DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

ИЗВЕСТИЯ ВУЗОВ КЫРГЫЗСТАНА, № 3, 2023

ПЕДАГОГИКА ИЛИМДЕРИ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
PEDAGOGICAL SCIENCES

Ажиматова Э.Ж., Торогельдиева К.М., Кутпидин уулу Э.

ПЕДАГОГИКАЛЫК КОЛЛЕДЖДЕГИ МАТЕМАТИКА КУРСУН ОКУТУУНУН ӨЗГӨЧӨЛҮКТӨРҮ

Ажиматова Э.Ж., Торогельдиева К.М., Кутпидин уулу Э.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ КУРСА МАТЕМАТИКИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ

E. Azhimatova, K. Torogeldieva, Kutpidin uulu E.

FEATURES OF TEACHING THE COURSE OF MATHEMATICS IN PEDAGOGICAL COLLEGE

УДК: 372.851

Макалада педагогикалык багыттагы студенттер үчүн математика курсун окутууда болочок кесибине багыттуу даярдоодогу өзгөчөлүктөрү каралган. Ал эми, азыркы учурда билим берүүнүн мазмунуна жана окутуунун формаларына арналган изилдөөлөр жүргүзүлгөнү менен, мамлекеттик стандарттын талабына ылайык, педагогикалык багыттагы кесиптин студенттерин, алардын болочок кесибине багыттуу максатта математика курсун окутуу маселелери толугу менен изилденбей келген. Колледждер менен орто мектептердеги математиканы окутуунун максаттары бир катар айырмачылыктарга ээ. Мисалы мектепте математика курсун үйрөнүүнүн натыйжасы математикалык билимдердин, жөндөмдөрдүн айрым топтомуна ээ болушу керек. Ал эми колледждердин студенттери, айрыкча педагогикалык багыттагы адистиктер үчүн математиканы өздөштүрүү деңгээли келечектеги кесиптик ишмердүүлүгүнө таасир берүүчү негизги фактор катары эсептелет. Мектеп оуучуларына салыштырмалуу колледждин студенттери математиканын материалын 1 жыл мурун өздөштүүсү зарыл. Мындай программа колледждин көпчүлүк студенттеринин курактык өзгөчөлүктөрүн эске алганда (өзгөчө 9 класстын базасы менен келген студенттер), чоң көлөмдө маалыматты кабыл алууга даярдыгынын жоктугунан улам, математикалык түшүнүктөрдү жетиштүү деңгээлде өздөштүрүүсү бир катар кыйынчылыктарды жаратат. Ошол себептен колледждин математика мугалиминен, математиканы окутуунун психологиясын, методикасын камтыган, керектүү учурда кайталап түшүндүрө алган атайын компетенттүүлүк талап кылынат.

Негизги сөздөр: *математика, адаптация, методика, функция, сандар, теорема, аксиома, теңдеме.*

В статье рассматривается специфика подготовки к будущей профессии при преподавании курса математики для студентов-педагогов. Однако, хотя в настоящее время ведутся исследования содержания образования и форм обучения, согласно требованиям государственного стандарта, вопросы преподавания курса математики студентам педагогических специальностей в целях их будущей профессии не рассматривались и не полностью изучены. Цели преподавания математики в колледжах и средних школах во многом различаются. Например, результатом изучения курса математики в школе должен стать определенный набор математических знаний и умений. А для студентов колледжей, особенно педагогических специальностей, уровень владения математикой считается основным фактором, влияющим на их профессиональную деятельность в школе. По сравнению со школьниками, студентам колледжей необходимо освоить материал по математике на 1 год раньше. Такая программа, учитывая возрастные особенности большинства учащихся колледжей (особенно учащихся, поступающих с базой 9-х классов), неготовность к восприятию большого объема информации, вызывает ряд трудностей в достаточном овладении математическими понятиями. По этой причине учителю математики колледжа необходима специальная компетенция, включающая в себя психологию и методику преподавания математики и способная объяснять ее многократно при необходимости.

Ключевые слова: *математика, приспособление, метод, функция, числа, теорема, аксиома, уравнение.*

The article discusses the specifics of preparing for a future profession when teaching a mathematics course for student teachers. However, although studies are currently underway on the content of education and forms of education, in accordance with the requirements of the state standard, the issues of teaching a mathematics course to students of pedagogical specialties for the purpose of their future profession have not been considered and not fully studied. The goals of teaching mathematics in colleges and high schools differ in many ways. For example, the result of studying a mathematics course at school should be a certain set of mathematical knowledge and skills. And for college students, especially teachers, the level of proficiency in mathematics is considered the main factor influencing their professional activities in school. Compared to high school students, college students need to master math material 1 year earlier. Such a program, taking into account the age characteristics of the majority of college students (especially students entering with a base of 9th grade), unpreparedness to perceive a large amount of information, causes a number of difficulties in sufficiently mastering mathematical concepts. For this reason, a college math teacher needs a special competence that includes the psychology and methodology of teaching mathematics and is able to explain it repeatedly if necessary.

Key words: *mathematics, adaptation, method, function, numbers, theorem, axiom, equation.*

Теманын актуалдуулугу. Сапаттуу билим берүү процессин уюштурууга таасир этүүчү эң маанилүү шарттардын бири болуп окуу предмети боюнча

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

окуу-методикалык комплексин камтыган окуу-материалдык ресурстардын жыйындысы саналат. Учурда педагогикалык колледждерде компетенттүүлүктү калыптандырууга, билим берүүнүн сапатын бир топ жакшыртууга багытталган математиканы окутуунун жаңы стандарттык талаптарына жооп берген окуу-методикалык комплекстерин кайра иштеп чыгуу зарылчылыгы келип чыкты. Атап айтканда, педагогикалык колледжде колдонулуучу төмөнкү окуу китептери жаңылоого муктаж:

- Математика, 9-класстын базасы боюнча 1-2-семестрлерде окутулат;
- Адаптациялык курс, 11-класстын базасы боюнча 1-семестрде, 9-класстын базасы боюнча 3-семестрде өтүлөт;
- Тестүү маселелерди чыгаруу, 9-класстын базасы боюнча 3-4-семестрлерде, 11-класстын базасы боюнча 2-3-семестрлерде колдонулат.

Мындан тышкары, педколледжде «Математиканы окутуунун теориясы жана методикасы» (МОТЖМ), «Математиканын башталгыч курсунун теориялык негиздери» (МБКТН) предметтери да окутулат.

Математика – эсептөө техникасын натыйжалуу пайдаланууда, ар кандай маеселелерди чечүүдө, адамдын логикалык ой жүгүртүү, талдоо жөндөмүн өнүктүрүүдө колдонулуп, колледждерде негизги сабактардын бири болуп саналат.

Бул сапаттарды калыптандыруу жана өнүктүрүү колледжде математика боюнча билим берүүнүн негизги максаттарын аныктайт.

Ошондуктан математиканы окутуу колледжде математика сабагын үйрөнүү математикалык түшүнүктөр, терминдер жана теоремалар менен чектелбестен алган билимдерин андан аркы ишмердүүлүгүндө колдоно билүүсүнө багытталышы керек.

Изилдөөнүн ***максаты*** педагогикалык колледждин студенттеринин математикалык билим алуу процессинде кесиптик жактан маанилүү ыкмаларды жана көндүмдөрдү өздөштүрүүсү жана аны натыйжалуу пайдалануу.

Коюлган максатка ылайык төмөндөгү ***милдеттери*** аныкталды:

1) экспериментке катышуу үчүн студенттерди тактоо;

2) окуу-методикалык комплексти пайдалануу менен окуучулардын окуу-таануу ишин уюштуруу;

3) кесипке багытталган окуу сабактарын уюштуруу жана өткөрүү;

4) окуучулардын математикалык билим берүү процессинде кесиптик маанилүү ыкмаларды жана көндүмдөрдү өздөштүрүүдөгү жетишкендиктерин аныктоо.

Киришүү. Колледждер менен орто мектептердеги математиканы окутуунун максаттары бир катар айырмачылыктарга ээ. Мисалы мектепте математика курсун үйрөнүүнүн натыйжасы математикалык билимдердин, жөндөмдөрдүн айрым топтомуна ээ болушу керек. Ал эми колледжддердин студенттери, айрыкча педагогикалык багыттагы адистиктер үчүн математиканы өздөштүрүү деңгээли клечектеги кесиптик ишмердүүлүгүнө таасир берүүчү негизги фактор катары эсептелет [1].

Мектеп окуучуларына салыштырмалуу колледждин студенттери математиканын материалын 1 жыл мурун өздөштүрүүсү зарыл. Мындай программа колледждин көпчүлүк студенттеринин курактык өзгөчөлүктөрүн эске алганда (өзгөчө 9 класстын базасы менен келген студенттер), чоң көлөмдө маалыматты кабыл алууга даярдыгынын жоктугунан улам, математикалык түшүнүктөрдү жетиштүү деңгээлде өздөштүрүүсү бир катар кыйынчылыктарды жаратат. Ошол себептен колледждин математика мугалиминен, математиканы окутуунун психологиясын, методикасын камтыган, керектүү учурда кайталап түшүндүрө алган атайын компетенттүүлүк талап кылынат [2].

Математиканы айрым студенттер «Илим үчүн илим» деп эсептешип математиканы үйрөнүүнүн максаттары жөнүндө өздөрүндө туура эмес түшүнүктөрдү калыптандырышат. Чындыгында, адамдар математикалык методдорду ар кандай ишмердүүлүктө колдонуусу ар башкача.

Жыйынтыктар жана талкуулар. Колледждин окуу планына ылайык окуу материалдарынын көлөмүнүн басымдуу бөлүгү лекцияларда окулат.

Эгерде конкреттүү тема боюнча жаңы окуу материалы колдонуудагы окуу китептеринде чагылдырылбаса же анын айрым бөлүмдөрү эскирип калса; окуу китебинин айрым темалары өз алдынча үйрөнүү үчүн өзгөчө татаал болсо жана лектор тарабынан методикалык изилдөөнү талап кылса; курстун негизги маселелери боюнча карама-каршы концепциялар орун алса, анда лекция формасын колдонуу максатка ылайыктуу [3].

Колледжде мугалимдеринин практикасында *лекциянын төмөнкү түрлөрү* көбүнчө колдонулат.

Киришүү жана орнотулуучу лекциялар, анда курс жөнүндө жалпы маалымат, аларды талдоо менен окуу китептерин пайдалануу, өз алдынча иштөө үчүн методикалык көрсөтмөлөр берилет.

Мындай лекцияны «Терс эмес бүтүн сандар» курсунун негизги темасы менен биринчи таанышуу үчүн колдонсо болот.

Лекция-маектешүү (семинардын университет формасы) студенттер менен эркин баарлашууга мүмкүнчүлүк берет. Көбүнэсе, мындай лекциялар бул тема боюнча кандайдыр бир тренингдери бар окуу топторунда өткөрүлөт.

Мисалы, бул форманы 2-курста «Сандык туюнтмалар. Сандык теңдиктер жана теңсиздиктер» темасын кароодо; ошол эле курста «Функция» деген теманы өтүп жатканда колдонуу максатка ылайыктуу [4].

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

Маалыматтык лекциялар, мында окуу материалы көйгөйлүү, ырааттуу жана иреттүү түрдө берилет.

Лекциялардын бул түрү МБКТН курсунда окуу планынын өзгөрүшүнө, курстун мазмунун алмаштырууга жана толуктоого байланыштуу кеңири колдонулат.

Мисалга алганда, ОМК алкагында төмөнкү темалар боюнча маалыматтык лекциялар иштелип чыккан: «Сөз жүзүндө билдирүүлөр. Предикаттар. Алар боюнча операциялар» (1-курс); «Жай сандардын көптүгү жана алардын касиеттери» (2-курс) ж.б.

Обзордук лекциялар материалды терең үйрөнүү, студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу, орто аралык же жыйынтыктоочу аттестацияга даярдануу үчүн зарыл.

Мисалы, окуу-методикалык комплексте МБКТН предметин (3-курс) үйрөнүүнүн жыйынтыктоочу этабында колдонулган обзордук лекциялар сунушталат, алардын ар бири 2 саатка эсептелген. Мындай лекциялардын мисалы катары төмөнкүлөрдү келтирүүгө болот: «Математиканын жалпы түшүнүктөрү», «Терс эмес бүтүн сандар», «Чоңдуктар жана аларды өлчөө», «Сан түшүнүгүн кеңейтүү», «Теңдемелер жана теңсиздиктер» ж.б [5]. Студенттердин терең билим системасын өнүктүрүүдө лекциялардын бул түрү өзгөчө мааниге ээ.

Проблемалуу лекцияларда талаш-тартыштуу, дискуссиялык мүнөздөгү маселелер талкууга коюлуп, тигил же бул маселе изилденет, студенттердин болгон билимдери жана көндүмдөрү менен жаңы билимдерди, милдеттерди негиздөө зарылчылыгынын ортосундагы маселе да чечилет.

Мисалы, ОМК алкагында «Баалуулуктар жана аларды өлчөө» деген темадагы лекция сунушталат, анда студенттердин чоңдуктарды өлчөө жөндөмдүүлүгү менен бул көндүмдөрдүн теориялык негиздемеси, «чоңдук» жана «чоңдуктун сандык мааниси» түшүнүктөрүн дифференциялоонун ортосундагы көйгөй ачылат [6].

Лекцияга даярданууда жана окуунун активдүү ыкмаларын тандоодо университеттерде лекцияларды окуу практикасы аркылуу далилденген төмөнкүдөй планды кармануу керек:

- киришүү бөлүгү – маселени формулировкалоо; көйгөйдү характеристикалоо; маселенин абалын көрсөтүү; адабиятты тандоо; кээ бир учурларда мурунку материал менен байланыш түзүү;
- презентация – фактыларды, окуу материалын далилдөө, анализдөө, чагылдыруу, аларды талдоо; практика менен байланышты көрсөтүү; жеке корутундуларды түзүү;
- корутунду – негизги корутундуну түзүү; өз алдынча иштөө үчүн көрсөтмөлөр; методикалык сунуштар; суроолорго жооптор.

Жаңы материалды көрсөтүүдө окуучулардын таанып-билүү активдүүлүгүн жогорулатуу үчүн маалыматты кызыктуу баяндоо ыкмаларынын төмөндөгүдөй түрлөрүн колдонсо болот:

- учурдун фактылары же окуялары менен иллюстрациялоо;
- примитивдүү мисалдар аркылуу түшүндүрмө;
- жомоктордон, уламыштардан, гезиттерден, телевидениеден тексттерди колдонуу;
- көркөм адабияттан тексттерди колдонуу;
- фантастикалык кырдаалдарды сунуштоо;
- парадоксторду колдонуу;
- күтүлбөгөн салыштыруулар;
- күнүмдүк турмуштан мисалдарды карап чыгуу;
- фокустарды, кызыктуу тапшырмаларды талдоо;
- тарыхый экскурсиялар;
- жаратылыштын акылмандыгын көрсөтүү;
- далилдердин, корутундулардын кооздугун көрсөтүү;
- математикалык теориялардын иреттүүлүгүн белгилөө.

Окуучулардын өз алдынча окуу иш-аракеттерин уюштуруу. Математиканы үйрөнүүдө окуучулардын өз алдынча окуу иш-аракетин уюштуруунун формаларын тандоо да бул иш-аракеттин калыптанышына, окуучулардын калыптанган математикалык билиминин жана билгичтиктеринин сапатына чоң таасирин тийгизет.

Математиканы үйрөнүүдө студенттердин өз алдынча билим алуу ишмердүүлүгү окуу процессин уюштуруунун ар кандай формаларында уюштурулушу мүмкүн: лекциялар, практикалык машыгуулар, консультациялар. Зачет, экзаменди жыйынтыктоочу контролдун түрү катары гана эмес, математика курсунда студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу формасы катары да кароого болот [7].

Ошентип, студенттер лекциядан алган билимдерин практикалык сабактарда өз алдынча иштөө процессинде колдонушат.

Лекциялар билимдерди теориялык жалпылоо үчүн колдонулушу мүмкүн, аларды колдонуу студенттердин өз алдынча иштөө тапшырмаларын аткаруу үчүн талап кылынат. Мисалы, лекцияда «Терс эмес бүтүн сандардын көптүктөрүндө бөлүү» темасын кароодон мурун студенттерге өз алдынча иштөө үчүн төмөнкүдөй тапшырма сунушталат: «Математикалык модели 6:3 туюнтмасы менен берилген тексттик маселени түзгүлө». Лекцияда студенттердин бул тапшырманы аткаруусунун жыйынтыгы чыгарылып, теориялык деңгээлде алардын терс эмес бүтүн санды натурал санга бөлүү идеясы жалпыланат. Кийинчерээк бул сандарды бөлүү операциясынын мааниси жөнүндөгү билим тексттик маселелерди чечүүдө иш-аракетти тандоону негиздөө үчүн колдонулат.

Лекцияда изилдөө мүнөзүндөгү өз алдынча иш уюштурулушу мүмкүн.

DOI:10.26104/IVK.2023.45.557

1-мисал. Тема «Функциялардын түрлөрү. Функциялардын жана графиктердин касиеттери» (2-курс).

Бул тема боюнча лекциянын жүрүшүндө студенттер функциянын аныктоо областы, функциянын маанилеринин областы, монотондуулук жана башка касиеттери жөнүндөгү түшүнүктөр менен таанышуунун негизинде функцияны изилдөөнүн жалпы схемасын түзүшөт. Бул касиеттерди кандайдыр бир конкреттүү функцияны (берилген формула) изилдөөдө колдонуу үчүн карап чыгып, студенттерге сызыктуу функцияны *($y = кx + в$)*, тескери пропорционалдык функцияны *($y = k/x$)*, $y = ax^2$ функциясын (изилдөө варианттар аркылуу жүргүзүлөт) өз алдынча изилдөө сунушталат [8].

Иштин аягында ар бир варианттан өкүлдөр тарабынан изилдөөнүн «коргоосу» уюштурулат.

2-мисал. «Классификация» (1-курс) темасын окуп жатканда «классификация» түшүнүгүн киргизүүнүн алдында лекцияда студенттердин өз алдынча ишин уюштурууга болот.

Жумуштар топтордо жүргүзүлөт. Окуучуларга бир катар тапшырмалар сунушталат, алардын биринчиси студенттер үчүн жөнөкөй. Бирок, төртүнчү тапшырмада классификацияны аткаруу талабы бар жана бул сөз комментарийсиз берилген. Окуучу алган билимине жараша көп бурчтуктарды классификациялайт. Алтынчы тапшырма анын классификация боюнча түшүнүгүн оңдойт. Бирок, бул жерде да ката ыктымалдыгы чоң, ошондуктан жетинчи милдет башка жуптардын иши менен таанышууну сунуштайт. Кийинки тууралоо бардык жуптар өз иштерин жайгаштырышкандан кийин тогузунчу тапшырманын жүрүшүндө ишке ашырылат.

Бул теманы изилдөөдө биз бул түшүнүктү математикалык эмес объекттерге колдонууну карап чыгууну сунуштайбыз. Мисалы, студенттер классификацияланышы мүмкүн болгон 2-3 касиетти көрсөтүшү керек:

а) Адабий чыгармалар;
б) Колледжде окуган предметтер;
в) Падышалар;
г) Европа мамлекеттери ж.б.

Классификациянын кызыктуу мисалын француз философу М. Фуко келтирет. Ага ылайык, жаныбарлар төмөндөгү түрлөргө бөлүнүшү мүмкүн: а) императорго таандык; б) бальзамдалган; в) колго үйрөтүлгөн; г) сүт эмген чочко баласы; д) сиреналар; д) жомоктогудай; ж) эс-учун жоготуп жинденген; и) сансыз; к) алыстан чымынга окшош болгондор ж.б.

Жогорудагы классификация объекттерди кандайча классификациялоо мүмкүн эместигинин типтүү мисалы боло алат.

Математика курсун өз алдынча үйрөнүүнү уюштуруу жаатында педагогикалык колледжде окуу процессин уюштуруунун башка формалары да зор мүмкүнчүлүктөргө ээ.

Өз алдынча иштөөнүн кесиптин башка түрлөрү менен байланыштары уюштуруучулук, мазмундуу жана мотивациялык мүнөзгө ээ. Мотивациялык байланыштар студенттердин өз алдынча иштөөгө оң көз карашын калыптандыруу, алардын адис катары калыптанышындагы маанисин түшүндүрүү үчүн математиканы окуунун ар кандай формаларын колдонуу мүмкүнчүлүгүнөн көрүнөт.

Лекцияларды, практикалык көнүгүүлөрдү, консультацияларды студенттер менен биргеликте өз алдынча иштөөнүн тарбиялык милдеттерин аныктоо, студенттер тарабынан кабыл алынышын камсыз кылуу үчүн колдонсо болот.

Корутунду. Педагогикалык илимде жана практикада калыптанган ыкмалардын негизинде окуу-методикалык камсыздоонун формаларын түзүү жана колдонуу көйгөйлөрү аныкталды.

Педагогикалык колледждин шартында математика дисциплинасы боюнча окуу-методикалык комплекстин маңызы жана түзүмү такталып, теориялык жактан негизделди.

Адабияттар:

1. Бекбоев И.Б., Ибраева Н.И. «Математика» 2-класс, 3-кл, 4-кл. Мугалимдер үчүн методикалык колдонмо. - Б., 2011.
2. Төрөгелдиева К.М. Келечектеги математика мугалимдерин даярдоо системасын моделдештирүү. - Б., 2007.
3. Мамбетакунов Э. Сияев Т.М. Педагогиканын негиздери: Жогорку жана орто окуу жайларынын студенттери менен мектеп мугалимдери үчүн окуу куралы. / КР ББИМ. / Нарын мамлекеттик университети. Толукталып экинчи басылышы - Б.: Айат, 2008.
4. Шипитко Л.М. Учебно-методический комплекс по математике как средство совершенствования профессиональной подготовки учителя начальных классов в педагогическом колледже. / Дисс. на соискание ученой степени к.пед.н. - Ярославль, 2005.
5. Абдукаимова А. Студенттерди дифференцирлеп окутууну ишке ашырууга даярдоодогу дидактикалык шарттар. / И.Арабаев атындагы КМУнун жарчысы. - Б., 2018.
6. Абдукаимова А., Ажиматова Э.М. Математика курсун дифференцирлеп окутууда сабакты уюштуруунун өзгөчөлүктөрү. / ОшМУнун жарчысы, №3. - Б., 2018.
7. Кутпидин уулу Э., Ажиматова Э.Ж., Оморов Ш.Д. Формирование логических операций у студентов педагогического колледжа в процессе обучения математике с последовательностью составления простых задач. Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2022. №. 5. С. 15-17.