

**И.АРАБАЕВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК
УНИВЕРСИТЕТИ
ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

Д.13.23.681 Диссертациялык кеңеши

Кол жазма укугунда

УДК: 372.851(575.2) (043.3)

БАКМАНОВА АЙГҮЛ ИБРАИМОВНА

**АТАЙЫН ОРТО БИЛИМДҮҮ КЕСИПКЕ ДАЯРДООДО
МАТЕМАТИКА КУРСУН ОКУТУУНУН
ПЕДАГОГИКАЛЫК НЕГИЗДЕРИ**

13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен
методикасы (математика)

Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын
изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т Ы

Бишкек – 2025

Диссертациялык иш И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин Гуманитардык колледжинде аткарылды.

Илимий жетекчи: **Алиев Шаршеналы Алиевич**, педагогика илимдеринин доктору, И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин математика жана аны окутуунун технологиясы кафедрасынын профессору

Расмий оппоненттери:

Жетектөөчү мекеме:

Диссертациялык иш 202__-жылдын _____ саат _____дө И Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жана Ош мамлекеттик университетинин алдындагы педагогикалык илимдердин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын ыйгаруу боюнча уюштурулган

Д 13.23.681 диссертациялык кеңешинин жыйынында корголот.

Дареги: 720026, Бишкек шаары, Саманчин 10-а көчөсү

Диссертациялык иш менен И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин (Бишкек шаары, И.Раззаков көчөсү, 51) жана Ош мамлекеттик университетинин (Ленин проспектиси, 331) илимий китепканаларынан жана www.arabaev.kg сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 20__-жылдын _____ таркатылды.

Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы, педагогика илимдеринин кандидаты, доцент

Казиева Г.К

ИЗИЛДӨӨНҮН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

Изилдөө темасынын актуалдуулугу. 2021-2040-жылдары Кыргыз Республикасынын билим берүүнү өнүктүрүү боюнча стратегиясында компетенттүү адистерди даярдоонун сапатын жакшыртуу негизги милдет катары коюлуп, атайын кесиптик компетенттүүлүктөрдү калыптандырууга көбүрөөк көңүл бөлүү керектиги белгиленген.

“Санарип Кыргызстан 2019-2023” концепциясынын **4.1. пунктунда** жогорку окуу жайларда санариптик билим берүүнү өркүндөтүү жолдору каралган. Бул концепциянын негизги маңызында жогорку окуу жайларында санарипти өздөштүрүүнү өркүндөтүү жана аны колдоно билүү болочок адистердин квалификациясын жогорулатууга жардам берип, компьютердик технология боюнча компетенттүүлүктөрүн калыптандырууга шарт түзөөрү белгиленген. Кыргыз Республикасынын кесиптик орто билим берүүнүн мамлекеттик стандартында предметтик жана кесиптик компетенцияларды калыптандыруу максатында, окуу процесси кредит технологиясынын негизинде ишке ашырылууга тийиш деген талаптар коюлган.

Билим берүүнүн мазмунун жаңылоо менен бүтүрүүчүлөрдүн кесипкөйлүгүнүн жогорку деңгээлине жетишүүгө болот. Ошондуктан студенттерге окуунун биринчи жылынын ичинде эле, ар бир предметти үйрөнүлгөн окуу материалынын келечектеги адиси менен байланышын, ишмердүүлүгүн же коомдун өнүгүүсүн, келечегин көрсөтүү зарыл. Мындай жаңылоо окуу проблемасынын үч негизги аспектисин байланыштырышы керек: биринчиси, анын максаттарына ылайык окуунун мазмунун калыптандыруу, экинчиси, математика курсун окутууда мотивацияны жогорулатуу, үчүнчүсү, окуу куралдарын жана аларды колдонуунун методдорун иштеп чыгуу.

Математиканы окутуу келечектеги адистерди даярдоодо абдан маанилүү роль ойнойт. Математиканын форма жана сан илими катары мааниси көптөгөн теориялык жана практикалык колдонуунун эффективдүүлүгүндө гана эмес, ошондой эле илимий билимдерди алуу үчүн изилдөө ыкмаларынын универсалдуулугунда. Биздин цивилизациянын ажырагыс бөлүгү болгондуктан, математика ар кандай колдонмо маселелерди чечүүнүн куралы гана эмес, акыл-эс ишмердүүлүгүн таанып-билүүнүн жана активдештирүүнүн каражаты болуп саналат. Бирок, келечектеги адистер илимди изилдөөнүн жана колдонуунун түшүнүктөрүн, ыкмаларын түшүнбөй туруп, сапаттуу математикалык билим берүү мүмкүн эмес. Ошондуктан математика курсунун кесиптик-педагогикалык багытын калыптандырууда келечектеги адистердин билим берүүнүн баалуулуктарын жана максаттарын, ишмердүүлүк жолдорун изилдеп чыгып натыйжасы болушу керек экендигин түшүнүшү керек. Модернизациялоо үчүн бул предметке карата окутуунун кесиптик багыттарын теориялык жактан түшүнүшү зарыл.

Илимий адабияттарды карап көрсөк кесиптик билим берүү проблемасы

көп жылдар бою мектептерде жана жогорку окуу жайларында, педагогикалык ой жүгүртүүдө изилдөөнүн предмети болуп келгендигин көрсөтөт. Буга жана башка авторлордун эмгектери далил. Кесиптик билим берүүнү өркүндөтүү маселелери чет өлкөлүк жана Казакстандык окумуштуулардын эмгектеринде берилген. Атап өтсөк В. В. Егоров В. В. Оконь, Л. Х. Мажитова Б. К. Момынбаев, О. Сыздыков, Н. Д. Хмель ж. б. Кесиптик багыттагы тарбиялоонун теориялык жана уюштуруучулук педагогикалык негиздери В. П. Добрица, Е. В. Артыкбаева, М. И. Эсенова, жана башкалардын эмгектеринде изилденген. Бул эмгектерде кесиптик багыттагы билим берүүнү ишке ашыруунун дидактикалык шарттары негизги дисциплиналардын мисалдары катары каралган. Изилдөөдө инженерлерге, экономисттерге, технологдорго математиканы окутууда кесиптик багыт берүү маселелери С. Д. Тыныбекова, А. Ю. Акилова, Н. А. Байгазова жана башкалардын изилдөөлөрүндө көрсөтүлгөн.

Атайын орто кесиптик билим берүүдө студенттерге математиканы кесипке багыттап окутуунун теориясы узак убакыт бою өнүгүп келе жатат. Андагы жаңы багыттар билимдерди өздөштүрүүнүн математикалык моделдерин, статистикалык байкоолордо математикалык методдорду колдонуунун мыйзам ченемдүүлүктөрүн иштеп чыгуу адам фактору менен байланышкан жана аны профессионалдык педагогикага киргизүү керек.

И. П. Егорованын эмгегинде техникалык адистиктердин студенттери үчүн математиканы кесипке багыттап окутуу системасынын модели иштелип чыккан.

С. К. Абдибекова, Е. Г. Балыбердина илимий-изилдөө иштерине мугалимдерди даярдоого математикалык билимдердин таасиринин аспектиери негизинен мектеп окуучуларынын ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү үчүн математика курсунун мазмунун пайдалануу маселелерине багытталган.

Кесипке багыттап математиканы окутуу маселелерине арналган А. Е. Абылкасымованын, Ж. У. Байсаловдун, И. Б. Бекбоевдин, С. К. Калдыбаевдин, А. Г. Мордковичтин, И. А. Новиктин, М. В. Потоцкийдин, К. М. Торогельдиеванын изилдөөлөрүндө жогорку окуу жайларында математика мугалимдерин даярдоо процессиндеги проблемалардын илимий–практикалык аспектиери изилденет. Математика курсун башка кесиптерге багыттап окутуу маселелерине арналган Ш. Алиевдин, А. А. Акматкуловдун, Б. В. Гнеденконун, Б. П. Демидовичтин, Л. Д. Кудрявцевдин ж.б. окумуштуулардын илимий–педагогикалык изилдөөлөрүн, монографиялык эмгектерин жана атайын жазылган окуу куралдарын белгилөөгө болот.

Психологиялык-педагогикалык жана илимий-методикалык адабияттарды талдоо атайын орто кесиптик билим берүүдөгү адистиктердин студенттерине математиканы окутууда кесипке багыттап окутууну ишке ашыруу маселелери жетиштүү деңгээлде иштелип чыкпагандыгын көрсөттү.

Демек, атайын орто билим берүүдө “Математика курсун” кесипке багыттап окутуунун мазмундук-методикалык аспектиери толук ачык-айкын берилген эмес. Математика сабагында кесиптик компетенцияны калыптандыруунун жолдору жана математиканы окутуу процессинде студенттердин кесиптик калыптандыруусуна тийгизген таасири толук изилдене элек.

Предметтин бөлүнүшү жана мамлекеттик стандартта көрсөтүлгөн предметтердин обочолонуусу студенттердин билиминин интегралдык системасын түзүү зарылчылыгына туура келбейт. Атайын орто билим берүүдө бүтүрүүчүлөрдүн бир кыйла бөлүгү математикалык билимдердин негиздерине ээ болуп, бирок аларды практикада колдонуу көндүмдөргө ээ эмес. Ошентип, объективдүү түрдө белгиленген математикалык жана кесиптик даярдоонун сапатын жогорулатуу үчүн атайын орто билим берүүдө математиканы кесипке багыттап окутууну ишке ашыруу зарылчылыгы менен аларды колдонуу үчүн зарыл болгон каражаттардын жана методдордун ортосундагы карама-каршылык түзүлдү.

Математикалык методдордун гуманитардык изилдөөлөрдөгү ролунун өсүп жатышы анын атайын орто билим берүүдө математиканы окутуунун мазмунунда аз чагылдырылышы менен карама-каршы келет.

Студенттерге математиканы кесипке багыттап окутуу маселеси социалдык, психологиялык, педагогикалык, илимий аспектилерде актуалдуу. Атайын орто билим берүүдө инсанды калыптандырууда математиканын ролу, математиканы окутуу аркылуу компетенттүүлүктү калыптандыруу жолдору, математика сабагынын келечектеги адистердин методикалык тажрыйбасына тийгизген таасири жөнүндөгү суроолор изилдене элек.

Ушуга таянып, изилдөө проблемасы математиканы окутуунун профессионалдык багытынын ЖОЖдо адистерди даярдоонун сапатына, кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууга тийгизген таасирин аныктоо менен байланышкан диссертациянын темасы *“Атайын орто билимдүү кесипке даярдоодо “Математика» курсун окутуунун педагогикалык негиздери”* деген аталышта аныкталды.

Диссертациянын темасынын ири илимий программалар (долбоорлор) жана негизги илимий - изилдөө иштери менен болгон байланышы. Диссертациялык иш С. Нааматов атындагы Нарын мамлекеттик университетинин “Математика жана аны окутуунун технологиялары” кафедрасынын илимий-изилдөө иштеринин алкагында аткарылды.

Изилдөө божомолу: эгерде математика курсу студенттерге кесипке багытталган мазмундагы методикалык камсыздоонун негизиндеги технология менен окутулса, анда адистерди даярдоонун сапаты жогорулап, анын негизинде студенттердин кесиптик ишмердүүлүктү жүргүзүү үчүн зарыл болгон компетенциялар калыптанат.

Изилдөөнүн максаты: атайын орто билим берүүдө “Математика курсун” болочок кесибине багыттап окутуунун теориялык негиздемесин, методикалык жактан камсыз болушун негиздеген анын бардык компоненттеринин биримдигин иштеп чыгуу жана аны педагогикалык эксперимент аркылуу текшерүү менен окуу процессине киргизүүгө сунуштоо.

Профессионалдык багыттагы мазмунду байытуу, колдонмо математикадагы профессионалдык маселелерди чечүү ой жүгүртүүнүн жана ишмердүүлүктүн илимий стилинин калыптанышына алып келет. Мында кесиптик ишмердикте ийгиликке жетүү үчүн милдет жана жоопкерчилик сезими өркүндөтүлүп, “адистештирилет”, математика боюнча окуу материалынын кесиптик мазмуну менен байытуунун моделинин негизинде тарбиялык иштердин мазмуну түзүлөт, көбөйүшүнө өбөлгө түзөт. Келечектеги адис катары ага керектүү сапаттарды, тажрыйбаны калыптандырууда студенттин өз алдынча билим алуусунун үлүшү; кесиптик өз алдынчалык жана математикалык билимди келечектеги практикалык иште колдонууга даярдыгы, математиканы өздөштүрүүдөгү ийгилиги күчөп барат.

Коюлган максатка жана анын божомолуна ылайык, изилдөөнүн төмөнкү милдеттери коюлду:

* Компетенттүүлүккө негизделген атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсун” кесипке багыттуу мазмунда окутуу зарылдыгын негиздөө, андагы проблемаларды аныктоо жана аны жоюунун жолдорун белгилөө;

* *Математика курсун” болочок кесибине багыттап окутуунун теориялык негиздемесин жана аны методикалык жактан камсыздоонун компоненттеринин биримдигин иштеп чыгуу;*

* Атайын орто кесипке даярдоо процессинде “Математика курсун” болочок кесибине багыттап окутууну өркүндөтүүнүн заманбап технологиясын иштеп чыгуу;

* *Иштелип чыккан методиканын жана окутуу технологиясынын натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү, жыйынтык чыгаруу жана практикалык сунуштарды белгилөө.*

Иштин илимий жаңылыгы:

- атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсун” окутуу теориясында жана практикасында кесипке багыттап окутуунун зарылдыгынын, маанисинин теориялык жактан тастыкталышы;

- атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсунда” кесипке багыттап окутуунун жолдорунун белгилениши жана технологиясынын иштелип чыгышы;

- атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсун” кесипке багыттап окутуунун практикалык сунуштарынын иштелип чыгышы.

Алынган натыйжалардын практикалык маанилүүлүгү. Иштелип чыккан теориялык жоболор, практикалык сунуштар математика мугалимдеринин иш практикасында, математика боюнча окуу китептерин жана каражаттарын иштеп чыгууда, атайын орто окуу жайларында студенттерди даярдоо процессинде жана алардын кесиптик чеберчилигин жогорулатуучу курстарынын окуу процесстеринде колдонуу мүмкүнчүлүгүн түзөт. Математика сабагы боюнча иштелип чыккан маселелер жыйнагы атайын орто окуу жайлардын математика мугалимдерине жана студенттерине кошумча материал катары жардам көрсөтө алат.

Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:

1. Атайын орто кесиптик билим берүүдө математиканы окутууда компетенттүүлүккө негизделген кесиптик багыттын зарылдыгын теориялык жактан негиздөө.
2. Атайын орто кесиптик билим берүүдө математиканы кесипке багыттап окутуунун илимий негиздери жана педагогикалык модели.
3. Атайын орто кесиптик билим берүүдө математиканы кесипке багыттап окутууну уюштуруунун педагогикалык шарттары.
4. Атайын орто кесиптик билим берүүнүн окуу процессинде педагогикалык моделдин эффективдүүлүгүн эксперименталдык текшерүүнүн жыйынтыгы.

Издөнүүчүнүн жеке салымы. Атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсун” окутуу боюнча илимий - методикалык эмгектерге талдоо жасалды, аны ишке ашыруудагы проблемалар аныкталып, аларды жоюунун жолдору белгиленди; атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсун” кесипке багыттап окутуунун технологиясы колледждерде жүргүзүлгөн педагогикалык эксперимент учурунда текшерилди жана окуу процессинде колдонууга сунушталды; “Математика курсу” боюнча маселелер жыйнагынын электрондук варианты иштелип чыкты; изилдөө темага туура келген илимий–методикалык макалалар, эмгектер жарыяланды, изилдөөнүн натыйжалары илимий-практикалык конференцияларда билдирилди.

Изилдөө натыйжаларын апробациялоо. Диссертациялык изилдөөнүн жүрүшү жана жыйынтыктары эл аралык, республикалык жана аймактык илимий–практикалык конференцияларда, С. Нааматов атындагы Нарын мамлекеттик университетинин “Математика, физика жана информатика” кафедрасында талкууланып турду жана анын натыйжалары “Международный журнал гуманитарных и естественных наук” (Новосибирск-2018), “Коррекционно педагогическое образование” (Россия - 2021), “Международный научно-исследовательский журнал” (Екатеринбург-2021), “CHRONOS SOCIAL SCIENCES” (Россия-2021г), “Наука новые технологии и инновации Кыргызстана” (Нарын-2022), “Жалал-Абад

жарчысы” (Жалал-Абад-2022), (Бишкек - 2023),КАСИ, ОШМУ журналдарында жарыяланды.

Диссертациянын натыйжаларынын жарыяланышы. Изилдөөнүн негизги илимий натыйжалары боюнча 2 окуу-методикалык колдонмо жана 15 илимий усулдук макала жарыяланды. Анын ичинен 3 макала Россиядагы РИНЦ платформасына, 12 макала КР УАКтын тизмесине кирген илимий журналдарда жарык көрдү.

Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү. Коюлган милдеттердин чечилишинин логикалык удаалаштыгына ылайык диссертациялык иш киришүүдөн, 3 главадан (жыйынтыктары менен бирге), корутундудан, 176 аталыштагы колдонулган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 145 бет, 12 таблица, 6 сүрөттү камтыйт.

ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ

Киришүүдө тандалып алынган теманын актуалдуулугу негизделди, максаты, милдеттери жана илимий жаңылыгы аныкталды, практикалык баалуулуктары, жактоого алынып чыгуучу жоболор мүнөздөлдү, изденүүчүнүн жеке салымы, изилдөөнүн жыйынтыгынын апробацияланышы, жайылтылышы, илимий иштин түзүлүшү боюнча маалыматтар берилди.

Диссертациянын биринчи главасы **“Атайын орто кесиптеги билим берүүдө “Математика курсун” кесипке багыттап даярдоонун жалпы маселелери”** деп аталып, изилдөөдө аныкталган биринчи жана экинчи милдетти чечмелөөгө багытталды. Бул материалда көптөгөн илимий булактарга талдоо жүргүзүлүп, математика курсун кесипке багыттап окутуунун учурдагы абалы, өзгөчөлүгү жана проблемалары, орду аныкталып, аны окуу процессинде колдонуунун зарылчылыгы көрсөтүлдү.

Математика курсун кесипке багыттап окутуу жөнүндө сөз кыла турган болсок, окумуштуулардын көбү кесипке багыттап окутуу маселелерди чечүү жана атайын сабактар менен математиканын предмет аралык байланыштарды ишке ашыруу боюнча мазмунунун өзгөчөлүктөрүн көрсөтүшөт.

Атайын орто кесиптик билим берүүдө окуу жайларында математиканы окутуунун негизги максаты - билимди өздөштүрүү. Атайын предметтерди ийгиликтүү изилдөө үчүн зарыл болгон көндүмдөрдү, кесиптик модулдар жана кесиптик иш-чараларды жогоруда белгиленген максатка жетүү үчүн негизги түзүлүшүн жогорку деңгээлде сактоо болуп саналат. Студенттердин мотивациясынын деңгээли, окууга туруктуу кызыгууну калыптандыруу атайын тартип жана келечектеги кесиптик ишине колдонуусу болуп эсептелет.

Программада каралган билимдерди, билгичтиктерди жана көндүмдөрдү студенттердин өздөштүрүүсү камсыз кылынган педагогикалык каражаттарды өз алдынча пайдалануу, ошол эле учурда бул кесипке болгон кызыгуу

ийгиликтүү калыптанууда, кесибине болгон мамиле, келечектеги жумушчунун кесиптик сапаттары. Педагогикалык каражаттар, кесиптик багытты ишке ашырууга кызмат кылып, окуу мазмунунун элементтери болуп саналат, атап айтканда, программалык темаларды ачуу үчүн көрсөтмөлүү материалдын мүнөзү, жолдору жана методдордун жана формалардын айрым компоненттерин окутуу.

Атайын орто кесиптик билим берүүдө математиканы окутуунун өзгөчөлүгүн эске алуу менен кесиптик багыттын мазмуну математиканы окутуунун негизги максаттарынын бирин камтыйт; студенттердин программаларда каралган билимди, көндүмдөрдү, жөндөмдөрдү өздөштүрүү, алар жалаң математикалык мазмундагы тапшырмалар боюнча гана эмес, ошондой эле конкреттүү – кесипке багытталган милдеттерди аткаруу. Кесиптик багыттагы билим берүү аркылуу чечиле турган дагы бир милдет камтылган – келечектеги кесипке кызыгууну жана инсандын кесиптик маанилүү сапаттарын калыптандыруу аркылуу билим берүү мотивациясын жогорулатуу. Бул милдет мета-предметтик, анын чечилиши атайын предметтерди үйрөнүүдө математикалык билимдерди жана көндүмдөрдү колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн үзгүлтүксүз көрсөтүү аркылуу математиканын колдонмо жана кесиптик көз карандылыгы жөнүндө студенттердин идеяларын кеңейтүүдөн көрөбүз. Педагогикалык адабияттарда кесиптик багыт принциби концепциясы менен катар кесипке багытталган окутуу түшүнүгү да бар. Кесипке багыттап окутуу деп биз кесиптик багытты ишке ашырууга багытталган окутууну түшүнөбүз.

Изилдөө үч этапта жүргүзүлдү. Ар бир этапта максаттарына жана милдеттерине жараша тиешелүү изилдөө методдору колдонулган. Атайын орто кесиптик билим берүүдө негизги кесиптик билим берүү программасын ишке ашыруунун шарттарына карата жалпы талаптар каралган.

Кесиптик орто билим берүү программаларын ишке ашыруучу билим берүү уюмдары адистик боюнча негизги кесиптик билим берүү программасын өз алдынча иштеп чыгышат. Негизги кесиптик билим берүү программасы адистик боюнча тийиштүү Мамлекеттик билим берүү стандартынын, улуттук квалификациянын алкагынын, квалификациянын жана кесиптик стандарттын (эгер болсо), тармактык - сектордук алкактарынын негизинде иштелип чыгат.

Орто кесиптик билим берүү программаларын ишке ашыруучу билим берүү уюмдары илимдин, маданияттын, экономиканын, техниканын, технологиянын жана социалдык чөйрөнүн өнүгүүсүн эске алуу менен билим берүү сапатынын кепилдигин камсыз кылуу боюнча төмөнкүлөр менен туюндурулган сунуштарга ылайык негизги кесиптик билим берүү программасын 5 жылда бир жолудан кем эмес жаңылап турууга милдеттүү: бүтүрүүчүүлөрдү даярдоонун сапатын камсыз кылуу боюнча окуу пландарды иштеп чыгуу; билим берүү программаларына мониторинг жүргүзүү, мезгил

мезгили менен рецензиялоо; так макулдашылган критерийлердин негизинде студенттердин билимдеринин жана ыктарынын, бүтүрүүчүлөрдүн компетенцияларынын деңгээлин баалоонун объективдүү жол жоболорун иштеп чыгуу; окутуучулук курамдын сапатын жана компетенттүүлүгүн камсыз кылуу; бардык ишке ашырылуучу билим берүү программаларын жетиштүү ресурстар менен камсыз кылуу, аларды натыйжалуу колдонууну, анын ичинде окуп жаткандарды сурамжылоо аркылуу контролдоо; өзүнүн ишин (стратегиясын) баалоо жана башка билим берүү уюмдары менен салыштыруу үчүн макулдашылган критерийлер боюнча өзүн-өзү туруктуу негизде текшерип туруу; коомчулукка өзүнүн ишинин, пландары, натыйжалары, инновациялары жөнүндө маалымдоо.

А. Я. Кудрявцев кесиптик багыт берүү принциби бир гана багыт бербестигин көрсөтүү менен байланышта болууга, ошондой эле теориялык окутууну, билим берүү мекемелеринин предметтер аралык байланыштарын уюштурууну атайын дисциплиналар, процессте кесиптик аспекти колдонуу жалпы билим берүү предметтерин окутуу жөнүндө белгиленген. Мектептеги билим берүүдө предметтер аралык байланыштар окуучулардын практикалык жана илимий-теориялык даярдыгынын деңгээлин жогорулатууда маанилүү ролду ойнойт. Предметтер аралык байланыштарды жүзөгө ашыруу окуучуларда жаратылыштагы кубулуштар жана алардын ортосундагы өз ара байланыштар жөнүндөгү элестөөлөрүн калыптандырат.

Предметтер аралык байланыш - бул окуу предметтеринин арасындагы объективдүү максатка ылайыкташкан мазмундук дал келүүчүлүк. Ар бир окуу предметинин предметтер аралык байланышы, биринчиден, предметти окуп үйрөнүүнүн максатына, экинчиден, предметтер аралык материалдын түрүнө жана мазмунуна көз каранды болот, үчүнчүдөн, аны пайдалануунун убактысына көз каранды, ал бирдей билгичтиктерди жана көндүмдөрдү калыптандырууга пайдаланылат.

Окумуштуу – дидакттар (Ю. К. Бабанский, Л. В. Занков, Н. Г. Казанский, М. Н. Скаткин ж.б.) улануучулукту жалпы педагогиканын принциби катары иштеп чыгууга, дидактикалык принциптеринин толук тутумун түзүүгө аракеттенишкен. Кесипке багыттап окутуунун принциптери көптөгөн педагог - окумуштуулардын эмгектеринде аныкталган. Ал эмгектерде системалуулук жана ырааттуулук, илимийлүүлүк, жеткиликтүүлүк, бышыктык, көрсөтмөлүүлүк, теориянын практика менен байланышы принциптери менен тыгыз байланышта экендиги көрсөтүлгөн.

Ошондой эле атайын орто кесиптик билим берүүдө төмөндөгүдөй педагогикалык шарттар аныкталды:

- педагогикалык процесстин бардык катышуучуларынын математикалык жалпы жана кесиптик компетенцияларын өнүктүрүү мотивациясы;

- студенттердин кесиптик багыттагы тапшырмаларды системалуу аткаруусу;

- математикалык жана техникалык маселелерди чечүүдө компьютердик технологияны системалуу колдонуу;

- окуу процессин атайын каражаттар менен камсыз кылуу.

Экинчи глава **“Атайын орто билимдүү кесипке даярдоодо “Математика курсун” окутуунун педагогикалык негиздери”** деп аталып, изилдөөнүн үчүнчү милдети чечмеленген, кесипке багыттап окутуунун ишке ашыруунун технологиясы иштеп чыгуу каралды.

Изилдөөнүн объектиси: атайын орто билим берүүдө “Математика курсун” окутуу процесси.

Изилдөөнүн предмети: атайын орто кесиптик билим берүүдө математика курсун окутууда кесипке багыттап окутуунун технологиясын ишке ашыруунун маселелери.

Математиканын өзгөчөлүгү, кесипкөйлүүлүккө багытталган окутуунун эң маанилүү каражаты болууга багытталган математикалык маселелерди чечүү. Атайын орто кесиптик билим берүүдө студенттер үчүн математика боюнча мындай маселелердин комплекси натыйжалуу окутуучунун кесиптик ишинин математикалык аспектин моделдештирүүгө мүмкүндүк берет. Студенттердин лекцияларында, практикалык сабактарда жана өз алдынча иштеринде математика курсу боюнча салттуу математикалык маселелер менен бирдикте колдонуу үчүн бул колдонмолордогу маселелер математиканы кесиптик жактан окутуунун мазмунун түзүүнүн жолдорунун бири болуп саналат. Себеби: комплекстүү маселелердин мааниси кесипке багыттап талдоо жүргүзүүнү камтыйт.

Математикалык билимдердин ыкмалары жөнүндө ой жүгүртүүнүн жогорку деңгээлин, аң-сезимдүү идеяларын калыптандыруу, аларды колдонмо мүнөздөгү маселелерди чечүү үчүн колдонуу жана илимий-идеялык каражаттардын системасын өздөштүрүүнүн негизинде өз алдынча илимий изилдөөлөрдү жүргүзүү көндүмдөрүн калыптандыруу жана математикалык дисциплиналарга мүнөздүү идеялык-методикалык потенциал; кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруунун өзөгү болот.

Төмөнкүдөй предметтик калыптандыруунун мазмунун бөлүп көрсөтүүгө болот: математикалык компетенцияны калыптандыруу; интеллектуалдык жана педагогикалык компетенттүүлүктү калыптандыруу; оперативдүү компетенцияны калыптандыруу.

Милдеттери: тарбиялык - математикалык билимдерди системалуу өздөштүрүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылуу менен студенттердин ой жүгүртүүсүнүн ички когнитивдик структураларын калыптандыруу; реалдуу дүйнөнүн математикалык моделдери катары алгоритмдерди, схемаларды, методдорду, технологияларды колдонуу көндүмдөрүн өнүктүрүү; маалыматтык - студенттерге фундаменталдык изилдөөлөрдүн эң маанилүү

багыттары жана алардын математика тармагындагы колдонуулары жөнүндө маалымат берүү; илимий билимдердин методологиясынын инновациялык каражаттарын өнүктүрүү жана колдонуу мүмкүнчүлүктөрү жөнүндө кошумча маалыматтарды алуунун жана пайдалануунун булактары жөнүндө маалымат алуу; табият-математикалык илимдердин абалы жана өнүгүү перспективалары жөнүндө; компьютердик, маалыматтык-коммуникациялык технологияларды иштеп чыгуу жана колдонуу ыкмалары; студенттердин илимий-теориялык, идеялык-методикалык жана илимий-изилдөөчү даярдыгынын тийиштүү деңгээлин калыптандыруу үчүн шарттарды камсыз кылуу, бул педагогика тармагындагы заманбап илимий изилдөөлөрдүн маселелерине кирүүгө мүмкүндүк берет; тарбиялык - математиканын дүйнө таанымынын каражаттарын жана методологиялык потенциалын өнүктүрүү аркылуу студенттердин математикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүү зарылчылыгына аң-сезимдүү ишенимди калыптандыруу, интеллектуалдык жашоо жөндөмдүүлүгүнүн шарты жана чыгармачылык менен өзүн-өзү ишке ашыруу, кесиптик өсүү, атаандаштык жана азыркы социалдык-экономикалык өнүгүүнүн шарттарында эмгек рыногунда суроо-талапты талдап студенттин жеке өзүнүн көз караштарынын калыптанышына таасир берүү.

Окутуучуларга математиканы окутуунун салттуу системасынын жалпы дидактикалык жана өзгөчө дидактикалык принциптерин, ыкмаларын талдоонун негизинде бул системанын зарыл болгон байытуучу элементтеринин маңызы жөнүндө ойлорду төмөнкү суроолорду чечүү аркылуу алууга болот деген тыянак чыгарылды: кошумча негиздер боюнча тыянак; кошумча каражаттар боюнча тыянак; багытында кандай кошумча көрсөтмөлөрдү камсыз кылуу үчүн азыркы кездеги педагогикалык системанын коррекциясын жүргүзүү зарыл.

Окутуучулардын математикалык даярдыгынын инновациялык максаттарына жетүү мүмкүнчүлүктөрүн (биздин учурда бул кесиптик багытты күчөтүү) түзүү. Бул суроолорго жооп катары, тиешелүү түрдө жеке дидактикалык максаттын принциптери катары классификациялоого боло турган төмөнкү үч принцип түзүлгөн: кесиптик багыттагы мазмунду байытуу принциби; окутуу ыкмаларын кесипкөйлүккө багытталган тандоо принциби; кесипке багытталган окутуу технологиясын тандоо принциби.

Бул принциптерди чечмелөөбүздүн маанисин түшүндүрүп берели.

Заманбап дидактикалык системаларды талдоо көрсөткөндөй, окутуу ыкмаларынын эң кеңири таралган алты классификациясы бар: окутуу ыкмаларынын салттуу классификациясы; дидактикалык максаттары боюнча классификациялоо; максаты боюнча классификациялоо; таанып билүү ишмердүүлүгүнүн түрүнө (мүнөзүнө) жараша методдорду классификациялоо; окутуу ыкмаларынын бинардык классификациясы; окутуу ыкмаларынын полинардык классификациясы.

Бул классификациялардын ичинен акыркысы гана бирдиктүү билим берүү процессин башкарууну эске алуу менен курулган. Бул идея Ю. К. Бабанскийге таандык, ал методдордун өзгөчөлүктөрү иерархиясына негизделген окутуу методдорунун классификациясын иштеп чыгып, методдорду бул белгилери боюнча түрлөрүнө бөлүштүрүлөт. Аны стимулдаштыруунун ар кандай жолдору менен, ошондой эле иш-аракеттин жүрүшүн тез “контролдоо» деп негиздеген. Мындан көрүнүп тургандай, окуу процессиндеги ишмердүүлүктүн курамдык элементтерине негизделген окутуу методдорунун классификациясы окуу-таанып-билүү иш-аракеттерин уюштуруу жана ишке ашыруу ыкмаларын камтыйт; билим берүү жана таанып-билүү ишин стимулдаштыруу жана мотивациялоо ыкмалары; билим берүү жана таанып-билүү ишинин натыйжалуулугун көзөмөлдөө жана өзүн өзү контролдоо ыкмалары.

Келечектеги адистердин кесиптик компетенцияларын өнүктүрүү жана калыптандыруу профессионалдык багыттагы даярдоо процессинде ишке ашырылат, бул үчүн бардык зарыл уюштуруучулук жана педагогикалык шарттар түзүлүүгө тийиш. Мындай адисти даярдоону окутуунун эски методдору менен жүргүзүүгө болбойт. Окуу процессинде билимди биринчи орунга койгон салттуу билим берүү кесиптик билим берүүнүн актуалдуу милдети – өз алдынча кесиптик чечимдерди кабыл алууга жөндөмдүү, өз алдынча, чыгармачыл ой жүгүрткөн инсанды өнүктүрүү менен күрөшө албай калды. Мындай абалдан чыгуунун реалдуу жолу болуп өнүгүп жаткан педагогикалык технологияларды окуу процессине активдүү киргизүү саналат. Педагогикалык технологиялар жетишерлик кыска мөөнөттө (билим берүү мекемесинде окуу мезгили) заманбап кесипкөй адисти даярдоого мүмкүндүк берет. Эмгек рыногунда атаандаштыкка жөндөмдүү, башкача айтканда, керектүү кесиптик компетенцияларга ээ болуу азыркы замандын талабы.

Математикалык билим берүүнүн төрт деңгээлин – сабаттуулук, функционалдык сабаттуулук, маалымдуулук, компетенттүүлүк деп бөлүп көрсөтөт. Компетенттүүлүктүн деңгээли шарттуу түрдө бөлүнөт: профессионалдык, жалпы маданий, методикалык жана усулдук болуп.

Компетенттүүлүк адамдын билим деңгээли катары таанып-билүү же практикалык ишмердүүлүктүн теориялык каражаттарын өздөштүрүү менен мүнөздөлөт. Ошондой эле колдонмо математикалык пакеттерин практикалык иштерди жүргүзүүдө колдонуу өтө актуалдуу. Изилдөөдө кесипке багыттап окутуу үчүн математикалык пакеттерди колдондук. Студенттер лабораториялык иштерди баштоодон мурун, MathCAD программасынын негизги өзгөчөлүктөрү менен тааныштыруу үчүн алдын ала сабакты өткөрүү сунушталат. Аларга программанын мүмкүнчүлүктөрүн дароо түшүндүрүү зарыл MathCAD математикалык маселелердин кеңири чечүүнү камсыз кылат, ошондуктан келечекте алар аны бир түрү катары колдоно алышат. Албетте, математикалык аппаратты колдонгон башка предметтерди окуп жатканда

анын мүмкүнчүлүктөрүн эске албай коюуга болбойт. Кесиптик ишмердигинде келечектеги техниктер, эгерде студенттер математикалык моделдерди колдонуу менен байланышкан бир катар маселелерди чечүүгө, татаал математикалык эсептөөлөрдү жүргүзүүгө туура келсе, анда студенттерди бул маселелерди чечүүнүн куралдары менен тааныштыруу зарылчылыгы келип чыгат. Мисалы: MathCAD программалык камсыздоону колдонуп, эсептеңиз: Ушул сыяктуу маселелер тиркемеде толук берилди. (Тиркеме 5)

$$x := \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \det(x) = -4$$

$$y := \begin{bmatrix} 13 & 1 & 3 \\ 6 & 1 & 1 \\ 8 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad \det(y) = -4 \quad m := \frac{-4}{-4} = 1$$

$$z := \begin{bmatrix} 2 & 13 & 3 \\ 1 & 6 & 1 \\ 3 & 8 & 1 \end{bmatrix} \quad \det(z) = -8 \quad m2 := \frac{-8}{4} = -2$$

$$a := \begin{bmatrix} 2 & 1 & 13 \\ 1 & 1 & 6 \\ 3 & 1 & 8 \end{bmatrix} \quad \det(a) = -12 \quad m3 := \frac{-12}{-4} = 3$$

$$x := \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \quad \det(x) = 18 \quad m4 := \frac{37}{18} = 2.056$$

$$d := \begin{bmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 7 & 1 & 2 \\ 3 & 3 & 1 \end{bmatrix} \quad \det(d) = 37 \quad m5 := \frac{11}{18} = 0.611$$

$$s := \begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 3 & 7 & 2 \\ 2 & 3 & 1 \end{bmatrix} \quad \det(s) = -11 \quad m6 := \frac{13}{18} = 0.722$$

$$z := \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 7 \\ 2 & 3 & 3 \end{bmatrix} \quad \det(z) = 13$$

MathCAD программалык камсыздоону колдонуп, эсептеңиз:

1.
$$\sqrt[19]{5^2} \cdot \cos(\pi) = -1.185$$
2.
$$(19 + 5^2) \cdot \cos(\pi) = -44$$
3.
$$\sqrt[19]{52} \cdot \int_0^{0.5\pi} \cos(\alpha) d\alpha = 1.231$$
4.
$$\sqrt[19]{52} \cdot \cos(\pi) = -1.231$$

$$5. \frac{{}^{19}\sqrt{\frac{1}{52}} \cdot \int_0^{0.5\pi} \cos(\alpha) d\alpha}{2} = 0.406$$

$$\int_1^{\frac{\pi}{4}} \int_1^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos\left(\frac{2\pi\cdot\theta}{5}\right) \sin\left(\frac{3\pi\cdot\phi}{10}\right) e^{\frac{5}{\phi}\left(\frac{\theta}{\phi}\right)} d\theta d\phi}{\ln\left(\frac{1}{\sqrt{\theta^2+\phi^2}}\right) \cos(\theta)^2 + \sin(\phi)^3} = 105.322$$

$$\begin{aligned} \int_0^{0.4} (x) \ln(1+x^2) dx &= 0.006 \\ \int_0^{0.5} \frac{\sin(4)x}{x} dx &= -0.378 \\ \int_0^1 \sqrt{(x)} \cos dx &= 0.914 \\ \int_0^{0.6} \sin(x^2) dx &= 0.071 \\ \int_0^{0.4} \cos(\sqrt{x^2}) dx &= 0.389 \end{aligned}$$

6.

Үчүнчү глава “Педагогикалык экспериментти уюштуруу жана анын жыйынтыктарын талдоо” деп аталып, анда педагогикалык экспериментти уюштуруу, анын жыйынтыктары жана көрсөткүчтөрү каралган.

Эксперименталдык изилдөөгө коюлган милдеттерге жана иштелип чыккан планга ылайык, педагогикалык эксперимент үч этаптан турду:

аныктоочу (2017-2018-жж.), изденүүчү (2018-2019-жж.), окутуучу (2020-2022-жж.).

Атайын орто кесиптик билим берүүдө математика курсун окутууда сунуш кылынып жаткан кесиптик математика курсун кесипке багыттап окутуунун мазмунун, методикалык сунуштардын эффективдүүлүгүн окуу процессинде текшерүү максатында педагогикалык эксперимент өткөрүлдү.

Педагогикалык эксперименттин төрт этапта жүргүзүлдү: аныктоочу, изденүүчү, окутуучу жана текшерүүчү.

Аныктоочу эксперименттин алдына төмөнкүдөй милдеттер коюлду:

- атайын орто кесиптик билим берүүдө математика курсунун окуу-методикалык комплекстерде каралган мазмунун талдоо;
- студенттердин математика курсунда кездешүүчү билимдерди өздөштүрүүсүнүн практикадагы абалын изилдөө;
- математика курсунда колдонулуучу кесипке багыттап окутуу үчүн материалдарды даярдоонун, аларды математика курсунун мазмунуна киргизүүнүн мүмкүнчүлүгүн аныктоо.

Милдеттерди чечүүнүн негизги каражаттары болуп төмөнкүлөр саналат: математика курсу менен кесиптик циклинин атайын предметтери ортосунда эффективдүү предметтер аралык байланыштарды түзүү; кесипкөйлүккө багытталган милдеттерди системалуу чечүү; математика курсунда жана ага жакын предметтер боюнча кесиптик багыттагы маселелерди чечүү үчүн колдонмо программалык пакеттерди колдонуу.

Эксперименттин окутуучу жана текшерүүчү этабында төмөнкү иштер аткарылды: текшерилген методикага айрым түзөтүүлөрдү киргизүү менен аларды окутуучулардын колдонуусуна сунуштоо; педагогикалык эксперименттин жүрүшүндө студенттердин математика курсун өздөштүрүү боюнча билимдеринин деңгээлинин өзгөрүү динамикасын изилдөө. Бул божомолдорду текшерүү эксперименталдык иштердин жүрүшүндө жүргүзүлүп, ага И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин гуманитардык колледжинин, Ош гуманитардык-технологиялык колледжи, Ж.Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин атайын орто кесиптик билим берүүчү окуу жайынын студенттери жана окутуучулары катышты.

Педагогикалык эксперименттин ар бир этабында ишенимдүү педагогикалык натыйжага кепилдик берүүчү мындай изилдөө ыкмалар педагогикалык эксперименттин ийгилигин пайдалануу менен камсыз кылынат. Ошондуктан педагогикалык эксперименттин төмөнкү ыкмаларын тандап алдык: студенттерди жана окутуучулардын тест, сурамжылоо, текшерүү иштерин, эксперименттин этаптары боюнча педагогикалык байкоолор; эксперименталдык жана контролдук топтордогу практикалык иштерди, тесттердин жана экзамендердин жыйынтыктарын талдоо; педагогикалык эксперименттин изденүү этабында изилдөө проблемасынын

абалына талдоо жана маселени чечүүнүн жолдорун издөө жүргүзүлдү; атайын орто кесиптик билим берүүдөгү студенттеринин математикалык даярдыгынын сапатын жогорулатуу, проблемаларды чечүүнүн жолдорун издөө, кесиптик предметтерди үйрөнүүдө математикалык билимдерди жана көндүмдөрдү мындан ары да ийгиликтүү колдонууну камсыз кылуу.

Аныктоочу эксперименттин этабында негизги милдеттер чечмеленди: мамлекеттик стандартты, окуу пландары, математика курсу боюнча окуу-методикалык комплекстери, окуу китептери, окуу-методикалык колдонмолору талданды.

Ар кандай типтеги жана профилдеги окуу жайларында кесипке багыттап окутуу билим берүү проблемасы боюнча окутуучулардын тажрыйбасын үйрөнүү, өзүнүн окутуу тажрыйбасын топтоо жана аны талдоо жүргүзүлдү.

Ошол эле учурда, аналитикалык ыкмалары колдонулган жана анын ичинде: окутуучунун пикирин изилдөө; атайын орто кесиптик билим берүүдө математиканы кесибине багыттап окутуунун деңгээлинде ишке ашыруунун дүйнөлүк тажрыйбасын изилдөө; атайын орто кесиптик билим берүүнүн студенттерин башка билим берүүнүн студенттери менен салыштыруу төмөнкү факторлор боюнча: мотивациялык чөйрө (методдор), математикалык даярдык (тест), математикалык жөндөмдөр (математикалык аналогиясынын тести); атайын орто кесиптик билим берүүдө математиканы окутуунун кесиптик багыттагы системасын киргизүүнүн жолдорун теориялык талдоо жана иштеп чыгуу; изилдөө маселелери боюнча маалымдама, методикалык жана психологиялык-педагогикалык адабияттарды талдоо.

Ошондой эле жогорудагы аты аталган кесиптик окуу жайларынын студенттери менен аңгемелешүүлөр, баарлашуулар жана анкеталык сурамжылоолор жүргүзүлдү. Атайын орто кесиптик билим берүүдөгү предмет аралык байланышын өздөштүрүү деңгээлин аныктоочу тесттер, теориялык жана практикалык мазмундагы математикалык маселер берилип, алардын жыйынтыктары анализденди. Эксперименталдык ишке атайын орто кесиптик билим берүүчү окуу жайларынын математика курсун окуткан окутуучулар менен аңгемелешүүлөр, баарлашуулар жана анкеталык сурамжылоолор жүргүзүлдү. Бул экспериментке бардыгы 400 студент, 8 окутуучулар тартылды.

Аныктоочу экспериментте атайын орто кесиптик билим берүүчү окуу жайларда окуган экинчи жана математика курсун окуп бүткөн жогорку курстардын студенттеринин билимдерин өздөштүрүү деңгээли изилденди. Аталган деңгээлдерди аныктоо үчүн жогоруда айтылган кесиптик окуу жайлардын математика курсун окуткан окутуучулар менен информатика адистигинде окуган студенттердин арасында анкета алуу жүргүзүлдү жана

анын жыйынтыктары талдоодон өткөрүлдү. Анкета студенттер үчүн 20 суроо, окутуучулар үчүн 15 суроону камтыйт.

Изденүүчү эксперименттин жүрүшүндө изилдөөнүн жумушчу гипотезасы, максаты, милдеттери такталды. Маалыматтык технологияны пайдалануу менен атайын орто билим берүүнү байланыштырып окутуунун педагогикалык шарттары түзүлүп, анын ар бир шарты дидактикалык негизде илимий жактан тастыкталды. Математика курсун студенттер кесипке багыттап окутуу сапатын жогорулатууга көмөк боло турган окуу куралы, математика курсунун мазмундагы маселелердин жыйнагы, практикалык, өз алдынча иштер иштелип чыкты. Ошондой эле, студенттерди кесипке багытоо максатында жалпы математика курсун окутууда алардын кызыгуусун жана таанып-билүү жөндөмдүүлүктөрүн өркүндөтүүчү ыкмалар, түрдүү каражаттар сунуш кылынды. Түзүлгөн окуу материалдарды жана аларды окутуунун технологияларын сыноо иретинде орто кесиптик окуу жайлардын математика курсун окуткан окутуучулар менен жекече иштер аткарылды жана аны колдонууга методикалык көрсөтмөлөр таркатылып берилди. Жыйынтыгында, жаңы мазмун менен методиканы колдонуу максатка ылайыктуу жана эффективдүү болооруна ынандык.

Эксперименттин кийинки этабында толук масштабда окутуучу жана текшерүүчү эксперимент жүргүзүлдү. Эксперименттик окутууга 4 окутуучу жана 287 студент катышты. Математика курсу боюнча лекциялык материалдар, маселелерди чыгаруу, практикалык иштерди өткөрүүнүн такталган методикалык көрсөтмөлөрү окуу процессинде апробацияланды, текшерилди жана бааланды.

Кесипке багыттап окутууга даярдалган окуу куралы, окуу методикалык колдонмо аралыктан, онлайн режиминде окутууну эске алуу менен электрондук вариантта жеткиликтүү даярдалып, окуу программасына жана окуу методикалык комплекстерине киргизилди. Ал материалдар диссертациянын 2-главасында чагылдырылды.

Окутуучу эксперимент 2019–2021–окуу жылдарына туура келди. Бул жылдарда дүйнөлүк коронавирус пандемиясына байланыштуу мектептер онлайн окууга чыгышып, эксперименттин акыркы текшерүү иштерин онлайн режиминде алганга туура келди. Ошондуктан сабак өтүүдө биз WhatsApp тиркемесин, “Күндөлүк”, “EduPage” аталышындагы электрондук күндөлүк тиркемелерин, “Zoom”, “Google Classroom” платформаларын колдондук.

Студенттердин математика курсун кесипке багыттап окутууну өздөштүрүүсүнүн толуктук коэффициенти А. В. Усова тарабынан иштелип чыккан төмөнкү формула боюнча эсептелди: $K = \frac{1}{nN} \sum_{i=1}^N n_i$, мында n - студенттер өздөштүрүүгө тийиш болгон билимдердин жалпы саны, N - экспериментке катышкан студенттердин жалпы саны, n_i - i -окуучу туура өздөштүргөн белгилеринин саны ($i = 1, 2, 3, \dots, N$). K нын максималдык

мааниси 1 ге барабар. Мисалы, таблицада көрсөтүлгөн студенттердин туура жоопторунун жалпы саны 180 болсун. Эгер группада 23 студент берилген суроолордун бардыгына туура жооп беришсе, алардын жалпы саны 10 болот. Бирок таблицадан алынган туура жооптордун саны 195. Мындан биология менен физиканын байланышын өздөштүрүүсүнүн толуктук коэффициентин тапсак,

$$K = \sum_{i=1}^N \frac{n_i}{nN} = \frac{180}{10 \cdot 23} = 0,78.$$

Демек, группанын жалпы студенттеринин билимдерди өздөштүрүүсүнүн толуктугу 0,78. Коэффициенттин максималдуу мааниси бирден чоң боло албайт. Төмөнкү таблицада берилгендерди пайдаланып толуктук коэффициент K ны ар бир студент үчүн да аныктасак болот.

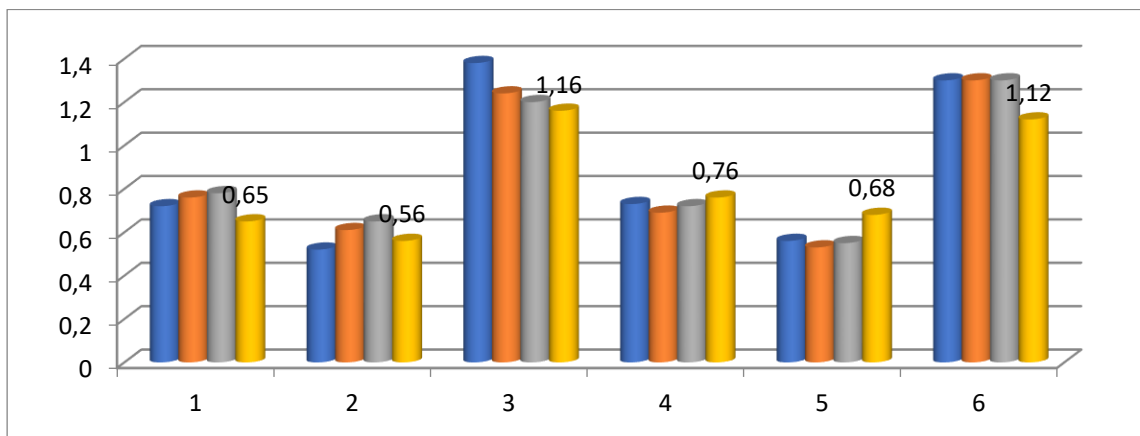
Колдонулган методиканын натыйжалуулук коэффициенти эксперименттик жана текшерүүчү группалардын студенттеринин биология менен физиканын байланышын өздөштүрүүсүнүн толуктук коэффициенттеринин катышы менен аныкталат. Башкача айтканда, $\eta = \frac{K_3}{K_T}$. Эгер, $\eta > 1$ шарты орундалса, анда эксперименттик окутууда колдонулган методика традициялык окутууга караганда бир кыйла натыйжалуу экендигин көрүүгө болот.

3.1-таблица. Студенттердин билимдеринин толуктук коэффициенттеринин жыйынтыктары (2016-2020- жж.)

№	Негизги түшүнүктөр	Математика курсун өздөштүрүүсүнүн толуктук коэффициентти K билимдери боюнча (биринчи кесилиш, 2016-2018)		Натыйжалуулук коэффициенти	Математика курсун өздөштүрүүсүнүн толуктук коэффициентти K билимдери боюнча (экинчи кесилиш, 2018-2020)		Натыйжалуулук коэффициенти
		Э	Т		Э	Т	
1	Көптүктөр теориясы	0,62	0,52	1,19	0,79	0,52	1,52
2	Аналитикалык геометриянын элементтери	0,65	0,56	1,16	0,78	0,61	1,28
3	Матанализдин элементтери	0,67	0,52	1,28	0,78	0,58	1,34
4	Колдонмо математика	0,60	0,53	1,13	0,69	0,56	1,23

	Натыйжалуулук орточо коэффициент (жалпы)			1,19			1,34
--	--	--	--	------	--	--	------

Таблицада көрүнүп тургандай, биринчи кесилиштеги студенттердин математика курсун өздөштүрүү деңгээлдери боюнча билимдеринин толуктук коэффициенттери $\eta = 1,19$ болсо, экинчи кесилиште $\eta = 1,34$ түздү. Мындай жыйынтык, биз сунуш кылган кесипке багыттап окутууну колдонуу эффективдүүлүгүн көрсөтөт.



3.1-сүрөт. Студенттердин практикалык иштерди аткарууда ээ болгон билгичтиктеринин гистограммасы.

Жогорку таблицада эксперименттик жана текшерүүчү группалардын математика курсун өздөштүрүүсүнүн толуктук коэффициентти К билимдери (биринчи жана экинчи кесилиш боюнча) жана натыйжалуулук коэффициенти берди. Жыйынтыгында 1,19дан 1,34 кө чейин өсүш болуп, биз сунуштаган мазмунду колдонуу эффективдүүлүгүн жогорулашын көрсөттү.

Жыйынтыктап айтканда, диссертациялык иште коюлган милдеттерге ылайык орто кесиптик окуу жайларда жүргүзүлгөн эксперименттик иштин сапаттык жана сандык талдоонун негизинде эксперименттик группалардын студенттернин билим деңгээли олуттуу жогорулады.

ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

Математиканы кесипке багыттап окутуунун субъективдүү принциптерине негизделген технологиясы: студенттердин окуу процессин өзүн-өзү өнүктүрүүгө, өз алдынча машыгуусуна, өз алдынча билим алуусуна жана ишке ашыруусуна багыттоо болуп саналды. Кесиптик багыттагы окутуунун максаты менен милдеттеринин ортосундагы өз ара байланышты түзүүчү профессионалдык пропедевтика, математика боюнча кесиптик окутууда калыптанган субъективдүү тажрыйбанын компоненттерин

тандоодо, билим берүүнүн мазмунунун зарыл кесиптик жана инсанга багытталган компоненттеринин калыптанышы камсыз кылынды.

1. Математиканы окутуу теориясында жана практикасында кесипке багыттап окутуунун абалы, орду, зарылчылыгы негизделди, кесипке багыттап окутуу изилденди жана талданды, алар кийинки изилдөөлөрдө колдонулду.

2. Атайын орто кесиптик билим берүүдө математика курсун кесипке багыттап окутуунун учурдагы абалы, көйгөйлөрү, өзгөчөлүктөрү андагы педагогикалык шарттар, проблемалар, аныкталды, андагы педагогикалык шарттары түзүлдү.

3. Атайын орто кесиптик билим берүүдө математика курсун кесипке багыттап окутууну ишке ашыруу технологиясы иштелип чыкты, аны окуу процессине киргизүү сунушталды.

4. Иштелип чыккан методиканын жана окутуу технологиясынын натыйжалуулугу педагогикалык экспериментте текшерилди, анын оң жыйынтыгы чыгарылды жана практикалык сунуштар белгиленди.

ПРАКТИКАЛЫК СУНУШТАР

-иштелип чыккан методдорду, окуу-методикалык каражаттарды мугалимдердин кесиптик квалификациясын жогорулатуу курстарында колдонууга болот;

-изилдөө учурунда сунушталган методикалык материалдар окуучулардын математика курсун окуп жатканда предметтик билимдерин, билгичтиктерин жана көндүмдөрүн калыптандырууга шарт түзөт;

-окутуучулар материалдарды окуу дисциплинасында колдонсо болот.

Диссертациянын негизги мазмуну төмөнкү эмгектерде жарыяланган:

1. Бакманова, А. И. Профилдик окутуунун негизги маселелери [Текст] / А. И. Бакманова, С. К. Атабаев // Вестник Кыргызстана. - 2023. - № 2 (1). – 431 - 440 б.

2. Бакманова, А. И. Институт современных информационных технологий в образовании [Текст] / А. И. Бакманова // Педагогические науки. - Новосибирск, 2019. - Вып. 6. - С. 54 - 57.

3. Бакманова, А. И. Математический анализ как основа обучения студентов средне-профессионального образования [Текст] / А. И. Бакманова // CHRONOS. Обществ. науки. - 2021. - № 2 (22). - С. 33 - 37.

4. Бакманова, А. И. Моделирование профессионально-направленного обучения математике студентов педагогических специальностей [Текст] / А. И. Бакманова // Коррекционно-пед. образование. - 2021. - № 25, ч. 2. - С. 20 - 29.
5. Бакманова, А. И. Математическое образование как концептуальная основа обучения студентов педагогических специальностей [Текст] / А. И. Бакманова // Международный науч.-исслед. журн. - Екатеринбург, 2021. - Т. 1, вып. 3/84. - С. 20 - 24.
6. Бакманова, А. И. Профессиональная направленность как концептуальная основа обучения математике студентов педагогических специальностей [Текст] / А. И. Бакманова // Международный науч.-исслед. журн. - Екатеринбург, 2021. - Т. 1, вып. 3/84. - С. 14 - 19.
7. Бакманова, А. И. Подготовка студентов-математиков педагогического университета к развитию познавательной активности учащихся [Текст] / А. И. Бакманова // Коррекционно-пед. образование. – 2021. - № 25, ч. 2. - С. 35 - 44.
8. Бакманова, А. И. Математиканы кесипке багыттап окутууну уюштуруунун педагогикалык шарттары [Текст] / А. И. Бакманова, Т. Н. Ниязбеков // Жалал-Абад жарчысы. - 2023. - № 1 (54). – 71 - 78 б.
9. Бакманова, А. И. Аралыктан окутуу шартында өз алдынча ишти уюштуруу [Текст] / А. И. Бакманова, М. Б. Сыдыкова // – 2021. - 2-бөлүм. – 78 - 81 б.
10. Бакманова, А. И. Атайын орто кесиптик билим берүүдө математиканы кесипке багыттап окутуу [Текст] / А. И. Бакманова, А. С. Турдакунова // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. - 2022. - № 8. – 252 - 255 б.
11. Бакманова, А. И. Атайын орто кесиптик билим берүүдө математика курсун кесипке багыттап окутууну колдонуу [Текст] / А. И. Бакманова, А. С. Турдакунова // ОШМУ жарчысы - 2023. – 138 - 142 б.

12. Бакманова, А. И. Математиканы окутуунун предмет аралык байланышынын дидактикалык негиздери [Текст] / А. И. Бакманова, А. С. Турдакунова, Ж. Убайдылдаева // И. Раззаков атындагы кыргыз техникалык ун-нин жарчысы. Теориялык ж-а илимий техникалык журн. - 2023. - № 2 (66). – 1046 - 1053 б.
13. Бакманова, А. И. Педагогикалык адистиктеги студенттерге математиканы кесипкөй багыттап окутууну моделдөө” [Текст] / А. И. Бакманова, А. С.Турдакунова, Ж. Убайдылдаева // И. Раззаков атын. Кыргыз техникалык ун-нин Жарчысы. - Бишкек, 2023. - № 2 (66). – 1037- 1045 б.
14. Бакманова, А. И. Математиканы окутууда дистанттык окуу технологияларын колдонуу [Текст] / А. И. Бакманова, А. Т. Турумбекова // ОШМУ жарчысы. - 2023. - 143 - 149 б.

Бакманова Айгүл Ибраимовнанын 13.00.02 – окутуунун теориясы жана методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган “Атайын орто билимдүү кесипке даярдоодо “Математика курсун” окутуунун педагогикалык негиздери” аттуу диссертациялык изилдөөсүнүн

РЕЗЮМЕСИ

Түйүндүү сөздөр: кесип, кесипке багыттап окутуу, технология, модель, окутуучу, студент, дидактикалык принциптер, математика курсу, педагогикалык эксперимент.

Изилдөөнүн объектиси: атайын орто билим берүүдө “Математика курсун” окутуу процесси.

Изилдөөнүн предмети: атайын орто билим берүүдө “Математика курсун” кесипке багыттап окутуу.

Изилдөөнүн максаты: атайын орто билим берүүдө “Математика курсун” профессионалдык жактан багыттап окутуунун теориялык негиздемеси, методикалык жактан камсыз болушу жана анын бардык компоненттеринин (максаттарынын, мазмунунун, методдорунун, формаларынын, каражаттарынын) биримдигинде эксперименталдык текшерүү.

Изилдөөнүн методдору: теориялык - изилденүүчү көйгөй боюнча илимий-методикалык адабияттарды, жумушчу программаларды жана окуу китептерин талдоо; эксперименттик - байкоонун, аңгемелешүүнүн, анкеталоонун, тестирлөөнүн, педагогикалык экспериментти өткөрүүнүн жана эксперименттин натыйжаларын сандык жана сапаттык талдоонун ыкмалары.

Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы: атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсун” окутуу теориясында жана практикасында кесипке багыттап окутуунун зарылдыгынын, маанисинин теориялык жактан тастыкталышы; атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсунда” кесипке багыттап окутуунун жолдорунун белгилениши жана технологиясынын иштелип чыгышы; атайын орто кесиптик билим берүүдө “Математика курсун” кесипке багыттап окутуунун практикалык сунуштарынын иштелип чыгышы.

Колдонуу жааты: иштелип чыккан методикалык сунуштар математика окутуучулардын иш практикасында, математика боюнча окуу китептерин жана куралдарын иштеп чыгууда, алардын кесиптик чеберчилигин жогорулатуучу курстарынын окуу процесстеринде колдонуу мүмкүнчүлүгүн түзөт. Математика сабагы боюнча иштелип чыккан маселелер жыйнагы атайын орто кесиптик окуу жайларынын математика окутуучуларына жана студенттерине жардам көрсөтө алат.

РЕЗЮМЕ

Диссертационной работы Бакмановой Айгуль Ибраимовны на тему: “ Педагогические основы обучения курсу математики при подготовке к профессии со средним специальным образованием” на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

Ключевые слова: профессия, профориентационное обучение, технология, модель, учитель, ученик, дидактические принципы, курс математики, педагогический эксперимент.

Объект исследования: процесс обучения “Курса математики” в среднем специальном образовании.

Предмет исследования: процесс обучения “Курсу математики” в среднем специальном образовании.

Цель исследования: теоретическое обоснование, методическое обеспечение профессионально-ориентированного обучения "Курсу математики" в среднем специальном образовании и экспериментальная проверка единства всех его компонентов (целей, содержания, методов, форм, средств).

Методы исследования: теоретический анализ научно-методической литературы, рабочих программ и учебников по проблеме исследования; экспериментальные наблюдения, беседы, анкетирование, тестирование, педагогический эксперимент, статистические методы количественной и качественной обработки результатов эксперимента.

Полученные результаты и их новизна:

- теории и практике преподавания "Курса математики" в среднем специальном профессиональном образовании;
- определение путей и разработка технологии профориентационного обучения в “Курсе математики” в среднем специальном профессиональном образовании;
- разработка практических рекомендаций по профориентационному обучению "Курсу математики" в среднем специальном профессиональном образовании.

Область применения: разработанные методические рекомендации создают возможность применения в практике работы преподавателей математики, при разработке учебников и пособий по математике, в учебном процессе их курсов повышения профессионального мастерства. Сборник задач, разработанных по математике, может оказать помощь преподавателям математики и студентам средних специальных профессиональных учебных заведений.

SUMMARY

Pedagogical foundations of teaching Bakmanova Aigul Ibraimovna a course of mathematics in preparation for a profession with secondary special education for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences in the specialty 13.00.02 – theory and methodology of education and upbringing (mathematics).

Keywords: profession, career guidance training, technology, model, teacher, student, didactic principles, mathematics course, pedagogical experiment.

Object of study: the process of teaching a “course of mathematics” in secondary special education.

Subject of research: issues of improving the technology of teaching mathematics with ensuring continuity in the process of transition of teaching mathematics from primary to secondary school.

The purpose of the study: to develop and introduce into the educational process the technology of improving the teaching of mathematics during the transition from primary school to secondary school with the principle of continuity.

Research methods: theoretical analysis of scientific and methodological literature on the research problem, conversation, use of best practices, test, pedagogical experiment, statistical methods of quantitative and qualitative processing of experimental results.

The results obtained and their novelty:

- necessity and importance of career guidance training in the theory and practice of teaching the "course of mathematics" in secondary specialized vocational education;

- identification of ways and development of technology for career guidance training in the “course of mathematics” in secondary specialized vocational education;

- development of practical recommendations for career guidance training "mathematics course" in secondary specialized vocational education.

Scope of application: The developed methodological recommendations make it possible to apply mathematics teachers in practice, in the development of textbooks and manuals on mathematics, in the educational process of their professional development courses. A collection of problems developed in mathematics can help teachers of mathematics and students of secondary specialized vocational educational institutions.

