғарғы бөлігін белгілеңіз. Цилиндрдің биіктігін аз ғана жоғары жылжытыңыз.

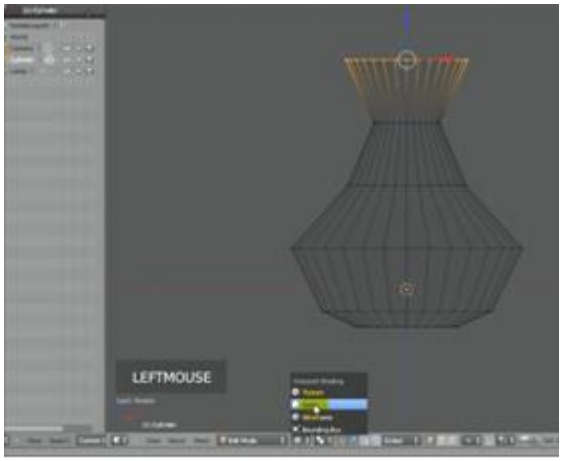
4.Құмыраның аузы, денесі болу үшін цилиндрді бірнеше бөлікке бөліңіз. Ол үшін саймандар тақтасынан Loop Cut and Slide немесе (Ctrl+R) таңдаңыз да цилиндрді төрт бөлікке бөліңіз.



Сурет2. Цилиндрді бөліктерге бөлу

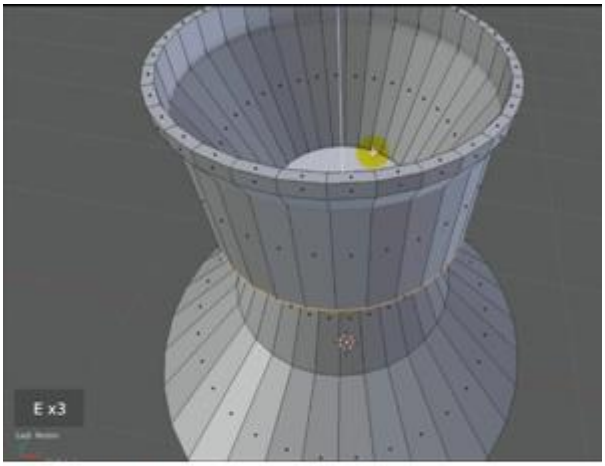
5. Каркастық режимге ауысу үшін Z пернесін басыңыз. Өңдеу режиміне көшу үшін Vertex Select таңдаңыз.

6. Құмыраның ортаңғы бөлігін белгілеу үшін экранның төменгі жағында орналасқан Select-Border Select немесе (B пернесі) арқылы тінтуірдің сол жағының көмегімен белгілеңіз. S пернесі арқылы масштабын үлкейтіп, қажетсіз жерді A пернесін басу арқылы жойыңыз, және цилиндрді төмендегі суретке сәйкес өзгертіңіз.



Сурет3. Каркас режимі

7. Solid өңдеу режиміне ауысып, құмыраның ауызын сығу арқылы жасаймыз. Бетті белгілеу үшін Face Select батырмасын басыңыз. Сығу үшін саймандар тақтасынан Extrude Region (E пернесі) таңдаймыз.



Сурет4. Құмыраның ауызын жасау

8. Пішінге қажетті масштаб келтіріп, E пернесі арқылы құмыраның ішіне қарай тінтуірді жылжытыңыз.

9. Wireframe арқылы каркас режимін таңдаңыз. Каркас режимінде құмыраның ішін анық көруге болады.

10.Саймандар тақтасындағы Shading облысында Smooth батырмасын басу арқылы пішінді тегістеңіз.

11. Құмыраның сыртқы пішінің жасау үшін, Material орамасындағы Texture-Type- Image or Movie командасы арқылы қалаған текстураны қойыңыз.

Нәтижесінде 5-ші суретте көрсетілген құмыра шығуы керек.

Сурет 5. Дайын құмыра

Қорыта айтқанда, үшөлшемді модельдеуді үйрену үшін Blender 3D бағдарламасын қолдану тиімді. Өйткені Blender 3D бағдарламасы тегін және өзінің мүмкіндіктерінде кең таралған ақылы бағдарламалардан кем түспейтін жалғыз бағдарлама. Және де осы Blender 3D бағдарламасын www.Blender.org ресми сайтынан көшіріп алуға болады.

Қолданған әдебиеттер тізімі

1. kk.wikipedia.org/wiki/Blender_(бағдарлама)
2. Blender бағдарламасы
3. Blender 3D бағдарламасының ресми сайты: www.blender.org

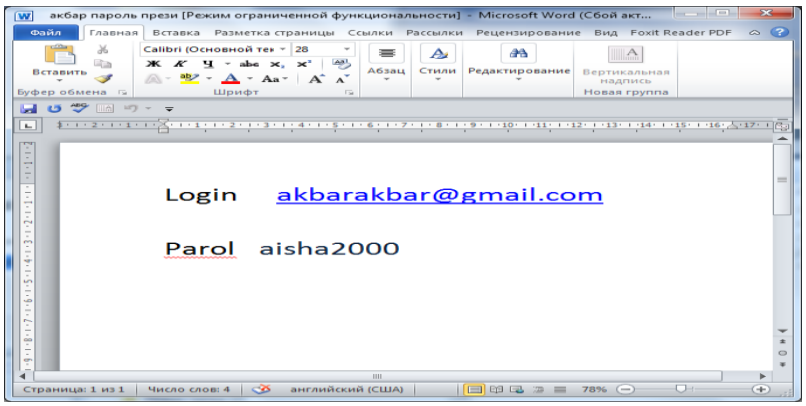
Ерсултанова З.С.[1], Зиятов А.М.[2]

1. Ғылыми жетекші, физика-математикалықғылыми кандидаті, аға оқытушы

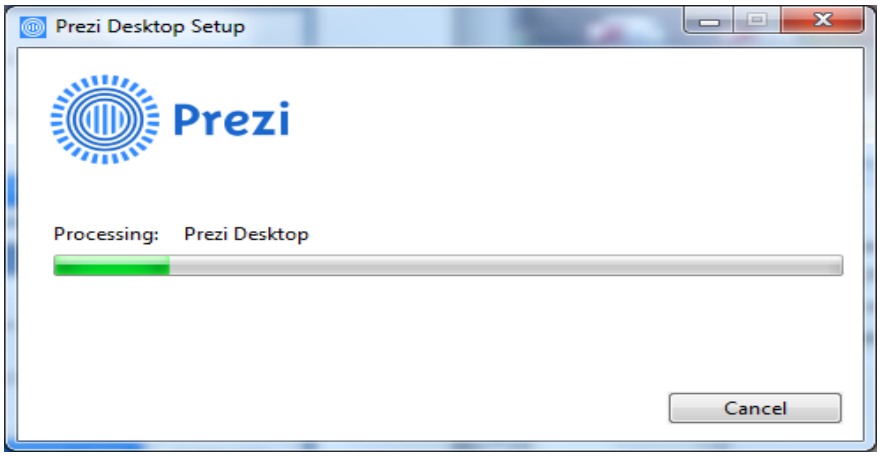
2. *«Информатика» мамандығының 2 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы*

ТҰСАУКЕСЕР ЖАСАУҒА «PREZI» БАҒДАРЛАМАСЫН ҚОЛДАНУ

Веб-сервисте мультимедиялық материалды өңдеу үшін Prezi.com сайтында тіркеуден өту керек (Сурет1). Және Prezi бағдарламасын дербес компьютерге жүктеп алу керек(Сурет 2).

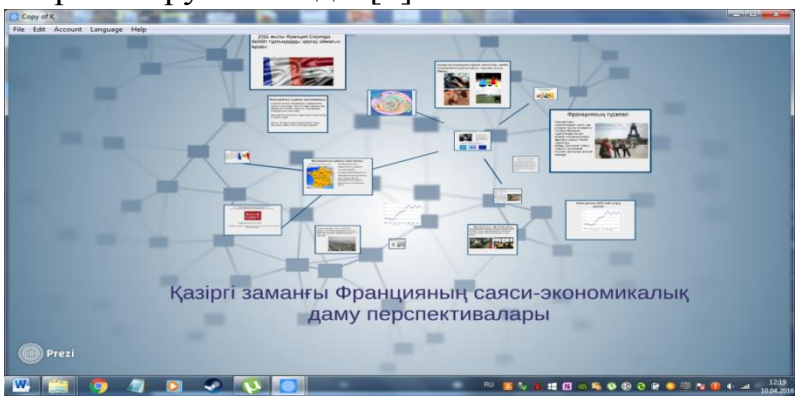


Сурет1. Сайтқа тіркелу



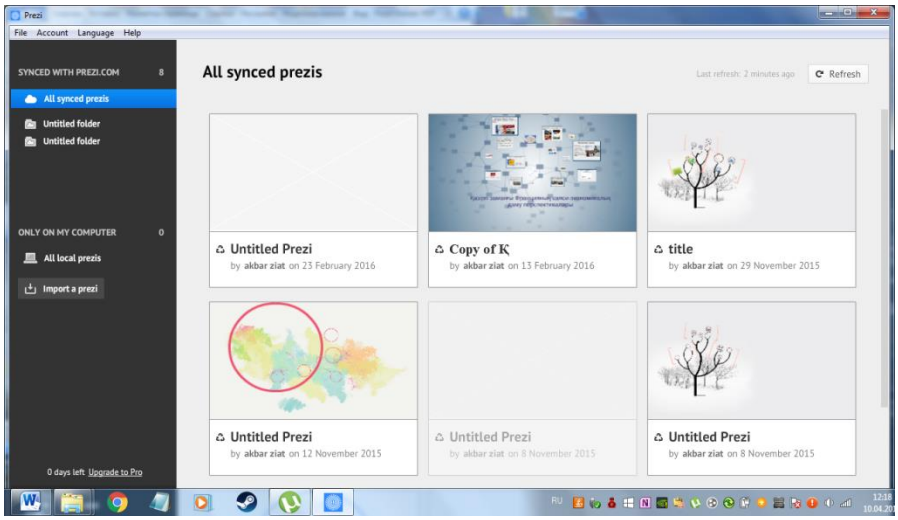
Сурет2. Prezi бағдарламасын компьютерге жүктеу

Prezi.com онлайн сервис сайты үш қаптамадан тұрады: ***Бірінші қаптама Your prezis*** – мұнда сіз презентация құруды бастауға немесе бұрын құрылған презезентацияны толықтыруыңызға болады. ***Екінші қаптама Learn*** – оқыту: мұнда сайтқа тіркелу жолдары, онлайн презентацияны бастауды үйретеді. ***Үшінші қаптама Explore*** –мұнда әртүрлі фирмалар мен компаниялардың дайын презентацияларын көруге болады [1].



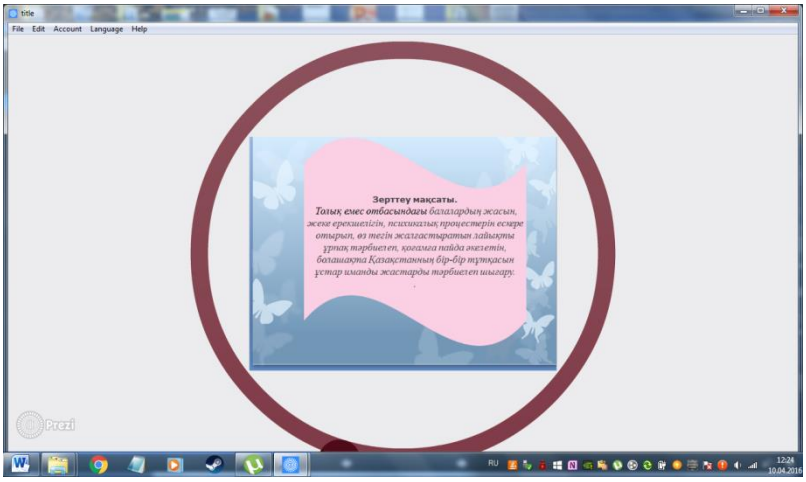
Сурет3. Дайын презентация үлгісі

Тіркелген соң, презентациялық үлгінің біреуі таңдалып, материал өңделеді. Таңдау беті келесідей кескіннен тұрады (Сурет 4).



Сурет 4. Prezi презентациялық үлгіні таңдау беті

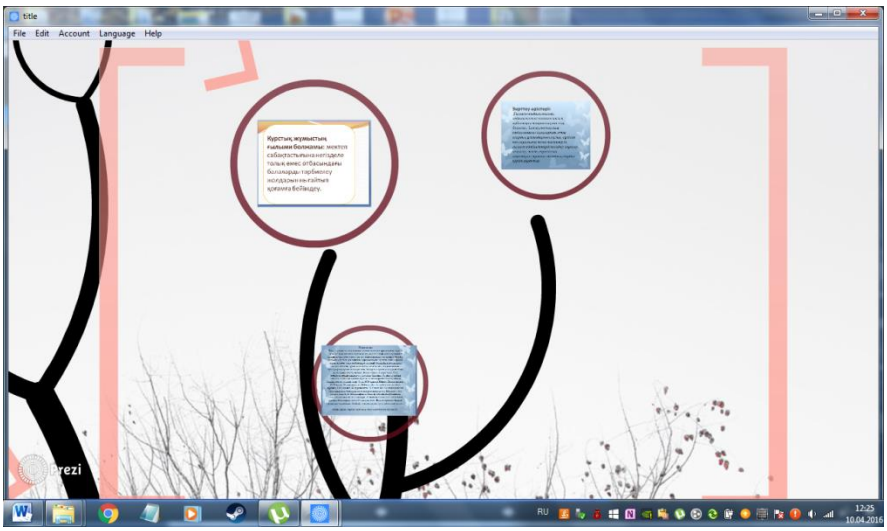
Презентациялық бет таңдалғаннан соң, беттің қажет деп табылған бөлігіне мультимедиялық материал орнатудан бастаймыз. Төмендегі суретте мәтін өңдеу құралының көмегімен мәтінді теріп, мәтінге қажетте барлық параметрлерді орнатамыз (Сурет 5). Көрсетілген пиктограммалардың көмегімен мәтінге қажет деп табылған параметрлер қойылады.



Сурет 5. Мультимедиялық материал орнату

Prezi веб-сервисінің меню жолы үш топқа бөлінеді. 1. Фреймдер орнату беті 2. Аудио, видео, сурет кою беті 3. Тақырыптар қою беті. Осы үш менюдің көмегімен презентациялық материалдың интерфейсін, дизайнын жақсартуға болады. Фреймдер орнату менюінің көмегімен презентациялық беттерді құрылымға бөлуге, мазмұны жағынан, логикалық құрылымы бойынша топтастыруға болады [2].

Фреймдерді орнату менюі көмегімен материалға аудио, видео, сурет, диаграмма, Power Point материалын қоюға болады(Сурет 6).Тақырыптар қою менюінің көмегімен байланыстырушы құралдарды, тақырыптарды мазмұнына қарай топтастырып қолдануға болады.

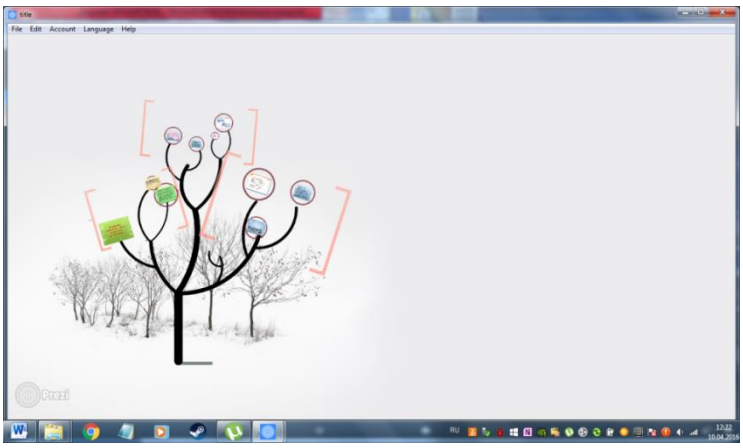


Сурет 6. Аудио, видео, сурет кою беті.

Осы презентацияны құру барысында барлық презентация бір ғана бетте орналасқанын айту керек. Мұнда жеке слайдтар жоқ. Сондықтан объектлерді презентацияға қосып, оларды қажетті реттілікпен өзара жалғастыру керек. Ол үшін *Path* батырмасын басып, тізбекпен объектлерді және презентация элементтерін таңдап отыру керек. Осы кезде оларға жақындап немесе алыстай отырып, әртүрлі эффектлер енгізуге болады. Осы істегендерді сақтау үшін *Prezi - Capture View-ді* орындау керек [3].

Сурет7. Слайдтарды қосу үлгісі.

Жаңа презентацияны көру үшін *Show* батырмасын басу керек.



Сурет 7. Презентацияны көру.

Prezi бағдарламасы студенттерге веб сервистің көмегімен сызықтық емес құрылыммен мультимедиялық интерактивті презентацияларды құруды үйретеді. Оларды кәсіптік ақпараттық мәдениетке, кәсіби сауаттылыққа тәрбиелей отырып, болашақ мамандығына байланысты кәсіби бағыт береді.

Prezi бағдарламасында жұмыс жасау коммуникативтік дербес компьютерді еркін қолдануды, Интернет желісін дұрыс пайдалануды қалыптастырады.

Қолданылған әдебиеттер:

1. http ://www.slideshare.net/Aybek82/prezicom-54575855/Prezi.com бағдарламасымен презентация жасау.
2. https://www.youtube.com/watch?v=XZdiaxfSnHo/Prezi бағдарламасында презентация құру.
3. http://lifevinet.ru/grafika/prezi-online.html/Как создать презентацию онлайн сервисом Prezi.

Оспанова Ш.Б.[1], ҚайырбекМ.С.[2]

1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
2.«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

БІЛІМ БЕРУ ЖҮЙЕСІНДЕ БЕЙНЕ ҚҰРЫЛҒЫЛАР АРҚЫЛЫ АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ЖҮЗЕГЕ АСЫРУ

Біріккен ұлттар ұйымының шешімімен *«XXI ғасыр – ақпараттандыру ғасыры»* деп аталды. Қазақстан Республикасы да ғылыми-техникалық прогрестің негізгі белгісі – қоғамды ақпараттандыру болатын жаңа кезеңіне енді. Қоғамды ақпараттандыру – экономиканың, ғылымның, мәдениеттің дамуының негізгі шарттарының бірі. Осы мәселені шешудегі басты рөл мектепке жүктеледі.

Адамзаттың қолы жеткен ең үлкен табыстарының бірі – осы ақпарат. Бірақ оны шектен тыс ашық қолдана берсе, жастар санасын улайтын да нәрсеге айналып кетуі мүмкін.

«Қазіргі заманда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет» деп, Елбасы атап көрсеткендей, жас ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор. Қазақстан Республикасының білім беруді 2020 жылға дейін дамытудың Мемлекеттік бағдарламасында оқу үдерісінде ақпараттық-қатынастық технологияларды кеңінен пайдалану жалпы білім беруді дамытудың басты бағдарының бірі делінген.

Оқытудың ақпараттық технологиясы – білімді жаңаша беру мүмкіндіктерін жасауға, педагогикалық іс-әрекетті өзгертуге, білімді қабылдауға, білім сапасын бағалауға, оқу-тәрбие үрдісінде оқушының жеке тұлғасын жан-жақты қалыптастыру, ақпараттық технологияның маңызын ашу үшін қолданылады.

Білім беру жүйесінде жаңа ақпараттық технологияларды пайдаланудың басты мақсаты - оқушылардың оқу материалдарын толық меңгеруі үшін оқу материалдарының практикалық жағынан тиімді ұсынылуына мүмкіндік беру. Бүгінгі таңда мектеп пәндерін компьютер көмегімен оқыту нәтижелігін зерттеудегі ғылыми проблемалардың ең басты орын алады. Қазіргі замандағы ақпараттық технологиялар әрбір оқушының білім беру үрдісінде шығармашылық қабілетін дамытуға айқын мүмкіндік береді. Сондай-ақ оқушының танымдық іс-әрекеттері күшейіп, өзіндік жұмыстарды тез орындау мүмкіндіктері артады. Осы мәселені шешудегі басты рөл білім беру ордаларына жүктеледі. Оқушыларға қазіргі ақпараттық технологияларды қолданып сабақ өткізудің тиімділігін және өзектілігін қарастырсақ онда біріншіден, ол оқушыларды қазіргі типтегі программалық жабдықтармен, жасанды ақыл-ой жүйесімен зор көлемдегі соның ішінде тұрақты және ауыспалы аудиовизуалдық ақпаратпен жұмыс істейтін мультимедиа құрылғысының жабдықтарымен жұмыс істейді, екіншіден, арнайы құралдармен қамтамасыз етеді; үшіншіден, ақпараттық қарым-қатынастарды телефондық, телевизиялық және спутниктік байланыс құрылғылары мен компьютерлік желілер деңгейінде жетілдіру барысында телекоммуникациялық құрылғылар пайдаланылады. Дыбыстық, графикалық, бейне, мультимедиа, гипер-текстік элементтермен қашықтан компьютерлік оқытудың мүмкіндігі пайда болу үстінде [1, 77 бет].

Оқытудың ақпараттық технологиясы – бұл ақпаратпен жұмыс жасау үшін арнайы тәсілдер, педагогикалық технологиялар, бағдарламалық және техникалық құралдар (кино, аудио және видеоқұралдар, компьютерлер, телекоммуникациялық желілер).

Бағдарламалық-теникалық кешеннің құрамына кіретін интерактивті тақтаны оқытушыға сабақты қызықты және динамикалық түрде

мультимедиалық құралдар көмегімен оқушылардың қызығушылықтарын тудыратындай оқуға мүмкіндік беретін визуалды қор деп те атауға болады.

Сабақты түсіндіру барысында мұғалім тақта алдында тұрып, бір мезетте мәтіндік, аудио, бейне құжаттарды DVD, CD-ROM және Интернет ресурстарын қолдана алады. Бұл кезде мұғалім қосымшаны іске қосу, Web-түйін мазмұнын қарастыру, ақпарат сақтау, белгі жасау тышқанды ауыстыратын арнайы қалам арқылы жазулар жазу және т.б. әрекеттерді жеңіл орындай алады [1].

Интерактивті құралдарды сабаққа пайдаланғанда дидактикалық бірнеше мәселелерді шешуге көмектеседі:

– Пән бойынша базалық білімді меңгерту;
– Алған білімді жүйелеу;
– Өзін – өзі бақылау дағдыларын қалыптастыру;
– Жалпы оқуға деген ынтасын арттыру;

Оқушыларға оқу материалдарымен өздігінен жұмыс істегенде әдістемелік көмек беру. Бұл технологияны оқу материалын хабарлау және оқушылардың ақпаратты меңгеруін ұйымдастыру арқылы, көзбен көру жадын іске қосқанда арта түсетін қабылдау мүмкіндіктерімен қамтамасыз ететін әдіс деп қарауға болады.

Оқушылардың көпшілігі естігенінің 5% және көргенінің 20% есте сақтайтыны белгілі. Аудио және видео ақпаратты бір мезгілде қолдану есте сақтауды 40-50% дейін арттырады [2, 92 бет].

Қазіргі заман мұғалімнен тек өз пәнінің терең білгірі болуы емес, тарихи танымдық, педагогикалық – психологиялық сауаттылық, саяси экономикалық білімділік және ақпараттық сауаттылық талап етілуде. Ол заман ағымына сәйкес білім беруде жаңалыққа жаны құмар, шығармашылықпен жұмыс істеп, оқу мен тәрбие ісіне еніп, оқытудың жаңа технологиясын шебер меңгерген жан болғанда ғана білігі мен білімі жоғары жетекші тұлға ретінде ұлағатты саналады.

Жаңа технологияның бізге ұсынып отырған тағы бір жетістігі бұл әрине мультимедиалық оқулығымыз - электрондық оқулық. Білім берудің кез келген саласында танымдық белсенділікті арттырып, ойлау жүйесін қалыптастыруға шығармашылықпен жұмыс істеуге жағдай жасайтын – электрондық оқулық. Электрондық оқулықты пайдалану мұғалімнің ғылыми-әдістемелік потенциалын дамытып, оның сабақ үстіндегі еңбегін жеңілдетеді. Оқытудың әр сатысында компьютерлік тесттер арқылы оқушыны жекелей бақылауды, графикалық бейнелеу, мәтіндері түрінде, мультимедиалық, бейне және дыбыс бөлімдерінің бағдарламасы бойынша алатын жаңалықтарды іске асыруға көп көмегін тигізеді. Электрондық оқулықтарды қарапайым оқулықтарға қарағанда пайдалану ыңғайлы және оларда өзін-өзі тексеру жүйесі бар.Осы электрондық оқулықтың артықшылығы болып табылады. Мұғалім үшін электрондық оқулық бұл күнбе-күн дамытылып тұратын ашық түрдегі әдістемелік жүйе, оны әрбір оқытушы өз педагогикалық тәжірибесіндегі материалдармен толықтыра отырып, ары қарай жетілдіре алады. Мазмұны қиындау бір үлкен тақырыптың бөліктерін өткенде қосымша бейнехабар және клиптер қажетті элемент болып

табылады. Бейнеклиптер уақыт масштабын өзгертуге және көріністерді тез және жай түрде көрсетуге пайдалы. Электрондық оқулық таңдап алынған хабарды көшіруге мүмкіншілік туғызады. Электрондық оқулық арқылы түрлі суреттер, видеокөріністер, дыбыс және музыка тыңдатып көрсетуге болады. Бұл әрине, мұғалімнің тақтаға жазып түсіндіргенінен әлдеқайда тиімді, әрі әсерлі. Меңгерілуі қиын сабақтарды компьютердің көмегімен оқушыларға ұғындырса, жаңа тақырыпқа деген баланың құштарлығы оянады [3, 121 бет].

Компьютерлер мен интерактивті тақта оқушылардың тілдік құзіреттілігін, шығармашылық потенциалын дамыту құралы ретінде пайдалану интеллектуалдық, эстететикалық және ақпараттық сауаттылығын арттыруға көмектеседі, ал көрнекі құрал ретінде пайдалану оқу-танымдық үрдіс тиімділігін арттырады.

Пайдаланылған дереккөздер тізімі:

1. Бөрібаев Б., Балапанов Е. «Жаңа ақпараттық технологиялар», Алматы, 2003.

2. Дәстүрлі және электрондық оқытуды кірістіру. Қазахстан мектебі, №7,8 - 2006ж. Лапчик М.П. Информатиканы оқыту методикасы. Аударған Абдиев К.С.. // Алматы, 1994 ж.

5. Қойбағарова Т.Қ., Ельтинова Р.А. Информатиканы оқыту әдістемесі. I бөлім. Павлодар. 2013ж.

ЕрсултановаЗ.С.[1],Канешова Ш.К.[2]

1. Ғылыми жетекші, физика- математикалық ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

2. *«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы*

ЭЛЕКТРОНДЫ ЖҰМЫС ДӘПТЕРІ МОДУЛЬДІК ОҚЫТУДЫҢ ЭЛЕМЕНТІ РЕТІНДЕ

Жалпы білім берудің мақсаты – терең білімнің, кәсіби дағдылардың негізінде еркін бағдарлай білуге, өзін - өзі дамытуға адамгершілік тұрғысынан жауапты шешімдерді қабылдауға қабілетті жеке тұлғаны қалыптастыруға негізделген, яғни ақпаратты технологияны терең меңгерген, жылдам өзгеріп жататын бүгінгі заманға лайықты, жаңашыл тұлғаны қалыптастыру. Бәсекеге қабілетті болу тікелей білімге байланысты. Бұл проблемаларды шешуде жаңа технологиялардың атқаратын орны бөлек. Болашақта өркениетті елдердің жоғары технологиясын меңгерту, дүниежүзілік білім кеңістігіне шығу - бүгінгі күннің мақсаты. Солардың бірі білім беруді интерактивтік дидактикалық оқу құралдарын жасау және қолдану.

Жаңа буын электронды оқыту ресурстары оқыту құралдырының кеңінен құрастырылып жасалған түрлеріне ие.

Модульдік оқыту – жеке тұлғаны дамытуға бағытталған технология. Бұл технология арқылы оқушы өзін жан-жақты дамытып, сынай алады. Модульдік оқытуды ендіріп, ары қарай дамыту үшін дәстүрлі педагогикалық технологиялармен бірлесе қарқынды жұмыс істей алатын электронды білім беретін ресурстарды жасап шығаруды қажет етеді. Осындай электронды білім беретін оқу құралдары арқасында оқытудың нәтижелілігі жоғары болмақ.

Модульдік оқыту негізінде заманауи білім беретін құрал болып электронды кітап және электронды жұмыс дәптері болып табылады.

Электронды жұмыс дәптер өз кезегінде модульдік оқытудың негізгі тетігі ретінде қарастырылады. Себебі электронды жұмыс дәптері сабақта өздік жұмыс, түсінбеген тақырыпты тереңірек меңгеру, өткен тақырыпты бекіту құралы ретінде теңдесі жоқ дүние. Қолданудың нәтижелілігі берілген оқыту ақпаратының ғылыми деңгейіне және қолданатын оқыту әдісіне байланысты болады. [1]

Электронды жұмыс дәптерін құрастыру кезеңдері:

Дереккөздерді таңдау

Мазмұнын және ұғымдар тізімін құрау

Тараулар бойынша мәтіндерді реттеп жөндеу

Гипермәтінді электронды күйде жасап шығару

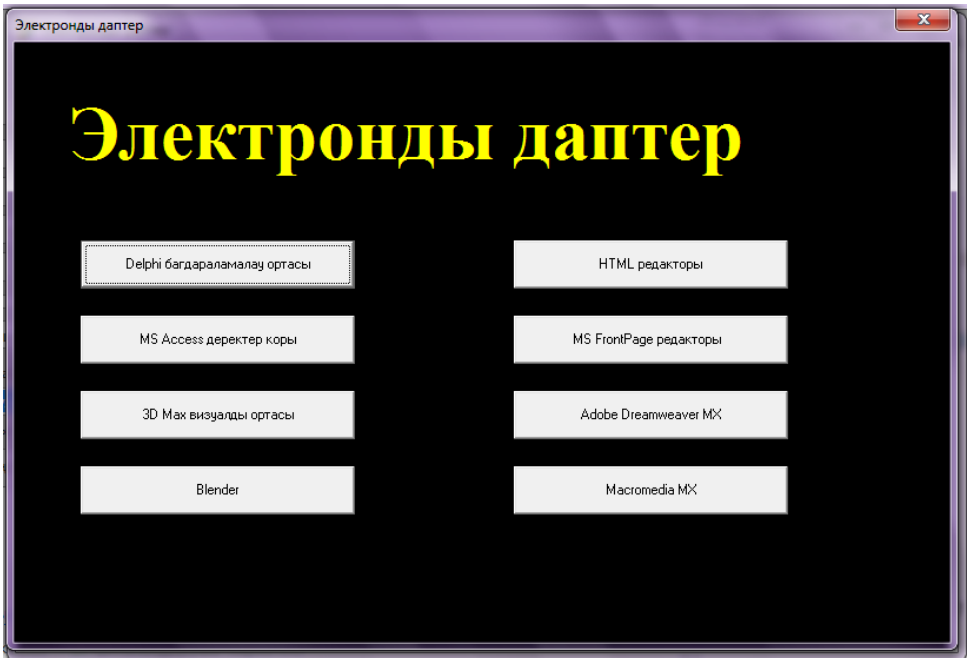
Компьютерлік қамтуды жасап шығару

Мәліметтерді визуалдауға дайындау

Мәліметтерді визуалдау

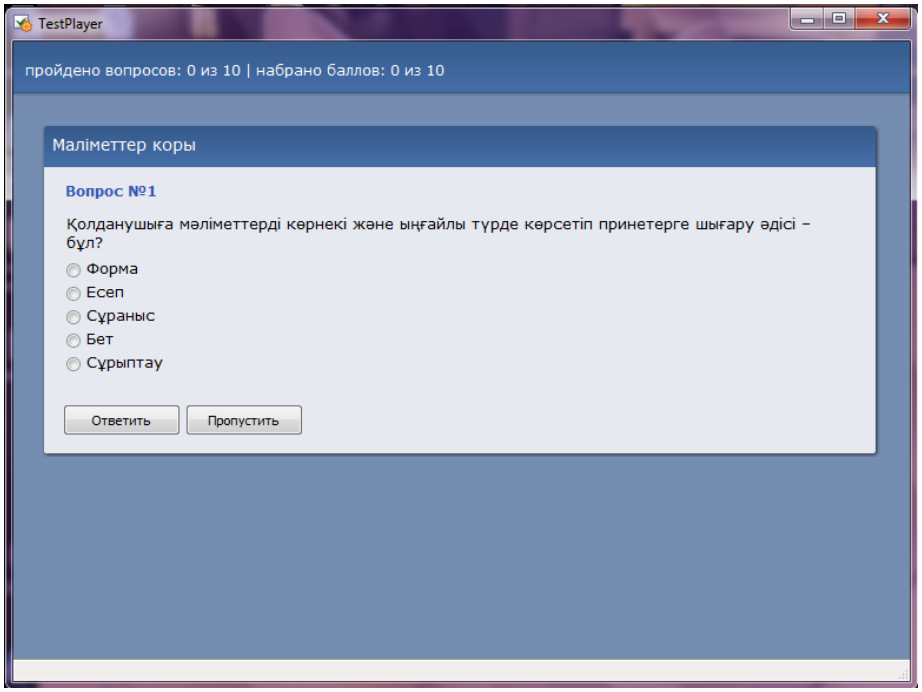
Электронды дәптер келесі міндеттерді атқарады: оқыту-ақпараттық, танымдық, дамытушылық,бақылау, кері байланыс және ынталандырушы.

Сіздердің назарларыңызға «Жаратылыстану – математика бағытында» оқытылатын сыныптарға арналған информатика пәнінен электронды дәптер ұсынылып отыр. Бағдарламаны құру барысында Borland Delphi7, Adobe Dreamweaver, VeralTest Express бағдарламалары көмегімен жазылды. [2]

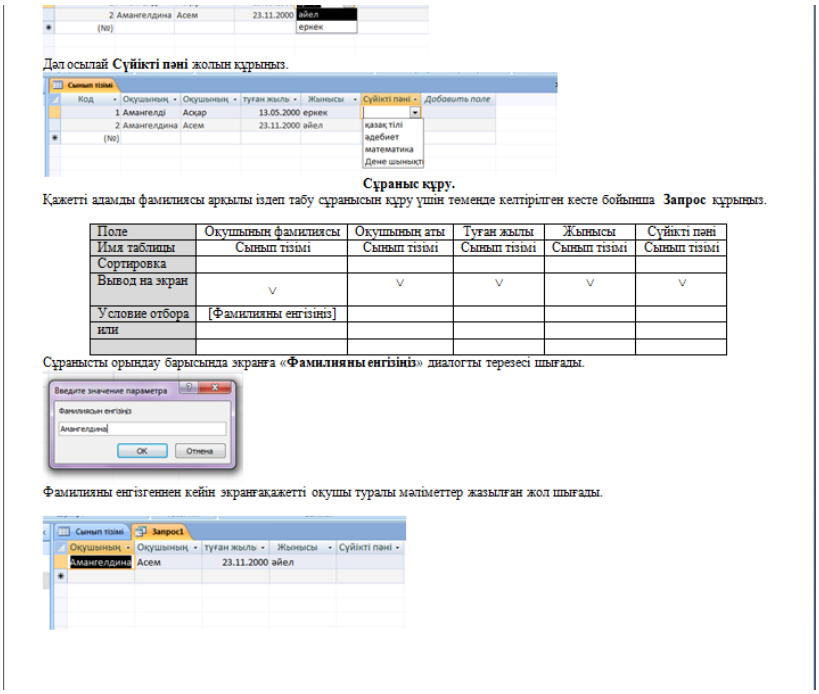


Сурет-1. Электронды дәптердің басты беті

Электронды дәптерде бақылау тапсырмалар және тест арқылы жүргізілетіндіктен оқытылып отырған сабақ жақсы игерілетіне кепіл бола алады. (сурет - 2,3)



Сурет-2. Тестілеу беті(үзінді).



Сурет-3. ЭЖД бағдарламасынан(үзінді).

Электронды дәптерді сабақта жеке де, топтық та форматта қолдануға ыңғайлы.

Осы электронды ресурсты келесі дидактикалық бағдар ретінде қарастыруға болады: өз бетімен оқу; компьютер мүмкіндіктерін жақсы оқулықпен қатар қолдана білу; оқыту процесін жекешелендіру.

Оқыту процесінде электронды дәптері қолдану сабақты дәстүрлі әдіс-тәсілдерден гөрі меңгеруде 30% тиімдірек.

Электронды дәптерді қолдану сабақты түсіндіруде ақпараттылықты және тиімділікті айқын жоғарлатады, баяндап тұрған тақырыптың динамизмін және айқындылық көрсеткішін көтереді, оқушының сабақта жалығуына жол бермей, оқуға ынталандырады. [3]

Электронды дәптерді жүйелі жұмыс істеу жүйелілік және қорытындылай білу, өз көзқарасын дәлелдей дағдысына икемдейді. Осының негізінде мынандай қорытындыға келуге болады, заманауи білім беру жүйесіне сай, дәстүрлі оқыту әдістерінен өзгешіліктерді назарға ала отырып, жан-жақты тұлғаны дайындау үшін электронды жұмыс дәптерін жүйелі пайдалану қажеттілігі туындап тұр.

Қолданылған әдебиет:

1. Рабиновича П.Д., Баграмяна Э.Р. Практикум по интерактивным технологиям. БИНОМ. «Лаборатория знаний», 2007. – 700с
2. ГОСТ РК «Информационная технология. Электронное издание». Электронное учебное издание. 2005
3. Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом ―Филин‖, 2003.

Цыганова А.Д.[1],Князев Р.Н.[2]

1. *Научный руководитель, доцент, старший преподаватель*
2. *Студент 4 курса, кафедры информатики и компьютерных технологий, специальность «Информатика»*

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Область информатики, связанная с компьютерной графикой, охватывает все виды и формы представления изображений, доступных для восприятия человеком либо на экране монитора, либо в виде копии на внешнем носителе. Занимая все более прочные позиции, она находит применение не только в компьютерном мире, но и в различных сферах человеческой деятельности: научных исследованиях (визуализация строения вещества, векторных полей и т. д.), медицине (компьютерная томография), опытно-конструкторских разработках и т. п. Компьютерная графика и анимация — необходимый инструмент в таких областях, как кино, реклама, искусство, архитектурные презентации, создание прототипов и имитации динамики, а также в создании

компьютерных игр и обучающих программ. Постоянно появляются новые области применения компьютерной графики, и, соответственно, необходимы педагогические и методические подходы к подготовке будущих специалистов в этой области. Особое значение данная проблема приобретает в связи с глобальной информатизацией и широким распространением компьютерной графики в жизни общества. Сегодня ни один человек не может представить свою жизнь без компьютера и интернета. Необходимость широкого использования графических программных средств стала особенно ощутимой в связи с развитием Интернета, и, в первую очередь, благодаря службе WorldWideWeb, связавшей в единую «паутину» миллионы людей. Сегодня Web-сайт, оформленный без использования различных графических компьютерных технологий, ярких, красочных анимационных эффектов и графического оформления, по меньшей мере, выглядит невыигрышным среди конкурентов и не может привлечь к себе общественное внимание. В такой ситуации необходима разработка совершенно новых и необычных, оригинальных подходов к изучению компьютерной графики. В нашем современном мире обучение компьютерной графике является одним из важнейших и перспективных направлений использования компьютера и в данный момент рассматривается как важнейший компонент образования, а также как независимое перспективное направление развития современных информационно-компьютерных технологий.

Использование возможностей компьютерной графики в процессе обучения позволяет увеличить скорость и объём передачи и обработки информации, повысить наглядность изучаемого материала, уровень и глубину его понимания, а также способствует формированию и дальнейшему развитию образного мышления. Немаловажное значение имеет также и то, что цвет графических изображений способен оказывать влияние на наши чувства и мысли, стимулируя воображение человека. Глубина и насыщенность цветов, используемых в графике, способны оказать особое воздействие на психическое состояние человека. Графические изображения обладают способностью оказывать влияние на эмоциональное состояние человека: расслаблять или активизировать, снимать стресс и стимулировать разум к творческой деятельности [2].

Исследование данной проблемы связано с необходимостью решения задач:

− анализа методических вопросов обучения компьютерной графике учащихся школ и высших учебных заведений;

− выявления необходимых педагогических условий, способствующих качественной подготовке учащихся в области компьютерной графики;

− разработки, обоснования и реализации основных компонентов методики преподавания данной дисциплины. [6];

− обоснования и разработки учебно-методического обеспечения, методических рекомендаций и учебных пособий по изучению дисциплин, связанных с компьютерной графикой, ориентированных на подготовку

высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов для современного рынка труда.

Необходимость анализа методических вопросов, связанных с обучением компьютерной графике, в первую очередь, связана с тем, что нет чётко разработанных методик по обучению компьютерной графике учащихся образовательных учреждений, не связанных с искусством или архитектурой; в рамках же школьной программы компьютерная графика также изучается далеко не на должном уровне. В связи с этим существует необходимость разработки учебно-методического обеспечения изучения данного раздела информатики. Обучение компьютерной графике необходимо построить на основе сочетания практической работы с развитием у учащихся творческой деятельности. Отличительной особенностью разрабатываемых в настоящее время образовательных стандартов является инновационный подход к формированию содержания и оценке результатов обучения на основе принципа: от «знаю и умею» - к «знаю, умею и умею применять на практике». Именно такие навыки, как способность использовать полученные знания на практике, уметь проявлять самостоятельность при постановке задач и их решении, брать на себя ответственность при решении возникающих проблем составляют основу понятия «компетентность». К настоящему моменту уже сформировалась классификация компетенций, которые необходимо формировать у обучающихся. Одно из существующих определений компетентности: «Обладание знаниями, позволяющими судить о чём-либо. Обладание компетенцией, где компетенция - это область деятельности, значимая для эффективной работы, в которой человек должен проявить определенные знания, умения, способности и профессиональные качества» [4.С. 3]. Под профессиональной компетентностью понимается умение специалиста решать профессиональные проблемы и задачи, возникающие в процессе профессиональной деятельности, с использованием полученных знаний, профессионального и жизненного опыта [4]. Исходя из определения компетентности, каждый человек может повышать свою компетентность практически бесконечно, ограничиваясь только свойствами и способностями личности. На сегодняшний день важнейшей составляющей ИКТ-компетентности является компетентность в области компьютерной графики. Базовая компетентность в области компьютерной графики формируется на основе теоретических и практических знаний графических редакторов. Компетентность педагога в данной области компьютерных технологий понимается не только как совокупность знаний, умений и навыков в области применения компьютерной графики, но и как умение свободно ориентироваться в современном информационном потоке графической информации, способность к эффективному использованию в педагогической деятельности современных средств и возможностей компьютерной графики.

В структуре компетентности педагога в области компьютерной графики можно выделить три основных компонента:

− знание содержания компетентности в области компьютерной графики;

− компетентность в области компьютерной графики в разнообразных ситуациях;

− готовность к проявлению своей компетентности в области компьютерной графики.

Как показала практика последних тридцати лет, внедрение новых компьютерных технологий в сферу образования происходит довольно медленно. Вместе с этим, сам процесс совершенствования компьютерной техники и создание новых информационных технологий происходит очень быстро, а применение этих технологий в сфере образования отстает от их создания [1].

Основная проблема преподавания компьютерной графики заключается в отсутствии качественной учебной литературы для учеников. Появившиеся в последнее время многочисленные печатные издания и электронные пособия, связанные с компьютерной графикой, носят, как правило, узкоспециальный или справочный характер и не подходят для использования в обучении. Учебные пособия для формирования знаний и профессиональной компетентности в области компьютерной графики у будущих учителей информатики должны содержать методическую составляющую. Другими словами, даже в ходе знакомства с теми или иными графическими редакторами следует обращать внимание учеников на методические приёмы, использующиеся при изучении компьютерной графики. Помимо этого, в качестве контроля изученности компьютерной графики, даже на базовом уровне, можно предложить ученикам создавать собственные проекты, обучающие материалы на основе уже изученных графических редакторов. Однако, несмотря на заинтересованность, которую ученики проявляют к компьютерной графике, при практической работе большинство из них не готовы освоить сложный и объемный материал. Работа с компьютерной графикой прежде всего основывается на креативности мышления, а также кропотливом труде. Большинство учащихся, сталкиваясь с этой проблемой, не имея привычки преодоления трудностей, теряют первоначальный интерес и мотивацию к подобной работе [5]. Их следует постоянно стимулировать возможным результатом. Для этого необходимо использовать инновационные технологии в обучении: активные методы обучения, методы развития критического мышления, метод проектов, интерактивные уроки, на которых участники творческой группы развивают не только свои творческие способности, но и учатся работать в команде. Таким образом, использование компьютерной графики позволяет развивать творческие способности обучаемых. Компьютерная графика совместно со средствами мультимедиа и информационными технологиями дает возможность формировать особую информационную среду для творческой деятельности обучающихся. С учетом описанных выше особенностей обучение компьютерной графике имеет особое значение, поскольку является своего рода уникальным средством развития множества личностных качеств обучающихся, как например восприятие пространства, абстрактное и образное мышление,

чувство цвета, творческое воображение, целостность восприятия, внимание и аккуратность в работе и др.

Студентам Костанайского Государственного Педагогического Института специальности 5В011100 Информатика, одним из которых я являюсь в данный момент, будущим учителям информатики предлагается курс компьютерной графики, разделенный на несколько отдельных дисциплин по семестрам. В данном курсе студенты изучают векторную и растровую графику, а также трёхмерную графику. Изучение возможностей компьютерной графики вызывает большой интерес у студентов других факультетов, у которых данные дисциплины по учебному плану отсутствуют. Ярким примером здесь может служить специальность «Изобразительное искусство», для которых компьютерная графика также должна занять важное место в обучении, ведь целью обучения компьютерной графике является формирование представлений о теории и практических навыков создания и обработки изображений с помощью программно-аппаратных средств вычислительной техники, основ художественной и инженерной графики и анимации.

В связи с этим необходимо:

− обучить студента основным средствам и практическим приёмам работы с профессиональными графическими редакторами;

− дать общие представления о компьютерной графике, графических редакторах.

Основными задачами такого курса являются:

− формирование представлений о теоретических основах компьютерной графики;

− изучение популярных современных графических редакторов;

− овладение основами компьютерного дизайна;

− знакомство с различными сферами применения компьютерной графики в современном обществе.

Обучающиеся компьютерной графике должны знать:

− теоретические и практические основы компьютерной графики;

− основные инструменты графических редакторов и методы их использования;

− отличительные особенности различных видов компьютерных изображений,

а также должны уметь:

− решать вопросы о целесообразности применения тех или иных графических редакторов согласно поставленным задачам визуализации;

− грамотно применять различные инструменты графических редакторов;

По окончанию данного курса я выбрал темой своей дипломной работы изучение проблем преподавания компьютерной графики и создание методического пособия по трёхмерной графике для учащихся старших классов.

В основу методического пособия входит электронный учебник по трёхмерной графике в среде 3ds Max, который был апробирован в школе в ходе педагогической практики. Данное пособие содержит всю необходимую

учащимся теоретическую и практическую информацию по компьютерному моделированию и трёхмерной графике, представленную в удобном для изучения формате. На сегодняшний день данное методическое пособие входит в факультативный курс по изучению трёхмерной графики в школе.

В результате изучения трёхмерной графики с использованием разработанного пособия я выделил следующие изменения: повышение творческого интереса учащихся к компьютерной графике, в частности, повышение их активности в освоении нового материала, расширение кругозора в области компьютерных технологий, развитие воображения, формирование творческих умений и навыков при работе с графическими редакторами.

Список использованной литературы:

1. Ильяшенко О. Ю. Методика обучения векторной графике в школьном курсе информатики: Санкт-Петербург, 2004.
2. Коджаспирова Г. М., Петров К. В. Технические средства обучения и методика их использования: учеб.пособие для студентов высших учебных заведений. 2-е издание, переработанное и дополненное: Изд. центр «Академия», 2005.
3. М. Н. Петров, В. П. Молочков. Компьютерная графика: учебник (+CD) // Питер, 2010.
4. Кузнецов А. А., Хеннер К. К., Имакаев В. Р. и др. Информационно-коммуникационная компетентность современного учителя // Информатика и образование. 2010. № 4.
5. Роберт И. В., Поляков В. А. Основные направления научных исследований в области информатизации профессионального образования. М: Изд-во «Образование и информатика», 2004.
6. Чернякова Т. В. Методика обучения компьютерной графике студентов вуза: Екатеринбург, 2010.

ЕрсултановаЗ.С.[1],Қожакулов Б.О.[2]

1. Ғылыми жетекші, физика- математикалық ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

2. *«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы*

«UML ТІЛІНДЕ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРДІ ЖОБАЛАУ» ПӘНІНЕН ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚ ЖАСАУ

Қазақстан Республикасының бәсекеге қабілетті ел ретінде даму стратегиясы ҚР Президенті Н.Ә.Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауларында атап өтілгендей, қоғамымыздың басты міндеттерінің бірінің жүзеге асырылуы халықтың компьютерлік сауаттылығын қалыптастырумен байланысты.

Қоғамның ақпараттануы бүкіл дүние жүзінде шексіз ақпараттық кеңістікқалыптастыра отырып, өндірісті, білім беруді және адамдардың тұрмыс-тіршілігін түбегейлі өзгертуде. Бүгінде әлемнің 200-ден астам елі электрондық үкімет қалыптастырып отыр. Қазақстан Республикасында электрондық үкіметтің пайда болуы ашық құқықтық қоғамның, азаматтар мен мемлекеттік органдар арасындағы екі жақты қатынасты талап ететін интерактивті қызметтер көрсетудің тәжірибелік механизмі болып табылады.

Білім берудің кез келген саласында электронды оқулықтарды пайдаланустуденттердің немесе оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қанақоймай, логикалық ойлауын тереңдетуге шығармашылықпен еңбек етугежағдай жасайды. Осы уақытқа дейін білім беру саласында тек мұғалімніңайтқандарын немесе тек оқулықты пайдалану заман талаптарына сай келмейді. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында электронды оқулықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес. Қашықтықтан оқытудың жетістігі – оқытушының өзінің қатысуынсыз оқушылар назарын өзінен тыс қалдырмауға қабілеттілігіне байланысты болады. Жаңа тақырып бойынша берілетін материал баспаға шығарылған түрде қашықтықтан оқыту курсында электрондық түрде немесе электронды оқулық түрінде беріледі.

Электронды оқулық дегеніміз – мультимедиялық оқулық, сондықтанэлектронды оқулықтың құрылымы сапалы жаңа деңгейде болуға тиіс.

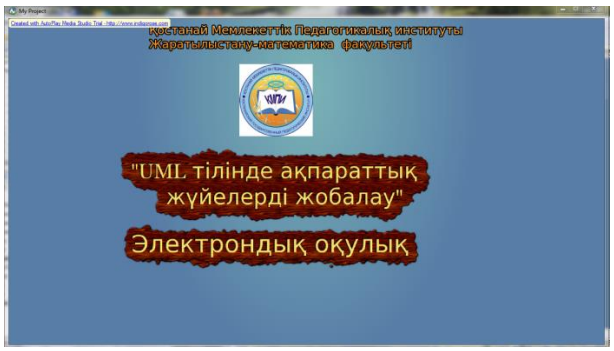
Электронды оқулық оқушының уақытын үнемдейді, оқу материалдарын іздеп отырмай, өтілген және оқушының ұмытып қалған материалдарын еске түсіруге зор ықпал етеді. Себебі, оқушының өзіне көрнекілік қолданған тиімді қажет элементінің жанында жазуы болады.[1]

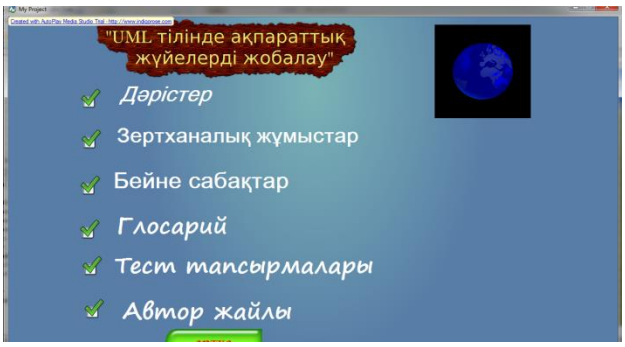
Жұмыс, яғни электронды оқулық «*AutoPlay Media Studio8.0*» бағдарламасында жасалған. Электронды оқулықтың мақсаты«UML тілінде ақпараттық жүйелерді жобалау» пәні бойынша дәрістер, зертханалық жұмыстар, бейне сабақтар, глосарий, тест тапсырмаларын студенттерге өз бетінше оқыту. Сонымен қатар, жобада іс-тәжірибе жүзінде мүлде дайындалмаған пайдаланушыға бағдарламамен жұмыс істеуді тез үйренуге мүмкіндік беретін, өте ыңғайлы пайдаланушы интерфейсі қамтамасыз етілген.

Электронды оқулық көптеген web беттерден тұрады. Соның бірі дискіден (CD-ден) автожүктелуі.[4]

Мұндакөріптұрғанымыздайкелесідейбатырмалар бар:

1) Дәрістер
2) Зертханалықжұмыстар
3) Бейне сабақтар
4)Тест тапсырмалары
5) Глосарий
6) Автор жайлы
7) Шығу





а) б)

Сурет 1. а)Электронды оқулықтың басты беті б) Электронды оқулықтың басты мәзірі

Алғы сөз батырмасын шертсек оқулықтың «Электрондық оқулық» бетіне өтеміз. Мұндаэлектронды оқулықтың бас мәзірі орналасқан.

Дәрістер батырмасыншертсек, 15 тақырыптараулар бойыншабөлінген,оқулықмазмұнынкөреміз.

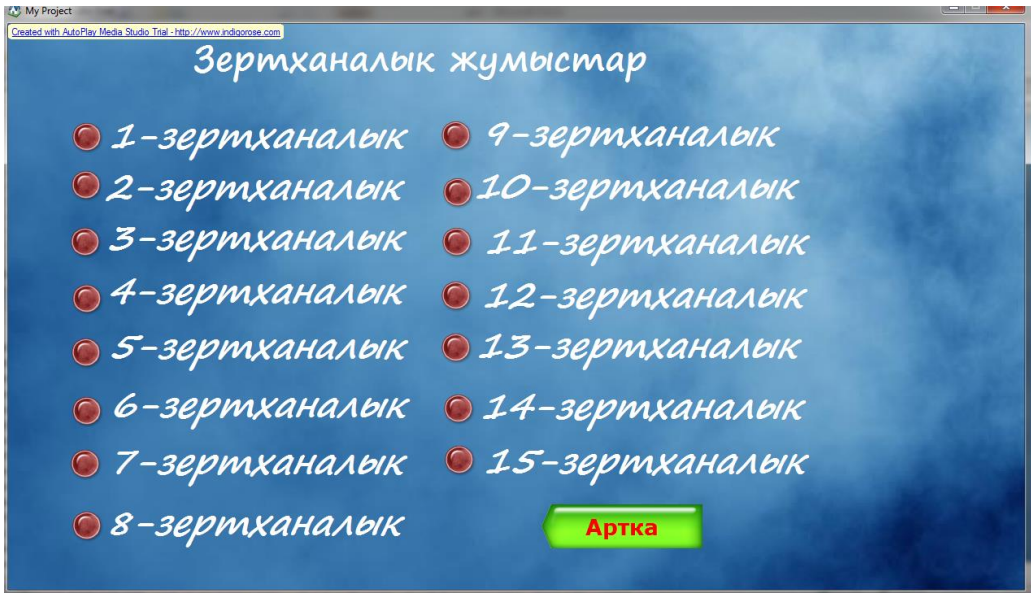
Зертханалық жұмыстар батырмасында тақырыптар бойыншазертханалық жұмыстар бар.

Тест бетінде тест тапсырмалары және өз-өзін тексеру үшін тест құрылған.

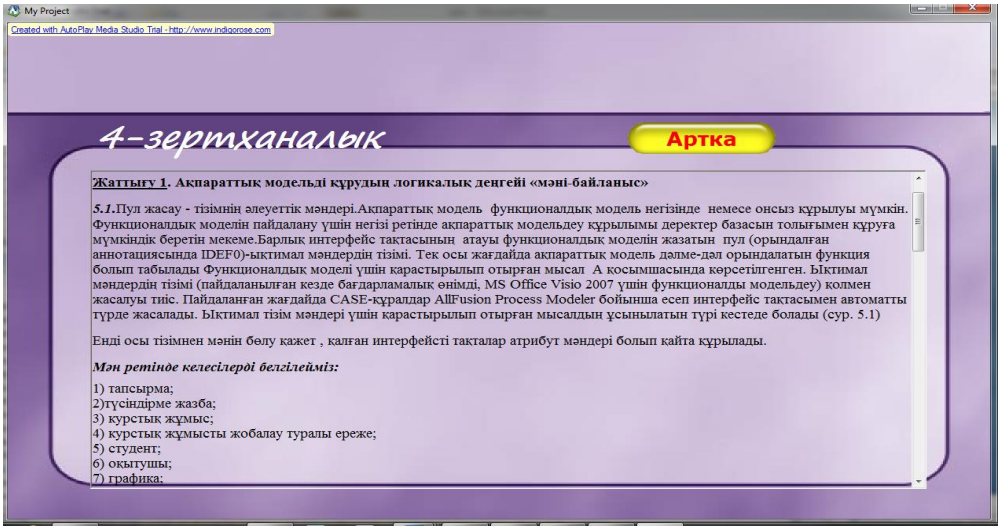
Бейне сабақтар батырмасын шертсек, бейне сабақтар тақырып бойынша бөлінген. Шығубатырмасы, әринебағдарламаданшығудыбілдіреді.

Сурет2. Дәріс тақырыптарыбеті

Дәріс тақырыптары бетінде 15 тақырыптың кез келгенін шертсек сол тараудың дәріс мәтіні шығады (Сурет 2.)



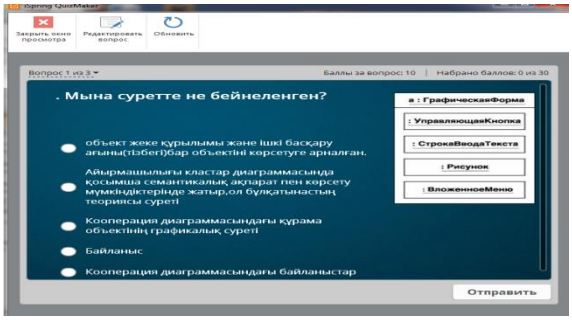
Сурет3. Зертханалықжұмыстарбеті.



Сурет4. №4 Зертханалықжұмысбеті.

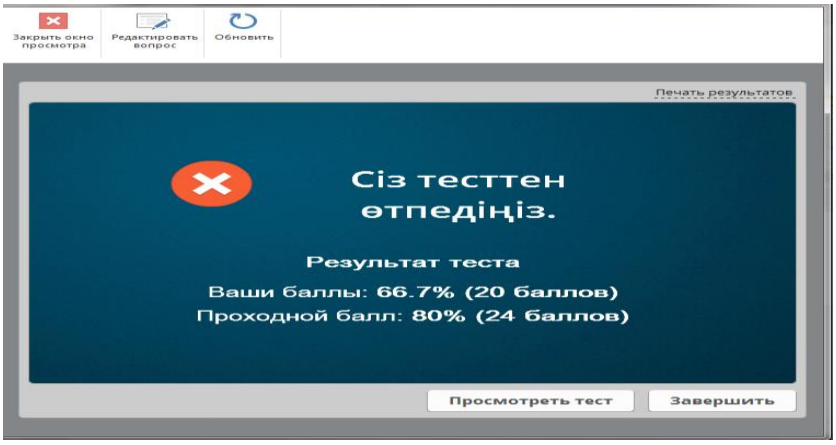
Зертханалық жұмыстар бетінде студент ретімен берілген зертханлық бетінашып, өз бетінше жұмыс жасауға болады (Сурет 4).

Төмендегібетте тест тапсырмаларынадайындалып, өз-өзінтексеруге арналған тест арқылысұрақтарғажауапберіп, оқулықтаноқығанбілімізді тексеруімізгеболады.



Сурет5. Тест тапсырмаларыбеті.

Әринекезкелгенэлектрондыоқулық тест тапсырмаларынсыз болмайды.Бұлэлектрондыоқулықтың да тест жүйесі бар. Тест жинағындаәртараудантест тапсыруғаболады. Оңжақтөбесіндегі тест батырмасыншертсекбізге осытараубойынша тест сұрақтарышығады.(Сурет 5).



Сурет 6. Тест қорытындысынкөрубеті.

Бұл тест ISpringQuiz maker бағдарламасы арқылы жасалған, келесісұрақ батырмасын басып 30 сұраққа жауап бергеннен соң сіздің бағаңыз,жинаған балыңыз және қайталау саны шығады (Сурет 6). Егерсіз тестіқайтатапсырғыңызкелсетестібастаубатырмасынбасыпқайтатапсыруыңызға болады.

ПрезидентіміздіңықпалетуітарапынанҚазақстанРеспубликасы ортабілім беру жүйесінақпараттандырутуралымемлекеттікбағдарламасында«ҚазақстанРеспубликасыдүниежүзініңдамығанелдерісияқты орта білім беру жүйесіненақпараттандырудыңнақтыжолынатүсуітиіс, яғни, бірыңғайақпараттықбілімберетінжелігенегізделген оқытужүйесінжасауқажет»-делінген.[3]

Қашықтықтаноқытужүйесініңрөлібілімсаласыүшінөтежоғары, себебі бұлжүйеарқылыоқытушыларымыз бен студенттерімізәлемдікақпараттарменбайланысуға, ғылымижәнешығармашылықжұмыстарынжетілдіруге, әлемдікақпараткеңістігіндеөздеріңбілімдеріншыңдауғазормүмкіндікалады.

Электрондыоқулықбіркүнніңжұмысыемес, бірнешежылдарбойыжинақталғанеңбектердіңнегізгіжиынтығыболыптабылады. Бізэлектрондыоқулықтыжасамасбұрынкеректіматериалдардыжинапреткекелтірдік.Негізіненәртүрлікітаптардыңнұсқаларынаарқасүйедік. Соданкейінбарыпэлектрондыоқулықтыжасапшығардық.

Қашықтықтаноқытуақпараттықмәдениетдеңгейідидактикалықбағдарламалар білімсаласындаоқытудыбасқару мен бақылаудыавтоматтандыру, студентке өзбетіншеқайталанбайтынкөпнұсқалы,көпдеңгейлідидактикалықшарттарнегізінде тапсырмалар беру, білім мендағдыныобъективтібағалау,

ерекшеақпараттықматериалдардымультимедиалықформада беру, виртуалдыөміргеенгізут.с.с. жаңамүмкіндіктерұсынылады. Соныменқатар, мұндайбағдарламаларқашықтықтаноқытудынматериалдыөзбетіншеигеружетілдірілгенпсихологиялықпедагогикалықәдістердіпайдалану, қашықтықтаноқытудыстуденттіңжекепсихофизиологиялықерекшеліктерінеқарайтаңдауғамүмкіндікбереді.[2]

Бұлоқулық “UML тілінде ақпараттық жүйелерді жобалау”пәнінөзбетіншеоқуғаүйретеді. Осыоқулықтыоқубарысындаәртүрліматериалдар мен мәліметтергетолықтыруларасыз. Оқулыққұрылымыматериалдыжақсықабылдауүшінқарапайымәрітүсініктіетіпжазылған. Барлықнегізгітараулардаоқырманныңөздікжұмысынаарналғантапсырмаларжәне тестілеубөлімдері бар. Бұл оқулық әр түрлі деңгейдегі жалпы оқырмандар қауымына арналады. «UML тілінде ақпараттық жүйелерді жобалау» пәнінен электронды оқулық жасау жұмысы толық іске асырылды. Электронды оқулықтың тиімділігіне көз жеткізілді және осы пән бойынша оқытылатын зертханалық жұмыстар, глосарий, тест тапсырмалары толық ашып қарастырылды. Сонымен қатар жобада іс-тәжірибе жүзінде мүлде дайындалмаған пайдаланушыға бағдарламамен жұмыс істеуді тез үйренуге мүмкіндік беретін, өте ыңғайлы пайдаланушы интерфейсі қамтамасыз етілді. AutoPlay Media Studio 8 ортасы түрлі нұсқауларды ұсынады, жобаны CD/DVD-ға, қатты дискіге сақтауға немесе ISO бейнені құрастыруға болады. Бағдарлама дисктің графикалық қабықшасын және автоматты түрде барлық қажетті файлдарды жасайды. Сонымен қатар, жобаны іске қосу үшін компьютерде орнатылған AutoPlay Media Studio бағдарламасының болуында қажеттілік жоқ.

Қорытындылай келе, осы жұмыста мына мәселелер шешімінтапты:

- жасалынған электронды оқулық оқытушының қатысуынсыз өз бетінше тәуліктің кез келген мезгілінде студенттерге білім алуына мүмкіндік береді;
- құрылған бағдарламада студент білімін тексеру үшін тест жасалынған, ол оқушы өз білімін өзі тексеруіне, материалдарды игеру деңгейін бағалауғамүмкіндігі болады;
- электронды оқулыққа қарағанда қағаздағы оқулыққа кететін шығынбірнеше есе көп, электронды оқулықтың тиімділігі жоғары;
- жасалынған электронды оқулықты қолдансақ, оқытушы пен студентарасындағы қашықтық бірнеше метр емес, бірнеше жүздеген шақырымболуы мүмкін.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. Электронды оқулықтарды пайдалану. А.Абубаева, Информатиканегіздері, №4 – 2006.
2. Жаңа ақпараттық технологиялардың тиімділігі. Г.Бейсенова, Қазақстанмектебі, №6 - 2006ж.

3. Дәстүрлі және электрондық оқытуды кірістіру. Қазақстан мектебі, №7,8 –2006ж.
4. Сайттар:www.google.ru, www.indigorose.com, www.kazakh.ru

Оспанова Ш.Б.[1], Куюбаева С.Е.[2]
1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
2.«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

AUTOCAD ГРАФИКАЛЫҚ РЕДАКТОРЫНЫҢ ДИДАКТИКАЛЫҚ МҮМКІНДІКТЕРІ

Қазіргі таңда, ақпараттық және компьютерлік технологиялар (АКТ) қоғамның дамуы мен адам қызметінің барлық салаларына еніп күшті әсер салады. Олар ақпараттық кеңістік қалыптастыру, қоғамдағы ақпарат ағынын қамтамасыз етеді. Осы процестердің ажырамас және маңызды бөлігі компьютерлендіру қалыптастыру болып табылады. Бірақ, әдеттегідей студенттер АКТ-ны ойын-сауық үшін пайдаланады. Бұл ақпараттық, атап айтқанда, білім беру мотивтер компьютерлік сауаттылық, бірінші кезекте. Осы жағдайдың себептерінің бірі ақпараттық технологиялар әлі білім беру саласында өз тиісті пайдалануды тапқан жоқ де ойлаймын.

Білім беру процесінің дараландыру қамтамасыз ету үшін, студент - бағдарланған және оқыту сараланған тәсілдерін енгізу өз жобалау ғана емес, таңдау және дұрыс, қажет болған жағдайда электронды білім беру ресурстарын, сондай-ақ, белгілі ақпаратты пайдалану мүмкіндігін қажет етеді.

Даярлау құралы дербес компьютерге арналған бағдарламалық өнімдерді мынадай ортақ түрлерін пайдалануға болады : мәтіндік процессор (редактор), үстелдік баспа, электрондық кестелер, деректер базасын басқару жүйелері, электронды жазба кітапшалары, электрондық күнтізбелер, ақпараттық жүйелер функционалдылық (т.б. қаржылық, бухгалтерлік есеп, маркетинг және .), сараптамалық жүйелер, т.б.

Осындай бағдарламалардың бірі **Autodesk AutoCAD** болып табылады.*AutoCAD* жүйесі сияқты жарықтандыру, материалдар, құрылымды, көрсету сияқты визуализация үшін барлық қажетті құралдар бар. Бұл құралдар ең пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру және пайдалану оңай.

AutoCAD – бұл ең толық және кең тараған автоматтандырудың проектрлеу мен сызу жүйесі. Жобалау бағдарламасын *Autodesk* компаниясы жүргізеді.

AutoCAD бағдарламасының 1982 жылы ең бірінші нұсқасы *Autodesk* компаниясымен шығарылды[1, 29 бет]. Сол уақыттан бастып *Autodesk AutoCAD* бағдарламасы барлық проектірлеу саласында кең танылa бастады. Бұл бағдарлама 18 тілде шығарылып, **AutoCAD** – ты 100-ден астам елдерден сатып алуға болады. Бағдарлама локализациясы анықтамалық құжаттардан бастап,

бағдарламаның толық адаптациясымен өзгеріп отырады. Бағдарламалау функционалы **AutoCAD:**

Басында Autodesk компаниясы өз мағсаттарын ұсынып, өз мақсаттары жетті. Ол **AutoCAD**-тың проектірлеушілердің максималды қарапайым өмірлерін қамтамассыздандыра алды. Автокад бағдарламасы екіөлшемді нұсқада қарапайым примитивтерден күрделі конструкчияларды қолданып, сонымен қатар, бұл бағдарлама қабаттар мен сауатты пікірлерді орнатуға мүмкіндік береді[2, 142 бет].

Autodesk AutoCAD 2010 нұсқасынан үшөлшемді параметрлік сызу басталды. Ал соңғы нұсқасында **AutoCAD 2015** сызуды шын картамен ассоциациялау мүмкіндіктері қосылд (GeoLocation API функциясы). Қазіргі уақытта кең тараған, заманға сай нұсқасының бірі **AutoCAD 2015** болып табылады. Бұл бағдарлама нұсқасы өзінің бойында үш өлшемді модельдеудің толық инструменттер тақтасымен қамтылған. Рендеринг mental ray жүйесі кең тараған САПР **AutoCAD 2015** жүйесінде жоғары сапалы визуализациялау модельдерін алуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар **AutoCAD 2013 –** тен бастап жүйе 3D принтерде басып шығару жүзеге асырылды.

Адаптациялау мен жобалаудың басты мүмкіндіктері:

1. Динамикалық блок – екіөлшемді объектілердің өзгертілетін қасиеттер жиынтығы.
2. Макрокомандалар – AutoCAD-тағы ең қарапайым адаптациялау құралдары.
3. Action Macros – камандалардың жүйелілігін орындап, Action Recorder арқылы ең алдымен жазып алуға болады.
4. Menu Macros.
5. DIESEL – катарларды операциялау тілі, ауыспалы мәтіннің қатарын кескіндеуге мүмкіндің береді.
6. Visual LISP – AutoLISP ортасында бағдарламалар жобалау ортасы.
7. AutoCAD VBA – бағдарламалаудың визуализациялау ортасы.

AutoCAD 2013 және AutoCAD 2015 стандартты нұсқалардан басқа Autodesk компаниясы AutoCAD LT(автокадтың екіөзшемді сызуға арналған жеңілдетілген нұсқасы) мен AutoCAD 360(басында AutoCAD WS деп аталған – базалық есептеудің бағдарламалау-желісі) қолданылады. Autodesk компаниясы бұдан басқа **AutoCAD**-тың арнайынұсқасын жабалады:

1. *AutoCAD Architecture* – архитекторларға арналған арнайы нұсқасы.
2. *AutoCAD Electrical* - проектірлеушілердің басқару схемасының жүйесі.
3. *AutoCAD Civil 3D* – құрылысшыларға арналған бағдарлама.
4. *AutoCAD MEP* – инженерлік жүйені проектірлеуге арналған бағдарлама.
5. *AutoCAD MAP 3D* – жер мен су құбырларын пайдаланатын көлік специалистеріне арналған бағдарлама.
6. *AutoCAD Raster Design* – суреттерді векторлеуге арналған бағдарлама.
7. *AutoCAD Structural Detailing* – күрделі конструкцияларды есептеу үшін.

8. AutoCAD Ecscad – электірлік жабдықтардың схемасын құрастыруға арналған.

9. AutoCAD Mechanical – инженерлік проектрлеу.

10. AutoCAD P&ID – КИП схемасын редактрлеу мен жасау.

11. AutoCAD Plant 3D – технологиялық объекттердің проектрлеуі.

AutoCAD бірнеше артықшылықтары бар:

- ✓ Әдебиет және интернет-ресурстарға үлкен сомасы
- ✓ Пайдаланушы интерфейсі достық
- ✓ Үйрену оңай және пайдалану
- ✓ 2D модельдерін құрып, құжаттырын жақсы басып шығару және барлық қажетті құралдарды пайдалануға өте ыңғайлы.

AutoCAD жүйесі визуализация үшін барлық қажетті құралдар бар, мұндай жарықтандыру, материалдар, құрылымды, көрсету сияқты . Бұл құралдар ең пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыру және пайдалану оңай[3, 17 бет].

Бүгін, ақпараттық құрылымы мен жалпы білім беру мазмұнының қажеттілігі және мүмкіндігі бар. Мәселе білім реформасын бірнеше стратегиялық мақсаттарына өңдеу қатысты ақпараттық технологиялар оқыту жүзеге асыру болып табылады : біріншіден, сіз назарға қоғам дамуының деңгейін компьютерлер шарттылығы таралуын қабылдау қажет. Сондықтан, ол студенттер арасында ақпараттық және компьютерлік құзыреттілігін қалыптастыру оң әсер бар екенін, бұл тапсырманы басқару процесі екі жақты болуы мүмкін екенін есте ұстаған жөн. Екіншіден, ерекше көңіл бөліп мұғалімдер, тәрбиешілер, жаттықтырушылар, оқу үдерісінде компьютерлердің кеңінен қолдану үшін психологтар уәждемесін қалыптастыру үшін қажет. Ақпараттық компьютерлік технологияларды, жаңа және ерекше құралдар мен құралдарын жасау, адамзат өз қызметін көпшілік нысанын өзгертеді. Арттыруға бағытталған білім беру қызметінің әдістері мен нысандарын өзгерту, олардың аясында тарту күрделі процестер мен жеке студенті, мен оқытушылар бар. Ақпараттық технологиялар оқытудың жаңа, дәстүрлі емес нысандары белгіленген ұғымдар әдіскері және ұстаз әсер етеді, сонымен қатар олардың психологиясын өзгерту, сана мен іс жүзінде жаңа педагогика құруға ықпал ететін ғана емес.

Пайдаланылған дереккөздер тізімі:

1.Омура, Д. AutoCAD 2002. – М., ЛОРИ, 2002. – 788 с.

2.Зоммер, В. AutoCAD 2006: руководство чертёжника, конструктора, архитектора. – М.: БИНОМ, 2006. – 735 с.

3.Финкельштейн, Э. AutoCAD 2000. Библия пользователя.: Пер.с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2002. – 1040 с.: ил. – Парал. тит. англ.

4.Короев Ю.И. Строительное черчение и рисование. – М., «Высшая школа», 1983.

Хасанова С.Б.[1],Махаева А.К.[2]
1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
2.«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

12 ЖЫЛДЫҚ МЕКТЕПТЕ ИНФОРМАТИКА ПӘНІН ОҚЫТУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН ӘДІСТЕМЕСІ

Егемен елімізде жүзеге асырылып жатқан алға қарай даму саясаты қоғамдық өмірімізде барлық жағынан түбегейлі өзгерістер әкелуде. Қазіргі таңда алға қойылып отырған күрделі мәселелердің бірі, жас ұрпаққа білім беруде әлемдік деңгейге жеткізу үлкен жауапкершілікті талап етіп отыр. Сондай қоғамдағы жан-жақты дамудағы өзгерістердің бірі - 12 жылдық оқыту моделіне көшу.

Президентіміз Нұрсұлтан Назарбаев өзінің халыққа Жолдауында «XXI ғасырда білімін дамыта алмаған ел тығырыққа тірелері анық» дей келе, кадрлар қорын жасақтаудың қажеттілігін айтып өтті. Сонымен қатар бұл мәселенің негізін мектептен басталатынын, сондықтан да 2008 жылдан бастап 12 жылдық жалпы орта білімге көшудің керектігін айқын көрсетті.

Қазіргі таңда қоғам алдына қойылып отырған басты міндеттердің ең бірегейі өзектісі-бүкіл әлем жүйесін түбегейлі жаңартып, дүниежүзілік деңгейге сәйкес келетін, жастарға сапалы білім беруге жағдай жасайтын және олардың жан-жақты дамуына, жеке бастың тұлға ретінде қалыптасуына бағытталған жаңа үлгідегі мектеп құру болып отыр. Бұл мақсатты орындау орта білімнің 12 жылдық мерзімге өтуімен байланысты болып отыр [1, бет.7].

12 жылдық жалпы орта білім берудің басты мақсаты мен күтілетін нәтижелері:

12 жылдық білім берудің методологиялық негіздеріне орай, мектепте білім берудің мазмұндық тарапынан жаңартудың қадамдары мыналар болып табылады:

– мектепте білім берудің мазмұнын қазіргі қоғам қызметінің серпінді құрылымымен сәйкес келтіру;

– оқушылардың өз бетінше білім алуға және оны практикада қолдануға, оқытудың әр түрлі саласында өз мүмкіндіктерін тануға және жақсы қасиеттерін ашуға тәрбиелеу;

– әрбір жас кезеңіндегі негізгі психикалық жаңа құрылымдарды қалыптастыру төңірегіндегі оқу үрдісін жолға қою;

– оқушыларды танымның ғылыми тәсілдеріне мақсатты және жүйелі түрде тарту, негізгі мотивациялық үрдістерді айқындайтын оқу ахуалдарын кеңінен қолдану.

Қазіргі мектептің білім мазмұнын ізгілендіру мен даралауға айқын бет бұру мынадай міндеттерді жүктейді:

– оқушының жеке тұлға ретінде және іс-әрекет субъектісі ретінде мақсатты, тұрақты және дәйекті дамуына жағдай жасау;

– оқушылардың белгілі бір білімді таңдауы мен меңгеруін, олардың оқу үрдісі кезінде таңдау мүмкіндіктері мен құқықтарын қамтамасыз ету;

– оқу-тәрбие үрдісінде ынтымақтастық педагогикасының ізгі қатынастарын орнықтыру;

– білім мазмұнын барынша ізгілендіруді қамтамасыз ету;

– психологиялық білім берудің бастапқы негіздерін қалыптастыру;

– білім мазмұнының инварианттық және вариативтік компоненттерінің арасындағы гуманитарлық және жаратылыстану-ғылыми білімдердің диалектикалық бірлігін қамтамасыз ету;

– оқушылардың оқу жүктемесін тұрақтандыру.

12 жылдық мектепте информатика пәнін оқыту ерекшеліктері

Қазіргі заманға қарай мектеп жаңа әлеуметтік тапсырысты орындауға, басқа мақсатты, формалы, сапалы білім беруге бағытталуы қажет. Ойлап қарасақ, барлық әлемдік кеңістіктегі білім беру идеологиясы «бүкіл өміріннің білімі» принципінен «өмір бойғы білімге» ауысуда. Осы идеологияны ұстана отырып және ішкі резервті пайдалану арқылы, жаңа нарықтық жағдайларға жүйелі бейімдеу механизмдерін жүзеге асыру – бұл біздің міндетіміз болып тұр [2, бет.5].

Информатика пәнінің оқу-әдістемелік кешендеріне сипаттама

Информатика пәні бойынша оқу-әдістемелік кешен төмендегі құрамда ұсынылады:

1. Оқулық
2. Әдістемелік құрал
3. Дидактикалық материалдар
4. Хрестоматиялар

Информатика оқулығына қойылатын талаптар

Информатика оқулығына қойылатын талаптарды анықтауда жалпы оқулыққа қойылатын талаптар негізге алынады. Оқулыққа қойылатын талаптарды анықтап жүйелеуде оқулық функциялары:

– білім мазмұнын тасымалдаушы;
– мазмұнды меңгеру процесін ұйымдастырушы;
– ақпараттық;
– трансформациялы;
– материалды бекітушілік;
– өзін-өзі бақылау;
– өз бетімен білім алу;
– дамытушы-тәрбиелеуші.

басшылыққа алынып, негізінен ескеретін құжат болды десек те болады.

Информатика пәні оқулығының маңызды ерекшелігі бұл өскелең өмір талабына сәйкестігі болып табылады. Оқулыққа қойылатын талаптар жалпы оқулыққа қойылатын талаптар негізінде төмендегіше іріктелді:

– ұлттық ғылым саясатына сәйкестігі;
– бағдарламаға сәйкестігі;
– мазмұнының ғылыми мәнділігі және нақтылығы;

– әлеуметтік-мәдени құндылығы;
– ұсынылған материалдың тарихилығы;
– оқушылардың физиологиялық және психологиялық ерекшеліктерінің ескерілуі;
– мазмұнының жүйелілігі, бірізділігі;
– сабақтастық принципінің сақталуы;
– компьютерлік программалар пайдаланылуының ескеріліуі;
– практикалық тапсырмалардың тақырыпқа сәйкестілігі;
– оқушылардың жалпы оқу біліктерін және дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік жасауы;
– деңгейлік тапсырмалардың болуы т.с.с.
– Осы талаптарды ескере отырып дайындалған оқулықтың сапасы жоғары болып, оқушылардың білімін арттыруға көмектеседі.

Информатиканы оқыту әдістемесі-әрбір сынып бойынша информатиканы оқып үйренуге арналған оқу-әдістемелік кешенінің құрамдас бөлігі болып табылады.

Бұл әдістемелік оқу-әдістемелік кешендерді құрайтын басқа құралдарды үйлесімді пайдалануды жүзеге асыру тұрғысынан мұғалімдерге нақты көмек көрсетуді көздейді.

Әрбір сыныпқа арналған әдістемелікте сол сыныптағы информатикадан берілетін білім мазмұны және оны оқып үйретудің өзіндік ерекшеліктері, сондай-ақ сабақ барысында сол ерекшеліктерді жүзеге асыру жолдары қарастырылады.

Әдістемеде информатикадан білім мазмұнының сипттамасы беріледі.

Оқулық пен құралдарын сабақ барысында тиімді қолдану, экономикалық білімді игерудегі білім, білік, дағдыны қалыптастыру, өзіндік жұмыстарды орындау біліктілігін қалыптастыру, теориялық материалдарды қайталауға берілген сұрақтарға тиімді жауап беру тәсілдерін көрсету жайында әдістемелік нұсқаулар мен ұсыныстар беріледі. Есептердің шығару үлгілері ұсынылады.

Информатиканы оқыту процесінде пайдаланылатын мультимедиалық үйрету программаларының, электрондық оқулықтарының өскелең өмір талабына сай дайындалып, компьютерді оқыту құралы арқылы пайдалана алатындай деңгейде болу керек.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. 12 жылдық білім беруге өтудің эксперименттік жұмыстарын ұйымдастыру туралы: ҚР Білім және ғылым министрлігінің 327 бұйрығы. Астана,2001 жылдың 10 мамыры // Қазақстан мектебі.-2001.

2. Қазақстан Республикасында 12 жылдық жалпы орта білм беру тұжырымдамасы // Қазақстанның Білім және Ғылым Әлемі. -2006.

3. Өтеғали Е «12 жылдық эксперимент сыныптарда информатика пәнін оқыту ерекшеліктері» // 12 жылдық білім беру. -2007.

Радченко Т.А.[1], Николаева К.В.[2]
1. Научный руководитель, магистр информатики, старший преподаватель
2. Студент 4 курса, кафедры информатики и компьютерных технологий, специальность «Информатика»

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА К ИНФОРМАТИКЕ ВО ВНЕКЛАССНОЙ РАБОТЕ

Компьютерные технологии в современном мире получили широкое распространение и достаточно хорошо используются в учебном процессе. Они позволяют реализовать потенциал, как учителя, так и ученика в новой формации (используя новые технологии в обучении) открывают возможности для обучения и воспитания обоих сторон.

Информационные технологии применяются на всех уровнях, как возрастных, так и учебных, помогая лучшему усвоению тем и дисциплин в целом. Личный компьютер помогает обучающимся реализовывать свои знания в практической и учебной деятельности, дает возможности поиска в решении любых задач, быть уверенными в себе и достойно выглядеть.

Внеклассная работа – неотъемлемая часть в учебно-воспитательном процессе работы школы, педагогом разных видов деятельности учеников во внеучебное время, которая обеспечивает необходимые условия для социализации личности ребенка. Внеурочная работа по информатике прежде всего направлена на достижение общих целей обучения и воспитания, которые создают условия для развития интеллектуальных, творческих, личностных качеств учащихся в формировании и развитии, как индивидуальных, так и возрастных особенностей в работе воспитательной системы. [1, стр.78]

По учебному плану информатика как учебный предмет ведется не более одного часа в неделю. В течение этого времени учителю необходимо объяснить новый материал, а учащиеся должны не только усвоить полученный материал, но и выполнить практические задания. К сожалению, по многим факторам, например, из-за не владения общими знаниями и умениями, которые должны учащиеся использовать при самостоятельной работе учителям приходиться во время практических занятий больше внимания уделять фронтальной работе. Из-за этого не каждый ребенок может проявить себя полностью на уроке. Поэтому, лучше всего для этого использовать внеурочную работу с персональным компьютером. Такая проводимая работа позволяет некоторым учащимся преодолевать свои знания, полученные на уроке, остальным – развивать свои индивидуальные, творческие способности по всем наукам, используя компьютер, как средство работы. Все перечисленные факторы и являются основными средствами работы во внеурочное время по данному предмету – информатика. Учебный и вне учебный процесс в комплексе- это средство позволяющее проследить тесную связь, раскрыть внутренний мир ученика. Во внеклассную работу входит как интерес, так и

само творчество ученика. Все это несет огромный вклад в развитии самообразования, самостоятельности и самовоспитания.

Внеклассная работа – это педагогическая система, имеющая свойства и закономерности развития, а также это часть системы образования. Поэтому одной из проблем является взаимосвязь внеурочных и урочных занятий. [2, стр.29]

– Развитие индивидуальных способностей ученика;
– Межпредметная связь;
– Формирование познавательного интереса к предмету;
– Индивидуальный подход к каждому ребенку;
– Углубленное изучение предмета.

Внеклассная работа прослеживается под разной тематикой. В них учитель раскрывает свой багаж знаний, кругозор, интерес к предмету и стремиться, все это передать и наполнить «сосуд», то есть ученика всем недостающим. В каждом предмете существуют свои требования и внеурочная работа ничем не отличается от других.

– Научность (материал должен соответствовать школьной программе);
– Доступность (материал должен соответствовать индивидуальным.

возрастным особенностям ученика, не отделяясь от школьной программы, развивать больше интереса к предмету и реализации проектной деятельности);

Внеклассная работа по информатике имеет различные виды работ:

– Развитие познавательного интереса к информатике;
– Работа с учащимися, которые недостаточно понимают курс по программе.

Так же существуют и различные формы работы по информатике:

– Игры;
– Олимпиады;
– Викторины и конкуры;
– КВН по информатике;

Используя формы и приемы внеклассных занятий, так же должны и соблюдаться требования:

– Проведение занятий после уроков;
– Не принуждать учащихся;
– Использовать разнообразные формы работы;
– Заинтересованность учащихся;
– Занятия рассчитаны на различные возрастные и индивидуальные категории

учащихся.

Несоблюдение всех определенных требований приводит к тому, что число посещений учащимися внеклассных мероприятий уменьшится, или вообще перестанет место быть.

На сегодняшний день очень трудно заинтересовать молодое поколение учебным процессом. Сейчас же молодое поколение воспринимают предмет информатику, как неинтересный предмет, так как считают, что они знают больше, чем учитель и ничего он не может дать им нового.

Одной из форм по информатике – это является Web-квест. «Образовательный Web-квест - это сайт в Интернете, где учащиеся работают, выполняя ту или иную учебную задачу.

Для чего разрабатываются такие сайты?

Такие Web-квесты специально разрабатываются для объединения Интернета с учебным предметом на разных уровнях обучения в учебном процессе.

Разрабатываются такие Web-квесты для максимальной интеграции Интернета по учебному предмету на разных уровнях обучения в учебном процессе.

Деловые игры - активный метод обучения, использующий имитацию реального изучаемых объекта или ситуации для создания у обучаемых наиболее полного ощущения реальной деятельности в роли лица, принимающего решения.

Игра – это одна из наиболее распространенных форм внеклассной работы. Она оказывает огромное влияние на ученика и является для него основой чему-то новому, способствует мыслительной деятельности, работоспособности, развивает внимание, интерес, чувства сплоченности. Игровой мотив одинаков для всех учащихся. Web-квест этим и отличается от обычных уроков. Эта форма работы более современная на данное время и помогает плавно переходит от игры к процессу обучения. [3, стр.53]

Можно выделить несколько главных целей во внеклассной работе по информатике:

– Развивать критическое мышление;
– Углубление теоретических знаний по предмету;
– Организация свободного времени;
– Расширить круга общения;
– Расширение кругозора у учеников;
– Мотивация учебной деятельности.

Web-квест требует от детей знание предмета. Если учащийся не может рассуждать и логически мыслить , решать задачи, то и он не может стать полноценным участником игры .

Опыт сбора информации, новая информация, применение новой информации – это всё учащиеся получают во время игры.

Игра по информатике имеет свою структуру: игровой замысел, правила содержание, оборудование, результат.

Игра проходит по следующим этапам:

– предварительная работа;
– подготовка;
– игра;

– заключение.

Учет требований к подбору задач, проведение самой игры делает игру более успешной, оставляя у учащихся приятные впечатления, а также у учащихся возрастает интерес к информатике.

Используя момент игры в проведении внеклассных занятий на уроках информатики, Практика учителей показала, что момент игры влияет на развитие познавательного интереса к информатике.

Список использованных источников:

1. *Дейкина А.Ю.* Познавательный интерес: сущность и проблемы изучения. 2002 г., с.78.

2. *Зайцева И.А.*Формирование познавательного интереса к учению как способ развития креативных способностей личностей. Ноябрьск, 2005 г., с.29.

3. *Столяренко Л.Д.* Основы психологии: практикум. 2003 г., с.53.

Айтбенова А.А.[1],ПіржанМ.Б.[2]

1. Ғылыми жетекші, педагогика магистрі, аға оқытушы

2. «Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

PREZI ТЕХНОЛОГИЯ – МУЛЬТИМЕДИАЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯЛАР ЖАСАУДАҒЫ ДҰРЫС ШЕШІМ

Жаңа технологиялар арқылы жас ұрпаққа сапалы білім мен ұлағатты тәрбие беру, өміріне жолдама алуына барлық жағдай жасау үшін білім беру ісін әлеуметтендірудің маңызы зор.

Оқытудың жаңа ақпараттық-коммуникациялық технологияларын меңгеру – қазіргі заман талабы. XXI ғасыр – ақпараттық технология ғасыры. Қазіргі қоғамдағы білім жүйесін дамытуда ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың маңызы зор. Білім беруді ақпараттандыру және пәндерді ғылыми – технологиялық негізде оқыту мақсаттары алға қойылуда. Соның ішінде, білім беруде пайдаланылатын жаңа ақпараттық технологияларға, мультимедиялық құралдарға қызығушылықтарын атап өтпеуге болмайды [1].

Мультимедиа (multimedia – көп орталы) – бұл әр түрлі физикалық көрсетілімі бар (мәтін, графика, сурет, дыбыс, анимация, видео) және әр түрлі тасушыларда орналасқан (магниттік және оптикалық дискілер, аудио және бейнетаспалар) ақпаратты өңдеумен байланысқан компьютерлік технологиялар ауданы. Мультимедиа құралдары – бұл әр түрлі орталарды қолданып (дыбысты, видео, графиканы, мәтінді, анимацияны) адамға компьютермен араласуына мүмкіндік беретін ақпараттық және бағдарламалық құралдар кешені. Мультимедиа жарнамалық бизнесте, компьютерлік ойындар жасауда кең қолданылады. Мультимедиа технологияларының қызықты мүмкіндіктері электрондық оқу құралдарын жасауда және басқа оқып үйренуге арналған

материалдар дайындауда көп пайдаланылады. Мультимедиалық технологияларды кеңінен қолдану оқытудың қазіргі компьютерлік технологияларын дамытудың жаңа бағыттарын дамытуға зор үлес қосып келеді.

Презентация ұғымы өзінің толық мағынасында (ағыл. *prezent* - ұсыну) өзін көрсету, баяндама, жобаны, есеп беруді қорғау, жұмыс жоспарын, дайын өнім мен қызмет, енгізу нәтижесін бақылауды, сұрауларды және басқа да көптеген дүниені ұсыну. Қорытып айтқанда, ойды, адамдар мен өнімдерді, шикізат пен қызмет түрлерін ұсыну - бұл әрдайым презентация.

Мультимедиалық презентация- бұл анимацияланған және дыбыстандырылған слайдтар. Мультимедиалық презентацияның басқа стандартты презентациялардан айырмашылығы келесі негізгі элемент комбинацияларынан тұрады:

- Бейне.
- Аудио.
- 3D модель.
- Бейне, фотосурет.
- Мәтін.
- Анимация.
- Навигация.

Мультимедиалық презентация форматының бірнеше түрлері бар, олар:

– Adobe Flash презентация – бұл мультимедиалық презентацияның барлық элементтері жинақталған .swf файл. Бұл презентацияны сайттың веб парақшасына орналастыруға болады. Мұндай презентациялар Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder бағдарламалары көмегімен құрылады.

– PowerPoint презентация – .ppt форматындағы Microsoft компаниясы ұсынған слайдтардан тұратын презентация.

– Бейнефайл – қарапайым бейнефайл ақпараттар тізбегін құрайтын болса, мультимедиалық презентация қызметін атқарады.

Қазіргі кезде мультимедиалық презентациялар жасаудың жаңа бағдарламаларының бірі – Prezi. Prezi презентацияларының негізгі ерекшелігі – тұсаукесер бір тұтас виртуальды парақта орналасады және оның көрсетілімі − осы бетке саяхатты динамикалық масштабтау арқылы көрсетумен жүзеге асырылады.

Prezi.com – сызықтық емес құрылымдағы мультимедиалық интерактивті презентациялар құруға мүмкіндік беретін веб-сервис.

Prezi − виртуальды құжаттарды оқыту мен идея алмасуда қалқымалы (бұлттық) есептеулер негізінде құрылған презентациялық бағдарлама. Қосымша үлкейтілген көрініс немесе кескінделінетін аймақты 2.5D аясында көруге мүмкіндік беретін, zum қосылған графикалық интерфейске ие. Бағдарлама сызықтық және сызықтық емес ақпараттар арасындағы тұғырнамада көпір ретінде және презентацияда идея айырбас құралы ретінде, не ақысыз, не құрылымдық түрде қолданылады. Мәтін, бейне, сурет және басқа да бұқаралық ақпарат құралдары кенепте орналасады және кадрларға біріктіріле алады.

Адамдар салыстырмалы өлшемді, құрастырылымның барлық нысандардың арасындағы орындарды және олардың қозғалысын, менталды карта (ақылдың картасы сызба, сөздер, идея, есептеулер және өзге де аналогиялық түсініктерді орталық идея немесе кілттік сөз айналасында орналастыру) құру арқылы тағайындайды. Ақырғы баяндамалар веб-браузер терезесінде көрсетіледі немесе жүктеледі [3].

Prezi презентацияларының ерекшеліктері:

✓ Prezi қолданушылары платформамен жұмысты бастамас бұрын сайтқа тіркеледі.

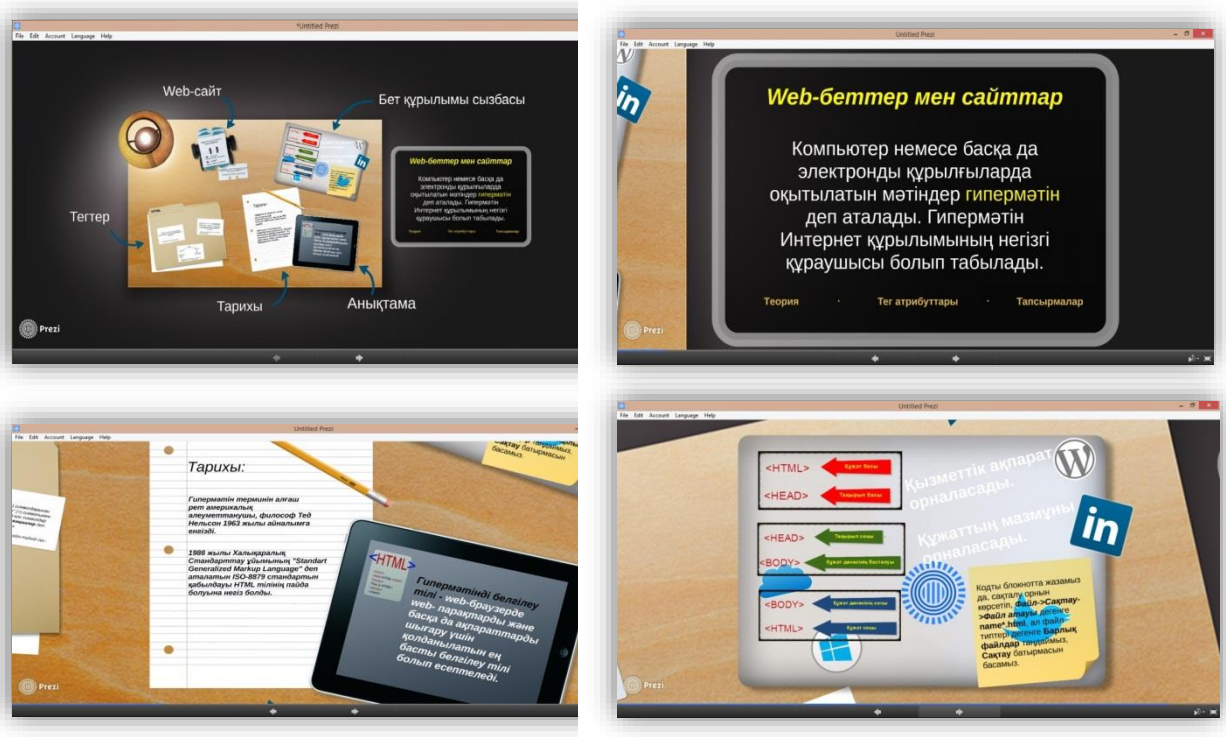
✓ Редактор Freemium моделі негізінде, интернет көмегімен ақысыз жұмыс істеуге мүмкіндік береді, сонымен қатар ақылы негізде автономды режимде жұмыс жасауға мүмкіндік береді.

✓ AdobeFlash, Adobe Air технологиясы негізінде жұмыс істейді.

✓ Prezi презентациясы бір тұтас вертуальды парақта орналасады және оның көрсетілімі − осы бетке саяхатты динамикалық масштабтау арқылы көрсетумен жүзеге асырылады.

✓ Презентацияда қолданушыға уақыт үнемдеуге мүмкіндік беретін дайын шаблондар қол жетімді [4].

Мысалы, Prezi.com веб-сервисінде келесідей жұмыс жасауға болады:



Сурет-1. Prezi бағдарламасында жасалынған презентация үлгісі

Prezi презентациясының артықшылықтары:

- Слайдтар арасындағы ерекше ауысулар.
- Flash технологиясы негізінде жұмыс істейтін «Оффлайн-көру пакеті» көру бағдарламасына қосылған. Бұл қаріп және векторлық объектілер салуға

жауап береді. Prezi тұғырнамасында жасалынған барлық сызықтар, кескіндер мен әріптер экранда нақты көрінеді.

- Prezi суреттерді автоматты түрде «созу» функциясы жұмыс істейді. Егер өте үлкен суреттер жүктелсе, онда Prezi оның өлшемін өзгертуді ұсынады.
- Prezi- жасалынған презентация кез−келген компьютерде ашылады. Ол үшін арнайы бағдарлама орнатудың қажеттілігі жоқ.
- Prezi бейнероликтерді YouTube немесе компьютерден қосуға болады.
- Өзіндік кеңістікті құру мүмкіндігі.
- Масштабтау мүмкіндгі:үлкейту және кішірейту.

Prezi презентациясының кемшіліктері:

- Ағылшын тілдік сервис;
- Ақысыз версия тек интернет көмегімен қол жетімді.

Prezi – презентациялар жасаудағы жаңа технология. Үлкен кеңістігі, презентация элементтерін жасауға арналған көптеген құралдары мен фунционалдық мүмкіндіктері арқылы барлық жерде ерекше ауысулары бар слайдтар жасауға болады.

Қорытындылай келе, Prezi кейбір кемшіліктеріне қарамастан өзіндік универсалды интерфейсі арқылы таңдаулы презентациялардың бірі деп айта аламын.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Чупрасова В.И. Современные технологии в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://referat.ru/referats/view/14359.
2. http://www.ki4.ru/online-branding/36.html
3. http://i-cando.ru/super_service_prezi/
4. https://es.wikipedia.org/wiki/Prezi
5. http://prezi-narusskom.ru/

Сухов М.В.[1], Подгаец С.В.[2]

1. Научный руководитель, кандидат технических наук

2. Студент 2 курса, заочного отделения, кафедры информатики и компьютерных технологий, специальность «Информатика»

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ИЗДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Создание и развитие информационного общества предполагает широкое применение информационно-коммуникационных технологий в образовании, что определяется рядом факторов.

Во-первых, внедрение информационно-коммуникационных технологий в образование существенным образом ускоряет передачу знаний и накопленного технологического и социального опыта человечества не только от поколения к поколению, но и от одного человека другому.

Во-вторых, современные информационно-коммуникационные технологии, повышая качество обучения и образования, позволяют человеку успешнее и быстрее адаптироваться к окружающей среде и происходящим социальным изменениям. Это дает каждому человеку возможность получать необходимые знания как сегодня, так и в будущем постиндустриальном обществе.

В-третьих, активное и эффективное внедрение этих технологий в образование является важным фактором создания системы образования, отвечающей требованиям информационного общества и процессу реформирования традиционной системы образования в свете требований современного индустриального общества.[1, с. 5]

Повсеместное внедрение компьютерных технологий, формирование новых способов коммуникаций стало не только началом преобразования традиционной системы образования, но и первым шагом к формированию информационного общества.

Необходимость интенсификации обучения обусловлена постоянным увеличением информационного объема при ограниченности учебного времени, для чего в настоящее время разрабатываются и внедряются в практику преподавания нетрадиционные технологии, которые предполагают использование персональных компьютеров и всего разнообразия активных методов обучения в комплексе. Это может быть обеспечено созданием электронных образовательных ресурсов, к которым относятся электронные учебники, все активнее используемые в образовательном процессе по самым разным направлениям. Они позволяют формировать познавательные потребности учащихся через поисковую работу в процессе изучения нового учебного материала, структурируют учебный материал на разных уровнях, систематизируют процесс предъявления информации и организуют интерактивное общение. Электронные учебники и пособия также играют большую роль и в личностно-ориентированном обучении[2, с. 17].

С другой стороны, организация учебного процесса с использованием электронных образовательных ресурсов, особенно на базе Интернет-технологий, - непростая задача как технологически, так и методологически. По мнению многих специалистов, новые информационные образовательные технологии на основе компьютерных средств позволяют повысить эффективность занятий на 20-30%. Использование вычислительной техники в сфере образования стало началом революционного преобразования традиционных методов и технологий обучении всей отрасли образования[3, с. 45].

Трудности освоения ИКТ в образовании возникают из-за отсутствия не только методической базы их использования в этой сфере, но и методологии разработки ИКТ для образования, что заставляет педагога на практике ориентироваться лишь на личный опыт и умение эмпирически искать пути эффективного применения информационных технологий. В современном образовании пока не развиты специализированные научно-исследовательские структуры, занимающиеся разработкой и внедрением применения IT в учебном

процессе, они только начинают создаваться. По этой причине возникает «разрыв» между возможностями образовательных технологий и их реальным применением. Ситуация осложняется и тем, что информационные технологии быстро обновляются: появляются новые, более эффективные и сложные, основанные на искусственном интеллекте, виртуальной реальности, многоязычном интерфейсе, геоинформационных системах и т.п. Выходом из создавшегося противоречия может стать интеграция технологий, то есть такое их объединение, которое позволит преподавателю использовать на занятиях понятные ему сертифицированные и адаптированные к процессу обучения технические средства [4, с. 170].

Поэтому актуальной задачей становится разработка компьютерных обучающих средств, в том числе электронных учебников, соответствующих современным тенденциям развития образования. В рамках дипломного проектирования мною было разработано электронное учебное издание по дисциплине «Основы компьютерных технологий». Актуальность этой темы обусловлена потребностью в таком учебнике для средних специальных учебных заведений в связи с нехваткой литературы по данному предмету.

Электронное учебное издание предназначено для учащихся колледжа по специальностям «Электроснабжение (по отраслям)», «Механизация сельского хозяйства ипредставляет собой электронный учебник, включающий в себя совокупность графической, текстовой и другой информации по предмету. Он позволяет оперативно ориентироваться пользователю в содержании, выявлять возможности для повышения уровня своих знаний и педагогического мастерства, подготовиться к занятиям.

Предлагаемый электронный учебник по курсу «Основы компьютерных технологий» призван обеспечить информационную поддержку научно-методической деятельности студентов, улучшить качество их подготовки к занятиям по данному курсу; интенсифицировать обучения, в том числе и за счет оперативного подбора материала по интересующей пользователей тематике; увеличить полноценность и качество самостоятельной работы студентов, осуществляя их саморазвитие, самообразование.

Учебник охватывает все изучаемые в данном курсе темы и разбит на 5 разделов, содержащих необходимый и достаточный объем теоретического материала. Отдельным блоком выделен контроль знаний, в котором предлагается 2 контрольных тестирования по всему изученному материалу. Кроме лекционного материала и практических работ по темам, для большей наглядности в электронном учебном издании имеются компьютерные презентации к каждой изучаемой теме.Контент учебника взят с сайтов Интернета, на которые есть соответствующие ссылки, и был дополнен практическими работами к разделам учебника с учетом уровня подготовки учащихся колледжа, а также комплексом вопросов для самопроверкио каждому разделу и итоговой тестовой базой.

Электронное учебное издание «Основы компьютерных технологий» создано с использованием гипертекстовой технологии на языке HTML в

редакторе MicrosoftFrontPage. Материал структурирован в виде гипертекста, используются средства навигации. Кроме языка HTML также был использован текстовый процессорMicrosoft Word при наполнении листов электронного учебника теоретическим и практическим содержанием.Для написания страницы «test.htm» был использован язык JavaScript. JavaScript - новый язык для составления скриптов, разработанный фирмой Netscape.

Приступая к разработке электронного учебника, основанного на принципе гиперактивности, следует учитывать, что вся учебная информация, благодаря гипертекстам, распределяется на нескольких содержательных уровнях[5].В нашем случае текст разделов электронного учебника зависит от того, на каком виде учебного занятия (лекция, практическая работа или семинар) он будет применяться преподавателем.

Основной уровень включает краткое содержание рассматриваемой темы, раскрытие основных понятий – другими словами, обязательную для изучения информацию. Второй уровень предоставляет обучаемому дополнительные сведения и предназначен для более глубокого изучения темы или повторения уже пройденного материала (например, расшифровка каких-либо ранее изученных терминов), сюда же включается и справочная информация.Третий уровень (в нашем случае правильнее назвать его тренировочным) включает практические работы по темам.

На первом этапе создания электронного учебника «Основы компьютерных технологий» проведен анализ выбранной теме. Материал, взятый из различных источников, был систематизирован и обработан. Были выделены следующие главные разделы: Лекции, Практикум, Вопросы для самоконтроля, Тест.

Для рядовой страницы учебника предложена структура, в которой имеются:

– область отображения местоположения страницы в содержательной части учебника (номер страницы в текущем подразделе, наименование учебной дисциплины, наименование раздела, наименование подраздела);

– текстовое поле, включающее небольшие графические вставки (формулы, графики, таблицы и т.п.);

– область для размещения органов управления на странице (кнопки перехода на предыдущую страницу, последующую страницу, в начало раздела, в оглавление.

Дополнительная литература может присутствовать не только в виде перечня. Предпочтительно иметь вместе с учебником на лазерном диске также и всю дополнительную литературу. Однако, этот вопрос весьма сложен не только из-за больших объемов информации, но и из-за проблем с соблюдением авторских прав. В данном электронном учебнике эта проблема реализована с помощью специальной страницы «Ссылки», в которой указаны по каждому разделу учебника ссылки на сайты в Интернет, содержащие необходимую и дополнительную информацию.

Разработанный учебник рассчитан на самообучение, что отразилось на структуре системы контроля знаний. В данном электронном учебнике

использована система вопросов для самоконтроля, которые размещаются после каждого раздела. Кроме того, имеется отдельная страница для самопроверки знаний в виде тестирования по всему изученному материалу. Удобство электронных тестов заключается в том, что они способствуют моментальному определению уровня и качества полученных знаний. После проведения тестов и определения результатов выявляются ошибки учащихся, которые он может устранить путем повторения, изучения и закрепления в ходе работы с теоретическим материалом электронного учебника.

Применение данного учебника призвано оптимизировать самостоятельную работу учащихся по освоению учебного материала. С его помощью преподаватель может разнообразить традиционные уроки изучения нового материала, закрепления и контроля знаний, умений и навыков учащихся по предмету «Основы компьютерных технологий»

Данное электронное пособие может быть полезно как студентам, так и преподавателям в качестве средства самообразования в области компьютерных технологий. Основным достоинством данного электронного учебного издания считаю доступность изложенного материала, его наглядность, систематичность и последовательность обучения, обеспечение активности обучающихся и их сознательности, индивидуальности и интерактивности обучения, что гарантирует прочность усвоения учащимися учебного материала. Электронный учебник открывает новые возможности преподавателю в его учебно-методической и творческой деятельности, а для учащихся - это новая технология самостоятельного обучения, самообразования, которая должна активнее внедряться в современные учреждения образования.

Список использованных источников:

1. Журбина Н.А. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Информационное общество. – 2001. – № 2. – с. 5-6.
2. Башмаков А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Филинъ, 2003. – 616 с.
3. Гутгарц Р.Д., Чебышева Б.П. Компьютерная технология обучения//Информатика и образование. – 2000. - №5 — с.45-49
4. Полат Е.С. Дистанционное обучение. – М.: Владос, 1998. – 192 с.
5. Как создать электронный учебник. URL: http://method.saitar.com/index/0-14

Хасанова С.[1],Рысбек Б.С. [2]

1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
2.«Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

МОБИЛЬДІ ЭЛЕКТРОНДЫ ОҚУ ҚҰРАЛЫН ЖАСАУ

Жаңа ақпараттық технологиялардың пайда болуы бүкіл білім жүйесіне өзгерістер енгізуде. Білімді ұйымдастырудың жаңа формалары пайда болуда. Олар сапалы жаңа оқыту технологиясына, яғни дербес компьютерлерді, электронды оқулықтарды және телекоммуникация құралдарын пайдалануға негізделген. Осыған орай, жаңа технологиялардың мүмкіншіліктеріне, әсіресе әлемдік ауқымды компьютерлік желісі – Интернеттің дамуы және «ашық» білім идеясына байланысты қашықтықтан оқыту жүйелері белсенді дамуда. Осындай жетістіктер әлемдегі кез келген білім мекемелерінің интелектуальды потенциалдарын және ақпараттық қорларын пайдалануға мүмкіндік беруде. Бүгінде білім беру жүйелеріндегі басты маңызды мәселелердің бірі – әлемдік жетістіктерді игеру, біртұтас білім беру кеңістігін қалыптастыру.

Android–операциялық жүйесі коммуникаторларға, планшеттарға, цифрлық ойнатқыштарға, цифрлық фоторамкаларға, қолға киетін сағаттарға, нетбук және смартбуктарға, Linux ядросында жасалған операциялық жүйе орнатылған.

AndroidоперациялықжүйесінеқосымшанегізіненJavatілінқолдануменжасалынады.Құрастырылғанбағдарламалыққодарнайыархив-файлғаAndroidPackage-гежинақталады.Бұлфайлдыңкеңейтілуі*.apkжәнеолаарttoolарнайыкөмекшісімен жинақталады.Дәлосыжинақталғанархив-файлмобильдіқұрылғыларғаорнатылатынбағдарламаретіндеқарастырылады [1, бет. 105].

AndroidSDKJDK5немесеоданжоғарғынұсқасын,соныменқатарEclipse3.3немесеодандажоғарынұсқасынталапетеді.Өңдеушілерсайттарындаwindows,MacOSLinuxоперациялықжүйелеріүшінSDK,JavaжәнеEclipseеқол жетімдінұсқаларыбар, алSDKолардыңәрбіріүшінэмуляторкіреді.Жалпыайтқанда,Androidқосымшалар ывиртуалдымашинадаорындалады,жәнекезкелгеноперациялықжүйелердіалу,басқаоперациялықжүйелердіңалдындаешқандайартықшылықтарыңбермейді, сондықтанөзімізгеыңғайлыоперациялықжүйеменжұмысістеугеболады [2]

Javatіліндебағдарламақұруүшінарнайыбағдарламалыққамтамасыздандыру қажет. Бұл бағдарламалыққешенгеJDK(JavaDevelopmentKit)жәнеJRE(JavaRuntimeEnvironment)сияқтыаспаптаржатады.Біріншіаспапөзііскеқосқанвиртуалдымашинаныңеңт өменгііскеасыруортасынұсынып, Javatіліндегібағдарламалыққодорындалады.Екіншіаспап–өзкезегіндеJavatіліндеқосымшалардыөңдеушініңкомплектіаспаптарғаарналғанқ ұралдаржиынтығы.Ісжүзінде,JREJavatілініңәртүрліүйреншіктікітапханаларкласына,javaскомпиляторыжәнеалуанқызметтікутилиталар,құжаттамаларсияқтыJDKқұрамынакіреді.Барлықжиынеркінтаралыпжатыржәнеәртүрліоперациялықжүйелерүшіннұсқаларыбар,сондықтанонықезкелгенқолданушыжүктейжәнеқолданаалады.

Білімберужүйесінақпараттандырудыңнегізгіталаптарыныңбірі–оқуүрдісінеэлектрондықоқулықтардыпайдаланыпқанақоймайоныжасаужәнепайдалану.Осыуақытқадейінгібілімберусаласындатекмұғалімніңайтқандарыннемесеоқулықтардыпайдалануқазіргізаманталабынқанағаттандырмайотыр.

Сондықтанбілімберужүйесіндеэлектрондықоқулықтардыпайдаланбайалғажылжумүмкінемес.Соныңнәтежиесіндеоқушылардыңпәнгедегенқызығушылығыартып,шығармашылықпенжұмысжасауынакең мүмкіндік туғызады.

Электрондық оқулықтарды пайдаланудың негізгі мақсаты білім беру, білімді пысықтау, бекіту, бақылау, ақпараттық ізденіс жұмыстарын қалыптастыру, ойлау қабілетін дамыту, таным көкжиегін кеңейту. Электронды оқулықтар уақытты ұтымды пайдаланып, үнемдейді. Электрондық оқулық - бұл дидактикалық әдіс-тәсілдер мен ақпараттық технологияны қолдануға негіздеген жүйе болып табылады. Электронды оқулықпен оқыту мұғалімнің оқушымен жеке шығармашылықпен жұмыс істегенімен пара-пар. Ал, электрондық оқулықтар білім беру үдерісін ақпараттандыру құралының бірі деп айтуға болады. Бұл жерде тек оқушы үшін ғана емес, ұстаз қауымы үшін де әдістемелік құрал болып табылады. Компьютерлерге арнайы орналастырылып оқу үрдісінде автоматтандырылған жүйе болып отыр. Бүгінгі таңда бірнеше пәндер бойынша электронды оқулықтар жасалып, кеңінен қолданысқа ие. Электронды оқулықтың тиімділігі суретінің тартымдылығы, мазмұны, құрылымы, біріздiлік жүйесімен баурап алады.

Осы мақалада Android операциялық жүйесінде қолданушыларға арналған электронды оқулық жасау маңыздылығы қарастырылды. Қарастырылып отырған мобильдік бағдарлама қарапайым қолданушыларға арналған. Бағдарламаның негізгі бөлімдерінде: пән бойынша оқу бағдарламасы, дәрістік сабақ, тест тапсырмасы және тақырып бойынша бейне сабақтар енгізілген.

Электронды оқулықтағы сан алуан қызықты материалдар, тест түрлері, диалогтық оқу түрлері, кестелер, сәйкестендіру тапсырмалары, мәтін түрлері және құрылымына байланысты тапсырмалар оқушының пәнге деген қызығушылығын арттыра түседі, шығармашылыққа жетелейді, өз бетінше ізденіп, еңбек етуіне жетелейді.

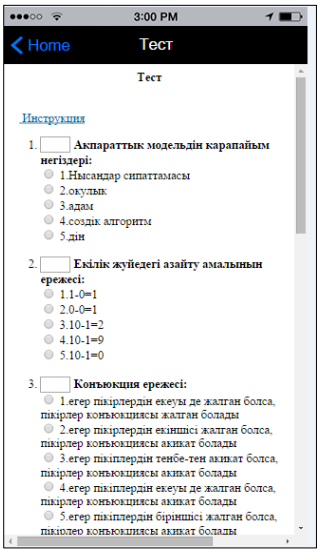
Жасалатын бағдарлама Android 4.0.0 (API 14) нұсқаларынан бастап 5.0.0 (API 21) нұсқасына дейін жұмыс істейді. Бағдарламаны жазу кезінде басты сипаттамаларының бірі сервисті үрдістерді фондық режимінде қолдану болып табылады. Қойылған мақсатымызға жету үшін келесі талаптарды орындаумыз қажет:

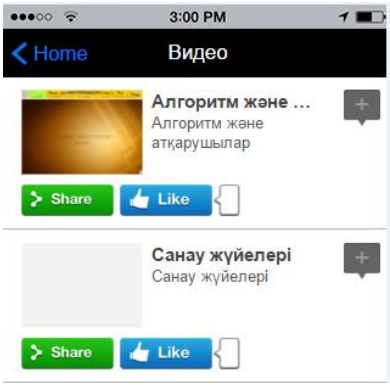
– Android ОЖ-неарналғанқосымшаныәзірлеудіңерекшеліктеріменқұрал-жабдықтарын,оныңархиткетурасын зерттеу;
– Қолданушыныңинтерфейсінжасау;
– Жасалғанқосымшанытестілеуденөткізу.

Бағдарламаның алғашқы титульдік беті Corel Drow бағдарламасында безендіріліп жасалынды. Титульдік бетте электрондық оқулықтың ішкі бөлімдері мен байланыс каналдары орналасқан.

1-сурет. Электрондық оқулықтың
титульдік беті

Тестілеу бөлімі Html гипермәтіндік тілінде жазылып, өңделді. Тестті өткеннен соң, тесттің нәтижесі көрсетіліп, бағаланады.





2-сурет. Тест бөлімі. 3-сурет. Видео бөлімі.

Жасалып отырған мобильдік электронды оқу құралы жалпы білім алушы жастарға, мұғалімдер мен оқытушыларға арналған. Бұл бағдарлама көмегімен қолданушылар өзінің уақытын үнемдейді және кез келген уақытта оқу материалын қайта оқу мүмкіндігіне ие болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1.Брайан Х., Филлипс Б. Программирование под Android. Питер 2014-592 с.

2. Машнин Т. С., Eclipse: разработка RCP-, Web-, Ajax- и Android-приложений на Java, БХВ-Петербург 2013 г.

Оспанова Ш.Б.[1], Сапархан Б.Қ.[2]

1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
2.«Информатика» мамандығының 1 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

БЕЙНЕ РЕДАКТОРЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ

Бейнемонтаж деген түсірілген кез келген бейнемағлұматты бейнежолақты немесе бейнефильм ретінде көрсету үшін алдымен құрастыру керек, яғни артық бөліктерін қиып алып, бөлінген бөліктерді бір бірімен келістіріп, керекті жерлеріне әсерлерді, ауысуларды және титрларды қосу керек. жалпы бейне редактор немесе бейнемонтаждың үш түрі болады. Олар; сызықты, сызықты емес және аралас [1, 97 бет].

Сызықтық:

Жалпы түсірілімнің бір немесе бірнеше түрлерге бөлінетіні бұрыннан белгілі. Негізі бейнені түсіру құрылғысына да байлынысты. Яғни бейнелерді қиып алу, әсерлерді қою, бір бірімен байланыстырып желімдеу. Кемшілігі, көп құрылғыларды қажет етеді, яғни әр түрлі құрылғыдан түсірілгесін бейне шамалы сапасын жоғалтады, және де көп жұмысты қажет етеді.

Сызықтық емес:

Мамандандырылған компьютерлік жүйелердің базасында іске асырылады. Алдымен алғаш жазылған бейнемағлұматты «компьютерге» енгізеді, яғни бастапқы мағлұмат сақталады. Жақсысы, бейне сапасын жоғалпай, бейнесюжеттің әр түрлі ауысымдарды таңдап, түсіретін құрылғы біреу болады. кемшілігі, қазіргі болып жатқан жұмысты көрсетпейді, түсірілімнен кейін бейнемағлұматты өңдеу көп уақытты талап етеді. Кейбір бейнелерде уақыт шектеулі болады, сол уақыт аралығына мәліметтерді барынша енгізу керек.

Көлемді:

Жоғарыдағы екі түргеқарағанда деңгейі жоғары. Сызықты емес бейне редакторда жұмыс жасағандағы белгілі бір тақырыпқа байланысты жинақ. Кемшілі, әдеттегіден бағасы қымбат.

Видео — қозғалыстағы суреттер мен дыбыстарды жазатын әдіс. Теледидардан қарайтын бағдарламалардың көбісі бейнежазбалар. Видеомагнитофон 1956 жылы жасалған. Ол пленкада жазылған дыбыстар мен суреттерді дыбыстайды және оларды қосылып тұрған теледидар экранына жібереді.

Бейнемагнитофон кәдімгі дыбыс жазатын магнитофондар сияқты теледидарлық бағдарламаларды жаза алады. Ескі жазылған бағдарламаларды өшіруге болады және сол пленкаға жаңасын жазуға болады.

Көбісі үй бейнекамерасы арқылы өзінің жеке бағдарламаларын жазуды жақсы көреді. Камерадан немесе теледидардан түсетін электрлік сигналдар магниттік лентада жазылады. Бейнемагнитофонның кәдімгі магнитофоннан негізгі айырмашылығы жазба және дыбыстау кезінде олардың бастары лента тартуы бойынша айналады.

Бастарға мұндай жылдамдық суреттерді жазып үлгеру үшін қажет. Бейнекамера пленкасына жасалған жазбаны теледидар экранынан қарауға болады.

Компакт дисктерге (CD) ұқсайтын универсалды дисктерде (DVD)бейнесуреттер мен дыбыстар сақталады. Бірақта DVD дисктері үлкен көлемді және бір дискте толық кинофильмді жазуға болады. Диск үстінде бар шұқырлар мен томпақтарда сигналдар сақталады және лазерлі дыбыстауда дыбыстала алады. DVD бейнепленкаға қарағанда жоғары сапалы дыбыспен ажыратылады. DVD да бейнелер мен дыбыстарды жазуға мүмкіндік беретін DVD рекордерлер бар.

Видеоны редактілеуге арналған бағдарламалар.

Видеоны редактілеу жүйесін кеңейтуде және мамандандырылған ортада Adobe Premiere 6.5 (егер осы бағдарламаны игерсеңіз онда расымен PC те бейнемонтаждың кереметін сезесіз) жұмыс жасауға тілегі болғанда бұл керемет таңдау болады.

Windows 2000 Professional/Windows XP professional операциялық жүйесінде жұмыс жасауда дұрыс таңдау болады, себебі бұл жүйелер IEEE-1394 драйверлеріне арналған сыртқы қондырғыларды қажет етпейді және ұзақтылығы диск көлеміне байланысты болатын фильмдерді редактілеуге арналған файл көлеміне шектеу қоймайды. Тағыда алтын ережені еске лаған жөн, тегін бағдарламалық қамсыздандыруда «әрі түсінікті әрі нақты және оны тағайындау керегі бар екені нақты бағдарламаларды орналастыру қажет» [2, 15 бет].

– Adobe Premiere 6.5, Ulead Media Studio Pro 7 x, Ulead Cool 3D бейнередакторы- үшөлшемді титрлар мен заставкаларды жасауға арналған түсінуге оңай бағдарлама.

– HollywoodFX - plug-in бейнередакторларына. Үшөлшемді және көп терезелі өткелдерді жасауға арналған.

– ViXen- plug-in бейнередакторларға. Модуль ұнататындарға арналған, себебі нашар жарықтату кезінде түсірілім нәтижесін тартуға көмектеседі.

– ScenalyzerLive – жазбаны сценаға бөле отырып, түсірілім кезінде камераның тоқтағанын таймкод бойынша біле отырып бағдарлама видеоны камерадан ұстауы мүмкін.

– TMPGenc – бүгінгі кнде ең керемет кодер MPEG-1/MPEG-2, сонымен қатар тегінк (MPEG-1үшін). DV форматын қабылдайды, Type-1қалай болса, Type-2 та солай (Adobe Premiere 6.5 кодекі бар).

– Ulead DVD Movie Factory - тышқанның екі шертуі арқылы VideoCD, SVCD, mini DVD и DVD дискілерін жасайтын, яғни MPEG параметрлерін ойламай және жасау қажет қызметтік файлдарды ойламай, бағдарлама.

Бағдарлама ешқандай CD/DVD рекордерлерімен сыртқы бағдарламалық жұмыстарды талап етпейтін өзі нәтижелерді дискке жазады.

– Adobe Photoshop немесе Ulead PhotoImpact- сутеррі өңдеуге арналған екі атақты редактор.

– фильмді дыбыстауға арналған сэмплдар мен дыбыс фрагнменттерінің кітапханасы.

– қажетті құрылым -кодек DivX , нұсқалары 5.** немесе 6.**.

– BSPlayer немесе Sasami2k дыбыстаулары, оны сонымен қатар DivX кодекінің дыбыстауын пайдалануға да болады.

– CD==Nero Burning Rom жазбаға арналған бағдарлама 6** немесе 7**

– DivX форматындағы фильмдер үшін, Adobe Premiere де дыбысын кодтамау қажет, оның орнына VirtualDub бағдарламасымен пайдаланған жөн.дайын фильмді осы бағдарламаға жүктейміз, көшіреміз, ал дыбысты mp3 128-160 kb/s кодтаймыз.

– кодек mp3 кодекі.

– әр түрлі криллдық қаріптер.

Бейне формат – бейне файлдың құрылымын анықтайды. Көптеген форматтардың өз кеңейтілімдері болады.

Бейне жазуға арналған форматтар:

VHS — аналогты бейне. Бұл формат бұрынғы ескі бейнекассеталарды жазу үшін арналған формат. Қазіргі кезде қолданылады.

DV (Digital Video) — бұл бейнеформат сандық бейненіжазуға арналған (мысалы MiniDV-камералар).

MPEG (MovingPicturesExpertGroup) — бұл халықаралық комитет атауы, осы қысу стандарттарын жасаумен айналысады. Оның әртүрлілігі:

– MPEG-1 – бұл формат компакт-дисктерді қысуға арналған(CD-ROM).

– Бейне сапасы - кәдімгі қарапайым видеомагнитофондікі, өлшемніңрұқсаты 352x240, мұндай форматта фильм жазылған диск VCD (VideoCD)деп аталады.

– MPEG-2 - бұл формат DVD-ге, санды телевидениеге арналған. Бұл форматтағы видеоларды DVD, HDD, Flash-камералары түсіреді. Мұнда кейбір басқада заманауи форматтар негізделеді.

– MPEG-3 – телевидениянның жоғарғы сапасына арналған формат(HDTV)

– MPEG-4 - бұл форматты жиі жай ғана MP4 деп атайды. MPEG-2 форматына қарағанда видеоағыны кішілеу болғанымен, бейне суреттер жоғары сапалы.

HD (High Definition) – бұл жаңа формат видеоны жазу және ойнатуы жағынан өте анық және бейнені жоғары сапада көрсете алады. Бұл форматтың үш жағы бар: HD1 рұқсат етілген 1280x720, HD2-1440x1080 және FullHD-1920×1080, MPEG-2 кодегіне негізделген.Соңғы уақытта көптеген үй бейнекамералары HD форматында жазады. Жазылған бейненің сапасы жоғары,

бірақ оны толықтай бағалау үшін түсірілген жазбаларды үлкен диагональды теледидардан немесе монитордан аттас HD класынан қараған жөн.

AVI (Audio Video Interleave) — аудио және видео кезектері. Өзімен бірге медиа-контейнері бар, құрамында MPEG1 бастап, MPEG4 ден аяқталатын және тағы да басқа форматтары бар.

WMV (Windows Media Video) — бұл форматтағы видео Microsoft компаниясының программалық қамтамаларымен көруге арналған.

VCD (Video CD) — бұл стандарт ақпараттарды компакт-дискіде сақтауға арналған. VCD форматы тек арнайы VCD-ойнатқыштарда, кейбір DVD-ойнатқыштарда және ДК де ғана ойнатылады. Бейне сапасы VHS бейнелеріне сәйкес. MPEG-1 кодегінде кодталады.

SVCD (Super Video CD) – бұл формат жақсартылыған әрі кеңейтіген VCD ретінде жасалған. MKV (Матрешка немесе Matroska) — бұл да контейнер. Видео, аудио, субтитрлар, мәзір және ойнатқыштан құралған. Ашық коды бар, әлі көп таралмаған, бірақ болашағы зор формат.

FLV (Flash Video) — бұл формат бейнеклиптерді Интернетте орналастыруға және жіберуге арналған. Және айта кету керек, бұл формат YouTube, RuTube, Google Video т.с аумақтарда бейнеклиптерді орналастыру үшін қолданылады.

SWF (Shockwave Flash) — бұл анимациялық кеңейтілім Adobe Flash бағдарламасында жасалған. Және де flash форматындағы бейнеклиптер браузерлерде Flash Player көмегімен ойнатылады. Сондықтан флеш-роликтер Интернетте кеңінен таралған.

RM, RA, RAM — кеңейтілімдері RealVideo форматы, RealNetworks компаниясы ұсынған, Интернетте телевизиялық трансляцияларды көрсетуге арналған формат. Файл көлемі аз әрі сапасы төмендеу болғанымен телевизиялық каналдарды on-line көруге мүмкіндік береді.

MOV - Quick Time – аудио және видео форматтарды сақтауға арналған. 80 - жылдардың аяғында Apple фирмасы ұсынған. Бастамасын алғашқы Macintosh компьютерлерінде қолдануға арналып жасалған еді, соңына қарай барлық өлшемдері Microsoft Windows операциялық жүйесіне аударылды. Қысу дәрежесі өте жоғары болғанымен, бірақ алынған фильм сапасы төмендеу.

VOB (Versioned Object Base) — бұл кеңейтілімді контейнер, құрамында бірнеше видео (MPEG-2 форматты) және аудио ағыны бар,мәзір мен фильмдердің субтитрынан турады. Бұл негізгі файлдар DVD-дискте фильммен бірге орналасқан [3, 68 бет].

IFO - файлдары DVD-дискте, фильм жайлы ақпараттармен бірге мәзірі, VOB-файлдарды жіберу реті, DVD ойнатқышқа қажетті қызметтік файлдардан тұрады. Бұл құрылым DVD-диска жазып немесе конвертирования жасап жатканда орындалады.

m2v, m2p — бұл VOB-файлдардың құрылуы және и DVD дискты жазу барысындағы MPEG-2 форматты видео.

Пайдаланылған дереккөздер тізімі:

1. Бөрібаев Б., Балапанов Е. «Жаңа ақпараттық технологиялар», Алматы, 2003.

2. Дәстүрлі және электрондық оқытуды кірістіру. Қазахстан мектебі, №7,8 - 2006ж. Лапчик М.П. Информатиканы оқыту методикасы. Аударған Абдиев К.С.. // Алматы, 1994 ж.

3. Қойбағарова Т.Қ., Ельтинова Р.А.. Информатиканы оқыту әдістемесі. I бөлім. Павлодар. 2013ж.

Ерсултанова З.С.[1],Смаилова Э.М.[2]

1. Ғылыми жетекші, физика- математикалық ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы

2. «Информатика» мамандығының2 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

«CORELDRAW» БАҒДАРЛАМАСЫН СУРЕТТЕР САЛУҒА ҚОЛДАНУ

CorelDRAW векторлық редакторында объектілермен жұмыс: ерекшелеу, көшірмесін алу, дубликатын жасау, клонировать ету, бекіту, бұру, теріс қарату, топтау, бұрмалау болып табылады. Бұл бұл бағдарламада PowerClip объектілерін құру, бір объектіден екінші объектіге эффектілер көшіре аламыз және Редакторда объектілерге эффектілер жасап үйренуге болады. Объектілермен жасалатын жұмыс түрлерін меңгертте отырып, өз беттерінше бейнелер салып, оларды безендіре білуге үйрету, эстетикалық талғамын қалыптастыру, әсемдікке тәрбиелей аламыз.

Объектіні өзгерту үшін алдымен, оны ерекшелеп алу керек. Бір ғана объектіне немесе бірнеше объектінің тобын ерекшелеуге болады. Ерекшеленген объектінің айналасында шектейтін блок, ал оның центрінде «Х» белгісі көрінеді.

Объектіні қиып алғанда немесе көшірмесін алғанда, ол алмасу буферіне орналасады. Ол жерден оны басқа да қосымшаларға қоюға болады. Қиып алғанда объект суреттен алынып басқа жерге қойылады. Ал, көшірмесін алғанда түпнұсқа орнында қалады, тек көшірмесі ғана алмасу буферіне орналасады[1].

Дубликат жасағанда объект алмасу буферіне түспей тікелей сурет салу терезесінде пайда болады. Дубликат жасау көшірмесін алғаннан және қиып алғаннан тез орындалады. Онан басқа, объектіге дубликат жасағанда оның х және у осьтері бойында бастапқы қалпы мен дубликат жасалған ара қашықтығын көрсетуге болады, Бұл арақашықтық орын ауыстыру деп аталады.

Объектінің клонынжасағандаоның түпнұсқасымен байланысқан көшірмесі пайда болады. Бастапқы объектіге қандай өзгеріс жасалса да, ол клонға автоматты түрде әсер етеді. Ал, клонда жасалған өзгеріс бастапқы объектіге әсер етпейді. Клонда жүргізілген өзгерісті жойып, бастапқы объектіге қайта

оралуға болады. Клон жасау арқылы объектінің бірнеше көшірмесіне объектінің шаблонын өзгерте отырып, өзгеріс жасауға болады.

Сурет1. Жұлдызға клон жасау.

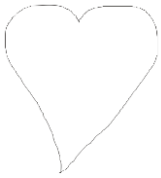
Суретте жұлдыз екі рет клонировать етілген. Оған әр түрлі бояу және абрис қасиеті қолданылған. Сонымен қатар клонның формасы өзгерген. Ол үшін адымен объектіні ерекшелеп, Правка –Клонирование командасын орындау керек. Клонның шаблонын таңдау үшін клонның үстінде оң батырманы басып, Выбратьшаблон командасын орындау керек. Клон жасалған объектілердің шаблонын таңдау үшін шаблонның үстінде оң батырманы басып, Выбрать клоны батырмасын басу керек

CorelDRAW векторлық редакторында объектілермен жұмыс: ерекшелеу, көшірмесін алу, дубликатын жасау, клон жасау, бекіту, бұру, теріс қарату, топтау, бұрмалау. PowerClip объектілерін құру, бір объектіден екінші объектіге эффектілер көшіру[2].

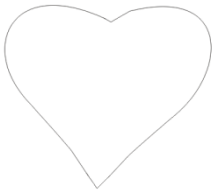
Еркін форма құралының көмегімен сызықтар салу үшін келесі амалдарды орындау қажет:

1.Саймандар тақтасындағы **«Сызық»** мәзірін ашыңыз

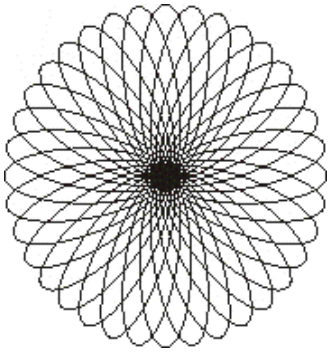
2.Еркін форма құралының көмегімен мынандай фигура салыңыз



3.Безье қисығын қолданып, келесі фигураны салыңыз



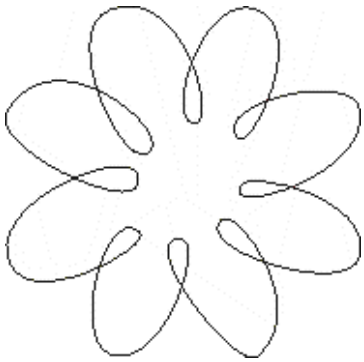
4.Келесісуреттерді салыңыз:



Сурет 2. Ромашка

Ромашкагүлін салу технологиясы келесі адымдардан тұрады:

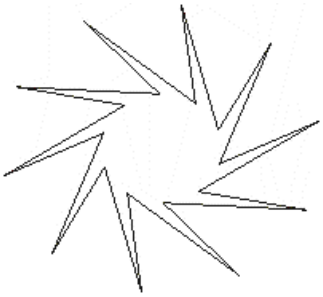
1. эллипс тәрізді дөңгелек салып, суреттің ортаңғы нүктесін төменге түсіреміз.
2. «компоновать» , «трансформации», «вращать» әмірлер ретін орындап, ашылған сұхбат терезесінде дөңгелекті төменгі нүкте төңірегінде бұру бұрышын таңдаймыз.
3. Бұруды гүл шыққанша орындаймыз[3].



Сурет 3. Қызғалдақ

Қызғалдақ гүлін салу технологиясы келесідей [4]:

1. Шеңбер сызып аламыз.
2. ctrl+Q батырмаларын басып, шеңбердің 4 түйінін белгілеп аламыз.
3. «форма» құралын қолданып, шеңбердің бір түйінін ерекшелеп, «+»-түйіндерді қосу әмірін орындап, оны төрт түйінге айналдырамыз.
4. Түйіндер санын 16-ға дейін көбейтеміз.
5. Дөңгелектің ең жоғарғы түйінін төмен тартып, оның шеткі бағыттауышын 180 градусқа бұрсақ, ілгек пайда болады.
6. Осы жолмен 8 ілгек жасасақ, қызғалдақ гүлі шығады.



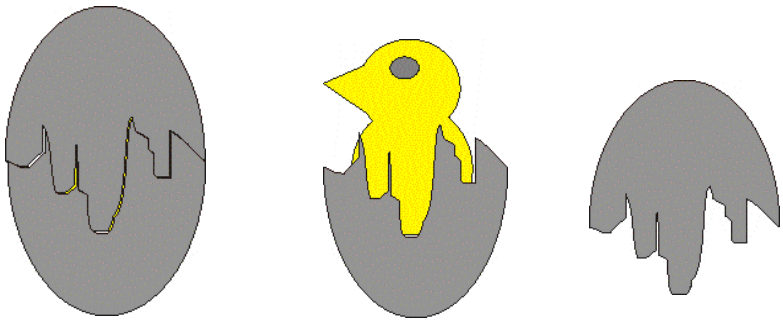
Сурет 4. Клякса

Клякса салу технологиясы.

1. Дөңес дұрыс 10 бұрышты фигураны сызып алу керек.
2. «форма» құралын қолданып, фигураның түйіндерін шығарып аламыз.

3. Енді кез-келген түйінді фигураның ішкі жағына тартып, сәл бұрсақ осы клякса суреті шығады.

«Қию» құралын қолдану арқылы келесі суретті салыңыз:



Сурет4. Жұмыртқадағы балапан.

Жұмыртқадағы балапан суретін салу үшін [5]:

1. Сопақша дөңгелек салыңыз.
2. «Қию» құралын қолданып, оны екі бөлікке бөліп алыңыз.
3. Балапанды салу үшін 2 шеңбер , 1 үшбұрыш фигураларын алып оларды «компоновать», «формирование», «сварить» әмірлерін орындап біріктіріп алыңыз.

Қолданылған әдебиеттер:

1. Л.А.Залогова. Компьютерная графика.Элективный курс:практикум.Изд.3е/Л.А.Залогова.-Кокшетау: Келешек-2030, 2012-246с.
2. Ғылыми-әдістемелік журнал: Информатика негіздері №5, 2013/мақала: Артықбаева М. Компьютерлік графика.
3. http://corel.demiart.ru/Уроки Corel Draw.
4. http://bilimdiler.kz/informatika/5675-corel-draw-interfeysimen-tanysu.html/ Corel draw интерфейсімен танысу.
5.http://infourok.ru/material.html?mid=125976/Corel draw бағдарламасыбас терезе, интерфейс элементтерімен жұмыс.

Хасанова С.Б.[1], Туракбаева Б.Б.[2]

1. Ғылыми жетекші, жаратылыстану ғылымдарының магистрі, аға оқытушы
2. «Информатика» мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

ОФИСТІК БАҒДАРЛАМАЛАРДЫҢ ЖҰМЫСЫН АВТОМАТТАНДЫРУ

Дербес компьютерді, яғни Microsoft Office (Ms Word, Ms Excel және Ms Power Point) офистік бағдарламаларының жұмысын арнайы бағдарламалау тілі VBA арқылы автоматтандыруға болады.

Visual Basic –тің ықшамдалған нұсқасы Microsoft Word, Excel, Access және

т.б. қолданбалар құрамына енгізіледі.

Бағдарламаның көмегі арқылы мыналарды жүзеге асыруға болады:

–Microsoft Office бағдарламалау құралы көмегімен әртүрлі қолданбалы тапсырмаларды өңдеу;

–Windows ортасында визуалды бағдарламалау құралдары арқылы қолданушының интерфейсін ұйымдастыру;

–OLE технологиясы арқылы Microsoft Office қосымшасын интеграциялау.

–Нақты қолданбалы есептерді шешу үшін Microsoft Office баптауларының негізгі мүмкіндіктерін білуі;

–Microsoft Office ортасында шешімді талдау және жобалау.

Практика жүзінде іске асыру үшін Microsoft Word бағдарламасын қолданайық.

MS Word – MS Office дестесінің құрамына кіретін мәтіндік құжаттарды құруға, қарап шығуға, баспаға шығаруға, модификациялауға арналған Windows басқаруындағы бағдарлама.

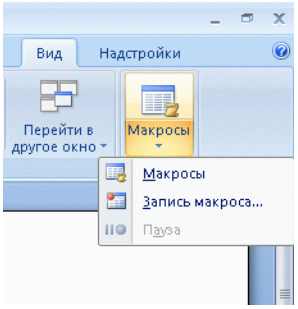
Microsoft Word-та ерекшеленген мәтінде келесідегідей автоматты түрде реттейтін макросты жасау қажет:

– Қаріп: Times New Roman, 14 қаріп, курсив.

– Қаріп түсі: қызыл

Макрос шақырылуын *Alt* + *Ctrl* + *Shift* + *A*батырмалары жиынтығын басу арқылы және реттелген батырманы басу арқылы орындалатындай етіп белгілеу керек [1].

Реттеу керек мәтіннің бірінші бөлігін ерекшелейміз. *Түр* жолағының қосымшасын таңдаймыз, онда *Макростар* атты төмен бағытталған үшбұрышты бағдаршаны басамыз (сурет 1.1.)



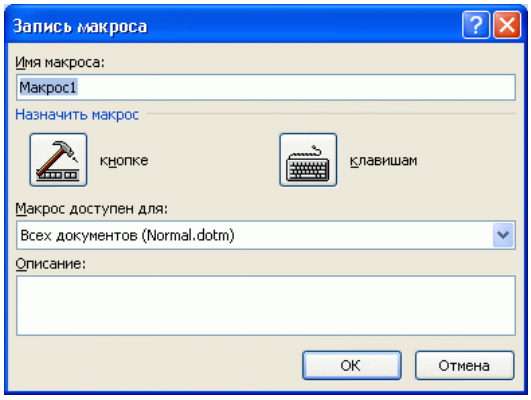
Сурет 1.1.Макрос жазуды бастау

Ашылған мәзірде бізге, Макрос жазу командасы қажет. Макрос қасиеттерін реттеуге арналған терезе пайда болады (сурет 1.1.). Осы диалогтың жолдарын қарастырайық.

Макрос атауы: бұл жолға макрос атауын енгізу қажет. Макрос атаулары әріптен басталуы керек және онда бос орын болмауы қажет. Макростарға қандай да бір саналы есімдер берген жөн. Мысалы, Формат_Times_Қызыл.

Батырмаға макрос белгілеу: реттеліп отырған батырмаға макросты белгілеудің диалогтік терезесі.

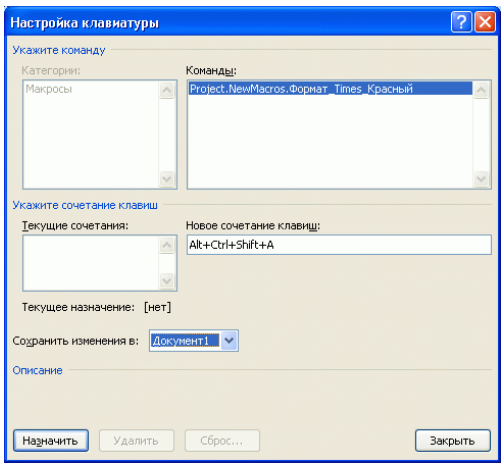
Пернелерге макрос белгілеу: пернетақтадағы пернелер жиынтығына макросты белгілеудің диалогтік терезесі.



Сурет 1.2. Макрос қасиеттерін реттеу терезесі.

*Макрос қол жетімді*жолында макростың әр түрлі құжаттарға қол жетімділігін анықтайтын оны сақтау орынын сақтау қажет. Қалып бойынша мұнда *Барлық құжаттар*параметрі таңдалынған (Normal.dotm). Normal.dotm – барлық Microsoft Word құжаттары үшін қол жетімді жалпы қалып. Егер макрос Normal.dotm сақталынатын болса, сіз оны кез келген Word-құжаттан қоса аласыз. Жазып жатқан макростарыңызды Normal.dotm-да сақтамауыңыз жөн. Оны сіз макрос сізге әр түрлі құжаттарда қажет болатындығына сенімді болсаңыз ғана істеңіз. Біз бұл жолда *Құжат 1 (құжат)*мәнін таңдаймыз. Мұнда әлі сақталынбаған құжаттар осылайша аталады. Бұл пунктті таңдап, біз макросты ағымдағы құжатта сақтаймыз, яғни біз макросты тек осы құжаттан ғана шақыра аламыз. Сипаттама жолында макростың сипаттамасы бар. Сіз оны бос қалдыра аласыз. ОКбатырмасы макрос жазюасын бастайды. Алайда жазба басталғанға дейін *Пернелерге макросты белгілеу*батырмасын қолданамыз. Макросты қосу үшін пернелер жиынтығын реттеу терезесі пайда болады (сурет 1.3.).

Макросты пернелер жиынтығына белгілеу үшін курсорды *Пернелердің жаңа жиынтығы*жолына орналастырып, пернетақтадағы қажетті жиынтықты басу керек. Егер бұл жиынтық қандай да бір командаларды шақыру үшін бұрын белгіленбеген болатын болса, *Ағымдағы жиынтықтар*жолының үстінде сіз *Ағымдағы белгілеу: [жоқ]*деген жазуды көресіз. Егер сіз бұл жерде басқаны көретін болсаңыз – бос жиынтықты іздегеніңіз жөн. Әйтпесе сіз өзіңізге таныс ыстық пернелер жиынтығымен кездесуіңіз мүмкін.



Сурет 1.3.Макросты қосу үшін пернелер жиынтығын реттеу.

Енді, *Тағайындау* – батырмасын басамыз, берілген пернелер үйлесімі ***Ағымдағы сәйкестік***–жолына көшіріледі, содан соң*Жабу*батырмасын басу арқылы макросты жазуды тоқтатамыз.

Макросты Microsoft Word-сақтау үшін, біз docm форматында сақтауымыз керек.

Қазірге кезде VBA Windows қосымшасының жетілген автоматизациялау тілі болып табылады. Сондықтан да оны күрделі құрлымды есептер шығаруға арналған функцияларды құруға қолданады.

Қолданылған әдебиеттертізімі:

1. www.intuit.ru/studies/courses/112/112/info.
2. Замятина Е.Б. Офисные технологии и основы Visual Basic for Application / Е.Б. Замятина, Л.Н. Лядова. Перм. ун-т. – Пермь, 2001. – 232 с.: ил.

Айтбенова А.А.[1], ТұяқбайА.К.[2]

1. Ғылыми жетекші, педагогика магистрі, аға оқытушы

2. «Информатика»мамандығының 4 курс студенті, информатика және компьютерлік технологиялар кафедрасы

3DS MAX КӨМЕГІМЕН ОБЪЕКТІЛЕРДІ МОДЕЛЬДЕУ ЖӘНЕ АНИМАЦИЯЛАУ

Адамзат өркениетінің даму қарқынының негізгі сипатының бірі қазіргі уақытта индустриалдықтан ақпараттық қоғамға өтуі болып отыр. Жаппай компьютерлендіру жаңа ақпараттық технологияларды оқыту саласында, бизнесте, өндірісте, ғылыми зерттеуде және әлеуметтік өмірде кеңінен қолданудың, дамудың жаңа деңгейін жасайды.

Бүгінгі таңда технологияның қарқынды дамуына байланысты компьютерлердің графикалық мүмкіндіктері күн санап артып келеді. Компьютерлік графика саласында түрлі салалар үшін жарнамалық роликтер, видеоклиптер, сайттардың дизайнын жасау, яғни қарапайым анимациядан

бастап, күрделі үшөлшемді кинолар мен видеоэффектілерді құруға дейін түрлі қолданысқа керекті дүниелерді дайындауға үлкен мүмкіндік бар.

Үшөлшемді анимациялық бейнероликтерге, кинофильмдерге, компьютерлік ойындарға, телевизиялық қойылымдар мен мультипликацияға деген үлкен сұраныстың болуы ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуына әкеліп соғуда.

Үшөлшемді графика (ағылшынша three dimensions - «үш өлшем») үшөлшемді кеңістіктегі объектілерді жүзеге асырады. Үшөлшемді компьютерлік графика кинода, анимациялық бейнелерде, жарнамалық роликтер дайындауда, мультфильмдерде және компьютерлік ойындарда, сәулет өнері мен инжинериядажәне көптеген т.б салалардакеңінен қолданылады [1].

Үшөлшемді кеңістігінде модельдеуге, анимациялауға және визуализациялауға арналған көптеген бағдарламалар бар. Оның ішінде түрлі кинофильмдерді және анимациялық бейнероликтерді, телевизиялық қойылымдарды, қазіргі заманғы компьютерлік ойындар презентацияланатын материалдарды құруға арналған үлкен өнімділікті құралдары да жеткілікті. Олардың негізі үшөлшемді модельдеу, анимация, визуализация және эффектілер құруға арналған толық функционалды шешім бола алады.

Шынайы өмірдегі заттардың үшөлшемді модельдерін қолдану – оқыту тиімділігін жоғарылататын ақпаратты берудің негізгі құралы. Үшөлшемді модельдер – қазіргі транспорттық құралдарды, архитектуралық ғимараттарды, интерьерлерді жобалауда, үшөлшемді компьютерлік мультфильм және көркем фильмдерді түсіруде, компьютерлік ойындарды өңдеуде міндетті элемент болып табылады [4].

Үшөлшемді модельдеу дегеніміз – үшөлшемді кеңістікте объект моделін құру үрдісі болып табылады. Үшөлшемді модельдеудің негізі – қажетті объект кескінін көлемді сипатта қалыптастыру арқылы өңдеу. Үшөлшемді графиканың көмегімен нақты сипатты қалыптастырып, тиісті объектінің жаңа түрін құру.

Анимация (француз сөзінен алынған animation – тірілу, жан бітіру) немесе мультипликация – бұл объектінің, жарықтың, материалдың және камераның белгілі бір уақыт аралығында әр түрлі жағдайға өзгеруі.

Үшөлшемді анимация – бұл уақыт кеңістігі аралығында үшөлшемді модельдердің автоматтану арқылы түрленуі, қалыптасуы, белгілі бір негізге келуі болып табылады.

Үшөлшемді кеңістігіндегі анимация – бұл үшөлшемді кеңістіктегі объектілердің, жарықтардың, материал немесе камераның белгілі бір уақыт аралығында әртүрлі өзгеріске келуі.

Компьютерлік 3D-графика мен анимацияны қазіргі көркем фильмдерде спецэффектілер түрінде қолдану қызықты болып келеді. Қазіргі компьютерлердің мүмкіндігіне байланысты бағдарламалар да аз жасалып жатқан жоқ. Осы үшөлшемді компьютерлік графика бағдарламаларының бірі 3ds Max бағдарламасы.

3ds Max бағдарламасы кез - келген керекті объектінің моделін және сплайндық моделін құруды, натюрморттарды визуалдау арқылы түс беруді, берілген объектіні хромдауды және олардың көлеңкесін шығаруды, лазерлік

сәуле түсіруді, фрагменттер мен кадрларды қозғалту арқылы анимациялауды,

динамикалық эффектілер көмегімен судың толқыны мен желдің бағыттарын

жасауды, адамның келбеті мен шаштарын «Hair and Fur» эффектісімен жүзеге асыруды және тағы да басқа да көптеген мысалдарды құруға мүмкіндік береді [2].

3ds max бағдарламасының жеке суреттерді және анимацияны құру барысындағы бірнеше мүмкіндіктері бар:

– кез-келген үшөлшемді геометриялық пішіндердің – шеңбердің, цилиндрдің немесе параллелепипедің жеңіл түрінен күрделі түріне дейін модельдеу;

– материалдың физикалық құрылғыларының имитациясы – яғни сәулелену, кедір-бұдырлық, жарық ашықтығы т.б және көптеген көріністер айнаның шағылысы, күн сәулесінің сынуы, сонымен қатар атмосфералық көріністер, яғни тұман немесе булар, табиғи көріністер, қар, түтін немесе алау;

– үшөлшемді жарық сахнасының имитациясы іс жүзінде кез-келген жағдайға жарамды, терең ғарыштан жайма шуақ күнге дейін және модельденген обьектінің визуалдануы, шынайы суреттердің көлеңкесімен жасалуы;

– барлық параметрлердің іс-жүзінде қозғалуы: пішіні, өлшемдері, тұрған орны, түсі және материалдардың қасиеттері;

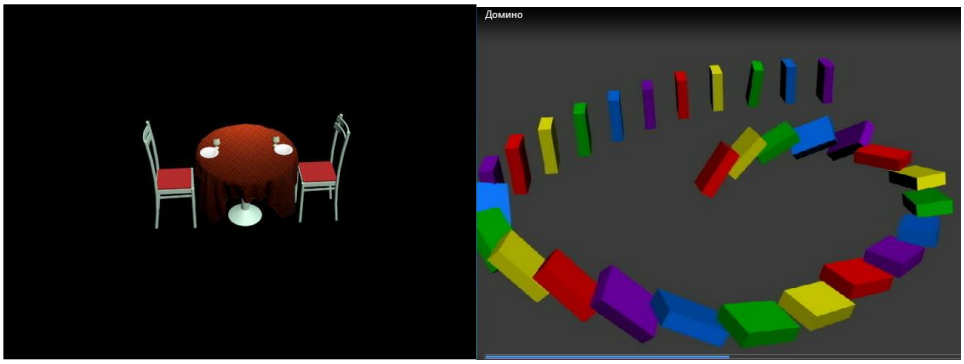
– қозғалыстың көптеген түрлерінің имитациясын тиянақты қамтамасыздандыру;

– обьектінің иерархиялық тізбегінің байланысын және олардың кинематикалық қозғалысының түзу немесе қарама-қарсы әдісімен құрылуы;

– обьектіні модельдеу кезінде оның бірінші түрден екінші түрге ақырындап айналуын сыртқы және ішкі пішіні (морфинг) арқылы анықтау;

– модельдеудің динамикалық құрылымы ол обьектілердің қозғалыс барысындағы ауырлығы, жел және майысқақтық.

3ds Max бағдарламасында үшөлшемді объектілердің көптеген модельдерін құрып, анимациялауға болады. Мысалы:



3ds max бағдарламасының пайдалылығы:

– 3ds max әмбебап редактор, яғни барлық суреттерді салуға мүмкіндік береді. Біз өзіміз элементтің пішінін, оның орналасуын, құрылымын анықтаймыз. Бұл біздің шығармашылық дағдымыздың барынша ашылуына мүмкіндік береді.

– Суреттің шынайы болуының жоғарғы дәрежесі. 3ds max-тың кейбір құралдарымен суреттерді «жандандыруға» болады. Ландшафтардың, пәтерлердің, аудандардың, интерьерлнрдің шынайы түрде құрылуына мүмкіндік береді.

Қорыта айтатын болсақ, 3ds Max бағдарламасы көмегімен кез-келген объектінің моделін құруға және оны анимациялауға болады. Компьютерлік графиканың, соның ішінде үшөлшемді графиканың көпшілік арасында кең түрде қызығушылықпен қолданыс табатындығы сөзсіз.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Бондаренко С.В., Бондаренко М.Ю. «3ds max8», Библиотека пользователя. СПб.:Питер, 2007. -608 с.

2. Миловская О.С. 3DS Max 9 –СПб.: БХВ-Петербург, 2007. -256с.

3. Келли Л. Мэрдок. Autodesk 3ds Max 2009. 3D Studio max. Библия пользователя, оригинал Autodesk 3ds Max 2009 Bible. 3D Studio max. Издательский дом «Диалектика», 2009.

4. БекеноваА.С.,КожамуратоваА.М.Оқытупроцесіндекомпьютерлікмодель деудіқолдану. Орал қ., 2008.

Развитие образовательной среды в школе
Материалы студенческой нучно-практической конференции, 21 апреля 2016 г.

Текст печатается в авторской редакции

Компьютерная верстка
Г.К. Баубекова, В.В. Дмитрийчук