

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН  
БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ**

**И. АРАБАЕВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК  
УНИВЕРСИТЕТИ**

**ОШ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ**

**Д 13.23.681 диссертациялык кеңеши**

Кол жазма укугунда  
УДК: 372.851:37.01(572.2)(043.3)

**САГЫНДЫКОВА КЕНЖЕ ЖАНЫБЕКОВНА**

**АГРАРДЫК АДИСТИКТЕГИ СТУДЕНТТЕРГЕ МАТЕМАТИКА  
КУРСУН ОКУТУУДА КОМПЬЮТЕРДИК ТЕХНОЛОГИЯНЫ  
КОЛДОНУУНУН ИЛИМИЙ МЕТОДИКАЛЫК НЕГИЗДЕРИ**

13.00.02 - окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен  
методикасы (математика)

Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын  
изденип алуу үчүн жазылган диссертациянын

**АВТОРЕФЕРАТЫ**

**Бишкек – 2024**

Диссертациялык иш К.И.Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин “Колдонмо информатика жана маалыматтык технологиялар” кафедрасында аткарылды.

**Илимий жетекчи:** **Төрөгельдиева Коңуржан Макишевна**  
педагогика илимдеринин доктору, профессор.

**Расмий оппоненттери:** **Акматкулов Асылбек Акматкулович**  
педагогика илимдеринин доктору, И. Раззаков атындагы КМТУнун профессору.

**Кайдиева Назира Капарбековна**  
педагогика илимдеринин кандидаты, Ж. Баласагын атындагы КУУнун доценти.

**Жетектөөчү мекеме:** Талас мамлекеттик университетинин математика, физика жана информатика менен педагогика жана башталгыч билим берүү кафедралары (Талас шаары, Кеңешбек Нуржанов гүлбагы, 25).

Диссертациялык иш 2024-жылдын 5-апрелинде саат 14-00дө И.Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин жана Ош мамлекеттик университетинин алдындагы педагогика илимдеринин доктору (кандидаты) окумуштуулук даражасын ыйгаруу боюнча уюштурулган Д 13.23.681 диссертациялык кеңешинин жыйынында корголот. Дареги: 720026, Бишкек шаары, И. Раззаков көчөсү, 51.

Коргоонун онлайн трансляциясынын идентификациялык коду: <https://vc/vak.kg/b/132-sjp/gst-6u5>

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/do/kg](http://www.arabaev.kg/do/kg) сайтынан таанышууга болот.

Автореферат 2024-жылдын 5-мартында таркатылды.

**Диссертациялык кеңештин окумуштуу катчысы, педагогика илимдеринин кандидаты, доцент**

**Казиева Г.К.**

## ИЗИЛДӨӨНҮН ЖАЛПЫ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

**Изилдөөнүн актуалдуулугу.** Маалыматташтыруу азыркы мезгилде билим берүү системасын реформалоонун негизи болуп саналат жана аны тез темп менен өнүктүрүү зарылдыгы турат. Коомдун билим берүү системасын реформалоодо чечүүчү роль компьютердик технологияларга жүктөлгөн. Бул мугалимдердин өз ишинин ыкмаларын жана уюштуруу формаларын сапаттык жактан өзгөртүп, студенттердин билимдерин өнүктүрүүгө окуу процессин уюштурууну динамикалуу түрдө дайыма жаңыртып турууга мүмкүндүк берүүчү курал болуп саналат.

Азыркы күндө билим берүүнүн сапатын жогорулатуу, жаңы коомдун талабына шайкеш келген адистерди тарбиялоо жана даярдоо проблемалары өтө курч мүнөзгө ээ. Бул проблемаларды чечүүгө мамлекет тарабынан бир кыйла маанилүү документтер кабыл алынууда.

Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2021-жылдын 4-майындагы №200-токтомундагы «2021-2040-жылдары Кыргыз Республикасында Билим берүүнү өнүктүрүү программасы (мындан ары – стратегия) киргизилген реформаларды ишке ашырууну улантуу максатында иштелип чыккан жана программалык документ болуу менен тиешелүү чөйрөдөгү мамлекеттик саясатты аныктайт.

Ааламдашуунун шарттарында билим берүү системасы эл аралык билим берүү чөйрөсүнө кошулууда, ошондой эле ата мекендик жана глобалдык эмгек рыногунда суроо-талапка ээ адистерди даярдоого багытталууга тийиш.

Ушуга байланыштуу билим берүү системасынын алдында мугалимдердин жана студенттердин арасында компьютердик сабаттуулукту жогорулатуу, санариптик технологияларды эске алуу менен өзгөрүп туруучу технологиялык чөйрө аркылуу аралыктан жана башка форматтарда билим берүүнү өркүндөтүү зарылдыгы көбөйөт.

Кыргыз Республикасынын билим берүү стандарттары болочок адистердин компетенттүүлүгүн калыптандырууну көздөйт. Демек, заманбап компьютердик технологияларды колдонуу менен адистерди даярдоо процессине кесипке багытталган дидактикалык колдонмолорду иштеп чыгуу жана пайдалануу, болочок адистердин кесиптик мобилдүүлүгүн камсыз кылуу менен инсандык дэңгээлин өнүктүрөт.

Кесипке багыттап математиканы окутуу маселелерине арналган А. Е. Абылкасымованын, И. Б. Бекбоевдин, Ж. У. Байсаловдун, С. К. Калдыбаевдин, К. М. Төрөгельдиеванын, Е. Е. Синдин, А. Г. Мордковичтин ж.б. окумуштуулардын изилдөөлөрүндө математика мугалимдерин даярдоо процессиндеги проблемалардын илимий-практикалык аспектилери изилденген. Ал эми математика курсун башка

кесиптерге багыттап окутуу маселелерине Ш. А. Алиев, А. А. Акматкулов, Н. К. Кайдиева, Ж. С. Токтомамбетова, М. Д. Сейтеева, М. М. Шайланова, А. Л. Садовский, Е. В. Шикин, Г. Е. Шикина ж.б. окумуштуулардын изилдөөлөрү арналган.

Ш. А. Алиев, Н. К. Кайдиева, А. Л. Садовский, Е. В. Шикин, Г. Е. Шикина гуманитардык адистиктерге математиканы окутууну, ал эми Ж. С. Токтомамбетова математика курсун окутууда болочок инженерлердин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандырууну изилдешкен.

М. Д. Сейтеева болочок юристердин математикалык даярдыгын кесипке багытталган тапшырмалар аркылуу өркүндөтүүнүн методикасын иштеп чыккан.

М. М. Шайланова жогорку окуу жайларында болочок экономисттерге математика курсун окутуунун илимий методикалык негиздерин иштеп чыккан.

Математиканы окутууда компьютердик технологияларды колдонуу проблемалары С. К. Калдыбаев, А. Д. Ибраев, Т. А. Курамаева, М. Т. Раева, М. М. Бекежанов, Г. О. Касымалиева, Д. И. Зулпукарова жана башка окумуштуулардын эмгектеринде каралган.

Бул эмгектерде билим берүүдө жана аны текшерүүдө компьютердик каражаттарды максаттуу колдоно билүү, окутуунун эффективдүүлүгүн өркүндөтө тургандыгы изилденген. Ошондой эле математика курсун дидактикалык камсыздоодо компьютердик технологиялар кеңири мүмкүнчүлүктөрдү бере тургандыгын белгилешкен.

ЖОЖдордун агрардык багытында окуган студенттерге математика курсун окутуу проблемаларына А. В. Карманова, Ж. А. Кудайбергенова ж.б. окумуштуулардын изилдөөлөрү арналган.

Ошондуктан, окуу китептери менен катар жаңы типтеги кесипке-багытталган окуу-методикалык программаларына компьютердик технологияларды колдонуу маанилүү, мындай жолдор студентке багытталган окутуунун принциптерин жана ишмердүүлүк мамилени ишке ашырмак.

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоо аркылуу ЖОЖдордун агрардык адистиктеги студенттерине математика курсун окутууда төмөнкүдөй карама - каршылыктардын орун алгандыгы аныкталды.

1. билим берүүдөгү компьютердик технологиялардын зор мүмкүнчүлүктөрүнүн аныкталышы менен бул мүмкүнчүлүктөрдүн математика курсун өздөштүрүүдө жетишсиз пайдаланылышы;

2. математика курсунун колдонмо аспектилерин өздөштүрүүнүн өсүп жаткан муктаждыгы менен агрардык адистиктер үчүн кесипке багытталган мазмунун тандоо жана алардын толук иштелбегендигинде;

3. математикалык компетенттүүлүктөрүн өзүнүн кесиптик ишмердүүлүгүндө колдоно билген, агрардык адистиктерге болгон коомдун талабы менен бүтүрүүчүлөрдүн математика боюнча даярдыктарынын жеткиликтүү болбой жаткандыгы.

Изилдөөнүн актуалдуулугу көрсөтүлгөн карама-каршылыктарды чечүү жана студенттердин болочоктогу адистигине керектелүүчү математикалык компетенттүүлүктөрүн компьютердик технологияларды колдонуу аркылуу калыптандыруунун зарылчылыгы менен аныкталат.

Изилдөөнүн актуалдуулугу жана аталган карама-каршылыктарды чечүүнүн зарылчылыгы: **“Агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун окутууда компьютердик технологияны колдонуунун илимий методикалык негиздери”** аттуу темада изилдөө ишин жүргүзүүгө түрткү болду.

**Изилдөө темасынын мекемелердин илимий-изилдөө иштеринин планы менен байланышы.** Диссертациялык иштин темасы К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин “Колдонмо информатика жана маалыматтык технологиялар” кафедрасынын илимий-изилдөө иштеринин алкагында аткарылды.

**Изилдөөнүн объектиси:** Математика курсун ЖОЖдун агрардык адистиктеги студенттерине окутуу процессин изилдөө.

**Изилдөөнүн предмети:** Агрардык адистиктеги студенттерге «Математика» курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен окутуу процесси.

**Изилдөөнүн божомолу:** Эгерде агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен окутуунун методикасы иштелип чыкса жана окутуу процесси кесиптик ишмердүүлүктүн түрлөрүнө жана элементтерине туура келтирилсе, анда окутуунун эффективдүүлүгү жогорулоо менен студенттердин математикалык компетенттүүлүгүн калыптандырууга шарт түзүлүп, билимдеринин сапаттары жогорулайт.

**Изилдөөнүн максаты:** Агрардык адистиктеги студенттерге «Математика» курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун илимий-методикалык негиздерин иштеп чыгуу жана кесипке багытталган ишмердүүлүктүн негизинде окуу процессине киргизүүнү сунуштоо, анын натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү.

Изилдөөнүн максатына жана божомолуна ылайык төмөндөгү **милдеттер** коюлду:

- проблема боюнча психологиялык, педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарга талдоо жүргүзүү менен агрардык

адистиктерге математика курсун окутуунун учурдагы абалын талдоо, андагы проблемаларды аныктоо;

- математика курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн талдоо;

- агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун компьютердик технологияларды колдонуп, кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттарын жана аны окуу процессинде ишке ашыруунун технологияларын иштеп чыгуу;

- иштелип чыккан методиканын эффективдүүлүгүн жана коюлган гипотезанын тууралыгын эксперимент аркылуу текшерүү жана жыйынтыгын жалпылоо.

Милдеттерди чечүү төмөнкү **изилдөө методдорун колдонуу** менен ишке ашырылды: изилдөө проблемасы боюнча психологиялык, педагогикалык, методикалык адабияттарды, мамлекеттик билим берүү стандарттарын, ченемдик документтерди жана илимий-практикалык конференциялардын, семинарлардын материалдарын, интернетте берилген материалдарды талдоо; ЖОЖдордо билим берүү процессине компьютердик технологияларды колдонуу тажрыйбаларын талдоо; студенттерден жана окутуучулардан анкета алуу, сурамжылоо; педагогикалык эксперимент жүргүзүүнүн математикалык ыкмаларын пайдалануу.

**Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык маанилүүлүгү:**

- Агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун окутуунун учурдагы абалы аныкталып, окуу процессин кесипке багыттап, компьютердик технологияларды колдонуу аркылуу уюштуруу зарылдыгы теориялык жактан негизделди;

- Агрардык адистиктеги студенттер үчүн «Математика» курсунун мазмунун өздөштүрүүдөгү компьютердик технологиялардын колдонуу зарылчылыгы негизделди;

- Математика курсун компьютердик технологияларды колдонуп, кесипке багыттап окутуунун дидактикалык шарттары жана аны окуу процессинде ишке ашыруунун технологиясы иштелип чыкты;

- Кесиптик багытты, анын ичинде электрондук түрдө теориялык жана методикалык камсыздоону эске алуу менен компьютердик окуу материалдарынын комплекси жана аны камсыз кылуучу практикалык сунуштар иштелип чыкты.

**Изилдөөнүн практикалык мааниси:** Агрономия багытындагы студенттер үчүн «Математика» курсун компьютердик технологияларды окутуунун методикасы окуу процессине практикалык түрдө киргизилди; анын ичинде окуу пландары, окуу-методикалык каражаты, компьютердик окуу материалдарынын дидактикалык комплекси; практикалык иштердин

комплексин, электрондук формадагы модулдук суроолордун жана тапшырмалардын комплексин камтыган электрондук билим берүү веб-сайт иштеп чыкты. «Математика» курсун компьютердик технологияны колдонуу аркылуу окутуунун сунуш кылынган кесипке-багытталган методикасы агрардык багыттагы башка адистиктердин студенттерине жана аралыктан окутууда колдонууга сунушталды, изилдөөнүн жыйынтыктарын, илимий жоболорун мугалимдер жана илим изилдөөчүлөр пайдаланса болот.

**Диссертациянын коргоого коюлуучу негизги жоболору:**

- педагогикалык методикалык жана математикалык адабияттарга талдоо жүргүзүү менен агрардык адистиктерге математика курсун окутуунун учурдагы абалы.

- математика курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуу мүмкүнчүлүктөрү.

- агрардык адистиктерге математика курсун компьютердик технологияларды колдонуп, кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттары жана аны ишке ашыруунун технологиялары;

- иштелип чыккан методиканын эффективдүүлүгүн жана коюлган гипотезанын тууралыгын тастыктаган эксперимент аркылуу текшерүүнүн жыйынтыктары.

**Издөнүүчүнүн өздүк салымы.** Агрардык багыттагы болочок адистиктерге математика курсун окутуу процессин кесипке багыттап компьютердик технологияларды колдонуу зарылдыгын негиздөө; математика курсун компьютердик технологияларды колдонуп кесипке багыттап окутуунун методикасынын иштелип чыгышы; иштелип чыккан методиканын натыйжалуулугу эксперимент менен тастыкталып, жалпыланылышы.

**Изилдөөнүн жыйынтыгынын апробацияланышы.** Изилдөөнүн негизги жоболорунун жыйынтыктары эл аралык, республикалык илимий-практикалык конференцияларда К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин факультеттер аралык колдонмо информатика жана маалыматтык технологиялар кафедрасында баяндамалар жасалып, талкууланып, анын натыйжалары К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин “Жарчысы” илимий журналында (Бишкек, 2016 – 2021-жж.), Б. Н. Ельцин атындагы Кыргыз-Орус Славян университетинин “Жарчысы” журналына (Бишкек, 2018-ж), “Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана” журналына (Бишкек, 2016-2022), Россиянын Воронеж шаарындагы Токой-техникалык мамлекеттик университетинин илимий журналында (Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. № 1(36). – Воронеж. 2016-2020-жж.) жарыкка чыкты.

**Изилдөөнүн жыйынтыгынын толук жарыяланышы.** Изилдөөнүн негизги илимий натыйжалары боюнча 2 окуу куралы, математика курсу боюнча окуу программасы жана 9 макала жарык көрдү. Анын ичинен 3 макала Россиянын Воронеж шаарындагы Токой-техникалык мамлекеттик университетинин илимий журналында басылып чыкты.

**Диссертациянын түзүлүшү жана көлөмү.** Диссертациялык иш киришүүдөн, үч главадан, корутундудан, колдонулган адабияттардын тизмесинен жана тиркемелерден турат. Диссертациянын жалпы көлөмү – 177 бет, 25 таблица, 21 сүрөттөрдү, 7 тиркемени камтыйт.

## **ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ**

**Киришүүдө** изилдөөнүн актуалдуулугу негизделүү менен изилдөөнүн максаты, милдеттери, изилдөөнүн илимий жаңылыгы, практикалык маанилүүлүгү белгиленген изилдөөнүн натыйжаларынын ишенимдүүлүгү чагылдырылып, коргоого коюлуучу жоболор берилди.

Диссертациянын биринчи бөлүмү «**Агрардык адистиктердеги студенттерге математика курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун теориялык негиздери**» деп аталып, изилдөөнүн биринчи жана экинчи милдеттеринин чечилиши баяндалды.

Компьютердик технологиялардын өнүгүү шартында жогорку окуу жайларында окутууда калыптанып калган салттуу ыкмаларды колдонуу, дүйнөнүн өнүгүү өзгөчөлүктөрүнө карама-каршы келе тургандыгын жана билим берүү системасынын алдыга коюлган заманбап жаңы милдеттерин чече албай тургандыгын көрсөтүүдө.

А. Е. Абылкасымова окуу процессинде математика боюнча билимдерди, көндүмдөрдү окуп үйрөнүү түшүнүктөргө ылайык универсалдуу окуу ишмердүүлүктөрү аркылуу жүргүзүү керектигин айтат.

Агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун окутуунун абалы аныкталып, илимий-методикалык талдоо жүргүзүүдөн төмөндөгү кемчиликтер аныкталды: студенттердин билимдеринин талапка жооп бербестиги; математикалык түшүнүктөрдүн болочоктогу кесипке колдонуу мүмкүнчүлүгүн билбестиги; кесиптик ишмердүүлүгүндө математиканы колдонулушуна жеткиликтүү мисалдардын-маселелердин жоктугу; математиканы окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун жетишсиздиги; окуу процессинде активдештирүүчү технологиялардын сейрек колдонулушу.

Мындан, математика курсун окутууда, окуу процессин кесипке багыттап, компьютердик технологияларды колдонуу аркылуу уюштуруу зарылдыгы аныкталды. Андыктан «Математика» курсун өздөштүрүүдөгү компьютердик технологиялардын колдонуу мүмкүнчүлүктөрү талданды.



Орто жана жогорку мектептерде математикалык дисциплиналарды окутууда маалыматтык технологияларды колдонуу маселесине С. К. Калдыбаев, Д. И. Зулпукарова, М. М. Бекежанов, Г. О. Касымалиева, Н. К. Кайдиева, Н. А. Бурмистрова, Б. В. Гнеденко, Н. М. Рябова, Н. Н. Бескин, Ч. К. Раева жана башкалардын илимий эмгектери арналган.

Бул изилдөөлөрдө негизги көңүл математика боюнча орто мектептин жана жогорку окуу жайларынын айрым темаларын жана бөлүмдөрүн үйрөнүүнүн тийиштүү компьютердик методдорун колдонууга бурулган.

Жогорудагы изилдөөлөрдү талдоо математикалык дисциплиналарды окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун чоң мүмкүнчүлүктөрү бар деген тыянак чыгарууга мүмкүндүк берди.

Ошону менен бирге бул жаңы окуу каражаты, маалыматтык-коммуникативдик жана жеке инсанга багытталган технология чыгармачыл жана изденүүчүлүк ишмердүүлүктү органикалык айкалыштыруу мүмкүнчүлүгүн түзүп берет. Ошондой эле кесипке багыттоодо компьютердик технологияларды колдонуу жана окуу курстарын интеграциялоо зарылдыгы турат.

К. М. Төрөгельдиева, кесипке багыттап окутууда биринчиден каралуучу тармактагы билимдерди камтый турган маалыматтарды кеңейтүү жана берилүүчү мазмундун деңгээлин жогорулатуу, экинчиден ар бир студенттин инсан катары жекече өзгөчөлүктөрүн эске алуу максаттары коюла тургандыгын белгилеп көрсөтөт.

Окутууну кесипке багыттоо маселелерине Ш. А. Алиев, К. М. Төрөгельдиева, М. Д. Сейтеева, М. М. Шайланова, Ж. А. Кудайбергенова ж.б. эмгектери арналган.

Жогорудагы изилдөөчүлөр кесипке багыттап билим берүүнү, тигил же бул эмгектик ишмердүүлүгүн өркүндөтүү процесси деп түшүндүрүшөт.

М. Д. Сейтеева кесипке карата өзүн-өзү аныктоону, эмгек ишмердүүлүгүнүн чөйрөсүн тандоо катары кароо деп белгилейт.

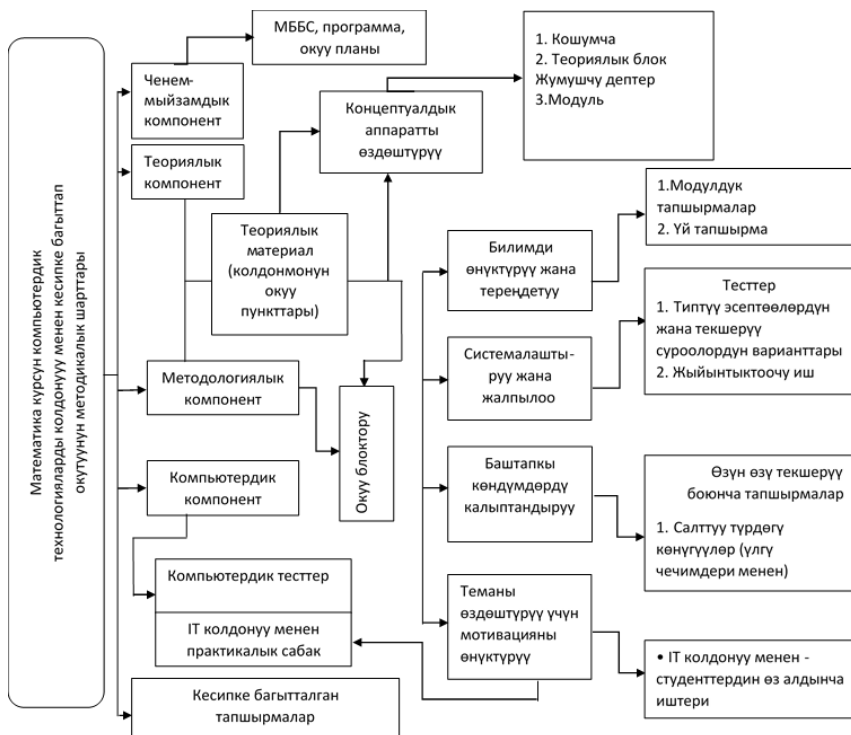
Демек, кесипке карата билим берүү, бул окула турган дисциплиналардын болочоктогу кесиптик ишмердүүлүгүнө колдонуу мүмкүнчүлүгүн калыптандыруу деген тыянакты чыгарарбыз.

Экинчи бөлүм **“Математика курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун методикасы”** деп аталып, изилдөөнүн үчүнчү милдети чечмеленип баяндалды.

Билим берүүнүн мазмунун өнүктүрүүнүн азыркы этабында математика курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун өз ара таасирин изилдөө бир кыйла татаал иш-аракеттерди, изилдөөлөрдү талап кылууда. Алар өз ара аракеттерде, жалпы билим

берүүдө, кесиптик көз караштан алганда да, адистерди даярдоо негизги маселе экендигин белгилейт.

Жогорудагы окумуштуулардын изилдөөлөрүнө таянып жана агрардык адистиктердеги студенттерге математика курсун окутуунун абалын талдоонун негизинде, биз тараптан иштелип чыккан математиканы окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун жоболорун ишке ашыруу максатында “Математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттары” иштелип чыкты, анын схемасы 1-сүрөттө берилди.



**1-сүрөт. Математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттары**

Математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттарын ишке ашыруунун талаптары төмөнкүлөр:

- математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен кесипке багыттап окутуунун методикалык камсыздоосу;
- окутууну уюштуруунун заманбап технологиялары.

Методикалык шарттарды окуу процессине киргизүү жалпы дидактикалык жана төмөндөгү негизги деп эсептелинген принциптерге таянат: системалуулук; жеткиликтүүлүк; мотивациялоо; көрсөтмөлүүлүк; өзүн-өзү өнүктүрүү; жекече иштөө.

Билим берүүнү компьютерлештирүүнүн эффективдүү каражаттарынын бири болуп билим берүү процессинде аткарылуучу педагогикалык функцияларда жана дидактикалык маалыматты берүү формасында модификацияланган ар кандай предметтик тармактарда практикалык тапшырмаларды түзүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылган компьютердик окуу материалдарынын дидактикалык комплекси саналат.

Математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттарын ишке ашыруунун структурасы 2-сүрөттө көрсөтүлдү. Агрардык багытта окуган студенттерге математика курсун окутуунун методикалык шарттарын ишке ашыруунун структурасы – математика курсун окутууда студенттердин таанып-билүү активдүүлүгүн жогорулатуунун жана алардын математикалык омпетенцияларын калыптандыруунун каражаты катары иштейт.



## 2-сүрөт. Агрардык багытта окуган студенттерге математика курсун окутуунун методикалык шарттарын ишке ашыруунун структурасы

Окуу процессинде колдонулган окуу китептеринин дидактикалык мүмкүнчүлүктөрүн талдоо электрондук окуу-методикалык комплекстердин олуттуу артыкчылыктарын жана келечектүүлүгүн көрсөтүп турат. Электрондук окуу-методикалык комплекстерде материал ачык, кызыктуу мультимедиялык формада берилип, анын терең өздөштүрүлүшүнө шарт түзүлөт. Электрондук окуу-методикалык комплекстердин дидактикалык мүмкүнчүлүктөрү электрондук окуу куралдарга караганда бир кыйла кеңейди. Анда окуу материалын актуалдаштыруу принциби толук өлчөмдө ишке ашат, окуу маалыматын оперативдүү жаңыртып турууга автордун бардык техникалык мүмкүнчүлүктөрү бар.

Өз алдынча иштерге берилген тапшырмалар электрондук окуу китебиндеги окуу материалынын тегерегинде болууга тийиш, студенттер ошол материалдардын негизинде берилген тапшырмаларды аткаруу менен кабыл алган билимдерин бышыктоолору зарыл. Электрондук билим-берүү максатында түзүлгөн Web-сайттарда студенттердин өз алдынча иштерине берилген тапшырмалардын варианттарын электрондук түрдө ар бир студенттин өзүнө тийиштүү шилтемелерине (гиперссылкаларына) жайгаштыруу зарыл. Мисалы, группадагы студенттин фамилиясына гипер шилтеме түзүлгөн учурда, студент өзүнүн фамилиясын тандоо менен ал өзүнө гана тийиштүү тапшырма берилгендигин түшүнөт.

### **Тема: Сызыктуу тендемелер системасы, аны чыгаруу ыкмалары**

Маселенин берилиши. Агроном азоттук жер семирткичтердин 2 түрүн складка эки жүк ташуучу машина менен аммиак селитрасын жана аммоний сульфатын алып келди. Биринчи жүк ташуучу машинада 38 кг аммиак селитрасы, 35 кг аммоний сульфатын, баардыгы болуп 3 тонна, экинчи жүк ташуучу машинада 20 кг аммиак селитрасы, 25 кг аммоний сульфатын, баардыгы болуп 2 тонна жүк алып келгени белгилүү болсо, анда ар бир азоттук жер семирткичтердин салмагы канча кг дан болгон?

**Чыгаруу:** Маселенин математикалык моделин түзөбүз, мында  $x$  – аммиак селитрасы,  $y$  – аммоний сульфатын салмагы. Маселенин шарты боюнча биринчи жүк ташуучу машинанын тендемеси:

$$38x + 35y = 3000$$

Экинчи жүк ташуучу машинанын тендемеси:

$$20x + 25y = 2000$$

Эки тендемени бириктирип системага келтиребиз:

$$\begin{cases} 38x + 35y = 3000 \\ 20x + 25y = 2000 \end{cases}$$

Эки белгисиздүү сызыктуу теңдемелер системасы

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}y_1 = b_1 \\ a_{21}x_2 + a_{22}y_2 = b_2 \end{cases} (*)$$

Бул системаны аныктагычтар эрежесин колдонуп, сызыктуу теңдемелер системасындагы белгисиздерди табабыз:

$$\Delta_H = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} - \text{негизги аныктагыч}$$

$$\Delta_H = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} - \text{негизги аныктагыч, } \Delta_H = 250$$

$$\Delta_H = \begin{vmatrix} 38 & 35 \\ 20 & 25 \end{vmatrix} = 38 * 25 - 20 * 35 = 250$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix} - x \text{ тин аныктагычы}$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 3000 & 35 \\ 2000 & 25 \end{vmatrix} = 3000 * 25 - 2000 * 35 = 5000$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta_H}; x = \frac{5000}{250} = 20$$

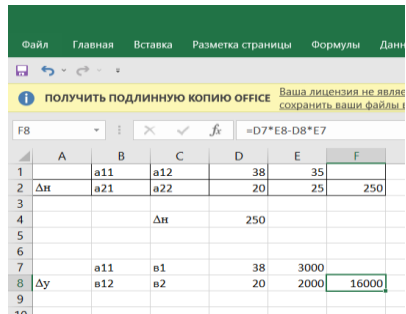
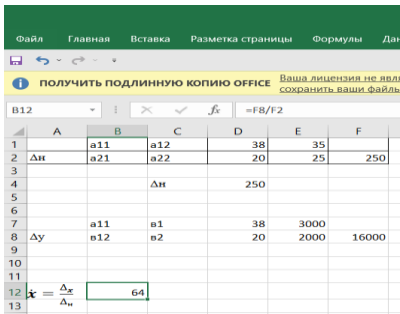
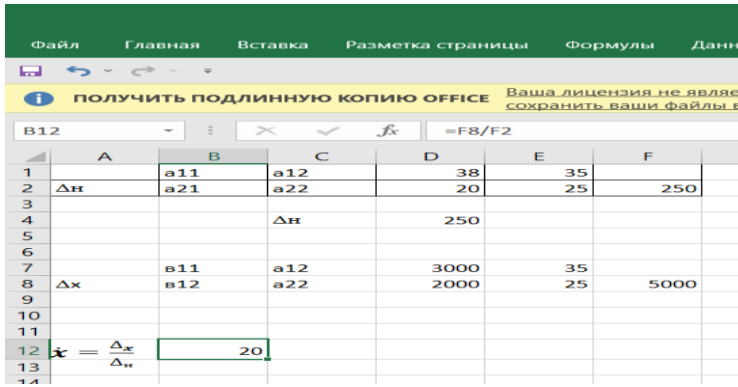
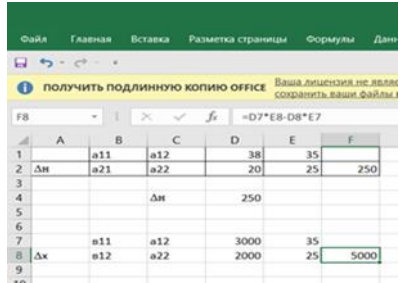
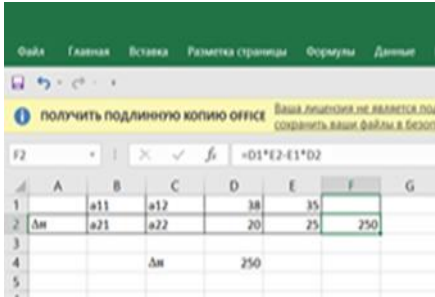
$$\Delta_y = \begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{12} & b_2 \end{vmatrix}$$

$$\Delta_y = \begin{vmatrix} 38 & 3000 \\ 20 & 2000 \end{vmatrix} = 38 * 2000 - 20 * 3000 = 16000$$

$$y = \frac{\Delta_y}{\Delta_H}; y = \frac{16000}{250} = 64$$

**Текшерүү:**

$$\begin{cases} 38x + 35y = 3000 \\ 20x + 25y = 2000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 38 * 20 + 35 * 64 = 3000 \\ 20 * 20 + 25 * 64 = 2000 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3000 = 3000 \\ 2000 = 2000 \end{cases}$$



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Текшерүү			$38x + 35y = 3000$			$38 * 20 + 35 * 64 = 3000$		$3000 = 3000$			
2				$20x + 25y = 2000$			$20 * 20 + 25 * 64 = 2000$		$2000 = 2000$			
3												
4			38	35		3000		3000=3000				
5			20	25		2000		2000=2000				
6												

**Жообу:  $x=20, y=64$ .**

Ошентип, компьютердик технологияларды колдонуу шартындагы заманбап математика сабагынын артыкчылыгы, окутуучунун ар кандай методиканы, технологияны, окуу китептерин жана программаларды эркин тандоосунда турат. Бирок педагогикалык ишмердүүлүктүн жыйынтыгы, окутуучу окуу материалы менен иштөөнү кандай жөндөмдүүлүк, кылдаттык менен уюштура биле турганынан көз каранды болуп келген жана боло бермекчи.

Окуу процессинде компьютердик технологияларды колдонуу бизге төмөнкүдөй жыйынтык чыгарууга мүмкүндүк берди:

- окуу процессинде компьютердик технологияларды колдонуу окутууну жекелештирүү менен ар бир студенттин билимдеринин сапатын жогорулатат;

- компьютердик технологияларды колдонуу окутууну дифференцирлөө менен начар окуган студенттер үчүн өзгөчө натыйжалуу, себеби математика курсунун татаал бөлүмдөрүн жекелештирүүгө мүмкүнчүлүк түзүлөт.

Үчүнчү бөлүм **“Педагогикалык экспериментти уюштуруу жана анын жыйынтыктары”** деп аталып, изилдөөнүн төртүнчү милдети чечмеленип баяндалды.

Биздин педагогикалык эксперименттин жалпы максаты – изилдөө ишине коюлган төмөндөгү божомолдун тууралыгын педагогикалык эксперимент менен тастыктоо: эгерде агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен окутуунун илимий-методикалык негиздери иштелип чыкса жана окуу процессинде кесиптик ишмердүүлүктүн түрлөрүнө жана элементтерине туура келтирилсе, анда окутуунун натыйжасы жогорулоо менен студенттердин математикалык компетенттүүлүгүн калыптандырууга шарт түзүлүп, билим сапаты жогорулайт.

Студенттердин кесипке багытталган математика курсу боюнча компетенттүүлүктөрүн калыптандырууну биз тараптан түзүлгөн жобонун негизинде шарттуу түрдө төмөнкүдөй этаптарга бөлүүгө болот:

I. Математикалык даярдык.

II. Кесипке багытталган математикалык тапшырмаларды компьютердик технологияларды колдонуу аркылуу ишмердүүлүктө аткаруусу.

III. Студенттердин өз алдынча иштери.

Жогорку билим берүү системасын өркүндөтүүдөгү аныктоочу башкы багыт болуп, студенттердин активдүү-чыгармачыл мүмкүнчүлүктөрүн өстүрүү менен инсанды чыгармачыл эмгектин, таанып-билүүнүн жана мамиле жасоонун субъектиси катары өнүктүрүү болуп саналат.

Эксперименттик иштер К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин, Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин химия факультетинин жана И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин биология факультетинин 1-курсунун студенттерине математика боюнча сабак өтүү мезгилдеринде жүргүзүлдү. Педагогикалык экспериментти К. И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинин колдонмо информатика жана маалыматтар технологиясы кафедрасынын ага окутуучусу Аскарова Н. А., жана Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинин жогорку математика кафедрасынын доценти Исраилова Г. Т., И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинин биология факультетинин жогорку математика кафедрасынын ага окутуучусу Чырчыкбаев Ж. өткөрүүгө өз салымдарын кошушту. Эксперименттик ишке К.И. Скрябин атындагы Кыргыз улуттук агрардык университетинен 174 студент, Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетинен 150 студент жана И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинен 162 студент, баардыгы – 486 студент катышты. Иштин жүрүшүндө коюлган милдеттерди чечүү үчүн, практикалык жана теориялык жоболорду биргеликте алганда изилдөө 2016-2022-жылдарда үч этапта жүргүзүлдү: байкоо жана аныктоочу этап; калыптандыруучу этап; жыйынтыктоочу этап.

**Биринчи этап** – аныктоочу этап (2016-2017-окуу жылдары). Бул этапта изилдөөнүн проблемасынын илимий иштелип чыгуу даражасын аныктоо максатында теориялык илимий булактарды талдоо жүргүзүлдү; психологиялык, педагогикалык, социологиялык адабияттар, каралган проблема боюнча диссертациялык иштер; алдыңкы педагогдордун тажрыйбалары; агрардык адистиктеги студенттерди кесипке даярдоодо математикалык билим берүүнү жакшыртуу; агрардык багытта окуган студенттерге математика курсун окутуунун абалы; математика курсунун мазмунун талдоо жана агрардык адистиктеги студенттердин кесибине



ылайык маселелерди чыгарууга математикалык аппараттарды колдонууга мисал, маселелер; илимий-теориялык көз караш жана изилдөөнүн жалпы концепциясы аныкталып, теориялык анализдин негизинде максаты, милдеттери аныкталды жана математика курсун болочок агрономдорду кесипке багыттап, компьютердик технологияларды колдонуп окутуунун зарылчылыгын көрсөттү.

Башкача айтканда 2017-жылы болочок агрардык адистердин кесиптик профилдин эске алуу менен математика курсу боюнча эксперименттик жумушчу программа иштелип чыкты.

**Экинчи этап** – калыптандыруучу этап (2017-2018-окуу жылдары). Эксперименттин экинчи этабында – жогорку окуу жайларында болочок агрардык адистерге математика курсун кесипке багыттап окутуунун ишмердүүлүгүнүн акивдүүлүгүнүн жогорулатуу жолдору жана аларды ийгиликтүү ишке ашыруунун методикалык шарттары аныкталып, изилдөөнүн илимий аппараты иштелип чыкты жана математика курсун окутуу боюнча окуу куралынын кол жазмасы жазылып, эксперимент жүргүзүүгө берилди.

Иштин жүрүшүндө изилдөөнүн жумушчу божомолун, максатын, милдеттерин тактоо ишке ашырылды. Эмпирикалык материалдарды топтоо, илимий булактарды окуп үйрөнүү улантылды. Агрардык адистиктеги студенттер үчүн математика курсу боюнча эксперименттик тажрыйба текшерүүдөн өткөрүлө баштады. Математикалык билим берүүнү кесипке багыттоо максатында математика курсун калыптандыруу ыкмалары жана түрдүү каражаттары апробацияланды.

**Үчүнчү этап** – жыйынтыктоочу этап (2018-2022-окуу жылдары). Эксперименттин үчүнчү этабында – изилдөөнүн натыйжаларын системалаштыруу жана жалпылоо иштери аткарылды.

Жыйынтыктоочу педагогикалык эксперимент жүргүзүлүп, математика курсун окутуунун илимий методикалык негиздери системалаштырылды; математика курсун окутуунун методикалык шарттарынын комплекси деталдаштырылып такталды. Ал эми негизги эксперименттик иштер аяктап, жыйынтыктар иштелип чыгып, окуу куралы жана анын электрондук варианты жеткиликтүү даярдалды, башкача айтканда, предметтин мазмунуна тиешелүү өзгөртүүлөр киргизилип системага салынды.

Окутуунун компьютердик форматы жаңы маалыматтарды алуунун өз алдынча түрүн өнүктүрөт. Ал эми ар бир студентке өз алдынча окуу ыкмасын тандап алууга, өз каалоосу боюнча убакыт тандоого мүмкүнчүлүк түзөт. Окутуунун бул формасы окутууну жеке жана жамааттык түрүн бирдей шайкеш алып баруунун дидактикалык принцибин ишке ашырат. Ар бир студент үчүн жаңы маалыматтарды

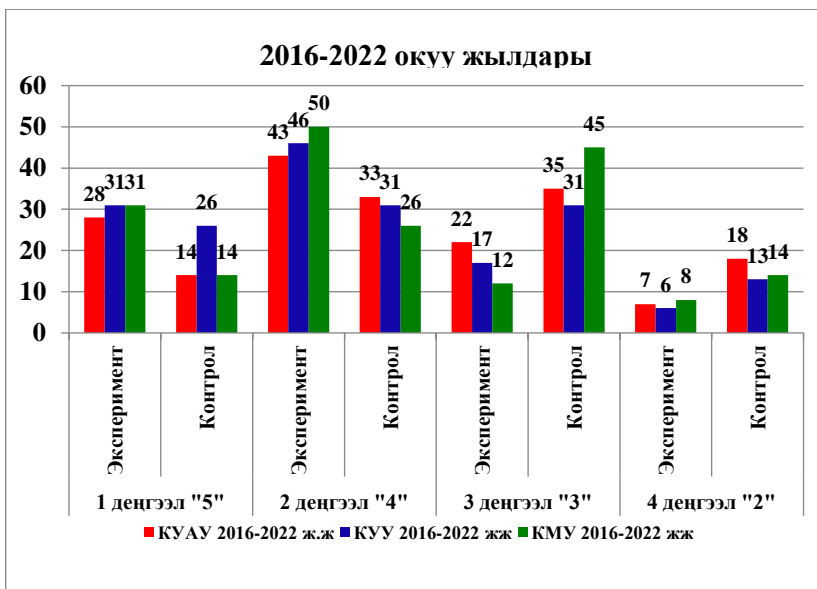
түшүнүү үчүн өзүнчө убакыт керек: бирине көп убакыт керек болсо, бирине аз эле убакыт жетиштүү.

Ал эми практикалык иштердин көлөмү дифференцирленип бардыгы үчүн бирдей бөлүндү. Андан сырткары өз бетинче иштөөгө үйдө саналуу гана адамдын шарты болот, компьютерде иштөө ары кызыктуу жана жаңы маалыматтарды берет, өз алдынча иштөөгө тартат, модулдарды тапшырууга мүмкүнчүлүк берет. Ушунун негизинде студенттерди математика курсунан модулдарга даярдоонун атайын системасы иштелип чыкты.

Бардык аталган окуу жайларынан (К.И.Скрябин атындагы КУАУ, Ж. Баласагын атындагы КУУ, И. Арабаев атындагы КМУ) эксперименттик жана текшерүүчү топтор тандалып алынды.

Жыйынтыктоочу эксперименттин 2016-2022- жж. Натыйжалары

ЖОЖ	жылдар	студенттердин саны		1 деңгээл "5"		2 деңгээл "4"		3 деңгээл "3"		4 деңгээл "2"		
				саны	%	саны	%	саны	%	саны	%	
К. И. Скрябин атындагы КУАУ	2016-2022	174	Эксперименталдык	90	25	28	39	43	20	22	6	7
			Контролдук	84	12	14	28	33	29	35	15	18
Ж.Баласагын атындагы КУУ	2016-2022	150	Эксперименталдык	78	24	31	36	46	13	17	5	6
			Контролдук	72	19	26	22	31	22	31	9	13
И.Арабаев атындагы КМУ	2016-2022	162	Эксперименталдык	78	24	31	39	50	9	12	6	8
			Контролдук	84	12	14	22	26	38	45	12	14
Баардыгы		486		486	116		186		131		53	



2016-2022-окуу жылдарындагы К. И. Скрябин атындагы, Ж. Баласагын атындагы Кыргыз улуттук университетиндеги жана И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университеттеринде өткөрүлгөн жыйынтыктоочу эксперименттин маалыматтары чагылдырылган диаграмма.

Студенттердин математикалык даярдыгын жогорулатуунун сапатын талдоо, математиканы кесипке багыттоо маселелеринде колдонуу менен анын негизги курсун жана мектеп математикасын калыбына келтирүү жактарын камтыган модулдарды аткаруу менен ишке ашты.

Эгерде эксперименттеги текшерүүнүн жыйынтыгы боюнча 23% студент 1-денгээлде жогорку балл – “5” болсо, анда алардын саны эксперименттик тажрыйбалык окутуудан кийин 31 %га жогорулады, 2-денгээл – “4” саны 40 % дан 50% чейин өстү, 3-денгээл – “3” саны 27 % дан 12% чейин төмөндөдү, 4-денгээл – “2” саны 10 % дан 6% га чейин төмөндөдү.

Жүргүзүлгөн текшерүү, кетирген жөнөкөй катчылыктар окуу материалын үстүртөн окугандыгын, анын практикалык маанисин өтө жакшы түшүнбөгөндүгүн, берилген тапшырмаларды сабаттуу аткара албагандыгын, оюн аргументтештирүүнүн начардыгын, ойлоп жазуу логикасынын жоктугун аныктоого мүмкүнчүлүк берди.

Ошентип, эксперименттик иштин жыйынтыктары биз тараптан коюлган божомолдун тууралыгын тастыктады жана жогорку окуу

жайларында болочок агрардык адистерге математика курсун кесипке багыттап компьютердик технологияларды колдонуу аркылуу окутуунун теориялык жоболорунун практикалык маанилүүлүгүн толугу менен далилдеди.

## **ИЗИЛДӨӨНҮН НЕГИЗГИ ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ**

Коомдун билим берүү системасын өнүктүрүүдө чечүүчү роль компьютердик технологияларга жүктөлгөн. Бул жогорку окуу жайларынын окутуучуларына өз ишинин ыкмаларын жана уюштуруу формаларын аныктоодо адистерди даярдоого карата кесипке багыттап студенттин инсандыгын өнүктүрүү процесстерин, анын потенциалдуу чыгармачылык мүмкүнчүлүктөрүн активдештирүүнү, компьютердик технологияларды окуу процессине киргизүүнү шарттайт. Компьютердик технологиялар студенттердин жекече өзгөчөлүктөрүн толугураак өнүктүрүүгө, окуу процессин уюштурууну динамикалуу түрдө дайыма жаңыртып турууга мүмкүндүк берүүчү каражат болуп саналат.

Изилдөө ишинде төмөнкүдөй жаңы жана ишенимдүү илимий натыйжалар алынды.

1. Проблема боюнча психологиялык, педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарга талдоо жүргүзүү менен агрардык адистиктерге математика курсун окутуунун учурдагы абалы аныкталды.

Агрардык адистиктеги студенттердин математиканы окуп үйрөнүү мотивациясын калыптандыруу, өнүктүрүү үчүн кесипке багытталган маселелер, изилдөөчүлүк тапшырмалары түзүү жана математика курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуу аркылуу уюштуруу зарылдыгы аныкталды.

2. Жогорку окуу жайларынын математика курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуу мүмкүнчүлүктөрү талданды.

Билим берүүнү маалыматташтыруу окуу процессинде компьютердик технологияларды колдонууну педагогикалык практикага кеңири киргизүү үчүн өбөлгөлөрдү түзөт.

3. Агрардык адистиктердеги студенттерге математика курсун компьютердик технологияларды колдонуп, кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттары жана аны окуу процессинде ишке ашыруунун технологиялары иштелип чыкты.

Агрардык багыттагы студенттерге математика курсун окутуу, аны адистик кесипке багыттоо максатын көздөп, бүтүрүүчүнүн кесиптик компетентүүлүгүн калыптандырууга багытталган окутуу технологиясынын киргизилиши эсептелинет.

Математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттарын ишке ашыруунун

эффективдүү каражаттарынын бири болуп билим берүү процессинде аткарылуучу педагогикалык функцияларда жана дидактикалык маалыматты берүү формасында практикалык тапшырмаларды түзүү мүмкүнчүлүгүн камсыз кылган компьютердик окуу материалдарынын дидактикалык комплекси саналат.

4. Иштелип чыккан методиканын эффективдүүлүгүн жана коюлган божомолдун тууралыгын эксперимент аркылуу текшерүү жана жыйынтыгын жалпылоо иштери жүргүзүлдү.

Математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен окутуунун методикалык шарттарынын түзүлүшү тиешелүү каражаттардын системасын толук камтып, аны ишке ашыруунун технологиялары иштелип чыгышы жана педагогикалык эксперименттен тастыкталышы абзел.

Педагогикалык эксперименттин жыйынтыктары биз тараптан коюлган божомолдун тууралыгын тастыктады жана жогорку окуу жайларында болочок агрардык адистиктердеги студенттерге математика курсун компьютердик технологияларды колдонуу аркылуу кесипке багыттап окутуунун теориялык жоболорунун практикалык маанилүүлүгүн толугу менен далилдеди.

### **Практикалык сунуштар**

- Электрондук окуу материалдарынын дагы бир талабы татаалдыгы, б.а. ал теориялык баяндаманы да, курстун практикалык бөлүгүн да, ошондой эле студенттердин өз алдынча иштөөсүн жана студенттердин билимин көзөмөлдөөнгө болот.

- Компьютердик технологиялардын колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн талдоо төмөндөгү тыянакты чыгарууга мүмкүнчүлүк берди: окутууда кесиптик багыттагы ыкмаларды жана компьютердик технологияны колдонуунун негизинде “Математика” курсун модернизациялоо зарыл.

### **ДИССЕРТАЦИЯНЫН НЕГИЗГИ МАЗМУНУ ТӨМӨНКҮ ЭМГЕКТЕРДЕ ЖАРЫЯЛАНГАН:**

1. Сагындыкова, К.Ж. Математикалык статистиканын маселелери компьютердик технологиянын изилдөөлөрүнүн натыйжаларында [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова, К.М.Торогельдиева: окуу куралы. – Бишкек, 2023. -256.

2. Сагындыкова К.Ж. Математикалык статистиканын маселелери компьютердик технологиянын изилдөөлөрүнүн натыйжаларында II бөлүм (тиркемелер) [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова: окуу куралы - Бишкек, 2023.- 256.

3. Сагындыкова, К.Ж. Методы обучения и познания компьютерных технологий при обучении математике для студентов аграрной специальностей. [Текст]/ К.Ж. Сагындыкова // Известия ВУЗов Кыргызстана.-, 2016.-№ 4.- 49-50-66.

4. Сагындыкова, К.Ж. Как эффективно использовать газетные статьи на уроке и способы их обучения. [Текст]/ К.Ж. Сагындыкова // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана.-2016.-№ 12. С.290-292.

5. Сагындыкова, К.Ж. Дидактические основы обучения информационных технологий. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова// II Международная открытая конференция «Современные проблемы анализа динамических систем» Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. Воронеж, 2017. № 1(36). С. 300-302.

6. Сагындыкова, К.Ж. Компьютерная обработка дисперсионного анализа. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Аскарова Н., Кудайбергенова// Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика.- Воронеж 2018. № 6 (42). Т.6. - С 199-202.

7. Сагындыкова, К.Ж., Информационные технологии в растениеводства для студентов аграрных специальностей. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова// Вестник КГУ им. И. Арабаева. – Бишкек, 2018. - С. - 358-362.

8. Сагындыкова, К.Ж. Научно методические основы использования информационных технологий при обучении курса математики. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова// II Международная открытая конференция «Современные проблемы анализа динамических систем» Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. -Воронеж 2020.- С. 166-169.

9. Сагындыкова, К.Ж., Студенттердин өз алдынча таанып-тилүүсүн компьютердик технологияны колдонуу менен ишке ашыруунун дидактикалык негиздери. [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова// И. Арабаев атындагы КМУнун жарчысы.- 2021. – 145-149бб.

10. Сагындыкова, К.Ж. Агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун окутууда маалыматтык технологияны колдонуу [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, К.М.Торогельдиева// Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. -2022. №.9.- 46-48-66.

11. Сагындыкова, К.Ж. Особенности обучения информатике студентов аграрного направления [Текст]/ К.Ж.Сагындыкова, Ж.А. Кудайбергенова // Ала-Тоо эл аралык университетинин жарчысы. 2022.-№ 2 -70-7466.

Сагындыкова Кенже Жаныбековна 13.00.02 – окутуунун тарбиясы жана теориясы менен методикасы (математика) адистиги боюнча педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алуу үчүн жазылган “**Агрардык адистиктеги студенттерге математика курсун окутууда компьютердик технологияны колдонуунун илимий методикалык негиздери**” аттуу диссертациялык изилдөөсүнүн

## РЕЗЮМЕСИ

**Түйүндүү сөздөр:** калыптандыруу ыкмалары, компьютердик технологиясы, мультимедия, эффективдүүлүк, системалаштыруу.

**Изилдөөнүн объектиси:** Математика курсун ЖОЖдун агрардык адистиктеги студенттерине окутуу процесси.

**Изилдөөнүн предмети:** Агрардык адистиктеги студенттерге «Математика» курсун компьютердик технологияларды колдонуу менен окутуу процесси.

**Изилдөөнүн максаты:** Агрардык адистиктеги студенттерге «Математика» курсун окутууда компьютердик технологияларды колдонуунун илимий-методикалык негиздерин иштеп чыгуу жана кесипке багытталган ишмердүүлүктүн негизинде окуу процессине киргизүүнү сунуштоо, анын натыйжалуулугун педагогикалык экспериментте текшерүү.

**Изилдөөнүн методдору:** компьютердик технологияларды колдонуу тажрыйбаларын талдоо; студенттерден жана окутуучулардан анкета алуу, сурамжылоо; педагогикалык эксперимент жүргүзүүнүн математикалык ыкмаларын пайдалануу.

### **Алынган натыйжалар жана алардын жаңылыгы:**

Проблема боюнча психологиялык, педагогикалык, методикалык жана математикалык адабияттарга талдоо жүргүзүү менен агрардык адистиктерге математика курсун окутуунун учурдагы абалын талдоо, андагы проблемаларды аныктоо;

Агрардык адистиктердеги студенттерге математика курсун компьютердик технологияларды колдонуп, кесипке багыттап окутуунун методикалык шарттары жана аны окуу процессинде ишке ашыруунун технологиялары иштелип чыкты

**Колдонуу жааты:** иштелип чыккан методикалык сунуштар математика мугалимдеринин 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 ЖОЖ математика мугалимдерине жана студенттерине жардам көрсөтө алат.

Диссертационной работы Сагындыковой Кенже Жаныбековны на тему: **«Научно-методические основы использования компьютерных технологий в обучении курса математики для студентов аграрных специальностей»** на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика).

## РЕЗЮМЕ

**Ключевые слова:** методы формирования, компьютерные технологии, мультисреда, эффективность, систематизация, педагогический эксперимент.

**Объект исследования:** процесс преподавания курса математики студентам аграрных специальностей вуза.

**Предмет исследования:** Процесс обучения студентов аграрных специальностей курсу «Математика» с применением компьютерных технологий.

**Цель исследования:** Обновить научно-методические основы применения компьютерных технологий при преподавании курса «Математика» студентам аграрных специальностей и предложить их внедрение в учебный процесс на основе профориентационной деятельности, проверить его эффективность в педагогическом эксперименте.

**Методы исследования:** анализ опыта применения компьютерных технологий; анкетирование, опрос студентов и преподавателей; использование математических методов проведения педагогического эксперимента.

**Полученные результаты и их новизна:** Анализ текущего состояния преподавания курса математики аграрным специальностям с анализом психолого-педагогической, методической и математической литературы по проблеме, выявление в ней проблем;

Разработаны методические условия профориентационного обучения студентов аграрных специальностей курсу математики с использованием компьютерных технологий и технологии его реализации в учебном процессе.

**Область применения:** разработанные методические рекомендации создают возможность применения в трудовой практике учителей математики, при разработке учебников и пособий по математике, в учебном процессе их курсов повышения профессионального мастерства. Сборник задач, разработанных по математике, может помочь преподавателям математики и студентам вузов.



Dissertation work of Sagyndykova Kenzhe Zhanybekovna on the topic: «**Scientific and methodological foundations of the use of computer technologies in teaching mathematics courses for students of agricultural specialties**» for the degree of Candidate of pedagogical Sciences in the specialty 13.00.02 – theory and methodology of teaching and upbringing (mathematics).

### SUMMARY

**Key words:** methods of formation, computer technologies, multi-environment, efficiency, systematization, pedexperimentation.

**Object of research:** the process of teaching mathematics to students of agricultural specialties of the university.

**Subject of research:** The process of teaching students of agricultural specialties the course "Mathematics" using computer technology.

**The purpose of the study:** To update the scientific and methodological foundations of the use of computer technologies in teaching the course "Mathematics" to students of agricultural specialties and to propose their introduction into the educational process on the basis of career guidance, to test its effectiveness in a pedagogical experiment.

**Research methods:** analysis of the experience of using computer technologies; questionnaire survey of students and teachers; use of mathematical methods of pedagogical experiment.

**The results obtained and their novelty:** Analysis of the current state of teaching mathematics to agricultural specialties with the analysis of psychological, pedagogical, methodological and mathematical literature on the problem, identification of problems in it;

Methodological conditions for vocational guidance training of students of agricultural specialties in the course of mathematics using computer technology and technology of its implementation in the educational process have been developed.

**Scope of application:** the developed methodological recommendations create the possibility of application in the work practice of mathematics teachers, in the development of textbooks and manuals in mathematics, in the educational process of their professional development courses. A collection of problems developed in mathematics can help mathematics teachers and university students.