П3
К63
401692
96-78

Министерство образования и науки Кыргызской Республики

Кыргызский государственный педагогический университет

Институт математики НАН Кыргызской Республики

Республиканский центр новых информационных технологий министерства образования и науки

Кыргызский институт образования

IV Республиканская научно-методическая конференция

“Компьютеры в учебном процессе и современные проблемы математики”

часть I

Бишкек - 1996

Компьютеры в учебном процессе и современные проблемы математики: Материалы IV республиканской научно - методической конференции. Часть I - Бишкек 1996г - 155с.

Ответственный редактор:

проф., д.ф.-м.н., член корр. НАН КР Борубаев А.А.

Члены редакционной коллегии: Керимбеков А.
Бекболотов Д.
Байсалов Ж.
Молдобаев Ж.
Сабыканов А.

401692

© ... еский

СОДЕРЖАНИЕ

Абдрахимова Н.Д.
Анализ и систематизация нечетких знаний....................3

Бекболотов Д. Б., Бекболотова С.Д.
Эсептоо техникаларын окуу процессинде эффективдуу колдонуу....................7

Калдыбаев С.К.
Об эффективности применения компьютерных тестов в системе оценивания....................9

Касымалиев М.У.
Система учебных заданий для индивидуализации учебной деятельности на уроках информатики....................12

Карагулов Д.
IBM тибиндеги ЭЭМдердин системалык программалык жабдууларын окутуудагы айрым ыкмалар....................16

Кузьмин Ю.Н.
Информатика в начальном и среднем звене общеобразовательной школы.................... 18

Кулушова А.Т.
Вопросы разработки педагогических программных средств (ППС) для базового курса информатики....................21

Мамбеталиев К.К.
Кируу экзамендерин компьютерде тестирлоо жонундо 24

Омуралиев А.С., Мамбеталиев К.К.
О компьютерном анализе и синтезе кыргызской речи....................28

Орускулов Т.Р.
О программе информатизации образования в Кыргызской Республике....................31

Омурбеков А.
Маалыматтар базасын окутуудагы айрым өзгөчөлүктөр....................36

Панков П.С.,Баячорова .Б.Ж.
Програмное обеспечение для управления решением диференциальных уравнений на римановых поверхностях.....39

Панков П.С., Джаналиева Ж.Р.
Методика использования персонофицированных задач и стимулирование учебно-творческой работы студентов....................42

Панкова Г.Д.
Глазомерная методика составления педагогических программных средств в вузе....................45

Панков П.П.
Повышение эффективности использования компьютеров в учебных заведениях....................48

Токтакунов Т., Казыбаев А.
Телекоммуникационная сеть в обучении....................51

Чокоев Э.С., Эстебесов Т. К.
Из опыта использования компьютера при проведении спецлаборатории по электронике....................56

Яр-Мухамедов И.Г.
Оболочка экспертной системы экономического анализа..........59
Айылчиев А.
Мектептеги геометриялык тузуу лоордо айрым методдордун колдонушу..........63
Абдиев А. , Макеев А., Бейшенбиев А.
Улуттук Аймактын озгочолук эсепке алуу окучулардын математикалык даярдыгын жогорулатуунункаражаты катарында........67
Абдиев А., Байгазиев К.
Негизги мектептин алгебра курсунда окучулардын оз арада иштердин нюштурунун айрым жолдору..........71
Алтыбаева М., Кельдибекова А.
Профориентация учащихся средней школы на уроках математики..........76
Алтыбаева М. А,, Кельдибекова А.О.
Формирование профессионально значимых знаний и умений на уроках математики..........80
Асылбекова К.
Кээ бир тригонометриялык теңдемелерди жана барабарсыздыктарды графикалык метод менен чыгаруу..........83
Артыкова С.И
Физика боюнча жалпылоочу-бышыктоочу сабактарды өтүү усулу..........86
Ашырбаев Б.Ы.
Жогорку окуу жайларына даярдоо курстарында колдонулуучу окутуунун ыкмалары..........89
Аликова А.
Элементы теории вероятностей и математической статистики в школе..........94
Алыбаева Г.Д.
Основные тенденции в развитии школьного математического образования..........98
Аманова Г.М.
Интегративный подход к формированию у студентов умения оптимального выбора методов обучения в средней школе образования..........102
Анарбекова М., Утуров К.
Метод жана методология таанып билуу процесинде.......... 106
Аттокурова А.Ж.
Окуучулардын ойлоосун остуруудо суроттомо маселенин ролу. 109
Байсалов Ж.У., Акматова Н.
Кызыктуу маселелердин математиканы окутуудагы мааниси..114
Исмаилова Г., Утуров К.
Табийгый илимдердин интеграциясын билим беруу процессинде колдонуу..........117
Касымбаев Б.А., Назаров М.Н.
Окутуунун традициялуу эмес усулдары..........120
Касымбаев Б.А.
Чыгармачылык мазмундагы тапшырмаларды чийуу сабактарында пайдалануунун жолдору..........125

Майлиев Ш.М., Эгембердиева Н., Базарбаев М.
Математика боюнча тушунукту калыптандыруунун айрым маселелери..131
Майлиев Ш.М.,Кулушова А.Т.,Жапаркулова Н.
Билим - баалоо - тест..136
Мамбетакунов Э., Рязанцева В.А.
Содержание и методика преподования естествознания в 5 классе..141
Ыбыкеева Ж.
Математиканы окутууда проблемалык окутуунун ыкмалары...142
Ыбыкеева Ж.,Дайырбекова Г.
Математиканы окутуудагы маселе чыгаруунун мааниси.........148

IBM тибиндеги ЭЭМдердин системалык программалык жабдууларын окутуудагы айрым ыкмалар.

Д. Карагулов (Бишкек шаары)

Бугунку кундо оз алдынча коз каранды эмес онугуп келе жаткан Кыргыз республикасынын копчулук мектептеринде, жогорку окуу жайларында, ондуруштук жана чарбалык мекемелеринде жогорку денгээлдеги IBM тибиндеги ЭЭМдер (компьютерлер) пайда болуп калды. Бирок техникалык жабдуу болгон менен аны толук пайдалануу оз денгээлинде эмес. Азыркы биздин милдет ошол техниканы тездик менен оздоштуруп пайдалануу ал учун оз эне тилибизде окуучуларга окуп уйротуу, негизги маселелердин бири болуп эсептелуудо. Ушуга байланыштуу Кыргыз мамлекеттик педагогикалык университетинин физика - математика факультетинин информатика жана эсептоо техникасын уйротуу кафедрасынын коллективи информатика жана эсептоо техникасын окутуу предметин жана IBM тибиндеги ЭЭМдердин системалык программалык жабдууларын кыргыз тилинде окуп уйротууго чон конул бурулган.

Атайын томонку жана жогорку курстардын студенттери учун кыргыз тилинде методикалык пособия (конспект- лекциялар) жазылып жана лабораториялык иштер даярдалып жатат. Ал эми азыркы талаптагы компьютерлердин системалык программалык жабдууларын окуп уйротуудо томондогудой методика да берилуудо.

1. Алгач бугунку мезгилдеги компьютерлердин осуп - онугуу жолу менен бирге окуу процессинде, ондурушто , жалпы эле эл- чарбасында, чарбалык уюмдарда маселелерди чыгарууда ЭЭМди колдонуу мумкунчулукторун анын турмушта колдонуу негиздерин, ролдорун баса корсотулуп окутулат. Ошону менен бирге коптогон маселелерди чыгарууда пайдалануу жана эффективдуу жактарын салыштырып корсотуп, турмуштук мисалдар менен толуктап айтып беришет. Мындай методикалык салыштыруу угуучуга жана окутуучуга дагы коптогон мумкунчулукторун уйронууго жана оздоштурууго туура келет.

2. Экинчи эн жакшы оздоштуруу милдети ЭЭМдин системалык программалык жабдылышын окуп уйротуу. Айрыкча ошол ЭЭМге жуктолгон аракет системасынын (АС) мумкунчулугун (версиясын)

толук уйронуу жана колдоно билуу.Бул разделди окутууда, алгачкы АС - лары менен бугунку АС -ларынын озгочолукторун салыштырып , анын негизги болукторун ажыратып уйротуу жана колдоно билуусу зарыл.

Мурунку мектептик компьютердик класстарда белгилуу болгон Корвет, Электроника ж.б. жонокой компьютерлердин АС сын билуу менен CP / M жана МикроДос MS-DOS АСсын оздоштуруу, Нортон сервистик программалык комплексин тааныштыруу. Кийинки жогорку денгээлдеги АС -ларынын, коптогон сервистик программаларды пайдаланууда жана озгочолукторун ирээти менен тушундурулот. Айрыкча конул бура турган чон нерсе Нортон утилиттерин (программалык оболочкаларын) пайдаланып алгоритмалык тилдеги программалоо тилдерде (Бейсик, Паскаль, Фортран ж.б.) программаларды иштеп чыгуу. Бул учурда студент (же окуучу) окуп уйронгон системалык мумкунчулукторду пайдаланып, программалык пакеттерди иштетууго жетишет.

3. Азыркы мезгилде ЭЭМдерде тексттерди теруу, программалык комплекстерди,редакторлорду жакшы пайдалануу. Мисалы, Лексикон, Фотон, ChiWriter ж.б. Жогоруда сакталган удаалаштыкта окутуу методикасы педагогикалык университеттин жогорку курстарына откорулуп аз убакыттын ичинде коптогон материалдарды оздоштурууго мумкунчулук берди.Ал эми томонку курстарына ар бир разделди оз учурунда жогорудагы айтылган методиканын негизинде терендетилип окутулуп келе жатат. Негизинен биздин университеттин бутуруучулору IBM тибиндеги ЭЭМдердин системалык программалык жабдууларын толук уйронуп мектепте информатика мугалими катары же ондурушто бардык ЭЭМ колдонгон тармактарда оператор жана программист катары кыйналбай иштеп кетээрине ишенебиз. Быйылкы жылдан баштап WINDOWS - 95 АС-нын пайдалануужана окуп уйротууго кыргызча методикалык пособие даярдалууда. Мурунку методика боюнча жакшы оздоштургон студент же бутуруучу жаны WINDOWS - 95 АС-сын уйронуу анча татаалдыкта турбайт. Натыйжада даярдалган методикалык ыкма турмушка он натыйжасын берери шексиз.

АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ НЕЧЕТКИХ ЗНАНИЙ

Н.Д.Абдрахимова (г.Бишкек)

1. СУЩЕСТВО ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЗНАНИЙ

Считается, что человеку вполне по силам создать базу знаний, состоящую из нескольких десятков правил. Первые реально функционирующие экспертные системы насчитывали сотни правил, на подготовку которых затрачивалось по нескольку человеко-лет. Создать и вести базу знаний с количеством правил больше тысячи вручную оказывается вовсе невозможным. Высокая трудоемкость моделирования проблемной области обусловливает необходимость компьютерной поддержки процессов извлечения, формализации, проверки знаний на полноту и непротиворечивость, а также последующей систематизации для включения в базу знаний.

Выполнение перечисленных функций не исчерпывается этапом создания экспертной системы. Процессы совершенствования и развития системы знаний требуют систематического пополнения базы знаний. При этом общий обьем работ возрастает. Требуется обеспечить согласованность всей совокупности, а не только вновь вводимой порции знаний.

Наиболее проработаны вопросы анализа и систематизации четких знаний. Данная работа посвящена методам и средствам, позволяющим облегчить подготовку базы нечетких знаний. Программное обеспечение ориентировано на совместную эксплуатацию с экспертной системой экономического назначения.

БИБЛИОТЕКА
401692

2. МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ НЕЧЕТКИХ ЗНАНИЙ

В основе модели нечеткого знания лежит понятие нечеткого отношения. Оно определяется как подмножество декартова произведения множеств с заданной на нем функцией принадлежности. Последняя показывает степень принадлежности каждого элемента отношения нечеткому множеству. Для последовательных цепочек отношений вводится правило свертки, позволяющее вычислять значение принадлежности для композиции отношений.

Минимальная единица знания представляет собой правило продукции вида "Если ... То ...", где левая часть образуется совокупностью решающих атрибутов, а правая - совокупностью атрибутов действия. Следует различать нечеткость, свойственную отдельным атрибутам и правилу в целом. Тогда детализированную структуру правила можно представить в следующем виде.

1. Идентификатор правила.
2. Решающие атрибуты.
    2.1. Решающий атрибут 1.
        2.1.1. Значение атрибута 1.
        2.1.2. Характеристика принадлежности атрибута 1.
    2.2. Решающий атрибут 2.
        2.2.1. Значение атрибута 2.
        2.2.2. Характеристика принадлежности атрибута 2.

    . . .

    2.K. Решающий атрибут K.
        2.K.1. Значение атрибута K.
        2.K.2. Характеристика принадлежности атрибута K.

3. Атрибуты действия.

   3.1. Атрибут действия 1.

   3.2. Атрибут действия 2.

   . . .

   3.L. Атрибут действия L.

4. Характеристика принадлежности правила.

В предложенном варианте модели представления знаний характеристика принадлежности правила может рассматриваться как общая характеристика принадлежности атрибутов действия.

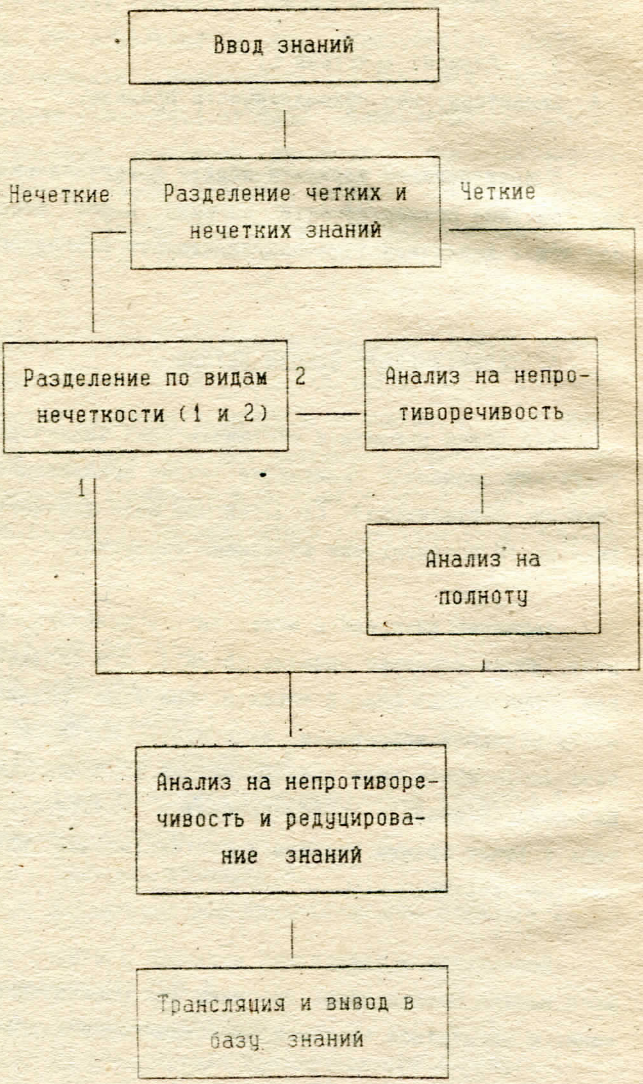
3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДА

Для целей анализа и систематизации знаний довольно плодотворным оказалось применение теории приближенных множеств (Мрузек, Абдрахимова). Ее положения были дополнены и развиты в части оперирования нечеткими знаниями.

Характер нечеткости может быть обусловлен, с одной стороны, нашим неполным знанием обьекта, его сложностью. С другой - спецификой самого обьекта. При этом различают нечеткость исходной информации, нечеткость выходной информации, нечеткость внутренних преобразований исходной информации в выходную. В докладе рассматриваются нечеткости различного вида с точки зрения анализа и систематизации знаний для экспертных систем.

Результаты исследований положены в основу разрабатываемого пакета компьютерных программ для совместного использования с экспертной системой экономического назначения.

4. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА СИСТЕМЫ



БИЛИМ БААЛОО - ТЕСТ

Майлиев Ш.М., Кулушова А.Т.,Жапаркулова Н. (г. Бишкек)

Окуу процессинин эң негизги бөлүгү окуучулардын билимин, билгичтигин жана көнүмүшүн текшерүү болуп саналат.Окуучулардын окулуп жаткан окуу материалын өздөштүргөндүгүнүн мүнөзүн,билимин жана билгичтигин баалоо акыл эсинин денгээлинин жана таанып билүү жөндөмдүлүгүнүн өсүшүн үйрөнүү. Бул окуу процессинин ар бир звеносунда анын ички мазмунунун зарыл жактарын ача билгендик болот. [1,6]

Текшерүүнүн эң негизги максаты - программалык материалды окуучулардын өздөштүргөндүгүнүн сапатын аныктоо, алардын билимин жана билгичтигин баамдоо жана түзөтүү (толуктоо) жана окуу жумушуна жоопкерчилигин тарбиялоо. [1,3,7]

Окуучулардын билимин алардын реалдуу мүмкүнчүлүгүнө карата акыйкат баалоо, теориялык жана методикалык планда аны психологиялык жана уюштуруучулук багытта практикалык жактан иштеп чыгуу окуу процессинин өтө татаал жана кылдаттыкты талап кылуучу ажырагыз бөлүгү. [2,6,7]

Окуучулардын билимин системалуулукта текшерүү бир топ татаал экени белгилүү. Бирок, ал зарыл. Ошондуктан, ар бир окуучунун өзүн-өзү текшерүүсүн жакшыртуу, билгенинин акыйкаттыкта бааланышы абзел.

Эгерде окуучулардын аң сезимдүүлүктө кабыл алуусу үчүн алардын муктаждыктарынын келип чыгышына карата шарт түзүлсө, өз кемчилигин өзү сезе баштап, жаттап жана көчүрүп алуу сыяктуу формалдуу билим алуудан четтеп окутуу сапаттуу болоор эле. [6]

Мугалим информацияя берүү менен гана чечилбестен, окуучунун чыгармачылык ...гы кабыл алуусун биринчи катарга койгондо гана ал информациянын окуучулар тарабынан өздөштүрүлүшү жана терендетилиши оң натыйжа берет.

Көпчүлүк учурларда окуучулардын билимин баалоо; оозеки суроо, текшерүү иш алуу, дептерлерин текшерүү жолдору менен гана чектелгендиктен алардын кетирген каталарынын себеби өз учурунда даана көрсөтүлбөй, терен билимге ээ болуу мүмкүнчүлүгүнөн алыстайт.

Бизге белгилүү ар түрдүү деңгээлде математика боюнча текшерүү иштерди алганда көбүнчө (жекечелештирүү багытында эмес) эки вариантта алынат. Бул болсо ар бир окуучунун билимин акыйкат баалоого шарт түзбөй, бири-биринен көчүрүп алууга мүмкүндүк түзгөндүк болот. Ошондуктан кезектеги жана бүтүрүү сынактарын деңгээлдеп текшерүүнү жакшыртуунун зарылчылыгы туулуда. [4,5]

Тилекке каршы азыркы мезгилде көпчүлүк мектептерде окуучулардын билимин текшерүүгө колдонулуучу техникалык каражаттар жетишсиз болгондуктан окуучулардын билимин карточкалар, перфокарталар жана перфоленталардын жардамы менен текшерүүнүн фронталдуу формасын жакшыртууга ишкердиктүү шарт түзүлбөй жатат. Экинчи жагынан алганда бул каражаттардын али да болсо, иш тажрыйбада аз колдонулганынын себептеринин бири катары билим-текшерүүнүн ар түрдүү ыкмаларынын методикалык жактан жеткиликтүү деңгээлде иштелип чыгылбагандыгын ага ылайык колдонуу багытында дидактикалык материалдарын жетишсиздигин айтууга болот. [3,7,1]

Окуу процессин башкаруунун эффективдүү жолдорунун бири катарында өз убагында системалуу түрдөгү программалык материалды өздөштүрүүсүн - <u>билимин деңгээлдеп текшерүү</u> болуп саналат. Демек, окуу материалынын сапаттуу өздөштүрүлүшүн өз убагында системалуу түрдө деңгээлдеп, билимдерин акыйкат баалоого, окутууну жекелештирүүгө жана автоматташтырууга б.а. окуу техникаларын эффективдүү колдонууга ж.б. ык...ларды максаттуу өз орундарына ылайык иш жүзүнө ашырууга көз карашды.

Бизге белгилүү мектеп практикасында кийинки учурларда зачеттук система, тест киргизиле баштады. Эгерде бул тест-каражаты окуу процессинде системалуу түрдө мектеп тажрыйбасына кирген болсо, анда окуучулар ар түрдүү сынактарга даяр болуп, билимдериндеги формализмден, кесипке туура эмес багытталышынан четте болоор эле. [4,5,6]

Тест жөнүндө түшүнүк.

"Тест"- англис тилинен алынган термин. Аны кыргызча - окутуу процессинде окуучулардын билимин текшерүү үчүн атайы түзүлгөн каражат же дидактикалык тест катарында баамдайбыз. Аны сөзмө-сөз которуу так болбойт (Мисалы: сынак, сыноо, изилдөө жана текшерүү ж.б.). Ошондуктан "Тест" деген терминдин маанисин алдыга коюлган максатты аткарууга ылайыкталган каражат (дидактикалык материал) катарында түшүнүү менен аны өзгөртпөй эле кабыл алып, термин катары өз алдынча пайдалануу талапка ылайык.Тестирлөө - бул тесттин жардамы менен жүргүзүлүүчү окутуу процессин мүнөздөйт. Тест, адамдын ар тараптуулугун, мүмкүнчүлүктөрүн, адистиги боюнча билим деңгээлин, жөндөмдүүлүгүн ж.б. сапатын аныктоо же билүү максатына ылайык түзүлсө аны -"сыноо"; ал эми айрым бир илимий изилдөө иштерине ылайыкталып түзүлсө - "изилдөө"; эгерде тандап алуу (конкурстук) мактсатка ылайык түзүлсө - "сынак"; окуучулардын билиминин деңгээлин жана сапатын билүү максатта түзүлсө - "текшерүү" ж.б. деп кыргызча которуп жүрөбүз.Мындан тесттин түзүлүшүндө программаланган окуунун принциптеринин(идеясынын) кенен колдонулаарын байкайбыз. [2,1,7]

Педагогикалык илимдерге негизделип (атайын сунуш кылынган) принцип-талаптар ылайык бир бүтүндүүлүктө блок,доза,порция материал боюнча суроолордун жыйындысын "дидактикалык тест"-деп түшүнөбүз. Ал суроолордогу жооптор-программаланган окуунун идеясы менен дал келип, көп вариантта(тандап алуу),альтернативдик(айтышуу),конструктивдик(өзү табуу),орун толуктоо ж.б. формада болот.Ушуга байланыштуу тестте суроолордун жоопторy көп вариантта жана айтышуу формада берилсе андай дидактикалык тест -"ачык",ал эми суроолордун жоопторун өзү табуу(конструкциялоо) багытында берилсе -"жабык" деп түшүндүрүлөт. [5,2]

Тест окутуучу,көнүктүрүүчү,текшерүүчү максатка ээ болушу мүмкүн.

Ошентип, окуучулардын жалпы билим деңгээлин гана эмес алардын реалдуу мүмкүнчүлүгүнө карата билимдерин акыйкат баалоо үчүн блок,доза,порция окуу материалдарына ылайык түзүлгөн тест- окуучулардын билимин системалуу текшерүү милдетин аткарууга карата көмөкчү болмокчу.

Ал эми дидактикалык тест түзүүдө төмөндөгү принцип-талаптар сакталууга тиииш:

1. Тестти түзүүнүн максатынын ачык аныкталышы.

2. Тестти түзүүдө азыркы учурга ылайык келе турган педагогикалык- психологиялык илимдеринин эрежелеринин (жеңилден татаалга өтүү, түшүнүктү этаптуу калыптандыруу, диференциациялап окутуу ж.б.) эске алынышы.

3. Окуучулардын билимин текшерүүнүн функцияларын, принциптерин жана талаптарын эске алуу.

4. Блок, доза, порция материал боюнча түзүлгөн тесттеги суроолордун ички логикалык байланыштуулукта алгоритмде болушу.

5. Окуучулардын материалды өз деңгээлинде өздөштүргөндүгүн билүүгө ылайык алардын реалдуу мүмкүнчүлүгүн эске алуу, билимдерин акыйкат баалоо үчүн суроолорду үч (орто,жакшы жана эң мыкты) группада тандоо.

6. Текшерилип жаткан түшүнүктөр боюнча билгенинин бышыктыгын, ишеничтүүлүгүн, тереңдигин туюнтуучу суроолордун берилиши.

7. Суроолордун түшүнүктү бышыктоого, кеңейтүүгө багытталышы жана өз алдынча ой жүгүртүп, жаңы түшүнүктү өздөштүрүү идеясынын ишке ашырылышы боюнча өз билимин өзүнүн текшерүүсүнө ылайыктуулугу.

8. Суроолорду тандоодо төмөндөгүлөрдү эске алуу:

- каралып жаткан объектини (маалыматты) толук өз ичине ала тургандыгы- жалпысынан бир бүтүндүүлүктө жана максаттуулукта берилиши. Башкача айтканда суроонун түрдүүлүгү андагы айрым суроолордун жеңил сезилгени менен анын тереңдүүлүгү,окуучулардын тез терең ой жүгүртүп тапкычтыгын талап кылуучулугу.

9. Программаланган окуунун идеяларынын эске алынышы. Андагы суроолорго берилүүчү жооптордун максатка ылайык ар түрдүүлүгү. Жоопту автоматтык түрдө,кокустан тандап алуу жагын четтетүү. Ал үчүн жооптордун санынын көп болушу. Жоопторде туура,жарым жартылай туура,окуучулардын кетире турган типтүү каталарынын негизинде жана туура эмес ой-жүгүртүүдөн келип чыгуучу жоопторду эске алуу.

10. Жоопторун конструктивдик формада берилишинде суроолордогу жоопторде көп убакытты талап кылуучу эсептөөлөрдү четтетүү. Анда тез ой-жүгүртүүнүн негизинде акыл эсинде өзүнүн жоопторун консрукциялай ала турган жактарын эске алуу.

Жогорудагы дидактикалык тест түзүүдө көңүл бурууга туура келүүчү принцип- талаптарды атап өттүк. Бул жерде жалпы эле тест түзүүнүн принцип-

талаптарынын туруктуулугун чечтик деген ойдон алыспыз, бирок ушул окуу куралын даярдоодо биз тараптан көп жылык иш тажрыйбалардын негизинде системалаштырды. Келечекте ал маселелер дагы да такталышы мүмкүн деген ойдобуз.

Анда ал ыкмаларды негизинен массалык мектептерде эң жөнөкөй, же кагазга жазып из калтыруудан тартып татаал түзүлүштөгү компнютерлерге чейин колдонуп, жекече же массалык формада окуучулардын билимдерин текшерүүнү иш жүзүнө ашыруу жагы эске алынды.

Мектеп тажрыйбасында тест аркылуу окуучулардын билимин текшерүү ыкмасын традициялык жолдор менен айкалыштырып киргизүүнүн зарылчылыгын баса көрсөтө алабыз. Тест мектеп практикасында кенен колдонула электигинен ага түшүнүк берилди, аны түзүүнүн принцип-талаптары жөнүндө жогоруда бир аз сөз кылдык. Аны менен кандайча иштөө мүмкүн экендигин тажрыйбадан (түзгөн дидактикалык материал боюнча) жана автор тарабынан жазылган (1971, 1976) окуу куралдарындагы келтирилген мисалдар (дидактикалык материалдар) боюнча тест жөнүндөгү идеяларды (принцип-талаптарды) кандай деңгээлде иш жүзүнө ашырууга мүмкүн экендигин байкай жана ал боюнча түшүнүгүн толуктайт.

Ошондой эле ар бир класс боюнча ар бир бөлүмдү окуучулардын реалдуу мүмкүнчүлүгүнө карата өздөштүргөн деңгээлин тогуз жана он бир жылдык базалык билим деңгээлин билүү багытта дидактикалык тесттер түзүлүшү ылайык.

Тест сапаттуу түзүлүп, максаттуу азыркы учурдагы техникалык түзүлүштөрдү кенен колдонуу багытында ишке ашырылса окуучулардын билимдерин системалуулукта текшерүүгө ыңгайлуу шарт түзүлүп, ар бир окуучунун өзүнүн реалдуу мүмкүнчүлүгүнө карата иштөө темпинин (окуу процессинин жекелештирилгендигин негизинде) тезделерин тажрыйба көрсөтүүдө.

Адабияттар:

1. Методика преподования математики. под. ред. Р.С. Черкасов М.1985
2. К. Томас и др. Перспективы программированного обучения. М. 1966.
3. И. Бекбоев Дифференцированное обучения. Эл агартуу 1977. ;8.
4. А. Керимбеков. "Математика боюнча тесстер" Б.1994.
5. А. Абдиев Дидактикалык тест. "Кутбилим" №5, 1994
6. Ш.Майлиев "Орто мектептин математика курсу боюнча тесттер (окуу куралы, кол жазма).
7. Ш. Майлиев VI-VII класстардын алгебра курсунда окуучуларды өз алдынча иштерининн системасы. Мектеп 1971.

ВОПРОСЫ РАЗРАБОТКИ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ (ППС) ДЛЯ БАЗОВОГО КУРСА ИНФОРМАТИКИ.

А.Т. Кулушова,

Кыргызский институт образования.

В настоящее время накоплен и обобщен достаточный опыт обучения информатике в средней школе, проведены исследования, связанные с обоснованием прогноза развития информатики, как школьного учебного предмета, существенно изменяются условия преподавания курса в школе. На основе первого опыта необходимо переосмслить цели и содержание обучения информатике, вновь проанализировать общеобразовательную роль этого учебного предмета, его место в учебном плане школы, определить перспективы развития программно-методического обеспечения курса информатики.

Важнейшей особенности обучения информатике является то, что в качестве основного средства обучения она включает в себя педагогические программные средства (ППС). Проблемам разработки и внедрения новых информационных технологи (НИТ) в среднюю общеобразовательнюю школы в разных ее аспектах посвещены работы Б.С.Гершунского, А.П.Ершова, Е.Е.Машбица, В.М.Монахова, В.В. Рубцова, Н.Ф.Талызиной, О.К.Тихомирова. В последние несколько лет идут интенсивная теоретические и экспериментальные исследования по созданию педагогических программных средств для базового курса информатики (Г.В.Габай, Г.А.Звенигородский, А.А.Кузнецов, И.П.Роберт, Т.А.Сергеева). Педагогические программные средства обеспечивает формирование у учащихся практических умений и навыков курса и направлен на овладение учащимися методами и средствами информационных технологий решения практических задач.

В создании и использовании ППС в учебный процесс в средней школе можно выделить три этапа:

- разработка отдельных ППС, направленных на повышение эффективности действующей методики обучения (этот этап характеризует положение дел в настоящее время);

- разработка пакетов ППС, обеспечивающих возможность перехода к новым методикам обучения;
- разработка систем пакетов ППС, создающих условия для коренной перестройки учебного процесса на основе информационной технологии.

При определении места компьютера в учебном процессе и состава программного обеспечения курса ОИВТ мы исходили из направленности педагогических программных средств и для школьников, учителей на повышение эффективности учебного процессе.

Программное обеспечение базового курса должно предоставлять возможности:

школьнику - решения учебных задач используя сервисные средства и учебные инструментальные программные средства, применение компьютера как тренажера, инструментальные сервисные средства, средства самоконтроля;

учителю - работы с демонстрационному моделями, диагностики уровня обученности школьников, организации опроса (фронтального и индивидуального) учащихся, формирования средств контроля и оценки самостоятельных работ школьников, организации архива оперативного учета и накопления статистики результатов обучения, самостоятельной разработки простых ППС.

Педагогические программные средства делится на 5 групп:

- системное программное обеспечение;
- программное обеспечение базовых информационных технологий;
- инструментальные программные средства общего назначения;
- программные средства учебного назначения;
- программное обеспечение поддержки издательской деятельности для нужд школы.

Опыт разработки педагогических программных средств и экспериментальных работ проводимых нами в общеобразовательных шкалах показывает, что программнон обеспечение курса информатики должна удовлетворять следующим общим требованием:

- Лицензионная чистота (применение программного обеспечения допустимо только в рамках лицензионного соглашения).
- Возможность консультации и других форм сопровождения.
- Соответствие характеристикам, комплектации, классу и типу компьютеров, а также архитектуре применяемой вычислительной техники.
- Надежность и работоспособкость в любом из предусмотренных режимов работы, как минимум, в русскоязычной языковой среде.
- Наличие интерфейса, поддерживающего работу с использованием кыргызского и русского языка. Для системного и инструментального программного обеспечения допустимо наличие интерфейса на английском языке.
- Наличие документации, необходимой для практического применения и освоения программного обеспечения, на кыргызском и русском языке.
- Возможность использования шрифтов, поддерживающих работу с кириллицей.
- Наличие спецификации, оговаривающий все требования к аппаратным и программным средствам, необходимые для функционирования данного программного обеспечения.

Литература:

1. Программа средней общеобразовательной школы основы информатики и вычислительной техники /сост. ОрускуловТ.Р., Туголбаев О.Т. -Бишкек:1993. -20с.

2. Концепции обновления предметных образования в школах Кыргызской Республики /Информатика и вычислительная техника. Бишкек.1995. -С115-124.

3. Требования к базовому программному обеспечению. //Информатика и образования, 1995. -№1 -С.48-52.

ГЛАЗОМЕРНАЯ МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ В ВУЗЕ

Г.Д.Панкова (Бишкек)

В настоящее время во всех направлениях образования и подготовки кадров ведется широкий поиск способов повышения интенсивности и качества обучения.

Важным средством повышения эффективности преподавания является организация составления педагогических программных средств самими студентами. Хотя такое программное средство может быть ниже качеством, чем покупное (лицензионное), но оно имеет ряд преимуществ в педагогической работе:

1) Каждый студент, изучающий информатику, при работе над ППС глубоко изучит один из разделов науки (или входящий в программу, или сверх нее);

2) Каждый студент, изучающий раздел науки или сдающий зачет по данному ППС, будет иметь дополнительный стимул - желание найти неточности и неудобства и указать на них лично составителю. Но для того, чтобы уверенно говорить о неточностях, он еще раз повторит отдельные темы.

3) При работе с любыми программными средствами в дальнейшем студент будет лучше оценивать трудности, которые пришлось преодолеть разработчикам, видеть как их достоинства, так и недостатки.

Для реализации этих возможностей рекомендуется проводить разработку учебно-контролирующих программ на альтернативных принципах, отличных от стандартного (на однозначно сформулированный вопрос дается несколько ответов, из которых нужно выбрать правильный) и существенно использующих специфику предмета, в том числе:

- задания, в которых ответ возможен только приближенный [1];
- задания с вопросами и(или) ответами не в символьном, а в графическом (реальном) виде;
- формирование уникальных заданий путем выбора исходных данных при помощи датчика случайных чисел.

Для составления педагогического программного средства предлагается использовать глазомерный подход, который позволяет проверять адекватность усвоения учебного материала по математике - жизненному опыту.

Глазомерные - это такие задачи, которые на экране дисплея представляются в наглядной форме со строгой математической постановкой, но допускают только приближенный ответ, вводимый в компьютер.

При этом человек, представляя себе математический образ (или оценивая чертеж, изображение на дисплее) к поставленной задаче, должен, руководствуясь своими знаниями, дать ответ, который может быть только приближенным. Для определения ответа нельзя пользоваться какими-либо предметами (бумагой, карандашом, линейкой, микрокалькулятором, справочником) и на решение отводится определенное время (порядка 20-30 сек.), за которое человек не успевает сделать в уме достаточно точные сложные вычисления.

Ответ оценивается по абсолютному или относительному отклонению его от истинного. Например, если отклонение не более 10%, то оценка - "отлично", не более 20% - "хорошо", не более 40% - "удовлетворительно", более 40% или заведомо неверный (например, отрицательное значение площади или длины) - "неудовлетворительно".

При программной реализации ППС с использованием глазомерного подхода рекомендуется отражать два этапа: обучение и контроль.

На этапе обучения необходимо предусмотреть:

- словесное (текстовое) изложение теоретического материала по теме, где обучающийся знакомится с основными понятиями и определениями, изучая (вспоминая) материал (по желанию обучающегося, например, при повторной работе с программой, этот раздел можно пропускать);

- геометрическую (графическую) интерпретацию изучаемых понятий (например, площадь фигуры при вычислении определенного интеграла) и процессов действия над ними (например, поле направлений, отражающих решение дифференциального уравнения на заданном отрезке с некоторым начальным условием);

- предоставление возможности обучаемому самому выбрать параметры задачи (математического объекта) и посмотреть истинный ответ.

На этапе контроля на экране дисплея (случайным образом) строится задача, имеющая строгую математическую постановку, но допускающая только приближенный ответ, и указывается время, отведенное на ответ. Для этой задачи обучающийся, используя свои знания, должен дать ответ (ввести его в компьютер), а программа, сравнив его с истинным, дает оценку знаний обучающемуся, а также может показывать истинный ответ.

Истинный (приближенный с большой точностью) ответ компьютер расчитывает по алгоритму, заложенному разработчиком ППС, учитывая значения случайных данных, являющиеся исходными для рассматриваемой задачи (например, при изучении определенного интеграла - область определения и коэффиценты функции), и используя некоторую расчетную формулу или численный метод (например, при изучении определенного интеграла - один из численных методов: прямоугольников, трапеций...).

Свой ответ обучаемый вводит в компьютер в численном или графическом виде (например, при изучении определенного интеграла - площадь квадрата, равновеликую значению интеграла).

Правильность ответа рекомендуется поощрять приятной музыкой и добрыми пожеланиями, а ошибочные ответы - рекомендациями о необходимости восполнения знаний или повышения внимательности обучаемого. Кроме того, как обычно делается в контролирующих программах, требуется производить подсчет количества выполненных заданий и вычисление среднего балла.

Кроме упомянутых задач, еще были реализованы:
- разложение вектора на плоскости по базису;
- определение центра тяжести множества точек на плоскости;
- определение характеристических точек кривых второго порядка, заданных или частью графика, или отдельными точками;
- решение краевой задачи для дифференциального уравнения второго порядка, не зависящего явно от первой производной (только в этом случае оно допускает наглядную геометрическую интерпретацию);
- вычисление выборочного среднего, среднего квадратического отклонения и дисперсии для массивов (10-20) чисел (данный круг задач может еще использоваться для профессиональной подготовки экономистов, для которых важно уметь быстро оценивать усредненные характеристики и тенденции для больших массивов числовых данных).

Данная методика была нами использована в КГНУ [2] и вызвала заметный интерес у студентов, поскольку каждый студент в процессе выполнения такого задания узнает для себя что-то новое, что является необходимым элементом творчества. Она может рассматриваться, как стимулятор к учебно-творческой работе для всех студентов.

Глазомерный подход может быть также применен к некоторым темам из физики и химии (там возникает еще большее разнообразие типов вопросов и ответов).

Литература

1. Панков П.С. Глазомерные задачи // Информатика и образование, 1990. - № 5.

2. Панкова Г.Д. Интервально-глазомерные задачи и их реализация на персональной ЭВМ // Информационно-оперативный материал, ч.1 (Интервальный анализ) - Красноярск, 1990. - Препринт № 16 ВЦ СОАН СССР (г. Красноярск).

ЖОГОРКУ ОКУУ ЖАЙЛАРЫНА ДАЯРДОО КУРСТАРЫНДА КОЛДОНУЛУУЧУ ОКУТУУНУН ЫКМАЛАРЫ.

Аширбаев.Б.Н. , КТУ. Бишкек.

Адатта окутуу ыкмалары жана каражаттары жөнүндө сөз болгондо бирдиктүү,макулдашылган көрсөтмөнүн жоктугу дароо байкалат. Анткени окутуу процессинде окутуунун ар кандай ыкмалары жана каражаттары колдонулуп келет, ошону менен бирге окумуштуулар да бул маселе боюнча бирдей пикирде болбой келгендигин алардын эмгектеринен байкоого болот.

Атап айтсак Баранов.С.П [I] окутуу ыкмасын окуу материалын теориялык жана практикалык өздөштүрүүнүн формасы десе, Ю.К.Бабанский [2] окутуу ыкмасын окутуунун максатына жетүүгө багытталган, иш аракети кандайдыр бир принцип боюнча белгиленген, жолу катары карайт. И.Зверев окутуунун ыкмасын окутуунун максатына жетүүгө багытталган мугалим менен окуучунун биргелешкен иш аракетинин тартипке келтирилген жолу десе [3] , И.Я.Лернер [4] окутуунун максатына жетүү үчүн билимдин бардык элементтерин өздөштүрүүгө багытталган мугалимдин иш аракеттеринин системасы, ал эми В.В.Краевский [5] окуучуларга билим берүүнүн мазмунунун кандайдыр бир бөлүгүн берүү жана өздөштүрүүгө багытталган окутуу жана окуу иш аракетинин бирдиктүү модели деп атайт.

Окутуунун ыкмасын көпчүлүк авторлордун жана биздин оюбуз боюнча окутуунун максатына жетүүгө багытталган мугалим менен окуучунун биргелешкен аракети деп атоого болот. Мында мугалимдин иш аракетин "окутуу"/преподования/, окуучунун иш аракетин "окуу" /учения/ деп түшүнөбүз. Демек ыкмалар да "окутуунун ыкмалары" /методы преподования/ жана "окуунун ыкмалары" /методы учения/ деп бөлүнгөнү максатка ылайыктуу. Ошондой эле мындай бөлүү жогорку окуу жайына даярдоо курстарындагы окуу процессинин максаты жана милдеттерине дал келет деп ойлойбуз. Биздин оюбузча окутуу ыкмалары жана окуу ыкмалары жөнүндө Р.А.Низамовдун [6] эмгегинде көрсөтүлгөн аныктамаларды негиз катары алууга болот: "окутуу ыкмалары" деп студенттердин окуу-таанып билүү ишмердүүлүгүн уюштурууну башкаруу, жетектөө жана стимулдаштырууда окутуунун максатына жетүүгө багытталган, анын мазмуну жана милдеттери менен аныкталган окуу материалын баяндоо, билимдерди, көндүмдөрдү жана машыгууларды текшерүү жана баалоо үчүн колдонулган окутуучунун иш аракетинин жолдору же алардын системасы аталат , ал эми "окуу ыкмалары" деп окутуунун

максатына жетүүгө багытталган студенттин окуу-таанып билүү ишмердүүлүгүнүн /окуу, билимдерди өздөштүрүү, көндүм жана машыгууларды калыптандыруу, изилдөө ж.б./ жолдорун айтабыз.

Окутуу ыкмаларынан ар кандай түрлөрүнүн көптүгү окутуунун максатынын, анын мазмунунун жана окуучулардын билимдерди өздөштүрүү процессинин ар түрдүүлүгүнөн келип чыгат. Демек окутуу ыкмаларын алардын кандайдыр бир белгиси боюнча же башка себептердин негизинде топторго бөлүү зарылдыгы келип чыгат. Бул маселе боюнча да ушул кезге чейин окумуштуулар бирдей пикирге келе алганы жок. Кай бир авторлор ыкмаларды билимдин булактары боюнча бөлсө, экинчилери дидактикалык максаты боюнча бөлүшөт, үчүнчүлөрү маалым аттын түрлөрү боюнча бөлсө, төртүнчүлөрү окутуу процессинде мугалим менен окуучунун активдүүлүгү боюнча бөлүшөт.

Окутуу ыкмаларынын мындай топторго бөлүштүрүү жөнүндө Э.М. Мамбетакунов [7] төмөнкүдөй мисалдар келтирет:

I. Ыкмаларды билим алуунун булактары боюнча бөлүштүрүү

Окутуу ыкмалары	Билимдин булактары
1. Мугалимдин сөзү	айтып берүү, аңгемелешүү, лекция.
2. Басма сөздөр	китеп менен, илимий-популярдык адабияттар, газета-журналдар, маалыматтамалар, сөздүктөр ж.б. менен иштөө ыкмасы,
3. Жаратылыштагы предметтер жана кубулуштар	байкоо, тажрыйба жүргүзүү, экскурсия ж.б.
4. Техникалык жана башка окуу каражаттары	демонстрация, иллюстрация ж.б.
5. Окуучунун өзүнүн практикалык иштери	маселе чыгаруу, лабороториялык жана практикалык иштер, жер бетинде ченөө иштери, тажрыйба участ-дагы иштөө ыкмасы ж.б.
6. Техникалык каражаттар, кино, телекөрсөтүү, радио	демонстрация, иллюстрация

II. Ыкмаларды дидактикалык максаттары боюнча бөлүштүрүү.

Дидактикалык максаттар	Окутуу ыкмалары
1. Жаңы материалды үйрөнүү	Түшүндүрүү ыкмасы менен, китеп менен иштөө, эксперимент, демонстрация, моделдерди пайдалануу

I	2
2. Жаңы материалды бышыктоо	Көнүгүүлөр, китеп менен иштөө, эксперимент, маселе иштөө ж.б.
3. Окуу ыктарына үйрөтүү	Түшүндүрүү, инструкциялоо, аракеттенүүнүн ыктарын практикада көрсөтүү.
4. Билимдерди практикада пайдалануу	маселе иштөө, сочинение жазуу, практикалык иштерди аткаруу ж.б.
5. Билимдерди текшерүү	Оозеки суроо, жазуу жүзүндөгү текшерүү, реферат, доклад, баяндамаларды даярдоо ж.б.

III. Ыкмаларды маалыматтын түрлөрү боюнча бөлүштүрүү.

Маалыматтын түрлөрү	Окутуу ыкмалары
1. Оозеки	айтып берүү, аңгемелешүү, лекция
2. Көрсөтмөлүү	демонстрация, иллюстрация, экскурсия, байкоо жүргүзүү ж.б.
3. Практикалык	көнүгүү, маселе чыгаруу, лабораториялык иштер, тажрыйба жасоо, практикумдар ж.б.

IУ. Ыкмаларды мугалим менен окуучунун окутуу процессиндеги активдүүлүгү боюнча бөлүштүрүү.

Мугалимдер активдүү катышкан	Окуучулар активдүү катышкан
1. Аңгемелешүү	китеп менен иштөө, лабораториялык жана практикалык иштер
2. Айтып берүү	өз алдынча байкоо жүргүзүү.
3. Лекция	Жазуу иштери.
4. Билимдерди текшерүү	Маселе чыгаруу.
5. Демонстрация	Экскурсия ж.б.

Окутуу ыкмаларынын бул классификацияларынын ар бири окутуу процесинин белгилүү бир жактарын карайт, ошондуктан алар бири бирине карама каршы келбестен окутуу процессин ар тараптан кароого мүмкүндүк берет.

Биз окутуу ыкмалары жөнүндөгү окумуштуу-педагогдордун эмгектерин окуп үйрөнүп жана практикалык иш тажрыйбабызга таянып жогорку окуу жайынын даярдоо курстарынын окуу процессинде окутуунун ыкмаларын төмөнкүдөй топторго бөлүштүрүүнү сунуш

кылабыз:

I. Окутуу ыкмалары

1. Оозеки /айтып берүү, түшүндүрүү, аңгемелешүү, лекция ж.б./
2. Көрсөтмөлүү /демонстрация, иллюстрация, экскурсия,байкоо жүргүзүү ж.б /.
3. Практикалык ыкмалар / көнүгүү иштери, лабораториялык иштер, байкоо жүргүзүү, тажрыйба жасоо, эксперимент жүргүзүү, практикумдар/
4. Логикалык ыкмалар /индуктивдүү, дедуктивдүү)

5. Таанып билүү ыкмалары /репродуктивдүү ыкма, проблемалуу изденүү ыкмасы, эвристикалык же айрым изденүү ыкмасы, изилдөө/.
6. Текшерүү ыкмалары / оозеки текшерүү, жазуу жүзүндө текшерүү, тесттердин жардамы менен текшерүү, лабораториялык жана машина менен текшерүү/.

II. Окуу ыкмалары

1. Өз алдынча иштөө ыкмалары /көнүгүүлөрдү өз алдынча иштөө, китеп менен өз алдынча иштөө, лабораториялык иштерде приборлор менен өз алдынча иштөө,өз алдынча байкоо жүргүзүү, тажрыйба жасоо, эксперимент жүргүзүү, өндүрүштүк тапшырмаларды өз алдынча аткаруу/.
2. Өзүн өзү текшерүү ыкмалары.

Мында ыкмалардын "окутуу ыкмаларына" жана "окуу ыкмаларына" бөлүү шарттуу түрдө, башкача айтканда окутуу процессинде ыкмалар ал окутуу ыкмалары болобу же окуу ыкмалары болобу өз ара байланышта болуп бир бүтүндүктү түзүп турат. Мисалы окуу материалын кандайдыр бир окутуу ыкмасы менен баяндоо жөнүндө сөз болгондо, ошол эле окуу материалын кандай ыкма менен өздөштүрүү кереКтиги айтылат.

Окутуу ыкмаларынын көп түрдүүлүгүнөн ар бир сабак үчүн ыкмаларды же алардын системасын тандоо зарылчылыгы келип чыгат:

а/ Окутуу ыкмаларын тандоодо алгачкы орун окуу материалынын дидактикалык максаты жана милдеттерине таандык. Мисалы алынган билим, билгичтиктер жана көндүмдөрдү бышыктоо сабагы аңгемелешүү же көнүгүү ыкмаларынын жардамы менен максатына толук жетет.

б/ Окутуунун ыкмаларын тандоо окутуунун мазмунуна көз каранды болот. Мисалы бир кыйла татаал теоремалар, эрежелер, закондор түшүндүрүү ыкмасын, ал эми окуу материалы үйрөнүүчүлөргө кандайдыр бир деңгээлде тааныш болсо аңгемелешүү ыкмасын колдонууга болот.

в/ Үйрөнүүчүлөрдүн жалпы өсүү деңгээли, алардын психологиялык жана жаш өзгөчөлүгү, мурдагы окуу жана практикалык иш тажрыйбасы менен байланышы окутуу ыкмаларын тандоого бир кыйла таасир этет.

г/ Окутуу ыкмаларын колдонуу ошондой эле окуу материалы таандык болгон илимдин изилдөө ыкмаларынан да көз каранды болот, мисалы табигый илимдердеги негизги изилдөө ыкмалары болуп байкоо жүргүзүү жана эксперимент болуп эсептелет, ошондуктан химия, биология, физика предметтерин окуп үйрөнүүдө бул ыкмалар көп колдонулат.

д/ Окутуу ыкмаларын тандоо окутуучунун жеке, профессионалдык сапаттарынан да көз каранды. Себеби окутуу ыкмаларын колдонууда, жалпы эле окутуу процессиндеги негизги орун окутуучуга таандык.

е/ Окутуу ыкмаларын колдонуу окуу убактысынан жана окутууну уюштуруу формаларынан көз каранды болот. Ар бир окутуу формаларында, мисалы лекция, практика, семинар ж.б.окутуу формаларына ыңгайлуу окутуу ыкмалары колдонулат.

ж/ Окуу материалдык базасынын /окуу имараты, окутуу каражаттары ж.б./ болушу да окутуунун ыкмаларын колдонууга бир кыйла таасир этет.

з/ Окутуу ыкмалары ошондой эле бири бири менен байланышта болушу керек. Ар бир сабакта окутуунун ар түрдүү ыкмалары колдонулушу мүмкүн.

Колдонулган адабияттар.

1. Баранов С.П.,Болотина Л.Р., Сластенин В.А.Педагогика. М. Просвещение. 1987 .

2. Бабанский.Ю.К., Методы обучения в современной общеобразовательной школе. М. Просвещение. 1985.

3. Зверев.И., Методы обучения в современной школе. / Нар. образование. 1976. № 3, с116-127.

4. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М. Педагогика. 1981.

5. Краевский В.В. Метод обучения как категория дидактики.- В кн. Вопросы методов и организация процесса обучения. М. Педагогика 1982.

6. Низамов Р.А. Дидактические основы активизации учебной деятельности студентов. Казань: Издательство Казанского ун-та 1975.

7. Мамбетакунов Э.М.,ж.б. Физиканы окутуу методикасы. Бишкек. Мектеп. 1992.

ИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СПЕЦЛАБОРАТОРИИ ПО ЭЛЕКТРОНИКЕ.

Чокоев Э.С.,Эстебесов Т.К.
(г.Бишкек.)

Прогресс в образовании во многом зависит от массового внедрения вычислительной техники в учебном процессе. Задача повышения компьютерной грамотности населения имеет государственное и политическое значение и не случайно Президент нашей республики утвердил Программу "Билим", где это проблема является одной из основных. Ее решение, во многом связано с интенсивным внедрением нового поколения вычислительных средств-персональных компьютеров в учебном процессе. Проблема информатизации образования в первую очередь касается высших учебных заведений, где готовится квалифицированные специалисты нового поколения.В настоящее время знание языка компьютера и обращения с ним определяет степень квалификации кадров.

В данном кратком сообщении мы хотели остановиться на опыте использования компьютера на кафедре физической электроники КГНУ при проведении спецлаборатории по "Функциональные блоки электроники" для студентов четвертого курса.Эта спецлаборатория является рактическим продолжением ранее пройденного спецкурса с аналогичным названием.До четвертого курса наши студенты изучают дисциплины,связанные с составлением простых программ и имеют навыки обращения с персональным компьютером (например,"Численные методы", "Программирование","Компьютерные методы в физике" и т.д.).По учебному плану на обсуждаемую спецлабораторию отведено 72 часа. Выполнение каждой лабораторной работы рассчитана на 6 часов.В течение семестра они должны выполнить и сдать, как минимум 10-11 работ.

При выполнении работы студенты теряют много времени на ручную обработку полученных результатов.Использование хотя бы простых компьютеров в необходимых расчетах в несколько раз облегчает задачу,т.е. на них будет уходить существенно меньше времени.Поэтому, нами разработаны методики применения простых компьютеров ДЗ-28 и ИСКРА-226, для обработки результатов измерений.

В качестве примера рассмотрим работу:"Изучение и расчет уси-

лителя на биполярном транзисторе". При проведении расчета усилителя на биполярном транзисторе необходимо вычислит физические параметры транзистора по h параметрам [1,2], так как они наиболее удобны для измерений. Система уравнений, показывающая связь напряжении и токов с h параметрами, имеет вид:

$$\begin{vmatrix} u_1 \\ i_2 \end{vmatrix} = \begin{Vmatrix} h_{11} & h_{12} \\ h_{21} & h_{22} \end{Vmatrix} \begin{vmatrix} i_1 \\ u_2 \end{vmatrix} \qquad (1)$$

Физический смысл соответствующих коэффициентов следующий:

$$h_{11} = \frac{u_1}{i_1}\Bigg|_{u_2=0}$$

h_{11} - входное сопротивление ;

$$h_{12} = \frac{u_1}{u_2}\Bigg|_{i_1=0}$$

h_{12} - коэффициент обратной связи по напряжению;

$$h_{21} = \frac{i_2}{i_1}\Bigg|_{u_2=0}$$

h_{21} - коэффициент передачи тока;

$$h_{22} = \frac{i_2}{u_2}\Bigg|_{i_1=0}$$

h_{22} - выходная проводимость.

К физическим параметрам биполярного транзистора включенного по схеме с общей базой или общим эмиттером относятся: сопротивление эмиттера $r_э$, сопротивление базы $r_б$, сопротивление коллектора $r_к$, сопротивление $r_м = \alpha r_к$ и коэффициент передачи тока эмиттера α. Для нахождение физических параметров биполярного транзистора составлена простая программа на языке "Бейсик" которая имеет прилагаемый на следующей странице вид [3].

Как показала практика применение компьютеров в спецлабора-

торных занятиях существенно упрощает выполение задания. Студенты за 15-20 минут успевают полностью обработать полученные данные. Это подверждает тот факт, что применение компьютера в учебном процессе заметно сказывается на качестве проводимых занятий.

ЛИТЕРАТУРА.

1. В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. Электроника. М.:"Высшая школа", 1991.-с.106-110.
2. В.Л.Ситорский, А.Н. Петренко. Основы теории электронных схем. Киев."Высшая школа", 1971.-с.110.
3. Ю.Л. Кетков. Программирование на бейсике. М.:"Статистика", 1978.-с.200-204.


```
10 PRINT 'Расчет физических параметров транзистора по
         Н-параметрам'
20 PRINT 'Схема с общей базой,код1'
30 PRINT 'Схема с общим эмиттером код2'
40 INPUT 'Введите входное сопротивление H11= 'H1
50 INPUT 'Введите коэффициент обратной связи по
         напряжению H12= 'H2
60 INPUT 'Введите коэффициент передачи по току H21= 'H3
70 INPUT 'Введите выходную проводимость H22='H4
80 INPUT 'Введите код'N
90  IF N=1 THEN 120
100 IF N=2 THEN 180
110 PRINT 'Код набран неверно ': GOTO 80
120 R1=H1-(1+H3)*H2/H4:R2=H2/H4:R2=H2/H4:R3=(1-H2)/H4
150 R4=-(H2+H3)/H4:A=-(H2+H3)/1-H2):GOTO 230
180 R1=H2/H4:R2=H1-H2*(1+H3)/H4:R3=(1+H3)/H4
200 R4=(H2+H3)/H4:A=(H2+H3)/(1+H3)
230 PRINT 'Сопротивление эмиттера R='R1
240 PRINT 'Сопротивление базы RB='R2
250 PRINT 'Сопротивление каллектора RK='R3
260 PRINT 'Сопротивление RM='R3
270 PRINT 'Коэффициент передачи тока эмиттера A='A
280 GOTO 40
```

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ У СТУДЕНТОВ УМЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО ВЫБОРА МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.

АМАНОВА Г.М.

научный сотрудник
Кыргызского института образования

Существование противоречия, когда с одной стороны - методы обучения, оптимизация учебного процесса широко рассматриваются и изучаются педагогической наукой, усваиваются будущими учителями в процессе изучения педагогики и методик преподавания учебных дисциплин, а с другой стороны - у многих выпускников вузов, учителей школ наблюдается несформированность умения оптимального выбора методов обучения в средней школе требует разработки, организации и проведения специальной работы по формированию у студентов данного умения.

Отсутствие в работе вуза профессионально-педагогической направленности на формирование у студентов умения оптимального выбора и применения методов обучения в средней школе значительно снижает уровень профессиональной подготовки будущего учителя. А несформированность у многих учителей данного умения является одной из основных причин низкой эффективности учебно-воспитательного процесса в средней школе.

Многие учителя психологически не готовы осуществить оптимальный выбор методов обучения: они испытывают психологический дискомфорт перед проблемой выбора способа своей деятельности, у большинства из них отсутствует установка на осуществление выбора методов обучения; и практически: в связи с несформированностью у них умения оптимального выбора методов обучения, отсутствием системного знания о методах обучения.

Трудностями, испытываемыми учителями при выборе методов обучения, наиболее часто являются: незнание методов обучения, недостаток необходимой методической литературы, методических рекомендаций по применению методов обучения, отсутствие у большинства учителей возможности познакомиться с передовым педагогическим опытом, посетить занятия опытных учителей в других районах и областях республики и т.д.

На практике многим учителям при выборе методов обучения присущи шаблонность, использование одних и тех же методов обучения, необоснованность выбора методов обучения. Нередко выбор методов обучения идет интуитивно, методом "проб и ошибок". А это снижает эффективность обучения, увеличивает нагрузку учителей и учащихся, приводит к нерациональному использованию учебного времени.

Учитывая вышеизложенное, мы полагаем, что введение в учебный процесс вуза спецкурса "Вопросы оптимального выбора методов обучения в средней школе" будет способствовать более осознанному усвоению будущими учителями системы знаний о методах обучения, а это, в свою очередь, положительно будет влиять на качество выполненных педагогических заданий, решения педагогических задач, связанных с выбором и применением методов обучения, а также в практическом их применении на уроках во время педагогической практики в школе.

Еще до выхода студентов на педагогическую практику в школу, необходимо, чтобы они были психологически, теоретически и практически готовы к осуществлению деятельности по выбору и применению методов обучения на уроках, чтобы она осуществлялась осознанно, планомерно и систематически с учетом основных критериев оптимального выбора методов обучения в средней школе.

Спецкурс "Вопросы оптимального выбора методов обучения в средней школе" - это интегративный курс, т.к. существует тесная взаимосвязь содержания данного спецкурса с содержанием учебного материала таких дисциплин, как философия, педагогика, методика преподавания специдисциплин (в нашем случае - русского языка и литературы), педагогическая психология.

В процессе определения содержания спецкурса "Вопросы оптимального выбора методов обучения в средней школе" нами решались две основные задачи:

1. Определение системы понятий о методах обучения, подлежащих прочному усвоению студентами.
2. Определение содержания и структуры умения оптимального выбора методов обучения в средней школе.

Нами были определены теоретические знания о методах обучения, подлежащие актуализации, систематизации и углублению: метод обучения, его сущность, общедидактические и частнометодические методы обучения, классификация методов обучения, виды методов обучения, их особенности и т.д.

Материалы, связанные с проблемой методов обучения, были привлечены нами из философии, педагогики, методик преподавания специдисциплин в той мере, в какой они способствовали обоснованности, связанности и доступности разработанного нами спецкурса.

Критерием для разработки программы спецкурса стали принципы максимальной доступности и целесообразности закладки фундамента для формирования у будущих учителей умения оптимального выбора методов обучения в средней школе, т.е. мы исходили из того, что содержание лекционных и семинарских занятий спецкурса должно быть усвоено каждым студентом его посе-

шающим, независимо от уровня его общей и специальной подготовленности, знаний о методах обучения, их видах, особенностях и т.д.

При помощи анкетирования и бесед со студентами мы определили, что они усвоили о методах обучения при изучении дисциплин психолого-педагогического цикла и методик преподавания учебных дисциплин. Данные знания послужили основой для дальнейшегоб их углубления и расширения в процессе преподавания спецкурса "Вопросы оптимального выбора методов обучения в средней школе".

Нами были определены следующие основные задачи спецкурса:

- вооружение студентов системой знаний о методах обучения;
- формирование у студентов умения оптимального выбора методов обучения в средней школе:
- развитие у будущих учителей проблемно-поискового мышления, личностных качеств, способствующих успешному овладению ими умением оптимального выбора методов обучения в средней школе;
- формирование у студентов системного подхода к педагогической деятельности.

В соответствии с поставленной целью программа разработанного нами спецкурса "Вопросы оптимального выбора методов обучения в средней школе" имеет четкую практическую направленность на формирование у будущих учителей умения оптимального выбора методов обучения в средней школе.

На лекционных занятиях спецкурса студенты были ознакомлены с узловыми теоретическими вопросами, связанными с проблемой методов обучения. (Метод как категория педагогики; Классификация методов обучения; Виды методов обучения, их сравнительная характеристика и т.д.), а семинарские занятия способствовали самостоятельному изучению литературы по данной проблеме, использованию полученных знаний о методах обучения, их видах, особенностях при решении и разборе педагогических задач, при участии студентов в педагогических "этюдах", ролевых педагогических играх, разборах педагогических ситуаций и т.д. - все это направлено на формирование у будущих учителей умения оптимального выбора методов обучения в средней школе.

В процессе лекционных и семинарских занятий спецкурса "Вопросы оптимального выбора методов обучения в средней школе" постоянно осуществлялось повторение и закрепление учебного материала о методах обучения, что несомненно способствовало более осознанному становлению у будущих учителей умения оптимального выбора методов обучения в средней школе.

При разработке педагогических заданий и подборе педагогических задач мы придерживались следующих правил:

1. Опора на изученный теоретический материал;
2. Активизация мыслительной деятельности студентов;
3. Обязательное обсуждение выполненных заданийй и педагогических задач в аудитории.

После проведения спецкурса проводится зачет.

Зачет позволяет осуществить индивидуальный и дифференцированный подходы при оценивании уровня усвояния будущими учителями знаний о методах обучения, критериях оптимального их выбора.

Для большей объективности и точности оценки знаний нами были определены следующие критерии оценки:

I. Понимание и степень усвения студентами учебного материала спецкурса "Вопросы оптимального выбора методов обучения в средней школе";
2. Умение применить теоретические знания о методах обучения при решении педагогических задач;
3. Знакомство студентов с основной литературой по проблеме методов обучения в средней школе;
4. Логика и структура ответа: умение обосновать свои высказывания.

ИНФОРМАТИКА В НАЧАЛЬНОМ И СРЕДНЕМ ЗВЕНЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Ю.Н.Кузьмин (Бишкек)

ЭВМ - неотъемлемый атрибут современной жизни. Однако, чем больше людей обращается к ЭВМ, тем острее встает проблема обучения “человек-компьютер”.

Внедрение компьютеров в учебно-воспитательный процесс в школе требует от преподавателя работу по выработке программ и программного обеспечения (чаще его нахождения) и формирования *цельного из разрозненных.*

Поэтому становится понятным тот интерес, который проявляют к компьютерной грамотности педагоги, занимающиеся поисками путей адаптации школы к современному миру.

Сейчас информатика изучается в государственных средних школе в VIII-XI классах и то по 1-2 часа в неделю.

А стоит ли обучать информатике с первого класса?

Все большее число родителей, учителей и самих учащихся приходят к убеждению, что в результате полученных знаний о компьютерах и приобретенных навыков работы на них, дети будут лучше подготовлены к жизни и материальному благополучию в постоянно меняющемся мире.

Огромным или можно сказать главным аргументом в пользу введения информатики для учащихся младших и средних классов является принцип равноправия, т.е. если ставится задача научить всех детей использованию вычислительной техники, то изучение компьютеров не может быть уделом только старшеклассников.

У школы нет иного выбора, кроме как адаптпции ее к информационному веку, основная цель которой заключается в необходимости научить обрабатывать информацию, решать задачи, общаться с людьми, понимать суть изменений, которые происходят в обществе.

Поэтому ответом на поставленный ранее вопрос (по моему мнению) должно быть “да” с некоторыми оговорками.

Какие же они? В первую голову парк компьютеров, которыми оснащены школы (это хорошо, что в нашей школе учителя и родители понимают и мы имеем IBM 486) и второе - программное обеспечение.

В нашей республике имеется опыт преподавания информатики в младших классах (БОНУК и СШ № 67):

Балыкина В.Т., Матонкина Г.В.,Рехимяе С.И., Бережнова Е.А., Никитина Т.П. работали по программе Роботландии, которая ориентирована на младших школьников (1-4 класс), причем это полный курс информатики. По этой программе работали в течении 5 лет, но... наша (с ее использованием) *существует и лучше.*

В настоящее время преподавателям информатики приходится находить все новые пути ведения предмета с учетом новейших технологий (имеется в виду использование машин класса IBM), варировать между общеобразовательной программой для государственных школ и курсом типа Роботландии.

В основу программы курса информатики для начального и среднего звена школы взята именно программа Роботландии *но сильно улучшена* ,при построении ее определены цели её изучения:

- формирование в сознании школьника информационной картины мира;

- формирование компьютерной интуиции: знание возможностей и ограничений использования ЭВМ, умение использовать ЭВМ на практике;

- формирование операционного стиля мышления: умение формализовать задачу; выделить в ней логически самостоятельные части; спроектировать решение;

- формирование конструкторских и исследовательских навыков.

Они определили четыре методические линии курса: информация, компьютер, программирование, творчество.

В настоящее время нашей школой "Звездочка"(надо отдать должное директору школы Малиной Н.И.) был приобретен новый пакет обучающих программ фирмы "Никита" не только по информатике, но и другим предметам: физике, математике, английскому языку. Его можно использовать при изучении курса Роботландии, ведь он ориентирован не только как информационный, но и как средство обмена информацией и знаниями между другими предметами. Для изучения кыргызского языка используется оригинальная программа [5]. Также в дальнейшем предполагается использовать методику [6] для более глубокого

усвоения курса математики и других предметов. Для повышения уровня владения компьютером и подготовки к будущей деятельности предлагается также внедрить задание по реализации известной ученикам компьютерной эмблемы школы "Звездочка", а также составлению и реализации других эмблем по желанию учащихся.

Ведь цель компьютеризации обучения в школе должны быть интегрированы на уроках математики, общественных дисциплин, естествознания, кыргызского языка.

Такая интеграция не может быть завершена в течение одного года, это процесс, который идет все глубже, повышая уровень преподавания на каждом этапе.

Совокупность общих целей компьютеризации учебного процесса, реализация которых возможна в результате совместной работы администрации, учителей. Но важно отметить, что реализация будет проходить в рамках общих целей, рассматриваемых в определенной последовательности, что позволит каждому ученику из года в год пополнять свои знания и формировать новые практические навыки работы на компьютерах на основе ранее приобретенного опыта.

Литература:

1. Дуванов А., Зайдельман Я. и др. Роботландия // Информатика и образование, 1988 , № 1.

2. Ершов А.П., Кушнеренко А.Г. и др. Основы информатики и вычислительной техники. - Москва: Просвещение, 1988.

3. В.А. Каймин и др. Основы информатики и вычислительной техники. - Москва: Просвещение, 1989.

4. Дуванов А. и др. Роботландия - курс информатики для младших школьников // Информатика и образование, 1989, № 5.

5. Панков П.С. Обучающая и контролирующая программа по словоизменению в кыргызском языке на ПЭВМ. - Бишкек: Мектеп, 1992.

6. Панков П.С. Глазомерные задачи// Информатика и образование, 1990, № 5.

КИРҮҮ ЭКЗАМЕНДЕРИН КОМПЬЮТЕРДЕ ТЕСТИРЛӨӨ ЖӨНҮНДӨ

К.К. Мамбеталиев (Каракол ш.)

Жогорку окуу жайларына кабыл алуу процессин абитуриенттин билимин туура баалоо менен калыс, компактуу жана эффективдүү өткөрүү максатында кирүү экзамендеринин ар кандай формалары иштелип чыгып, азыркы мезгилде негизинен бланкалык тестирлөө жана компьютерде тестирлөө системалары кеңири колдонулууда. Бирок кирүү экзамендеринин бул формалары мурдагы жазуу жана оозеки түрдөгү формаларына караганда калысыраак болгону менен алардын кээ бир кемчиликтери экзамен алуу учурунда жат көрүнүштөргө жол берүүдө. Төмөндө тестирлөөнүн эки системасына мүнөздүү негизги кемчиликтер жана алардын кесепеттери келтирилген.

Бланкалык тестирлөөдө :

- тесттин суроолору эксперттер тарабынан кылдат текшерилбесе кээ бир суроолордун жообу туура эмес же белгилүү бир "эрежеге" (мисалы, "узун жооп туура") баш ийгендей кылып түзүлүшү мүмкүн;
- бланкалык тестирлөөдө суроолордун жалпы көлөмү анча чоң эмес болгондуктан абитуриент суроолорду аны түзгөн же терген адам аркылуу алып, жоопторун жаттоо менен же экзаменге ала кирүү менен пайдаланышы мүмкүн;
- тесттин суроолору күн мурунтан варианттарга бөлүнүп түзүлөт, натыйжада абитуриент экзаменге чейин эле өзүнө келчү вариантка даярданып коёт же бардык варианттар боюнча суроолордун жооптору жазылган таблицаны экзамен убагында колдонушу мүмкүн;
- бланкадагы баллды эсептөөнү экзаменатор жүргүзөт, натыйжада бланканын белгилүү бир жерине коюлган белги боюнча текшерүүчү адам тиешелүү бланканы таап, атайын актай калтырылган суроолорду туура жооп менен толтуруп коюшуна шарт түзүлөт ж.б.у.с.

Компьютердик тестирлөөдө:

- тестирлөөчү программанын, "суроо - жооп" түрүндөгү диалог режиминин төмөнкү деңгээлде түзүлүп калышынын натыйжасында абитуриент суроонун туура жообун тапканы менен аны компьютерге киргизүүдө ката кетириши мүмкүн;
- тесттеги альтернативдүү жоопторДун аздыгынан абитуриент суроону билбей туруп туура жоопту киргизип алышы ыктымал;
- абитуриент учурдагы суроого жооп киргизмейин кийинки суроолорго өтө албайт. Ошол себептен ал оор суроого убакыттын көпчүлүгүн кетирип, кийинки суроолорго жооп берүүгө жетишпей калышы ыктымал;
- программисттер тарабынан түзүлгөн тестирлөөчү программа атайын комиссия тарабынан текшерилбесе программага туура жоопторду берүүчү ар кандай "ачкычтар" коюлушу мүмкүн. Мисалы, белгилүү бир клавишаны басканда экранга суроонун туура жообу чыгат;
- тестирлөө аякатагандан кийин абитуриент топтогон реалдуу балл компьютердин экранына гана чыгып, протоколго экзаменатор тарабынан түшүрүлөт. Натыйжада экзаменатор кагазга абитуриент алган баллды көбөйтүп жазып коюшу мүмкүн ж.б.у.с.

Жаңы информациондук технологияларды колдонуп тестирлөөнүн эффективдүүлүгү программдык каражаттардын сапатынан түздөн - түз көз каранды. Ошол себептен бул ыкманын натыйжалуулугу жана максатка ылайыктуулугу үчүн компьютердик тест үчүн түзүлгөн программаларга профессионалдык көз караш та чоң көңүл бурулушу зарыл. Мындай шартта компьютердик тестирлөө жогорудагы кемчиликтерден арылып, бланкалык тестирлөөгө жана "экзаменатор - абитуриент" түрүндөгү ыкмага салыштырмалуу бир топ артыкчылыктарга ээ болот.

"ЭКЗАМЕНАТОР" системасы. Ысык - Көл мамлекеттик университетинде иштелип чыккан кирүү экзамендеринин бул системасы эсептөөчү техниканы жана локалдык сетти колдонуп тестирлөөгө негизделип, мурунку системанын кемчил жактарын жоюу менен реалдуу жыйынтыктарды алууга шарт түзөт.

Экзамен тез иштөөчү серверден жана IBM 286..586/EGA/VGA сыяктуу бир нече жумушчу компьютерлерден турган, локалдык сеть орнотулган компьютердик залда өткөрүлөт. Бардык техникалык каражаттар орнотулуп, суроолордун базасы жана тестирлөөчү программалар түзүлүп бүткөндөн кийин профессионал - программисттерден, предметтер боюнча эксперттерден жана кабыл алуу комиссиясынын мүчөлөрүнөн турган атайын топ белгилүү убакыттын ичинде программалардын жана суроолордун тууралыгын, сапаттуулугун, обьективдүүлүгүн кылдат текшерип чыгышат. Текшерүүдөн өткөн программалардын листингдери компиляцияланып, суроолордун базасы менен чогу серверге жазылат. Ал компьютерге текшерүүчү топтун мүчөлөрү кол койгон пломба коюлуп, бул пломба бардык кирүү экзамендери аяктаганга чейин бузулбайт.

Ошентип, абитуриенттердин толук маалыматтары, суроолордун базасы, программалар, протоколдор, тестирлөөнүн жыйынтыктары жана башка информациялар бир гана пломбаланган компьютерде - серверде сакталат. Ал эми абитуриентти тесттен өткөрүүчү жумушчу компьютерлерде эч кандай информация болбойт, алар тестирлөөчү программаны, суроолорду локалдык сеть аркылуу серверден алышат дагы тестирлөө аяктагандан кийин экзамендин жыйынтыктарын серверге жиберишет. Ар бир тестирлөөдөн кийин абитуриенттин топтогон баллы жазылган кыскача протокол сеттеги принтер аркылуу кагазга басылат. Комиссия мүчөлөрү бул протоколго кол койгондон кийин анын бир экземпляры комиссияга экинчиси абитуриенттин колуна берилет. Экзамен аяктаганда жыйынтыктоочу ведомость түзүлүп кагазга басылат.

Тестирлөөчү программа жумушчу компьютерлерге серверден жүктөлөт. Серверде окуу жайга тапшырган абитуриенттердин толук аты - жөнүн, адистигин, группасын, тилин, тесттен өткөн - өтпөгөндүгүн аныктаган маалыматтар базасы жайланышкан. Программа тестирлөө кайсы адистик боюнча жүргүзүлөрүн аныктагандан кийин ал адистикке тапшырган, тесттен өтө элек абитуриенттердин фамилияларын серверден окуп, экранга чыгарат. Абитуриент өзүнүн фамилиясын экрандан тандоодо башка фамилияны басып албашы үчүн буга кошумча экзаменациондук баракчанын номерин да киргизүү талап кылынат. Маалыматтар базасынан тесттен өткөн абитуриенттин фамилиясы алынып ташталат, ошол себептен бир абитуриентти эки жолу тесттен

өткөрүү мүмкүн эмес. Абитуриенттин фамилиясы боюнча тесттин тили тандалып, тестирлөө кыргыз тилинде же орус тилинде жүргүзүлөт. Сервердеги базадан кокус түрдө тиешелүү предметтер боюнча суроолордун уникалдуу варианттары түзүлөт. Тандалып алынган суроолор экранга чыгып, абитуриенттин жоопту киргизүүсүн күтөт. Киргизилген жоопту бышыктоодон кийин экранга тесттин кийинки суроосу чыгат. Тестирлөө абитуриент бардык суроолорго жооп берип бүткөндө же бөлүнгөн убакыт аяктаганда токтотулуп, тесттин жыйынтыгы экранга чыгарылат, кагазга басылат жана серверге сакталат.

Бизде түзүлгөн тестирлөөчү программа төмөндөгүдөй өзгөчөлүктөргө ээ:

- программа микропроцессору i286 же андан кийинки жана видеоадаптери EGA, VGA болгон IBM персоналдык компьютерлеринде экрандын текст режимин колдонуп иштейт;

- демейде тесттин суроолорунда кездешүүчү Өө, Үү, Ңң сыяктуу тамгаларды, даража, индекс сыяктуу атайын символдорду компьютерге киргизүүдө белгилүү кыйынчылыктар пайда болот. Себеби персоналдык компьютердин текст режиминде экранга чыгуучу 256 символдун ичинде мындай символдор жок. Бирок EGA, VGA сыяктуу видеоадаптерлерде бир эле мезгилде 512 символду экранга чыгаруу жана ал символдордун "сүрөтүн" каалагандай өзгөртүп алуу мүмкүнчүлүгү каралган. Ал үчүн BIOSтун Int 10h/11- функциясын колдонсо болот. Мисалы:

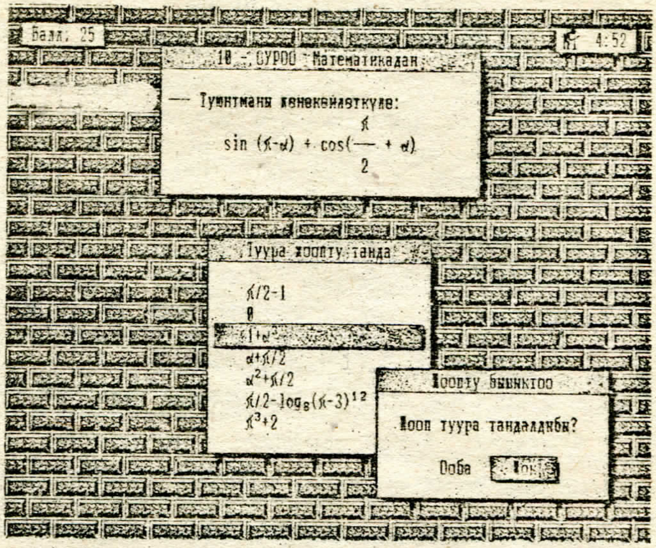
```
; VGA үчүн 100 символдун сүрөтүн өзгөртүү
mov ax, seg Fonts        ; ES:BP - символдордун сүрөтү
mov es, ax               ; жайланышкан адрести
mov bp, offset Fonts     ; көрсөтүп турат
mov cx, 100              ; жүктөлчү символдордун саны
mov dx, 90               ; ушул символдон баштап жүктөлөт
mov bl, 0                ; видеоадаптердеги блоктун номери
mov bh, 16               ; матрица 9x16
mov al, 0                ; подфункция
mov ah, 11h              ; функция
int 10h                  ; жүктөө.
```

Бизде BIOSту колдонбостон, видеоадаптерлердин регистрларын түздөн - түз программалоо аркылуу экрандык символдордун түспөлүн өзгөртүүчү **редакторлор** жана ал символдорду экранга жүктөөчү, кагазга басуучу **драйверлер** иштелип чыкты. Айта кетчү нерсе кагазга басылчу символдордун сүрөтү экрандан алынат. Бул программдык каражаттар тесттин суроолорунда кездешүүчү бардык символдорду экранга чыгарууга шарт түзөт. Суроолорду компьютерге киргизүү үчүн каалаган текст редакторун колдонсо болот;

- "суроо - жооп" түрүндөгү диалог режими мүмкүн болушунча жөнөкөй түзүлдү. Экранга суроо жана жооптун бештен кем эмес варианттары чыгып, абитуриент болгону эки гана клавишаны (↓, Enter) пайдалануу менен суроого жооп берет;

- абитуриент учурдагы суроого жооп берүүдөн кыйналса анда ал кийинки суроолорго (←, → клавишалары аркылуу) же кийинки предметке (PageDown, PageUp клавишалары аркылуу) өтүп жана кайра

кайрылып келсе болот. Бул абитуриентке убакытты туура пайдаланууга мүмкүнчүлүк берет.



- тестке бөлүнгөн убакытты эсептөөдө BIOSтун таймери колдонулгандыктан компьютерлердин бардык маркаларында убакыт так аныкталат. Убакыт экрандын бурчуна көрсөтүлүп ар бир секунда сайын бирге кемип турат. Убакыт нөлгө жеткенде тестирлөө аяктайт.

Кыргыз тилиндеги жана орус тилиндеги суроолор эки башка файлдарда сакталат. Ар бир предмет боюнча суроолордун жалпы саны 2000 ден кем болбош керек. Мындай суроолордун банкын түзүү үчүн өткөн жылдардагы кирүү экзамендеринин суроолорун жана башка окуу жайларында компьютерге киргизилген суроолордун базасын колдонуу ишти тездетет. Программдык каражаттар жана суроолордун базасы шифрленип, көчүрмөсүн алуудан, өзгөртүүдөн толук корголгон.

Адабияттар

1. Карнаухов В.М. Система контроля знаний.//Информатика и образования.- 1995.- № 6.- стр. 118-124.

2. Демушкин А.С. и др. Компьютерные обучающие программы.//ИНФО.- 1995ю- №3.- стр. 15-22.

3. Программные средства для использования в учебном процессе. //ИНФО.- 1990.- №2.- стр. 102-103.

4. Джордейн Р. Справочник программиста персональных компьютеров типа IBM PC/XT и AT.- М.: Финансы и статистика, 1992.

6. Шнайдер А. Язык ассемблера для персонального компьютера фирмы IBM.- М.: Мир, 1988.

КЫЗЫКТУУ МАСЕЛЕЛЕРДИН МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДАГЫ МААНИСИ.

Байсалов Ж.У.,Акматова Н.С.(г.Бишкек)

Азыркы мезгилде мектеп окуучуларынын билим алууга болгон кызыгуусу төмөндөп бара жаткандыгы ото кейиштуу.Өзгөчө математиканы окуп үйрөнүүгө болгон кызыгуу азайууда.Буга бир жагынан жашоо турмуштун тез төмөндөшу көнүлдөрүн буруп ирээнжитсе,экинчи жагынан көптөгөн окуучулар бул илим жөнундө туура эмес ой жугуртушуп алар математика десе эле өздөрү жагымсыз деп эсептеген сырдуу тригонометрия же логорифма же андан да түшунуксуз прогрессия менен табышмактуу квадраттык үч мүчөнү элестетишет.Окуучуларга ар бир кадамыбыз математика менен байланыштуу экендигин тушундуруп,кичинекей математика дүйнөсүнүн эшигин ачууга аракет кылалы. Анын ар түрдүү жолдору бар.Чындыгында адам бир нерсеге кызыкса, аракет кылса дайыма ийгиликке жетет.Ошондуктан окуучулардын математикага болгон кызыгуусун ойготуу мугалимдин бирден-бир негизги максаттарынын бири болот.Өзүбүздүн билдирүүбүздө ошол жолдордун бири катары кызыктуу маселелерди чыгартуу жөнундө ой бөлушөбүз.

Кызыктуу маселени чыгартуу менен тапкычтыкты,зиректикти, ар бир сөзду ойлонууга,башкалары менен салыштырууга,алардагы окшоштуктарды,өзгөчөлуктөрдү көрө билүүгө,туура,ирээти менен логикалык ой жугуртүүгө көнүктүрөбүз.

Ал эми жергиликтүү элдин өзгөчөлүгүн эске алуу менен б.а. каада-салтын,үрп-адатын жана башка жактарын камтыган маселелер окуучулардын көнүлүн ого бетер буруу менен берилген маселени чычыгарууга бардык кучун жумшап аракет кылууга өбөлгө көрсөтөт.Кээ бир кызыктуу маселелер көп кылымдык элдин тарыхын камтып, математиканын турмушка жакындыгын көрсөтүп,окуучулардын математикага болгон кызыгуусун кучотуп катылуу жаткан сезимин ойготууга жардам берет.

Кызыктуу маселени баш аламан туш келди,максатсыз чыгарта берүү эч бир жакшы натыйжа бербейт.Анын өтулуп жаткан темага байланыштыруу талапка ылайыктуу.Ошону менен бирге кызыктуу математика-

лык маселелерди сабактын кээ бир учурларында окуучулар чарчап сабака көнул бурбай калган учурларда классты жандандыруу,окуучу-ларды сергитип эс алдыруу максатында колдонсо,окуучулар сабакты терең жана бекем кабыл алат.

Кээ бир маселелер тендеменин жардамысыз эле ой жүгүртүү менен чыкса,кээ бири жасалма жолду талап кылып теңдеме жана теңдемелер системасынын жардамы менен чыгат.Мында математикалык маселени эне тилден символдор тилине которуу менен берилгендер аркылуу тендеме түзө билууго үйрөтүү көнүлдүн борборунда болуу керек.Чыгаруунун ыңгайлуу жолун анын берилиш шартына карап мумкун болушунча жөнөкөй жана кооз жолун тандап алабыз.Маселелерди чыгартуу байкоо жүргүзүүнү, жөнөкөй изилдөөлөрдү өз алдынча иштөөгө баштапкы багыт берүү менен математикага кызыккан окуучунун жеке эле билим денгээлин,ойлоп тапкычтыгын,ан-сезимин,акылын өстүрбөстөн кругозорун да кенейтүүгө көмөктөшөт.

Жогоруда айтылгандарды ырастоо максатында төмөндөгүдөй кызыктуу маселенин мазмунуна жана чыгарылышына көнул бөлөлү.Аны эне тилден символдор тилине которуудан баштайлы,бул маселе тапкычтыкты,баамчылдыкты,ойлонууну талап кылуу менен кызыгууну да пайда кылат.Күтүлбөгөн жыйынтык таң-калдырып жообун табууга аракет кылышат деп ойлойбуз.

Маселе:Өткөн заманда бир бай койун кайтартып,үй жумушун жасатуу учун малай жалдап,ага бир жылдык акысы учун он эки сом жана өзүнүн эски,жаман чепкенин бермек болот.Бирок малай жети ай иштегенден кийин байдын жана байдын аялынын,балдарынын запкысына чыдабай кетүүгө аргасыз болот.Малай байдан тиешелүү акчасын жана чепкенди берүүсүн сурайт.Сараң бай эмне кылар айласын таппай же акыны бербей коё албай ойлонуп,эсептеп малайга беш сом жана чепкенди берип жолго салды.Буга малай да макул экенин билдирди.Малайдын бир айлык эмгек акысын тапкыла.

Чыгаруу: Чепкендин баасын X деп алсак анда бир айлык акы

$\frac{12+x}{12}$ болот. Малай жети ай иштегендиктен бир айлык акысы

$\frac{5+x}{7}$.Демек ушул туюунтулгандарды пайдаланып тендеме түзсөк биз издеген чепкендин баасын жана малайдын бир айлык акысын табабыз.

$$\frac{12+x}{12} = \frac{5+x}{7}$$

$$7(12+x)=12(5+x)$$

$$x = 4.8$$

Чепкендин баасын таптык 4 сом 80 тыйын болду. Эми чепкендин баасын жогорудагы туюнтулгандагы x тин ордуна койсок бизге белгисиз болгон малайдын бир айлык акысын тапкан болобуз.

$$\frac{12+4.8}{12} = 1.4$$

$$\frac{5+4.8}{7} = 1.4$$

Жообу: Малайдын бир айлык акысы I сом 40 тыйын болгон.

КЭЭ БИР ТРИГОНОМЕТРИЯЛЫК ТЕҢДЕМЕЛЕРДИ ЖАНА БАРАБАРСЫЗДЫКТАРДЫ ГРАФИКАЛЫК МЕТОД МЕНЕН ЧЫГАРУУ.

Асылбекова К. (г.Бишкек)

Тригонометриялык теңдемелерди жана барабарсыздыктарды графикалык метод менен чыгаруу, аналитикалык методго караганда тамырларды жеңил табууга мүмкүнчүлүк түзөт. Тригнометриялык өзгөртүп түзүүлөрдө, өзгөчө техникалык навыктар талап кылынбайт, материалдын теориялык жагын көрсөтмөлүү демонстрациялаганга мүмкүнчүлүк түзөт.

Чекиттердин абсциссасы, ординатасы, графиктик координата октору менен кесилиши, же башка графиктер менен кесилиши жогорку тактыкта аныкталбагандыктан, теңдемени графикалык метод менен чыгарууда тамырлардын жакындаштырылган мааниси алынат. Ушуга карабастан практикада, графикалык метод менен алынган чыгарылыш, толук жетиштүү.

Төмөндөгү теңдемени чыгаруу зарыл болсун дейли:

$$L(\cos t, \sin t) = 0 \qquad (1)$$

Мында $L(x,y)$ - x жана y өзгөрүлмө чоңдуктарынан көп мүчө.

Чыгаруунун идеясы:

Теңдемени $\cos^2 t + \sin^2 t = 1$ менен толуктап, $x=\cos t$, $y=\sin t$ белгилөөлөрүн киргизип, $L(x,y) = 0$ жана $x^2 + y^2 = 1$ теңдемелерден турган системаны графикалык метод менен чыгаруу.

$L(x,y)$ менен бирдик тегеректин кесилишкен чекитин алабыз, (эгер кесилишкен чекити бар болсо) координаталарын табабыз. Бирок, мунун эч кандай зарылчылыгы жок. (1) теңдеменин тамырларын табуу үчүн, графиктердин кесилишкен чекитинин радиус векторлору менен OX огунун оң багытынын арасындагы бурчтарды ченөө жетиштүү.

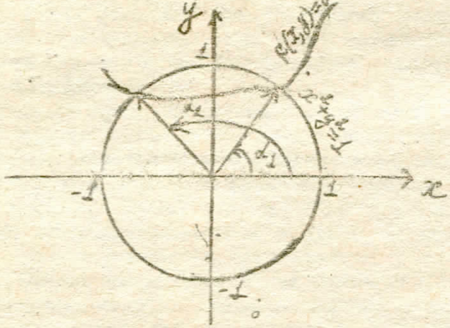
Демек, чыгарылышты транспортирдин жардамы менен алабыз.

$$t \sim \alpha_1 \; ; \; t \sim \alpha_2$$

Мында, графикалык чыгарылыш айрым гана чыгарылыш экендигин эскерсек, толук чыгарылыш алуу үчүн, тригонометриялык функциялардын мезгилдүүлүгүн эске алуу зарыл.

Анда (1) теңдеменин акыркы жообу

$t \sim \alpha_1 + 360\ n; \quad t \sim \alpha_2 + 360\ k; \quad n, k \in Z.$



(1- сурет).

Төмөндөгүдөй мисал келтирели:

$$1.\ \cos t = 2^{\sin t} - 1 \qquad (2)$$

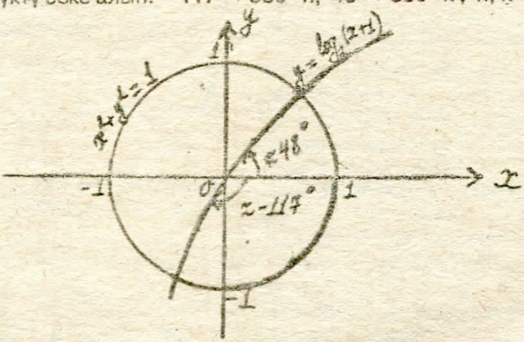
теңдемени карайлы.

$\cos t - x$, $\sin t - y$ менен белгилеп, жардамчы $\begin{cases} x = 2^{y} - 1 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$

киргизебиз. Бул системаны өзгөртүп түзүп, төмөндөгү системаны алабыз:

$$\begin{cases} y = \log_2 (x+1) \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$$

$y = \log_2 (x + 1)$ функциясынын графиги менен бирдик тегеректин кесилишкен чекитинин радиус-векторлорун жүргүзүп, $t \sim -117^\circ$, $t \sim 48^\circ$ алабыз. Мезгилдүүлүктү эске алып: $-117^\circ + 360^\circ n$; $48^\circ + 360^\circ k$; $n, k \in Z$.



6 - сурет.

2. $8\,tg\,t - 4\,ctg^2 t - 4\,ctg\,t + 23 = 0$ (3)

теңдемени карайлы.

$x = ctg\,t$, $y = tg\,t$ белгилөөлөрүн жүргүзүп:

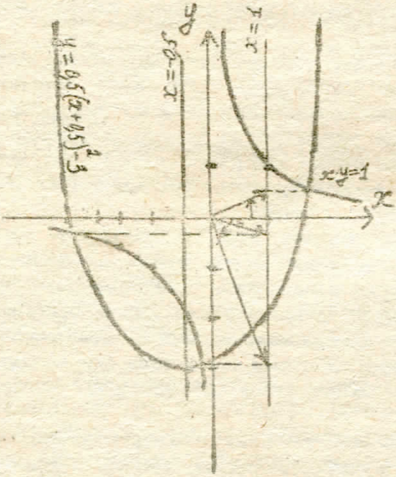
$8y - 4x^2 - 4x + 23 = 0$ (4)

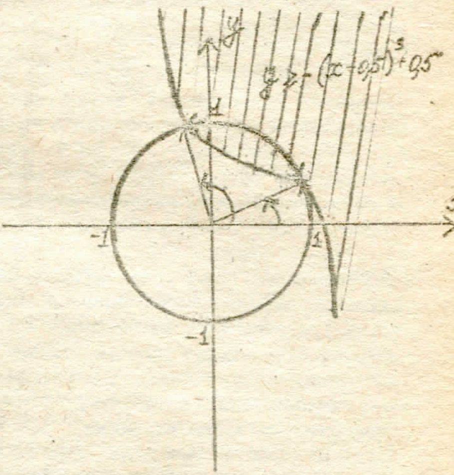
теңдемесин алабыз. (4) теңдемени өзгөртүп түзүп, $y = 0{,}5\,(x + 0{,}5)^2 - 3$ түрүнө алып келебиз. $ctg\,t \cdot tg\,t = 1$ теңдештикти эске алып, $\begin{cases} y = 0{,}5(x + 0{,}5)^2 - 3 \\ x\,y = 1 \end{cases}$

системаны графикалык жол менен чыгарабыз.

$t \sim -71^\circ$; $t \sim -20^\circ$; $t \sim 25^\circ$

мезгилдүүлүктү эске алсак: $-71^\circ + 360^\circ n$, $-20^\circ + 360^\circ k$, $25^\circ + 360^\circ m$, $n, k, m \in Z$.





в - сүрөт.

3. $8\cos^3 t - 14\cos^2 t + 6\cos t - 2\sin^2 t + 8\sin t - 3 \geqslant 0$

Мында $\sin^2 t$ ты $1 - \cos^2 t$ менен алмаштырып, белгилөө жүргүзөбүз.

Барабарсыздык $y > -(x - 0{,}5)^3 + 0{,}5$ түргө келет.

$\begin{cases} y > -(x - 0{,}5)^3 + 0{,}5 \\ x^2 + y^2 = 1 \end{cases}$ системаны графикалык түрдө чыгарабыз. Бирдик айлананын жаасы бул системанын чыгарылышы болот. Бул жаанын ар бир чекитинин радиус-векторлору менен OX огунун оң багыты менен түзгөн бурчтардын чоңдугу $[\,26^\circ;\ 106^\circ\,]$ аралыгында өзгөрөт.

Мезгилдүүлүктү эске алсак $t \in [\,26^\circ + 360^\circ k;\ 106^\circ + 360^\circ k\,]$; $k \in Z$.

МААЛЫМАТТАР БАЗАСЫН ОКУТУУДАГЫ АЙРЫМ ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨР

А.Омурбеков (г.Бишкек)

Биз жашап жаткан коомдо адам-баласы ото тездик менен осуп бара жаткан маалыматтардын агымынын каршылыгына туш болуп , аны ЭЭМдин жардамысыз иштетуу , оз убагында пайдалнуу мумкун болбой бара жаткандыгы белгилуу . Бул багытта биздин олкодо да эл чарбасынын ар кандай тармактарын автоматташтыруу , роботтоштуруу максатында олкону компьютерлештируу программасына ылайык алга жылаарлык иштер жасалууда .

Жакынкы жылдарда негизинен чон , орто , кичи ишканалар , уюмдар жана окуу жайлар персоналдык компьютердин (ПК) негизинде ар кандай денгелде автоматташтырылат деп айтууга толук мумкунчулук бар. ПК негизинде автоматташтыруу адамдардын иш жондомдуулугун жогорку денгелге которот , маалыматтарды жаны "информациялык технологиянын" базасында иштоого уйротот.

Илим-билим беруу тармактарында келечектин адистерин даярдап чыгаруу, аларды жаны "информациялык технологиянын" базасында компьютердик-сабаттуулукка уйротуу проблемасын чечуу бугунку кундун кечиктирилгиз талабы десек жанылышпайбыз.

Жакынкы эле жылдарда мекемелердин ар кандай иштерин автоматташтырууда ДВК , Роботрон, ж.б. тибиндеги ПК , ошондой эле программалоочу тилдерден Паскаль,Бейсик , Кобол , ПЛ , ж.б. пайдаланылган.

Бирок азыркы учурда булардын ордуна IBM тибиндеги ПК жана онуккон аппараттык программалык каражаттар менен камсыз болгон атайын автоматташтырууга арналган dBASE базасында (dBASE-!!! Plus,Fox Base,Clipper, ж.б) реляциондук маалыматтар базасын башкаруучу системалар (МББС) пайда болду.

Бул каражаттарды колдонуп автоматташтырылган башкаруучу системаларды (АБС) тузуу жана пайдалануу боюнча адистердин катары осуудо. Аларды негизинен уч группага болууго болот:

-- программисть-профессионалдар . Булар МББС инструменталдык каражаттарын толук оздоштуруп АБС заказ боюнча иштеп чыгуучулар ;

-- жонокой-программисттер . Булар МББС программалоочу тилдерин уйронуп , жонокой маселелерди чыгарууга такшалгандан кийин АБС ото татаал эмес маселелерин чечуудо озулоруно керектуу маалыматтар базасын (МБ) тузуучулор ;

--колдонуучулар . Бул группадагы адистер ПКде МББС колдонуп иштелип чыккан АБС атайын жазылган колдонмо-инструкциялардын , меньюлардын , интерфейстердин жардамы менен пайдалануучулар .

Информатика сабагынын башка сабактардан озгочолугу эсептоо техникаларынын жана программалык каражаттардын этап боюнча ылдам осуп жаныланышын да , ага карата "информациялык технологиянын " озгорушундо . Ошондуктан информатика сабагын озгочо МБ жогорку денгелде терендетип окутуш учун окуу программасы , окуу каражаттары жана окутуунун методикасы да этап боюнча жаныланып , оздоштурулуп

турушу зарыл .Демек негизги максатыбыз болгон керектуу адистерди даярдаш учун окуу процессин компьютерлештируу , анын окуу базасын тузуу ,окуу жайынын жалпы коллективинин биргелешкен эмгегине айланыш керек

Информатика сабагы боюнча МБ атайын окуу курсу катары отулушунун зарылчылыгы окуучуларды учунчу жана экинчи группадагы адистиктин денгелине жеткируу , келечекте программисть--профессионалдардын катарына кошулушуна шарт тузуу б.а. адис болуунун циклдик узгултуксуз системасын(окуу билим алуу), оздоштуруу,такшалуу , колдонуу) туура пайдалануу .

МБ автоматташтырылган информациялык системанын (АИС) эн негизги элементи жана маалыматтардын жыйындысы ал томондогудой сапатка ээ:
--интеграциланыш , системанын жалпы маселелерин чыгаруу учун;
--модельдуулук б.а. реалдык дуйнонун чагылдырылышы жана структуралуулугу ;
--оз ара байланышы ;
--маалыматтардын жазылышынын оз алдынчалыгы б.а. прикладдык программадан
коз каранды эместиги .

МБ менен МББС бирге аппараттык каражатты тузот.

Бул курсту окутуш учун томондогудой окуу базасы тузулуш керек:
--техникалык каражат . IBM-тибиндеги персоналдык компьютерлер(IBM,PC XT/AT, IBM 286-486 ж.б.) жана PC/MS-DOS аракеттенуучу системасы 2.00 --версиясынан жогору
--негизги программалык каражат (РМББС:dBase III, FoxBfse, Clppez, Kazat-m);
--окутуп уйротуучу программалык каражаттар жана атайын тузулгон программалык каражаттар(озубуздо иштелип окуу процессинде жана чарбалык иштерге пайдаланып жаткан практикалык мааниси бар маселелер , подсистемалар жана системалар (зарплата ,АСУ-Абитуриент , STUD-МБ , ж.б);
--Лабораториялык иштер (атайын тандалып алынган турмуштук мааниси бар маселер) .

МБ окутуунун татаалдыгы жана анын бутундугун эске алып , окуу программасын эки семестрге пландаштырып , окуу жукторун томондогудой катышта болуштурулсо жакшы эффект берет деп ойлойбуз :
--35 -- 40% лекцияга ;
--5 -- 10 % практикага ;
-- 40-- 50 % лаборотиялык иштерге ;
-- 5 -- 10 % жыйынтык ;

Бул иште МБ -- окутуу процесси боюнча кыскача ыкмасына токтолобуз . Ар кандай системаны информациялык система катары кароого болот, ошондой эле ал белгилуу бир информациялык технологиянын негизинде иштейт , жашайт . Ал эми информациялык технологияга бардык тузулуштор , каражаттар жана МБ тузуу, башкаруу , пайдалануу методдору кирет. Ошондуктан МБ окуутуда аны бир конкреттуу атайын тандалган предметтик чойрого , анын проблемаларына байланыштырып окууту зарыл .

Окуучулардын билиминин эффективдуулугун которуш учун берилген курсту окутуунун технологиясы болуш керек.б.а. лекция ,практика , лаборотиялык иштерди бири-бири менен байланыштырып ,оздоштуруп , жыйынтык чыгарылышы керек .

Лекциядан : МБ деген эмне? анын турмушта колдонушу , моделдери жана озгочолуктору, алардын устунон жургузулучу амалдар менен , МБ башкаруучу системалар (МББС) жана анын башка программалоочу тилдерден озгочолугу , АБС тузуудо колдонулушу, МБ тузуу жана башкаруу,колдонуу этаптарында негизги командалар- ды колдонуу эрежелерин , ошондой эле АБС проектисин тузуу этаптары боюнча билим алышат.

Практика сабагында окуучулар даяр иштелип чыккан АБС боюнча программалык пакеттер менен таанышып колдонуучу катарында системаны ПК иштетип машыгышат.

Лабороториялык иш боюнча конкреттуу предметтик чойрого байланыштырылган турмуштук мааниси бар жонокой маселелер тандалып , болунуп берилиши керек. Ар бир окуучу озуно тиешелуу жекече МБ тузуп , башкарып жана пайдаланып жыйынтыгында автоматташтыруунун чакан проектисин тузуп чыгышына шарт тузуш керек .

Жыйынтыгында ар бир окуучу озунун чакан МБ бири-бирине демонстрациялап корсотуп , МБнын эн негизги касиети болгон интеграциялоо этабын буткорушот ,б.а. берилген предметтик чойро боюнча жалпы МБ тузуп, бир системага кошуп пакеттик программалык каражат катары ПКнын эсине жазып бутурушот.

Бул курстун негизги озгочолугу болуп окуучулардын информатика сабагы боюнча алынган билимин дагы жогорулатып, келечекте пратикалык иштеринде колдонуп кетуусуно жол ачат деп ишенебиз

Колдонулган адабияттар :

1. А.Я.Савельев и др . ПК для всех. Создание баз данных. М."Высшая школа" , 1989г
2. Р. Крамм СУБД DBASE III и DBASE II . М."фин. и статистика " , 1989г
3. Бирт. Н. Алгоритм и сруктура данных . М."Наука" , 1989г
4. Мартин .Д.Ж. Организация баз данных в вычислительных системах "Мир" , 1980г
5. Брябрин В. М. Прогаммное обеспечение персональных ЭВМ . М. "Наука" , 1989г

МАТЕМАТИКА БОЮНЧА ТУШУНУКТУ КАЛЫПТАНДЫРУУНУН АЙРЫМ МАСЕЛЕЛЕРИ

Майлиев Ш.М. , Эгембердиева Н.,Базарбаева М (г. Бишкек)

Азыркы учурда, коомдун мүчөлөрүнүн өз аң-сезиминин өнүгүш доорунда, жеке адамдын интелектуалдык жана духовный талабынын өнүгүшүн максималдуу канааттандыруу багытында жаңылоонун жүрүшү орто мектепке да тиешелүү.

Мында эң алдынкы планда окутууну жекелештирүү окуучунун шыгын жана жөндөмдүүлүгүн өстүрүүнүн оптималдуу проблемаларын алдынкы планга көтөрүү болуп саналат.Бул милдеттерди чечүүнүн келечеги билим берүүнү гумандаштыруу аркылуу аныкталышы,мектеп реформасынын негизги багыттарынын бири катары каралып жатат.Мурунку учурда мектептин алдына бардык жактан өнүккөн адамды калыптандыруу милдети коюлуучу.Ал талап гумандаштыруу багытында,реалдуу болбой калды.Анткени анда окуучулардын өзүлөрүнүн ички талаптары жеткиликтүү эсепке алынбайт.(И.Бекбоев.)

Анда окуу процесинде, ар бир окуучунун өзүнүн кызыкчылыгын, шыгын, башкача айтканда, анын реалдуу мүмкүнчүлүгүн козгоо, аны эсепке алуу багытында билим берүүнүн максатына так жетүүнү чечүү бүгүнкү күндүн актуалдуу маселелери болуп жатат.Мындан математиканы окутуунун методдорун азыркы учурдун талабына ылайык келе тургандай ыкмаларын табуу же аны методикалык жактан кайра иштеп чыгуу маселелерин чечүүнүн зарылчылыгын байкайбыз.Бул дентээлге жооп бере турган методдорду жакшыртуу же кайра иштеп чыгууда психологиялык,педагогикалык илимдердин табылгаларына таянып,математиканы окутуунун традициялык тажрыйбасына,дидактиканын жаңы идеяларын жана из-

денгич мугалимдердин тажрыйбаларын сын көз менен карап түшүнүүгө жана түзөтүүгө кез каранды. [3,59]

Бизге белгилүү ар түрдүү изилдөө иштеринде сунуш кылынган ыкмаларга карабастан , азыркы учурдун талабына ылайык окутуунун сапатын жакшыртуу зарылчылыгы улам барган сайын актуалдуу маселелерден болуп жатат. Ошентип окутуунун традициялык ыкмаларындагы жакшы жактарын кеңейтүү , кемчиликтерин четтетүү маселелерин сын көз менен караганда, окутуу процессинде төмөндөгүдөй мүчүлүштүктөрдү жолуктурабыз. [1,42]

Мугалим окуучуга тигил же бул маалыматты калыптандыруу максатында окутуунун ар түрдүү формаларын (сабактын бир канча түрлөрүн) өз тажрыйбаларында (билгичтикте , чыгармачылыкта өтүүнү уюштуруунун негизинде) иш жүзүнө ашыраары бизге белгилүү. Атап айтканда ар түрдүү формадагы лекциялык,жарышуу-эстафета,практикалык сабактарды өткөн учурда да бир жактуу (мугалимден-окуучуга) байланыш түзүлүп, экинчи жактуу тескери (окуучудан-мугалимге) байланыш өз деңгеелинде түзүлбөйт. Мындан мугалим түшүндүрүп берүү менен гана чектелип ар бир окуучунун өз темпинде(реалдуу-мүмкүнчүлүгүнө карата) алардын кандай деңгеелде өздөштүргөнүн билүүгө жана системалуулукта билим текшерүүгө шарт түзүлбөгөнүн байкайбыз

Мугалим окуу процессин жакшыртуу максатында көп убактысын рационалдуу пайдалана албайт. Мисалы, окуучулардын дептерлерин текшерүү үчүн канча убактысы кетээри белгилүү. Бир эле суроону бир канча окуучудан сурайт, аны угуш үчүн көп убактысы кетээри да маалим ж.б.

Мына ошентип биз окуу материалын окуучуларга түшүндүрүүдө (аны калыптандырууда) мугалимдин гана чыгармачылыгын талап кылып окуучунун чыгармачылыктагы кабыл алуусун биринчи катарга койбой экинчи катарга калтырганыбыз, мугалимдердин убактыларынын үнөмсүз пайдаланылганын мүнөздөйт.

Окуу китептери негизинен окуучулар үчүн жазылганын эске алганыбызда маалыматтын кеңири сунуш кылынышы, андагы таяныч түшүнүктүн ачылбагандыгы, өзүн-өзү текшерүү жактарынын дагы толук чечиле албагандыгы байкалат. Окуу китеби ар бир окуучунун өз билим деңгээлине ылайык келбей өз алдынча иштөөлөрүнө кыйынчылык туудурганы, алардын өзүлөрүнүн өздөштүрүү мүмкүнчүлүгүнө, иштөө темпине ылайык шарт түзүлбөй жатканы ж.б. жөнүндөгү кыйынчылыктардын бар экенин ачык эле айта алабыз.

Мына ошентип окуу процессиндеги кемчиликтердин бар экендиги белгилүү. Муну жоюунун, аны жакшыртуунун үстүндө бир катар изилдөөлөр жана алдыңкы тажрыйбалар практикада колдонулуп жатат. Ошондой болсо дагы ал проблемалар толук чечиле электигин, улам барган сайын дагы аны жакшыртуунун зарылчылыгынын курч мүнөзгө ээ болуп жатканын иш тажрыйба көрсөтүүдө. Мунун негизги себептеринин бири жогоруда эскертилгендей коомдун өсүшүнөн келип чыккан талаптардын натыйжасында ага карата адамдардын аң-сезиминдеги өзгөрүштөргө (анын психологиялык өзгөчөлүктөрүнө) байланыштуу. Ошентип окутууну жакшыртуу талаптарынын келип чыгып жатышы табигый иш.

Окутуунун алдыңкы тажрыйбаларынын ичинен айрыкча азыркы учурда актуалдуу болгон маселелердин айрымдары дифференциациялап окутуу жана дидактикалык тесттин жардамы менен окуучулардын билимин системалуулукта текшерип туруу болуп саналат. Биз жогоруда окутуунун орто темпинин универсалдык боло албаганын баса көрсөттүк. Ал эми ошол кемчиликти жоюунун бирден бир, эң негизги ыкмаларынын бири - бул окуу процессин дифференциациялап окутуу боло турганын көп жылдык тажрыйбалар жана турмуш өзү аныктап жатат. [7,2,3,6,5]

Азыркы учурда окутуу процессинде окуучунун реалдуу мүмкүнчүлүгүнө, жөндөмдүүлүгүнө, кызыгуусуна өзүнүн темпине ылайык түшүндүрүү талап кылынат. Психологиялык-педагогикалык илимий изилдөөлөрдүн негизинде дифференциациялап окутуунун теориялык жактары ачылууда. Анда дифференциациялап окутуу негизинен ички жана сырткы болуп экиге бөлүнөт. Сырткы дифференциациялап окутуу профессионалдык жана тереңдетип окутуу элективный жана селективный болуп экиге бөлүнө турганы негизделинүүдө. Бул багытта республикада бир катар иштердин жүрүп жатканын билебиз. Атап айтканда математикалык класстар, мектептер, гимназиялар, лицейлердин райондордо, республикарда ачылышы. Ал эми бул баскычка карата жер-жерлерде массалык мектептерден даярдоо иштери жеткиликсиз чечилүүдө.

Бул маселени чечүү ички дифференциациялап окутуу маселесин чечүүгө көз каранды экенин жогоруда эскертилген зарылчылыктардын негизинде айта алабыз. Мисалы тажрыйбада ар түрдүү тапшырмалар жазылган карточкалар сабакта колдонуу менен гана чектелүү учурлары көп жолугат. Ал эми мында окуучулардын реалдуу мүмкүнчүлүгүнө (өз темпи менен өз алдынча иштөөсүнө) карата шарт түзүү жактары көп эске алынбайт. Ошондуктан сырткы дифференциа-

циялап окутуунун негизин (фундаментин) түзүү үчүн ички дифференциациялап окутуунун чечилиши зарыл. Тактаганда, ар бир сабакта окуучулардын реалдуу мүмкүнчүлүгүнө карата деңгээлдеп окутуу, алардын билимин деңгээлдеп текшерүү бүгүнкү күндүн негизги талаптарынын бири. [6,1,8,10,5,7]

Биз баяндообузда өзүбүздүн 1989- жылдан бери шаардагы 64,69 мектептерде иштеген иш тажрыйбаларыбыз жөнүндө жана биз иштеген институттун (азыркы Арабаев атындагы педагогикалык университеттин) студенттери-бүтүрүүчүлөрү менен бирдикте дипломдук иш жазууга чейин иштелип жаткан иштерди жалпылоо максатта сөз козгомокчубуз. Математикалык түшүнүктөрдү окуучуларга калыптандыруу үчүн биз тараптан сунуш кылынган методикалык идеяны ортого салалы.

Бизге белгилүү, түшүнүктү калыптандыруу үчүн негизинен ар бир сабак-түшүндүрүү, бышыктоо,өз балдынча иштетүү-үй тапшырма жана алган түшүнүгүн текшерүү этаптардан турат.

Сабакты өтүүдө анын этаптарын же жалпы эле окутуу процессин жакшыртууда жогоруда эскертилген мүчүлүштүктөрдү четтетүү үчүн, ар бир окуучунун ички муктаждыктарын канаттандыруу алардын иштөөсүн өзүлөрүнүн реалдуу мүмкүнчүлүгүнө карата кабыл алуусун жекелештирүү жактары негизги ролду ойноосу зарыл. Анда өз алдынча ой жүгүртүүсү, чыгармачылык демилгелүүлүгү, аң сезимин козгоо(дүүлүктүрүү),өзүнүн өзүнө ишенгендиги , өз мүмкүнчүлүгүнө карата аң сезимдүүлүктө сапаттуу билимге ээ болуу, өзүн-өзү текшерүү, ага сын көз менен кароо, бири-бирине жардамдашуу ж.б.сыяктуу окутуунун, тарбия берүүнүн компоненттеринин ишке ашырылышына муктаж. Ушул муктаждыкты чечүү багытында окутуунун атайын компоненттеринин комплексин сунуш кылууга туура келди. Бул методикалык идеянын сабак өтүүдө, түшүнүктү калыптандырууда,жогоруда айтылган окуусунун компоненттерин иш жүзүнө ашыруу негизги ролду ойной турганын тажрыйба аныктоодо. Мында окутуунун компоненттери (таяныч түшүнүк,таяныч конспекти,жумушчу көнүгүү жана өз билимимди баалайм) бири-бири менен органикалык байланышта болгондуктан алар комплексте колдонуунун зарылчылыгын туюнтат.

Бул методикалык идеяны тажрыйбада негизинен эки багытта иш жүзүнө ашыруу ылайык экенин байкадык. Биринчиси даяр жазылган окуу китептеринин экинчиси атайы ал идеяга ылайык жазылган окуу куралынын негизинде ишке ашырылышы мүмкүн.

Бул багыттагы айрым көз караштар басмада, ар түрдүү формадагы жыйындарда с... ого алынып, окуу каражаты даярданууда.Анын баалулугу анализделип жатат.

Жогорудагы айтылган методикалык идеянын негизинде, окуучулардын студентердин(реалдуу мүмкүнчүлүгүнө карата) ички муктаждыктары белгилүү деңгээлде канааттандырылат;алардын өз алдынчалыгы , чыгармачылыгы, демилгээлүүлүгү, жоопкерчилиги жогорулап, маалыматты (жекелештирүү багытында) калыптандыруу маселелеринин чечилишине жана мугалимдин убактыларынын максаттуу үнөмдүү пайдаланышына ыңгайлуу шарт түзүлөөрүн тажрыйбадан байкадык.

Мындан, окутуу процессинин темпи тездештирилип, анын сапаты жакшыргаарын байкоо кыйын эмес.

Адабияттар:

1. БекбоевИ. Научные основы разработки и обучения решению задач в системе непрерывного математического образования. Б.1994.

2. Бекбоев И. Сущности теории поэтапного формирования умственных действий. Эл агартуу. 1979 №3.

3. Педагогический поиск. М. 1987.

4. Дидактика средней школы. Под.ред. Скаткина. М. 1982.

5. Майлиев Ш. Алгебра курсунда программаланган окуунун элементтери. Мектеп, 1976.

6. Капиносов А.В. Уровневая дифференциация при обучении математике в V-IX классах" МВШ №5 1990.

7. Майлиев Ш., Абдиев А., Камчыбекова К., Искендерова А., ж.б. "Колдонулуп жаткан окуу китеби аркылуу VII класста математиканы окутууну дифференциалоо"

8. Математика в школе. №3,6-19988, №4,5-1987, №3-1989, №3-1990, №3-1991.

9. Майлиев Ш. Математиканы окутуудагы айрым маселелер, Эл агартуу № 1990.

10. Эл агартуу №12 1980, №3-1988, №12-1989.

МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА ПРОБЛЕМАЛЫК ОКУТУУНУН ЫКМАЛАРЫ.

Ыбыкеева Ж.

Проблемалык окутуунун идеясы жаңы идея эмес.б.а. окуучулардын алдына коюлган тигил же бул суроонун өзү эле кандайдыр бимр өлчөмдө проблема. Бирок азыркы учурда мектепте математиканы окутууда проблемалык окутуу өзгөчө мааниге ээ болуп жатат. Эгер буга чейин проблема деп жалпы класска коюлган суроо менен жалпы маселени чече турган болсок, азыр проблеманын, окутуунун өзгөчөлүктөрүнө ылайыкпроблеманы коюу да өзгөчө изилдөөчү мүнөздө коюлат. Эгер сабакта бардык окуучулардын активдүү иши болсо, же болбосо маселе иштөөдө белгилүү билим гана талап кылынбастан, белгилүү бир ой-жүгүртүү, тапкычтык дагы талап кылынса, ошондо гана ал сабак эффективдүү деп айта турганыбыз белгилүү.

Проблема-бул белгилүү бир ыкмаларды, аныктоо, эрежелерди тапкычтык менен колдонуп алдыга коюлган маселени(суроону) чечүү деген болот. Проблема жалпы класска, ошондой эле окуучуларга да коюлат. Жекече окутуу проблемасы начар, жакшы окуган окуучуларга, алардын жөндөмүнө жараша берилет. Мисалы: 5-кл. ар түрдүү белгидеги сандарды кошуу деген тема боюнча мугалим төмөндөгүдөй учурларды карооңу пландаштырды дейли:

а) а+(-в) б) (-а)+(-в) в) (-а)+в г) а+в

мындан а, б-учурларын жалпы класска түшүндүрүү. Класстагы алдыңкы окуучуларга амалды сан түз сызыгында аткаруунун принциби түшүнүктүү болот. Анда калган учурлар (в, г) башка окуучулар үчүн проблема - чечүүгө керек болгон проблема болуп калат. Мындай болгон учурда мугалимдин түздөн-түз жетекчилигинин алдында төмөнкү деңгээлдеги окуучулардын жалпы класстык ситуацияга чейин алып келүү керек. Демек ал окуучулар (-а)+в, а+в түрүндөгү мисалдарды иштөөнүн жыйынтыгына өздөрү келген болот жана ушуга окшогон проблемаларды чечтире билүүгө үйрөтүү алардын таанып-билүү жөндөмдүүлүгүн өстүрүп, билим алуудагы канааттануу сезимин берет. Ушуну биз проблемалык окутуунун биринчи түрү дейли. Экинчи түрү класстагы окуучулар бир эле мазмундагы окуу проблемасынын негизинде бирдей бирок ар түрдүү оордуктагы проблемаларды чечишет.

Ушунун өзү праблемалык материалды жалпы окуучуларга коюлган талапта өздөштүрүүгө же аны дагы тереңирээк өздөштүрүүгө керек экендигин белгилейт б.а. окутууну дифференциялоого мүмкүнчүлүк түзөт. Муну биз азыркы учурда мугалимдердин ишинде кеңири практикаланып жүргөн таратып берилүүчү (карточкалар) материалдарга байланыштырып карелу. Карточкалар көпчүлүк учурда окуучуларга коюлуучу бааларды топтоодо, айрым окуучуларды бош отургузбоо үчүн ж.б. болуп жаткан максаттар үчүн колдонулат.

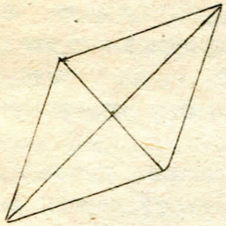
Окуучуларга алардын күчү жете тургандай таанып билүү маселелерди өз алдынча чечүү мүмкүнчүлүгүн берүү зарыл. Ал оор болобу же жеңил болобу, таанып билүүгө берилген маселе проблема деп түшүнүүгө болот. Окутуунун проблемалуулугу кадимки информациялык айтып берүүгө караганда өзгөчө маанилүү, себеби, биринчиден түшүндүрүүнү далилдүү кылып, кабыл алууда ой-жүгүртүүнү пайда кылат, ошону менен билим ишенимге айланат. Экинчиден проблемалык окутуу илимий, диалектикалык ой-жүгүртүүгө үйрөтөт, ал илимий и...дөөнүн эталону болот. Үчүнчүдөн проблемалык окутуу эмоционалдуу, демек окууга болгон кызыгууну жогорулатат. Ушул айтылгандардан проблемалык ситуацияны сабактын бышыктоо этабында гана эмес, жаңы түшүнүктү берүүдө түзүү, ошонун негизинде дифференцияланган проблема максатка ылайык экендигин көрүүгө болот.

Эми проблемалык окутуунун үчүнчү түрүнө жалпы класстык проблеманы чечүүнүн жыйынтыгын коллективдүү талкуулоону алалы.
М: мугалим далилденөн турган аныктоонун, касиеттин, эрежөнин же теореманын формулировкаланышын алды менен так ачык айтып берди. Андан кийин далилдөөнү эвристикалык метод менен жүргүздү. Мындай далилдөө процессинде окуучуларды ойлонто турган шарт түзүлгөнү менен проблема толук коюлган жок. Жалпы класска мындай учурда проблема коюш үчүн алыны турган жыйынтыкка келтире турган касиеттердин же катыштардын, айрым компоненттердин далилдене турган обьектиде аткарылышын текшерүү сунуш кылынат. Ал сунуштар пландуу түрдө, окуучулардын ой-жүгүртүүсүн багыттап гана турат.

Натыйжада окуучулар өздөрү жыйынтык-аныктоо, эрежелерди чыгарышат. Эң аягында мугалим толук жыйынтыктын так формулировкасын берет.

М: Параллелограммдын касиеттери алардын чыгуучу натыйжалары

менен өтүлгөндөн кийин ромб жөнүндө түшүнүк киргизип, ага аныктоо берүү керек дейли. Демек түзүүдө болсо бул төрт бурчтук ромб параллелограмм болобу? деген суроо коюлат. Окуучулар параллелограммдын касиеттеринин аткарылышын текшерип, туура жооп беришет. Анда ар кандай параллелограммды ромб дейбиз?



1-чийме

Окуучулардын чыгарган эрежелерин, аныктоолорун жыйынтыктап ромбго аныктоо берүүгө болот. Мында окуучулардын жалпы активдүүлүгү, коюлган проблеманы чечүүсү алардын жаны түшүнүктүү кабыл алуусун жеңилдетип, анык изилдөөчү атмосфера түзүлгөн болот.

Эми бир проблемалык окутуунун жогорудагы көрсөтүлгөн түрлөрү боюнча айрым мисалдарга токтололу.

I-түрү. демек билим берүүдө айрым проблемаларды группа-окуучулардын тобу менен чечүү. Мисалы: үч бурчтуктун бурчтарынын суммасы эмнеге барабар? Ушул проблема бир нече айрым алынган проблемаларды өзүнүн ичине алат б.а.

а) изделүүчү сумма үч бурчтуктун өлчөмүнө көз каранды болобу?

б) изделүүчү сумма үч бурчтуктардын түрлөрүнө көз карандыбы?

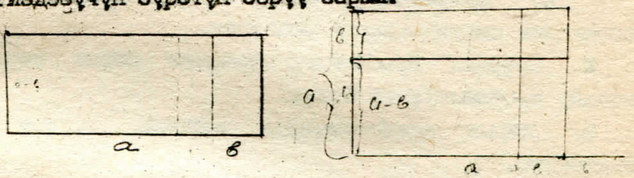
Ушул проблемалар боюнча иштөөдө жалпы коллективдүү талкуулоочу проблеманы колдонуу керек. Мисалы: Сандын модулу (5-кл) жөнүндө түшүнүк киргизилди, эң акырында |-a |= |a | жыйынтык чыгарыш керек. аны үчүн а) сандын модулу терс болушу керекпи?. деген проблема коюлат. аны чечүү үчүн оңго жана солго кеткен машиналардын өткөн жолу кандай сан? (аны сан түз сызыгы менен салыштырып кароо). Демек аралык оң гана сан менен туюнтулат. Ушундай мисалдардын негизинде биринчи проблема чечилет. Бул проблема жалпы класска коюлганы менен аны начар окуучуларга багытталганы дурус болот.

Мисал-3. Көбөйтүүнүн орун алмаштыруу жана топтоштуруу закондору (4 кл) а, в сандары үчүн ав=ва барабардыгы туурабы?, бул проблеманы чечүү үчүн кошуунун закондорун эске алып 2.15=15.2 ни текшерип өздөрү бир нече мисал келтирүү сунуш кылынат. Натыйжада ( )нин тууралыгы далилденет. Ушундай эле жол менен а*(в*с)=(а*в)*с

ттекшерилет. Мындан кийин алдынкы жетишкендиктерге ээ болгон окуучуларга жогорудагы касиеттердин (эрежелердин) мааниси эмнеде экендигин ачууга карата проблемалык ситуация түзүүгө болот. Коллективдүү мисалдар иштөөдө а*в оңтойлуу же в*а оңтойлуубу деген суроону чечүү каралат. Ушунун негизинде алдынкы окуучуларга коюлган проблеманы чечиш керек.

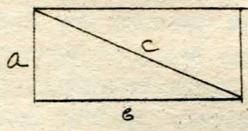
Мисал-4. Кыскача көбөйтүүнүн формулалары (6 кл) жалпы класс үчүн жалпы формуланы далилдөө проблеманы түзөт. Далилдөө жалпы эле алгебралык жол менен жүргүзүлгөндөн кийин айрым жакшы окуган окуучуларга анын геометриялык далилденишин табуу проблемасы сунуш кылынса болот. Математикада айрым проблемалар кээ бир окуучулар үчүн гана берилет. Эгер анын жыйынтыгы калган окуучуларга оордук келтирбей турган болсо, же жыйынтык жеңил кабыл алына турган болсо гана класска коллективдүү талкуулоого берилиш керек. Башка шарттарда анын тууралыгы мугалим тарабынан текшерилип коюлат. Эми биз жогорудагы проблеманы чечүүгө кайрылалы. Демек ар кандай проблеманы койгондо ага, мурда белгилүү болгон кайсы түшүнүктөр колдонуларына багыт берүү керек.

Ошентип, $а^2 - в^2 = (а-в)(а+в)$. окуучуга (а-в)(а+в) деген эмнени түшүндүрөт суроо, проблема коюлат. Мында а-в, а+в тик бурчтуктун жактары, анда (а-в)*(а+в) эмне? Ал эми $а^2 - в^2$ эмнени түшүндүрөт. Өз алдынча негиздөөүчүн сүрөттөрдү берүү зарыл.



2-чийме

Мисал-5. 10 класста геометрия боюнча n-өлчөмдүү мейкиндикке түшүнүк берүү үчүн сүрөт боюнча а+в>с. $а^2+в^2=с^2$. даяр макет боюнча $а^3+в^3<с^3$ аткарылаарын көрсөтүп, $а^n+в^n=с^n$ эмнени түшүндүрөт деген проблема коюлат.



3-чийме

Мисал-6. Даражанын касиеттерин түшүндүрүүдө

1). $а^n * а^m = а^{n+m}$ 2). $а^n : а^m = а^{n-m}$

аныктоолорду жалпы класс менен тактап алгандан кийин өз алдыларынча аныктоо үчүн 3). $1^m=1$. 4). $а^0=1$

проблема катары берилет.

Ушул келтирилген мисалдар сыяктуу көптөгөн мисалдар бар. Мугалим проблема берүүнү системалуу түрдө, багытталган бир талапка ылайык жүргүзүшү өтө маанилүү. Аны биз мектептин математикасынын жалпы методикасынын койгон талаптарынан көрөбүз. Окутуу проблемасынын түрүн тандап алуу окуучулардын билимдеринин жана жөндөмдүүлүктөрүнүн деңгээлдерине карата жүргүзүлөт. Эгер окуучулардын билим деңгээлдери жана иштин эвристикалык жөндөмдүүлүктөрү жетиштүү болсо анда, проблеманы чечүү теориядан практикага карай чечилиши ыктымалдуу болот.(4-5 мисалдан).

Эгер класстагы окуучулардын билимдери жетиштүү эмес деңгээлде болсо анда практикалык иштерден теориялык жыйынтык чыгаруу зарыл. Жогорудагы мисалдардын көпчүлүгү ушул жол менен алынат.

Проблемалык окутуу эффективдүү болсун үчүн аны же жогорку класстарда (окуучулардын аң-сезимдүүлүгү белгилүү деңгээлге жеткенде) же жакшы даярдалган класстарда колдонулушу керек.

Сабакта проблемалык окутуунун төмөндөгүдөй стуктуралык планын сунуш кылабыз.

I. а)Чечүүнү талап кылган проблемаларды аныктоо жана

б) проблеманы чечүүгө окуучуларды кызыктыруу үчүн проблемалык ситуацияларды уюштуруу.

2. Оураак проблеманы чечүүгө багыт берүү. айрым (аны жөнөкөй) проблемаларга бөлүү.

3. Айрым проблемаларды жекече, группа боюнча чечүү. жыйынтыктоо.

4. Айрым татаал проблеманы сунуш кылуу натыйжасын класска кайыштуу же ошол окуучунун өзү үчүн калтырууну чечүү.

Көпчүлүк учурда проблема же окуучулардын белгилүү бир билими жоктугунан, же окулуп жаткан материалга так белгилүү мамиленин жоктугунан келип чыгат. Натыйжада окуучунун билиминдеги мүчүлүштүк ачылат. Демек окуучу билиминдеги мүчүлүштүктү жоюуга аракет кылат. Окуучунун билим алуусунда ушундай эмоционалдуу моменттин пайда болушу- предметке иболгон кызыгуусун арттырат. Мындай учурда билиминдеги мүчүлүштүктү жоюуга болгон аракетин (ал кандай гана болбосун-ошол учурда китептен окуусу. жолдошуна жардамга

кайрылуусу) колдоп, багыт берүү керек.

Ошентип окутууда проблемалык ситуация түзүү, аны чечүү I-ден окуучунун материалды туура кабыл алуусун жакшыртат. 2-ден ар кандай ишти изилдөө методун (үйрөтүү) үйрөтөт. 3-дөн жалпы але матем икалык маданиятын калыптандырат б.а. ар кандай түшүнүктү изилдөөнү пландуу, билген билимдерин орду менен пайдаланууга үйрөтөт. Келечекте мугалимдер студенттер үчүн ар башка класска проблемалык суроо, маселелердин системасы берилген методикалык көрсөтмө даярдоо алдыбызга коюлуп турат.

МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДАГЫ МАСЕЛЕ ЧЫГАРТУУНУН МААНИСИ.

Дж.Ыбыкеева,Г.Дайырбекова

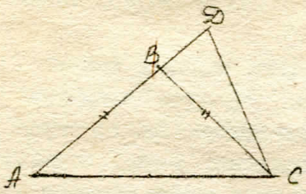
Математиканы окутуунун эффективдүүлүгү жана сапаттуулугу программалык материалды терең жана бекем өздөштүрүү менен гана чектелбестен,математикалык билимдин өсүшүн,өз алдынча өздөштүрө билүүнү, чоң көлөмдөгү информациядан негизгисин ажырата билүүнү дагы өзүнүн ичине алат.Ошондуктан окутууда сапатуу ой-жүгүртүүнүн жолдору,рационалдууокуу эмгектеринин навыктары,таанып-билүү кызыгуучулугу калыптандырылышы керек.Ой-жүгүртүнүн жолдору (анализ,синтез,жалпылоо ж.б)илимий изилдөөнүн спецификалык методу катары эсептелип математиканы окутууда өзгөчө маселе чыгарууда даана байкалат.

"Маселе чыгаруу-жалаң эле математиканын привилегиясы эмес"б.а адамдын жашоосунда көп сандаган маселелерди чыгарууга туура келет.Турмуштагы суроолор,проблемалар эч качан токтобогон улам жаны маселелердин процесси. Көп сандаган маселелерди чыгаруу адамдан аң жакшы өнүккөн чыгармачылык ой-жүгүртүүнү,же болбосо берилгенн шарттар үчүн онтойлуу чыгарылышты издөөдөгү жөндөмдүүлүктү жана таанып-билүүчүлүктү талап кылат.

Окутуу системасы менен окуучулардын акыл жөндөмүнүн өсүшүнүн ортосунда,белгилүүзакон ченемдүүлүккө баш ийген,өтө тыгыз байланыш бар экендиги сөзсүз,ошону менен ал азыркы учурдагы педагогикалык психологиянын борбордук проблемаларынын бири болуп эсептелет.Окутуудагы жетишкендик ой-жүгүртүнүн :өз алдынчалык ,мааанилүүсүн ажырата билүүсү,ой-жүгүртүүнүнрационалдуулук,ийкемдүүлүк сапаттарынын калыптандырылышы менен тыгыз байланыштуу.

Ой-жүгүртүүнүн ийкемдүүлүгү болуп жаны шарттарда багыт алуунун тездиги,белгилүүдөн жаныны табуу,ачык берилбеген маанилүү нерсени ача билүүлөр эсептелет. Маселе I.Суунун жээгине эки адам бир эле убакта келишти.Жээкте бир кишилик кайык турган,ошого карабастан ошол кайыкта экөө тең экинчи жээкке өтүп алышты.Кантип? (Студенттердин ой-жүгүртүүсүнө)

2.ABC үч бурчтугу тең капталдуу,периметири 39 BDCүч бурчтугунун периметири 24 болсо чийме боюнча AC жагын тапкыла.



Ой-жүгүртүүнүн терендиги ар бир фактынын маанисин эча билүү.өз-ара байланыштарын табуу.конкреттүү ситуациянын моделин конструкциялоону (чийме.теңдеменин түзүүчүлөрүн.далилдөөнүн этаптарын) билүү менен мүнөздөлөт.(М. жогорку 2-маселеге кайрылуу керек)

Ой-жүгүртүүнүн рационалдуугу болуп проблеманы чечүүгөкерек болгон бардык каражаттардын ичинен эң оптималдуусун тандай билүү менен убакытты үнөмдөө.буга эсеп чыгаруунун схемасын.алгоритмасын.символикалардытуура.орундуу пайдалануунун жолун билүү эсептелет.

Ой жүгүртүүнүн кеңендигин.активдүүлүгүн анын кашылоосу деп дагы айтабыз.

Маселелерди дидактикалык максаты боюнча үч түргө бөлөлү:1) таанып-билүүгө карата.анын жардамы менен жаңы түшүнүктөрдү.билимди алышат(М.:иррационалдуу санга алып келүүчү маселе ж.б.)
2)машыктыруучу.негизги максаты-бекем жендемдүүлүктү.ыкманы калыптандырат.3)өнүктүрүүчү маселелер.чыгармачыл ой жүгүртүүнү талап кылат.Биринчи түрдөгү маселелер жаңы түшүнүктөрдү калыптандырууда көбүнчө окутуунун проблемалуу-эвристикалык методдорун колдонуп чыгарышат.Бул азыркы учурдагы дидактиканын талабына жооп берет.Мектептин курсунда эң көп орунду алган бул өнүктүрүүчү маселелер-математикалык билимдүү эң-сезимдүү так.сапатуу өздөштүрүүгө багытталат.Өнүктүрүүчү маселелерге стандарттуу эмес.жогорулатылган татаалдыктагы чыгармачылык ой-жүгүртүүнүн элементтерин талап кылган проблемалуу маселелер дагы кирет.

Ошентип.маселе-айрым түшүнүктөрдү киргизүү үчүн (маселе аркылуу окутуу.б.а.индуктивдүү жол менен маселеден теориялык калыптандыруу).кээ бир математикалык фактыларды окуп үйрөнүү үчүн.теориялык материалды тереңдетип окутууда.айрым бир

ыкмаларды, жөндөмдүүлүктөрдү калыптандырууда, алган билимди бекемдөөдө колдонулат.

Маселени чыгарууда төмөндөгүдөй талаптар коюлат:

1)Маселени чыгарууну аны так, туура чийилген чиймесин же аны иллюстрациялоочу схемасын издөөдөн баштоо керек;

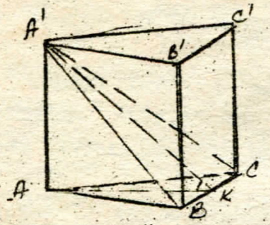
2)Маселедеги берилген чоңдуктар менен изделүүчү чоңдуктардын байланышын таап, чиймеде, схема-анализде көрсөтүү керек;

3)Ар бир берилген фактынын маселени чыгаруудагы маанисин туура түшүнүп, ага контролдоочу суроолор коюлат.

4)Маселенин берилишинде ашыкча чоңдуктар же жетишпеген түшүнүктөр жокпу? текшерүү керек.

Мис: Туура үч бурчтуу призманын кыры a. Негиздин жагы менен өтүп анын тегиздигине 60° бурч менен жантайган кесилиштин аянтын тапкыла.

Геометриялык маселелерди чыгарууда анын чиймесинде шартынан бир аз четтөөгө туура келет, б.а. маселенин түрүн өзгөртүп, жардамчы, кошумча түзүүлөрдү жүргүзүүгө туура келет.

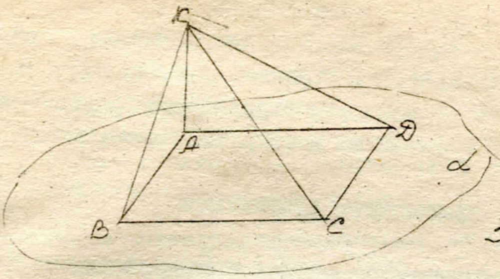


1 - чийме

Жогорудагы маселенин чиймесин студенттерге чийдирип чыгаруунун жолун жогорудагы талаптар боюнча карайбыз. Студенттер 1-чиймедегидей чийиши да ыктымал.

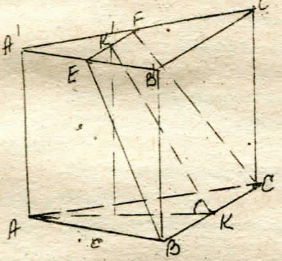
Кесилиште кесилиште үч бурчтук эмес трапеция пайда болорун (2-чийме) көрсөтүп, трапециянын аянтын табуу керек деген жыйынтыкка келебиз: $S_{кес}=\frac{a+x}{2}\,y$

x-кичине негизи, y-бийиктиги. Демек, x, y чоңдуктарды берилген чоңдуктар менен байланыштыруу керек. Аны үчүн чиймеде кандай өзгөртүүлөр, кошумча сызыктар жүргүзүү керек? Маселенин шартын талабы менен байланыштыргыла. Шарты маселени чыгарууга жетиштүүбү? ж.б. суроолорду коюп маселени тактап чыгарабыз.



3-чийме

Лабораториялык сабактын жазылышына анализ-схемалык жол менен иштелген маселелерди сунуш кылууга болот.Мисалы,ABCD тик бурчтугунун A чокусунан анын тегиздигине AK перпендикуляр тургузулган.К чекитинен B,D,C чекиттерине чейинки аралыктар 6м,7м,9м.AKны тапкыла.



2-чийме

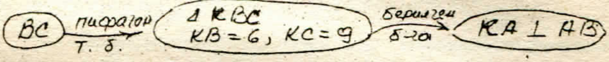
Берилди: ABCD тик бурчтугу,AK .KB=6м,KD=7м,KC=9м

Табуу керек: AK-? , 3-чийме

Анда

схеманы алалы.

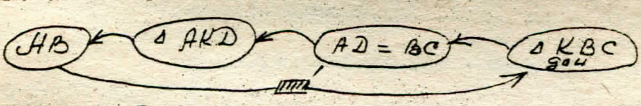
Мындан үч перпендикуляр жөнүндөгү теорема боюнча



, AB кесиндиси KB жантык сызыктын проекциясы болот.

Демек ∆ KBC тик бурчтуу. Ушундай ой жүгүртүүдө жаңы объект пайда болд.Ал ∆ KBC,анда

Ушул анализ боюнча маселени чыгаруу үчүн,эми ой-жүгүртүүнүн жүрүшүн тескери багытта төмөнкү схема боюнча кароо керек.



Жогорудагыдай анализ-схеманы түзүүгө,алгачкы учурда көбүрөөк

убакыт кетиши мумкун.Бирок студентердин ой-жугуртуусун так.негизделген (анализ.синтез.салыштыруу.жалпылоо ж.б)ыкмага ээ болуп.маселе чыгаруунунуздөнүүсүндөактивдүүлүгү.өз алдынчалыгы.билим деңгээлинин жогорулашы камсыз болот.

Колдонулган адабияттар:

I.Методика преподавания математики в средней школе:
Общая методика.!В.А.Огонесян и др !М.Просвещение.1980г
2.Метельский Н.В. Дидактита математики:
Общая методика и ее проблемы Издателсво БГУ.1982г
3 Ильенков Э.В. Школа должна учить. Нар. обр..1964г

МЕКТЕПТЕГИ ГЕОМЕТРИЯЛЫК ТҮЗҮҮЛӨӨРДӨ АЙРЫМ МЕТОДДОРДУН КОЛДОНУЛУШУ.

А.А.Айылчиев.
профессор. МЙни окутуу
методикасы кафедрасы.

Мектептин геометрия курсунда түзүүлөр маанилүү ролду ээлей тургандыгы белгилүү. Ал эми 7-класстын геометрия курсунда атайы тема болуп өтүлүп, 8-класста тереңдетилип окула баштайт.

Геометриялык түзүүлөр маселе түрүндө берилет. Аны иштөөдө окуучулар фигуралардын касиеттерин терең өздөштүрөт жана түзүүнү аткаруучу куралдарды колдоно билүүгө үйрөнүшөт.

Эсептөөгө жана далилдөөгө берилген геометриялык маселелерден айырмаланып, түзүүгө берилген геометриялык маселелердин шартын канаатандыруучу ар бир фигура маселенин чыгарылышы деп эсептелет. Демек, түзүүгө берилген геометриялык маселени чыгаруу деген сөз, ал маселенин шартын канааттандыруучу фигураны түзүү дегендике жатат. Мындай маселелерди чыгаруу үчүн, көбүнчө, сызгыч менен циркуль бирдикте колдонулаары белгилүү.

Түзүүгө берилген геометриялык маселелерди чыгарууда ар кандай методдор колдонулат. Алардын негизгилери: чекиттердин геометриялык орду методу, геометриялык өзгөртүүлөр методу, алгебралык метод. Мектептин геометрия курсунда окуучуларды бул методдор менен атайын тааныштырып олтуруунун зарылчылыгы жок. Бирок, бул методдорду мугалим өзү билүү менен бирге окуучуларды ал методдорду билүүгө даярдап, акырындык менен өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк түзүшү керек. Ал методдор тиешелүү адабияттарда толук баяндалган.

Биз төмөндө карай турган геометриялык түзүүлөрдөгү методдорду жана маселелерди математиканы тереңдетип окутуучу класстарда, математика боюнча класстан тышкаркы иштерде, математикалык олимпиадаларды, окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө сунуш кылуу оңтойлуу. Алар мектептин геометрия боюнча окуу китептеринде атайын баяндалган эмес. Албетте, мындай түрдөгү маселелерди чыгаруу сызгыч жана циркуль менен иштөөчү жөнөкөй түзүүгө берилген геометриялык маселелерди чыгарууну өздөштүргөндөн кийин сунуш

кылуу онтойлуу болуп эсептелет.

Түзүүгө берилген айрым геометриялык маселелерди чыгарууда жалаң сызгычты же жалаң циркульду же башка куралды колдонууга болот. Кай бирде түзүүгө берилген геометриялык маселелерди толук

түзүп чыгарып отурбастан, аны түзүүнүн геометриялык жана практикалык жолдору гана көрсөтүлөт. Андай маселелерди чыгарууда "өзгөчө," б. а. кадимкидей эмес методдорду колдонууга туура келет. Төмөндө бизге белгилүү методдорду колдонбой туруп эле, чыгарууга мүмкүн болгон айрым маселелерди чыгарууга токтолобуз. Албетте, алардын айрымдарын чыгарууда куралдарды колдонуп толук түзүп отуруу каралбайт, аны чыгаруунун техникасы гана көрсөтүлөт, ал эми айрымдарына бир эле куралды колдонуп чыгарууга болот. Айрым маселелерге токтололу.

I-маселе. Циркульдун жана сызгычтын жардамы менен 19° бурчту 19 барабар бөлүккө бөлгүлө.

Циркульдун жана сызгычтын жардамы менен 1° бурчту түзүү практикалык жактан мүмкүн эмес, бирок, аны теориялык жактан түзүүгө мүмкүн деп эсептейбиз, ошондуктан бул маселени чыгарууга болот, аны чыгаруу жолун көрсөтөбүз.

Эгерде кандайдыр бир α бурчу берилсе, анда ал бурчтан эки, үч, төрт, ж. б. эсе чоң болгон, б. а. 2α, 3α, 4α, ж.б. бурчтарын сызгычтын жана циркульдун жардамы менен оңой эле түзүүгө болот. Ал үчүн α бурчунун чокусун O деп белгилеп, R радиусу боюнча айлана (мында R каалагандай чондуктагы кесинди) сызабыз, ал бурчтун жактарын A жана B чекиттеринде кесип өтөт ($\angle AOB=\alpha$). Чиймени түзүүнү окуучулардын өзүнө сунуш кылууга болот. AB кесиндисин (хордасын) циркуль менен ченеп алып, B дан баштап айланага $AB=BB_1=B_1B_2=B_2B_3...$ ж. б. болгондой кылып, BB_1, B_1B_2, B_2B_3. ж. б. хордаларын удаалаш өлчөп коебуз. Андан кийин OB_1, OB_2, OB_3 ж. б. шоолаларын жүргүзөбүз. Натыйжада $\angle AOB=\angle BOB_1=\angle B_1OB_2$ ж. б. болот. Мындан $\angle AOB_1=2\angle AOB=2\alpha$, $\angle AOB_2=3\angle AOB=3\alpha$ ж. б. болоорун байкайбыз. Демек, кандайдыр α бурчу түзүлсө, анда $n\alpha$ (мында n натуралдык сан) бурчун сызгычтын жана циркулдун жардамы менен дайыма түзүүгө болот. Бул түшүнүк берилген маселени чыгарууга жардам берет.

19° бурч берилген, б. а. түзүлгөн. Анда $19\cdot19^\circ$ бурчун

сызгычтын жана циркулдун жардамы менен түзүүгө болот. Мында $19 \cdot 19^\circ = 361^\circ$ бурчун түзгөн болобуз. Бирок, 360° бурч дайыма белгилүү, аны түзүлгөн деп эсептөөгө болот. Ошондуктан $361^\circ - 360^\circ = 1^\circ$ бурчу да түзүлдү деп эсептелет. Демек, маселе чыгарылды.

2-маселе. Циркулдун жана сызгычтын жардамы менен 7° бурчту 7 барабар бөлүккө бөлгүлө.

Көрсөтмө. I- маселеге окшоштуруп чыгарууга болот. Эгерде 7° бурч берилсе (түзүлгөн болсо), анда $8 \cdot 7^\circ = 56^\circ$ бурчун циркулдун жана сызгычтын жардамы менен дайыма түзө алабыз. Бирок, 60° бурчту дайыма түзүүгө мүмкүн(айлананы 6 барабар бөлүккө бөлүп).

Анда $60^\circ - 56^\circ = 4^\circ$ бурчту да түзө алабыз. Эми 4° бурчту 4 барабар бөлүккө бөлүү керек. Ал үчүн 4° бурчту тең экиге бөлүп, андан кийин ал бөлүктөрдүн ар бирин дагы тең экиге бөлүү жетиштүү болот.

3-маселе. Чийме үч бурчтугун гана колдонуп , берилген А чекити аркылуу берилген а түз сызыгына параллель түз сызык жүргүзгүлө.

Чыгаруу. Чийме үч бурчтугунун каалагандай бурчунун (аны α бурчу деп эсептейли). Бир жагы а түз сызыгы менен дал келгендей, ал эми экинчи жагы А чекити аркылуу өткөндөй кылып жайгаштырып, С түз сызыгын сызабыз (чиймени өзүңөр чийгиле). Андан кийин чийме үч бурчтугун , α бурчунун чокусу А менен дал келгендей кылып, С түз сызыгын бойлото жылдырабыз. α бурчунун С менен дал келбеген жагы аркылуу b түз сызыгын сызсак, изделүүчү түз сызыкты алабыз.

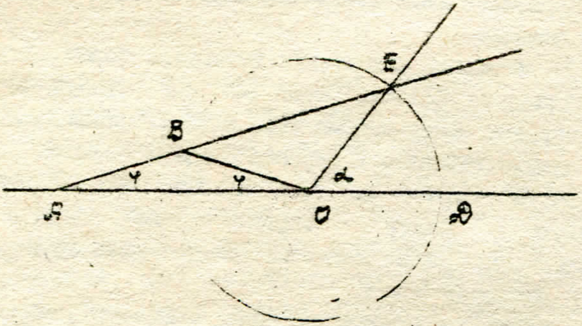
4-маселе. Берилген бурчту үч барабар бөлүккө бөлгүлө.

Бул байыркы маселелердин бири. Жалпы учурда бурчту циркулдун жана сызгычтын жардамы менен үч барабар бөлүккө бөлүүгө мүмкүн эмес. Бирок, айрым бурчтарды (мисалы, 90°, 45°, 135° ж. б. бурчтарды) бул куралдардын жардамы менен оңой эле үч барабар бөлүккө бөлүүгө болот. Мисалы, 90° бурчтан 60° бурчту дайыма ажыратып алууга болот. Анда анын калган 30° бурчу 90° бурчтун үчтөн бир бөлүгү болот.

Эгерде сызгычка А жана В деген эки белгини койсок, анда бул маселени оңой эле чечүүгө болот. α тар бурчу берилсин (I-сүрөт). Эгерде α берилген бурчу кең бурч болсо, анда аны $\alpha = 180^\circ - \beta$ деп жазууга болот, мында $\beta < 90^\circ$ болуп калат. Натыйжада $\alpha/3 = 60^\circ - (\beta/3)$ болуп, кең бурчту үч барабар бөлүккө бөлүү, тар бурчту үч барабар

белукке белүүгө алып келет.

A жана B белгилеринин аралыгын радиус. α бурчунун O чокусун борбор кылып айлана сызабыз. Ал α бурчунун жактарын D, E чекиттеринде кесип өтөт. б. а. $\angle DOE=\alpha$ болот.



1 - сүрөт

Сызгычтын A белгиси DO шооласында, ал эми B белгиси айланада жаткандай кылып, E чекити аркылуу түз сызык жүргүзөбүз. O жана B чекиттерин туташтырабыз. $\angle OAB=\varphi$ деп белгилейли. AOB тең капталдуу үч бурчтук болгондуктан, $\angle AOB=\varphi$ болот. Анда AOB үч бурчтугунун тышкы бурчу $\angle OBE=2\varphi$ болоору түшүнүктүү. Ошондой эле, $\angle BEO=2\varphi$ болот.α бурчу AOE үч бурчтугунун тышкы бурчу болгондуктан. $\alpha=\angle OAE+\angle AEO=3\varphi$ деп жазууга мүмкүн. Мындан $\varphi=\alpha/3$ изделүүчү бурч экендигин байкайбыз.

Түзүүнүн бул жолун Архимедке тиешелүү деп эсептешет.

АДАБИЯТТАР.

1. Б. И. Аргунов и др. Элементарная геометрия. М., 1966 г. Просвещение.
2 В. А. Гусев и др. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах. М., 1984 г. Просвещение.

МЕТОД ЖАНА МЕТОДОЛОГИЯ ТААНЫП БИЛУУ ПРОЦЕССИНДЕ

Анарбекова М., Утуров К.(г. Бишкек

Көпчүлүк окутуучулар метод жана методологиянын өз ара биримдигин жана айырмасын ачык айкын биле алышпайт. Бул жагдай түшүнүктүү абал. Анын негизги себеби метод жана методологияга байланышкан түрдүү көз караштар азыркы учурга чейин кеңири кездешет. Экинчиден изилдөө методун окутуу методу менен алмаштырып,изилдөө методуна анчалык маани беришпейт. Чындыгында ар бир илимдин изилдөө жана окутуу методдорунун ажырагыс биримдигин анчалык баамдабоо, таанып билүү жана окутуунун генезиси, билим берүүдө илимдин жана анын бөлүктөрүндө колдонулган методдордун зор маанисин түшүнбөө менен методологиянын өз ара тыгыз байланышын билбөө жана пайдаланбоо окутуу процессине сөзсүз өзүн терс таасирин тийгизиши далилдөөнү талап кылбай турган шарт. Ушундай жаңылыштыктарды четтетүүгө көмөк көрсөтүү, "метод" жана "методологиянын" өз ара биримдигин, айырмасын ачып, алардын канчалык маанилүү экендигин баса көрсөтүү учурдун талабына ылайыктуу проблема жана көрүнүш.

Окутуу - бул негизинен таанып-билүүдөгү багыттуу иш аракет. Анын натыйжасында алдыга коюлган тиешелүү максат иш жүзүнө аткарылат. Бул процесстин жүрүшүндө максатка жетүүнүн жолу жана каражаттары аныкталып, андан кийин реалдуу чындыкка пландуу түрдөгү таасир көрсөтүлөт.

Изилдөө методунун бир нече аныктамаларын мисал катары карайлы: В.Сегеттин көз карашы боюнча "Метод - бул белгилүү жыйынтыкка жетиш үчүн ар кандай аракеттин түрлөрүн, жолдонмо, көрсөтмөлөрдү аткаруу" деп эсептейт (Сегет В. Метод. Берлин 1977. 12-бет). Ал эми М.Коген метод катары ар кандай обьектилерге рационалдуу тартипте системалуу схеманы колдонуу жолу, ыкмасы деп жыйынтык чыгарат.

Кыргызча кээде колдонулуп жүргөн "ыкма", "усул" деген түшүнүк ирээтиндеги "терминдер","метод" (айрыкча "илимий метод") деген терминди толук алмаштыра албастыгы ачык түшүнүктүү.

Илимий таанып билүүнүн методологиясынын проблемаларын кароодо В.А.Штофф кандайдыр максатка жетүүдө колдонулуучу ар-кыл областагы тартиптин түрлөрү же жолдору, аракеттердин тобу катары методду түшүндүрөт. Бул жерде жогорку методдун аныктамаларын кароо менен бирге ушул маселеге Декарттан баштап көңүл бурулуп келе жаткандыгын белгилеп өтүү зарыл. Азыркы учурда метод тууралуу төмөнкүдөй аныктама толук деп эсептөөгө болот. Таанып билүү катары аны эрежелердин (талаптардын) системасы качан алар реалдуулукту изилдөө областынын закон ченемдүүлүктөрүн билүүнүн негизинде жана адамды анын таанып билүү аракетинде багыттай алуучу учурда айтылат.

Ал эми "методология" термини көп маанилүү. Ошондуктан, ал түрдүү мааниде колдонулат. Кээ бир авторлор методология деп таанып билүүдөгү методдор жөнүндөгү окууну б.а. методдун теориясын түшүнүшөт. Д.Бахлер методология термини жана андагы этиштин синоними турактуу маани албастыгын белгилейт.

Илимий методологиянын илим изилдөө процессинде көрсөтмө берүүчү мүнөздөгү илимий негиздердин тобу катары да баалаган учурлар кездешет жалпы көз караштарды салыштырып анализдөөнүн негизинде жалпысынан методология методдор жөнүндөгү жалпыланган мүнөзго ээ болгон окуу экендиги тууралуу жыйынтыкка келе алабыз.

Ушундай жалпы шарттардан метод жана методологиянын өз ара бир тектештигин жана айырмасын аныктап, аларды окутуу иштерде пайдалануунун жагдайларын жалпы гносеологиялык контексте аныктоого мүмкүн. Ар бир мугалим окутуучу илимдин методдорун (изилдөө, таанып билүүдө ар бир илимдин жана анын түзүүчү бөлүктөрүнө тийиштүү методдору) так билип жана аны колдонуп, окутуунун оптималдуу ыкмасын пайдалануусу зарыл. Мисал катары жалпы билим берүүчү орто мектепте жана жогорку окуу жайларында окутуулучу физика курсунун молекулалык физика бөлүгүн карайлы. Анда негизинен эки метод колдонулат. Алар феноменологиялык жана молекулалык кинетикалык методдор болуп саналат. Бул эки методдун өзүнүн артыкчылыгы, ошондой эле белгилүү шарттарда кемчиликтери бар. Ошого жараша ар бир окулган кубулушка кайсы метод ылайыктуулугун тандап алууга болот. Методдордун артыкчылыгын же кемчилигин же керектүү методду тандоо бул методологиялык проблема болуп саналат. Кээ бир илимий методикалык иштерде (мисалы: И.М.Лукичев "Изучение молекулярного строениевещества с учетом современних научных представлений"), окулуп жаткан илимдин өзүнүн илимий методуна анчалык баа бербестен, окуучулардын билим алуусун материалдын мазмунун (көлөм боюнча) жана педагогикалык ыкмаларды өзгөртүүдөн жогорулатууга болот деген жыйынтык чыгарылган.

Мугалим методологияга тиешелүү базалык категорияларды билүүсү окутуу процессине өзгөчө таасир тийгизе тургандыгын көңүлдүн борборунан чыгарбоосу зарыл. Өзгөчө "байланыш", "өтө жалпы байланыш", "универсалдык таасир этишүү", "себептүүлүк", "сандык жана сапаттык өзгөрүү", "өнүгүү", "чектүүлүк" жана "чексиздик" методологиянын фундаменталдык базасы болот.

Таанып билүү методдорун туура колдонууга бир канча принциптерди колдонуу процессти женилдетет жана туура жолго коет. Андай принциптер окулуп жаткан предметтин закондору менен органикалык трдө байланышкан. Принцип жана закон реалдуу чындыктын бир эле фрагменти ар кандай формада чагылдырып көрсөтөт. Закон туура билимдин образы түрүндө, ал эми принцип белгилүү регулятивдик нормадагы талап катары орун алат. Принциптин закондон айырмасы алар бир эмес бир канча закондордун жардамы менен формулировкаланган болот.

Принциптердин жардамы менен метод иштеши үчүн эн негизги шарт бул чагылдыруунун обьективдүүлүк шарты аткарылышы зарыл, экинчиден ой сезим реалдуу турмушту субьективдик, пассивдүү түрдө эмес активдүү чагылдырышы керек.

Таанып билүүнүн негизги принциптери: чагылдыруу принциби, активдүүлүктүн принциби, ар тараптуулук принциби, жекеликтен жалпылыкка жана андан тескери жүрүү принциби, индукция жана дедукция принциби, сапаттык жана сандык мүнөздөмөлөрдүн өз ара байланыштык принциби, карама-каршылыктар принциби, детерминизм принциби, анализ жана синтездин биримдик принциби ж.б.

Бул принциптер менен болочок адистер окутуунун методикасы жана педагогика илиминин атайын бөлүмдөрүндө тааныш болушат. Демек метод туура

иштеш үчүн б.а. оң натыйжа бериш үчүн мугалимдин базалык билимдердин комплексин пайдалануу зарылчылыгы бар экендиги көрүнүп турат. Предметтин өнүгүү абалына жараша андагы колдонулган метод жана методология өзгөрүүгө дуушар болушат. Методго салыштырмалуу методология жай өзгөрөт. Метод жана методологиянын динамикасы илимдин өсүү динамикасына шайкеш келиши керек.

Ар бир илимдин изилдөө методун жана методологиясын билбей жана аларды рационалдуу колдонбой туруп окутуу процессин толук рационалдаштырууга мүмкүн эместигин белгилеп кетүү ылайык.

Колдонулган адабияттар:

1. Логико - гносеологический анализ науки. - Алма-Ата.: Гылым. 1990 г.

2. Декарт Р. Избранные произведения. - М.: Наука, 1950 г. стр. 95

3. Gohen M.R. Method Scientific. - In. Encejcbopedia of the social Sciences. N.Y., 1933, p. 137

4. Segeth W. Materialistische Dialektik als Methode, 1977. s.12

5. Зотов А.Ф. Структура научного мышления. - М., 1973. стр. 13

6. Поппер К. Логика и рост научного знания - М., 1983. стр. 35

7. Карлов Н.В. О фундаментальном и приклад-ном в науке и образовании // вопросы философии// - М., 1995. стр. 35-46.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНОФИЦИРОВАННЫХ ЗАДАЧ И СТИМУЛИРОВАНИЕ УЧЕБНО-ТВОРЧЕСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

П.С.Панков, Ж.Р.Джаналиева (Бишкек)

При обучении математике важное значение имеет самостоятельная работа учащихся.

Для стимулирования интереса учащихся различных уровней знания к самостоятельной работе, диверсификации процесса обучения и повышения чувства ответственности (не только перед самим собой и преподавателем, но и перед товарищами) нами предлагается методика проведения текущих контрольных работ, основа которой состоит в следующем:

каждый учащийся (студент) самостоятельно готовит одну задачу для этой контрольной ; в ходе контрольной оценивается как знание учебного материала (решение задач, предложенных другими), так и выбор (составление) своей (персонофицированной) задачи. Чтобы это подчеркнуть, мы называем такого студента"автором" задачи, даже если он ее выбрал из учебника без изменений.

Данная методика проведения текущих контрольных работ и их оценивания применяется нами следующим образом :

1. В конце предыдущего занятия, после завершения изучения и закрепления теоретического материала раздела, студентам предлагается в качестве домашнего задания принести на следующее занятие одну задачу по пройденному разделу, по выбору: либо составить задачу самому, либо найти подходящую в учебной литературе. Желательно, чтобы задача была несложная, но оригинальная. При этом студенты предупреждаются, что в любом случае они полностью отвечают за задачу (как за условие, так и за вопрос, см. [3,4]), т.е. происходит персонофикация. Если задача взята из учебной литературы, то студент все равно должен решить ее сам (был случай, когда ответ в учебнике оказался ошибочным).

2. В начале занятия - контрольной преподаватель быстро просматривает принесенные студентами задачи (не проверяя правильность решения), отклоняет слишком сложные и неудачные, оставшиеся нумерует.

3. Оценив общее количество и сложность отобранных задач, преподаватель предлагает их для решения. Все студенты, кроме "автора", переписывают условия с доски, но не начинают решать.

П р и м е ч а н и е. Опыт показывает, что задачи лучше писать на доске (переписывать из тетради студента) самому, поскольку выход студентов к доске отнимает много времени.

4. Преподаватель объявляет время для решения (требуется оставить еще 10 минут для рисования и заполнения таблицы, см. ниже п. 6, и 20 минут

для проверки, см. ниже пп. 8,9).

5. В процессе решения, кроме наблюдения за общим ходом работы, преподаватель отмечает явку (около фамилии каждого "автора" ставится номер его задачи), проверяет наличие и правильность ответов и дополнительно нумерует задачи, которые по какой-либо причине не предложены для решения, см. выше п.2, но подготовлены добросовестно и должны быть засчитаны, как домашняя работа, см. ниже п. 7.

6. За 30 минут до конца занятия преподаватель рисует на доске образец таблицы (с заполненными только первой строкой и первым столбцом) и объявляет: "Время истекло. Рисуйте таблицу. Заполняйте таблицу (вторую строку). Авторы вместо ответа пишут "*Авт* ". Если вы не решили какую-либо задачу (не смогли или не успели), то ставьте прочерк. Должны быть заполнены все клетки ! (Необходимо вырабатывать эту привычку для подготовки к любому тестированию). Авторы занумерованных, но невключенных задач рисуют дополнительный столбец таблицы, пишут номер задачи и "*Авт* ". "

7. За 20 минут до конца занятия преподаватель объявляет: "Заканчивайте заполнение. Обменяйтесь тетрадями с рядом сидящим. Все держат в руках чужие тетради ?"

8. Преподаватель спрашивает у авторов по порядку номеров их ответы и по каждой задаче спрашивает: "У кого в (чужой) тетради такой ответ?" (оцениваются только ответы в таблице, а не решения). Если такой ответ у многих, то задача считается легкой, иначе задача разбирается на доске. Далее преподаватель объявляет: "За правильный ответ - 1 балл, за ошибочный - 0 баллов, за незаполненный - минус 1 балл." (Если кто-то сомневается в оценке, то преподаватель подходит к нему и оценивает сам). После этого преподаватель объявляет оценку автору: за правильную задачу - 2 балла, за очень удачную или оригинальную - 3 балла, за неудачную или недоподготовленную - 1 или 0 баллов, эту оценку поставляет тот, у кого в руках тетрадь автора. После проверки всех задач проставляется также по 1 баллу за невключенные задачи.

9. Каждый студент вычисляет сумму в чужой тетради, расписывается и возвращает тетрадь хозяину. Преподаватель спрашивает, все ли согласны со своими баллами - проводится апелляция (такой способ проверки также знакомит учащихся с достоинствами и недостатками формального тестирования, повышает чувство ответственности).

Пример таблицы автора задачи № 4.

№ задачи	1	2	3	4	5	Σ
ответ	*x+2*		*1/4*	*Авт*	–	
балл	*1*	*-1*	*0*	*2*	*0*	*2*

Пример таблицы автора задачи № 9.

№ задачи	1	2	3	4	5	Σ	9
ответ	*2+x*	*z>96*	*0.25*	*85 см*	*{2; 5}*		*Авт*
балл	*1*	*0*	*0*	*1*	*0*	*3*	*1*

10. Все студенты показывают преподавателю свои тетради, он проставляет оценки в журнал.

11. На следующем занятии (поскольку на этом занятии студенты уже устали) преподаватель объявляет результаты, наиболее часто встретившиеся ошибки, различные способы решения и т.д.

Данная методика была нами использована на подготовительном отделении и 1-м курсе Международного университета Кыргызстана и вызвала заметный интерес у студентов. Она может рассматриваться, как стимулятор к учебно-творческой работе для всех студентов - более сильные пытаются придумать оригинальную задачу сами, а более слабые просматривают большое количество задач (а не только несколько, которые входят в обычное домашнее задание), замечают общие методические приемы и пытаются найти "самую необычную". Таким образом, каждый студент в процессе выполнения домашнего задания узнает для себя что-то новое, что является необходимым элементом творчества.

Ряд задач, составленных таким образом, оказались вообще оригинальными и были использованы нами в дальнейшем. Приведем примеры:

"Составить задачу на все действия с дробями":

№ 1. Вычислить $(2.6 - 8\,{}^{1}/_{6}) / (16\,{}^{1}/_{3} - 5.2)$. (Ж.Апсултанова)

№ 2. Вычислить $(1\,{}^{1}/_{2} - {}^{1}/_{9}) / ({}^{9}/_{4} - 2 \times {}^{3}/_{2} \times {}^{1}/_{9} + {}^{1}/_{81})$. (А.Жаркова)

"Составить задачу на оптимизацию":

№ 3. Найти наибольшую возможную площадь ромба с одной диагональю, сделанного из куска проволоки длиной 12 см. (А.Рыскулова)

Литература

1. Березовин К.А., Сманцер А.П. Воспитание у школьников интереса к учению. - Минск: Народна асвета, 1987.
2. Гайбуллаев Н.Р., Дырченко И.И. Развитие математических способностей учащихся. - Ташкент: Укитувчи, 1988.
3. Роль и место задач в обучении математике / сост. Оганесян В.А. - Москва: изд. НИИШкол, 1977.
4. Бекбоев И.Б. Научные основы разработки и обучения решению задач в системе непрерывного математического образования. Дисс. ... доктора педагогических наук в форме научного доклада. - Бишкек, 1994.

НЕГИЗГИ МЕКТЕПТИН АЛГЕБРА КУРСУНДА ОКУУЧУЛАРДЫН ӨЗ АЛДЫНЧА ИШТЕРИН УЮШТУРУУНУН АЙРЫМ ЖОЛДОРУ

АБДИЕВ А., БАЙГАЗИЕВ К. (Бишкек)

Математиканы окутууда окуучулардын өз алдынча иштерин уюштуруу проблемасы боюнча көптөгөн илимий изилдеөлөр жүргүзүлгөн. Биздин республикабызда бул багытта И. Б. Бекбоевдин, А. И. Тимофеевдин, Ш. Майлиевдин, У. И. Халиловдун ж.б. изилдөөчүлөрдүн эмгектери бар. Бирок ал эмгектердин басмадан чыкканына көп жылдар өтүп, анын үстүнө нускасы аз болгондуктан, азыркы учурда мугалимдердин колдорунда дээрлик жокко эсе десек болот. Ал эми мектеп практикасында, анын ичинде математиканы окутууда окуучулардын өз алдынча иштөөсүнө жетиштүү көңүл бурулбай келе жатат. Жүздөгөн сабактарга катышып, талдоолор, адаттагы сабак учурунда өз алдынча иштөөгө атайын убакыт бөлүнбөй тургандыгын, же өтө аз бөлүнөөрүн көрсөттү. Ал аз келгенсип, окуучу доскада иштеп жатканда же оозеки жооп берген учурда мугалим дайыма "желеп-таяп" турат. Натыйжада окуучунун өз алдынча иштөө билгичтиктери жана көндүмдөрү жакшы калыптанбай калат да, ал өз кезегинде предметти ийгиликтүү өздөштүрүүгө терс таасирин тийгизет.

Айрыкча окуучулардын китеп менен иштөө билгичтиктеринин жана көндүмдөрүнүн деңгээли өтө төмөн. Ага далил катары Бишкек шаарынын, Нарын жана Ысык-Көл областарынын мектептеринде 9-класстын 230 окуучусу менен жүргүзүлгөн тесттин жыйынтыгын келтиребиз. Окуучулар 30 мүнөттүн ичинде окуу китебинин "Арифметикалык прогрессиянын аныктамасы. Арифметикалык прогрессиянын n-мүчөсүнүн формуласы" темасын өз алдынча окуп чыгып, төмөнкү тапшырмаларды аткарууга тийиш болчу.

1. Берилген теманы өздөштүрүү үчүн зарыл болгон негизги таяныч түшүнүктү көрсөткүлө.

А) Натуралдык сандар. Б) Удаалаштык. В) Сандарды кошуу. Г) Функция.

2. Темадагы эң негизги түшүнүктөрдү атагыла.

А) Удаалаштык. Б) Жуп сандар. В) Арифметикалык прог-

рессия. Г) Арифметикалык прогрессиянын аныктамасы.

3. Кандай удаалаштык арифметикалык прогрессия деп аталат?

Арифметикалык прогрессия деп экинчисинен баштап ар бир мүчөсү: А) андан мурда турган мүчөгө бир эле санды кошконго; Б) андан мурда турган мүчөнү бир эле санга көбөйткөнгө; В) андан мурда турган мүчөнү бир эле санга бөлгөнгө; Г) андан мурда турган мүчөдөн бир эле санды кемиткенге барабар болгон удаалаштык аталат.

4. Арифметикалык прогрессия боло ала турган удаалаштыкты көрсөткүлө.

А) 1; 5; 10; 15; 20; ... Б) 2; 4; 6; 8; 16;... В) 19; 16; 13; 10; 7;... Г) 6; 5; 8; 3; 0;...

5. 6; 2; -2; -6;... арифметикалык прогрессиясынын айырмасын тапкыла.

А) 4. Б) 0. В) -4. Г) 3.

6. Биринчи мүчөсү -4, айырмасы 3 болгон арифметикалык прогрессиянын алгачкы алты мүчөсүн тапкыла.

А) -4; -4; -10; -13; -16; -19. Б) -4; -12; - -36; -108; -324; -972. В) 3; -1; -5; - -9; -13; -17. Г) -4; -1; 2; 5; 8; 11.

7. 0; -4; -8; -12 арифметикалык прогрессиясынын n-мүчөсүнүн формуласын жазгыла.

А) -4+4 (n-1). Б) -4-4(n-1). В) -4(n-1) Г) 4(n-1).

Туура жоопту тиешелүү теманы тегерекчеге алуу менен көрсөтүү сунуш кылынды. Окуучулар белгиленген убакыттын ичинде окуу китебин эркинче пайдаланышты. Жыйынтыгында туура жооптор 37,2 % ти гана түздү. Демек мындан окуучулардын китеп менен өз алдынча иштөө билгичтиктери жана көндүмдөрү начар калыптанган деген жалпы тыянак чыгарууга болот.

Жогоруда айтылгандар окуучулардын өз алдынча иштерин уюштуруу проблемасынын актуалдуулугун айгинелеп турат. Биз бул макалабызда өз алдынча иштерди уюштуруунун айрым жолдорун негизги мектептин алгебра курсунун мисалында көрсөтөбүз.

Адегенде окуучулардын өз алдынча иштөөсү деген эмне экендигин тактап алалы. Көпчүлүк дидакттар жана методисттер окуучулардын өз алдынча иштөөсүн метод катары эсептешет. Биз да алардын пикирине кошулуу менен, окуучулардын өз алдынча иши деп, мугалимдин түздөн-түз катышуусуз, бирок анын кыйыр

түрдөгү жетекчилиги менен окуу процессин уюштуруу методун түзөбүз. Аны окуу процессинин тиешелүү этабында ишке ашырыла турган дидактикалык максатына жараша: жаңы материалды үйрөнүүгө даярдык көрүү, жаңы билимге ээ болуу, билимди бышыктоо, билгичтиктерди, көндүмдөрдү калыптандыруу жана өркүндөтүү, билимди текшерүү этаптарында өткөрүлүүчү өз алдынча иштер деген түрлөргө бөлүүгө болот. Булардын ар биринде окуучуларды билимдин булактары, айрыкча окуу китеби менен иштей билүүгө көнүктүрүү зарыл. Анткени өз алдынча ишти уюштуруунун негизги максаты окуучуларды өз алдынча билимге ээ болууга үйрөтүү болуп эсептелет.

Эми аталып кеткен өз алдынча иштердин түрлөрүн уюштурууга карата мисалдар келтирели.

Жаңы материалды үйрөнүүгө даярдык көрүү этабында окуучулардын өз алдынча иштерин математикалык диктант формасында өткөрүү максатка ылайык. Математикалык диктантты өткөрүүнүн методикасы жөнүндө адабияттарда жетишээрлик берилген.

Айрым учурларда жаңы теманы окуучулардын өз алдынча окуп-үйрөнүүсүн сунуш кылуу пайдалуу. Бирок, мында окуучулар китеп менен иштөө билгичтиктерине жана көндүмдөрүнө ээ болуусу зарыл. Ошондой эле окуп-үйрөнүлө турган материал окуучулар үчүн таптакыр жаңы эмес жана анча татаал болбогон тийиш. Мындай окуу материалдарынын катарына, мисалы, 7-класстын алгебра курсундагы "Бир мүчөнү көп мүчөгө көбөйтүү" темасын кошсо болот. Бул теманы окуп үйрөнүүгө токтололу. Таяныч билимдер болгон бир мүчө, көп мүчө, бир мүчөлөрдү көбөйтүү эске түшүрүлгөндөн кийин, окуучуларга аталган теманы окуп чыгуу жана төмөнкү суроолорго жооп даярдоо сунуш кылынат:

1. Бир мүчө менен көп мүчөнүн көбөйтүндүсү кандай туюнтма болот?

2. Бир мүчө менен көп мүчөнү кантип көбөйтүү керек?

3. а) $2x\cdot(x - 7x - 3)$;

б) $(3a - a + a)\cdot(-5a)$ көбөйтүндүлөрү кандай көп мүчөнү берет?

4. Бир мүчө менен көп мүчөнү көбөйтүү кандай максатта колдонулат?

Окуучулар өз алдынча иштеп жатышканда мугалим үйгүлтүксүз

байкоо жүргүзүп турат, зарыл учурда жардам көрсөтөт.

Суроолор жалпы окуучулар менен талкууланат, мугалим тарабынан окуучулардын жооптору тактальп, толукталат.

Мындай ыкманы колдонуунун артыкчылыгы, биринчиден, окуучулар өз бет алдынча окуганын аңдап түшүнүүгө көнүгүшөт, экинчиден тексттеги негизги ойду бөлүп алууга үйрөнүшөт. Ошондой эле окуучулардын өз күчүнө болгон ишенимдери да артат.

Билимди бышыктоо максатында сунуш кылынып жүргөн ыкмалар (бир нече вариантта түзүлгөн көнүгүүлөрдүн тобун иштетүү, окуучулардын жекече өзгөчөлүгүн эсепке алып, тапшырма аткартуу ж.б.) менен катар, окуп-үйрөнүлгөн материалдар боюнча окуучуларга өз алдынча таблица толтуртуу да пайдалуу. Мисал келтиребиз.

8-класстын алгебра курсунда $y=k/x$ функциясы жөнүндө түшүндүрүлгөндөн кийин окуучуларга төмөнкү таблицаны толтурууну сунуш кылса болот.

N N	Функциянын касиеттеринин аталышы	Касиеттердин $y=k/x$ функциясы үчүн орун алышы	
		$k>0$ болгон учур	$k<0$ болгон учур
1.	Аныкталуу областы		
2.	Маанилеринин көптүгү		
3.	Функция оң мааниге ээ болгон аралык		
4.	Функция терс мааниге ээ болгон аралык		
5.	Функция өсө турган аралык		
6.	Функция кемий турган аралык		

Бул ыкманы бардык эле функцияларды окуп-үйрөнүүдө колдонсо болот деп ойлойбуз. Айрым учурларда мындай тапшырмалар үйдөн аткарып келүү үчүн да берилиши мүмкүн.

Таблица толтуруунун үстүндө иштөөдө окуучулар окуу ките-

бине кайрылууга мажбур болушат, өз алдынча изденүүгө аракеттенишет, ошондой эле алардын билимдери бышыкталат, системалаштырылат.

Билгичтиктерди, көндүмдөрдү калыптандыруу жана өркүндөтүү этабы математиканы окутууда негизинен өз алдынча иштөөгө багытталуусу тийиш. Эгерде сабак толугу менен өз алдынча иштөөгө арналбаса, анда класста иштелүүчү көнүгүүлөрдүн номерлерин адегенде эле доскага жазып коюп, окуучуларга аларды иштей берүүнү, суроолор пайда болсо гана мугалимге кайрылып турууну сунуш кылган жакшы. Бул учурда окуу материалын өздөштүрүүдө ар бир окуучуга өзүнүн темпи менен алга жылууга мүмкүнчүлүк түзүлөт. Даярдыгы күчтүү жана предметти начар өздөштүргөн окуучуларга жекече тапшырмалар да берилиши мүмкүн.

Теманы окуп-үйрөнүүнүн аягында окуучуларга жекече, өз алдынча аткаруу үчүн көпчүлүк учурда жоопту тандап алууга (жабык тест) же болбосо жоопту окуучулардын өздөрү табууга (ачык тест)ылайыкташкан тапшырмалар берилиши мүмкүн. Көпчүлүк учурда аралаш тапшырмаларды колдонуу жакшы натыйжа берет. Мүмкүн болгон учурда ЭЭМ ди колдонуу максатка ылайык.

Тапшырма аткарылып бүткөндөн кийин туура жооптор көрсөтүлөт. Аны пайдаланып окуучулар өздөрүнүн жоопторунун тууралыгын өз алдынча текшеришет да, ката кетирилген тапшырманы мугалимге билдиришет. Мугалим тарабынан тиешелүү типтеги жаңы тапшырма берилип, иш улантылат. Бул ыкманын маанилүүлүгү - окуучулардын өз билимин өзү текшерип, каталарын өз алдынча жойгонго көнүккөндүктөрүндө.

Окуучулардын өз алдынча иштерин талаптагыдай уюштуруу үчүн алардын жалпы окуу билгичтиктерине (окуу-информациялык, окуу-уюштуруу жана окуу интеллектуалдык - Ю.К.Бабанский) ээ болуусу маанилүү. Бирок бул өзүнчө сөз кыла турган маселе.

Биз жогоруда окуучулардын өз алдынча иштерин уюштуруу проблемасынын айрым бир практикалык аспекттерине токтолдук. Чындыгында бул окутуу ишиндеги эң негизги проблемалардын бири. Ошондуктан ар бир мугалим окуучуларды өз алдынча билим алууга көнүктүрмөйүн, аларга толук кандуу билим берүүгө болбой тургандыгын эстен чыгарбашы маанилүү.

О КОМПЬЮТЕРНОМ АНАЛИЗЕ И СИНТЕЗЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕЧИ

А.С. Омуралиев, К.К. Мамбеталиев (ИГУ, г. Каракол)

На повестке дня стоит разработка ЭВМ пятого поколения, обладающих элементами искусственного интеллекта, т.е. способных решать такие задачи, которые раньше были под силу только человеческому мышлению и познанию. Одним из существенных признаков искусственного интеллекта является способность к речевому общению с человеком, так как речь для человека - наиболее удобный и естественный способ обмена информацией. Поэтому во многих странах ведутся интенсивные исследования с целью разработки систем автоматического распознавания и синтеза речи на ЭВМ. Речевые системы найдут применение практически во всех областях человеческой деятельности : промышленности, делопроизводстве, медицине, связи, военной технике, обучении и науке, при решении таких разнообразных задач как

- управление ЭВМ устными командами;
- речевое управление механизмами, станками, автоматизированными системами;
- организация автоматической информационно - справочной службы, позволяющей получать нужную информацию через голосовое общение;
- автоматическое печатание различных текстов, введенных с голоса и создание читающих машин;
- создание автоматизированной машины - переводчика речи;
- создание роботов, способных воспринимать человеческую речь и выполнять различные действия по устным командам;
- диагностика заболеваний человека по характеристикам речевой артикуляции и создание речевых протезов для инвалидов;
- речевые автоматизированные курсы обучения и обучение произношению иностранных языков;
- автоматизация создания частотных словарей;
- системы речевого оповещения об аварийной ситуации в военной технике;
- произношение слов голосом определенного человека и т. д.

В этих областях системы распознавания и синтеза речи повышают производительность труда от 20 до 300 %. Вышеизложенное показывает насколько масштабна, приоритетна и необходима для общественного прогресса в целом проблема создания систем ввода - вывода информации "с голоса".

Колоссальные возможности современных вычислительных машин и звуковых плат позволяют говорить о технических возможностях обработки непрерывных речевых сигналов в реальном масштабе времени. Во всех промышленно развитых странах, таких как США, Франция, Италия, Япония расширяется сеть институтов и лабораторий, в

которых разрабатываются модели систем понимания речи для известных международных языков - английского, французского, японского.

Выполненных к настоящему времени исследовательских работ в области анализа и синтеза кыргызской речи очень мало, а ознакомление с зарубежными исследованиями довольно затруднительно, поэтому проводимые на кафедре ПМ и И исследовательские работы по данной проблеме начинались с " нуля " . К настоящему времени получены некоторые результаты экспериментальных работ по анализу кыргызской речи на ЭВМ, используя в качестве аппаратного обеспечения звуковую плату Sound Blaster .

Целью настоящего исследования звуков кыргызской речи на ЭВМ является установление наиболее информативных акустических признаков кыргызской речи, в дальнейшем используемых при составлении автоматических систем воспроизведения и распознавания слов на этом языке. В качестве признаков звука речи в таких системах используются параметры шумности, звонкости, частоты и полосы формант, а для согласных используются признаки, позволяющие выделять классы глухих взрывных, аффрикатов и щелевых, звонких взрывных и щелевых, дрожащих, носовых и плавных.

При исследовании некоторых параметров звуков кыргызского языка особое внимание мы обращали на гласные "а", "о", "ө", "у", "ы", "и", "е", "ү", "э" в различных сочетаниях с согласными звуками. На основании анализа экспериментального материала было установлено, что в большинстве случаев при замедлении темпа произнесения ударные гласные растягиваются в большей степени, чем предударные, и линейное увеличение длины фразы способствует сокращению относительных длительностей предударных гласных.

Долгота и краткость гласных в кыргызском языке дифференцируют значение и смысл слова, что делает гласные данного языка самостоятельными фонемами. В большинстве случаев относительная длительность долгих гласных в 2 - 2,5 раза превышает длительность кратких. Изменения длительности гласных - результат действия целого ряда фонетических факторов. К ним относятся: характер окружающих (слева и справа) согласных, открытость и закрытость слога, ударность и безударность, количестве слогов в слове, качество гласных, темп речи.

На основе результата исследовани акустических признаков кыргызской речи разработаны программные средства для синтеза кыргызской речи. Синтезатор осуществляет воспроизведение через звуковую плату тексты кыргызского языка, читая по слогам. Этот компиляционный синтезатор незаменима, когда задача синтеза произвольного текста с высоким качеством речевого сигнала в принципе не может быть решена средствами параметрического синтеза речи. Разработаны обучающие, контрольно - тестовые и другие программы учебного назначения, использующее драйвер синтеза кыргызской речи

для воспроизведения текстов данного языка. Наша система анализа и синтеза кыргызской речи предполагает многоярусную структуру, включая акустический, параметрический, фонетический, лексический, синтаксический и семантический уровни. Следует отметить, что создание систем понимания речи и внедрение в научную и производственную практику потребует концентрации усилий не только лингвистов, но и математиков и программистов.

Литература

1. Винцюк Т.К. Поэлементное распознавание непрерывной речи, составленной из слов заданного словаря. "Кибернетика", 1972, № 2.

2. Винцюк Т.К. Анализ, распознавание и интерпретация речевых сигналов. - Киев: Наука думка, 1987.

3. Донбаев Э.Б. Исследование некоторых параметров в стационарных участках гласных кыргызского языка. В сб.: Исследование звуковой и семантической структуры языка.- Фрунзе: Илим, 1975.

4. Донбаев Э.Б., Трунин - Донской. Моделирование систем понимания киргизской речи на ЭВМ.- Фрунзе: Илим, 1977.

5. Молдакулова Н.Б., Трунин - Донской. Лингво - акустические проблемы создания системы распознавания слитной речи на ЭВМ.- Фрунзе: Илим, 1989.

6. Сыдыков Ж.К. Спектры гласных киргизского языка. В сб.: Исследование звуковой и семантической структуры языка.- Фрунзе: Илим, 1975.

7. Сыдыков Ж.К. Фонетическая структура современного киргизского литературного языка и диалектов.- Фрунзе: Илим, 1990.

8. Гуревич Н., Гуревич О. Программирование звука для DOS и Windows.- М.: БИНОМ, 1995.

О ПРОГРАММЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Т.Р. Орускулов,

Кыргызский институт образования.

Когда обсуждают "педагогические технологии" речь обычно идет о "технических средствах" и "процессах". Последние два десятилетия в среде специалистов представление о предметной области "педагогической технологии" расширялось и уточнялось. В результате, сегодня внимание концентрируется не на технических устройствах, а на способах их использования.

Эффективное использование новой информационной технологии (НИТ) ведет к глубоким изменениям в содержании, организационных формах и методах работы школы. Некоторым казалось, что компьютеры сделают процессы учения и обучения более эффективными без кардинальных изменений в организационных формах и методах учебной работы. Сегодня всем ясно, что требуется создавать новую организацию учебного процесса, учитывающую наши представления об условиях жизни наших учеников в будущем информационном обществе. Средства НИТ выступает в этих условиях не как самоцель, а лишь инструментарий происходящих изменений.

Одной из задач современного этапа системы образования является осуществить переход к изучению общеобразовательных дисциплин по новым программам, предусматривающим естественное использование средств вычислительной техники в процессе их изучения.

Информатизация образования - процесс, который является комплексным по своей сути. Нельзя устанавливать в школе компьютера, не заботясь одновременно и о программном, методическом обеспечении, о переподготовке кадров и внесении соответствующих изменений в учебный план. Необходимым залогом успеха происходящих сегодня реформ является выработка комплексного плана осуществления информатизации образования.

Опыт предыдущего десятилетия учит: **информатизация образования - это и есть реформа школы. Использование информационных технологий в учебный процесс - стержень реформирования системы образования.** К сожалению, далеко не все это понимают. Основные усилия до сих пор сосредоточены на создании нового поколения учебников и учебно-методических пособий. При этом акцент делается на изменении фактической стороны содержания учебных материалов. Заметно меньше внимания уделяется разворачивающемуся на наших глазах процессу изменения средств и способу деятельности, перестройке методов и организационных форм обучения. Реше-

ние задачи информатизации образования требует включения в обязательное содержание общего образования большой группы сравнительно новых для практики обязательных составляющих: способности эффективно сотрудничать при выполнении работы в группе, продуктивно планировать свою работу, умения работать с информацией, владения средствами рационального мышления и т.п.

"Осваиваемые способы деятельности", а не "конкретное предметное содержание" или "материал" должны ложится в основу содержания современных учебных предметов.

Для коренного преобразования системы образования предстоит осваивать новые информационные технологии и одновременно изменять:

* систему учебной работы школьников;
* отношения в педагогическом и ученическом коллективах;
* цели и содержание учебной работы;
* способы оценки результатов.

Использования новых информационных технологий для системы образования не самоцель, а лишь катализатор необходимых изменений.

В течение следующего десятилетия нам предстоит выстроить модель среды, в рамках которого осуществляется эффективное сотрудничество между участниками учебного процесса, в котором используется весь спектр новейших информационных технологий, позволяющих эффективно осуществлять индивидуальную и коллективную работу учителей и школьников.

1. Общие положения и основные направления информатизации образования.

Информатизация означает для образования значительно больше, чем просто внедрение в учебный процесс нового содержания и новых технологий. Уровень развития информатизации характеризует в современном мире уровень развития государства, без мощной информационной инфраструктуры невозможно создать цивилизованный рынок товаров и услуг, обеспечить решение задач социальной сферы, войти в мировое сообщество в качестве полноценного партнера.

Успешность осуществляемых социальных и экономических реформ связана с достижением прогресса в области информатизации. Но без прочного фундамента, заложенного в сфере образования, никакие, даже самые выдающиеся отдельные открытия не сделают наше общество действительно информационным.

Для того чтобы система образования смогла готовить граждан информационного общества, она сама должна стать информационной. Невозможно учить тому, чего не знаешь и не умеешь сам. При этом информатизация не должна делаться

для образования обязательной повинностью, а войти в него ограниченно, способствовать его совершенствованию, открыть дополнительные возможности развития.

Анализ состояния сферы информатизации образования в нашей стране, перспективы и тенденции развития мировых образовательных систем требует необходимость принятия **Государственной целевой Программы** в качестве приоритетного направления для развития всей системы образования Кыргызской республики.

Потенциальные возможности информатизации в совершенствовании образования чрезвычайно высоки. Современные средства информатизации в совершенствовании чрезвычайно высоки. Современные средства информатизации позволяют: накопить и сделать легко доступными преподавателям и учащимся громадные объемы учебно-методических материалов; обеспечить высокую наглядность учебного материала; осуществлять коллективную работу учащимся, находящимся в разных городах, а учащимся, сидящим одним столом, работать по индивидуальным программам. Тем самым информатизация открывает широкий простор для творчества как преподавателей, так и учащихся, что является одной из важнейших задач образовательной реформы в Кыргызской республике.

Для того чтобы реализовать эти потенциальные возможности информатизации, необходимо:

* обеспечить образовательные учреждения средствами вычислительной и организационной техники, которые бы позволили применение новых информационных технологий в обучении;

* подготовить всех работников сферы образования к использованию НИТ;

* разработать вариативные учебно-методические материалы (в форме компьютерных программ, печатной, аудио - и видео продукции), позволяющие обеспечить изучение а также применение НИТ в качестве средства обучения во всех дисциплинах для образовательных учреждений всех типов и уровней;

* создать инфраструктуры, обеспечивающую доступность образовательной информации всем образовательным учреждениям;

* создать в сфере образования условия, стимулирующие создание и применение инноваций;

* создать действенную систему контроля качества работы образовательных учреждений, их способности удовлетворить образовательные потребности населения.

2. Пути решения задач информатизации образования Кыргызстана.

- Информационная структура в сфере образования может быть реализована на основе создания телекоммуникационных сетей к существующим структурам (или вновь образованным) при условии создания и подключения к ним банков образова-

тельной информации. Введение указанных банков, помощь образовательным учреждениям в работе с сетью и в использовании телекоммуникаций в качестве средства обучения требуют создания специальных центров (узлов сети), но эта деятельность вполне может осуществляться уже существующими учреждениями подготовки и переподготовки педагогических кадров.

- Обеспечение образовательных учреждений вариативными учебно-методическими материалами, ориентированными на применение НИТ, может быть реализовано прежде всего на основе уже имеющихся работ и необходимых новых разработок соответствующих институтов, прежде всего на базе Кыргызского института образования при оснащении необходимой материально-технической и научно-методической базой.

- Первым шагом на пути совершенствовании управления образованием должно стать создание и введение в действие государственных стандартов в области информатизации образования. Без введения соответствующих нормативов контроль качества работы образовательных учреждений просто невозможен.

- Необходимо также введение государственной сертификации аппаратных и программных средств, рекомендуемых к использованию в учебном процессе.

- В дальнейшем совершенствование управления образованием может быть достигнуто за счет большей информированностью органов управления о состоянии дел в подведомственных образовательных учреждениях, а самих образовательных учреждений - обо всех нормативных документах, другой организационно-управленческой информации. Использование телекоммуникационной сети должно позволить не только автоматизировать процесс пересылки, получения и обработки информации, но и использовать опыт коллег для повышения качества работы.

- Обеспечение системы образования кадрами, готовыми к применению НИТ в своей работе, может осуществляться за счет подготовки молодых специалистов в педвузах (требуется введение новых специальностей и осуществление подготовки в области НИТ всех студентов) и создания на базе уже имеющихся учреждений повышения квалификации центров информатизации, где все работники сферы образования могли бы получить необходимую им подготовку. В условиях единого информационного пространства эта задача упрощается, так как перед учреждениями подготовки и переподготовки кадров открывается возможность большей кооперации с аналогичными учреждениями, а следовательно возможность специализации.

- Создать Центр информатизации школьного образования при КИО.

- Создавать региональные учебно-методические центры информатизации.

- Создавать центры по ремонту и обслуживанию средств новой информационной технологии.

- Создавать фонды педагогических программных средств.

Вместе с тем информатизацию образования, создание единого информационного образовательного пространства Кыргызской республики невозможно осуществить усилиями отдельной организации или региона. Даже общими усилиями ее не удастся осуществить за 2 года или 5 лет, на которые обычно рассчитаны программы. Необходимо обеспечить планомерную, совместную, скоординированную работу всех, кто заинтересован в решении данной задачи. Такое объединение возможно только при проведении единой государственной политики в области информатизации. Инструментом реализации этой политики на данном этапе образовательной реформы и должна стать разработка Программы информатизации образования в Кыргызской республике. Целью Программы является информационно-технологическое обеспечение реализации Закона **"Об образовании"**, образовательной программы **"Билим"**, президентской программы **"Кадры XXI века"** и принципов государственной политики в области образования путем расширения применений средств и методов новых информационных технологий. Она должна координировать усилия органов государственной власти и управления образованием при разработке и реализации региональных и ведомственных Программ информатизации.

Литература:

1. Концепция обновления предметного образования в школах Кыргызской республики .- Бишкек:1995.- 225 с.

2. Билим берүүдөгү инновациялык процесстер: проблемалар, тажрыйбалар, өнүгүү келечеги. /XXI Республикалык педагогикалык окуулардын докладдарынын тезистери. - Бишкек:1995. -136 с.

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕСТОВ В СИСТЕМЕ ОЦЕНИВАНИЯ.

КАЛДЫБАЕВ С.К. - КИО

Важное значение в развитии теории оценивания имеют технические средства предъявления, регистрации и обработки информации о качестве знаний и умений учащихся. Эти средства нашли свое воплощение в современных компьютерах с их огромными программно-техническими возможностями. Использование мощностей компьютерной техники (которые могут компактно хранить, быстро извлекать, оперативно и всесторонне анализировать, наглядно предоставить информацию) в организации тестирования повлекло за собой формированию, а вместе с тем и актуализацию понятия компьютерный тест.

Использованный первоначально для обеспечения нормативно-ориентированных направлений (вступительные экзамены), компьютерные тесты в настоящее время в условиях нашей республики активно внедряются и в области критериальной ориентации (контроль знаний и умений учащихся и студентов в учебном процессе).

Начальный этап внедрения компьютерных тестов в сфере образования выявил многочисленные недостатки, содержание которых обобщенно можно представить в следующем:

а) Существующий компьютерный тест использует преимущественно задания с выборами ответов. Недостатки применения заданий такого характера общеизвестны. И сегодняшний спор о месте и роли компьютерного тестирования тоже является результатом использования таких заданий без решения вопроса о снятии их ограниченности. Разработчиками компьютерных тестов не предпринимаются усилия в использовании различных форм тестовых заданий в их сочетании.

б) Из составленных тестовых заданий многие не отвечают требованию полноты охвата содержания контролируемого материала. Тестовые задания разрабатываются без соблюдения требований к их разработке. В одних вариантах представлены слишком трудные тестовые задания, а в другом преобладают задания средней сложности. Во многих случаях используются второстепенные задания, содержания которых не соответствуют целям контроля.

в) В программном обеспечении компьютерного теста не предусматривается вариативность готовых ответов для выбора. Как известно готовые ответы в заданиях строго фиксированы. Это позволяет абитуриентам запоминать номера правильных ответов. Вследствие

этого в общественности столь горячий спор вызывает так называемая проблема "ключа".

Подробное изложение сути указанных недостатков отразились в выступлениях представителей органов образования и специалистов через средства массовой информации.

Несмотря на критические отношения отдельных участников тестирования, среди педагогической общественности все же сохранился значительный интерес к организацию компьютерных тестов. Как утверждает американский специалист по тестовой методике А.Анастази: "компьютеры, благодаря высокой скорости анализа и переработки изменили почти все этапы тестирования - от создания теста до его применения, подсчета показателей, регистрации и интерпретации" (А.Анастази А. Психологическое тестирование. Книга 1. М. 1982. -С.90). За многолетний период использования компьютерных тестов как в нормативно-ориентированных, так и в критериально-ориентированных направлениях, выявлены некоторые отличительные особенности, обеспечивающие эффективность процесса оценивания знаний. Знание и соблюдение их позволяет избежать ошибок и недостатков. Попытаемся охарактеризовать их.

1. Строгое соблюдение основных принципов и требований к разработке и применению компьютерного теста позволяет получить более объективную информацию об уровнях знаний и умений испытуемого, чем другие формы оценивания знаний. Данная особенность является основной характеристикой тестовой методики оценивания знаний.

2. В компьютерном тесте основной упор делается на процесс подготовительных работ (разработка тестовых заданий, определение оценочных баллов, формулировка критериев ответа, планирование итоговых данных и т.д). Строгое соблюдение данных работ позволяет в будущем обеспечивать оперативность получения выходных данных, экономию времени учителей на сообщение результатов.

3. Комплект учебно-вычислительной техники в классе насчитывает в среднем 10-12 компьютеров, следовательно предоставляя каждому учащемуся задания с учетом их особенностей, фиксируя каждого ответа учащегося по отдельности, т.е. работая индивидуально с каждым учащимся компьютерный тест доказывает преимущество индивидуального тестирования в условиях массовости.

4. Компьютерный тест оказывает благоприятное воздействие на обучающий контроль, т.е. помогает на полноценное усвоение учебно-

го материала. С помощью адаптивных компьютерных тестов можно предоставить последовательность заданий в зависимости от результатов ответа на предыдущие задания. Вследствие этого испытуемому может предъявляться гораздо меньше заданий с сохранением диагностической способности системы тестовых заданий. За счет этих действий удается значительно снизить трудоемкость и время тестирования, что на практике бывает очень важно (регистрация скорости усвоения учебного материала). В этом случае время может служить собственно диагностическим параметром, который ранее слабо пользовался или совсем не анализировался в традиционной тестовой методике.

5. С помощью компьютерного теста на экране можно продемонстрировать динамическое изображение объектов. В учебном процессе это дает большое преимущество чем показ статических объектов на бумаге. Динамичность открывает путь к качественному скачку в приближении к реальной действительности.

6. При наличии высокопроизводительных компьютеров педагогу становится доступным более сложные операции с результатами тестирования, чем в ручной обработке. Сюда относится оперативная реализация трудоемких процедур для расчета шкал, индексов, вспомогательных показателей, для проведения диагностического анализа результатов испытаний. Автоматизируется также осуществление корреляционных и факторных анализов, требующие большие объемы вычислений. Неоспоримым достоинством компьютерного теста является отображение информации в удобной для учителя и ученика форме (в виде таблиц, диаграмм, графиков и др.).

7. Широкие возможности автоматизации в компьютерном тесте позволяет установить связь с психологической теорией усвоения (выявить общий уровень умственного развития, обученность и обучаемость и т.д.), так как в основе выявленных пробелов лежит такие психологические характеристики как внимание, мотивация, качества восприятия понятия и т.д.

8. Компьютерный тест не может в отличие от многих форм контроля ограничиваться лишь определением знаний и их оценкой, он непременно предусматривает корригирующее обучение, направленное на преодоление выявленных пробелов. Выявленные уровни знаний учащихся подлежат оперативному анализу. Для ученика и учителя важно то, в каком участке имеются недостатки и как надо их устранить.

ОБОЛОЧКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

И.Г. Яр-Мухамедов (г. Бишкек)

1. ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ

Информация вводится с помощью любого редактора, позволяющего создавать простой текстовый файл без специальных символов. Это может быть редактор Edit, встроенный редактор программыоболочки NC, Notepad (блокнот) Windows. Файлу может быть присвоено любое имя и расширение, конечно, если оно допустимо в среде операционной системы.

Исходные данные должны быть описаны в двух разделах. Первый раздел предназначен для ввода условного обозначения показателя и его наименования. Условное обозначение может быть длиной до четырех символов, наименование - до 32.

Во втором разделе для каждого из показателей указываются непосредственно связанные с ним показатели. Причем здесь перечисляются только значимые связи, описывается их вид и сила. Вид связи может быть прямой (с увеличением первого показателя второй тоже увеличивается) или обратный. Сила связи условно может быть подразделена на слабую, среднюю и сильную.

Таким образом, в первом разделе описываются элементы модели, во-втором - отношения между ними. В совокупности они образуют базу знаний экспертной системы.

Для нормального функционирования любой экспертной системы совокупность знаний должна обладать двумя свойствами.

полнотой и непротиворечивостью. Их наличие позволяет рассматривать знания как систему. Специально разработанный пакет анализа и систематизации знаний производит детальный разбор исходной информации, выявляет несоответствия, дает возможность пользователю (инженеру по знаниям) внести изменения и транслирует знания в форму, удобную для интерпретации.

2. ЗАПУСК И РАБОТА С ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМОЙ

Программный файл имеет имя ESYSN.EXE и запускается без параметров. Предполагается, что исходные данные во внутреннем формате записаны в файл. Поэтому вначале система запрашивает имя (спецификацию) файла базы знаний. После ввода имени производится загрузка базы и активизируется подготовительный диалог. Здесь от пользователя требуется задать следующие сведения.

1. Что пользователя интересует: причины или следствия некоторого явления? Выбор того или иного варианта ответа определяет метод поиска (прямой или обратный вывод).

2. Задается некоторый факт, который служит отправной точкой для анализа ситуации и выработки решения.

3. Устанавливаются границы области допустимых решений. Это возможная глубина поиска, требуемая реакция на наличие обратных связей, обнаружение фактов, являющихся целью поиска либо свидетельствующих о бесперспективности дальнейшего анализа текущей ситуации (ветви поиска).

В процессе вывода найденное решение отображается на экране. При необходимости оно может быть выведено на печать

или в файл средствами используемой операционной среды. После ознакомления и анализа решения поиск может быть продолжен. Если пользователь не прекращает этот итеративный процесс, экспертная система продолжает поиск до исчерпания всех возможных вариантов вывода.

3. МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

Основой формализма, используемого для описания и представления знаний является правило продукции. Оно представляет собой выражение "Если ... То ...", где в левой части непосредственно после "Если" располагается условная часть правила, а в правой (после "То") - решающая. Иначе их называют условием и действием. Правило считается применимым, если условие, вычисленное при текущих значениях переменных, истинно. Выполняемые при этом действия обычно направлены на видоизменение рабочей памяти.

Применительно к экономическим системам структура правила продукции может быть представлена таблицей решений следующего содержания (приведена шапка таблицы).

<table>
<tr><td colspan="4">Условия</td><td colspan="3">Действия</td></tr>
<tr><td colspan="2">Идентификатор</td><td colspan="2">Характеристики</td><td colspan="2">Идентификатор</td><td rowspan="2">Характеристики изменения ситуации</td></tr>
<tr><td>Усл. обозн</td><td>Полное наименов</td><td>Состояния</td><td>Изменения</td><td>Усл. обозн.</td><td>Полное наименов</td></tr>
</table>

Характеристики изменения могут иметь нечеткие значения. В этом случае знание становится нечетким. Вычисления в процессе вывода опираются на следующие принципы:

1) в последовательной цепочке правил в качестве результирующего выбирается наименьшее из значений; в параллельной цепочке - наибольшее;

2) для определения направления изменений используется обычное алгебраическое правило знаков.

Для ограничения области поиска путем исключения бесперспективных правил и повышения быстродействия системы используется эвристика, разделяющая все потенциально применимые правила на две части. На каждом шаге анализируется лишь результативное подмножество правил, конструируемое исходя из текущего состояния интерпретатора и базы знаний.

4. ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ПАКЕТА

Данная версия пакета ориентирована на эксплуатацию в среде дисковой операционной системы, но может запускаться и в среде Windows (в окне DOS) на IBM-совместимых персональных компьютерах.

Допустимо задавать до шестидесяти различных показателей. Количество элементов отношения между показателями не ограничено. Максимальная глубина поиска не может превысить количества показателей в модели. Этого достаточно, чтобы отследить самую длинную цепочку связей (максимальная по длине цепочка может включать все показатели модели).

ОКУТУУНУН ТРАДИЦИЯЛУУ ЭМЕС УСУЛДАРЫ.

Касымбаев Б.А. , Назаров М.Н. (Ош ш.).

Окутуунун негизги проблемаларынын бири болуп,"кантип окутуу керек ?",кандай жол,усул,ыктар менен окутуу керек - проблемасы эсептелинет. Бул проблема окутуунун билим берүү,тарбия берүү жана өнүктүрүү максаттарынан келип чыгат.

Окутуу процессинде билим берүү,тарбия берүү жана өнүктүрүү маселелерин чечүүгө багытталган окутуучу (билим берүүчү) менен окуучунун (билим алуучу) тартиптештирилген,өз ара байланышкан иш аракеттеринин системасы окутуунун методу деп айтылат. Мына ошентип,окутуунун методу - эки жактуу катышуучулардын,мугалим менен окуучунун дидактикалык маселелерди чечүүгө багытталган иш аракеттеринин системасы.

Окуучуларга терең жана бекем билим,тарбия берүү үчүн мугалим (педагог) дагы,окуучу (билим алуучу) дагы активдүү аракеттенүүсү керек. Окутуу процессинде экинчи жактын,окуучунун (билим алуучунун) иш аракеттери чечүүчү мааниге ээ. Окуучуларды активдештирип,кызматташтырып окутууну уюштурунун пайдасы чоң. Айрыкча акыркы жылдарда окуучулардын билим алууга,илимге,окууга кызыгууларын бир топ төмөндөп кеткенин байкоого болот. Ошого байланыштуу окуучуларды активдештирип,билим алууга кызыктырып,алардын өздөрүн катыштырып окутуучу усулдарды пайдалануу учурдун талабы болуп калууда. Педагогикада окутуунун 500 дөн ашык усулдарын атап жүрүшөт. Аларды педагог-окумуштуулар түрдүүчө классификациялап,бөлүктөргө,типтерге ажыратышып жүрүшөт

Биз математикага жана чийүүгө окутуу усулдарына көңүл бөлөбүз. Бул предметтерди окутуунун классикалык жана учурдагы жаңы 50дөн ашык усулдарын атоого болот. Алардын баардыгы эле баалуу,пайдалуу усулдар.

Төмөндө биз Республикабыздын жана шериктеш өлкөлөрдүн тажрыйбалуу мугалимдери,акыркы жылдарда пайдаланышып жүрүшкөн,окуучуларды активдештирип окутуучу кээ бир традициялуу эмес усулдарына токтолобуз.

I. Математика жана чийүү сабактарын расписаниеге жуптап коюу, бир күнгө,бир жумага,он күнгө коюп окутууну уюштуруу ыкмалары.Мисалы "Ноокат билимканасында" сабактарды жуптап,арада танаписсиз,80 минута менен окутушууда. Кээ бир жерлерде жумасындагы 6 сааттык математика сабактарын бир күнгө окутушат. Ал "математика" күнү сабак жана класс

тан тышкаркы жумуштарын дагы жүргүзүшөт. Айрым жерлерде бир жума бою же 10 күн катарынан математиканы окутуп,андан кийин башка предметтерди,андан кийин дагы кайталап окутуу ыкмаларын пайдаланышууда Мисалы,математиканы жуманын бир күнүндө окутууда,мугалим I саатта үй тапшырмаларын текшерип,өтүлгөн материалдарды кайталап алат.Андан кийин I,2саатта жаңы материалдарды түшүндүрүшөт. Кийин I,2 саатта бышыктоо,маселе-мисалдарды чыгаруу,оозеки эсептөөлөрдү уюштуруу,өз алдынча жумуштарды өткөрүү,үйгө тапшырмалар берүү ж.б. жумуштарын өткөрөт. Ошо күнү математикалык оюндарды,жарыштарды,викториналарды уюштурууга болот. Окуучулар менен модел макет жасоо,жер бетинде чене сыяктуу жумуштарын , лекциялар,жолугушуулар,экскурцияларды өткөрүүгө болот. Кийинки жумада дагы,бир күнү жогорудагы сыяктуу окутуу тарбиялоо жумуштарын өткөрөт. Мына ушундай ыкма менен чийүү сабактарын дагы уюштурууга болот. Көбүнчө,8-9 класстардын аягындагы катары менен келген графикалык,практикалык жумуштар ж.б. темаларды окуткан учурларды атоого болот эле. Бул ыкмалардын дагы артыкчылык жана начар жактары бар. Мугалим алдын ала жакшылап даярдануусу,түрдүү жумуштарды пландаштыруусу керек болот.

2. Окуучуларды группаларга,бригадаларга 3-5 кишиден бөлүп,аларга тиешелүү тапшырмаларды,группадагы окуучулардын бирин-экинчисине жардамын,контролдоосун уюштуруп,коллективдүү тайпа ыкмаларынан пайдаланып окутуу усулу. Мында ар бир группада түрдүү деңгээлдеги билими бар окуучулар болуп,алардын жетекчиси,анын өздүк журналы группалардын экраны ж.у.с. уюштурулат. Кээ бир сабактар жалпы,кээ бирлери группалар арасында өткөрүлөт. Бул ыкмада айрым жакшы окуган окуучулардын потенциялдуу мүнкүнчүлүгүнөн пайдаланылат,окуучуларды өз ара контролдоосун,активдүү катышуусу уюштурулат. Бул ыкма чийүү сабактарын өткөрүүдө чоң пайда берет.

3. Маалымат берүүчү схемалардан пайдаланып окутуу усулу. Математиканы жана чийүүгө окутууда анын параграфтарына же айрым темаларына тиешелүү дидактикалык материалдарды берүүчү сигнал - схемаларды түзүп,алардан системалуу пайдалануу усулу дагы чоң мааниге ээ. Мындай схемалар көрсөтмө курал болуп гана калбай,окуучулардын байкоо,ой жүгүртүү,өз алдынча иштөө мүнкүнчүлүктөрүнө ээ боло тургандай мүнөздө пайдаланылат. Схеманын жогору жагында тема жазылат. Схемада темага тиешелүү маалыматтар,математикада,формулалар,графиктер эрежелер,мисалдар,ал эми чийүүдө тетиктердин ар кандай сүреттөлүштөрү,аксонометриялык проекциялар,техникалык сүреттөр,аларды чечүү алгоритимдери келтирилет. Схеманын ортосунда теманын негизги материалд

дары кызыл же жашыл түстө,анын оң,сол жактарында теманын учурлары көк,сары түстө,төмөн жагында мисалдар,касиеттер,чиймелер ж,б, кара же башка түстө чийилип жазылат. Схеманы көргөндө эле теманын негизги эрежеси,формуласы башка түстө болуп байкалат. Схема теманы,параграфтын материалын камтыйт. Схема боюнча кайталоо,зачет сабактарын дагы өткөрүүгө болот. Маалымат берүүчү сигнал-схемаларын 6-15 сааттык материалды камтыгандай кылып деле түзүүгө болот. Бир глава үчүн бир сигнал-схема түзгөн учурлар дагы бар.

4. Математикалык жана чийүү мазмунундагы дидактикалык оюндарды,ишкердүү оюндарын уюштуруп окутуу усулу. Окуучуларды окутуу процессинде активдүү катыштырууда,окууга кызыктырууда дидактикалык оюндарды математикалык жана чийүү мазмунундагы жарыштарды пайдалануу пайдалануу жакшы натыйжаларды бериши шексиз.Математикалык эстафеталар ,"кыз куумай","математикалык ат чабыш","математикалык талаа", "инженер","архитектор","куруучу",математикалык лото,математикалык карта,математикалык күрөш,математикалык хоккей,математикалык футбол летчик-математик,математик-парашутист,математикалык-изилдөөчү ж.б. оюндарды математика жана чийүү сабактарында пайдаланууга болот.Кээ бир мугалимдер математика-спектаклин,"конструкторлор бюросу",математикалык театрын,шаар куруучуларын уюштурушкандары бар.

Ошондой эле чийүү сабактарында чийүү эстафетасы,чийүү кубиги, чийме мозаикасы,чийүү доминосу,моделдештирүү учурундагы ишкердүү оюндар,эки көрүнүш боюнча үчүнчү көрүнүштү тургузуу боюнча дидактикалык оюндаар,"долбоорду коргоо" ж.б.үйрөтүүчү оюндарды пайдаланса болот.

Математикалык оюндары боюнча акыркы жылдарда методикалык жыйнактарда көп эле жарыяланып жүрөт. Бирок чийүү боюнча усулдук колдонмолр жокко эсе. Бир айда бир жолу "кызыктуу математика" жана бир чейректе бир жолу "чийме дүйнөсүндө" сабактарын өткөрүүгө сунуш кылар элек. Ошондой эле "математика-мугалими" жана "чийүү-мугалими", ишкердүү оюндарында окуучулардын өздөрүнө жеңил-желпи темаларды берип,сабак өткөртүүгө болот.

5. Семинар,конференция усулдарынан,математикалык диктант,математикалык изложение,математикалык сочинение,чийүү боюнча графикалык жана практикалык жумуштарды чечөөдө рационалдуу ыкмаларды пайдалануу ж.б. окутууда өзгөчөлик пайда келтирер эле. Айрым темалардын,параграфтардын материалдарын бир нече суроолорго бөлүп,аларды окуучуларга таратып,ал суроолор боюнча семинарлар,конференциялар өткөрүүгө,изложение,сочинение,доклад,билдирүүлөрдү,конструкциялоонун графикалык этаптарын жана жеңил долбоорлорду коргоону уюштурууга болот.

6. Донецкийлик математик В.Ф.Шоталовдун методу. Кызматташтык педагогикасынын активдүү жаратуучуларынын бири В.Ф.Шоталовдун методу дагы окуучуларды активдештирип,окууга кызыктыруучу учурдун усулдарынын бири. Анын методунун элементтери төмөнкүлөр:

а) таяныч белгилерин (опорные сигналы)түзүп,алардан үнөмдүү пайдалануу;

б) жаңы материалдарды кеминде 5-6 этап (слой) менен түшүндүрүп теориялык билимдерди терең жана бекем өздөштүрүүсүнө жетишүү;

в) окуучуларды бири-бирине сүйлөп,айтып берүүлөрүн,бири-бирин текшерүүлөрүн уюштуруу;

г) текшерүү баракчаларын (ТБ) түзүп,анда теманы камтыган суроолор жазылып,ал суроолорго үйдөн жооп жазып,конспект түзүп келүүлөрдү уюштуруу;

д) окуучулардын өздөрүнөн (жогорку класстын окуучуларынан) консультанттар даярдоо,педагогикалык десант уюштуруу;

е) кайталоо,суроо мезгилинде "айлампа оюнунан" пайдалануу.Маселе-мисалдарды чыгарууда оозеки эсептөө,оозеки чыгаруу жолдорунан кеңири пайдалануу;

ж) өтүлүүчү материалдарды блокторго бөлүп,окууга ажыратылган сааттарга караганда бир канча аз убакытта өтүп,тездетип окутуу ыкмасынан пайдалануу;

з) класста жетишүү экранын уюштуруп,ар бир сабакта дээрлик бардык окуучуну баалап,бааларын жазып туруу;

и) окуучуларга гумандуу,сылыктык менен мамиле жасоо,аларды окуу процессине активдүү катыштыруу ж.б.

В.Ф.Шаталовдун методун чыгармачылык менен пайдалануу жакшы натыйжаларды берери шексиз.

7. Рейтинг системасынан пайдаланып окутуу усулу. Бул усулду түрдүүчө жолдор менен пайдаланып жүрүшөт. Анын негизи төмөнкүдөй: окуучунун иш аракеттерине тиешелүү балл коюу. Мисалы,сабакка катышуусу-3балл,үй тапшырмасын аткарышы-(2-4) балл,өтүлгөн темаларды кайталап келүүсү-(2-3) балл,сабакка активдүү катышуусу-(2-5) балл, класста маселе-мисалдарды чыгаруусуна жана графикалык,практикалык (чийүү сабактарында) жумуштарды аткаруусуна-(2-4) балл,жазма жумуштардын жыйынтыгы-(I25) балл,коомдук иштерге катышуусу-(2-3) балл, тартиби-(0-4) балл ж.б.

Күн сайын класста белгиленген окуучу же мугалим ар бир окуучуга белгиленген журналга тиешелүү баллдарды коюп чыгат. Ар бир айдын акырында ар бир окуучунун алган айлык баллдары сумалаанат.

Айдын акырында анын жыйынтыгы чыгарылып,окуучуларга угузулат жана мектептин "экранына"илинип коюлат. Ай сайын көп балл алган окуучу биринчи орунда,андан азы экинчи,үчүнчү,эң аз балл алганы акырында жазылган тизме (хидпарад) түзүлөт. Эң көп балл алган окуучунун рейтиңи эң жогору. Эң жогору рейтиңдүү окуучуларды ай сайын мактоого кээ бирлерин сыйлоого болот. Эң аз рейтиңдүү окуучулардын ата энесине билдирип,ал окуучуларга жардам,консультация,эскертүүлөр берилет. Ушул жол менен дагы окуучуларды активдештирүүгө болот.

8. Дифференцирлештирип,стимульдаштырып окутуу усулу. Ар бир окуучунун психологиялык мүнөзүн,билим деңгээлин,жөндөмдүүлүктөрүн эсепке алып окутууну уюштуруу. Окуучуларга жекече мамиле жасоо ар бир окуучу менен өз алдынча жумуштарды жүргүзүү. Окуучуларды окууга,билим алууга стимулдаштыруу ж.б. Мындан тышкары теманын жеңил же оорлугуна карап окутууну уюштуруу,тиешелүү метод тандап алуу. ж.у.с.

9. Окутуунун классикалык усулдарынын арасынан дагы окуучуларды активдештирүүчү усулдары көп.Алардан,математика боюнча,а)эврис тикалык усулу; б)суроо жооп усулу; в)өз алдынча иштетүү усулу; г)индукция жолу менен окутуу; д)окшоштуруп,салыштырып окутуу жолдору; е)абстракташтырып,конкреттештирип окутуу жолдору;ж)өлчөө,өлчөө,практикалык жумуштарды уюштуруу,лабораториялык жумуштарын уюштуруу,байкоо,эксперимент жүргүзүү сыяктуу жолдор менен окутуу усулдары; з)ар бир теманы түшүндүрүүнүн астында,ага тиешелүү маселе-мисалдардан баштоо,максатка ылайыктуу маселелерден баштоо усулу и)теманы материалды түшүндүрүүдө математиканын тарыхый материалдарынан,конструктордук-инженердик проектилерден пайдалануу,математикалык жана чийүү боюнча түшүнүктөрдү,эрежелерди,формулаларды термин дерди келип чыгуу тарыхы менен тааныштыруу,этимологиялык маанилерин түшүндүрүп окутуу ж.у.с.

Ал эми чийүү боюнча, а)көрсөтмө колдонмолор менен оозеки түшүндүрүү; б)баарлашуу менен түшүндүрүү; в)справочный материалдар менен иштөө; г)байкоо салыштыруу усулу; д)чиймелерди окуу жолдору; е)сүрөттөлүштөрдү тургузуу жолдору; ж)өлчөө,аларды жайгаштыруу жолдору ж.у.с.

10. Жогорудагы усулдардын бир нечесин бир сабакта пайдаланып окутууга болот. Бул комбинациялаштырып окутуу методу деп айтылат. Көпчүлүк учурларда мындай усулдар дагы жакшы натыйжаларды берет.

ОКУУЧУЛАРДЫН ОЙЛООСУН ОСТУРУУДО СУРОТТОМО МАСЕЛЕНИН РОЛУ.

Аттокурова А.Ж. (г.Ош)

Шарты кара соз менен берилген маселени тексттуу маселе деп билебиз.Ал эми кандайдыр бир процессти суроттоочу тексттуу маселе окуу-усулдук адабияттарда суроттомо (сюжеттик) маселе деп аталып журот.

Орто мектептин 7-II класстарына тиешелуу суроттомо маселелерге жалпы анализ жургузгон учурда аларды:

-алгебралык

-геометриялык

-физикалык

-экономикалык

-турмуш-тиричилик

-тарыхый-математикалык

-край таануу

маселелерине ажыратууга болоорун байкадык.

Окутуу процессинде суроттомо маселелер окутуунун максаты жана каражаты катары бирдиктуу эки ролду аткарат.Чындыгында эле каалагандай предметти окутуунун тупку максаты маселелердин белгилуу бир системасын чыгара билууго уйротуу болуп, экинчи жактан,тийиштуу маселелерди чыгарбай туруп,окутуунун максатына толук жетууго мумкун эмес.

Окуучулардын логикалык ойлоосун остуруудо математиканын мумкунчулуктору чон,анткени ал илимий таанып-билуунун усулдарына таянат.

Таанып-билуу деп чыныгы дуйнонун адамдын баш мээсинде чагылышын тушунобуз.Анын эки баскычын ажыратууга болот:сезим

менен таанып-билуу жана акыл менен(илимий)таанып-билуу.

Илимий таанып-билуунун башкы куралы болуп адамдын ойлоосу эсептелет.Окуучуларга билим беруу менен бирдикте туура ой жугуртуунун жалпы жолдору жана усулдарына уйротуу керек.Алар негизинен томонкулор:анализ жана синтез;

абстракциялоо жана конкреттештируу;

салыштыруу жана жалпылоо.

Окуучуларга илимий таанып-билуунун усулдарын калыптандырууда суроттомо маселелерге башкы роль таандык.

Мектеп курсундагы бардык суроттомо маселелер математикалык моделин тузуу менен чыгарылат.Ошондуктан бул маселелерди чыгаруу анализ жургузуудон башталат.Маселени анализдоо дегенде биринчи кезекте анын шартын (берилгендерин)жана талабын ажыратууну тушунобуз.Адатта маселенин бир канча шарты жана талабы болот.Бул учурда маселенин бардык шарттарын жана талаптарын элементардуу(б.а.андан ары болунбой турган)шарт жана талаптарына ажыратуу керек.

Маселенин оозеки анализин кагазга тушуруу суроттомо маселени чыгаруу учун зарыл шарт болуп саналат.Аны кара соз менен жазуу убарачылыкка тураары тушунуктуу.Ошондуктан анын жыйынчактуу,ынгайлуу жана ошол эле учурда анализдоонун жыйынтыгын жетишээрлик корсотмолуу элестете турган формасы-маселенин схемалык жазылышын тургузуу керек.

Ошентип маселенин берилишинен анын модель-суроттолушуно отуудо окуучулар интуитивдуу турдо абстракциялашат.

Маселенин схемалык жазылышында:

1) ар кандай белгилоолор,символдор,тамгалар,суроттору, чиймелер, колдонулат;

2) маселенин бардык шарттары жана талаптары объектилеринин мүнөздөмөлөрү менен так чагылдырылышы керек;

3) маселени чыгарууга зарыл болгон маалыматтар гана белгиленип, калгандары көмүскөдө калат.

Маселенин схемалык жазылышы(модель-сүрөттөлүш) маселенин азмунунун көрсөтмөлүү элеси болуп, "модель-чечимин"(теңдеме, барабарсыздык, ж.б.у.с.)түзүү үчүн кошумча материал болот жана алар бири-биринен абстракциялоо даражасы менен айырмаланат.

Модель-чечимди түзүүдө окуучуларга тааныш болгон формалдуу теория конкреттүү учур үчүн иштелип, натыйжада окуучулардын аң-сезиминде таанып-билүүнүн жалпылоо жана чектөө аналогия, салыштыруу ыкмалары интуитивдүү түрдө калыптанат.

Ошентип сүрөттөмө маселеге модель түзүү этабында окуучулардын илимий-теориялык ойлоосу өсөт.

Сүрөттөмө маселени чыгарууда кошумча белгисиз киргизүү үчүн, мисалы, объектилеринин мүнөздөмөлөрү функциялык көз карандылыкта болгон маселеде берилгендерди байланыштыруу-синтез ишке ашат. Маселенин талабын аткаруу, алынган жыйынтыкты текшерүү да синтез болот.

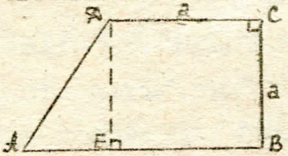
Ал эми маселенин жообун жазууда абстрактуу образдан конкреттүү фактыга өтөбүз. МИСАЛДАР КЕЛТИРЕЛИ.

1-маселе. Тик бурчтуу трапециянын параллель жактары а жана3а+2ге, ал эми параллель эмес жактары а жана 2а+3кө барабар. Трапециянын аянтын тапкыла.

1. Маселени анализдөө. Бул маселе параметрлүү геометриялык маселе болуп саналат. Ошондуктан, биринчи кезекте параме-

трдин озгоруу областын белгилоо зарыл.Шарт боюнча а-трапециянын жагынын узундугу болгондуктан $a>o$.болушу керек.

2.Маселенин схемалык жазылышы.Маселеде берилген трапецияны тургузабыз.



Чийме боюнча маселенин шартын кыскача жазууга болот:

АВСД-тик бурчтуу трапеция

$AB=3a+2$

$AД=2a+3$

$ДC=a$

$BC=a$

$S_{ABCД}$-?

3.Маселени чыгаруу жолун табуу жана аны аткаруу.Трапециянын аянтын табуу формуласына ылайык томонкуну алабыз:

$$S_{ABCД}=\frac{ДC+AB}{2}BC=\frac{a+3a+2}{2}a=(2a+1)a\ (2)$$

Чиймеге кошумча ЕДбийиктигин жургузобуз.Анда ЕВСДторт бурчтугу параллель туздордр жатат,б.а.параллелограмм болт. Параллелограммдын карама-каршы жактары барабар болгондуктан $EД=a$, $AE=2a+2$ орун алат.Анда АЕД тик бурчтуу уч бурчтугунда $a^2-4a-5=0$ алабыз.Аны чыгарып, $a_1=5$; $a_2=-1$ээ болобуз.Маселенин анализиндеги шартты эске алсак, $a=5$ болот.Анда $S_{ABCД}=55$

Жообу: $a>o$; 55бирдик. Ошентип,маселенин жообун жазууда абстрактуу образдан(55) конкреттуу фактыга(55)бирдик отобуз.

2маселе.Эки поезд бир эле шаардан биринин артынан экинчиси жонoду.Биринчи поезд саатына 36км,экинчиси 48км жол журот.Эгерде биринчи поезд экинчисине караганда 2саат мурда жоногондугу белгилуу болсо,канча сааттан кийин экинчи поезд биринчи поездди кууп жетет?

1. Маселени анализдоо.

Сүрөттөлгөн кыймылды бир калыпта деп кабыл алабыз.Маселенин обьектиси эки поезд ылдамдыктары менен берилген.Биринчи поезд экинчисине караганда 2саат мурда жөнөтүлгөндүктөн,экинчи поезддин кыймылы башталганда алардын арасындагы аралык 72км болгон.Экинчи поезд биринчисин канча саатта кууп жетээрин аныктоо талап кылынат.

2. Маселенин схемалык жазылышы.

Муну менен окуучулар маселенин абстрактуу образын түзүшөт.

3. Маселени чыгаруу жолун табуу.жана аны аткаруу.

Схемадан көрүнүп тургандай"кууп жетти"нин математикалык конструкциясы $72+\vartheta_1 t=\vartheta_2$ болот.

Окуучуларды биринчи поездди токтотуй,экинчисин"(48-36) км/с ылдамдык менен жүргүзөбүз"деген ой жүгүртүүгө жеткирүү усулдук жактан маанилүү.

Ушундай ыкма менен чыгаруу аркылуу окуучулардын айлана-чөйрөдөгү кубулуштарга математикалык эсептөөлөргө таянган түшүнүктөр менен карап,болуп жаткан кубулуштар жөнүндөгү билиминин бекемделгенин байкадык.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ШКОЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Алыбаева Г.Д. (г.Бишкек)

Одной из основных задач это достижение идейной стройности курса математики в средней школе. При этом имеются в виду следующие требования: 1) всюду, где это возможно, учащихся надо прямым путем вести к современным и рациональным методом решения проблем и задач; 2) переход к новому кругу идей должен быть по возможности мотивирован понятным для учащихся способом; 3) каждое направление работы учащихся должно быть доведено до тех минимальных результатов, которые его действительно оправдывают, школа не должна заниматься наполнением памяти учащихся заготовками, которые в школьном курсе не найдут достойного употребления, в надежде на то, что они учащихся когда-нибудь пригодятся....

Сейчас все более укрепляется тенденция начинать серьезное знакомство с математикой с изучения в общей форме основных типов математических структур, группы, кольца, поля, топологических структур и. т. д. Таким образом возникла проблема подготовки учителей математики средних школ согласно выше перечисленных требований.

Поэтому по инициативе академика А. Н. Колмогорова в учебные планы педагогических институтов был включен новый предмет "Научные основы школьного курса математики". Этот предмет ставил своей целью показать будущему учителю, как отражается современное состояние науки в школьном курсе математики, помочь ему предвидеть возможное развитие школьного курса. В соответствии с этими изменениями из учебных планов педвузов был исключен предмет "Научные основы школьной математики". Но в школьных программах и во вновь вводимых учебниках все же сохранились начала матема-

тического анализа, векторы и др. разделы высшей математики. Например, учебник Погорелова обладает большими научными педагогическими достоинствами, он краток и доступен, обеспечивает высокий уровень геометрических представлений учащихся. Переход на учебник Погорелова решил на длительное время вопрос об учебнике геометрии для VI-X классов.

В действительности же переход школ на учебник А.В. Погорелова как на единственно одобренный поставил учителей в тяжелое положение. Другую тенденцию математического образования отметил академик А. П. Ершов. Он отметил "Компьютеризация школы и математическое образование" и счел необходимым включить и общий раздел, в котором дал анализ основных направлений в развитии современной математики и их влияния на школьное математическое образование.

Идеи о взаимосвязи преподавания математики и информатики, о внедрении в жизнь методического наследия А. Н. Колмогорова развивает в своих публикациях В. Г. Болтянский. Вместе с тем он предостерегает против тенденции подменять обучение математике видимостью алгоритмизации. Третья тенденция развития математического образования опубликовано в 1989 г. журнал "Математика в школе" это "К концепции школьного математического образования", предназначавшийся для обсуждения. Затем была опубликована "Концепция развития школьного математического образования" (1990, №1). Она содержала разделы: "Введение (анализ ситуации)", "Содержание базового уровня математики в школе", "Дифференциация обучения математике", "Научные исследования, подготовка учителей, издание литературы", "Общественно-государственная система управления и финансирования школьного математического образования".

На основе его был разработан базисный учебный план средней общеобразовательной школы." Базисный учебный план предусматривал три ступени обучения - начальную (I-IV), среднюю (V-IX), старшую (X-XI). Начиная с VIII класса вводились учебные курсы по выбору, которые, в старшем этапе по своему объему составляли около 33% общей учебной нагрузки. Базисный учебный план предусматривал реализацию важных целей, связанных с гуманизацией.

Тенденции в постановке школьного математического образования привлекают сейчас внимание все более широких кругов математической общественности. Они постоянно обсуждались на страницах печати. В последние годы появились стремление к интегрированному анализу проблем математического образования, к совместному изучению целого комплекса взаимообусловленных методических вопросов. К числу основных направлений такого комплексного анализа математического образования можно отнести: а) исследование того, как отображаются в школьной математике теоретическое содержание науки и ее приложения; б) переосмысление роли задач в обучении, разработка новых сюжетов и новых методических средств их подачи ученикам; в) подчеркивание необходимости развивать познавательные качества личности и самостоятельную учебную деятельность школьников; г) использование и развитие в обучении большого количества психологических и физиологических механизмов человека-зрительных, словесных, мыслительных, моторных способностей, навыков распознавания и преобразования данных и др.

Несомненный интерес для выявления характерных для современного школьного математического образования разных тенденций представляет знакомство с его состоянием в развитых зарубежных странах. Например, французская школа свыше 100 лет занимает ведущее положение по постановке математического образования. Она опе-

ративно отзывается на предъявлямые к математическому образованию новых требований, с должным вниманием относясь при этом к своим заслуживающим опытом и сохранениям традиций. А, японская школа в короткие сроки смогла преодолеть свое отставание в области математического образования и также занять одно из ведущих мест в мире.

На международных конгрессах по математическому образованию часто выявляются перспективные проблемы большой важности, с которыми предстоит столкнуться всем странам мира. Одной из таких проблем стала проблема влияния компьютеризации на математическую подготовку учащихся.

В опыте каждой страны есть многое, представляющее общий интерес. Следует отметить, что зарубежные коллеги-математики не только на съездах, но и во время научных командировок проявляют повышенный интерес к постановке в нашей республике математического образования, проявляют повышенный интерес к математике, к работе математических школ-интернатов с большим интересом знакомятся они с уроками математики в наших школах. Таким образом в развитии математического образования наша республика должна ориентироваться на международный стандарт.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

П.П.Панков (Бишкек)

В нашем докладе мы попытаемся дать обзор реального состояния качества компьютеризации учебных заведений в нашей республике и предложить практические меры по его улучшению без существенных затрат.

Эффективность работы с информацией определяется тремя компонентами: техническое обеспечение (hardware); программное обеспечение (software); квалифицированные кадры (непосредственных пользователей-преподавателей; инженеров; руководителей).

Одной из особенностей настоящего времени является то, что эти две должности - преподавателя и инженера - часто совмещаются, что связано также с формированием преподавательских кадров при введении информатики в школах десять лет назад из переподготовленных преподавателей математики и физики или из инженерных кадров.

Другая особенность - сейчас имеются компьютеры прежнего поколения, которые могут передавать информацию человеку только в условном (текстовом или графическом) виде, и новые компьютеры, способные представлять информацию в форме, близкой к восприятию реального мира, с воздействием не только на зрение, но и на слух (multi-media).

И на данный момент 286-е, 386-е модели уже отходят на задний план по двум причинам - появлению новых программных средств, ориентированных на мощные вычислительные узлы, и удешевлению 486-х и Pentium - моделей до уровня стоимости 386-х два года назад.

В отношении таких стран, как США, Германия, можно заметить, что устройствами для чтения компакт-дисков оснащается 95% поступающих в продажу компьютеров, распечатывающие устройства - в основном лазерные. Эти же тенденции развиваются и у нас.

Мы не будем далее касаться технических аспектов, так как модернизация (иногда употребляется термин Upgrade) компьютерных технологий зависит, обычно, от финансовой базы. Рассмотрим теперь ситуацию в сфере программного обеспечения (ПО).

С юридической точки зрения все ПО можно разделить на три категории: 1) лицензированные программные средства - к ним относятся ППП зарубежных фирм и некоторые программные продукты стран СНГ; легальное приобретение таких программ неизбежно связано с покупкой лицензии на них и (или) регистрацией у фирмы-распространителя или ее диллера.

2) программные средства, полученные незаконным путем - такие программы могут быть получены путем копирования дистрибутивов и взлома защиты, если она существует;

3) свободно распространяемые программные средства.

Уделим некоторое внимание третьей категории ПО. Существует несколько причин создания таких программных средств:
- их появление значительное время назад, когда еще не были разработаны средства защиты;
- ПО, представляющие рекламу для других программных средств или компьютерных услуг, которые уже являются платными (к примеру, антивирусы, и т. п.).
- ПО, представляющие рекламу для фирм, товаров или услуг, не связанных с компьютерами;
- ПО, защита которого стоит дороже самого ПО.

Разберемся в причинах появления таких программ, так как это может стать краеугольным камнем для дальнейшего изучения реальных возможностей компьютерных технологий. Причина первая: из каких-либо соображений, автор не счел возможным продавать свой программный продукт. Причина вторая: продукт был пиратским образом скопирован и распространен без ведома автора. Причина третья: автор проводил, так сказать, “пробу пера” или писал программу в целях саморекламы.

Обычно, в таких случаях, авторы не гарантируют эффективность и устойчивость в работе своего ПО. Однако, из-за свободного распространения, постоянно происходит “фильтрация” таких программ: ненужные или ненадежные удаляются, остаются программы, зарекомендовавшие себя в работе. Но бывают ситуации, когда ненадежная программа является, тем не менее, единственным выходом из положения. Это может быть программа поддержки какой-либо базы данных, некоректно работающая, связь с автором которой давно утеряна, и перебазироваться на другой программный продукт без утери информации нет никакой возможности. В причинах низкой работоспособности такой программы необходимо разбираться отдельно. Это может быть: влияние активного вируса; конфликт с каким-то резидентным модулем; простая нехватка ресурсов; неудовлетворительная настройка среды ОС. Бывает, что сбоит взломанная защитная часть, или автор намеренно вставил так называемую “бомбу”, в надежде на дополнительный заработок.

Существует тысяча и одна причина, по которой может отказаться работать программа, работавшая ни один год и не заслужившая ни одного нарекания.

Так же как человеку свойственно ошибаться, программному обеспеченииию свойственно сбоить. Не исключения из правил и зарекомендовавшие себя продукты всемирно известных фирм, Microsoft Windows, к примеру, или Word, Excel, Access, или Microsoft Office. Тем более надо учитывать, что чем сложнее система, тем скорее в ней что-то ломается. Со временем в системных областях операционной системы накапливаются ошибки, и, если их вовремя не исправить, последствия могут быть самыми катастрофическими: пользователь может потерять часть или даже все свои данные, накопленные и наработанные годами. Бывает, что из-за большого скопления ошибок в системе, она начинает работать все медленней и медленней. Справиться со всеми этими трудностями можно только проводя своевременную и эффективную профилактику всей системы, с целью выявления и устранения накопившихся дефектов и искажений.

Иногда бывает, что программное обеспечение конфликтует с каким-либо оборудованием. Хоть это и не грозит потерей данных, но настройка таких корреляций зачастую бывает весьма трудоемким и кропотливым делом.

Все это одинаково важно, и не в малой степени относится как к мелким информационным мощностям, где работа ведется на одном-двух компьютерах, так и крупным обучающим комплексам, имеющим компьютерный парк из нескольких десятков машин. Тем более, что в таких условиях компьютеры используются неограниченным количеством лиц, контроль за производимыми действиями которых, увы, практически невозможен. Умелая настройка и некоторая защита данных в этих случаях заметно улучшат процесс обучения.

Исходя из всего вышесказанного, мы подошли к сути нашего нового проекта. В частности, мы предлагаем новый вид услуг: упорядочение структуры программного обеспечения, с целью повышения его производительности и работоспособности, комплексные проверки, поиск и исправление деффектов в системе, лечение вирусов. Если это возможно, мы постараемся ускорить работу вашего компьютера. Мы не только избавим Вас от проблем при работе на нем, но и объясним Вам, что именно и как делали. Практические советы помогут Вам избежать повторения неприятных ситуаций, и Вы сами сможете постоянно поддерживать свой компьютер в работоспособном состоянии.

Литература

1. Борзенко А. Компьютеры для мультимедиа // КомпьютерПресс, 1996, № 5. - С. 18-20.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ РЕШЕНИЕМ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ НА РИМАНОВЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ

П.С.Панков, Б.Ж.Баячорова (Бишкек)

Введение.

Известно, что при непрерывном изменении аргумента функции комплексного переменного после возвращения к первоначальному значению аргумента значение функции может быть другим. Для систематического изучения этого явления Б.Риман ввел понятие, которое сейчас называется "риманова поверхность" над соответствующей областью комплексной плоскости, и упомянутое выше явление получило наглядное наименование "многолистности" [1].

Достижения современной компьютерной техники позволяют непосредственно представить соответствующие образы на дисплее и управлять ими в исследовательских и учебных целях. В нашей работе [2] предложено использовать компьютер для кинематического изображения неэвклидовых пространств, в том числе римановых поверхностей. В настоящем докладе предлагается программное обеспечение для приближенного решения дифференциальных уравнений на римановых поверхностях вдоль выбираемых пользователем траекторий ("управление решением").

Отметим, что решение дифференциальных уравнений является одновременно и построением римановой поверхности, для чего в программном обеспечении предусмотрены соответствующие сообщения и обозначения.

Для программирования мы использовали язык Паскаль [2].

1. Свойства римановых поверхностей.

Пусть дана (неоднозначная) комплекснозначная функция $f(z)$ комплексного переменного z, иными словами, (однозначное) отображение $F: G \to$ $\to P(C)$ некоторой области $G \subset C$ в множество $P(C)$ множеств комплексной плоскости C. Пара комплексных чисел (z, w), где $w \in W(z)$, называется элементом римановой поверхности.

Далее, предположим, что область G неодносвязна: она окружает точки $\{z_1, z_2, \dots\}$, в которых функция $F(z)$ не определена.

Для данной точки $z_0 \in G$ зафиксируем одно из значений $w_0 \in F(z_0)$.

Теория римановых поверхностей основывается на следующих постулатах:

1.1. Если точка z достаточна близка к точке z_0, то одно и только одно из значений $F(z)$ близко к w_0. Обозначим это значение через $f_0(z)$.

1.2. Если точка z обходит контур, не содержащий ни одной из особых точек z_j, то точка $f_0(z)$ тоже возвращается в исходное положение (w_0).

1.3. Если точка z обходит контур, содержащий хотя бы одну из особых точек z_j, то $f_0(z)$ может не возвратиться в исходное положение. Тогда такая точка z_j называется точкой ветвления.

(Если точка z несколько раз обходит одну и ту же точку ветвления, то $f_0(z)$ может вернуться в исходное положение.)

2. Способы определения функции

Функция $F(z)$ может задаваться либо

2.1 - непосредственно, либо

2.2 - при помощи дифференциального уравнения вида

$$df(z)/dz = h(z,f(z)), \qquad (1)$$

где $h(z,w)$ - уже некоторая однозначная (мероморфная) функция.

В последнем случае решение уравнения (1) с начальным условием $f(z_0) = w_0$ обеспечивает выполнение 1.1, но для получения других значений $W(z)$ нужен обход точек ветвления.

В частности, для функции $F_1(z) = \sqrt{z}$, в области $G = C \setminus \{0\}$, представляя z в виде $z = x + iy$, получаем

$$F(z) = \pm(\sqrt{((\sqrt{(x^2+y^2)}+x)/2)} + i\,sgn(y)\sqrt{((\sqrt{(x^2+y^2)}-x)/2)})$$

или $df(z)/dz = 1/(2f(z))$, особая точка $z_1 = 0$ является точкой ветвления (имеются две ветви).

Для функции $F_2(z) = Ln(z)$, в этой же области $G = C \setminus \{0\}$, представляя $z = x + iy$, получаем

$F(z) = \{ ln(|z|) + i\,arg(z) + 2i\pi n \ : n$ - *целое число*$\}$,

или $df(z)/dz = 1/z$, особая точка $z_1 = 0$ является точкой ветвления (имеется бесконечное количество ветвей).

3. Назначение программного обеспечения

Исходя из вышеизложенного, предлагается программное обеспечение, дающее возможности:

- выбора области G и отображения $F(z)$ по одному из способов 2.1 или 2.2 или из списка заранее заложенных;
- изображения области G, значений аргумента и функции на экране дисплея (многолистность наглядно проявляется в том, что одному и тому же значению аргумента могут соответствовать различные значения функции в зависимости от пути, по которому пользователь пришел к этому значению аргумента);
- выбора начальных значений аргумента z_0 (по желанию из G) и функции (по желанию из множества $F(z_0)$);
- выбора пути движения.

Основным при работе с этим программным обеспечением является следующее: пользователь изменяет значения аргумента, имея в виду получение некоторых значений функции. Программа должна также сообщать

- (при наличии только одной особой точки $z_1 = 0$) количество оборотов (значение arg z);
- о приближении к особым точкам (иначе при приближенном решении дифференциального уравнения вблизи особых точек будут заведомо ошибочные результаты);
- о возвращении к тому же элементу риманова пространства $(z,w) \approx (z_0,w_0)$.

4. Предполагаемый состав программного обеспечения

4.1. Набор базовых многозначных функций ($F(z)$) и соответствующих функций в правой части уравнения (1) ($h(z,w)$).

4.2. Подпрограммы для приближенного решения дифференциального уравнения при изменении аргумента вдоль отрезков.

4.3. Подпрограммы для графического изображения значений аргумента и функции.

5. Заключение

Был реализован первый этап предложенного программного обеспечения на IBM PC (предполагается его демонстрация). Оно может использоваться для следующих целей:

- дополнительный инструмент для исследователей в области теории функций комплексного переменного и комбинаторной топологии;
- иллюстративный материал для студентов.

Например, студент может непосредственно убедиться, что интеграл от аналитической функции по любому замкнутому контуру, не содержащему особых точек, равен нулю (полагаем функцию $h(z,w)$ зависящей только от z, тогда решение дифференциального уравнения (1) сводится к интегрированию: $f(z) = w_0 + \int h(z)dz$), и т.д..

Литература

1. Шабат Б.В. Введение в комплексный анализ; I часть. - Москва: Наука, 1976.
2. Панков П.С., Баячорова Б.Ж. Применение компьютеров для представления неэвклидовых топологических пространств // Материалы 6-й международной конференции по компьютерной графике и визуализации, том 2. - Россия, Санкт-Петербург, 1996.
3. Поляков Д.Б., Круглов И.Ю. Программирование в среде Турбо паскаль. - Москва: Изд-во МАИ А/О "Росвузнаука", 1992.

ПРОФОРИЕНТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Алтыбаева М.А., Келдибекова А.О.
г.Ош

Значение математических методов в таких науках как механика, физика, астрономия, хорошо известно. Математика также необходима в практической деятельности инженеров и техников. Элементарные знания по геометрии, умение пользоваться буквенными формулами необходимы почти каждому мастеру и квалифицированному рабочему.

Во всем мире для лиц с математическим образованием открылись многочисленные новые возможности: работа исследователей в технических проектных учреждениях, в научно-исследовательских учреждениях инженерного, медицинского, экономического и сельско-хозяйственного профиля, в вычислительных центрах и в заводских лабораториях. Математики расчитывают траекторию полета космических станций, прочность сооружения при различных нагрузках, оценивают влияние погодных факторов, способы обработки почвы на урожайность. Математические знания необходимы в диагностике и организации медицинского обслуживания, в обработке статистических данных, т.е. труд математика требуется в самых различных областях. Поэтому реальный вес приобрело утверждение, что математика превратилась в реальную производительную силу, так как математические методы позволяют экономить материалы, труд, средства, находить оптимальный технологический режим.

В мире насчитывается около 50 тысяч профессий и часто учащимся сложно выбрать специальность, отвечающую их способностям и наклоностям, поэтому задача учителя состоит в том чтобы не только развить интересы и способности учеников, но и выявить их профессиональные намерения, ввести в мир профессий, информировать их о потребностях народного хозяйства в кадрах, ознакомить с содержанием труда специалистов массовых профессий.

Академик Сахаров обосновал психолого-педагогическую систему профориентации в средней школе, она включает в себя следующие компоненты:

1. Профессиональное просвещение и ознакомление школьников с основными профессиями народного хозяйства и пробуждения интереса к важнейшим из них.
2. Профессиональная активизация или стимулирование учащихся с целью накопления жизненного и трудового опыта, развитие склоностей и способностей.

3. Профессиональная консультация определенного вида трудовой деятельности.

Коротко говоря, профориентация делится на три этапа: 1.ознакомление с профессиями, в процессе которого пробуждается интерес, затем 2. развитие интереса стимулируется различными средствами педагогического характера, затем 3. предоставляется возможность для проверки склонностей и способностей в результате чего формируются определенные намерения относительно будущей профессии.

Нужно отметить, что хотя профориентация и проводится в школах, но имеются недостатки в ее проведении:

1. Несистематичность, непоследовательность проведения профориентационной работы.
2. Недостаточная связь теории с практикой.
3. Делается недостаточный упор на жизненый опыт учащихся.
4. Мало используются активные методы профориентации, в основном, применяютя информационно-сообщающий, т.е. словесный метод.
5. Слабая связь педагогического коллектива с производством, семьей по ознакомлению учащихся с разнообразными профессиями.

Изучение интересов школьников убеждают, что в средней школе необходимо ознакомить со 150-160 профессиями тогда будут учтены и объективные и субъективные потребности. Встает вопрос: Может ли школа ознакомить учащихся с таким количеством профессий ? Проведенные научные исследования, практика профориентационной работы ряда школ позволяют ответить на этот вопрос положительно. Подсчитано, что учителя-предметники во время учебных и внеклассных занятий могут ознакомить учащихся на уроках математики - с четырьмя профессиями.

	Для сравнения
Физики	с 11
Труда	с 12
Химии	с 5
Литературы	с 2
Биологии	с 7
Географии	с 3

Во время практикумов по предметам - с 17 профессиями

(исследования И.В. Майорова, гор. Воронеж)

Профорентационную работу в процессе обучения математике можно систематизировать следующим образом:

I. Обязательные занятия	II. Внеклассная работа
1. Осуществление межпредметных связей	1. Кружки, общество юных математиков.
2. Решение прикладных задач.	2. Тематические вечера, викторины, диспуты, олимпиады, конкурсы.
3. Использование краеведческого материала.	3. Месячники, недели, дни математики.
4. Проведение профорентационных летучек	4. Рефераты, альбомы, сочинения учащихся о профессиях.
5. Лабораторно-графические работы.	5. Стенная печать, кабинет, уголок проф-ориентации.
6. Лабораторно-практические работы.	6. Встречи с представителями разных профессий.
7. Моделирование	7. Измерительные работы.
8. Демонстрация кино и диафильмов.	8. Производственные тематические экскурсии.
9. Измерительные работы на местности.	9. Факультативные занятия по математики (курсы по выбору).
10. Производственные тематические экскурсии	
11 Математические игры с профорента-ционным содержанием	

Известно, что урок - основная организационная форма учебно-воспитательного процесса в школе, а профориентация - это составная часть этого процесса . Поэтому, задача каждого учителя - увязать познавательные сведения о профессиях и производстве с темой и содержанием урока. Это можно сделать путем беседы, рассказы, использовать ситуационные производственные задачи, звукозапись, демонстрацию кино- и диафильмов, плакатов, стендов, альбомов.

В ходе беседы осветить такие вопросы, как роль труда в развитии общества, в создании материальных и духовных благ, т.е. дать понять, что труд - это первая жизненая потребность человека.

Приводя примеры из жизни можно ознакомить учащихся с экономическими и научно техническими основами производства, опираясь на факты - побудить интерес к непопулярным, но нужным профессиям, при этом важно илюстрировать рассказ сведениями из газет, журналов, демонстрировать фотографии, слайды, т.е. дать учащимся возможность увидеть конкретные, реальные результаты труда.

При проведении профориентационной работы учитель должен не только сообщать знания о профессиях, но и получать обратную информацию. Для этого при повторении пройденого материала, среди прочих вопросов необходимо включать вопросы проверки знаний учащихся о специальностях. Такое повторение поможет углубить и систематизировать знания школьников о профессиях, заставит их думать о важности правильного выбора профессии.

Хочется подчеркнуть, что подготовка к выбру профессии продолжается в течении длительного времени, и система профориентации должна рассматриваться, как процесс формирования готовности к сознательному выбору специальности.

В процессе познания проичсходит развития органов чувств, накоплении информации, обогащении ума.

В процессе общения формируются навыки колективных взаимоотношений, совершенствуется жизненый и социальный опыт.

В процессе труда приобретаются знания, умения, навыки, формируютсяь профессиональные способности.

Следовательно, система профориентации должна обеспечить едиство познания, общения и труда для формирования готовности школьников к сознательной деятельности.

СИСТЕМА УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Касымалиев М. У.

Кыргызский институт образования

Глубокие демократические перемены в социально-экономической жизни стран СНГ, в том числе и Кыргызской республики утверждают новый взгляд на человеческий фактор. Сегодня он понимается прежде всего как усиление внимания к личности, ее нуждам, потребностям и интересам, как создание таких условий, в которых возможна наиболее полное раскрытие, развитие и реализация всего общества психологических, личностных качеств каждого человека. В связи с этим передсовременной педагогической наукой и практикой стоит задача непросто обеспечить глубокое и прочное усвоения обучаемыми в условиях новой информационной технологии определенной суммы знаний, но и в гораздо большей степени - развития творческого потенциала, самостоятельного овладения знаний. Одним из педагогическим обеспечением этого социального заказа является индивидуализация учебной деятельности на уроках на основе компьютерной технологии. Между тем в реальном учебном процессе ее осуществление связано с значительными трудностями (ограниченные организационные возможности, слабая информационная обеспеченности управления учебной деятельностью в условиях традиционных педагогических систем и др.), и поэтому индивидуальный подход с применением ЭВМ реализуется эпизодически и в значительной мере зависить от педагогического мастерства обучающего. Однако даже самый опытный педагог, будучи ограниченным в своих организационных возможностях, не в состоянии своевременно выявлять и учитывать все многообразие педагогических ситуаций, возникающих на занятии у каждого обучаемого, оперативно принимать адекватные решения по дальнейшему ходу обучения.

Качественно новые возможности в разрешении этой проблемы вусловиях новой информационной технологии открывается с внедрением в учебный процесс персональных компьютеров, обладающих большой гибкостью и приспособляемостью к различным педагогическим задачам, и позволяющих осуществлять качественную обработку информации. В то же время их распространение привело к появлению многочисленных небольших программ, в которых основной акцент делается на мотивационной стороне работы с программой, создание элементов занимательности, в ущерб содержательно-познавательной стороне учебной деятельности. Программирование сложных стратегий ветвления алгоритма так же еще не является гарантом качества программы, ее адаптивных возможностей, и напротив, даже самые простые стратегии ветвления,

при соответсвующем подходе к программированию их содержательной и организационных сторон, позволяет повысить эффективности обучения.

В целом приходится констатировать, что закономерности обучения учитываются разработчиками чаще на уровне интиутивных представлений, а осуществление индивидуального подхода связывается восновном с индивидуализацией темпа работы, автоматической адаптацией заданий в зависимости предыдущих действий обучаемого и накоплением различной статистической информации. Отдельные стороны проблемы индивидуализации и дифференциации рассматриваются в ряде работ по компьютеризации обучения (А.М. Белякин, А.Л.Денисова, В.П.Пустовойтов, В.Д.Руденко, О.П.Таркаева, В.К.Цонева и др.), однако она в них представлено фрагментарно.

Индивидуализация учебной деятельности способствует успешному овладению каждым обучаемым знаниями, способами умственных и практических действий, формированию личностных качеств, если она представляет собой целостную динамическую систему, основанную на развивающем и воспитывающем обучении в сочетании с личностно-деятельным подходом. Целостность системы индивидуализации определяется содержанием, методики, организационными формами учебной деятельности, а также индивидуальными особенностями обучаемых, ипредставляет собой совокупность приемов, способов индивидуального подхода к обучаемым, осуществляемых на этапах целепологания, мотивации, определения, содержания, характера, степени трудности учебных задач, способов действий, контроля и самоконтроля. В системе средств индивидуализации и дифференциации основное место занимают **учебные задания.**

Вопросы эффективного применения учебных заданий в условиях неавтоматизированного обучения анализируются многими учеными (Г.А.Балл, И.Б.Бекбоев,В.И Загвязинский, И.Я.Лернер, М.И.Махмутов, П.И.Пидикасистый, П.И.Эрдниев, А.Ф.Эсаулов, и др.)

Для достижения иерархии целей обучения создания особые структурные единицы - системы заданий, позволящие получать большой дидактический эффект, чем при использовании отдельных типологий заданий (Л.Л.Гарсия, Л.П.Полощекина, Р.Х.Мухутдинов, Н.Ю.Посталюк, Е.М.Старобина и др.).

Между тем в педагогической науке создание и методика применение системы учебных заданий с использованием ПЭВМ используется недостаточно. Проектирование системы учебных заданий, как всякой другой системы, связано с решением сложной методологической задачи

- выявлением внешних и внутренних системообразующих факторов, определением оптимального количества компонентов, их свойств, обусловливающих возникновение и функционирование системы, эффективный путь решения этой задачи - рассмот-

рение создаваемой (конструиремой) системы, как части некоторой метасистемы, в которую она интегрируется, и в которой она функционирует.

При проведение уроков с помощью компьютерной техники в качестве фактора среды или метасистемы, обусловливающей возникновение системы учебных заданий, выступает система индивидуализации учебной деятельности, а создаваемая (конструируемая) система рассматривается как воспроизведение ее основных сторон в различных типах моделей (целемотивационной, предметно содержательной основы деятельности, модели организации системы учебных заданий,контрольно-оценочной, организационной), учитывающих специфические возможности компьютерной технологии (ПЭВМ).

В сфере школьного образования учебные задания должны являтся одним из эффективных средств индивидуализации и дифференциации учебной деятельности на основе применения компьютерной технологии, если они созданы (сконструированы) с учетом следующих дидактических условий:

- включения в систему учебных заданий оптимальных для усвоения с помощью ПЭВМ основных понятий, умений и навыков изучаемого предмета;

- соответствия структуры учебных заданий, процедуры их выполнения дидактическим и специфическим возможностям ПЭВМ и этапам усвоения знаний, умений, навыков;

- система учебных заданий должна представлять собой совокупность избирательно вовлеченных постепенно усложняющих индивидуально-дифференцированных задач, вопросов, направленных на формирование репродуктивной и проблемно-поисковой учебной деятельности;

- соответствия системы индивидуально-дифференцированных учебных заданий специфическим и дидактическим возможностям ПЭВМ(диагностика, учет уровня подготовленности, варьирования сложности и проблемности заданий, мотивация учения, оптимизации темпа учебной работы, обеспечение оперативной обратной связи и дифференцированной помощи).

Кроме того, можно определить и обосновать дидактические условия создания системы учебных заданий как средство индивидуализациии дифференциации учебной деятельности на основе применения ПЭВМ.

В итоге должно выводится зависимость эффективности учебной деятельности от соответствия форм организация работы (индивидуальной и партной) индивидуальным особенностям обучаемых в уровнях развития мотивации учения и обученности. Основная задача проведения уроков по указанной методике является:

- выявление основных предпосылок создания системы учебных заданий как средство индивидуализации и дифференциации учебной деятельности на основе применения компьютерной технологии;

- раскрытие специфических и дидактических возможности компьютерной технологии в индивидуализации и дифференциации учебной деятельности;

- определение и обоснование методики создания и применения системы учебных заданий в курсе информатики, как средство индивидуализации учебной деятельности на основе применения компьютерной технологии;

- дать экспериментально проверенное практическую помощь учителям средней школы.

Практическая значимость указанной методики заключается в том, что на его основе разрабатывается методические рекомендации по конструированию и использованию системы учебных заданий и внедряется в общеобразовательные школы Республики методическая система обучения с применением компьютерной технологии. Данная МСО существенно повышает творческую активность учащихся, и способствует развитию индивидуализации учебной деятельности обучаемых. Полученные результаты и выводы учитываются при разработке и адаптации существующих программ по основам информатики и вычислительной техники.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Богомолов С.Н. "Индивидуальный подход учащимся при обучении физике на оснве моделирования личности с помощью компьютера" М.,1991.-

2. Асенова П. И. " Построение и использование системы задач для обучения алгоритмизации в курсе информатики" М., 1989.

3. Брановский Ю.С. "Совершенствовании методической системы обучения математике в средней школе на основе использования персональных компьютеров" М., 1989.

5. Машбиц Е.Г. "Компьютеризация обучения: проблемы и перспективы" М.,1986

6. Гершунский Б.С. "Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы" М.,:Педагогика, 1987

7. Апатова Н.В. "Методика подготовки пользователей ЭВМ в автоматизированной обучающей системе" М.,1984

СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДИКА ПРЕПОДОВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В 5 КЛАССЕ.

Мамбетакунов Э. (г. Бишкек)

В учебный план средней общеобразовательной школы Кыргызской Республики с 1993 г. введен новый интегрированный предмет "Естествознание" для учащихся 5 класса, на изучение которого отводится 34 часа.

Создание такого курса диктуется необходимостью формирования у учащихся на начальном этапе обучения целостного представления о Природе. Он является логическим продолжением учебного предмета "Родиноведение", изучаемого учащимися I – 4 классов, и предверием систематическому изучению предметов естественно- научного цикла. Это этап чувственного познания, на котором окружающий мир дан бесконечным рядом разнообразных явлений, где закладываются знания к основам физических, химических, биологических, астрономических, географических явлений.

Основными в содержании программы являются понятия: Природа, тело, вещество, явления. Интегрирующие функции выполняет понятие "явление".

Программа построена по принципу спирали, состоящей из четырех витков:

1. Виток-тема "Тела и вещества", рассчитанная на 8 часов.
2. Виток-тема "Явления Природы" (8 часов).
3. Виток-тема "Как мы познаем окружающий мир" (3 часа)
4. Виток-тема "Мы живем на планете Земля" ((II часов).

Каждая глава начинается введением, основная задача которого состоит в актуализации накопленных к началу обучения знаний учащихся. Раздел "Практические работы" программы предусматривает:

1. Систематические наблюдения учащимися в течение года с ведением дневника (наблюдения за положением Солнца на небесной сфере, изменением длины тени гномона, направлением ветра при помощи флюгера, температурой воздуха, продолжительностью дня звездного неба.
2. Выполнение 15 практических работ.
3. Разнообразные опыты.

Такая обширная практическая направленность программы должна способствовать удовлетворению любознательности, наблюдательности подростков данного возраста, развитию интереса к познанию Природы. Особое внимание в программе уделяется изучению Природы Кыргызстана. Согласно программе интегрированного курса "Естествознание" авторы предлагают учебник,который проходит апробацию в сш № 2 и"Баласагын" г.Бишкек.

ТАБИГЫЙ ИЛИМДЕРДИН ИНТЕГРАЦИЯСЫН БИЛИМ БЕРУУ ПРОЦЕССИНДЕ КОЛДОНУУ.

Г.Исмаилова, К.Утуров.(Бишкек)

Билим беруунун альтернативдуу формалары өтө көбөйуп, жалпы жана жогорку билим беруучу окуу жайларынын жаңы турлөру пайда болуп жаткан азыркы учурда,окутуу программасына,окуу каражаттарына,китептерине жана окутуу методикасына болгон талаптар кыйла чон даражада илимий негизде кайрадан карап чыгууну талап кылаары талашсыз.

Ар бир лицей,гимназия,атайын орто жана жогорку окуу жайлары өзулөрунун мумкунчулугунө жараша окуу программаларын өздөру тузуп же тиешелуу өзгөртуулөрду киргизип,ар бир предмет боюнча канчалык көлөмдө,формада жана мазмунда окутууну индивидуалдык турдө такташууда. Бул корунуш негизинен прогрессивдуу болуп саналганы менен ал программаларды тузгөн же өзгөртуу киргизген адистердин квалификациясы тажрибагы,программалардын көпчулук учурда тиешелуу илимий негизде апробациядан өтпөгондугу,алардын өзунө шайкеш келген окуу куралдары жана каражаттардын толук камсыз эместиги,сөзсуз турдө билим берууге озунун терс таасирин тийгизери анык. Экинчиден бутуруучулордун алган билими эл аралык стандартка туура келеби жана тиешелуу сертификаттар (кубөлуктөр, аттестаттар,дипломдор ж.б.) тиешелуу деңгээлде конвертациялана алабы?

Демек башкы көңулду билим беруунун сандык жана сапаттык атрибуттарына көңул бөлуу зарылчылыгы келип чыгат. Тиешелуу деңгээлде жана сапатта билим беруну ишке ашыруш учун оптималдуу методикалык ыкмаларды да эффективдуу пайдалануу керектиги ачык айкын.Бул максатты ишке ашырууда көптөгөн жылдар колдонулуп өзун актаган методикалык ыкмаларды жаны шартка ылайыктандырып колдонуу,жаңы усулдук ыкмаларды тузуу иштерин жургузуу керек.

Окуучулардын,студенттердин убактысын сарамжалдоо, билим алууну оптималдаштыруу жана бир өзөктуу бутундук билимди калыптандыруу учун биздин окуу жайларыбызда колдонулган окуу китептеринде куралдарында жана программаларында окутуулучу предметтер арасындагы байланышты колдонуу ыкмасы көптөгөн жылдар бою методикалык ыкма катары колдонулуп өзунун жакшы натыйжаларын берери далилденген.

Айрыкча предметтер арасындагы байланыш окуу программаларында өзунчө берилгендиги бул ыкмага өтө маани бергендиктин далили болуп саналат. Демек оң натыйжа берчу ыкмаларын жаңылар менен бирге,өркундөтуп колдонуу окутуунун негизги талаптарына кирери шексиз. Экинчи тараптан окуу мөөнөттөрун кыскартуу да учурдун өзгөчө

талаптарынын бири экендигин эсепке ала кетебиз.

Предметтер ортосундагы байланышты андан ары өркүндөтүп,эффективдүү оң натыйжа берүүчү ыкманын бири,методологиялык анализдин негизинде илимдердин интеграциясы боло тургандыгына токтололу. Бул ыкма чачыранды,бири экинчисине байланышпаган, тез унутулуучу илимди бербестен билим таяныч областы (чекити эмес) болгон "себеп-жыйынтык" байланышы дайыма ачык көрүнө, ырастала турган билимди берүүгө шарт түзөт.

Азыркы программаларда,методикалык көрсөтмө,колдонмолордо интеграция принциби жана аны колдонуу жөнүндө эч бир сөз жок.

Интеграциянын өнүгүү тарыхына Платон, Аристотель,Кант,Гегель, Д.И.Менделеев, А.Эйнтейн, Т.Павлов, Н.Винер, Л.Берталанфи, Дж.Бернал сыяктуу акылман-окумуштуулар салым кошушкан.

Илимдердин интеграциясынын кыскача маңызы бул-өтө күчөгөн өз ара байланыш, жалпы (кээде бири-биринен алган) идеялар, каражаттар, ыкмаларды жана башка кеңири пайдалануу аркылуу өз ара аракеттенишүү,илимдин тыгыздалышы (конденсациясы) менен коштолгон таанып билүүнүн тынымсыз жакшыртылып турган формасы.

Интеграциялык процесстин негизи материалдык дүйнөнүн биримдиги жаратылыштагы, коомдогу кубулуштардын жана таанып билүү процессинин өзүнүн өтө жалпы байланышы. Интеграция аркылуу дүйнөнүн материалдык биримдиги аң сезимге адекваттуу түрдө чагылдырылат. Экинчи негизги интеграция процессине салым кошуучу илимдердин математикалык түшүнүкторүнүн жалпылыгы жана аларды эң кеңири спектрдеги илимдердин тармактарында колдонуудан математикалаштыруу болуп саналат. Математиканын өтө зор синтездөөчү мүмкүнчүлүгү анын абстрактуулугуна байланышкан.

Үчүнчүдөн бардык илимдердин изилдөө объектилери илимдин көз жеткис талаасында түйүндүк пункттар болуп өз ара бири-бири менен байланышкан, өрүлгөн илимдердин комплекстерин түздү. Аларда жалпы категориялар, түшүнүктөр, концепциялар синтезделген. Өз ара байланышкан жана өз ара таасир этишкен илимдерде жана ошондой эле жекече алынган илимде концептуалдык синтездин таасири менен жогорку шарт аткарылат.

Төртүнчүдөн, жаратылышты таанып-билүүнүн терендеши материалдык дүйнөнүн биримдиги жана анын дифференциялдашына болгон мүмкүндүк дифференцирлөөнүн интегралдык функциясына алып келди. Бул шартты өтө татаал ой жүгүртүүдөн кийин гана логикалык негиздөөгө болот. Бул шартта таанып-билүү жогорудан (дифференция аркылуу) төмөнкү деңгээлге, андан кийин төмөндөн (интеграция аркылуу) жогоркуга өтө

руу бизге белгилуу. Бул кыймыл билимдин бирдиктуу системасы киргизил н илимий дефинацияларда бышыкталат. Илимдердин интеграция техникалык,технологиялык жана информациялык азыркы мезгилдин жетишкендиктерине тузден туз байланыштуулугун да керсете кетуу керек. Мисал катары мындан бизге тируу организмдерди изилдөөдө илимдердин өз ара таасир этишинде болгон байланышы, байышы катары сөз болгондо биология илими химиядан,физикадан жана башка илимдерден эмнени өзунө ала алды(кандай интеграциялык процесс журду) деген суроого жооп берилер эле. Тескерисинче, биологиянын методдору аркылуу бөлек табигый илимдердин кыйла даражада өркундөп жакандыгын көрө алабыз. Аргумент катары физиканын эң негизги закондорунун бири,энергиянын айлануу жана сакталуу законунун тируу материяны изилдөөнун базалык берилишинин натыйжасында формулировкаланган. Физиологиялык процесстердеги биохимиялык реакцияларды ар кандай структуралык денгеелдерди анализдөөдө, клеткалардын, организмдердин термодинамикалык функцияларын, кээ бир биосферага чейинки биологиялык системалардын параметрлерин окуп уйрөнуудө физиканын жана химиянын илимий методдору колдонулууда. Окутуу процессинде интеграциялоочу ар бир кичине элемент (клетка) генезиси боюнча окуучуга белгилуу болуп андан эвристикалык жыйынтык жасоого туртку болушу зарыл.

Келтирилген чакан ой-жугуртуулорду анализдеп концептуалдык рефлекциядан кийин төмөндөгудөй кыскача жыйынтыкка келебиз.

Биринчиден,предметтер арасындагы байланыш методикалык ыкмасын предметтердин өз ара интеграциясы болгон кенири "өтө жалпылык" категориясы аркылуу ишке ашыруу, ал эми предметтердин ортосундагы байланышты "жалгылык" эки предметтин арасындагы байланыш катары каралса "айрыкча", бир эле предметтин өз ичиндеги өз ара байланыш "биримдик" категориялары менен логико-методологиялык маанигe ээ экендиги аныкталат. Демек методикалык жактан баалулук билим,алуучунун бардык баскычтарда алган жана алуучу билимин интеграциялоочу тартипте журушу жогорку денгээлдеги методикалык ыкма болуп саналары далилденет.

Экинчиден илимдердин интеграция феноменин айрыкча педагогикалык адистикке даярдангандарга атайын курстар, сабактын методикасын окуткан предметтер аркылуу тааныштыруу, колдонуу ыкмасына уйрөтуу учурдун кечиктирилгис талаптарынын бирөө экендигин ырастайт.

Телекоммуникационая сеть в обучении

Токтакунов Т. (Б К К), Казыбаев А. (Аграрная Академия)

На современном этапе информатизация общества характеризуется переходом от использования компьютеров в автономном режиме к созданию информационных сетей на базе персональных компьютеров. Среди множества телекоммуникационных сетей особое место имеет информационные сети в системе образования.

В нашей республике, да и в большинстве странах СНГ, использование телекоммуникационной сети в системе образования находится в начальной стадии.

Несмотря на это внедрение телекоммуникационной связи в образование имеет очень большое значение.

Во - первых, это реализация социального заказа республики по подготовке грамотных кадров для нужд народного хозяйства, обусловленного информатизацией общества. Например, только в 1996 г. Министерство труда и социальной защиты Кыргызской Республики установило 465 компьютеров типа Pentium со встроенными факс-модемами, 183 единиц факс-аппаратов в областных, районных и городских управлениях социальной защиты, а также 203 компьютеров типа Pentium по линии Соцфонда. Вся эта техника, установленная в областных, районных и городских Управлениях социальной защиты связаны через коммутируемый канал связи в Единую компьютерную сеть - районные управления социальной защиты с областными Управлениями, а они в свою очередь с Центральным сервером в Министерстве. Кроме этого в самом Министерстве действет две локальные вычислительные сети. Проводится работа по созданию Информационную сеть Кыргызской Республики, пользователями которой будут Правительство Кыргызской Республики, Национальный статистический комитет

Кыргызской Республики, Государственная таможенная и налоговая инспекции, а также ряд ведущих министерств Кыргызской Республики. Как видно из этого примера, подготовка кадров имеющие хотя бы первоначальные знания по телекоммуникационной связи является актуальным.

Во-вторых, не менее актуальным является и подготовка специалистов в области информатики и вычислительной техники, грамотно владеющие средствами новых информационных технологий, в частности телекоммуникационной связи, как для общеобразовательных школ, так и для высших учебных заведений.

В сфере образования учебные заведения можно объединить в телекоммуникационную сеть регионального уровня в пределах города, например, телекоммуникационная сеть основных вузов г.Бишкек (Рис.1), либо - это телекоммуникационная сеть ВУЗов, школ в областных центрах.

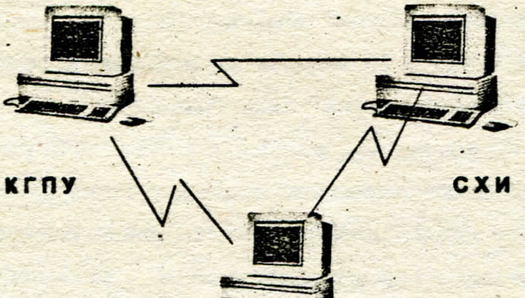
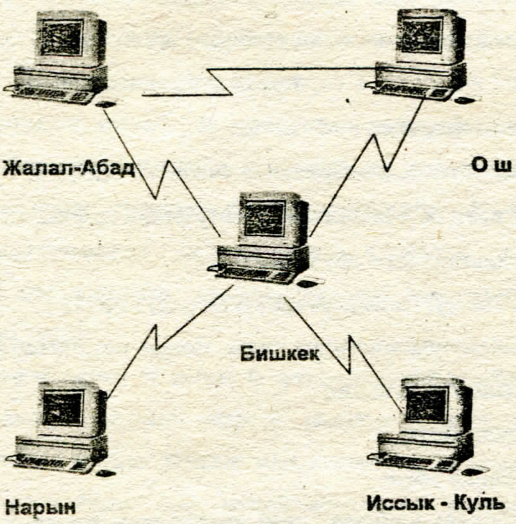


Рис.1

Компьютерные сети регионального уровня могут объединяться в глобальную сеть Республиканского уровня (Рис.2).



Р и с. 2

Такие компьютерные сети позволяет легко и быстро отправлять и получать любые данные (тексты документаций и сообщений, программы для компьютеров, графические рисунки, и т.д.).

Пользователями указанных уровней в системе народного образования могут быть как студенты, преподаватели и творческие группы системы народного образования, так и заинтересованные пользователи из министерств и ведомств нашей Республики.

Виды услуг, представляемые пользователям компьютерных сетей могут быть:

- электронная почта E-mail на базе Relcom или других сетей;

- доступ к ресурсам данных электронной доски объявлений BBS в On-Line режиме (коммуникационный пакет типа Telix и т.д.)
- телеконференции студентов и творческих групп по темам и проектам:

  - проблемы информатизации учебного процесса:

  - проблемы экологии и охраны окружающей среды;

  - развитие демократии в обществе;

  - гуманизация и гуманитаризация учебного процесса и т.д.;
- подготовка и выпуск сбвместной электронной газеты;
- организация дистантного обучения ;
- выход на глобальную компьютерную сеть INTERNET.

При этом телекоммуникационную связь можно осуществить через :

- коммутируемый канал связи;
- резервный канал связи;
- выделенный канал связи.

Каждый из этих каналов связи имеют свои как положительные, так и отрицательные стороны. Как показывает практика, для надежной работы предпочтительно пользоваться выделенной или резервной каналом связи. Но самым дешевым и доступным является обычный коммутируемый канал связи.

В настоящее время многие вузы и школы республики получили классы вычислительной техники на базе прцессоров Pentium или IBM PC/ AT - 486/8/100/870, с помощью которой можно реализовывать проект организации телекоммуникационной сети. Поэтому можно считать, что материальная база для реализации создания телекоммуникационной сети имеется, дело остается за созданием методических руководств и подготовке преподавательского состава по реализации данного проекта. Одним из первых шагов по реализации намеченного проекта было бы создание постояно действующего

методического центра. Такой центр можно создать на базе РЦНИТО, КГНУ и КГПУ им.Арабаева. Здесь следует отметить, что, если специалистов инженерно-технического персонала по монтажу и пуско-наладке техники по телекоммуникационная сети по крайней мере можно найти, то специалисты по разработке методических работ по данному направлению вообще отсутсвуют.

Какие проблемы имеют приоритетные направления? Прежде всего, это разработка методических указаний как для студентов, так и для всех пользователей телекоммуникационной сети. Во-вторых, это разработка дидактических материалов, карточек заданий и упражнений как для студентов высших учебных заведений, так и для учащихся средних школ.

Немаловажное значение имеет и рассмотрение проблем защиты информации. Здесь в первую очередь имеется в виду не столько ограничения доступа к базе данных или к некоторой информации, а защита их от случайного или преднамеренного разрушения или уничтожения, вопросы авторства и пиратского копирования программ. Заслуживает особого рассмотрения защита информации и файлов записи от заражения компьютерными вирусами.

Необходимо понимать деловой риск, связанный с применением прикладных программ клиент/сервер как в локальной вычислительной сети (LAN), так и в глобальной вычислительной сети (MAN). Более широкое расиределение общих ресурсов, включая аппаратные средства, программное обеспечение и информацию, ведет к увеличению возможностей для аварии и т.д.

УЛУТТУК-РЕГИОНДУК ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРДҮ ЭСЕПКЕ АЛУУ ОКУУЧУЛАРДЫН МАТЕМАТИКАЛЫК ДАЯРДЫГЫН ЖОГОРУЛАТУУНУН КАРАЖАТЫ КАТАРЫНДА

Абдиев А. /Бишкек/, Макеев А. /НМУ/

Математиканы окутууда улуттук-региондук өзгөчөлүктөрдү эсепке алуу республикабыздагы бир катар окумуштуу-методисттердин эмгектеринде /И.Бекбоев, М.Назаров, М.Жакыпбеков, К.Бийбосунова, Д.Байсалов, У.Алтыбаева ж.б./ чагылдырылган. Ал эмгектерде практикалык мазмундагы /И.Бекбоев/, элдин каада-салтына,үрп-адаттарына, турмуш-тиричили гине, оюн-зоокторуна байланыштуу /Д.Байсалов, А.Абдиев/, окуучуларды республикабыздагы белгилүү математиктердин өмүр-баяндары, эмгектери -М.Назаров, У.Алтыбаева, С.Мадраимов/, элдик кол-өнөрчүлүктө, буюм-таймдарда кездешүүчү математикалык объектилер менен тааныштыруу ж.б. каралат.

Биздин изилдөөлөрүбүздүн натыйжалары улуттук-региондук өзгөчөлүктөрдү эсепке алууну үч багытта жүргүзүү максатка ылайык экендигин көрсөттү. Алар төмөнкүлөр:

I/ элдин илимге чейинки математикалык элестөөлөрүн /элдик оозеки чыгармачылыкта, кол өнөрчүлүк жана уздук буюмдарда, оюн-зоокторудо кездешүүчү математикалык обьектилер, элдик чен бирдиктер ж.б./ пайдалануу;

2/ Орто-Азия регионунан чыккан мурдагы жана азыркы математиктердин өмүр баяндары жана эмгектери / мурдагылар: Мухаммед ал-Хорезми, Абу Наср ал-Фараби, Абу Рейхан ал-Бируни, Насреддин ат-Туси ж.б., азыркылар: М.Иманалиев, А.Бөрүбаев, К.Касымов ж.б./ менен окуучуларды тааныштыруу;

3/ улуттук-региондук өзгөчөлүктөрдү чагылдырган маселелерди түзүү жана чыгаруу.

Кыргыз элинин турмуш-тиричилигинде, усталык жана уздук өнөрүндө математиканын колдонулушун көрсөтүүдө биринчи иретте боз үйгө кайрылабыз. Анда геометриялык фигуралар эле эмес, функционалдык көз карандылыктар да орун алган. Мисалы, керегенин баштары канчалык көп болсо, ууктары ошончолук чоң болот, ошондой эле ички аянты да чоңоет.

Элдик прикладдык искусстводогу симметриянын ролун ачып берүү максатында ээрди, үзөңгүнү, көөкөрдү, комузду, жааны, калпакты, туш кийизди, килемди, шырдакты ж.б. мисал катарында колдонсо болот. Чындыгында эле, аталган буюм-тайымдарда симметрия эске алынбаса,

көркү кетип, айрымдары колдонууга жараксыз да болуп калышы мүмкүн. Комузда симметрия огу катары анын ортоңку кылы, жаада - атууга даярданып жаткан учурдагы жебеси, калпакта - төбөсүнөн түшүрүлгөн кыюулары эсептелет. Ээрдин кандай жасалгандыгын текшериш үчүн аны саздак түз жерге чалкасынан ташташкан да, эгерде анын эки кашы тең жерде бирдей оюк калтырса, анда симметрия туура сакталган деп эсептешкен.

Элибизде узундуктун, массанын, аянттын, убакыттын бир катар чен бирдиктери пайдаланылып келинген. Алардын кээ биреелерүн атап кетели: эли, сөөм, карыш, тапан, кадам, кез, төш жары, чыканак, кулач, бута атым, чакырым, тай чабым, кунан чабым, ат чабым /узундук бирдиктери/; кадак, батман /масса бирдиктери/; үй орду, танап, теше /аянт бирдиктери/; кез ирмем, чай кайнам, эт бышым, күн, күнү-түнү, жума, ай, жыл, кылым /убакыт бирдиктери/.

Улуттук-региондук өзгөчөлүктөрдү эсепке алуу, б.а. окутууну элдин тарыхына, маданиятына, турмуш-тиричилигине, ошондой эле республикабыздын экономикасына, жер шартына байланыштыруу окуучулардын предметке карата кызыгууларын өстүрүүгө, таанып билүү иш-аракеттерин активдештирүүгө, окуу материалынын жеткиликтүүлүк даражасын жогорулатууга, ал эми булардын негизинде алардын математикалык даярдыгынын сапатын жакшыртууга ыңгайлуу шарт түзөт. Ошону менен бирге эле балдар өз эли-жери менен сыймыктануу сезимдерине тарбияланат. Бул ырастоолорубуз республикабызда иштеген чыгармачыл мугалимдердин иш-тажрыйбаларында далилденүүдө. Андай математика мугалимдери нин катарына биринчи иретте А.Салиеваны, И.Нарматовду/ Ат-Башы, Араван райондору/, М.Нуралиев /Базар-Коргон р-ну/, Ж.Жубаков, З.Кулматов /Сузак р-ну/, М.Чатакова /Бишкек ш./, Ш.Тезеков /Түп р-ну/.

Эми математикалык маселелерди түзүүгө жана колдонууга кененирээк токтололу. Сөз улуттук жана аймактык өзгөчөлүктөрдү чагылдырган сюжеттүү жана геометриялык маселелер жөнүндө болуп жатат. Мындай маселелерди түзүүдө жана колдонууда төмөнкү талаптарды жетекчиликке алуу максатка ылайык:

- маселенин окуп-үйрөнүлүүчү материал менен түздөн-түз байланыштуулугу;
- маселенин мазмунунун, берилген жана изделүүчү чоңдуктардын реалдуулукка жакын болушу;
- маселенин мазмунунда жалпы окуучулар үчүн тааныш эмес түшүнүктөр болуп калса, кыскача аңгемелешүү өткөрүү;

- маселедеги чоңдуктардын мүмкүн болушунча элдик чен бирдиктер аркылуу туюнтулушу;

- маселелердин мазмуну аркылуу окуучуларда өз эли-жери менен сыймыктануу, аларды урматто тарбиялоону максатка багытталган түрдө жүргүзүү;

- мүмкүн болушунча маселелерди окуучулардын өз алдыларынча түзүүлөрүнө жана чыгарууларына жетишүү.

Маселе түзүүнүн булактары катары элдин тарыхы /санжыра, тарых боюнча эмгектер, элдик оозеки чыгармачылык/, улгайган адамдардын айтып бергендери, географиялык маалыматтар, энциклопедиялар, статистикалык маалыматтар ж.б. кызмат кылышы мүмкүн.

Мындай маселелердин бир нечесин келтирели /маселелер эки деңгээлде берилип, кашаанын ичинде окуу программасындагы тиешелүү темалар көрсөтүлгөн/.

Милдеттүү даярдыктын деңгээли

I. Соң-Көлдүн эң терең жери I5,I м, ал эми Чатыр-Көлдүкү - I6,8 м. Чатыр-Көл Соң-Көлгө караганда канчага терең? /"Ондук бөлчөктөрдү кошуу жана кемитүү"/.

2. I0 кг сүзмөдөн болжол менен 4 кг курут алынат. Кургатууда сүзмө өзүнүн салмагынын канча процентин жоготот? /"Процентке карата маселелер"/.

3. Эки байдын бири экинчисине 200 кой берсе, анда анын койлору биринчисиникинен эки эсе көп болуп калат. Ал эми экинчиси биринчисине 200 кой берсе, анда экөөнүкү тең болот. Алардын ар биринде канчадан кои болгон? / Эки өзгөрмөлүү сызыктуу теңдемелердин системасы"/.

4. Тигилип турган боз үйдүн керегесинин бийиктиги I,7 м. Эгерде керегенин жыгачы /таягы/ жердин бети менен 45 градустук бурчту түзүп турса, анда ал жыгачтын узундугун тапкыла / "Пифагордун теоремасы"/.

Жогорулатылган деңгээл

I. Алты ууру хандын казынасына киришип, андагы болгон тай туяк алтындарды /саны I00 дөн аз/ уурдап чыгышат.Ээн жерге барышып тең бөлүп алалы дешсе, бирөө ашып калат. Аны талашып жатып бир ууру каза болот. Бешөөнө бөлүштүргөндө да, бирөө ашып калат да, чыр-чатактын натыйжасында дагы бир ууру өлөт. Ошентип отуруп, аягында

эки ууру калат. Тай туяктарды экиге бөлгөндө да бирөө алып калып, ал талашка түшөт. Акыры экөө бири-бирин өлтүрүп тынышат. Алтындар казынага алынып келинет. Канча тай туяк болгон?/"Калдыктуу бөлүү"/.

2. Орозонун биринчи күнүндө саат 17 дө ооз ачышты. Эгерде күн сайын 2 мүнөттөн кечирээк ооз ачыша турган болсо, анда орозонун акыркы күнүндө ооз ачаар маал саат канчада болот? /"Арифметикалык прогрессия"/.

3. Дервиш хандан бир дилде сураса: "Өзүң кирип, казынадан алып чык",- дейт. Казынанын үч катар эшиги, ар бир эшикте бирден сакчысы бар экен. Дервиш биринчи сакчыга барса, ал ач көз, паракор неме экен, минтет: "Киргин, бирок алып чыккан дилделериңдин жарымын жана дагы бир дилдени мага бересиң". Анын сөзүн берки сакчылар угуп калышып, алар да ошол талапты коюшат. Сыртка бир дилде алып чыгыш үчүн дервиш казынадан канча дилде алышы керек? /"Сызыктуу теңдемелерди чыгаруу"/.

Маселе түзүүдө жана чыгарууда компьютердин мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу да жакшы натыйжаларды берет. Ал үчүн окуучула маалыматтар базасын түзүүнү, аларды компьютерге киргизүүнү, издеп табууну жана пайдаланууну билүүлөрү зарыл.

Маалыматтар базасы биринчи иретте төмөнкүлөрдөн турууга тийиш деп эсептейбиз:

1/ Орто-Азиядан чыккан белгилүү математиктердин өмүрүнүн жана чыгармачылыгынын урунттуу учурларынын даталары;

2/ Орто-Азиядагы мамлекеттердин ээлеген аянты, калкынын составы жана саны, социалдык-экономикалык абалы, өз ара жана башка мамлекеттер менен карым-катнашы, географиялык обьектилери ж.б. тууралуу маалыматтар;

3/ бүткүл Кыргызстандын, анын административдик бирдиктеринин ээлеген аянттары, жашаган калктын улуту, жынысы, жаш курагы, билими, кесиби ж.б. боюнча курамы, социалдык абалы, экономикасы тууралуу статистикалык маалыматтар;

4/ Кыргызстандын тоолорунун бийиктиги, созулушунун узундугу, көлдөрүнүн тереңдиги, ээлеген аянты, суусунун көлөмү, дарыяларынын узундуктары, кен байлыктарынын өлчөмдөрү, элдүү пункттарынын саны, алардын арасындагы аралык ж.б. ;

5/ элдик чен бирдиктер жана алардын метрдик система менен туюнтулушу

ФИЗИКА БОЮНЧА ЖАЛПЫЛООЧУ-БЫШЫКТООЧУ САБАКТАРДЫ ОТУУ УСУЛУ

Артыкова С.И.(Бишкек)

Азыркы убакта окуу процессинде окуучулардын алган билимдерин жалпылоого кобурроок конул бурулуп жатат. Бул окуучулардын ой жугуртуусун онуктуруп жана алардын алган билимдеринин сапатын жогорулатуу менен байланыштуу. Окуу процессинде билимдерди жалпылоо томондогудой эки маселени чече алат: билимдерди терен оздоштуруу жана аларда кандайдыр бир даражада ой жугуртуу ыкмасын калыптандыруу [1].

Билимдерди жалпылоо эки турдо: системалык турдо материалды окутуунун аягында, ошондой эле теманын, болумдун же курсутун аягында озунчо сабак турундо жургузууго болот.

Билимдерди жалпылоону [2] ар турдуу усулдук ыкмалар менен ишке ашырылат: салыштыруу жолун колдонуу, таблицаны тузуу жана толтуруу, жалпыланган сабактарды откоруу, жалпыланган жоопторду алуу, маселе чыгаруу, аналогияларды издоо ж.б. Ушул ыкмалар окуучулар ээ болгон билимдердин базасын бышыктап, аларды жаны материал менен байланыштырат. Салыштыруу жана анализдоо зарылчылыгы окуучулардын ой жугуртуусун активдештирет. Эми жогоруда келтирилген ыкмаларга кененирээк токтололу.

Салыштыруу ыкмасын 7-класстан тартып эле, окуучулардын жаш озгочолукторун эске алуу аркылуу баштаса болот. Бирок физиканы окутуунун биринчи этабында окуучулардын логикалык ой жугуртуусу анча осо электигин эске алып, предмет жана кубулуштарды алардын кандайдыр бир жаллы белгилери аркылуу салыштыруу талапка ылайык. Бул аларда элементардык - эмпирикалык жалпылоону калыптандырууга жардам берет. Жогорку класстарда окуучулардын аналитикалык ой жугуртуусу оскондон кийин гана салыштыруу ыкмасын колдонууну татаалдатыш керек.

10-класста "Куюндуу электр талаасы" темасын откондон кийин аны окуучуларга мурдатан тааныш болгон электростатикалык, магнит талаалары менен салыштырып, томондогудой 1-таблицаны толтуруу сунуш кылынат.

Схема жана таблицаны тузуу окуучуларга фактылардын жана кубулуштардын арасындагы байланышты табууга уйротот, физикалык формулаларды колдонуу боюнча билимдерин системалайт, ошондой эле физиканын практикалык колдонулушунун маанилуу экендигин корсотот. Таблицаны толтуруунун устундо иштоо окуучулардан активдуу ой жугуртууну талап кылат. Мисалы "Нерселердин сузушу" деген теманы откондон кийин тыгыздыктардын таблицасын колдонуп, кандай металлдар сымапта сузот, кандайлары чого тургандыгын корсоткон 2-таблицаны толтуруу сунуш кылынат.

1-таблица

№	Салыштыруу үчүн суроолор	талаа		
		электростатикалык	магнит	куюндуу электр
1.	Талаанын булагы эмне?	кыймылсыз электр заряддары	турактуу магнит, кыймылдуу электр заряддары	өзгөрүлмө магнит талаасы
2.	Талаанын бар экендигин кантип билүүгө болот?	сынамык заряд аркылуу	магнит стрелкасы аркылуу	гальванометрдин стрелкасынын кыйшайышы, туюк өткөргүчтөрдүн ысышы боюнча
3.	Талаа графикалык жол менен кантип көрсөтүлөт? Чыналыш сызыктары туюк же туюк эмеспи?	чыналыш сызыктары туюк эмес	чыналыш сызыктары туюк	чыналыш сызыктары туюк
4.	Талаа потенциалдыкпы же куюндуубу?	потенциалдык	куюндуу	куюндуу

2-таблица

сымапта сүзөт	сымапта чөгөт
Алюминий, жез, калай, коргошун, күмүш, болот, темир.	Вольфрам, алтын, платина.

1-,2-таблицалар сабак учурунда мугалим менен бирге толтурулат же үйдөн толтуруп келүүгө берилет. Эң негизгиси таблицаны толтуруу үстүндө иштөө окуучуларды ой жүгүртүүгө үйрөтсө болгону.

Окуучулардын билимин ситемалаштыруунун дагы бир жолу аларга жалпыланган жоопторду берүүчү суроолорду коюу. Мындай жоопторду берүүгө окуучуларды акырындык менен үйрөтүү керек. Ошондой эле жалпылоо үчүн көлөмү анча чоң эмес, бир нече удаалаш окулган материалды берүү талапка ылайык болот.

Окуучулардын кандайдыр бир физикалык түшүнүк жөнүндө билимдери жаңы маалыматтар менен толукталган сайын өтүлгөн материалдарды чогуу системалаштыруу керек. Муну биз масса түшүнүгүн калыптандыруу мисалында көрсөтөлү. 7-класста масса түшүнүгүн киргизгенден кийин окуучуларга биринчи жолу масса жөнүндө эмнелерди билесиңер деген суроо коюлат. Бирок буга берилген жооп билимдерди системалаштырууну көздөбөйт. Масса түшүнүгүн калыптандыруу тыгыздык түшүнүгүн киргизүүдө улантылат. Эми массаны нерсенин тыгыздыгы жана көлөмү боюнча аныктай турган формула берилет.

Инерция кубулушу окулганда масса нерсенин инерттуулугунун чени деп, ал эми масса менен оордук кучунун байланышта экенин окуучулар билгенде масса тушунугу жаны мазмуунга ээ болот.

Масса тушунугун калыптандыруу этаптарынын ар биринде окуучуларга нерсенин массасы жонундо эмнелерди билесинер деген суроо коюу пайдалуу. Бул суроого жооп улам татаал болот, бирок ал дайыма коюлгандыктан окуучулар учун кыйын болбойт.

Динамиканы окуганда жана бул болум боюнча жалпыланган сабак откондо кайрадан эле баягы суроону беруу пайдалуу. Эми окуучулар масса нерсенин инерттуулугунун чени болгондуктан, аны динамиканын закондорунун жардамы менен аныктоого болот деп жалпыланган жооп беришет.Ошондой эле массаны олчоо методдору,массанын эталону жонундо айтып эле тим болбостон,массанын ылдамдыктан коз каранды экендигин,инерттуу жана гравитациялык массалардын пропорциялаштыгы жонунундогу фактыны да келтиришет.

Ушинтип физиканын ар турдуу болумдору боюнча окуучулар ээ болгон билимдерди жалпылоо жана салыштыруу ыкмасын колдонуу алардын сабакка болгон кызыкчылыгын арттырып,активдуу эмгекке,изденууго оболго тузот.

АДАБИЯТТАР:

1. Методика преподования физики в средней школе.Частные вопросы.Учебное пособие для студентов педогогических институтов.Под.ред.С.Б.Каменецкого ,Л.А.Иваровой.М.Просвещение,1987 год
2. Зверева Н.М .Активизация мышления учащихся на уроках физики.Пособие для учителей.М.М.Просвещение,1980г.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ.

Алтыбаева М.А., Келдибекова А.О.
г. Ош

Усиление практической направлености преподавания - одна из основных значимых задач системы образования. Знания по предметам естественно математического цикла становится не только базой для овладения специальными знаниями , они выступают в качестве квалифицированного требования к рабочим многих профессий. Профессиональная направленность обучения дает возможность показать, как изучаемые основы наук применяются на практике, влияют на развитие техники и технологии, на эффективность производственной деятельности квалифицированного рабочего.

Махмутов М.И. открыл принципы профессиональной направленности преподавания как "... своебразное использование педагогических средств, при котором обеспечивается усвоение учащимися прндусмотренных програмами знаний, умений, навыков и в тоже время успешно формируется интерес к данной профессии, ценностное отношение к ней, профессиональные качества личности будущего рабочего"

Педагогическими средствами для реализации профессиональной направленности преподавания являются как элементы содержания обучения (характер иллюстративного материала для раскрытия програмных тем, способы его структурирования), так и некоторые компоненты приемов, методов и форм обучения.

Знания и умения по математике, которые непосредственно или опосредственно связаны с профессиональными знаниями и умениями принято называть профессионально-значимыми. Решение задач профессионального отбора нужно начать с понимания того, какие именно требования предьявляются к человеку к данной профессии, какими видами деятельности ему предстоит овладеть.

Сам отбор профессионально значимых знаний и умений проводится исходя из требований, выдвинутых в профессионально-квалифицированных характеристиках, из содержания специальных, общетехнических предметов и производственого обучения. Математические профессионально значимые знания и умения отражают ту часть квалифицированной характеристики, в которой определены требования, относящиеся к интеллектуальной деятельности рабочего, где наблюдается соответствие деятельности рабочего и математических знаний и умений.

Уточняют процедуру отбора еще три требования:

1. Отбор математического содержания следует проводить в соответствии с оценкой значимости каждого понятия, аксиомы, теоремы, формулы, правила и т.д. для данной темы из содержания предметов профессионально-технического цикла.
2. Профессионально значимые знания и умения по математике могут применятся для формирования на их основе профессиональных умений и навыков, теоретического обоснования практических действий. Эти знания помогают осмыслить сущность какой-то операции, понять принципы устройства и действия орудий труда. Например, знание соответствующих аксиом и теорем стереометрии обосновывает правильность работы штукатура при провешивании поверхностей.

3. В процессе отбора целесообразно исходить не только из програмных знаний и умений, но и включать те знания, которые потребуются учащимися в их будущей профессиональной деятельности, с учетом перспективы развития производства.

Итак, на основании отмеченного в качестве характерных признаков профессионально-значимых математических знаний и умений можно принять следующие:

- соответствие отбираемых знаний и умений целям математической подготовки
- связь математических знаний и умений с содержанием профессиональной подготовки, в частности с требованиями квалификационной характеристики.
- отражение отбираемыми знаниями и умен ями тенденций развития отраслей народного хозяйства.

Приведем примеры профессионально значимых понятий. Свойства принадлежности прямой плоскости подтверждается при работе штукатуров с правилом, веском, ватерпасом, значит утверждения "через две различные точки проходит одна и только одна прямая" и "прямая, проходящая через две различные точки плоскости, лежит в этой плоскости" теоретически подтверждают практические действия штукатура. На знании этих утверждений базируется верность выполнения многих производственных операций: провешивание поверхностей, выполнения простейших тяг, разделки углов и падуг, и т.д., т.е. выполняются все признаки прпрофессионально значимых знаний и умений по математике. К профессионально значимым следуют отнести и такие геометрические понятия как отношение параллельности и перпендикулярности. Они непосредственно применяются при обучении будующих штукатуров и маляров подготовки поверхности, нанесению водных растворов и красок на стены и потолки. Так, при разметки панелей на лестничных клетках маляр следит за тем, чтобы уровень панелей был параллелен уровню п ла (потолка) площадок и маршей; потолки грунтуют сначало перпендикулярно, затем параллельно потоку света. Понятие угла между двумя пересекающимися плоскостями, угла между прямой и плоскостью имеет отношение к выполнению многих производственных операций и являются профессионально значимыми, так как штукатур работая инструментами шпатель, стрезовка держит их под определенным углом к плоскости обрабатываемой поверхности; Обрабатывая лузг и усенок, он имеет дело с моделью двугранного угла.

Профессионально значимые математические знания и умения формируются не только на уроках математики, но и на уроках других предметах естественно-математического цикла. К примеру, впервые на уроках физики 7-го класса вводится понятия "скорость ", как величина, характеризующаяся числовым значением и направлением. Затем на уроках геометрии учащиеся подробно знакомятся с понятием "вектор", видами векторов, действиями над ними. В курсе физики 9-го класса применяют правила действий над векторами при сложении сил, перемещений, скоростей. Далее, почти одновременно на уроках географии и математики 6-го класса школьники получают представление о координатах. Более детальное и глубокое изучение координатного метода мы видим на уроках геометрии. Полученые теоретические знания необходимы в работе электриков, радиомонтажников, электронщиков, в основе их труда лежит умение составить и смонтировать схему.

Формирование профессионально значимых математических знаний и умений требует совершенствования. Знание правил изображения геометрических фигур в центральной, прямоугольной, аксонометрической проекциях, умение изображать, читать изображение предметов необходимы квалифицированному рабочему - строителю. Читая строительные чертежи, он получает полное представление о здании, е о архитектуре, планировке и размерах помещения, количестве этажей, конструкциях основных его элементах. На основе строительных чертежей по плану, фасадом, разрезам здания составляются чертежи на производства специальных работ по водоснабжению, канализации, газоснабжению, электроснабжению, отделки интерьеров помещений зданий. Большую часть работы токаря составляют измерительные и вычеслительные операции с помощью микрометра и штангенциркуля. В этом случае необх димы знания теории приближенных вычислений. От умения

находить погрешности измерений токарями и рабочими электротехнических специальностей зависит правильный выбор измерительного инструмента или прибора. У учащихся нужно развивать пространственное воображение, вычислительные навыки, графические умения, расширять их профессиональный кругозор, формировать общетрудовые умения и навыки при работе с измерительными приборами, таблицами, справочной литературой.

К примеру, при изучении темы "Призма" в курсе геометрии 11-го класса можно дать ученикам задание: "Сравните следующие здания: магазин "Юрта", домик "Бабура" на Сулейман горе, Эйфелеву Башню в Париже, ваш дом. Какое из этих зданий имеет форму призмы ? ". В этом задании не выполнение родового признака многогранника дает право утверждать, что тело не является призмой. В дальнейшем, умение находить призму среди других тел поможет учащимся в их профессиональной подготовке, когда придется вычислить площадь поверхности или объем тела.

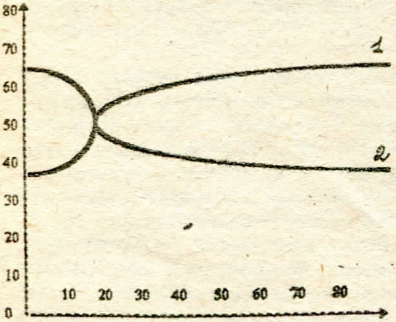
Математические знания и умения, связанные с нахождением площадей поверхности и объемов многогранников, тел вращения широко применяется в строительных профессиях отделочного профиля (при расчете расхода обоев, плитки, штукатурного раствора, краски и т.д.)

Здесь можно предложить такие задания.

1. План комнаты дан в масштабе 1:200. Определить расход меловой пасты на побелку потолка, если длина комнаты на плане 30 мм, ширина - 40 мм и на 100 $м^2$ требуется 24 кг. пасты.
2. Можно ли использовать формулу площади боковой поверхности призмы для нахождения расходов:
   а) извести для окраски потолка.
   б) плиток, требуемых на облицовку стен операционной комнаты.

При изучении разделов "Функция", "Производная и ее применение" особое внимание следует обратить на усвоение понятия функциональной зависимости, которое в своей основе является политехническим, а также на формирование умений: опрерировать основными способами задания функции (аналитический, табличный, графический), читать свойства функции по графику, определять зависимости между переменными. Эти умения являются профессионально значимыми, потребность в них ощущается у рабочего при работе со справочной литературой, инструкциями, картами. Эти же умения необходимы и для проведения расчетов, в том числе относящимся к экономному расходованию сырья. Наглядность графического метода помогает учащимся сознательно усвоить основные сведения о функции, способствует обобщению понятия функции. Умение учащихся разбираться в графиках, характеризующих определенный процесс, имеет важное политехническое значение. Сознательное использование практических сведений о конкретной зависимости для последующего вычерчивания графика или иследование зависимости по заданным графикам благоприятствует развитию логики рассуждений учащихся. Можно дать задания типа: Дан график соотношения веса сырца (1) и створок коробочки хлопка (2) в зависимости от возраста хлопка (процент от общего веса коробочки).

Вес сырца в процентах
от общего веса коробочки.



Возраст коробочки хлопка в днях.

а) определить по графику какой процент от веса коробочки составляет вес хлопка на 10, 30, 50-ый день роста.

б) на что указывает точка пересечения обоих графиков?

ЧЫГАРМАЧЫЛЫК МАЗМУНДАГЫ ТАПШЫРМАЛАРДЫ ЧИЙУУ САБАКТАРЫНДА ПАЙДАЛАНУУНУН ЖОЛДОРУ.

Касымбаев Б.А. (г. Ош)

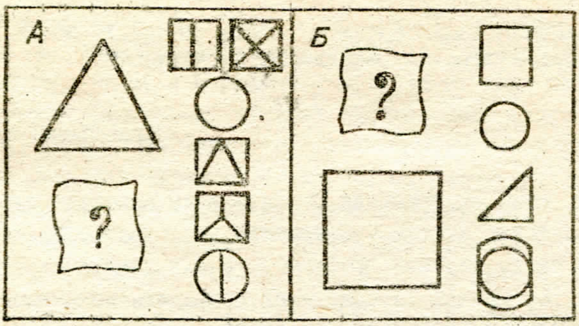
Чийүү боюнча жаңы программада биринчи жолу окуучулардан чыгармачылык мамилени талап кылган тапшырмалар киргизилген.Мындай тапшырмалар мектеп окуучуларынын графикалык билим деңгээлдерин өнүктүрүүгө жол ачышат.Ар кандай чыгармачылык маанидеги тапшырмалар өздөрүнүн ичине баштапкы берилгендерди кайта түзүү (жаңыны,керектүүнү жана пайдалууну) менен байланышкан иш-аракеттерди анализдөөлөрдү,изденүүлөрдү ж.б. ишмердүүлүктөрдү камтыйт.

Тапшырманы чечүү үчүн кээ бир баштапкы берилген белгилүүлөр болсо дагы,аны чечүү алгоритми берилбейт.Ушуга байланыштуу тапшырманын шарты проблемалуу учурду пайда кылса анда анын чыгарылышы, окуучуну эски билимин чыгармачылык менен пайдаланууга үгүттөйт,кээде өз алдынча жаңыны жаратууга багыттайт. Чыгармачылык тапшырмалар бир канча чыгарылыштарга ээ болуп,анын оптималдуусун издөөгө жол ачкандай болуусу керек.Эгерде мүмкүн болгон бир канча чыгарылыштары болбосо,анда мындай тапшырмаларда чыгармачылык болбойт.

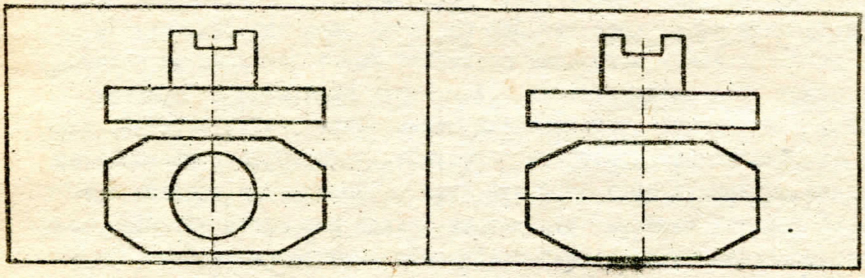
УIII-класстардын чийүү курсундагы кээ бир чыгармачылык тапшырмаларга токтололу.Конструкциялоо элементтерин камтыган тапшырмаларды чыгаруу,кайта түзүү тапшырмаларын чыгарууга караганда бир канча артыкчылыкка ээ. Бул тапшырмаларды чечүү окуучулардан изденүүчүлүк жана өз алдынча жол табуучулук жөндөмдүүлүктөрдү калыптандырат.Бирок нерсенин мейкиндик касиеттерин кайта түзүү менен конструкциялоо тыгыз байланышта болгону менен экөө эки башка ишмердүүлүк Кайта түзүү тапшырмаларын чечүүдө бир гана жообу болот,ошондуктан бул жерде чыгармачылык жокко эсе.

УIII-класстын окуучуларынын чыгармачылык жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү максатында,чийме боюнча толук эмес берилгендери менен ойдо нерсенин формасын моделдештирүү тапшырмаларын колдонуу жакшы натыйжаларды берет.Аларды чечүү процессинде,конструктордук жөндөмдүүлүк үчүн билимдер жана билгичтиктер калыптанат.Мисалы,комплекстүү чиймедеги (I-сүр.) квадраттын сүрөттөлүшүн кубдун,призманын, цилиндирдин ж.б. бир көрүнүшү катары кароого болот.

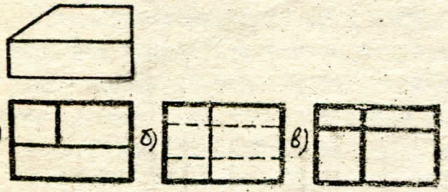
А мисалында алдынан көрүнүшү берилген;мында жогору жагынан көрүнүштөрүн ойлоп табуу талап кылынат.Окуучулар тапшырманы ийгиликтүү аяктоолору үчүн,"кандай геометриялык фигура бир проекциясында үч бурчтукту берет"-деп аларга жардам берүү керек.Бул окуучулардын призманы,пирамиданы,конусту ж.б.чийүүлөрү үчүн жетиштүү.(а,б,в.)



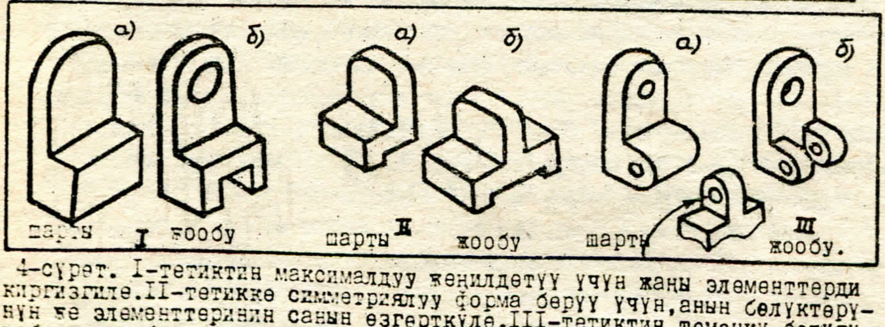
I-сүрөт.



2-сүрөт. Чиймедеги жетишпеген сызыктарды чийип чыккыла.



3-сүрөт. Тетиктин башкы көрүнүшү боюнча калган варианттарын 3көрүнүште сыз.



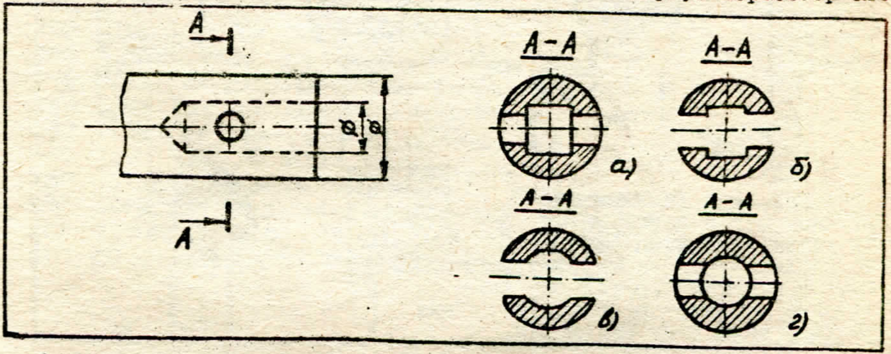
4-сүрөт. I-тетиктин максималдуу жеңилдетүү үчүн жаңы элементтерди киргизгиле. II-тетикке симметриялуу форма берүү үчүн, анын бөлүктөрүнүн же элементтеринин санын өзгерткүлө. III-тетиктин төменкү бөлүгү жебе менен берилгенге туура келгендей кылып формасын өзгерткүлө.

Чийүү боюнча бардык чыгармачылык тапшырмаларда негизги орунда графикалык ишмердүүлүк зээлөөсү керек. Аларды аткаруу атайын конструктордук билимдерди талап кылбайт. Чийүү курсунда, чыгармачылык тапшырмаларда, конструктордук билимдердин кайсы элементтери чагылышы керек. Педагогикалык изилдөөлөрдө негизги конструктордук билимдерге: конструкциялоого коюлуучу жалпы талаптар (экономикалык, эргономикалык, эстетикалык ж.б.) чиймелерди окуу жана чийүү билгичтиктери, тетиктин оптималдуу формасын жана өлчөмүн тандоо, аны даярдоо үчүн материалдарды тандоо, керектүү расчетторду жүргүзүү, стандарттарды жана маалыматтоочу материалдарды пайдалануу, жасоо (обработка) ыкмаларын жана тетиктерди бириктирүүнү билүү ж.б. киришет. Жогорудагылардын кээ бирлери жөнүндө чийүү сабактарында кеңири таанышса болот.

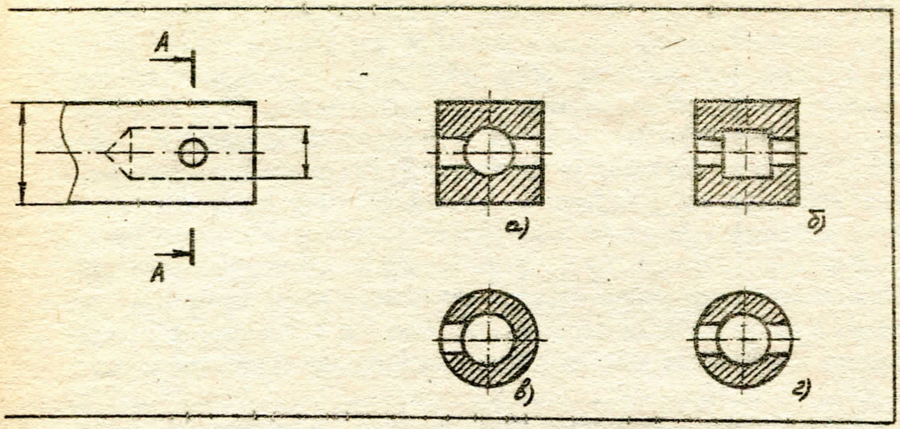
Конструкциялоо элементтери менен берилген тапшырмаларын чийүү курсунда окутуу, окуучуларда техникалык терминдердин (көзөнөк, паз, вырез ж.б.) физикалык түшүнүгүн так түшүндүрүүгө жол ачат. Окуучулар бул тапшырмаларды чыгаруулары үчүн математикадан, физикадан жана эмгекке үйрөтүү сабактарынан алган билимдерине таянуулары керек.

IX -класстын окуучуларынын графикалык билимдери, кесилиштерди, жара кесилиштерди, курама чиймелерди окуу жана чийүү эрежелеринин эсебинен кеңейет. Чыгармачылык жөндөмдүүлүктү өнүктүрүү үчүн бул класста жөнөкөй курама бирдиктин чиймесин аткаруу же анын кээ бир элементтерин бириктирүү тапшырмаларын караса болот.

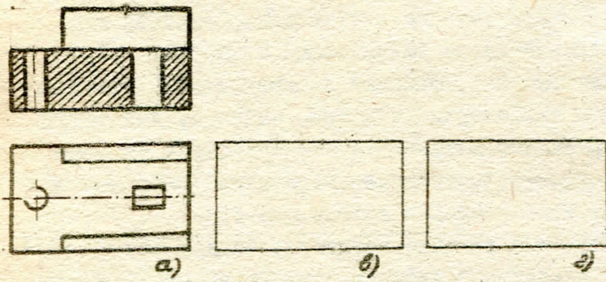
Мисалы, кесилиштер темасын өткөндө жоопторду тандоо учурун карап көрөлү. Мында көпчүлүк мугалимдер чиймени пайдалануу менен туура аткарылган кесилишти табууну сунуш кылышат. (6-сүрөт, а.). Көрсөтүлгөн тапшырмада чыгармачылык менен изденүү элементтери аз. Эгерде тапшырманын шартын өзгөртүп, керектүү белгилеелөрдү киргизип жана аларга дал келген кесилиштерди туура тандап алуу окуучуларга сунуш кылынса (6-сүрөт, б.) анда тапшырма өзүнүн өзгөчөлүгүн көрсөтөөр эле



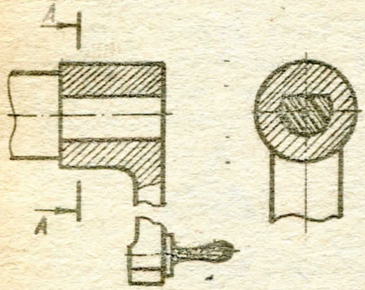
6-сүрөт, а).

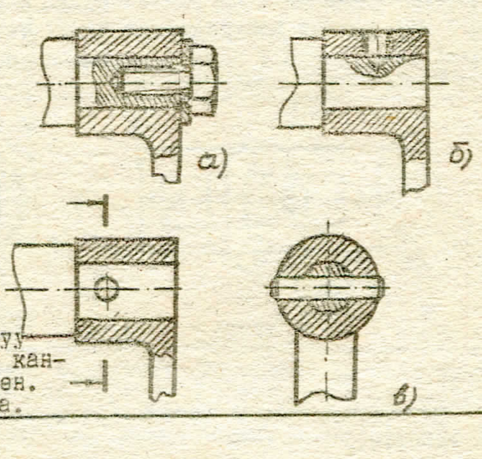


6-сүрөт, в).



7-сүрөт.Тетиктин фронталдык жара кесилиши боюнча,3 кенүштө калган варианттарын бир канча санда сызгыла.Чиймеде бир,вариантынын жогору жагынан көрүнүшү жана калган варианттарынын габариттик өлчөмү берилген.





8-сүрөт.Валиктин лыскасы бар куйрукчасы менен кармагычтын, октук айланууданжылып чыгып чыгып кетпеши үчүн кармап турууну камсыз кылгыла.Сүрөттө бир канжоолтордун варианттары берилген. Оптималдуу вариантын тандагыла.

Графикалык билим берүүнүн мындан аркы жолдорун (прогноздорун анализдее, көбүреек перспективалуу болгон багытты-окуучулардын чыгармачылык ишмердүүлүгүн өнүктүрүүнү жана машиналык графиканы көрсөтүп турат. ЖЭЭМдерди пайдаланган жогорку окуу жайларында бул эки багытты бириктирүүгө болот, ал эми көпчүлүк мектептерде чийүү кааналары бул машиналар менен камсыз кылынбагандыктан жогорудагы жумушту "чийүү" жана "информатика" базаларында башка-башка жүргүзсө болот.

I. 4-сүрөттө берилген башкы көрүнүшү боюнча жогору жана сол жагынан көрүнүштөрүнүн бир канча варианттарын ойлоп табуу графикалык шарты берилген. Алардын жайланыштарына дал келген көрүнүштөрдүн мүмкүн болгон жооптору (а,б,в) келтирилген. Бул тапшырма 8-класстын окуучуларына ылайыкташтырылган.

2. 9-класстын окуучулары үчүн мисал катары экинчи тапшырма берилди (7-сүрөт). Анда фронталдык жара кесилиш боюнча башка көрүнүштөрдү (ага ошондой эле жара кесилиштерди да киргизсе болот) тургузу талап кылынат.

3. Акырында, паялниктин астына койгучтун (9-сүрөт) айкын көрүнүшү боюнча анын жайылмасын тургузуу тапшырмасы коюлган. Сүрөттө бир гана варианты көрсөтүлгөн.

1. „а" вариантынын программасы.

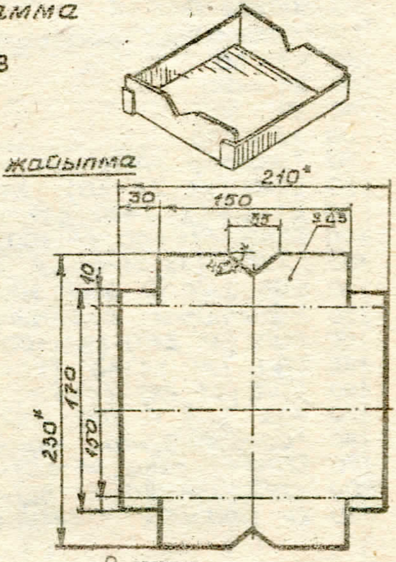
```
40 SCREEN 2
20 'баштапкы координаталарды берүү
30 X1 = 30
40 Z1 = 130
50 Y1 = 30
60 X2 = 220
70 'жогору жагынан көрүнүшүн тургузуу
80 LINE (X1, Z1-20)-(X1+100, Z1-60), 8, B
90 LINE -(X1+100, Z1-100), 8
100 LINE -(X1+30, Z1-100), 8
100 LINE - (X1, X1-60), 8
120 FOR I=1 TO 300 : NEXT I
130 'баштапкы көрүнүшүн тургузуу
140 LINE (X1, Z10)-(X1-100, Z1+40), 8, B
150 LINE (X1, Z1+40)-(X1+100, Z1+60), 8, B
160 LINE (X1, Z1)-(X1+30, Z1+40), 8, B
170 FOR I=1 TO 300 : NEXT I
180 'сол жагынан көрүнүшүн тургузуу
190 LINE (X1+120, Z1-20)-(X1+160, Z1-60), 8, B
200 LINE (X1+120, Z1-60)-(X1+160, Z1-100), 8, B
210 IF INKEY$ = " " THEN 160 ELSE END
```

2. „а" варианты үчүн түзүлгөн программа

```
 5 REM а вариант
 10 CLS : SCREEN 7
 20 LINE (150,80)-(270,110),8,B
 30 LINE (150,80)-(165,110),8,B
 40 LINE (187,80)-(223,110),8,B
 50 LINE (247,80)-(270,110),8,B
 60 LINE (200,50)-(270,80),8,B
 70 REM
 80 LINE (350,50)-(350,110),8
 90 LINE -(410,110),8
100 LINE -(410,50),8
120 LINE -(395,50),8
130 LINE -(395,80),8
140 LINE -(365,80),8
150 LINE -(365,50),8
160 LINE -(350,50),8
170 LINE (372,80)-(388,110),8,B
180 PAINT (360,90),8: PAINT (400,90),8
190 REM
200 LINE (150,150)-(270,210),8,B
210 LINE (210,150)-(270,165),8,B
220 LINE (210,195)-(270,210),8,B
230 LINE (247,172)-(223,188),8,B
240 CIRCLE (175,180),12,8
250 GOTO 250
```

3 тапшырмага программа

```
 10 CLS: SCREEN 7
 20 LINE (130,20)-(188,20),8
 30 LINE -(205,35),8
 40 LINE -(223,20),8
 50 LINE -(280,20),8
 60 LINE -(280,50),8
 70 LINE -(310,50),8
 80 LINE -(310,200),8
 90 LINE -(280,220),8
100 LINE -(280,250),8
110 LINE -(223,250),8
120 LINE -(207,235),8
130 LINE -(190,250),8
140 LINE -(130,250),8
150 LINE -(130,220),8
160 LINE -(100,220),8
170 LINE -(100,50),8
180 LINE -(130,50),8
190 LINE -(130,20),8
200 GOTO 200
```



9-сурет.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ В ШКОЛЕ

Аликова А. (Бишкек)

В настоящее время перед школой республики стоит задачи: модернизации содержания образования в целях неуклонного повышения знаний, умений и навыков учащихся, обеспечивающее возможность успешно продолжить образование, работать в различных сферах производства; воспитывать новое поколение, способных ориентироваться в большом потоке научно-технической информации в условиях современного этапа развития общества. Математическое образование школьников не должен отставать от прогресса науки и требований предьявляемых обществом к знаниям учащихся. В первую очередь школьник должен знать основу научных знаний.

Как в свое время Б.В.Гнеденко подчеркивал, что: "назрела пора в понятие "основы науки" ввести начала математического анализа - элементы дифференциального и интегрального исчисления вплоть до правил нахождения площадейплоских фигур и обьемов тел вращения, элементы теории вероятностей, элементы теории множеств, элементы математической логики, представление о принципах работы вычислительных цифровых аппаратов и о программировании для них", и когда сейчас успешно изучаются в школе начала математического анализа, надо еще раз подчеркнуть: "давно назрел и не терпит отлагательства вопрос о введении в школьный курс математики элементов вероятностно-статистических знаний"[1].

Понятие и методы теории вероятности и математической статистики используются в изложении многих вопросов математики и ее приложений, современной физики, химии, в гуманитарных областях науки в частности в вопросах связанных с экономикой. В школе при изучении различных предметов, в жизни для успешной работы необходимы вероятностно-статистические знания. Необходимость введения в курс школьной математики концепции случайного особо назрела.

[1]Бычкова А.О., Селютин В.Д. "Об изучении вероятностей и статистики в школе" "Математика в школе" №6, 1991.

Академик Б.В.Гнеденко пишет: "Теория вероятностей изучает закономерности особого рода, которые выводят читателя из привычных представлений классической детерминированности и открывает перед его взором обширный мир более обширных закономерностей; теория вероятностей превратилась в наши дни в одно из основных математических орудий естествознания и практики". Следовательно, овладение вероятностными и статистическими методами и представлениями содействует повышению теоретической и практической подготовки учащихся".

Здесь уместно привести и мнение венгерского математика Альфреда Реньи, о том, что при выборе главных целей курса теория вероятностей надлежит руководствоватся следующими мотивами:

а/ она играет важную роль в развитии мышления учащихся;

б/ ее выводы находят применение в повседневной жизни, науке, технике и т.д..;

в/ она имеет важное ни с чем не сравнимое значение для математического образования.[1]

Знание элементов вероятностей и математической статистики является основным компонентом математической культуры современного человека и способствует развитию прикладных умений и навыков. Вероятностно-статистические знания также содействует более гибкому переходу от содержания школьного математического образования к содержанию математического образования в ВУЗе. Изучение данного курса математики составляет особые трудности для студентов, так как школьный курс математики основывается на положении детерминизма, что означает действительность проста, непосредственна необходима, исключая случайности. Отсюда отсутствие вероятностно--статистического мышления, глубокий детерминизм в умах выпускников школ. Поэтому раннее введение идей при обучении особо важен, так как в более зрелом возрасте идеи теории вероятности и математической статистики воспринимаются нелегко.

Необходимость введения элементов теории вероятностей и математической статистики в курс школьной математики были обоснованы в работах С.Н.Бренштейна, А.И.Колмогорова, А.Я.Хинчина, Б.В.Гнеденко и др.

[1] Реньи А. "Трилогия о математике. Пер. с венг. М:Мир, 1980-с.314.

В исследованиях М.В.Еремеевой, К.Р.Велскер, В.Н.Шониа и др. были рассмотрены некоторые аспекты изучения теории вероятностей и математической статистики в школе. Вопросы прикладной ориентации курса теории вероятностей в школе были изучены В.Фирсовым. Хотя неоднакратно ставился вопрос о включении элементов теории вероятностей и математической статистики в школьный курс математики / в этой необходимости были убеждены, как ученые, так и учителя/ в обязательные программы она до сих не была включена.

В концепции обновления математического образования в школах Кыргызской Республики также обоснована необходимость введения элементов теории вероятностей и математической статистики в школьный курс математики. Разработанный на основе этой проект программы школьного курса математики /составители : М.Иманалиев, И.Бекбоев, А.Абдиев/ включает элементы теории вероятностей и математической статистики как самостоятельная содержательная линия курса. Появление в школьной программе этой самостоятельной содержательной, нацеленной на знакомство с неорганизованной сложностью, будет способствовать осуществлению более тесной связи обучения с жизнью.

Как уже не раз отмечалось, при отборе материала для новой линии надо будет проверить целесообразность включения того или иного элемента знаний, учитывая какие знания нужны современному человеку в повседневной жизни и деятельности, для дальнейшего образования, для изучения других предметов, и определить его место в традиционном курсе математики, что способствовало бы развитию внутрипредметных связей. Необходимо разработать методику преподавания элементов теории вероятностей и математической статистики на таком уровне, что степень освоения этого материала не было ниже степени освоения школьного курса математики.

На практике часто встречаются такие ситуации, когда исход проводимого нами опыта /испытания/ нельзя предсказать заранее с полной уверенностью. Например, невозможно предсказать, какая сторона выпадает при бросании монеты, появится ли туз при вынимании карты из колоды, выпадает ли шесть очков при бросании игральной кости, выпадет ли выигрыш на лотерейный билет с номером 321575. Результаты проверенных испытаний назовем событием /появление герба, выпадение 5 очков - событие/.

Некоторые события называется случайным, если при проводимом

испытании оно может произойти или не произойти /появление туза при карты из колоды, появление герба при бросании монеты/. Случайные события будем обозначать латинскими буквами A, B, C, ... События, которые в результате данного испытания обязательно наступают называются достоверными /появление белого шара при вынимании шара из урны, в которой 2 белых шара/. События, которые в результате испытания никогда не наступают называются невозможными событиями /брошенная монета станет на ребро/. Рассмотрев единичные случаи проводимых испытаний, можно делать вывод, что случайные события не подчиняются никаким закономерностям. Действиетльно это не так. Если, например наблюдать испытания производимые неограниченное количество раз, то средний результат испытаний утрачивает случайный характер, становиться закономерным /если неоднократно бросать монету примерно в половине случаев появляется - герб, а в половине случаев - цифры/. Такие закономерности называются статистическими закономерностями.

Нам представляется, что преподавание теории вероятностей лучше всего начинать с разьяснения смысла понятия "статистическая закономерность" на хорошо подобранных примерах и опытах. Прежде всего следует добиться, чтобы учащиеся глубоко усвоили те фундаментальные факты, которые необходимы для овладения теории вероятностей, и лишь затем переходить к рассмотрению теории вероятностей в обьеме соответствующем возрасту учащихся и уровню их математической подготовки. А элементы математической статистики целесообразно изучать после теории вероятностей. Это будет логично потому, что основанием статистики служит теории вероятностей.

Содержательная линия "Элементы теории вероятностей и математической статистики" школьного курса математики, по нашему мнению, должно включать следующие темы:

а/ констатация статистических закономерностей, встречающихся в повседневной жизни, в природе, в азартных играх и др.;

б/ основные понятия теории вероятностей и математической статистики, доступные учащимся;

в/ применение теории вероятностей и математической статистики в различных областях, для описания случайных массовых явлений;

д/ история развития теории вероятностей и математической статистики.

ЭСЕПТОО ТЕХНИКАЛАРЫН ОКУУ ПРОЦЕССИНДЕ ЭФФЕКТИВДҮҮ КОЛДОНУУ.

Бекболотов Д, Бекболотова С. (Бишкек).

Азыркы учурда эсептөө техникаларын окуу процессинде эффективдүү колдонуу педагогдордун программистердин, психологдордун көңүлүнүн борборунда турат. Бул коюлган проблеманын ишке ашырылышы окуу жайлардагы мугалимдердин компьютердик сабаттуулугуна, илимий-методикалык жана программалык каражаттар менен жогорку деңгээлде жабдылышына жараша болот.

Педагогикалык программалык каражаттар төмөнкү педагогикалык максаттарды аткарууга мүмкүндүк түзөт:

- ар түрдүү татаалдыктагы маселелерди чыгарууда баскычтар боюнча системалуу жана иреттүү жылып максатка жетүүнүн негизинде окуу процессин дифференцирлөө жана индивидуалдаштыруу;
- тескери байланыштын түзүүнүн негизинде жыйынтыкты баалоо жана анализдөө менен кезөмөлдөөнү уюштуруу мүмкүнчүлүгү;
- өзүн-өзү текшерүүнү жана өзүн-өзү ондоону (тууралоону) ишке ашыруу;
- машыгуу (калыптануу) мүмкүнчүлүгүн камсыз кылуу;
- окуп изилденип жаткан процесстердин динамикасын демонстрациялоодогу закон ченемдүүлүктөрү жана графикалык чагылдыруудагы көрсөтмөлүүлүк артыкчылыгы;
- окуу процессине керектүү маалыматтар базасын пайдалануу жана аны түзүү менен бирге маалыматтар түйүнүнө кирүүнү камсыз кылуу;
- студенттин (окуучунун) чыгармачылык сапатын өнүктүрүү, логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандыруу.

Азыркы учурда көпчүлүк предметтер боюнча окутуп-үйрөтүүчү педагогикалык программалык каражаттар толук камсыз боло элек. Ошондуктан студенттерди окутуп-үйрөтүүчү программалык каражаттарды түзө билүүгө үйрөтүү алардын профессионалдык билимдерин тереңдетүү менен алардын башка предметтерге болгон кызыгуусун арттырарына шек жок.

Бул иште ыктымалдуулук теориясы жана астрономия предметинин айрым маселелери боюнча окутуп-үйрөтүүчү программа түзүүжана аны окуу процессинде колдонуу сунуш кылынат. Мисалы , астрономия предмети боюнча

- сунуш кылынган программанын жардамы менен студенттер планеталар боюнча төмөнкү негизги маалыматтарга ээ болушат:

- күндөн берки орточо аралык, планетанын байкоо жүргүзүлгөн бетиндеги орточо температура, диаметри, массасы, тыгыздыгы, өз огу боюнча айлануу мезгили, күндүн айланасында айлануу мезгили, спутниктердин саны, орбиталык ылдамдыгы, атмосферанын негизги компоненттери (көмүр, кычкыл газ, азот, кислород, водород, гелий жана башкалар), кендиги, узундугу, эңкейүүсү, азимут ж.б.у.с

Бул программанын аткарылышында студенттер окуу процессине керектүү маалыматтар базасын түзүү ыкмалары жана аны пайдалануу ишке ашырылат.

Окуучулардын чыгармачылык сапатын өнүктүрүү, логикалык ой-жүгүртүүсүн калыптандыруу максатында төмөнкү айтылыштардын чындыгын же жалгандыгын аныктоо сунуш кылынат:

1. Күндөн канчалык алыс жайгашкан планета ошончолук муздагыраак болот.

2. Күндөн канчалык алыс жайгашкан планетанын орбиталдык ылдамдыгы жайыраак болот.

3. Күндөн алысыраак жайгашкан планетанын айлануу мезгили узак болот.

4. Диаметри чоң болгон планеталардын спутниктери көп болот.

5. Массалары чоң болгон планеталардын спутниктери көп болот.

Бул маселелерди чечүүдө маалыматтарды иреттөө программасы пайдаланылып, студенттер тиешелүү жоопторго ээ болушат.

Программанын аткарылышында кыска мөөнөттүү диалог (маек) түзүлүп, студенттерге (окуучуларга) тапшырма суроолор берилип, алардын материалды кандай өздөштүргөндүгү текшерилип, жооптордун статистикалык отчету экранга чыгат.

Ал эми "Кокустук окуялар" "Кокустук чоңдуктар жана анын бөлүштүрүлүш закондору" темалары боюнча түзүлгөн окутуп-үйрөтүүчү программаларда негизги көңүл студенттердин дидактикалык материалдарды түзө билүүгө үйрөтүүгө бурулган.

Жогоруда көрсөтүргөн окуу программалары жана иштелип чыккан дидактикалык материалдар сабактын мазмундуулугун, көрсөтмөлүүлүгүн, кесипке багыттоосун арттыруу менен бирдикте чыгармачылыгын өстүрүүгө жардам берет.