

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН БИЛИМ БЕРҮҮ ЖАНА ИЛИМ МИНИСТРЛИГИ

И. АРАБАЕВ АТЫНДАГЫ КЫРГЫЗ МАМЛЕКЕТТИК УНИВЕРСИТЕТИ

Кол жазма укугунда
УДК:372:851(575.2)(043.3)

СУЛТАНБАЕВА ГУЛЬМИРА САЛЫМБАЕВНА

МААЛЫМАТТЫК ТЕХНОЛОГИЯНЫ ПАЙДАЛАНЫП МАТЕМАТИК
БАКАЛАВРЛАРДЫН ИЗИЛДӨӨЧҮЛҮК КОМПЕТЕНЦИЯСЫН
ӨНҮКТҮРҮҮ

13.00.02 – окутуунун жана тарбиялоонун теориясы менен методикасы
(математика)

Педагогика илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип
алуу үчүн жазылган диссертация

Илимий жетекчи: педагогика
илимдеринин доктору, профессор
Байсалов Джоомарт Усубакунович

Бишкек – 2018

МАЗМУНУ

КИРИШҮҮ	3
1-ГЛАВА. МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА СТУДЕНТТЕРДИН ИЗИЛДӨ-ӨЧҮЛҮК КОМПЕТЕНЦИЯЛАРЫН ӨСТҮРҮҮНҮН МААНИСИ	13
1.1 Изилдөөчүлүк компетенциянын түшүнүктөрү жана педагогикада алган оорду	13
1.2. Математик бакалавр студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын деңгээлдеринин анализи.....	27
Биринчи глава боюнча жыйынтык	51
2-ГЛАВА. МААЛЫМАТТЫК-КОММУНИКАТИВДИК КАРАЖАТТАРДЫ КОЛДОНУУУ МЕНЕН БОЛОЧОК БАКАЛАВРЛАРДЫН ИЗИЛДӨӨЧҮЛҮК КОМПЕТЕНЦИЯСЫН ӨСТҮРҮҮНҮН ТЕХНОЛОГИЯСЫ.	54
2.1. Математик студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларын өстүрүүдө маалыматтык-коммуникативдик каражаттарды колдонуунун мүмкүнчүлүктөрү.....	54
2.2. Математиканы окутууда маалыматтык-коммуникациялык каражаттардагы коюлган талаптары.....	65
2.3. Маалыматтык – коммуникациялык каражаттарды математиканы окутуу процессинде колдонуунун методикасы.	78
Экинчи глава боюнча жыйынтык:	90
III-ГЛАВА. ПЕДАГОГИКАЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТТИ УЮШТУРУУ ЖАНА АНЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ	92
3.1. Педагогикалык экспериментти уюштуруу жана анын негизги этаптары.	92
3.2. Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы	95
3-бөлүм боюнча жыйынтык:	106
КОРУТУНДУ	107
БИБЛИОГРАФИЯЛЫК ТИЗМЕ	112
ТИРКЕМЕ	140

КИРИШҮҮ

Билим берүү максаттарын ишке ашыруу үчүн, биринчи жагынан профессионалдык абалда иш алып баруу, экинчи жагынан – заманбап маалыматтык технологияларды колдоно билүү педагогикалык билим берүүдө ишке ашкан компетенттүү ыкма студенттердин билим алуусунун сапатынын жыйынтыгын божомолдойт.

Жогорку окуу жайларда (ЖОЖ) эки дедегээлдүү «бакалавриат магистратура» жана үчүнчү муундагы Жогорку профессионалдык билим берүүнүн мамлекеттик билим берүү стандартын киргизүү (ЖПББ МББС), келечектеги бакалаврлардын өзүн өзү аныктоо жөндөмдүүлүктөрүн өнүктүрүү гана эмес, билим алуусун, билгичтиктерин калыптандыруусун ошондой эле маанилүү чечимдерди кабыл алып, өз алдынча иш алып барууну жана кылган иштерине жооп берүүсүн үйрөтүүнү комплекстик түрдө камтыйт.

Студенттердин профессионалдык жөндөмдүүлүктөрүн өстүрүү көпчүлүк учурда алардын жеке сапатынан көз каранды, ал изилдөөчүлүк компетенттүүлүгүн калыптандырат.

Бир жагынан окутуучу менен студенттин ортосундагы байланышын, экинчи жагынан окуу процессинин уюштуруу формасы бир эле учурда сапаты жана окутуунун моделин көзөмөлдөп турат.

Билим берүү процессинде окутуучунун максаты уюштуруучу болуп, ал эми студент болсо изилдөөнү окутуунун объектисинин пердмети болуп калат.

Алгач окуу жылдын башында педагогикалык ЖОЖдогу студенттерди анкетирлөөдө биз өткөргөн эксперименттин жыйынтыгында алардын окуу ишине байкоо жүргүзүп, окуп үйрөнүү, таанып-билүү жана окуп билгичтик жана чыгармачылык көндүмдөрүн төмөнкү деңгээлде түзүлгөнүн байкадык.

Билим берүү чөйрөсүнүн шарттык мүмкүнчүлүгүн колдонуп, атап айтканда көздөгөн максатка жетүү үчүн атайын бакалавр студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларын (ИК) максаттуу калыптануусуна, белгиленген көндүмдөрүн аткарылышына жардам берет. Виртуалдык билим берүү чөйрөсүнүн мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу менен студент бакалаврлардын ИК

белгилүү бир профиль боюнча максаттуу түрдө калыптандыруу коюлган аракетке жетүүгө жана болгон көйгөйлөрдү жоюуга жардам берет. Ошону менен бирге окуу материалдарды өздөштүрүүдө ЖОЖда сабактарды көбүнчө салттуу формасы, методдору жана каражаттары колдонулуп келе жатат.

Тагыраак белгилегенде маалыматтык коммуникациялык чөйрөнүн (МКЧ) каражаттарынын жардамы менен, жогоруда айтылгандардын бардыгы келечектеги адистердин ИКрын калыптандырылышын зарылдыгын аныктайт.

AVN - жогорку окуу жайларды башкаруучу маалыматтык системасы Саитов Н.Ж., Шералиева Г.Б.-башкача айтканда AVN чөйрөсүнүн иштешинде, маалыматтык коммуникациялык чөйрөнү (МКЧ) колдонуу мүмкүнчүлүктөрүн карап, теориялык жана практикалык маселелерди чечүүдө окутуучулар заманбап билимди ачып берет.

В.В. Афанасьева, Дж.У. Байсалов, С.А. Генкина, В.А. Гусева, Д. Пойа, Г. Фройдентал, А.В. Ястребов жана башкалардын методикалык изилдөөлөрүндө математиканын ар кандай бөлүктөрүндө ИКнын патенциалы чоң көлөмдө калыптануусу тастыкталат.

В.И. Загвязинский, Л.В. Занков, В.М. Монахов, М.Н. Скаткин, Е.И. Смирнов ж.б. окутуучулардын изилдөөчүлүк ишине ошол эле учурда дидактикалык ишине басым коюлган.

ИКны окутууда көйгөйлөрдү анализдөөнүн калыптанышы боюнча 2003-жылдан баштап диссертациялык изилдөөчүлүк иштер жазыла баштады.

Бул изилдөөлөрдү шарттуу түрдө үч категорияга бөлсөк болот.

Биринчи категория - мектеп окуучуларынын ИК өнүктүрүү менен байланышкан иш-чараларды камтыйт Н.А. Александрова – 2011-ж. С.Н. Скарбич – 2006-ж., А.А. Ушаков – 2008-ж., Е.В. Феськова – 2005-ж., ж.б.[10, 170, 225, 230]. Экинчи категорияга педагогикалык профессионалдык үйрөтүүгө багытталган ишин камтыйт Т.М. Талманова – 2003-ж., Л.А. Черняева - 2011 ж., О.Г. Чугайнова - 2008 ж.,[215, 239, 243].

Үчүнчү категорияга – техникалык кесиптеги адистерди даярдоодо иши боюнча П.Э. Шендерей - 2003 ж., Г.М.Семенова – 2011ж., О.В. Федина- 2011 ж. ж.б. [168, 228, 248].

Көпчүлүк педагогдор жана психологтор кызыккан уюштуруучулук көйгөйлөр, изилдөөчүлүк иштери, студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясы менен ажырагыс байланышта. М.С. Кагана, П.В. Копнина, Э.Г. Юдина эмгектеринде ишмердүүлүктүн теориясынын философиялык аспектилерине көп көңүл бурулган, К.А. Абульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, А.Г. Асмолов, Л.И. Божович, Л.С. Выготский, М.В. Кларин, А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, А.В. Мудриком, С.Л. Рубенштейн, А.И. Савенков, В.Д. Шадриков ж.б. [22, 64, 109, 141, 146, 208, 216, 259] психология-педагогикалык жактан изилдөөчүлүк иштерин изилдеген.

Студенттердин изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүн уюштуруу иши боюнча В.В. Афанасьев, В.И. Загвязинский, И.Я. Лернер, П.И. Пидкасисный, Д. Пойа, Н.Ф. Талызина, Е.И. Смирнов, А.В. Ястребов ж.б. [138, 176-б] өздөрүнүн иштеринде караган. Андан тышкары В.В. Коршуновой, Ю.А. Митенева, М.А. Осинцевой, Р.А. Сельдемировой, А.С. Чикишевой ж.б. өздөрүнүн диссертациялык иштеринде изилдөөчүлүк иштердин көйгөйлөрүнө өзгөчө көңүл бурушкан.

Биздин оюбузча негизги, ИК фундирлөө (фундирлөө-бул психологиялык, педагогикалык, уюштуруучу-методикалык шарт түзүү процесси, «илимий жана методикалык билимдердин системасынын бүтүмдүгүн калыптандыруу жана адистештирүү багытындагы билимдердин кеңейтилиши, ошондой эле этап этабы боюнча тереңдетүү») [142, 183-б.] технологиясын колдонуу, студенттердин электрондук билим берүү портфолиосу жана AVN программасынын виртуалдык мүмкүнчүлүктөрүн колдонуп окутуу эффективдүү болот.

И.В. Роберттин ою боюнча маалыматтык коммуникациялык чөйрө белгилүү бир шарттарда студенттер, окутуучулар жана «маалыматтык коммуникациялык технология» (МКТ) арасында окуу–маалыматтык иш алып

баруу процессин пайда кылып, өнүктүрүүгө шарт түзөт [151, 26-б.]. МКТны аныктоо үчүн биз Мамлекеттик стандартта көрсөтүлгөн аныктаманы колдонобуз: МКТ «эсептөө техникасынын каражаттарын ошондой эле телекоммуникация каражаттарын пайдалануу менен ишке ашкан маалыматтык процесстер жана маалымат менен иштөө методдору» [75, 2-б.]. МКЧнын негизги өзгөчөлүктөрү болуп окуу материалындагы компоненттеринин структурасы эсептелет, маалыматтык ресурстардын башка мүмкүнчүлүктөрү жана методикасын үйрөнүүдө локалдык дидактикалык технологиянын системасы эсептелет.

С.И. Архангельский, В.П. Беспалько, П.Я. Гальперин, А.А. Кузнецов, Н.Д. Кучугурова, М.В. Моисеева, В.М. Монахов, Е.С. Полат, И.В. Роберт, В.С. Секованов, Н.Ф. Талызина, В.А. Тестовым, Е.К. Хеннер жана башкалар, окуу процессинде МКТнын методикасын, психологиялык аспектин, технологиясын тааныштыруу жана дагы маалыматтын интеграциясынын көйгөйүн изилдешкен.

AVN программасын колдонуп билим берүүдө, аралыктан өз ара аракеттенүүнү уюштурууда Г. Ажыманбетова, А.М. Анисимова, Т.В. Громова, Н.В. Михайлова ж.б. [9, 15, 51, 117] иштөөсү үчүн арналган, МКТ ны колдонуп математиканы окутууга карата илимий изилдөөлөрдү жүргүзүшкөн.

Көптөгөн изилдөөлөр көрсөткөндөй мугалимдин кесиптик ишмердүүлүгү анын психологиялык-педагогикалык компетенттүүлүктөрү (Т.А. Абдырахманов, И.Б. Бекбоев, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, Е.А. Генике, Л.К. Глебова, М.Т. Громкова, К.Д. Добаев, С.И. Змеев, Э.М. Мамбеткунов, С.Л. Рубинштейн, Т.М. Сияев, Д.Б. Эльконин) жана предметтик–методикалык компетенттүүлүктөрү (А.А. Абдиев, А.А. Акматкулов, Ш.А. Алиев, М.А.Алтыбаева, И.Б. Бекбоев, Д.Б. Бабаев, В.А. Тестов, К.М. Төрөгелдиева, К.Т. Турдубаева) менен эле чектелбейт.

Маалыматтык технологияны сабакта пайдалануунун дидактикалык жана методикалык аспекти (Д.М. Ажыбаев, С.А. Бешенков, В.Т. Бугубаева, А.П. Ершов, К.Н. Кайдиева, С.К. Калдыбаев, М.У. Касымалиев, В.М. Монахов, М.Ү. Өмүралиев, Е.С. Полат, И.Э. Роберт, Т.И. Рыбина ж.б.), студенттерди Маалыматтык технологияны пайдаланууга даярдоо (В.В. Алейников, Г.Д. Панкова), маселелери илимий изилдөөлөрдө кеңири каралган.

Бирок, жогорку диссертациялык иштердин теориялык жана практикалык баалуулугуна карабастан, эки баскычтуу билим берүү шартында жаңы педагогикалык тенденцияларды эске алуу менен жүргүзүлгөн изилдөөлөр зарыл. Учурда практика көрсөткөндөй аралыктан окутуу формасында изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруу жетишээрлик деңгээлде илимий жактан негизделбей тактоону жана толуктоолорду киргизүүнү талап кылат.

Ошол себептүү бакалавр математиктерди аралыктан окутуу шартында изилдөө иштерин уюштурууда:

- маалыматтык технологияны колдонуп изилдөөчүлүк компетенцияны калыптандыруу проблемасы практикада толук чечилбегендиктен аралыктан окутуу процессинде студент менен окутуучунун, студент менен студенттин ортосундагы байланыш активдүү ишке ашпагандыгынан;
- аралыктан окуган студенттердин билим деңгээли тест формасында бааланып, алардын мүмкүнчүлүктөрү чектелип, тиешелүү изденүүчүлүк компетенцияларынын калыптанбай калышынан;
- болочок математик бакалаврларды аралыктан даярдоодо кесиптик методикалык даярдыгында тиешелүү ишмердүүлүктүн калыптанбай калгандыгынан келип чыккан **карама-каршылыктарды** жоюуга болгон аракеттер изилдөөнүн **актуалдуулугун** аныктады.

Аталган проблеманын актуалдуулугу, **«Маалыматтык технологияны пайдаланып, математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын өнүктүрүү»** деген теманы тандап алууга негиз болду.

Изилдөө темасынын илимий мекемелердин изилдөө иштери менен байланышы. Диссертациялык иш И. Арабаев атындагы Кыргыз мамлекеттик университетинде илимий изилдөө иштеринин тематикалык планына туура келет.

Изилдөөнүн максаты: Маалыматтык технологияны пайдаланып, аралыктан окуу формасындагы математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын өнүктүрүүнүн технологиясын иштеп чыгуу.

Изилдөөнүн максатына жараша төмөнкү милдеттер белгиленди:

1. Илимий-методикалык адабияттардагы проблеманын изилденишинин азыркы теориялык абалына, учурда республикада колдонулуп жаткан окуу программаларына аралыктан окутуу формасында математик бакалаврлардын окуу-изилдөө ишин уюштуруу маселесинин чечилишине анализ жүргүзүү.

2. ЖОЖдордо аралыктан окутуу формасында педагогикалык билим берүүдө келечектеги математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясынын түзүмүн аныктоо.

3. “Математикалык анализ” курсту окутууда портфолио технологиясын билим берүүнүн виртуалдык чөйрөсүндө колдонуу менен математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенцияларын калыптандыруу процессинин моделин жана методикасын иштеп чыгуу.

4. Иштелип чыккан моделдин эффективдүүлүгүн педагогикалык экспериментте текшерүү.

Изилдөөнүн илимий жаңылыгы жана теориялык маанилүүлүгү:

– Учурдагы жаңы тенденцияны эске алып, республикадагы математик бакалаврларды аралыктан даярдоодогу окуу-изилдөө иштерин уюштуруу проблемасына комплекстүү анализ жүргүзүлдү.

– ЖОЖдордо аралыктан окутуу формасында педагогикалык билим берүүдө келечектеги математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясынын түзүмү белгиленди: «изилдөө компетенциясы», «изилдөөчү компетенциялар» жана «изилдөөчүлүк компетенттүүлүктүн» аныктамалары берилип, педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврларды математиканы

окутуу процессинде «Изилдөөчүлүк компетенция» түшүнүгүнүн инварианттык ядросу аныкталды.

– “Математикалык анализ” курсун окутууда портфолио технологиясын билим берүүнүн виртуалдык чөйрөсүндө колдонуу менен математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенцияларын калыптандыруу процессинин модели жана методикасы иштелип чыкты.

– Иштелип чыккан моделдин эффективдүүлүгү педагогикалык экспериментте математикалык статистиканын ыкмалары колдонулуп текшерилди.

Изилдөөнүн практикалык маанилүүлүгү:

1. Математикалык анализ предмети боюнча студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруу үчүн электрондук окуу программалар (курстардын программалары, проектилердин темалары, тапшырмаларыдын берилиштери ж.б.) түзүлгөн жана ишке ашкан.

2. Педагогикалык окуу жайында математиканы окутууда студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу үчүн AVN виртуалдык чөйрөсүн колдонуу методикасы иштелип чыккан жана апробациядан өткөн.

3. Башка багытта окуган студенттердин өз алдынча иштерин уюштурууда виртуалдык билим берүү чөйрөсүн киргизүү үчүн маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнүн мазмунун, структурасын жана принциптерин колдонсо болот.

Алынган жыйынтыктардын экономикалык маанилүүлүгү:

Аралыктан окутуу формасында студенттердин ыңгайлуу жана сапаттуу билим алуусуна изилдөөдөн алынган натыйжалар шарт түзөт. Аралыктан окуп жаткан студенттер окуу материалдарын каалаган учурда компьютердик тармак аркылуу окуу жайдын парталынан ала алышат. Мугалим менен студенттин, студент менен студенттин ортосундагы байланыш виртуалдык чөйрөдө ишке ашат. Алган билимдерин жылына

эки жолу келип портфолионун негизинде коргошот, бул алардын материалдык чыгымдарын азайтат.

Коргоого коюлуучу негизги жоболору:

1) Республикалык жогорку окуу жайларда математик бакалаврларды даярдоодо колдонулуп жаткан аралыктан окуу формасынын окуу пландарын салыштыруу, аларда колдонулуп жаткан виртуалдык чөйрөдөгү технологиялары менен таанышуу.

2) “Математикалык анализ” курсту окутуу процессинде математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруучу негизги түшүнүктөр:

- математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциянын актуалдуулугу.
- изилдөөчүлүк компетенциянын салыштырмалуу анализи
- изилдөөчүлүк компетенциянын калыптануу этабы
- изилдөөчүлүк компетенциянын педагогикада калыптануу шарты

3) “Математикалык анализ” курсу боюнча математик бакалаврлардын окуу-изилдөө иштерин уюштуруунун эффективдүүлүгүн камсыз кылуучу моделдин түзүлүшү: максаты, мазмуну, милдеттери, нормативдик документтер, курс боюнча студенттик портфолио жана алардын натыйжасы.

4) Математик бакалаврларды даярдоодо аралыктан окутуу шартында “Математикалык анализ” курстун негизинде жүргүзүлгөн педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы.

Издөнүүчүнүн илимге кошкон жеке салымы: Автордун жеке салымы болуп AVN чөйрөсүнүн негизинде МКЧны колдонуу методикасын иштеп чыгуу жана негиздөө болуп саналат. Ал математикалык дисциплиналарды окутууда ИКны түзүү үчүн арналган; AVNди колдонуу менен педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын түзүүдөгү методикалык каражаттары иштелип чыкты жана дидактикалык шарттары көрсөтүлдү.

Изилдөөнүн жыйынтыгын апробациялоо жана тастыктоо:

Окутуу процессинин натыйжалуулугун арттыруу максатында портфолио технологиясын колдонуп изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруунун модели иштелип чыкты; иштелип чыккан технологиянын натыйжалуулугу педагогикалык эксперимент аркылуу тастыкталды. «Математикалык анализ», дисциплинасы боюнча лекциялык, практикалык, сабактарды өтүү жолу менен ишке ашкан.

Диссертациялык изилдөөнүн негизги теориялык жобосу жана жыйынтыгы автордун ишинде көрсөтүлгөн (илимий методикалык журналга статья чыккан) автор доклад кылып секцияда талкуу жүргүзүлгөн [2016 ж Известия вузов]. ОшМУнун илимий – методикалык конференциясында: Ош мамлекеттик университеттин жарчысы [2017] автор докладдын жыйынтыгында эң мыкты доклады үчүн сертификат менен сыйланды; КМУнун Жарчысы [2015] статья, Актуальные проблемы Гуманитарных и естественных наук [Москва 2016], С. Нааматов атындагы НМУнун жарчысы [2016] автор докладдын жыйынтыгында эң мыкты доклады үчүн сертификат менен сыйланды; С. Нааматов атындагы НМУнун жарчысы [2016] автор докладдын жыйынтыгында эң мыкты доклады үчүн сертификат менен сыйланды; Ж.Баласагын атындагы КУУ жарчысы [2016]. Актуальные проблемы Гуманитарных и естественных наук [Москва 2017]. И.Арабаев атындагы КМУнун Жарчысы [2017]. И.Арабаев атындагы КМУнун Жарчысы [2017].

Диссертациялык изилдөөнүн этаптары:

Биринчи этапта (2012-2013-жж.) изилдөөнүн проблемасына байланышкан, илимий-методикалык педагогикалык адабияттар менен таанышып талдоо жүргүзүлдү. Изилдөөнүн максаты, милдети, объектиси, предмети, изилдөөнүн этаптары аныкталды. Аралыктан билим берүүнүн шартында AVN программасында портфолиону колдонуу сунушталды, эксперименталдык материалдар аныкталып, аныктоочу изилдөө жүргүзүлдү.

Экинчи этапта (2013-2016-жж.) «изилдөө компетенциясы», «изилдөөчү компетенциялар» жана «изилдөөчүлүк компетенттүүлүктүн» аныктамалары берилип, педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврларды

математиканы окутуу процессинде «Изилдөөчүлүк компетенция» түшүнүгүнүн инварианттык ядросу аныкталды анын негизинде ЖОЖдордо аралыктан билим берүү шартында AVN программасында портфолиону колдонуунун натыйжалуулугун ишке ашыруу боюнча тажрыйбалык-эксперименталдык иш жүргүзүлдү.

Үчүнчү этап (2016-2017-жж.) жыйынтыктоочу-жалпылоочу. Тажрыйбалык-эксперименталдык изилдөөнүн жыйынтыктарын текшерүү, интерпретациялоо, аралыктан билим берүү шартында AVN программасында портфолиону колдонуу жана изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптандыруу ишке ашырылды.

Диссертациянын структурасы жана көлөмү: диссертациялык киришүүдөн, үч главадан, кортундудан колдонулган адабияттардын тизмесинен жана бир тиркемеден турат. Диссертациянын жалпы көлөмү 154 бетти түзөт.

1-ГЛАВА. МАТЕМАТИКАНЫ ОКУТУУДА СТУДЕНТТЕРДИН ИЗИЛДӨӨЧҮЛҮК КОМПЕТЕНЦИЯЛАРЫН ӨСТҮРҮҮНҮН МААНИСИ

1.1 Изилдөөчүлүк компетенциянын түшүнүктөрү жана педагогикада алган оорду

Акыркы он жылдыкта, анын ичинде, “2012-жылга чейинки мезгилде **Кыргызстандын** билим берүү системасын модернизациялоо Концепциясын” жүзөгө ашыруу процессинде билим берүүнүн жыйынтыгын чыгарууда жаңы багыт алуу жыйынтыгы билимдүүлүк, даярдык, тарбиялуулук деген аныктамалар менен толукталып, компетенттүүлүк, компетенция аттуу түшүнүктөрү окуучулар үчүн тиешеси бар экендиги алдыңкы орунга чыкты. Жеке адамдын жоопкерчилигин, эркин жана жигердүү чыгармачылык менен тарбиялануусун туюндурган билим берүүнүн максаты өзгөрүп, жаңы изденүүлөрдү талап этүүдө [67]. Бул “Билим берүү” законунда так жазылып турат. [67 14-бет.]. Мында ар кимдин өзүн өзү өнүктүрүп, өзүнүн мүмкүнчүлүгүн ачууга кенен шарттар түзүлгөн. Мына ушунун баардыгы окутуунун мазмунун, формасы менен ыкмаларын өзгөртүп, кайрадан карап чыгууга, түп тамырынан бери жаңыдан түзүп, өзгөртүүнү талап кылды жана ошол эле учурда жаңыча көз карашты тутунган, изилдөө компетенциясына ээ болгон педагогдордун эмгектенүүсүн талап эткен мезгил келди. Ушул эле убакта акыркы өзгөрүүлөрдүн тарыхы көрсөткөндөй изилдөө компетенциясы түшүнүгүн чечмелөөдөгү мамиленин негизги аныктамалары ар түрдүүчө айтылып, анын көп маанилүү, көп өлчөмдүү экендигине көңүл бурулуп, иш процессинин билим берүүдөгү жыйынтыгына карата мамиле билдирилет. Азыркы күндө коомдун өнүгүшү менен кошо билим берүүнүн да негизги багыттары өзгөрүлүп, мезгил талап кылгандай билимдүү, өзүнүн билим деңгээлин дайыма жогорулатып турууну адатка айландырган, ишмердигинде компетенттүүлүккө ээ болгон, жакшы адистерди коом иргеп алууга жол ачты. Жагдайга жараша бүгүнкү педагогдордун да көз карашы өзгөрүүгө учурап жатат, студенттердин тарбиячысы болуу милдетинен четтеп, даяр билимди [78] жеткирип берүүчү бергичтин ролунан оолак болуу менен бирге, ага бул

милдеттерди толук айкалыштырган, студенттерге изилдөө компетенциясын үйрөткөн жетекчинин деңгээлине чыгуу милдеттери коюлуп отурат. Бул жагынан окуу процессинде маалыматтык-байланыш чөйрөсүнүн мүмкүнчүлүктөрүн колдонуу натыйжалуу болмокчу, анткени [15, 26-27-бет; 22, 11-12-бет], студенттердин өз алдынча иштөөсү үчүн дайындалган AVN базасындагы мүмкүнчүлүктү пайдалануу жагы аудиториядан сырткаркы изилдөө иштерине жакшы натыйжаларды алып келмек.

“Изилдөөчүлүктүн компетенциясы» деген түшүнүктүн маанисин психологиялык-педагогикалык жактан анализдөө

Окутуучулардын изилдөө компетенциясынын өнүгүү проблемасынын терең тамыры бар, анткени ал изилдөө ишмердигин уюштуруунун тарыхы менен байланышта. Биринчи жолу педагогикалык проблемаларды эксперименталдык изилдөөдөн өткөрүүнү 1803-жылы И. Г. Песталоцци сунуштаган. Андан кийин чет элдик жана ата мекендик педагогдор.

Т.А. Абдырахманов, А.А. Абдиев, А.А. Акматкулов, Ш.А. Алиев, М.А. Алтыбаева, Д.Б. Бабаев, И.Б. Бекбоев, К.Д. Добаев, Э.М. Мамбетакунов, Т.М. Сияев, К.М. Төрөгелдиева, К.Т. Турдубаева ж.б. бир канча жолу окуучулардын таанып билүү жөндөмдүүлүгүн өстүрүү аркылуу изилдөөлөрдү жүргүзүүнү уюштуруу жагына көңүл бурууга басым жасашкан. Окуучулардын ИКсын калыптандырууга байланышка изилдөөлөрдүн арбын экендигине карабастан бүгүн Л.Ш. Абдулова А. А. Ушаков, Л. А. Черняева [3, 225, 238] ж. б. анын ичинде математикалык мазмунга багыт алган С. И. Абакумова, Е. Л. Макарова, Г. М. Семенова [1, 113, 168] азыркы убакта изилдөө компетенциясына тийиштүү бирдиктүү пикир жок. Мына ушуга байланыштуу “изилдөө компетенциясы” деген аныктамага психологиялык-педагогикалык талдоону анын бөлүктөрүн өз-өзүнчө карап чыгуу маселеси алдыга коюлуп жатат. Биринчи-“изилдөө” сөздүктөрдө төмөнкүчө түшүндүрүлүп жүрөт. “Кандайдыр бир изилдөөгө алынган маселе, көйгөй же илимий эмгек, жакындан көңүл салып караганда бир нерсени тыкыр карап

чыгуу, тактоо, түшүндүрүү” деген маанини туюндурат. [35, 439-бет; 102, 188-бет; 21; 309-бет];

- Кандайдыр бир маселени үйрөнүүдөгү илимий үйрөнүү; илимий баяндама, илимий изилдөөнүн тактыгы, байкоо жүргүзүү, угуу менен далилдеп көрсөтүү;

-бир нерсени илимий жактан изилдөөнүн аракетинин процесси [101, 614-бет.]

-таанып билүүчүлүк ишмердүүлүгүнүн бир түрү далилдөөнү, калыбына келтирүүнү, тактыкты, калыстыкты мүнөздөгөн, жаңы билимди иштеп чыккан процесс [34, 542-бет; 27, 168-бет];

- кимдир бирөө менен же бир нерсе менен аябай берилип таанышуу аркылуу жаңы нерсени табуу, тактоо же коюу.[22, 702-бет];

Жогоруда көрсөтүлгөн кыскача, бирок так ойлор “изилдөө” түшүнүгүн илимий таануу менен байланыштырат, Е.А. Шашенкованын айтуусунда изилдөөдө тактык объективдүүлүк далилдер менен калыбына келтирүү өңдөнгөн мүнөздөөлөр алдыңкы орунда турат. Илимпоз илимди өзүнчө бөлүп көрсөтөт (жаңы илимий билимдерди иштеп чыгуу,) практикалык (чыгармачылык менен иштөөлөрдү жана практикалык маселелерди чече алат) фундаменталдык (теориялык көз караштарды иштеп чыгуу, анын илимий статусун аныктоо, тарыхы менен методологиясын иштеп чыгуу) изилдөөлөрү [246]. Мындан сырткары бизди кызыктырган маселе педагогикалык изилдөө болуп саналат, анткени ал аркылуу жаңы педагогикалык билимдердин процесстерин калыптандырууда, окутуу жана тарбиялоодогу объективдүү закон ченемдүүлүктөрдү ачууда айрыкча мааниге ээ болот [36. 54-бет]. Ал эми окутуу жана тарбиялоонун механизмдери, структурасы, педагогиканын теориясы менен тарыхы, окуу процессин уюштуруунун мазмуну менен принциптеринин жыйындысы [53, 384-б].

Окумуштуу В. И. Загвязинскийдин пикири боюнча ЖОЖдордогу билим берүү процессин өнүктүрүүгө байланыштуу болгон бардык практикалык изилдөөлөр, комплекстүү түрдөгү психологиялык-педагогикалык мүнөздөгү

өзгөчөлүктү алып жүрүшөт. Ал түгүл үйрөтүүнүн билим концепциясы жөнүндө сөз болбой туруп, билим берүү процессин үйрөнүүгө мүмкүн эмес, анткени окуучулардын көңүлүн, эс-тутумун, ички жан дүйнө сырын, ой жүгүртүүсүн жана ар кандай ишке жасай алган жөндөм-шыгын, кызыгуусун изилдебей туруп бул иштерди аткарууга мүмкүн эместиги белгилүү [64. 14-б].

Бул жаатта психологиялык изилдөөлөр жүргүзүлүп, балдардын психикалык жактан өсүүсүнүн так механизмдери изделип, тарбиялануучулардын психикасынын калыбына келүүсү, алардын чыгармачылык потенциалын арттыруу, өздөрүнүн мүмкүнчүлүктөрүн ача алуусуна шарт түзүү үчүн көптөгөн жекече жана багыт берүү мамилелери жасалып, окуу-тарбия процессинине байкоо жүргүзгөн изденүүлөр жасалууда.

Педагогикалык изилдөө өзгөрүлбөгөн бөтөнчөлүккө ээ болуп турат деп айтышат, анда сөз педагогикалык процесс, окутуу жана тарбиялоо, билим берүүнү уюштуруу, жакшыртуу жана башкаруу процесстери жөнүндө айтылып, педагог менен тарбиячы катышып, педагогикалык маселелер чечилип, мамилелер өнүгүп өсөт [64, 14-б].

Каралып жаткан категориянын экинчи тутумдаш бөлүгү–“компетенция” болуп саналат. “Компетенттүү мамиле” деген Кыргызстандын билим берүү системасында закондуу түрдө орун алып, ири илимий институттарда ушул проблема жагындагы иликтөө иштери жүргүзүлүп келе жаткандыгына карабастан анын негизги мүнөздөөчү белгилери толук дадилденип аяктай элек. Ушуга байланыштуу көптөгөн педагогикалык басылмаларда компетенттүү мамиле деген сөз айкашы азыркы кездеги педагогикалык мааниге каршы келген мазмунда аныкталып келүүдө [33, 8-14-б]. Айрым изилдөөчүлөр тарабынан гана бул аныктамага кыскача мүнөздөмө айткандар болуп калууда. “Компетенттүүлүк” деген түшүнүккө М. Л. Зуеванын диссертациялык изилдөөсүндө көп мүнөздүү пикирлер айтылган [73].

Биздин изилдөөбүзгө О.Е. Лебедеванын илимий эмгеги кызыгуу жаратууда, анткени автор компетенттүү мамилени билим берүүнүн жалпы принциптеринин жыйындысы катары карап, билим берүүнүн мазмунун

тандоону, уюштурууну жана алардын жыйынтыктарын баалоону бирдей милдет аткарган натыйжа деген пикирди карманат. Мындай принциптердин катарына төмөнкүлөр кошулат:

1) Билим берүүнүн мааниси окутулуп жаткан биздин окуучуларыбыз иштин ар түрдүү жагдайында алардын өз алдынча проблемаларды чечип кете алуусуна жетишүү менен өзүндөгү мурда үйрөнүлгөн тажрыйбасына таянып иштелген жөндөмдүүлүгүн толук ачууга жетишүү болуп саналат;

2). Билим берүүнүн мазмуну дидактикалык көндүм болгон таанып билүү, дүйнөгө болгон илимий көз караш, адептүүлүк жана саясий дагы башка социалдык маселелерди чечүү менен тыгыз байланышта каралат.

3) Билим берүү процессин уюштуруу окуучулардын өз алдынча таанып билүү, катнашуу, уюштуруучулук, адептүүлүк жана башка билим алууга тиешелүү зарыл маселелерди чечүүгө ылайыкташтырылышы керек.

4) Билим берүүнүн жыйынтыктарын баалоо билим алуунун деңгээли менен өлчөнөт [105,4- б].

Компетенттүүлүк жана компетенция деген аныктамаларды изилдөөдө биз А. В. Хуторскийдин эмгегин пайдаланабыз.

“Компетенция”-жеке инсандын өзүнө гана тиешелүү болгон сапаттарынын жалпы жыйындысы, ал кандайдыр бир белгилүү көрүнүшкө карата аткарылып, ошол көрүнүштүн же предметтин сапаты жакшы болушуна умтулган аракеттин натыйжасын ушул аныктама дадилдеп бере алат, бул сапаттын түрлөрү төмөнкүлөр: билим, ыкма, көндүм жөндөмдүүлүк ж.б. [235. 60- б].

Билим берүүчү компетенция-бул окуучунун бүткүл иш-аракетиндеги бардык жасай ала турган иштеринин натыйжасы, т. а. анын чыныгы турмуштун шартындагы ишмердүүлүгү, багыты, көндүмү, билими ж.б. өз ара тыгыз мамилелердин корутундусу болот [235. 62- б].

Көпчүлүк изилдөөчүлөрүн эмгектеринде компетенттүүлүк аныктамасы негизинен бул анын компетенциянын турмушка ашырылыш процессинде аткарылган көрүнүшү катары аныкталып келе жатат [235]. Ошондуктан,

келтирилген аныктамалардын арасынан А. В. Хуторский сунуштаган аныктаманы алууну туура көрдүк. Ал: “Компетенттүүлүк-бул адамдын жеке мамилесинен чыккан, белгилүү бир предметке карата анын жасаган ишмердигинин жалпы тажрыйбасынан пайда болгон колдоно билүүчүлүк касиети менен жөндөм, шыгынын топтому болуп эсептелинет” [235,60- б].

Эми биз мындан аркы ишибизде кандай сөз айкашын колдонсок болот? Компетенттүүлүкү калыптандыруу сөзүнбү, же компетенцияны калыптандыруу сөзүнбү? Бул жагынан биз М, Л. Зуеванын пикири менен макулбуз, анткени ал бул эки туюнтманын ортосунда азыраак эле айрыманын бар экендигине кайрылган, эгерде биз компетенцияны калыптандырсак анда жекеликтин компетенттүүлүгүн кээ бир деңгээлине жете алабыз [73, 21- б]. Ошентип, М. Л. Зуеванын изилдөөсүндө [73] компетенциянын бир канчалаган түрлөрү келтирилген. Ал эми А.В. Хуторскийдин сунуштаган аныктамасына токтолсок, ал билим берүүнүн мазмунунда татаал нерселерди жөнөкөйлөштүрүү жолун тандап, аны жалпы метапредметтик жана межпредметтик кылып экиге бөлүү туура деп эсептеген. Мында ал бардык компетенциялар үчүн үч деңгээлдеги иерархияны сунуштаган: негизги жалпы метапредметтик билим берүүнүн мазмуну; жалпы предметтик-буларга окуу жана билим берүү жагындагы жеке предметтеги мамилелердин мурунку эки компетенциянын деңгээлине жараша калыптандыруунун жолдорун табууну көздөйт [235. 63- б].

А. В. Хуторский компетенциянын негизги түрүнө мазмундуу-баалуулук, жалпы маданий маалыматтык, катнашуунун социалдык-эмгектик жана жеке өзүнүн билим деңгээлин өркүндөткөн компетенциясына окшогон сапаттарды кошкон.

Мындан ары да изилдөөчү компетенция деген эмне жана анын компетенциялардын ичинде алган орду, иерархиясы канчалык дегендей суроолорго жооп издейбиз. Изилдөө компетенциясы көптөгөн диссертациялык изилдөөлөрдүн бар экендигине карабастан али да болсо толук иликтенип бүтө элек проблема бойдон калууда [213, 235; 239. ж. б.] жана ал жөнүндө жазылган эмгектерге карабастан бирдиктүү бир пикирдин калыптанышы боло элек.

Окумуштуу-педагог А.К. Наркозиев «Кредиттик технологиялар боюнча билим берүү программаларын долбоорлоо боюнча компетенттүүлүк мамилесинин теориялык негиздери» аттуу докторлук диссертациясында: «Аралыктан окутуу – бул билим алган адамдардын окутуу таанып-билүү ишмердүүлүгүн өнүктүрүү максатында алыста жайгашкан билим берүү мекемелери тарабынан электрондук жана телекоммуникациялык каражаттардын жардамы аркылуу максаттуу жана методикалык жактан камсыздалган окутуунун формасы», – деп белгилейт [Наркозиев А.К. Проектирование образовательно-профессиональных программ в ВУЗе на основе компетентностного подхода по кредитной технологии. Монография. – Бишкек: Илим, 2009. – 64-б.].

Бул көз караштан алганда, Кыргызстанда акыркы жылдары электрондук жана телекоммуникациялык каражаттарды колдонуу боюнча көптөгөн изилдөөлөр жарык көрдү. Окумуштуулар Д.М. Ажыбаев, М.М. Бекежанов, П.С. Панков, Г.Д. Панкова, Г.К. Чекирова ж.б. окутуу процессинде компьютердик технологияларды пайдалануунун проблемалары, натыйжалуулугун жогорулатуунун жолдорун изилдешкен. Маалыматтык технология, информатика предметин окутуунун методикасына, информатика мугалимдеринин билимин өркүндөтүүнүн маселелерине Т.Б. Бекболотовдун, Д.К. Карагуловдун, Т.Р. Орускуловдун, А.С. Өмүралиевдин эмгектери арналган.

Акыркы мезгилдерде бир гана изилдөөчү компетенция жөнүндө эмес, бүтүндөй бир студенттердин түшүнүгүндө бүтүн бир изилдөө комплексин калыптандырган компетенциянын курамын түзүү жөнүндө сөз болуп келе жатат. О.В. Федина болсо изилдөө компетенциясын физик студенттердин мисалында көргөзүп, жөндөмдүүлүктү физикалык метод менен айкалыштырып, туруктуу мотивацияны пайда кылууну өздүк касиеттин бир формасы сыяктуу эсептеген [228]. И.И. Холодцова болсо изилдөө компетенцияны алдын-ала даярдалган өз алдынча таанып билүү жөндөмдүүлүктү оңтойсуз шарттарда алып, башкарып кете турган маалыматтык катышты карманган, өзүн-өзү

өнүктүргөн көрүнүш технологиясы деп баяндаган [234, 23-б]. Акыркы жылдардагы изилдөө компетенциясына арналып жазылган диссертацияларга көңүл сала кетүүнүн жөнү бардай. А. А. Ушаков болсо изилдөө компетенциясын инсандын шайкеш келген даярдыгынын, жөндөмдүүлүгүнүн өз алдынча чыгармачылык менен изилдеп билимин, ыкмаларын, көндүмдөрүн ишке ашыруунун жолдорун туура деп тапкан [225. 11- б].

С.И. Осипова жана Е.В. Феськова изилдөө компетенциясын аң сезимдүүлүк менен жаңы билимдердин системасын өздөштүрүүгө жасалган аракеттердин жеке өздүк жуурулушкан сапат иретинде баалап, билимдер менен ар түрдүү жөндөмдүүлүктөрдүн бүтүн жыйындысы катарында эсептеген [136, 3- б 137.]. Г.М. Семенова изилдөө компетенциясын жеке адамдын интегралдашкан сапаты менен үзгүлтүксүз айкалыштырган изденүү аркылуу билимдин, жөндөмдүүлүктүн ыкмаларын толук өздөштүрүү, чыгармачылык жана кесиптик ишмердүүлүктүн жигердүү касиеттерин өздөштүргөндүктүн түрү катары баалаган. “Изилдөө компетенциясы”, “изилдөөчү компетенциялар” жана “изилдөөчүлүк компененттүүлүгү” деген аныктамалардын мааниси бул проблемага карата жашап келе жаткан эки көз караштын бар экендигинен кабарлайт, алардын арасындагы катыш көрсөтүлгөн түшүнүктү окшоштуруп идентификациялайт. Ал эми биз экинчи көз карашты карманабыз [168].

Изилдөөчү компетенция деген аныктаманы анализдөөгө [21; 238; 242; ж. б.] окумуштуулардын ал туурасында ар түрдүү пикирлерди айтышканын билебиз. Мындай ар кандай аныктамалар проблеманы үйрөнүүнү кыйындатып, практикалык комплекстүү мамиле жасоонун көйгөйлөрүн жаратып изилдөө компетенциясынын калыптанган ыкмалары үйрөнүүдө чар-жайыттыкка алып келүүдө. Ошондой болгону менен булардын ичиндеги айрмачылыкка карабастан алар бирин-бири толуктап туруучу түшүнүктөрдөй карама-каршы болушпайт. Ошондуктан А.В.Ястребованын жана М.Л. Зуеванын мамилелерин улай, ”изилдөө компетенциясы” дегендин бир нече аталышынын ордуна “инварианттык ядро” (бир канча аталышка ээ болсо да, өзүнүн өзгөрүүсүн ошол бойдон сактаган чондук) аталышын сунуштап, көрсөтүүнү туура деп табууга

болот деген ойдобуз. Мисалы, көптөгөн изилдөөчүлөр адамдын мыкты мамилелеринен келип чыга турган жекелик ой жүгүртүү касиеттеринин өз ара толук биримдүүлүгүнүн болушун изилдөө компетенциясынын пайда болушундагы зарыл маселе деп таанышат. Бирок бул төрт компонент менен чектелип калуу жетишсиз, анткени практикада аларды жүзөгө ашыруунун билимдерин, ыкмаларын оңтойсуз шарттарда да талдоого алуу менен илимий материалдын анализин тактоо жумуштары аткарылышы зарыл иш катары саналат. Мындай колдонууну чоң ыкластуулук менен гана аткарууга болот, ансыз өз алдынча билимди өздөштүрүүгө жана илим тармагындагы жаңы табылгаларды алууга мүмкүн эмес, изилдөө компетенциясы изденүүчүлүк мүнөздүн негизинде турмушка ашырыла турган, тажрыйбаны, билимди, жеке кызыгууну талап кылуучу түшүнүк. Ошентип биз инварианттык ядро деген кошумча аталыштын төмөндөгүдөй компоненттери болорун көрсөтөбүз:

- 1) Билим, билгичтик, көндүмдөр;
- 2) Өз алдынча таанып билүү жөндөмдүүлүгүнүн даярдыгы;

3) Милдеттүү ишмердиктеги ойдун түшүнүгүн контекстте кайра түзүп чыгуу. Биздин көз карашыбызда студент үчүн пайдалуу мүмкүнчүлүк бул инварианттык ядро түшүнүгүн **изилдөө компетенциясындагы** аныктаманы тактоо жана анын турмушта колдонулушун камсыздоого окшогон процесстерди кабылдоо оң натыйжаларды берүүсү күтүлөт, т. а. жекеликтин интегративдик сапат касиети анын өз алдынча иш жасаганга жетишкендиги, билимдин негизин туура колдоно билет, таанып билүү жөндөмдүүлүгү жогорку деңгээлде турат деген маалыматка ээ. Ошентип, изилдөө компетенциясы деген аныктаманы биз жалпылап, адамдын жеке касиетинен пайда болуучу түпкү натыйжага жетүү үчүн жасаган бардык изденүүчүлүк аракетинин жыйындысы катарында түшүнүшүбүз керектелет. Мурда А. Хуторский атап кеткен компетенттүүлүк аныктамасын биз студент үчүн анын кесиптик–предметтик ишиндеги изилдөөчү компетенциясы деп атап койсок эч нерсе өзгөрүп кетпес деген ойдобуз. Көптөгөн педагогдор ИКны тубаса касиеттин бөлүгүнө кошушат В.Болотов, И. Зимняя, Я. Кривенко. ж.б. [157, 128-б].

Бардык түзүүчүлөр 10 компетенция түрүндө деталдаштырылды, кыска жана так жазылды жана текшерүүчү эксперименттин жакшыртылган методикасында колдонулду. Мында биз И.А. Зимняя [70], М.А. Ногаев М [133]. берген компетенциялардын таяндык аныктамасына. Ал аны жаңы түзүүлөрдүн билимдердин жыйындысы, инсандык ишмердүүлүгүнүн баалуулук-мазмундук, жүрүм-турумдук, эмоционалдык-эргтик, когнитивдик натыйжаларын түзүүгө жардам берүүчү баалуулуктар менен мамилелердин системасы катары аныктайт.

Даярдыктын жогоруда көрсөтүлгөн түзүүчүлөрү берилген аныктаманын логикасында аралыктан билим берүүнүн билим берүүчүлүк процессинде жакшыртылат жана өнүгөт, ал эми текшерүү үчүн болгон компетенциялар төмөнкүлөр:

1. өз алдынча окууда өзүн-өзү уюштурууга жөндөмдүүлүк;
2. окуу маалыматынын маңызын жана маанилүүлүгүн түшүнүүгө жөндөмдүүлүк;
3. белгисиздиктин шартында өз алдынча аракеттерге жөндөмдүүлүк;
4. аткарылуучу ишке жоопкерчилик;
5. окуу-таанып-билүүчүлүк ишмердүүлүктө көйгөйлөрдү өз алдынча жана натыйжалуу чечүүгө жөндөмдүүлүк;
6. аралыктан өз ара аракеттин шартында кызматташтыкка жана мазмундук байланышка жөндөмдүүлүк;
7. жаңы билимдерди алууда интеллектуалдык жана инсандык өсүшкө керектөөчүлүк;
8. өзүн өзү жакшыртууга туруктуу умтулуу, чыгармачыл өзүн-өзү ишке ашырууга умтулуу;
9. телебайланыштык каражаттарды колдонуунун ыкмаларына ээ болуу;
- 10-сынчыл ой жүгүртүүгө жөндөмдүүлүк.

А.Вербицкий ЖОЖдун бүтүрүүчүсүнүн компетенциясын адистик жана социалдык-психологиялык деп ажыратат жана анын илимий изилдөөчүлүк сапаты болорун көрсөтөт [41] А.Хуторскийдин пикири боюнча ИКтин компоненти логикалык, методологиялык иштин билимине, усулу жана

пландоонун, анализдөөнүн изденүүлүк ыкмасына таянып иштеген таанып билүүнүн компетенттүүлүгү менен байланышта каралат [235, 63-б] жана таанып билүү тапшырмасын билүү, ишти жазып берүү, корутунду чыгаруу, компьютерде иштөө сыяктуу иштерди аткаруу технологиясын пайдалана билүүгө жетишүү [235- б].

В.Введенский мугалимдин кандай гана кесиптик компетенттүүлүгү изилдөөнүн натыйжасын ишке ашырган шарт катары эсептейт [40,52- б]. Бул аныктаманы О.Чугайнова бекемдеп, педагогдун сапаттык комплекси деп атайт [243, 52-б]. Чет элдик жана ата мекендик окумуштуулар компетенциянын ар кандай ишиндеги атайын түрлөрүн атап келе жатышат. М: Дж. Равен бир катар компетенциянын түрлөрүн атап көрсөткөн [150]. Алардын ичинен бизге мазмуну боюнча жакын турганы булар: өзүн контролдоого муктаждыгы, өз алдынча окууга умтулуусу, жаңы идеяларды кабыл алып, колдонууга даярдыгы, келечек жөнүндө ой толгоосу, ой жүгүртүүсү, тобокелдикке астап баруусу, башкалардын кебин уга билип, анализ жүргүзө алуусу. ж.б. сыяктуу түрлөрүн үйрөнүү пайдалуу.

Авторлор Л.Абдулованын, О.Лебедеванын ж.б. пикири боюнча изилдөө компетенциясы ишмердүүлүктө гана пайда болот, ошондуктан биз эми ишмердүүлүк деген аныктамага киришебиз. Ишмердүүлүктүн тамыры тереңде, аналитикалык мезгилге барып такалат. Бул жөнүндө немец философиясында кеңири айтылган. Ишмердүүлүктүн теориясы боюнча чет элдик изилдөөчүлөр: М.В. Ебер, Г. Гегель, И. Кант ж.б. изилдөөлөрдү жүргүзүшкөн. Ата мекендик илимде бир канча методологиялык концепциялар иштелип, ишмердүүлүктүн мазмуну менен түзүлүшүнө арналган эмгектер жазылган. Булар көптөгөн илимпоздордун изилдөөлөрүндө чагылдырылып берилгенине кыскача токтоло кетмекчибиз. Булар: М. Каган, П. Копнина, А. Асмолова, Б. Ломов ж.б.

В. Асеевдин аныктамасы боюнча адамдын таанып билүүсү чыгармачылык изденүү учурунда пайда болуп, [20] сапаттык алкактын тигил же бул каалоосунда ишке ашырылышы анын кеңири айлануусундагы орун алган процесске байланыштуу болот. Россиялык педагогикалык

энциклопедияда ишмердүүлүк түшүнүгү адамдардын коомдук-тарыхый турмушунун спецификалык формасы деп түшүндүрүлөт [34, 263- б].

Окумуштуулар Л.Выготский, А.Леонтьев аң-сезим менен жөнгө салынган ишмердүүлүк деп аташса, Л.Выготский [45, 469- б] адамдын ишмердиги жамааттык ишмердүүлүк деп көрсөткөн.

С.Рубинштейндин ою боюнча адамдын ишмердүүлүгү анын сезимдүү, акылдуулугунда жана максатка умтулган аракетинде болот. Ал биринчи мээнин иштешине таасир берет да анан таанып билүү ишмердигине объективдүү дүйнөнү баамдоого багыт алат. “Адамдын ишмердиги алгачкы практикалык ишмердүүлүк, андан кийин теориялык, дегеле ички акыл-эс ишмердиги келип чыгат”. А.Леонтьев болсо адамдын ишмердигин айлана-чөйрө менен байланыштырып карайт да “Ишмердүүлүк-бул өмүрдүн бирдиги, психикалык чагылдыруунун предметтик дүйнөдөгү реалдуу милдетин аткарган субъектиси” [108, 82- б] .

Ишмердүүлүк түшүнүгүнүн аныктамасын караш керек. К.Абульханованын иликтөөлөрүндө ишмердүүлүк түшүнүгү коллективде өнүгөрүн белгилеген жана ал ишмердүүлүктө жеке адамдын калыптануусу өсүп, жеке индивид-инсан аткаруучунун ролунда болорун белгилеген [5, 327- б]. Биз үчүн Н. Ряписовдун компетенттүү мамиле жөнүндөгү адамдын жөндөмдүүлүгүндөгү белгилер менен байланышкан ыкмасы, ой жүгүртүү операциясы ж.б калыптанган ишмердүүлүктүн шартында ишке ашат [160].

Биздин изилдөөнүн методологиялык базасында системдик бүтүндүктүн ишмердүүлүгүн аныктаган маселелер берилген. М. Кагандын иштеринде “адамдын ишмердүүлүгүн предметтик ишмердүүлүк менен аралаштырууга болбосу айтылат, [76] ал, оңтойсуз кырдаалдарда, пайдалуу маселелерди чыгаруу адамда айбанаттарга окшоп, генетикалык, инстинкте берилген эмес, бул касиет адамга онтогенезде, аны окутуп үйрөтүүдө коомдук тарбиялоонун таасиринде өтөт [76, 129- б]. Ф, Василюктун көз карашы кызыктуу, анткени бул изилдөөчү субъект тарабынан тандалуучу атаандаштык туруму алдын-ала адамдын өзүнүн аныктоосу менен байланышат т.а. компетенциясы бар адам

тиешелүү жыйынтыкты чыгара алат жана аны калган параметрдеги компетенттүүлүктү салыштырып карайт. [39]. В.А.Лекторский билимди ишмердүүлүктүн кесиптик продуктысы, таанып билүү ишмердигин социалдык ортомчу мүнөздөгү дайыма коммуницированиянын потециясын жаратуучу механизм деп эсептеп [107, 305-б], жеке адамдын ички ролунун негизиндеги ишмердүүлүгүн белгилеген. А. Асмоловдун түшүндүрмөсүндө ишмердүүлүк субъектин дүйнө менен болгон өз ара аракетинин негизинде психикалык образды жаратып, предметтик чындыкка карата субъектинин мамилесин кайра түзүп көрсөтөт [21. 118-119-б].

Ишмердүүлүктүн кыймылдаткыч күчү болуп өзүнө байкоо жүргүзүү, өзүн-өзү андоосу, өзүн-өзү жөнгө сала билгендиги, өзүнө-өзү баа берүүсү, жана башынан өткөндөргө талдоо жүргүзүүнү билүүсү [39, 40-б]. П. Пидкасист ишмердүүлүктү адамдын айлана-чөйрө менен болгон жандуу мамиле, бул анын максатка жетүү үчүн жасалган кадамдарынын бири, анын каалоосуна жараша болорун айтып [141. 64-б], студенттердин ишмердиги окуу ишмердүүлүгү деп белгилеген. Студенттердин ишмердиги жөнүндө Л.Занков жана Д.Эльконин изилдөө жүргүзүшкөн. Алар окуу ишмердигинде окуучунун өзү өзгөрүүгө учурайт деп аныктама беришкен [250].

Ал эми бакалаврларды даярдоодо математиканы окутуу процессинде алардын изилдөө компетенцияларын маалыматтык технологиянын каражаттарын пайдаланып калыптандыруусунун теориялык негиздери Загвянскийдин [65], Талызинанын [217] жана Щадриковдун педагогикалык эмгектеринде берилген жана анын көп кырдуу методологиялык багыттары көрсөтүлгөн. Ишмердүүлүк мамилени окууга жумшоодо педагог тарабынан болгон таасир аны кыйындатууга жол ачат же болбосо адам өзүнүн аракетинын натыйжасында гана баарын өздөштүрө алууга жөндөмдүү болот, деп аныктайт В.Загвязинский [65. 8- б].

Өз алдынча окууга карата ишмердүүлүк мамилеге бир канча изилдөө иштери арналган. М: Н.Алексеевдин, А.Обуховдун жана ондогон башка

излдөөчүлөрдүн эмгектеринде изилдөө ишмердигинин мазмуну жана изилдөөнүн ишке ашырылуу этаптары методдору, каражаттары көрсөтүлгөн.

Бул контекстте окумуштуу Д. Пойанын биринчи болуп дадилдеген аныктамасын белгилебей коюуга мүмкүн эмес, анткени ал окумуштуу математикалык чыгармачылыкта эвристиканы логика менен интуициянын бирдейлигин көрсөтөт деп белгилеп, математикалык материалда активдүү колдонулушу жөнүндө айтканы бар [104, 259. 11-б]. Анын артынан көптөгөн авторлор өз ойлорун жазышты, анын ичинде ушул ишке тиешеси бар эмгек болгондуктан биз дагы кайрылып, жардамын пайдаландык. Изилдөө ишмердигине байланышкан маселелерге кийинки убакта көңүл көбүрөөк бөлүнүп жатат десек болчудай, анткени буга карата жазылган диссертациялар бар. М: В.Коршунова, Ю.Митенев, М.Осинцева жана башкалардын эмгектери корголгон.

Окумуштуу Л.Черняеванын изилдөөсүндө [238, 239] ЖОЖдордогу изилдөөлөрдүн хронологиясы берилген, атап айтканда, аудиториядан тышкаркы изилдөө иштери (илимий коомдор, изилдөө лабораториялары, илимий ийримдер) 20-кылымдын 30-жылдарында пайда болсо, [39. 43-б] изилдөө ишмердиги деген түшүнүк педагогикалык адабияттарда 80-90-жылдарында кеңири жайылтыла баштаган.

А.Чикишева Изилдөө ишмердигин окутуучу жана студент эки субъектинин ортосунан издейт [241, 12-б]. Автордун пикиринде изилдөө ишмердиги окуучулар үчүн атайын ыкмалардын жардамы аркыуу ишке ашат жана алар бүтүн бир ажырагыс биримдикте жасалат [241, 44-б].

Ал эми . Р.А. Сельдемирова болсо изилдөө ишмердигин активдүү, максат коючулукка умтулган жеке жана кесиптик мааниге баа берген, чыгармачылыкта өзүн-өзү өркүндөткөн сапат катарында баалайт [167, 44-б]. А. И. Савенков: интеллектуалдуу чыгармачылык ишмердиктин айрыкча түрү иш процесстеринде изилдөөнүн жүрүм-турумунда издөөчүлүк активдүүлүктүн шартында жүргүзүлөт, деген пикирин билдирген [161, 9-б]. Ошентип изилдөө ишмердигин иликтеген А.Савенков, С. Смирнов жана башкалар бул түшүнүктү

аныктоодо чыгармачылык ишмердик деген түшүнүккө кайрылышкан. Мисалы: С. Смирнов жаңы жыйынтыкка жетишкен чыгармачыл ишмердүүлүк деп белгилеген [211, 160-б]. В. Афанасьевдин чыгармачылык жана чыгармачыл жигердүүлүк деген аныктамаларында чыгармачылык жөнүндө, анын ичинде адамдын өзү жөнүндө кеп айтылат [22. 7-8- б].

Изиилдөөчү компетенция деген аныктамага берилген анализдер корутунду ойду айтууга алып келди. Бул түшүнүктүн ичинде изилдөөчү ишмердик аталган термин бар. Ошондон улам салыштырма талдоону компонентин аткаруу туура жыйынтык бериши мүмкүн деген максатта төмөндөгү маалыматтардан пайдаланууну чечтик [80;187ж.б.].

1.2. Математик бакалавр студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын деңгээлдеринин анализи.

Бир катар илимпоздор И.А. Зимняя, Ю.В. Рындина, А.А. Ушаков [69, 158, 126-б, 225] ж.б. баардык мативациялык компонент менен компетенттүүлүктү катарына кошот. Анын сырткы көрүнүшү үчүн даяр экенин билдирет; когнитивдик-билим компетенттүүлүк мазмуну бар экендигин мүнөздөйт; жүрүм-турумдук-анын көрүнүштөрүнүн, тажрыйбасын камтыйт; баалуулук маанилүүлүгү, аны колдонуу объектиси анын мазмунуна карата ой жүгүртүү менен ага болгон көз карашты жана ишин көрүнүшү натыйжасында жөнгө салат. Студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын тизмеси диссертациялык изилдөөлөрдө сунушталган [8; 113; 165; 226 ж.б.]. О.В. Федина төмөндөгүдөй ИКнын жети түрүн белгилеген: пландап-уюштуруучулук; рационалдуу ойлоп табуу; тажрыйбалык-өлчөөчү; эсептеп чыгаруучу; жыйынтыкты баалоочу; психологиялык ж.б.

Кээ бир изилдөөчүлөр ИКнын компоненттерин майдалап карайт, бирок көпчүлүк окумуштуулар негизги блогуна гана көңүл бурушат, ИК жалпы тизмеси жок.

Изилдөөчүлүк компетенциянын тизмесин салыштырууга мисал карайлы, жазуучулардын келтирилгендерине, негизинен башка белгилүү жазуучуларды бүт бойдон көчүрүү (синионимдерин колдонуп), же болбосо бир аз маалымат

кошот. Буну мүмкүн болгон жалпы сыпаттамасын каалоосу боюнча берүүгө, олуттуу негиздери боюнча башка авторлорго салыштырып ИКны айрымалайбыз (табл. 1).

Таблица 1. Изилдөөчүлүк компетенциянын салыштырмалуу анализи

Изилдөөчүлүк компетенциянын группасы				
Авторлор Маалыматтуу белгиси [3; 223; 239; 226]	1. А.А.Уша- ков [22, 95-6]	2.Л.А.Черняева [39, 68-6]	3.Л.Ш.Абдул ов [3, 14-6]	4.О.В.Федина [26, 11-6]
Изилдөөчүлүк иштин мотиви Эмоциалык жактан эрктүү болгон процессти башкаруу жана изилдөөчүлүк компетенциянын көрүнүшүнүн жыйынтыгы	1. Мотивациялы к 2.Эмоционалд ык эрктик	—	1. Мотивациялы к- муктаждык	1. Психологиялы к
Илимий-изилдөө иши жөнүндө билим системасына ээ	3. Когни- тивдик	1. Теориялык	2.Когнитив- дик	2.пландаштыру у жана уюштуруу
Айкын иш аракеттери, мурунку изилдөөчүлүк ишти аткаруу, курамын аныктоо, максаты, методу жана убактысы	-	2. конструктивдик проектирлөө	-	-
Билим жана билгичтик, илимий изилдөөнү жүргүзгөнгө керектүү. Изилдөөнүн билим жана билгичтиги жалпы интеллектуалдык системанын илимий билимдеринин тажрыйбасы	4. Ишмердүүлүк	3. оперативдик процессуалдык	3. Ишмердүүлүк практикалык	3. Диагностика- божомол 4. ойлоп табуу- рационализатор дук
Анализден алынган жыйынтыктан ташылуу, ошонун ичинде компьютерди колдонуу	-	4. Диагностикалык	-	эсептөөнү бөлүү Тажрыйба- өлчөө

1-таблицанын уландысы				
Изилдөөчүлүк компетенциянын мазмуундуу жыйынтыгын тартиптеги мамилеси	5. Баалуулук - маани	5. Жоромолдоочу-рефлексиялык	-	7. Натыйжалуу-баалуулук
Изилдөөчүлүк тартипте катышуучулардын билиминин өз ара мүмкүнчүлүктөрү; ооз эки билгичтигин жана өзүнүн изилдөөсүнүн жазуу түрүндө жыйынтыктоо	-	6. комуникативдик	-	-
Изилдөөчүлүк компетенциянын группасы				
Авторлор Мазмуундуу белги [3; 223; 239 ж.б.]	5. Е.В. Фесько-ва [28, 22-6]	6. С.Н. Скарбич [68, 11-6]	7. О.Г. Чугайнова [243, 33-35-6]	8.П.Э.Шендере й [48, 93-6]
Изилдөөчүлүк иштин мативи Изилдөөчүлүк компетенциянын жыйынтыгынын көрүнүшү жана эмоционалдык эрктик жөнгө салуу процесси	1. Жөндөмдүүлүгү максатты эске алуу	Мотивациялык Жекелик		1. Мотивациялык
Изилдөөчүлүк иштин билиминин системасын ээлөө	—	3. Когнитивдик	1. Когнитивдик	2. Когнитивдик
Болжолдуу иш аракет, изилдөөчүлүк мурунку иштин аткарылышы, курамын аныктап максаты, методу жана мөөнөтү	-	-	2. Болжолдуу	-
Билгичтик жана көндүм, изилдөөнүн өзүнүн жүрүшүнө керектүү. Изилдөөчүлүк билгичтик көндүмдөрүн системасын жалпы интеллектуалдык изилдөөсүнүн билиминин тажрыйбасы.	2.Адамдын мүмкүнчүлүк төрүн аткарууда максаттуу аткаруу	4. Иш аракет	3. Операциялык тажрыйба.	3. Таасирдүүлүк-операциялык

1-Таблицанын уландысы.				
Иштетүүнүн мүмкүнчүлүктөрү жана алынган анализдин жыйындысы, анын ичинде компьютерди колдонуу	-	-	-	-
Изилдөөчүлүк компетенциянын жыйынтыгы жана мазмуундуу процесстин мамилеси	3. Рефлексия, анализдин жыйынтыгын ын иши	-	-	-

Биздин көз карашыбыз боюнча жогоруда көрсөтүлгөн группалар изилдөөчүлүк компетенциянын ачкычы болуп: мотивациялык (илимий-изилдөө ишинин жакшы мамилесинин негизи жатат); когнитивдик (студенттердин билимине туура келген саны менен мүнөздөлөт); иш-аракет менен байланышкан (изилдөөнүн өзүнө заарыл болгон сапатын көрсөткөн).

Ярославиялык окумуштуу-психологдордун Н.П. Анисимова, М.В. Новиков, [14, 129] ж.б., изилдөөсүндө студенттердин педагогикалык даярдыгын алардын мааниси баса көрсөтүлгөн. Илимий-изилдөөчүлүк компетенцияда педагогикалык окуу жайларда келечектеги бакалаврларды төмөнкүдөй блокторго бөлгөн: жекече-мотивациялык блок, компетенция чөйрөсүндө максатты ишке ашыруу, иштин программасы, чечим кабыл алуу, иштин маалыматтык өзөгү, көзөмөлдөө жана баалоо тармагында деп бөлүнгөн.

Ал эми биздин изилдөө иш билим берүү тармагында бакалаврдын негизги сапаттарына тиешелүү болгондуктан төртүнчү, коммуникативдик блоку кошобуз. Изилдөөчүлүк компетенциясынын түзүлүшүнүн көз караштарын жыйынтыктоо, маалыматтык-коммуникациялык окуу процессинин чөйрөсүн эске алуу менен педагогикалык жогорку окуу жайларды калыптандыруу менен кийинки изилдөөчүлүк компетенциянын тизмесине өтөбүз (табл. 2).

Таблица 2. Келечектеги бакалаврлардын белгиленген изилдөөчүлүк компетенцияларынын актуалдуулугу.

Маалыматтуу белгиси	ИК	Педагогикалык ЖОЖдо математикалык – профессионалдык көз карашта ИК га мүнөздөмө
Системанын жекече компоненттеринин бар болуусу, окуу изилдөөчүлүк ишти жүзөгө ашыруу жана жактыруу	Мотивациялык-максаттуу	ИК 1.1. – изилдөөчүлүк иштин мотивациялык деңгээли ИК 1.2. - жөндөмдүүлүгүн концентрациялоодо болуп жаткан бөлүгүнө маани берүү ИК 1.3. – коюлган максатка жетүү үчүн жүрүшүндө кыйынчылыктарды чечүү үчүн өз алдынча жөндөмдүүлүгү ИК 1.4. – коюлган максатка жетүү үчүн жаңы жолго жана жөндөмдүүлүгүнө көңүл буруу
Изилдөөчүлүк билими (системалык билимди өздөштүрүү, изилдөөчүлүк ишти ишке ашырууда керек)	Когнитивдик	ИК 2.1. – изилдөөчүлүк иште билимдин системасын өздөштүрүү ИК 2.2. – илимий басмада даярдалган эрежелердин билими
Изилдөөчүлүк билгичтик жана көндүм, өзүн өзү изилдөөдө керек Изилдөөчүлүк компетенциянын жыйынтыгы жана маазмунунун процессинин байланышы	Ишти-баалоочулук	ИК 3.1. – изилдөөчүлүк ишти билгичтигин пландоо (ишмердүүлүктүн этаптарын аныктоо) ИК 3.2. – маалыматты башкаруу каражаты компьютерде иштөөнүн көндүмү ИК 3.3. - сын маалыматтарды талдап билүү, объектинин абалы менен карама-каршылыктарды аныктоо, илимий маселени иштеп чыгуу үчүн, көндүмдөрүн жана максатын койду ИК 3.4. – ИКнын изилдөөчүлүк ишинин оптималдык теориясы жана методдорду тандоонун көндүмдөрү 3.5. – изилдөөнүн жыйынтыгын апробациялоо, статистиканын орабациясынын билгичтиги
Командада иштөө жөндөмдүүлүгү; өзүнүн изилдөөсүнүн жыйынтыгын коргоо; өзүнүн идеяларын көрсөтмөлүү жана ишендирмелүү презентация кылуу билгичтиги	Коммуникативдүү	ИК 4.1. – изилдөөчүлүк процессти башка катышуучуларга өз ара билгичтиги (ишти талкуулоо жыйынтыгы) ИК 4.2. – изилдөөсү педагогика – психологиялык өзгөчөлүк билими ИК 4.3. – изилдөөчүлүк иштин өзүн анализдөө жыйынтыгынын портфолио ишинин билгичтиги ИК 4.4. – жазуу жүзүндө жана ооз эки билгичтигинин изилдөө ишиндеги дискуссия жүргүзүү, опонент болуу, консультация берүү

Педагогикалык билим берүүчү бакалаврлардын келечектеги изилдөөчүлүк компетенциясынын маанилүүлүгү төмөнкү тизмедеги Мамлекеттик стандартка тиешелүү тапшырмалар менен аныкталат [67, 5 -6]: педагогикалык билим берүү ишинде билим берүү чөйрөсүнүн мүмкүнчүлүгүн, ошондой эле маалыматтык технологияларды билим берүүнүн сапатын камсыздандырууга колдонуу: илим-изилдөө жааттында-чогултуу, анализдөө, билим берүүдө актуалдуу көйгөй маалыматты колдонуу жана системалаштыруу, билим берүү процессинин өзгөчөлүктөрү заманбап педагогикалык технологияны колдонуу, тарбиялоонун милдети, инсанды өсүүгө окутуу, окуу тарбия иштеринде жаны форманы колдонуп эксперимент өткөрүү, анализдин жыйынтыгы.

Жалпы илимий компетенцияларга (ЖИК) болгон талаптар.

Студент:

- берилмелерди чогултуу, анализдөө жана интерпретациялоо, ошондой эле аларды каттоо көндүмдүктөрүнө ээ болот (ЖИК-1);
- ар кандай чөйрөдөгү заманбап билимдердин базасына (концепциялар, теориялар, методдор, технологиялар) ээ жана аларды толуктай алат (ЖИК-2);
- бар болгон билимдерин практикада колдонот (ЖИК-3);
- жетекчинин көзөмөлүндө изилдөө планын иштеп чыгат жана аткарат, изилдөө процессин өзгөртө алат (ЖИК-4);
- профессионалдуу маселелерди чечүү үчүн бар болгон тажрыйбаны жана идеяларды өзгөртө алат (ЖИК-5);
- долбоорлук ишмердүүлүк көндүмүн колдонот (ЖИК-6);
- туруктуу өнүгүүгө жана билим алууга даяр (ЖИК-7).

Инструменталдык компетенцияларга (ИК) болгон талаптар.

- Студент: өзүнүн ишмердүүлүгүнүн сапатына жоопкерчилик тартууга жөндөмдүү (ИК-1);
- көйгөйлөрдү чечүү менен байланышкан темаларга ойлорун оозеки жана жазуу формасында билдире алат, кесиптештери жана таламдаш адамдар менен

мамлекеттик жана официалдык тилдерде конструктивдүү байланыш кура алат (ИК-2);

- жаңы жагдайды жана анын натыйжаларын баалайт, ага карата ыңгайлашат (ИК-3);

- башкаруу чечимдерин кабыл алууга жөндөмдүү, аларды системалуу түрдө негиздей алат жана класстын, мектептин деңгээлинде баалай алат, лидерлик жөндөмдүүлүгүн көрсөтө алат (ИК-4);

- компьютерде эркин иштөө көндүмдүгүнө ээ (ИК-5);

Социалдык-инсандык компетенцияларга (СК) болгон талаптар.

Студент:

- команданын ичинде ар кандай функцияларды аткаруу менен эффективдүү иштейт (СК-1);

- саясий маданияттуу коомдогу мамилелерди жөнгө салуучу этикалык жана укуктук нормалар боюнча иштейт, окуучулар үчүн алардын маданият аралык өзгөчөлүктөрүнөн көз карандысыздыкта бирдей мүмкүнчүлүктөрдү түзөт (СК-2);

- этикалык баалуулуктарга ылайык ишмердүүлүгүн жүргүзөт (СК-3);

- профессионалдык ишмердүүлүгүндө милдеттерди аткаруу менен байланышкан көйгөйлөрдү критикалык жана конструкциялык анализдей алууга жана чечүүгө жөндөмдүү (СК-4);

- толеранттык инсандар аралык жана профессионалдык мамилелерди мектеп коомчулугунун деңгээлинде түзүүгө жөндөмдүү (СК-5);

Профессионалдык компетенцияларга (ПК) болгон талаптар.

Студент:

- психолого-педагогикалык закон ченемдүүлүктөрдү, принциптерди, максаттарды түшүнөт жана билим берүүдөгү стандартташтыруу жөнүндө билимдер базасына ээ (ПК-1);

- профессионалдык маселелерди чечүү үчүн психологиялык-педагогикалык билимдерди колдонууга даяр (ПК-2);

- профессионалдык ишмердүүлүгүндө педагогикалык изилдөөнүн жыйынтыктарын колдонот (ПК-3);
- методикалык көйгөйлөрдү чечүү жөндөмдүүлүгүнө ээ жана окутуунун сапатын баалоо технологиясын колдоно алат (ПК-4);
- окутуучуларды социалдаштыруу жолдорун, техникаларын, методикаларын жана ыкмаларын билет жана окуучулардын профессионалдык өзүн-өзү аныктоосу үчүн шарттарды түзө алат (ПК-5);
- инсанга багытталган билим берүү принциптерине ылайык билим берүү процесси үчүн оптималдуу шарттарды түзө алат (ПК-6);
- өздүк педагогикалык ишмердүүлүктү сын көз караш менен түшүнөт жана түзөтө алат (ПК-7);
- класстын, тайпанын деңгээлинде окутуу процессин пландай жана уюштура алат (ПК-8);
- башкаруучулук чечимдерди кабыл алат, аларды класстын жана мектептин деңгээлинде негиздейт жана баалайт (ПК-9).

Бул параграфта сунушталган авторлордун Л.Ш. Абдулова, А.А. Ушаков, О.В. Феединой, Е.В. Феськов, Л.А. Черняев, П.Э. Шендерей ж.б. [3, 225, 228, 230, 238, 248] студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясын ар кандай ыкмаларын калыптандыруу боюнча сөз болот. Берилген критерийлердин анализдери салыштырылып студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруу көргөзүү деңгээлин кароо. Бул жерде эрте эле божомолдонгон сөз айкалышынын арасында «компетенцияны калыптандыруу» жана «компетентүүлүктү калыптандыруу» студент компетентүүлүктү калыптандыруу менен ал чөйрөдө компетенттүү боло алат. Көпчүлүк диссертациялык изилдөөлөрдө Г.М. Семенов, Е.В. Феськова, О.Г. Чугайновой ж.б. [169, 229, 242] изилдөөчүлүк компетенциянын (ИК) студенттерди калыптандырууда алардын изилдөөчүлүк компетенция жана билгичтиктердин закон ченемдүү өнүгүү процесси. С.И. Осипова дагы үч этапты белгилеп студенттин изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруу процесси деп

«инсандын өнүгүү ички булагы» аркылуу ишке ашырган анын изилдөөчү позициясына өз ыктыяры менен өтүүсү зарыл деп белгилейт.

3-Таблица Изилдөө компетенциясынын калыптануу этабы.

Авторлор	1 этап	2 этап	3 этап
А.А. Ушаков [225, 106-б]	Пропедевтикалык (башталгыч)	Даярдоочу	Негизги (чыгармачылык)
Л.А. Черняева [238, 73-74-б]	Уюштуруучу-даярдоочу	Технологиялык	Жайынтыктоо
Л.Ш. Абдулова [3, 19-б]	Даярдоочу	Кайра түзүү	Өзүн алдынча ишке ашыруу
С.Н. Скарбич [170, 14-б]	Мотивациялык-болжолдуу	Иш-аракет	Контродук- баалоо
Е.В. Феськова [230, 56-б]	Өзүн өзү аныктоо	Өзүн өзү билдирүү	Өзүн алдынча ишке ашыруу

ИКнын калыптануу процессинде А.А. Ушаков студенттерди даярдоочу баштапкы жана негизги этапка бөлөт [225]. Берилген контексте Л.А. Черняева өзүнчө окууну караган (уюштуруучу-баштапкы этап), окуу-изилдөөчүлүк (технологиялык этап) өздүк изилдөөчүлүк ишмердүүлүк (жыйынтыктоочу этап). Ал эми Г.Д.Кириллова сунушталган варианттардан айрымалап ИКны төрт этапка бөлөт: «максатты коюу, билим берүүнүн мазмунун жаңыртуу, изилдөөчүлүк ишмердүүлүктү реализациялоо, изилдөөчүлүк ишмердүүлүктүн жетишкен жыйынтыгын анализдөө этабы. ИКны калыптандыруу максатында В.В. Крысов дидактикалык микробирдикти бөлөт, ИКнын конкреттүү орноо этабы байланган эмес, мисалы: тезарус теманы түзүүнүн билгичтиги, суроону издөөнү калыптандыруу, материалды тез окууну ишке ашыруу, биринчи жана экинчи белгини ж.б. айрмалайт. Ар кандай изилдөөчүлөр белгилеген ИК калыптандыруу этаптарын салыштыруу анализи. Таблицада көрүнүп тургандай, авторлордун көпчүлүгү аталыштары синоним болгон жана мазмуну боюнча окшош үч ИК калыптануу этаптарынын белгилешет.

Ал эми Л.Ш. Абдулова, Л.А. Черняева ж.б. жазганы боюнча биринчи этап ИКнын калыптануусунда даярдоочу ролду ойнойт жана окуу ишмердүүлүгү

менен белгиленген. Экинчи техникалык окуу изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнө байланыштуу. Үчүнчү жыйынтыктоочу этап студенттердин өзүн өзү калыптоо этабы болуп, илимий изилдөөчүлүк чыгармачылык ишмердүүлүгү эсептелет.

ИКны түзүү процессиндеги шарттар боюнча окумуштуулардын педагогикалык тизмесинин шартында ойлору ажырайт (табл. 4).

4-Таблица. ИКнын педагогикада калыптануу шарты

Мазмунду белги	А.А.Ушаков [225, 109-110-б]	Л.А.Черняева [238, 68-б]	Л.Ш. Абдулова [3, 19-б]	Е.В.Феськова [230, 36-51-б]
Мотивациялык чөйрөнү кайра өзгөртүү	Педагогикалык процессти багыттоо мотивациялык чөйрөнү кайра иштетүүдө	-	-	-
Мугалим менен студенттин өз ара аракеттешүүсү	-	Студент менен мугалимдин жекече багытталган иш аракети мугалимдин ишинин интеграциясы	-	
Изилдөөчүлүк чөйрөнү түзүү	Изилдөөчүлүк өсүү чөйрөнү түзүү Изилдөөчүлүк иштин субъективдүү тажрыйбасын өстүрүү	Студенттердин илимий өйпөсүнүн ишин камсыздоо Көйгөйлүү, оюндук, диссиялык методдорду колдонууну окутуу	Изилдөө иш-чараларды иштеп чыгуу жана ишке ашыруу боюнча студенттерди тартуу Татаал катмарлардын изилдөө мүнөздөгү милдеттер менен колдонуу Модернизацияны колдонуу	студент котормо таанып-билүү иш-аракетин, тартуу оор талдоо, тандоо жана жеке маанилүү мазмун изилдөө долбоорлоо жалпы ыкмалар-ын өздөштүрүү активдүү изилдөөчү абалда

4-Таблицанын уландысы.				
Изилдөөчүлүк компетенциянын өсүүсүнүн этабы	Изилдөөчүлүк компетенциянын өсүүсүнүн этабы	-		
Педагогикалык шартынын башка түрү	Педагогикалык процесстин гумандаштыруу	Изилдөөчүлүк компетенциянын калыптануу деңгээлинин диагностика	Билим берүү жараянынын салмактуу эмес системалардын максимумун сактоо класстык өз алдынча изилдөө куруу түрү катары кароо	Түзүү боюнча билим берүү мазмуну багыт студенттердин илимий-изилдөө иши үчүн даяр

5-Таблица. ИК калыптануусун ар башка авторлор көрсөткүчүндө карап көрсөк

Изилдөөчүлүк компетенциянын калыптануусунун көрсөткүчү			
Авторлор мазмундуу белги	А.А. Ушаков [225, 125-6]	Л.А. Черняева [238 86-6]	Л.Ш. Абдулова [3]
Изилдөөчүлүк иштин мативациясы жана калыптануусунун максатуу тобу	Изилдөөчүлү иштин оң мативинин тепкичи	Изилдөөнү окуутунун иши мативациялык даядыгы калыптануу тепкичи	Керектелүүчү көрсөткүч
Эмоционалдык-психологиялык мүнөздөмө	Компетентүүлүктүн жыйынтыгы жана мазмунун процессинин байланышы; жумуштагы ишенимдүүлүгү		Жеке көрсөткүч
Изилдөөчүлүк иште билиминин системасынын аткарылышы	Изилдөөчүлүк компетенциянын негизги компонентинин билиминин калыптануу деңгээли		
Изилдөөчүлүк маселенин конкреттүү тажрыйбасынын чыгарылышынын колдонулушу	Изилдөөчүлүк билгичтигин калыптануу даражасы	Изилдөөчүлүк билгичтигин калыптануу даражасы	Ишмердүүлүк көрсөткүч

5-таблицада көрүнгөндөй көпчүлүк авторлор изилдөөчүлүк компетенциянын калыптануусун үч группага бөлүп карашат: мотивациялык, когнитивдик жана кыймылдагы операциялык. Ушуга карабастан кээ бир изилдөөлөр О.Г. Чугайнова [242] ж.б. ИК калыптануу деңгээлинин чоң жетиштүү санын, окумуштуулар традициялык ылдыйкы, ортонку, жогорку деңгээл деп бөлүп карашат

6-Таблица Студенттердин критерийлеринин көрсөткүч деңгээли.

Калыптанган көрсөткүч			студенттер
Автор	Критерии	деңгээл	Көрсөткүч
А.А.Ушаков [225, с.125]	Мотивациялык Когнитивдик Жүрүм - турумдук Баалуулук- маанилүүлүк Эмоционалдык- кайраттуу	Төмөн	Оң мотивдердин көрсөткүч даражалары Изилдөөчүлүк билимдерди жана билгичтиктердин калыптанган даражасы процесске, мазмунга жана компетентүүлүктүн жыйынтыгына болгон мамиле; Ишине шек санабастыгынын даражасы (чечимди издөөдөгү тырышчаактыгы)
		Орточо	
		Жогорку	
Л.А.Черняева [238, с.73]	ИК компененттери критерийлердин калыптануу сапатына жооп берет	Төмөн	Окуу дисциплиналары боюнча рефераттарды, докладдарды жазуудагы жана жасалгалоодогу талаптарды билүү. Студенттердин илимий практикалык конференцияларында чыгып сүйлөө. Окуу ишмердүүлүгүндөгү изилдөөчүлүк мотивдеринин даярдыгы
		Орточо	
		Жогору	
Л.Ш.Абдулова [3, с.15- 16]	Изилдөөчүлүк компетенциянын курамына кирет ачыкчтуу компетент-ти студенттер өздөштүрүүсү	Колдоочу-жигерсиз	Талап Инсан Ишмердүүлүк
		Активдүү-изденүүчү	
		Интенсивдүү-чыгармачыл	

6-Таблицанын уландысы			
О.В.Федина [228, с.9,18]	Өз палдынчалык деңгээлде диагностикалык тапшырманы аткаруу жанылыгы	Төмөнкү	Изилдөөчүлүк ишмердүүлүктүн оң мативациясы. Маалымат булактары менен иштөөдөгү туруктуу кызыгуусу Изилдөөчүлүк көйгөйлүү маселелерди чечүүнүн жолдорун активдүү издөө Изилдөөчүлү этаптарын түшүнүү менен рационалдуу аткаруу Изилдөөнүн жыйынтыктарын туура аналздөө, анын ордун жана маанисин негиздүү аныктоо
		Ортокку	
		Жогоорку	
Е.В. Феськова [229, с.25]	Көйгөйлүү абалда өз алдынча маселени чыгаруу жана активдүүлүгүнүн деңгээлин жана өзүнүн билимин өстүрүүгө аракет кылып өзүн анализдегенде	Жетишпеген	Максат коюу Максатты аткаруу Рефлексия
		Жеткиликтүү	
		Оптималдуу	

Төмөндөгү калыптаныштарды ИКнын калыптанусунда сунушталган анализдердин ыкмасын аныктайт: бир жаагынан ИК студенттердин так системалык ишинин калыптануусунда жогорку педагогикалык ЖОЖдо массалык практика болбой калган. Ал эми экинчи жаагынан изилдөөчүлүк компетенциянын калыптануусу жогорку деңгээлде жана предмет аралык компетенция өсүүсү, бул чыгармачыл билүү деңгээлин көбөйүү иши удаа өтүү менен белгиленген, иш учурунда алардын пайда болушунун маанисин аныктайт.

Бир катар окумуштуулардын пикири боюнча Дж.У. Байсалов, В.И. Загвязинский, В.Л. Ким, И.В.Роберт, ж.б. [27, 66, 80, 151] билим берүүнү

реформалоонун баштапкы милдети билим берүүдөгү салттуу жана жаңы мамилелерди, усулдарды жана технологияларды интеграциялоодо жатат. Биз, билим берүүдөгү эки карама-каршылыктуу тенденциянын өсүүсүн-технологиялаштырууга умтулууну жана чыгармачылыкка тартылууну, В.П.Беспалькону жана В.И.Загвязинскийди колдойбуз. Алар “Бул эки тенденцияны, бири-бирине карама-каршы келет деп эсептеп, карама-каршы койгондор өтө терең жаңылышат бул мамилелер өз ара аракеттенишкен, бири-бирине жуурулушкан учурлар көп эле” [30, 64 67-б.] деп эсептелет. Азыркы учурда педагогикалык окуу жайында болочок мугалимдерди адистик-предметтик даярдоо маселелериндеги көптөгөн изилдөөлөрдө [54 ж.б.] окутуунун жыйынтыгы катары көп аспектилүү система каралат, ал студенттердин билимин гана камтыбастан, ошондой эле билим алуунун ыкмаларын өздөштүрүү көндүмдөрүн жана маалыматтарга болгон муктаждыктарды аныктоо, болгон боштуктарды толтуруу ыкмаларын өздөштүрүү билгичтиктерин да камтыйт. А.А. Кузнецовдун [98], Н.Д. Кучугурованын [100], В.М. Монаховдун [120], Е.И. Смирновдун [209], ж.б. эмгектеринде белгиленгендей, азыркы маалыматтык технологиялардын жардамы менен окуучулар кесиптик-предметтик компетенциялардын жана мугалимге керектүү инсандык сапаттардын белгилүү бир тобуна ээ болушу керек. Муну менен катар, билим берүү процессинде компьютер көп учурда илимий изденүүнү жүргүзүүдө, көркөм чыгармачылыкты жүзөгө ашырууда жардамчы катары пайдаланылат. Ошентип, мисалы, В.С.Секованов [165] фронталдык көптүктү куруунун компьютердик ыкмасынын актуалдуулугун белгилейт. Белгилеп кетүүчү нерсе, көптөгөн булактарда маалыматтык жана коммуникативдик технологиялар (ИКТ) “маалыматтарды топтоо, сактоо жана жайылтуу үчүн коом тарабынан пайдаланылган методдордун, түзүлүштөрдүн жана өндүрүүчү процесстердин топтому” [104, 13-б.] катары аныкталат. Анын үстүнө маалыматтык технологиялар жана окутууну информатизациялоо деп көбүнчө “компьютер” деген терминди колдонууну түшүнүшөт, ал эми окутууну компьютерлештирүү дегенде тар маанисинен алганда “окутуунун

каражаты катары компьютерди пайдалануу”, кең маанисинен алганда “окуу процессинде компьютерди көп максаттуу пайдалануу” түшүндүрүлөт. Окумуштуулардын жогорудагы көз караштарына таянуу менен, биз маалыматтык-коммуникативдик технологиялардын мамлекеттик стандартта көрсөтүлгөн аныктамасын карманабыз [75].

Компьютерди окутуунун каражаты катары пайдалануу идеялары, атайын иштелип чыккан (программаланган) тапшырмалар боюнча окуу материалын өздөштүрүү жөнүндөгү окуучулардын ырааттуу билдирүүлөрү менен, ошол материалдарды үйрөнүүнүн методу (же формасы) катары түшүнүлгөн, программалап окутуунун алкагында XX кылымдын 50-ж. жаралган. Бул учурда материал гана программаланбастан, ошондой эле аны менен аткарылуучу бардык аракеттер да программаланат [17, 17-б.]. Программалап окутуунун теориялык негиздери, айрыкча, программалоонун, окутуучу программаларды түзүүнүн методикасы, окуу предметин өздөштүрүүнүн процессин программалоонун өзгөчөлүктөрү П. Беспалько, Н.Ф. Талызинанын эмгектеринде каралган [30, 217, 214-б.]. Программаланган окутуунун жетишкендиктерин жана көйгөйлөрүн П.Я. Гальперин [46, 44-б.] жана И. Архангельский [19] изилдешкен. Л.С. Фридман, окуу материалын программалоонун принциптерине, окуу материалын өз алдынча иштөө (“окутуучу” программа) программаларын иштеп чыгууга, программалап окутуунун жана көзөмөлдөөнүн техникалык каражаттарына өзгөчө көңүл бурган [232].

Биздин изилдөө үчүн И.В. Роберттин “маалыматтык-коммуникативдик технологиялардын интерактивдик жана аны менен маалыматтык баарлашуунун субъекти жана инсан менен өз ара аракеттенишкен каражаттарынын жардамы менен, колдонуучунун ишмердүүлүгүн маалыматтык ресурс менен (анын ичинде бөлүштүрүлгөн маалыматтык ресурс менен) жүзөгө ашырылышын камсыз кылуучу, шарттардын топтому коомдун маалыматтык-коммуникативдик чөйрөсүн өнүктүрүү өндүрүштүк күчтөрдүн өнүгүшүнүн прогрессивдүү тенденцияларын калыптандырууну, коомдук мамиле-

катыштардын, өз ара байланыштардын түзүмүнүн өзгөртүүнү жана эң алды менен коомдун бардык мүчөлөрүнүн анын бардык тармактарындагы, билим берүү тармагындагы ишмердүүлүктөрүн интеллектуализациялоону демилгелейт” деп аныктаган маалыматтык-коммуникативдик чөйрө түшүнүгү өзгөчө кызыгууну жаратат [151].

Билим берүү чөйрөсүндө маалыматтык-коммуникациялык технология түшүнүгү өзгөчө мааниге ээ—бул студент, окутуучу жана маалыматтык-коммуникативдик технология каражаттарынын ортосундагы окуу-маалыматтык мамиле-катышы процессинин жаратылышына жана өнүгүшүнө, чөйрөнүн компоненттерин предметтик мазмуну менен толтуруу шартында студенттин таанып-билүүчүлүк активдүүлүгүн калыптандырууга көмөктөшкөн, ошондой эле маалыматтык-коммуникациялык технологиянын интерактивдүү каражаттарынын жардамы менен айрым предметтик тармактын маалыматтык ресурсу менен ишмердүүлүктү жүзөгө ашырууну камсыздоочу шарттардын топтому; маалыматтык баарлашуунун субъекти жана инсан катары колдонуучу менен өз ара аракеттенүүдө болгон, маалыматтык-коммуникациялык технологиянын интерактивдүү каражаттарынын жардамы менен колдонуучулардын ортосундагы маалыматтык мамиле-катыш; тиешелүү предметтик тармактын мыйзам ченемдүүлүктөрүн жана өзгөчөлүктөрүн чагылдыруучу, предметтик чөйрөнүн объекттери менен колдонуучунун ортосундагы интерактивдүү маалыматтык мамиле. Маалыматтык-коммуникациялык предметтик чөйрө төмөнкүлөрдү: программалык-аппараттык каражаттардын жана системалардын, компьютердик маалыматтык түйүндөрдүн (локалдык, глобалдык) жана байланыш каналдарынын, билим берүү системасынын уюштуруучулук-методикалык элементтеринин жана белгилүү бир предметтик тармак (предметтик тармактар) тууралуу прикладдык маалыматтардын топтомун камтыйт. Маалыматтык-коммуникативдик предметтик чөйрөнүн функцияланышы төмөнкү факторлор: колдонуучулардын өздөрүнүн ортосунда (билим берүүчүлүк мамиле-катыштардын алкагында), ошондой эле өздөштүрүлүп жаткан объекттердин экрандык

сунуштамаларынын ортосундагы маалыматтык мамиле-катыштарды жүзөгө ашыруу, берилген конкреттүү предмет тармагынын бөлүштүрүлгөн маалыматтык билим берүүчүлүк ресурсун пайдалануунун негизинде өтүүчү, процесстерге же кубулуштарга, окуу сюжеттерине тийгизген таасири; берилген конкреттүү предметтик тармактын мыйзамченемдүүлүктөрүн окутууга багытталган окутуунун кийирилген технологияларын ишке ашыруу шартында иштөө мүмкүнчүлүгү менен аныкталат [49; 150, 26-б.; 220, 11-б.].

Жогоруда берилген аныктамалардан улам көрүнүп тургандай, маалыматтык-коммуникациялык чөйрө көп учурда билим берүү процессинин катышуучуларынын, маалыматтык ресурстарды бөлүштүрүү менен, ишмердүүлүгүн жүзөгө ашырууну шарттайт, ал окутууда, Кыргызстанда кеңири жайылып бараткан Internetтин мүмкүнчүлүктөрүн пайдалануунун актуалдуулугу тууралуу күбөлөйт. Internetтин негизги кызматтары [15, 165–170-б.] төмөнкүлөр: маалымдоочу (электрондук газета, журналдар, электрондук китепканалар ж.б.); диалогдук жана баарлашууну башка түрлөрүнө негизделген интерактивдик (электрондук почта, чыныгы убакыт аралыгындагы конференциялар ж.б.); издөө (www-серверлер тарабынан сунушталган, маалыматтарды сактаган каталогдор; Интернет түйүнүн күн сайын “аралап жүрүүчү” жана маалыматтарды каталогдоочу, издөө системалары; бир эле сурамдын жардамы менен дароо бир нече булактарга кайрылууга мүмкүндүк берген, метматикалык издөөчүлүк системалар); аппараттык каражаттардын конфигурациясына жараша Интернет түйүнүнүн дидактикалык мүмкүнчүлүктөрү. Интернеттин ар кыл түрдөгү ресурстары жана кызматтары тууралуу, Интернет-окутуунун мүмкүнчүлүктөрү тууралуу так маалымат С.Ф. Катержинанын диссертациялык изилдөөсүндө берилген [79].

Маалыматтык-коммуникациялык билим берүүчүлүк чөйрө дистанттык жана e-Learning электрондук окутуу менен түздөн-түз байланышкан [22, 112-б.], акыркыны айрым окумуштуулар Internet-окутуу менен окшоштуруп келишкен, башкалары аны “тейлөөлөргө (сервистерге) кирүүнү

жакшыртуунун, ошондой эле билимдер жана биргелешкен эмгектер менен обочолонгон алмашуунун эсебинен окутуунун сапатын жогорулатуу үчүн мультимедиянын жаңы технологияларын жана Internetти пайдалануу” катары карап келишет [22, 9-б.].

Биздин изилдөөнүн алкагында педагогикалык ЖОЖдун студенттеринин өз алдынча иштерин, AVNдин виртуалдык чөйрөсүнүн биз иштеп чыккан курстарынын интерфейстеринин каражаттары менен ишке ашырылуучу, аралыктан окутуу технологияларынын элементтери менен уюштуруу каралган, аны пайдалануунун негизги артыкчылыктарынын бири анын ийкемдүүлүгү, тагыраак айтканда, окуучулар үчүн сабактардын убактысын жана интенсивдүүлүгүн өз алдынча тандоо, сабактан тышкаркы убактарда окутуучунун кеңеш маалыматтарын алуу мүмкүнчүлүктөрү берилет. Бул учурда билим берүү процессинин катышуучулары, бир жагынан, мейкиндик боюнча ажырымда болушат, ал эми экинчи жагынан—электрондук окуу курсун, көзөмөлдөө формаларын, Internet коммуникациясынын методдорун жана атайын уюштуруучулук-административдик иш-чараларды уюштуруунун өзгөчө ыкмалары аркылуу дайыма өз ара аракеттенүү мүмкүнчүлүктөрүнө ээ болушат. 7-Таблицада “аралыктан окутуу” (АО) түшүнүгүнүн айрым аныктамалары берилген. Дүйнөдө аралыктан окутууну уюштуруунун көйгөйлөрүн тарыхый-педагогикалык талдоо жана тиешелүү адабияттарды карап чыгуу [51; 92, 317-б.; 145; 222, 113-б. ж.б.] көрсөткөндөй, биринчиден, аралыктан окутуунун ар кыл системаларын ишке ашыруунун оң тажрыйбаларынын бар, экинчиден, билим берүүнүн салттуу эмес формаларына өтүп жаткан ЖОЖдордун санынын өсүүсүндө.

В.В. Краевский жана А.В. Хуторской [235] аралыктан окутуунун артыкчылыктарына мамиле-катыштын ыкчамдуулугун; обочолонгон маалыматка оңой кирүүнү; чоң мотивацияны; өзүн көрсөтүү үчүн ыңгайлуу шарттарды, бетме-бет баарлашуунун психологиялык барьерлерин алынып салышынын; транспортко болгон чыгымдардын кыскарышын; окутуунун жеке

графиине жана темпине, ылайыктуу жабдууларга ээ болуу мүмкүндүгүн кошушат.

7-Таблица. Аралыктан окутуу түшүнүгүн аныктоо

	Автор(лор)	аралыктан окутуу - бул
1.	В.В. Краевский, А.В. Хуторской	“бири-биринен обочолонгон окутуунун субъекттери (окуучулар, окутуучулар, тьютерлер, модераторлор ж.б.) телекоммуникация каражаттарынын (электрондук же кадыресе почтанын, веб-ресурстарынын, видео байланыштын ж.б.) жардамы менен билим берүү процессин жүзөгө ашырган окутуу” [235, 317-б.]
2.	М.В. Моисеева, Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.И. Нежурина	“окуу процессине тиешелүү бардык компоненттер (максаттары, мазмуну, ыкмалары, уюштуруучулук формалары, окутуу каражаттары), интернет-технологиялардын же интерактивдүүлүктү камтыган спецификалык каражаттар менен жүзөгө ашырылган, мугалим менен окуучунун ортосундагы аралыктагы өз ара аракеттенишүүсү” [148, 61-б.]
3.	А.В. Урезалов	“окутуучу менен студенттин аймактык ажырымында азыркы маалыматтык жана телекоммуникациялык технологияларды пайдалануу менен окуу процедураларынын бардык же ири бөлүгүндө жүзөгө ашырылуучу окутуу” [224, 113-б.]

Аралыктан окутуунун түрлөрүнүн ар кыл классификациялары М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеев, Е.С. Полат, М.И. Нежурина тарабынан берилген. Азыркы учурда аралыктан окутуу, негизинен, Internet каражаттары менен жүзөгө ашырылат жана толугу менен дистанттык (сабактардын жалпы санынын 100 % чейин аралыктан окуу түрүндө өткөрүлөт), күндүзгү-аралыктан (сабактардын 50% Internet аркылуу) болуп бөлүнөт жана айрым жөндөгүчтөр (параметрлер) боюнча күндүзгү форманы толуктайт. Биз акыркы вариантты, түздөн-түз окутулуучу сабактарды колдоонун аралыктан окуунун каражаты катары AVN чөйрөсүнүн интерфейстерин пайдалануу менен карап чыктык, ЖОЖдун студенттеринин өз алдынча иштерин уюштуруу үчүн аны колдонуунун натыйжалуулугу Н.В. Михайлованын эмгегинде изилденген

[117]. Г.Ю. Пожаринанын [145] сүрөттөөсү боюнча, AVN PHP, ошондой эле SQL тибиндеги маалыматтар базасын колдогон, каалаган компьютерде орнотула турган online-класстарды түзүү үчүн акысыз таратылган программа болуп саналат.

AVN системасынын негизинде математикага окутууда маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү пайдалануу методикасын иштеп чыгууда Г. Ажыманбетова, Е.И. Смирнов, Т.Н. Карпова, И.Н. Мурина ж.б. тарабынан иштелип чыккан, математикага көрсөтмөлүк-моделдик окутуунун концепциясына карата көңүлдү буруш керек. Жогорку билим берүүнүн билим берүүчүлүк системасына маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү кийирүү педагогду студенттин өз алдынча активдүү таануучулук, айрыкча, изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүн уюштуруучусуна, кеңешчиге жана жардамчыга айландырат. AVN каражаттары аркылуу студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу тууралуу маалыматтар менен автордун эмгектеринен таанышууга болот.

Биз, компьютерди билим берүүчүлүк максаттарда пайдалануу окутуунун бардык маселелерин чечпейт деген көз карашты карманабыз (окуу максатында Internet аркылуу маал-маалы менен “баарлашуу” үчүн “өтө күчтүү” мотивация керек; аралыктан окутуу студенттердин коммуникабелдүүлүгүнүн өнүгүшүнө жетиштүү даражада көмөк көрсөтө албайт, ал эми эң негизгиси—компьютер, болочок мугалимдерге зарыл болгон, окутуунун “жандуу” практикасын алмаштыра албайт), компьютер окуу процессинен педагогду сүрүп чыгара албайт жана чыгарбашы керек, окутуунун жаңы маалыматтык технологиялары толугу менен салттуу технологияларды алмаштыра албайт, алар башка билим берүүчүлүк технологиялар менен айрыкча, билим берүүчүлүк портфолио технологиясы менен комплексте учурдагы натыйжалуу маалыматтык-коммуникативдик чөйрөнү түзүү менен, аларды толуктап турууга гана багытталган. Акыркынын мүнөздөмөсүнө кененирээк токтолуп өтөлү. Кыргызстанда билим берүү системасында портфолиону пайдалануунун башаттарына өзгөчө таланттуу балдар менен иштөө маселелери боюнча 2004-

жылдын 18-июнундагы Билим берүүнү өнүктүрүү боюнча Кыргыз коомдук кеңешинин отурумунун жыйынтыктарын кошууга болот. Бул талкуунун материалдарында перспективалуу багыттар катары окуучулардын билимдеринин, айрыкча, аудиториялык иш учурунда алынган билимдеринин жыйынтыктарын баалоо системасын түзүү каралган, бул ыкма ар бир студенттин өнүгүүсүнүн жекече траекториясын үйрөнүүгө мүмкүндүк берет. Акыркы он жылдын аралыгында дүйнөлүк билим берүүдө портфолиону пайдалануу тууралуу көп сандагы китептер жарыкка чыккан Е.В. Григоренко, В.К. Загвоздкин, Т.Г. Новикова, [50, 63, 129,] ж.б. бир катар диссертациялык эмгектер Е.Ю. Кудрявцева, С.И. Никитина, М.А. Пинская, Э.Х. Тазутдинова, И.Н. Титова ж.б. ар кыл предметтерге окутууда, жана, айрыкча, изилдөөчүлүк ишмердүүлүктү В.В. Коршунова [93] уюштурууда портфолио түзүүнүн, алып жүрүүнүн жана пайдалануунун методикалык аспектилери арналган. Портфолио идеясын пайдалануунун айрым тарыхый аспектилери автордун эмгектеринде көрсөтүлгөн. Портфолиону пайдалануу тууралуу бар эмгектердин көпчүлүгү жалпы жана орто билим берүү системасы үчүн иштелип чыккан жана апробацияланган. Анын жогорку билим берүүдө колдонулушу тууралуу “айрым документтер жана фактылар гана айтып турат, маалымат сүрөттөөчү жана методикалык эмес, эң алды менен көйгөйлүү же долбоордук мүнөзгө ээ” [50, 4-б]. Баалоонун салттуу системасын өнүктүрүүгө таандык студенттик портфолионун мүмкүнчүлүктөрү, ошондой эле аны конкреттүү предмет алкагында портфолио алып жүрүүгө мүмкүндүк берген, окуу процессине кийирүүнүн механизмдери жетиштүү негиздемеленген эмес. Бул тууралуу кененирээк автордун эмгегинде айтылган [24].

Билим берүүчүлүк портфолио идеясы изилдөөчүлүк компетенцияларды (ИК) калыптандыруу үчүн жаңы эмес болгондугуна карабастан мисалы, Л.А. Черняеванын диссертациялык изилдөөсүндө [39] ал педагогикалык колледждин студенттеринде тиешелүү сапаттарды өнүктүрүү үчүн колдонулат, А.А. Ушаков [225] портфолиону биология курсун окутуу процессинде жалпы билим берүүчү мектептин окуучуларынын изилдөөчүлүк компетенттүүлүгүнүн

калыптандыруу максатында колдонот, математикалык дисциплиналарды окутууда педагогикалык ЖОЖдун студенттеринин изилдөөчүлүк компетенттүүлүгүн калыптандыруу үчүн портфолио технологиясын пайдалануу методикасы жетиштүү иштелген эмес.

Портфолио тууралуу идеянын кеңири таралышы адабияттарда бул түшүнүктүн бир тараптуу трактовкасына алып келген эмес, азыркыга чейин так сүрөттөө да, ошондой эле билим берүү портфолиосунун аныктамасы да жок. Студенттик портфолионун маңызын аныктоо үчүн сөздүктөргө жана чет элдик практикага кайрылып көрөлү. Портфолио француз тилинен которгондо “porter – баяндоо, айтып берүү, алып жүрүү жана folio – барак, бет” [50, 5-б.] деп берилет. Орус-англис сөздүгү “portfolio”ну портфель катары трактовкалайт [55, 118-б.]. Бизнес жана менеджмент терминологиялык сөздүгүндө portfolio баалуу кагаздардын портфели катары колдонулат [50, 301-б.]. Орус тилинин чакан академиялык сөздүгүндө портфолио “документтерди сактоо үчүн көктөмө...; кайсыл бир мекеменин же тараптын сунуштаган товарлары, кызматтары тууралуу маалымат берүүчү, көктөмөгө же Интернет сайтына топтолгон сүрөттөрдүн, эмгектердин үлгүлөрүнүн коллекциясы” катары аныкталат [36, 29-б.]. Экономикалык энциклопедия портфолиону экономикалык субъектинин байлыгын түзүүчү активдердин комбинациясы катары трактовкалайт [49, 583-б.]. Педагогикалык адабияттарда да бирдиктүү көз караш жок, мисалы, портфолиону «жалпы темага... бириктирилген автордун эмгектеринин сериясы...; предмет боюнча окуу жетишкендиктеринин көргөзмөсү...; окутуучулар жана студенттер тарабынан билимдерге, көндүмдөргө жана окуучулардын мамилелерине мониторинг жүргүзүү үчүн колдонулуучу далилдердин системалуу жана атайын уюштуруп чогултуу; окуунун жыйынтыктарынын максаттуу жана үзгүлтүксүз баалоонун жана өзүн баалоонун формасы»[52], “окутуу процесси боюнча жыйынтык маалымат; окуучунун белгилүү бир убакыт аралыгындагы билим алуучулук ишмердүүлүгүнүн жеке жетишкендиктерин каттоонун, топтоонун жана баалоонун ыкмасы” [50] ж.б. катары аныктаган формулировкалар кездешет.

Көрсөтүлгөн аныктамалар, билим берүү портфолиосун, бир жагынан технология катары, ал эми экинчи жагынан—продукт катары кароого боло тургандыгын күбөлөйт. Биздин изилдөөнүн алкагында биз көрсөтүлгөн позициянын биринчисине ири даражада карманабыз, биз портфолиону студенттердин билим алуу жана кесиптик ишмердүүлүгүнүн жыйынтыктарын баалоонун технологиясы катары карайбыз. Портфолиону аныктоого карата мамилелердин айырмачылыгы ар бир конкреттүү учурда кеп эмне жөнүндө болуп жаткандыгын тактап туруунун зарылдыгы тууралуу күбөлөйт.

Биз Т.Г. Новикованын, М.А. Пинскаянын, [130, 142], билим берүү системасынын жаңы максаттарын жана баалуулуктарын чагылдыруучу, баалоонун технологиясы катары билим берүүдө портфолиону пайдалануунун натыйжалуулугун белгилеген, көз караштарын колдойбуз. Ошол эле учурда портфолионун чет элдик билим берүүдөгү ийгиликтүүлүгүнүн себептери катары төмөнкүлөр белгиленет: [50, 234-238-б.]: портфолио “бүтүн билим берүүчү стратегиянын” курамына кирет, билим берүү процессинин жыйынтыкка карата багыттуулугуна каршы келбейт; портфолио окуучуга окуу ишмердүүлүгүндө өз алдынчалуулукту жана демилге көтөрүүнү көрсөтүүгө мүмкүндүк берет; портфолио “өмүр бою окуу (longlife education)” актуалдуу билим берүү тенденциясына туура келет; портфолио ийкемдүүлүк сапаттарына ээ болгон, өнүгүп туруучу билим берүүчүлүк технология болуп саналат.

Бул изилдөөнүн алкагында студенттик портфолио катары биз төмөнкүлөрдү түшүнөбүз: бир жагынан, студенттин билиминин жыйынтыктарын жана жетишкендиктерин сунуштаган продукт түрүндөгү, экинчи жагынан—окуучуда өзүнүн ишмердүүлүгүн кесиптик-предметтик тармакта пландоо жана анализдөө көндүмдөрүн калыптандыруунун даражасын мүнөздөөчү, окуучунун материалдарынын жекече тандалган топтому.

Изилдөөчүлүк компетенциянын калыптанышынын даражасын баалоо үчүн көп учурда өзүн-өзү талдоонун, өзүн-өзү баалоонун жана студенттин өзүн-өзү өнүктүрүүсүн долбоорлоонун бардык мүмкүн болгон формалары

пайдаланылгандыктан [50; 81; 223], портфолио технологиясы окуучулардын изилдөөчүлүк компетенциясын баалоо үчүн да туура келет.

Маалыматтык технологиялардын жана электрондук коммуникациялардын кеңири таралышы студенттерге кагаз жүзүндөгү эмес, электрондук же е-портфолио жүргүзүүнү С.В. Ильичева, В.В. Коршунова [93] ж.б. максатка ылайыктуу кылат, себеби мындай формат глобалдык түйүн каражаттары аркылуу группалаштар, окутуучулар, ал эми келечекте мүмкүн болгон жумуш берүүчүлөр менен натыйжалуу барлашууга көмөк көрсөтөт. Анын үстүнө электрондук портфолио жеке сайтта да, ошондой эле университеттин сайтынын атайын бөлүнгөн бөлүмүндө сакталышы мүмкүн.

Иштер И. Арабаев атындагы КМУнун ФМББ жана МТ, И. Арабаев атындагы КМУнун КЖЖКҚДИ жана К.Тыныстанов атындагы ЫМУнун студенттер тарабынан электрондук портфолио түзүү жана алып жүрүү методикасы окутуунун долбоордук методун пайдаланууга негизделген. Бул методдун алкагында билим берүү процессинин катышуучуларында белгилүү бир позициялар бекемделет: окутуучуда–долбоорлордун жетекчиси, аларды башкаруу методологиясы (студенттердин окуу-изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүн уюштуруу жана аларда изилдөөчүлүк тажрыйбаларды демилгелөө; ар бир окуучунун рефлексияга жана индивидуалдуулукка карата жөндөмдөрүн өнүктүрүү) боюнча адис ролу жүктөлөт; ал эми студенттердин ролу окуу-изилдөөчүлүк иш, өз алдынча таануунун, өзүн аныктоонун, өзүн көрсөтүүнүн элементтерин тандоодо жатат.

Студенттин математикалык портфолиосун алып жүрүүнүн спецификасы тууралуу кийинки бөлүмдө, ошондой эле автордун басылмаларында кеңири айтылат [183; 195 ж.б.]. Студенттин е-портфолио алып жүрүүсү боюнча иштерди уюштурууга карата сунуштар автордун басылмаларында берилген [50].

Биринчи глава боюнча жыйынтык

Биринчи бөлүмдө диссертациялык иштин максатына туура келген түшүнүктүк аппаратты тандоо жана тактоо иштери аткарылган. Базалык аныктамалар катары төмөнкү түшүнүктөр кабыл алынган: компетенттүүлүк мамиле аныктамасы, себеби, ал билим берүү процессинин максаттарынын, мазмунду тандоонун принциптеринин, уюштуруунун жана компетенттик-багытталган билим берүүнүн жыйынтыктарын баалоонун өзгөчөлүктөрүнө болгон көрсөтмөнү камтыйт; “компетенция”, “билим берүүчүлүк компетенция”, “компетенттүүлүк” түшүнүктөрүнө А.В.Хуторский тарабынан берилген аныктамалар; И.В.Роберттин маалыматтык-коммуникациялык чөйрө аныктамасы негиз боло алат. “Билим берүү портфолиосу” түшүнүгүнүн ар кыл аныктамаларды өздөштүрүүнүн жыйынтыгында, педагогикалык Жогорку окуу жайдын студенттеринин изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруунун максатына ылайык, студенттик портфолио аныктамасы түзүлгөн.

“Изилдөөчүлүк компетенция” түшүнүгүнүн аныктамаларын талдоонун негизинде, А.В.Ястребовдун терминологиясын негизинде, изилдөөчүлүк компетенциянын элементтеринин аныктамаларынын көпчүлүгү үчүн үч жалпылыктан турган, анын инварианттык ядросу аныкталган:

- 1) билим, билгичтик, көндүм;
- 2) өз алдынча таануучулук ишмердүүлүккө даярдык жана жөндөмдүүлүк;
- 3) ишмердүүлүктүн маанилик контекстин функционалдыктан кайра түзүүчүлүккө карай алып өтүү. Жыйынтыгында, мындай инварианттык ядрону камтыган, жумушчу түшүнүктөр катары изилдөөчүлүк компетенция, изилдөөчүлүк компетенциялар жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүк түшүнүктөрүнүн аныктамалары такталды.

Бардык түзүүчүлөр 10 компетенция түрүндө деталдаштырылды, кыска жана так жазылды жана текшерүүчү эксперименттин жакшыртылган методикасында колдонулду. Мында биз И.А. Зимняя [69], М.А. Ногаев [133]. берген компетенциялардын таяндык аныктамасына. Ал аны жаңы түзүүлөрдүн билимдердин жыйындысы, инсандык ишмердүүлүгүнүн баалуулук-мазмундук,

жүрүм-турумдук, эмоционалдык-эргтик, когнитивдик натыйжаларын түзүүгө жардам берүүчү баалуулуктар менен мамилелердин системасы катары аныктайт.

Даярдыктын жогоруда көрсөтүлгөн түзүүчүлөрү берилген аныктаманын логикасында аралыктан билим берүүнүн билим берүүчүлүк процессинде жакшыртылат жана өнүгөт, ал эми текшерүү үчүн болуңган компетенциялар төмөнкүлөр:

10. өз алдынча окууда өзүн-өзү уюштурууга жөндөмдүүлүк;
11. окуу маалыматынын маңызын жана маанилүүлүгүн түшүнүүгө жөндөмдүүлүк;
12. белгисиздиктин шартында өз алдынча аракеттерге жөндөмдүүлүк;
13. аткарылуучу ишке жоопкерчилик;
14. окуу-таанып-билүүчүлүк ишмердүүлүктө көйгөйлөрдү өз алдынча жана натыйжалуу чечүүгө жөндөмдүүлүк;
15. аралыктан өз ара аракеттин шартында кызматташтыкка жана мазмундук байланышка жөндөмдүүлүк;
16. жаңы билимдерди алууда интеллектуалдык жана инсандык өсүшкө керектөөчүлүк;
17. өзүн өзү жакшыртууга туруктуу умтулуу, чыгармачыл өзүн-өзү ишке ашырууга умтулуу;
18. телебайланыштык каражаттарды колдонуунун ыкмаларына ээ болуу;

Минималдуулук жана толуктуулуктун негизинде изилдөөчүлүк компетенциялардын бар болгон тизмеси модификацияланды. Бул учурда, толуктук деп “изилдөөчүлүк компетенциялардын кеңири спектри” түшүнүлөт [73, 38-б.], башкача айтканда, изилдөөчүлүк ишмердүүлүктү жүзөгө ашыруу үчүн ар бир бүтүрүүчүгө зарыл, сапаттык жактан ар башка негизги компетенцияларды камтыйт, ал минималдуулук тизменин сандык чектөөлөрүн билдирет. Көрсөтүлгөн талаптарды эске алуу менен изилдөөчүлүк компетенцияларды сүрөттөөлөрдү талдоо педагогикалык билим берүүнүн бакалаврынын изилдөөчүлүк компетенциясынын түзүлүшүн түзгөн мүнөздөмөлөрдүн топтомун түзүүгө алып келди. Бул топтом, математикага

окутууда педагогикалык ЖОЖдун студенттеринин изилдөөчүлүк компетенцияларын системалуу максатка ылайыктуу калыптандыруу тууралуу маселени мындан ары конструктивдүү карап чыгуу үчүн педагогикалык ЖОЖдун окуу математикалык дисциплиналарынын мазмунунун өзгөчөлүктөрүн жана педагогикалык билим берүүнүн бакалаврларын даярдоонун Мамлекеттик билим берүүчүлүк стандартынын талаптарын эске алуу менен аралыктан окуу формасын ишке ашырууну талап кылды. Компьютердик технологиялардын базасында, айрыкча AVN системасында курстардын интерфейсин пайдалануу менен аракеттенген маалыматтык-коммуникациялык чөйрө студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын белгиленген тизмесин калыптандыруу боюнча потенциалга ээ, бул учурда окутуучу окуучулардын тиешелүү ишмердүүлүгүнүн уюштуруучусунун ролун ойнойт.

2-ГЛАВА. МААЛЫМАТТЫК-КОММУНИКАТИВДИК КАРАЖАТТАРДЫ КОЛДОНУУУ МЕНЕН БОЛОЧОК БАКАЛАВРЛАРДЫН ИЗИЛДӨӨЧҮЛҮК КОМПЕТЕНЦИЯСЫН ӨСТҮРҮҮНҮН ТЕХНОЛОГИЯСЫ.

2.1. Математик студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларын өстүрүүдө маалыматтык-коммуникативдик каражаттарды колдонуунун мүмкүнчүлүктөрү

Биздин көз карашыбызча, педагогикалык билим берүүнүн болочок бакалаврларынын математикага окутуу процессинде изилдөөчүлүк компетенцияларын калыптандырууга карата комплекстик мамилени ишке ашырууга AVN чөйрөсүнүн базасында функциялаган маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү пайдалануу, электрондук билим берүү портфолиосунун технологияларын кийирүү жана Кыргыз билим берүү системасында болуп жаткан окуучулардын жана студенттердин изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн тажрыйбаларын негиздемелөө процесстери менен шартталган, студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларын негиздемелөөнү пайдалануу, байланыштыруучу катары чыккан методдордун, формалардын жана каражаттардын айкалышы көмөктөшөт. Педагогикалык билим берүүнүн болочок бакалаврларынын изилдөөчүлүк компетенцияларын калыптандыруу процессинин жана методикасынын моделинин тиешелүү сүрөттөлүшү бул бөлүмдө берилет. Математика Л.Д. Кудрявцевдин сөзү боюнча, “математиканы окутуунун, математиканын өзүнө окутуу менен катар, негизги милдети адам баласын ойлонууга үйрөтүү болуп саналат” [97, 25-б]. Жалпыга белгилүү болгондой, окуу аракеттеринин калыптанышы жана өнүгүшү окуу ишмердүүлүгүндө жүзөгө ашырылат, бирок бардык эле ишмердүүлүк окутуу процессинин керектүү жыйынтыктарына алып барбайт. Студенттердин математикалык анализ боюнча иштеринин спецификасы тууралуу кеп кылууда, биз үч базалык конструктивдик башталышты бөлүп көрсөтөбүз: студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу үчүн AVN чөйрөсүнүн иштелип чыккан курстарынын интерфейсин жана изилдөөчүлүк компетенциялардын айрым мүнөздөмөлөрүнүн калыптанышын баалоо үчүн билим берүү портфолиосунун

технологияларын пайдалануу, ошондой эле мурунку бөлүмдө белгиленген бардык изилдөөчүлүк компетенцияларды калыптандырууга эсептелген, атайын тапшырмаларды колдонуу.

Мурунку бөлүмдө биз бөлүп көрсөткөн бардык төрт изилдөөчүлүк компетенциянын калыптанышында математиканын азыркы мазмунунун мүмкүнчүлүктөрү Ж. Адамардын, Л.Д. Кудрявцевдин, Д. Пойдун, Е.И. Смирновдун, эмгектеринде так сүрөттөлгөн [8, 97, 146, 211]. Ошентип, Л.Д. Кудрявцев [97] китебинде интеллекттин өнүгүшүндө гана борбордук орунду математикага бербестен, ошондой эле мүнөздүн калыптанышында да негизги ролду берет, бул анын студенттердин мотивациялык-максаттык изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптанышындагы маанилүү ролу тууралуу кабарлайт. Айтылгандарга далил катары башка да аргументтерди келтирүүгө болот. Биринчиден, математика ар бир математикалык тапшырмада коюлган максат, анын каалаган жана талап кылынган жыйынтыгы так аныкталгандыгынын болушунун эсебинен максаттуулук көндүмүн өнүктүрүүгө көмөктөшөт. Буга далил катары Д.Пойа мындай деп жазган, тапшырманы чыгаруу процесси, айрыкча, математикалык тапшырманы аткаруу процесси, “максатты көңүл борборуна коюу”, демек аны алгылыктуу деталдарга концентрациялоо жөндөмдүүлүгүн өнүктүрүүгө көмөк көрсөтөт [44, 262-б.]. Ушул эле өзгөчөлүктү Л.Д. Кудрявцев да төмөнкүнү айтуу менен белгилеп өткөн: математиканы өздөштүрүү өжөрлүктү “дайыма чыңалууну, көңүл бурууну, ыкылас кылуу жөндөмүн...” талап кылат [97, 25-б.]. Экинчиден, А.Я. Хинчиндин ою боюнча, калаган математикалык тапшырмаларды чечүү процесси чыгармачылык акт болуп чыгат, ал эми “чыгармачылык жетишкендиктин жагымдуу жагдайын көргөн, эми кайрадан ошол бакытты баштан өткөрүү үчүн эч качан аракеттерин аябай калат” [235]; тоскоолдуктарды басып өтүүдө анын тырышчаактыгы жана өжөрлүгү, умтулуу күчтөрү жана ар бир жаңы жетишкендик менен кошо бекемдей берет, ал эми убактылуу жеңилүүлөр жана жаңылыштыктар окуучуну “алардын алдында эки

колду таштап салбастан” тосуп алууга, алардан “ой менен эркин” жаңы чыналууларына карата стимул жана умтулуу катары кароого үйрөтөт [235].

Математикалык тапшырмалардын чыгармачыл, изилдөөчүлүк мүнөзү маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнүн маалыматтык-байытылган мүмкүнчүлүктөрү менен биргеликте башкаларга караганда окуучулардын “өзүнө карай өсүп жана бекемдеп бараткан интеллектин жаш күчтөрүн тартат”, ошону менен ал анын когнитивдик изилдөөчүлүк компетенциянын калыптанышына болгон керектөөсүн өнүктүрөт.

Математика студенттердин ишмердүүлүк-баалоочулук изилдөөчүлүк компетенциясынын калыптанышында маанилүү роль ойнойт, себеби, биринчиден, ал, бир жагынан, курчаган чөйрөнү таануунун жалпы илимий методдорун колдонот, ал эми экинчи жагынан—өзү дүйнөнү таануунун методу болуп саналат жана бул студент тарабынан тигил же бул даражада таануунун методдорун өздөштүрүүдө жыйынтыкталган, математикага окутуу процессинин өзгөчөлүгүн шарттайт. М.И. Зуеванын ырастамасы боюнча [73, 46-б.], мындай метод болуп, айрыкча, математикалык моделдештирүү саналат.

Экинчиден, теориялык жана практикалык математикалык тапшырмаларды чечүү студенттерди көйгөйдү формулировкалоого, анын чечимдерин табууга жана ишке ашырууга жана аны баалоо жүргүзүүгө үйрөтөт. Математика, башка эч бир предмет толук аткара албаган шартты, тагырак айтканда формулировкаланган тапшырманы жөн гана чечип коюуга мүмкүндүк бербестен, ошондой эле аны ар кыл ыкмалар менен аткарууга шарт берет Д.Пойа көңүл чордонун, математикалык тапшырманы аткаруу процессинде “божомолдорду курууга же сунуштарды берүүгө туура келгендигине” бурган [146, 247-б.], ал математикалык тапшырманы аткаруу процессин, анын жүрүшүндө каалаган жыйынтыкты алуу үчүн бардык бөлүктөрдү бириктирип, бир катар этаптарды ырааттуу басып өтүү менен бирликтүү бүтүндүккө уюштуруу керек болгон, үйдүн курулушу менен салыштыруу менен өздүк окуу ишмердүүлүктү пландоонун маанилүүлүгүн баса белгилеген [146, 103-б.].

Үчүнчүдөн, студент тапшырманы аткаруу процессинде, керектүү маалыматтардын ири көлөмүнөн, айрыкча керектүү теореманы, тандоо жүргүзүү менен көбүнчө субъективдүү жаңы факт алат. Мындан тышкары, “математикада маалымат синтезделген, топтоштурулган, бул болсо тиешелүү билгичтиктерди, ошондой эле кабыл алынган маалыматтарды натыйжалуу сактоо билгичтиктерин калыптандырууга мүмкүндүк берет” [73, 50-б.].

Төртүнчүдөн, А.Я. Хинчиндин пикири боюнча, “математикалык ой жүгүртүү стили үчүн ойлонуунун жүрүшүнүн так ажырымдуулугу, лаконизм, берилген максатка карай алып баруучу, кыска логикалык жолду табууга ар дайым аң-сезимдүү умтулуу, аргументациянын кынтыксыз толуктугу үчүн абсолюттук зарылдык жок болгондорду ырайымсыз четке кагуу мүнөздүү”. Бул контекстте Л.Д. Кудрявцев мындай деп жазган: “Математиканы өздөштүрүү ойлонуунун жалпы маданиятын өнүктүрөт, аны тартипке салат, адам баласын логикалык ойлонууга үйрөтөт, аны аргументациянын тактыгына жана шарттуулугуна тарбиялайт. Математика изилдөөлөрдү, иштин маңызына таасири тийбеген, керексиз тактыктар менен үймөктөлбөшүнө жана тескерисинче, өздөштүрүлүп жаткан маселенин маңызы үчүн принципиалдуу түрдөө мааниге ээ болгон нерселерди этибар албай койбостукка үйрөтөт. Мунун баары адам баласынын ишмердүүлүгүнүн ар кыл тармактарында жаралган, жаңы милдеттерди изилдөө жана аңдап түшүнүү мүмкүнчүлүгүн берет” [97, 25-б.].

Коммуникативдик изилдөөчүлүк компетенциянын калыптанышында математика спецификалык роль ойнойт. “Математиканын өзүнүн өзгөчө тили боло тургандыгында” күмөн жок, [73, 50-б.], ал тилге, эң алды менен, тактык, конкреттүүлүк, аргументтүүлүк тиешелүү, ал эми бул болсо баарлашуунун маданиятын тарбиялоого, чындыкты логикалуу жана ырааттуу түрдө коргоо билгичтигин калыптандырууга көмөк көрсөтөт. А.Я. Хинчин, аргументация сабаттуу, толук кандуу гана болушу керек; аргументациянын логикалык толук кандуулугу адам баласы үчүн тала-тартышта кубаттуу курал болуп саналат, деп

ырастаган. “жана муну сезип, ал аргасыздан бул куралды урматтоого үйрөнөт, жана ал ар дайым жанында болушуна аракеттенет” [235].

Жыйынтыгында Л.Д. Кудрявцевдин пикирин келтирип өтөлү: “математикадагы көнүгүү”, бир жагынан, ойломдун жана ачыктык, тартип, кыскалык жана тактык сыяктуу ойлонуунун рационалдуу сапаттарынын өнүгүшүнө көмөк көрсөтөт, экинчи жагынан, “объективдүүлүк туюмуна интеллектуалдык чындык, изилдөөгө болгон табитти” алып келет жана ошону менен “илимий акылдын жаралышына” көмөк көрсөтөт [97, 25-б.]. Ошентип, математика “интеллекттин өнүгүшүндө да, мүнөздүн калыптанышында да маанилүү роль” аткаруу менен [97, 25-б.], биз белгилеп өткөн изилдөөчүлүк компетенциялардын бардыгынын калыптанышына карата потенциалга ээ. AVN чөйрөсүнүн интерфейстеринин жана билим берүү портфолиосунун технологияларын негизинде изилдөөчүлүк компетенциялардын калыптанышында маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү пайдалануунун мүмкүнчүлүктөрү кандай экендигин көрсөтүп өтөбүз. Бул үчүн, AVNде курстардын интерфейстеринин жана портфолио технологиясынын кайсы өзгөчөлүктөрү изилдөөчүлүк компетенциянын калыптанышына көмөк көрсөтө тургандыгын жана кайсыл изилдөөчүлүк компетенциялар маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү пайдалануу менен AVN жана студенттин билим берүү портфолиосунун технологияларынын негизинде калыптанышы ыктымал экендигин көрсөтөбүз.

Коюлган суроолордун жооптору маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү пайдалануу менен окутуу процессинин жогорку билим берүү системасында калыптанып калган лекциялык-практикалык сабактарды өткөрүүдөн жана салттуу окуу китептерин өздөштүрүүдөн айырмаларында жашырылган. Бул айырмачылыктар, бир жагынан, билим берүү процессинин катышуучуларынын мамиле-катыштарынын мүнөзүнө, экинчи жагынан—окуу процессин уюштуруу формаларына таандык. Эгер салттуу системада окутуучу маалыматтын булагы, окутуунун субъекти болуп саналган болсо, окуп таануу так логикалык негизге, субъективдүү көз караштан алганда, баяндоо жана

өздөштүрүү үчүн оптималдуу негизде курулат [83, 111-б.], анда билим берүү практикасына маалыматтык-коммуникациялык чөйрө мүмкүнчүлүктөрүн кийирүү окутуу процессин борборлоштурууну студентке карай бурат жана ага окутуучунун педагогикалык колдоосун пайдалануу менен маалыматтарды бөлүктө конструкциялоого жана өздүк жеке максаттарды (табуу, билимдерди кураштыруу, талдоо жана рефлексия, изилдөөчүлүк жүрүм-турумдун элементтери ж.б.) коюу жана ишке ашыруунун эсебинен маалыматтарды өздөштүрүүгө мүмкүндүк берет; окуучуга “өздөштүрүп жаткан материал менен иштөөнүн ыкмаларын тандоо тууралуу чечимдерди кабыл алууда жетектөөчү роль” таандык [83, 111-б.]. Бул учурда студенттин ролу өзгөрүлөт, ал маалыматтарды пассивдүү кабыл алуучу, окутуунун объектисинен окутуунун субъектине өтөт. Мунун баары биз жогоруда белгилеген изилдөөчүлүк компетенциянын өнүгүшүнө көмөк көрсөтөт.

Студенттин билим берүү процессиндеги жаңы ролу анын баалуулуктарына жана приоритеттерине таасирин тийгизет, андан натыйжалуу чечимдерди өз алдынча кабыл алууну, тандоону жүзөгө ашырууну, өзүнүн максаттуулугун түшүнүүнү талап кылат. AVN чөйрөсүнүн интерфейстеринде сунушталган изилдөөлөрдүн бар болгон үлгүлөрүн изилдөөнүн ачыктуулугу студенттердин окуу мотивациясына жана изилдөөчүлүк ишмердүүлүккө карата мотивациясына оң таасирин тийгизет. Активдүү өз алдынча ишмердүүлүк анын кыйынчылыктарды жеңип чыгуу боюнча эрктик аракеттерге карата, коюлган максаттарда жетүүнүн жаңы жолдоруна көңүлдү бурууга карата ж.б. жөндөмдөрүн өнүктүрүүгө мүмкүндүк берет. Мындай учурда мотивациялык-максаттык изилдөөчүлүк компетенциянын калыптанышы тууралуу айтуу мааниге ээ.

AVN чөйрөсүндө электрондук курс ресурстарынын ачыктыгы, андан берилген маалыматтардын кеңдиги когнитивдик изилдөөчүлүк компетенциянын өнүгүшүнө жагымдуу таасир тийгизет.

AVN чөйрөсүнүн курсунун интерфейсинин (студент менен окутуучунун ишмердүүлүгүнүн макулдашуу графасы, боло турган окуялардын тизмеси,

окуу ишмердүүлүгүн рефлексиялоону өткөрүү үчүн суроолорду камтыган электрондук жумушчу дептер ж.б.) атайын элементтерин пайдалануу менен өздүк билим берүү портфолиосунун жашоо циклдериинин бардык стадияларын студент тарабынан өтүлүшү студентке максат коюу, окуу-изилдөөчүлүк ишмердүүлүктү пландоо, маалыматты критикалык талдоо, рефлексия, өзүн-өзү баалоо көндүмдөрүнө ээ болууга мүмкүндүк берет. Ошол эле учурда окуу процессинде ар бир студенттин алган билими, көндүмдөрү жана билгичтиктери үчүн жеке өздүк жоопкерчилиги байкалат. Бул ишмердүүлүк-баалоочулук изилдөөчүлүк компетенциянын калыптанышына көмөктөшөт.

AVN чөйрөсүндө окутуучунун түшүндүрмөлөрү минимумга чейин кыскарат. Студенттер маалыматтар менен өз алдынча, зарыл болгон учурларда атайын уюштурулган тематикалык форумдарга катышып, окутуучуга жана группалаштарга белгилүү бир тапшырмаларды аткаруу боюнча, айрыкча, жеке билим берүү портфолио блогун толтурууга таандык, суроолорду берип, иштеши керек. Мунун баары изилдөөчүлүк процесстин катышуучулары менен өз ара мамиле-катыштын өнүктүрүүгө, өзүнүн изилдөөсүнүн жыйынтыктары менен оозеки жана жазуу түрүндө чыгып сүйлөөгө, оюн билдирүүгө көмөктөшөт. Бул учурда биз бөлүп көрсөткөн коммуникативдик изилдөөчүлүк компетенциянын мүнөздөмөлөрү калыптанат.

Ошентип, маалыматтык-коммуникативдик чөйрөнү пайдалануу менен окутуу процессинин жогорку билим берүү системасында калыптанып калган лекциялык-практикалык сабактардан жана салттуу окуу куралдарын өздөштүрүүнүн көрсөтүлгөн айырмачылыктарын талдоо AVN курстарынын интерфейстерин жана студенттердин портфолио технологиясын билим берүү процессинде пайдалануунун жыйынтыгында аларда биз белгилеген бардык төрт изилдөөчүлүк компетенциянын калыптана тургандыгын аныктоого мүмкүндүк берди (табл. 8).

8-Таблица Изилдөөчүлүк компетенцияларды калыптандырууда
маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү пайдалануунун таасири

Изилдөөчүлүк компетенциянын калыптанышына көмөк көрсөтүүчү факторлор	Калыптануучу изилдөөчүлүк компетенциялар
Окутуучу окуу процессинин демократиялык жетекчиси, уюштуруучусу, ал эми студент–анын активдүү субъекти болуп саналат	Мотивациялык-максаттуу
Маалыматтык-коммуникативдик чөйрөнүн маалыматтык мазмундуулугу	Когнитивдик
Жекече билим берүүчүлүк программаны куруу мүмкүнчүлүктөрү	Ишмердүүлүк-баалоочулук
Окуу ишмердүүлүгүнүн рефлексиясынын каражаты катары электрондук жумушчу дептерди пайдалануу	
Коммуникацияга, айрыкча, электрондук коммуникацияга катышуу, окутуучу–студент курсташтар	Коммуникативдик
Студенттин билим берүүчүлүк портфолио технологиясын пайдалануу	

Ошентип, биз курстардын AVNде иштелип чыккан интерфейстеринин жана изилдөөчүлүк компетенцияларды калыптандыруудагы билим берүү портфолиосунун технологияларынын негизинде маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү пайдалануунун объективдүү мүмкүнчүлүктөрүн көрсөтүп өттүк.

9-Таблица. Окуучулардын изилдөөчүлүк компетенцияларынын мектептик жана ЖОЖдук деңгээлдеринин мазмундары

Изилдөөчүлүк компетенциянын базалык мектептик деңгээлинин мазмуну[225]	Изилдөөчүлүк компетенциянын ЖОЖдук мазмуну
Активдүү окуу-таанып-билүүчүлүк ишмердүүлүккө карай мотивациялоо; Адам баласы жана коом үчүн билим алуунун жана илимдин, эмгек менен чыгармачылыктын баалуулуктарын андоо. Адабий чыгармаларды талдоонун ар кыл түрлөрүнүн көндүмдөрүн калыптандыруу; Өздөштүрүлүп жаткан маселе боюнча тезис, конспект, аннотация, реферат, дил баян түрүндө тексттерди берүүнүн эрежелерин билүү Тапшырмаларды аткарууда компьютердик программаларды пайдалануу билгичтиги, маалыматтардын анализдөөнүн компьютердик каражаттарды колдоно билүү; Ишмердүүлүктүн максаттарын аныктоо жана планын түзүү, ишмердүүлүктү жүзөгө ашыруу жана корректировкалоо билгичтиги; ар кыл кырдаалдарда ийгиликтүү стратегияларды тандоо; Гипотезаларды текшерүү жана ар кыл булактардагы маалыматтарды интерпретациялоо максатында маалыматтарды жалпылоо, анализдөө жана баалоо билгичтиктеринин	ИК 1.1.–изилдөөчүлүк ишмердүүлүккө карата мотивациялоонун деңгээли ИК 1.2.–изилдөөчүлүк компетенциянын олуттуу деталдарына карата көңүл бурууну концентрациялоо жөндөмдүүлүгү ИК 1.3.–коюлган максаттарга жетүүдө кыйынчылыктарды жеңүү боюнча эрктик аракеттерге карата жөндөмдүүлүк ИК 1.4.–тоскоолдуктарды жеңип чыгуу жана коюлаган максаттарга жетишүүнүн жаңы жолдоруна көңүлдү буруу жөндөмү ИК 2.1.–изилдөөчүлүк ишмердүүлүк тууралуу билимдердин системасына ээ болуу ИК 2.2.–илимий басылмаларды даярдоонун учурдагы эрежелерин билүү ИК 3.1.–изилдөөчүлүк ишмердүүлүктү пландоо билгичтиги (ишмердүүлүктүн этаптарын аныктоо) ИК 3.2.–маалыматтык башкаруунун каражаты катары компьютер менен иштөө билгичтиги ИК 3.3.–маалыматты сынчыл анализдөө, изилденип жаткан объектинин абалындагы карама каршылыктарды аныктоо, изилдөөнүн койгөйүн калыптандыруу, максаты жана милдетин коюу, гипотезаны сунуш кылуу билгичтиги.

9-Таблицанын уландысы	
калыптанышы;Сынчыл ойлонуу билгичтиги, окуу-изилдөөчүлүк, долбоордук жана маалыматтык-таануучулук ишмердүүлүктү жүзөгө ашыруу жөндөмдүүлүгү; Өздүк кепке байкоо салуунун негизинде өзүн анализдөөнүн жана өзүн баалоонун көндүмдөрү; Таануучулук рефлексиянын көндүмдөрүнө ээ болуу курдаштар, жаш курагы кичинекей балдар, чоңдор менен билим берүүчүлүк, окуу-изилдөөчүлүк, долбоордук жана ишмердүүлүктүн башка түрлөрүндө кызматташууга даяр болуу	ИК 3.4.–методдорду жана оптималдуу технологияларды тандоо жүргүзүүнүн, аларды изилдөөчүлүк ишмердүүлүктү жүзөгө ашыруу үчүн колдонуу билгичтиги ИК 3.5.–изилдөөнүн жыйынтыктарын интерпретациялоо, статистикалык иштеп чыгуу жаан аларды апробациялоо билгичтиги ИК 4.1.–изилдөөчүлүк ишмердүүлүктүн башка катышуучулары менен өз ара аракеттешүү билгичтиги (изилдөөчүлүк ишмердүүлүктү жүзөгө ашырууда жана анын тыянактарын талкуулоодо) ИК 4.2.–психолого-педагогикалык изилдөөнүн өзгөчөлүктөрүн билүү ИК 4.3.– Изилдөөчүлүк иштин жыйынтыгын анализдөө үчүн портфолионун жетишкендигинин билгичтиги ИК 4.4.–Өзүнүн изилдөөсүндө жазуу жүзүнө жана ооз эки түрдө билгичтиги дискуссияны жүргүзүү, аппанент болуу, консультация алуу

В.Д. Шадрикова жана Е.И. Смирнова теориясы боюнча экинчи көрсөтүлгөн элементтердин үч бөлүктүү фундирлөөгө бөлөт, ИК өсүү компоненттеринин динамикасын чагылдыруу: уюштуруу-даярдоо (фундирлөөнү профессионалдык бөлүгүнө туура келет) окуу–изилдөөчүлүк этап “фундирлөө”, изилдөөчүлүк чыгармачылык–технологиялык катмары. Уюштуруучулук, коммуникациялык жана жалпы изилдөөчүлүк билгичтиги биргеликте предметке мыктылыгын эске алуу. Келечектеги бакалавр педагогикалык билим берүү математиктерди окутууда изилдөөчү компетенциясынын фундирлөөнүн этабы белгиленген;

проектирлөө, студенттердин чогулткан жекече портфолиосу персоналдык траекториясын кененирээк көрсөтүү; атайын математикалык тапшырмалары үстүндө иштөө, AVN чөйрөсүндө эсептелген өзүнүн формасын колдонуу; педагогикалык университеттеги студенттер үчүн изилдөөчүлүк компетенциянын студенттердин курстук жана портфолиосунун жыйынтыгы жакталат.

9-Таблица ИК Педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврлардын ИК фундирлөө этаптарынын мүнөздөмөсү.

Этаптын аталышы	Семестр	Этаптын мазмуну	Ишмердүүлүктү уюштуруунун формалары
Уюштуруулук-даярдоочу	1-Ш	Изилдөөчүлүк ишмердүүлүктүн максаттарын түшүнүү жана түздөө. ИКнын блокторунун биринчи бөлүмдө белгиленген бардык мүнөздөмөлөрүн интеграциялоо (ишмердүүлүк үлгүлөрү, долбоорлоо, антиципация, билимдерди акуттуалдаштыруу ж.б.	“Математикалык анализ” дисциплиназы боюнча аудиториялык сабактар. AVN чөйрөсүнүн интерфейстери менен “салттуу” сценарий боюнча өз алдынча иштер [146, 214-б.]. Курстук портфолиолорду алып жүрүү жана коргоо
Окуу-изилдөөчүлүк		Изилдөөнү аткаруу үчүн аракеттердин убактылуу жана функционалдык ырааттуулугун түшүнүү. Мурунку изилдөөчүлүк тажрыйбаны аңдоо жана түзүмдөштүрүү; жыйынтыктарды прогноздоо жана пландоо жөндөмдүүлүгү (маалыматтарды топтоо, эксперимент жүргүзүү, моделди түзүү ж.б.	“Электрондук билим берүү портфолиосу” тандоо боюнча курстар дисциплинасынын аудиториялык сабактары (Тиркемелер 3,5.). AVN чөйрөсүнүн интерфейстери менен атайын иштелип чыккан сценарий боюнча өз алдынча иштер [46, 214-б.]. Курстук портфолиолорду алып жүрүү жана коргоо

9-Таблицанын уландысы			
Изилдөөчүлүк (чыгармачыл)	VII-X	Белгиленген изилдөөчүлүк компетенциялардын мамиле-катыштарынын дифференциациясы жана татаалдыгы (ИКнын бардык, жана бөлүктөлгөн мүнөздөмөлөрүнө ээ болуу). Жүрүм-турум стратегиясынын вариативдүүлүгү (аң-сезимдүүлүк жана интеллектуалдык операциялардын жалпылыгы)	“Туунду түшүнүгүн жалпылоо” тандоо боюнча курстар дисциплинасынын аудиториялык сабактары (Тиркемелер 3,4). AVN чөйрөсүнүн интерфейстери менен атайын иштелип чыккан сценарий боюнча өз алдынча иштер [46, 214-б.]. Курстук портфолиолор менен катар, студенттин жыйынтык жеке билим берүү портфолиосунун алып жүрүү жана коргоо

Педагогикалык билим берүүнүн болочок бакалаврларыны изилдөөчүлүк компетенциясынын негиздөө этаптарынын мүнөздөмөлөрү.

2.2. Математиканы окутууда маалыматтык-коммуникациялык каражаттардагы коюлган талаптары.

Студенттердин билим деңгээлинин жетишкендиги эки нерседен көз каранды: төрөлгөндө инсан менен кошо төрөлгөн инсандын жеке мүнөздөрүнөн жана окутуу чөйрөсүн уюштуруу өзгөчөлүгүнөн.

Ошондуктан, окутуу чөйрөсүн уюштурууга, пландаштырылган билим деңгээлинин жыйынтыгын өстүрүүгө маалыматтык–коммуникациялык чөйрөнү колдонуу менен коррекциялоонун таасири чоң. Билим берүүнү маалыматташтыруунун заманбап тенденциясы, педагогикалык жогорку окуу жайларындагы математиканы окуп үйрөнүүгө бөлүнгөн аудиториялык сааттардын азайышы, ошондой эле окуу материалын өздөштүрүүнүн көп бөлүгүн аудиториядан тышкаркы сабактарга которгондугуна байланыштуу С.Д. Смирновдун ою боюнча, студенттердин өз алдынча иштерин оптимизациялоо жолдорун издөөгө алып келет. Студенттердин чыгармачылык ой жүгүртүүсүнө таянып, алардын маалыматты казып издөөсүн жана окуп үйрөнүүгө болгон

жөндөмдүүлүгүн өстүрүү зарыл. Бул учурда ар бир эле иш аракет пландалган жыйынтыкты алууга кепилдик бербесин эске алуу зарыл. Педагогикалык окуу жайларында заманбап маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү (МКЧ) пайдалануу студенттердин жогорку сапаттагы математикалык даярдоосуна ошондой эле өз алдынча иштерин уюштурууга көмөк түзөт. Изилдөөчүлүк компетенциянын (ИК) түзүлүшүнө педагогикалык шарттар жана белгилүү принциптер системасы студенттердин жекече талаптарына жооп бериши керек.

Педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясынын түзүлүү процессинде системаны (схеманы) мындан ары модель деп түшүнөбүз, жана ал төмөндөгү багыттарда жүрөт.

- Жеке багыттагы мамиле-педагогикалык процесс студенттердин индивидуалдык өзгөчөлүктөрүн эске алуусу керек. Маселенин өзөгүн баамдап түшүнүүсүн өстүрүү, максат коюу, аларды ишке ашыруунун жолдорун табууну, өздөрүнүн иш аракеттерин бир калыпка салып, баа берүүнү, курдаштары менен кызматташууну үйрөтүү керек К.А. Абульханова-Славская [5], Б.Г.Ананьев [12], Е.В. Бондаревская [37, 38], В.И. Загвязинский [64], жана башка адабияттар. Ушуну менен бирге, В.И. Загвязинскийдин жана Р. Атахановдун айтканы боюнча, студенттер «иш аракетинин жыйынтыгынын маанисин анализдөө» көндүмдөрүнө өзгөчө көңүл бурушу зарыл.

Компетенттик багыттагы мамиле, билим берүү иш аракеттеринин мүнөздөрү чагылдырган. Бул учурда даяр билимдерди өздөштүрүүгө эмес, анын келип чыгуу шарттарына өзгөчө көңүл бурулат. Ошону менен бирге окуп үйрөнүү иш аракеттери изилдөөчүлүк мүнөзгө ээ болуп калат.

- Системалык багыттагы мамиле, сырткы чөйрө менен болгон билим берүү системасынын биримдиги, изилдөөчүлүк компетенциясынын компоненттеринин түзүмү бири-бири менен иш аракетте болгон баардык элементтер эске алынат. Бул учурда изилдөөчүлүк компетенцияны түзүүчү системанын элементтеринин байланыштарын жөнгө салуу жолу менен бирге, элементтердин өзүн өзгөртүп, педагогикалык башкаруу ишке ашат. Изденүүчү-мугалимдерди даярдоо-студенттердин ИК түзүү процессинин модели коомдун

талабы (адистиктерге болгон коомдун талабы) болуп эсептелинет. Бул учурда, анын артыкчылык компоненти катары жалпы максат каралат, б.а. педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврларды даярдоодо ИК түзүлүшүн билдирет.

Коюлган максатка төмөндөгүлөр туура келет:

- студенттердин ИК структурасын аныктоо;
- изилдөөлөргө карата мотивациясын өстүрүү;
- базалык билимдердин системасын түзүү жана ИК тууралуу маалыматтарды алуу;
- ИК түзүүнүн моделин ишке ашыруунун педагогикалык шартын жана принциптерин аныктоо;
- Студенттердин ИК түзүлгөндүгүнүн көрсөткүчтөрүн, деңгээлин жана критерийлерин аныктоо;
- Ар бир көрсөткүчтү баалоонун методикасын тандоо (баалоонун инструментарийи).

МКЧнү пайдалануу менен педагогикалык ЖОЖдо келечектеги бакалаврларды даярдоодо изилдөөчүлүк компетенциянын түзүлүш модели ишке ашырылат.

AVN виртуалдык чөйрөсүндөгү курстун интерфейсин иштеп чыгууда бул комплексти система катары кароо менен бирге жалпы илимий (биздин изилдөөбүздүн чегинде, бул–жеке инсандын ишмердүүлүгүнүн, компетенттүүлүгүнүн негизги абалы жана системалык ыкмалары, ошондой эле изилдөөнүн психологиялык–педагогикалык негизги принциптери), жарым жартылай илимий (педагогикалык жогорку окуу жайлардагы математиканы окутууга профессионалдык–багытталган принциптер жана математикалык билим берүүдөгү изилденүүчүлүк компетенциясынын компоненттерин ишке ашыруу), предметтик - илимий (педагогикалык окуу жайлардагы студенттердин ИК максаттуу багытталган калыптандыруу процесси, жекече учурда математиканы окутууда маалыматтык технологияларды колдонуу

мүмкүнчүлүгү жөнүндө жобо) мүнөздөгү закон ченемдүүлүктөрдү жана дидактикалык принциптерди эске алуу зарыл.

А.А. Ушаковдун, Л.А. Черняеванын, Л.Ш. Абдулованын, М.А. Осинцеванын ж.б. адабияттарды изилдөөнүн жыйынтыгында, студенттердин ИК моделин калыптандырууну ишке ашыруу идеясынын негизинде, маалыматтык–коммуникациялык чөйрөнү колдонуу менен педагогикалык жогорку окуу жайлардагы студенттердин ИК калыптандыруу закон ченемдүүлүктөрүн чагылдыруучу принциптердин системасын бөлүп алдык.

Студенттердин ИК моделин калыптандырууну ишке ашырууда жеке инсандык ишмердүүлүгүн жана компетенттик ыкмаларынын системалык мазмунун ачып берүүчү принциптерге төмөндөгүлөр кирет:

- изилдөөчүлүк түзүмдөрүн системалык ишке ашыруучу принциби;
- баскычтуулук принциби;
- субъективдүүлүк принциби.

Е.Л. Черемн тарабынан бөлүнүп алынган бул принциптерди математиканы окутуу өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен толуктадык:

- ИК калыптандыруу компоненттеринин толуктугу жана функционалдык маанилүүлүк принциби;
- ИК калыптандыруудагы көргөзмөлүү моделдөө принциби;

ИК калыптандыруу процессиндеги педагогикалык билим берүү өзгөчөлүктөрүн чагылдыруучу принциптерге төмөндөгүлөрдү киргизсек болот:

- математиканы окутуудагы профессионалдык–багытталган жалпы илимий принципти чагылдыруучу ИК калыптандыруу процессине профессионалдык багытталган принциби;
- мугалимдин изденүүчүлүк ишмердүүлүгүндө ыкмаларды ишке ашыруучу ачыктык принциби;

Студент педагогтордун математиканы окутуудагы ИКТ колдонуу спецификасын чагылдыруучу принциптер катары С.Ф. Катержинадан жана Л.А. Черняевадан төмөндөгүдөй принциптер алынган:

■ студенттин өзүнүн таанып-билүү иш (өзүн-өзү тобокел демилге) ынанымы, билим берүүнүн маанилүү шарты болуп саналат жана илимий-изилдөө компетенттүүлүгүнүн түпкүрүндө чеберчилик темпи менен, күч-кубат менен чечүүчү таасир бар экенин камсыз кылуу болуп саналат.

■ изилдөөчүлүк компетенциясына терең ээ болуу, темпке чечүүчү таасирин берет жана окутуунун маанилүү фактору студенттин таанып билүү активдүүлүгү болуп эсептелет жана ал активдүүлүк (өз алдынчалуулук) принцибине алынып келинет.

■ математика билимин өздөштүрүү контекстинде өз алдынча билим алуу, өзүн-өзү маалымдоо аркылуу жана мугалимдин иши менен окуучунун мамилесин түшүнүүнү билдирет. С.Ф. Катержинонун ою боюнча бул талапты ишке ашырууда математиканы изилдөө ийгиликке алып келет.

Жогорудагы көрсөтүлгөн принциптер бири-бири менен байланышкан жана бири-биринен көз каранды экенин баса белгилеп кетсек болот.

Ушуну менен бирге, студенттерди математикалык даярдоо процессинде белгиленген педагогикалык билим берүүдө ИК келечектеги бакалаврлардын натыйжалуулук тартиби педагогикалык шарттан көз каралды.

«Педагогикалык шарттары» түшүнүгүн чечмелөө үчүн психологиялык-педагогикалык адабияттарды талдоодо окумуштуулардын көпчүлүгү билим берүү максаттуу болушу үчүн ар кандай аспектиери боюнча багытталган иш-чаралардын комплекси катары аныкташкан.

Биздин изилдөөнүн контекстинде педогогикалык шарттар деп студенттердин изилдөө компетенциясын калыптандырууга багытталган процессиндеги билиминин сапаттын жогорулатууга багытталган көрсөткүчтөрдүн жыйындысын эсептейбиз.

С.Ф. Катержина, М.А. Осинцева, Л.А. Черняеванын түзгөн студенттердин окуу ишмердүүлүгүн уюштуруу шарттарын анализдөөнүн негизинде биз педагогикалык ЖОЖдо математиканы окутуу процессинде маалыматтык коммуникативдүү чөйрөнү колдонуп, студенттердин изилдөө

компетенцияларын калыптандырууда төмөнкү педагогикалык шарттарды аныктап чыктык:

- дидактикалык жана методикалык деңгээлде кафедранын окутуучуларынын ишмердүүлүгүн интеграциялоо;

- AVN курстарынын интерфейсинин маалыматтык мазмундуулугу (теориялык конструктордун кеңейтилген спектри, курстун элементтеринин көптүгү ж.б.);

- окутуу учурундагы ар кандай кырдаалдарды чечүү үчүн жол жоболорду проектирлөөнүн бирдиктүүлүгү (маселени кою, аны чечүү үчүн керектүү маалыматтарды тандоо жана изилдөө, гипотезаны түзүү ж.б.);

Портфолио технологиясын колдонуп педагогикалык ЖОЖдо математикалык сабактарды окутууда студент менен окутуучунун ортосунда кызматташтырууну уюштуруу. Бул шарттын аткарылышы студенттин ийгиликтүү жетишүүсүн калыптандырууга шарт түзөт.

Окуу сабагынын жалпы дидактикалык структурасына таянып, педагогикалык жогорку окуу жайлардагы студенттердин математиканы окутууда ИК түзүлүү процессинин моделинин негизи профессионалдык элементтерин бөлүп алалы: мотивация–максаттык, түзүлүш–мазмундук, технологиялык, критериялык баалоочулук.

Изилдөөчүлүк компетенициянын калыптануу деңгээли деп Л.А. Черняевдин калыптанган тиешелүү шарттары педагогиканын пайда болуусун аныктоо эсептелет.

ИК студенттердин дал келген процессинин калыптануу моделинин компоненттери керектүү деп эсептелет. Биздин изилдөөбүздө үч этапты бөлүп карайбыз: уюштуруу-даярдоо, окуу-изилдөөчүлүк, изилдөөчүлүк. ИК фундирлөөсүнүн этабынын камтылган бөлүгү белгиленген.

Фундирлөөнүн негизги концепциясынын жоболору ИК студенттерди глобалдык жана локалдык деңгээлде калыптанышы каралып жактырылган. Педагогикалык жогорку окуу жайларда математиканы окутууда изилдөөчүлүк

компетенцияларын калыптандырууда негизги процессуалдык элементтерин бөлүп окуу сабагынын жалпы структурасына таянып төмөндөгүдөй берилген:

Мотивациялык-максаттык, мазмундуу–структуралык, технологиялык, критерийлик–баалуулук.

Мотивациялык–максаттык моделдин элементи изилдөөчүлүк компетенцияны ар тараптуу тепкичте иерархиялык максатта кароодо: коомдук–маанилүү (изилдөөчү–мугалимди даярдоодо), профессионалдык Кыргыз мамлекеттик стандарт жогорку билимдеги изилдөөчүлүк билгичтик багытталган өсүш) предметтеги–математика сабагын окутуунун максаты, инсандык–инсанды окутууда артык көрүүсү; изилдөөчүлүк компетенциянын өздөштүрүү иши оң мотивациясын жана таанып билүү кызыгуусун өстүрүү.

Глобалдык деңгээл билим берүү чөйрөсүн кароодо (математикалык билим берүү) математиканы окууда изилдөөчүлүк түзүмүн оордун көрсөтүү, студент маселени долборлоодо өзүн-өзү өстүрүүсү жана келечектеги педагогикалык–профессионалдык иши. Булардын баарын ишке ашырууда дүйнөлүк көз карашта математиканын потенциалын ачуу.

Локалдык деңгээл (педагогикалык окуу жайда математика сабагын окутуунун процесси). Жүйөлүү максаттуу модель элементин ашыруунун олуттуу көйгөйлөрүн чечүү үчүн, аларды колдонуунун учурдагы деңгээл ИК студенттер жана муктаждыктары менен студенттердин карама-каршылыктардын болушу, жеке акылдуу аныктоо үчүн камсыз кылат. Билим берүү портфолиосун студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясын пайда болуу жыйынтыгынын демонстрациялоодо колдонуу, студенттердин жекече билимин өздөштүрүүнүн стилин бар болуусун күбөлөндүрөт.

Эксперименттин жүрүшүнүн жыйынтыгы окуу предметинин мазмунун үйрөнүүсүнүн эффективдүүлүгүн күбөлөндүрөт «Математикалык анализ» предметинин бөлүмүн мугалим менен студенттин ишенимдүү мамилеси сабакты өздөштүрүүнү кызыктырат. Н.В. Перькова математикага болгон кызыгуусун жана өз алдынчалык деңгээлинин туура келүүсүн тастыктаган.

Кызыгуулардын булактары материал менен гана эмес башка түрлөрүндө да болушу мүмкүн.

Бул контекстте критерийлердин умтулуу пайда катары билим берүү жана илимий-изилдөө иш-чаралары үчүн кызыктуу болушу мүмкүн, анын бар экенин, тактап айтканда, мындан ары да бул контекстте критерийлердин умтулуу пайда катары билим берүү жана илимий-изилдөө иш-чаралары үчүн кызыктуу болушу мүмкүн, анын бар экенин, тактап айтканда, мындан ары да Маалыматтык коммуникациялык чөйрөнү (МКЧ) «Статистика» менен гана түшүнүүгө болот.

Уюштуруучу–даярдоочу этап–ИК калыптануу базасын түзүү (Математикалык билим алуу жеке стилинин пайда болушуна ИК атайан билгичтик каражаттары роль ойнойт).

Окуу-изилдөөчүлүк этабында–студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясынын азыркы учурдагы деңгээлин жалпылоо, атайын окуу-изилдөөчүлүк тапшырмаларды теориялык жана колдонмо мүнөздөгү текшерүү жана жогорулатуу AVN чөйрөсүнүн интерфейсинин жардамы менен ишке ашат.

Чыгармачылык этабында–ИК түзүлгөн деңгээлин рефлексиялык анализи студенттик жыйынтыктоочу портфолиону даярдоо жана коргоо менен жүргүзүлөт.

Локалдык деңгээлде келечектеги бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын түзүү максаты математиканы окутуу процессинин эффективдүүлүгүн жогорулатуу көз карашында каралат жана канкреттүү окуу дисциплинасына колдонуу ар бир көрсөтүлгөн үч этапта такталат.

Моделдин мазмундук-структуралык элементи ар бир белгиленген РЖ блогунун калыптанышы үчүн атайан математикалык тапшырмаларды иштеп чыгуу жана изилдөөчүлүк компетенциянын структурасын белгилөө сунушталат.

Глобалдык деңгээлде окуу дисциплиналарынын программаларын жана окуу-тематикалык пландарын иштеп чыгуу бул блоктун маселеси болуп

саналат, ошондой эле РЖСнын функционалдык моделин жана студенттик жеке портфолионун структурасын иштеп чыгуу.

Локалдык деңгээлде мурда көрсөтүлгөн үч этап үчүн ИК түзүү максатында мазмундук-предметтик база түзүлгөн. Акыркы этапта студенттер окуган түшүнүктөрүнүн фундирлөөсүн глобалдык спиралынын схемасын көрсөтүүү керек.

Моделдин технологиялык элементи педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын этап этабы менен калыптандырууну камтыйт.

Глобалдык деңгээл мурун айтылган үч этаптагы талаптарга ылайык РЖнин пайда болуу стратегиясын иштеп чыгууну камтыйт: уюштуруу-даярдоо, окуу-изилдөөчү, чыгармачылык. Ушуну менен бирге, Е.Л. Черемных боюнча РЖны түзүүнүн негизги алты стадиясын белгиледик. Ал 12-таблицада көрсөтүлгөн.

Таблицада көрсөтүлгөндөй, биринчи уюштуруу-даярдоо этабы студенттердин биринчи жана экинчи курстарындагы окуусуна арналган. Бул мөөнөттө студенттер төмөндөгү ишмердүүлүктөрдө өздөрүнүн РЖсин ишке ашырат: конспектирлөө, реферат жазуу, доклад даярдоо ж.б.у.с. Студенттер «Математикалык анализ» жана «Математика курсуна киришүү» дисциплиналары боюнча өз алдынча иштерди аткарууну, AVN менен иштөөнү үйрөнүп баштайт. Мындан тышкары студенттер бардык иштерде (конкурстарда, конференцияларда, диспуттарда ж.б.) аткаруучу жана байкоочу катары катышышат. Ошентип, биринчи этапта педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврлардын ИК түзүүнүн негизи башталат.

Экинчи–студенттердин деңгээлине ылайык окуу-изилдөөчүлүк этап (окуунун экинчи–үчүнчү курстары)–ИКнын максатка ылайык практикада ишке ашышы каралат. AVN чөйрөсүнүн интерфейсине ылайык аралыктан «математикалык анализ» предметин электрондук окуп үйрөтүүчү портфолионун материалдарын үйрөнүү процессинде ИКнын иштөөсүнүн жеке тажрыйбасын көрсөтөт жана структуралаштырат.

11-таблица. Математикалык ишмердүүлүктөгү ИКнын түзүлүүсүнүн негизги стадиялары

<i>ИКнын түзүлүү этаптары</i>	<i>ИКнын түзүлүү стадиялары</i>	<i>Семестр</i>	<i>Стадиялардын маанилүү мазмуну</i>
уюштуруу-даярдоо	жаралышы	I, II	Студенттердин математикалык ишмердүүлүгүндө ИКнын уюштуруунун максатын оңдоо жана маани берүү
	таркатылышы	III	ИКнын сапаттуу мүнөздөмөлөрүн интуитивдик жактан топтоо
окуу-изилдөөчү	Ачып көрсөтүү	IV	Студенттердин математикалык ишмердүүлүгүндө ИКнын иштөө тажрыйбасын табуу жана структуралаштыруу
	предметтешүү	V, VI	Математикалык тапшырмаларды чыгарууда ИКны ишке ашыруу
чыгармачылык.	Баамдап колдонуу	VII, VIII	Математикалык ишмердүүлүктө ИКнын иштөө тажрыйбасын баамдап чогултуу
	жалпылоо	IX, X	ИКнын иштөөсүнүн жыйынтыгын эмпирикалык жана теориялык жактан жалпылоо

Аралыктагы курстардын интерфейстери менен өз алдынча иштөөнүн методу жана ыкмаларын студенттер максаттуу түрдө окуп үйрөнөт. Бул этаптын логикалык жыйынтыгы:

1) келечектеги мугалимдин жеке сапаттарын өстүрүү (активдүүлүк, жоопкерчилик, тартиптүүлү, өзүн өзү сын көз караш менен кароо);

2) студенттин жеке изилдөөчүлүк тажрыйбасынын өсүшү, курстук ишти жазуу менен;

3) студенттердин изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнө баа коюу менен кароо.

Үчүнчү—чыгармачылык этап (окунун төртүнчү—бешинчи курстары) - келечектеги бакалаврлардын изилдөөчүлүк ишке активдүү киришүүсү каралат.

Анын жыйынтыгы болуп бүтүрүүчү квалификациялык иш саналат. Ал студенттер буга чейинки этаптарда топтогон ИКнын билим, билгичтиктер, көндүмдөр жана ишмердүүлүктөрдүн аракеттерин чагылдырат. Жыйынтыгы болуп ИКнын иштөөсүнүн жыйынтыгын теориялык жана эмпирикалык жактан жалпылоосу саналат.

<i>ИКнын түзүлүү этаптары</i>	<i>ИКнын түзүлүү стадиялары</i>	<i>Семестр</i>	<i>Дидактикалык маселелери</i>
уюштуруу- даярдоо	жаралышы	I, II	Окуу-изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн мотивациясын өстүрүү.
	таркатылышы	III	Ар кандай кырдаалдарды чечүү процессинде студенттердин изилдөөчүлүк билимдери менен иштөө тажрыйбасын түзүү
окуу-изилдөөчү	Ачып көрсөтүү	IV	Изилдөөчүлүк көйгөйлүү кырдаал түзүү
	предметтешүү	V, VI	AVN чөйрөсүндөгү курстардын интерфейси аркылуу атайын тапшырмаларды аткаруу менен ИКнын иштөө көндүмдөрүн өркүндөтүү
чыгармачылык	Баамдап колдонуу	VII, VIII	Окуу-математикалык ишмердүүлүктө студенттерде болгон ИКнын иштөөсүн калыптандыруу
	жалпылоо	IX, X	Студенттик портфолиосун киргизүү менен ИКны иштөөсүн жалпылоо

Локалдык деңгээл билим берүүчү технологияларды, методдорду, каражаттарды жана окуу формасынын уюштуруусун колдонулуштарынын макулдаштыгын камтыйт. Мисалы, өздүк портфолиону жактоо менен ооз эки жана жазуу түрүндө сүйлөөнү үйрөнүшөт. 13-таблицадагы маселелерди чечүү үчүн керектүү окуунун методдорунун, формаларынын, каражаттарынын комплекстерин колдонуу керек болот. Ушуну менен бирге, бул изилдөө айтылган түшүнүктөрдүн трактовкасына таянат: аракеттердин жана ыкмалардын тобу «белгилүү бир маселени чечүүнүн» **методу** катары каралат; **каражат**—бул материалдык объект (колдонмо программалардын пакети); форма – окуу-тарбия процессинин иштешинин жолдору.

Педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруунун методикасынын өзөгүндөгү методдорду, каражаттарды жана формаларды көрсөтөлү

Моделдин критериялык-баалоо элементи глобалдык деңгээлде төмөнкүлөрдү камтыйт: критерийлерди иштеп чыгуу, педагогикалык окуу жайдагы студенттердин ИКсынын көрсөткүчүн жана деңгээлин аныктоо; ар бир көрсөткүчтү баалоо методикасын тандоо; алынган жыйынтыкты анализдөө.

Локалдык деңгээлде контролдук-баалоочулук блок келечектеги бакалаврлардын ИКсынын калыптангандыгынын деңгээлин аныктоо методикасын ишке ашыруусу каралат.

Жогоруда көрсөтүлгөн педагогикалык шарттар, критерийлер жана көрсөткүчтөр студенттердин РЖсин өстүрүүнүн актуалдуу себептери болуп эсептелинет. Аны математиканы окутууда МКЧны колдонуу менен ишке ашырабыз.

12-таблица. Студенттердин деңгээлдеринин көрсөткүчтөрү

Критерийлери	Деңгээлдери	Көрсөткүчтөрү
Психологиялык	Ылдыйкы	Окуу-изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн оң мотивациясы начар көрсөтүлгөн
	Орто	Окуу-изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн орточо көрсөтүлгөндүгү
	Жогорку	Окуу-изилдөөчүлүк ишмердүүлүгүнүн оң мотивациясы жакшы көрсөтүлгөн
Когнитивдик	Ылдыйкы	Когнитивдик ИКсынын мүнөздөмөлөрү начар өнүккөн
	Орто	Билимдин калыптангандыгынын орточо даражасы
	Жогорку	Билимдин калыптангандыгынын жогорку даражасы
Жүрүм-турумдук талдоо	Ылдыйкы	Изилдөөчүлүк билгичтик начар калыптанган
	Орто	Изилдөөчүлүк билгичтик канаттандыраарлык калыптанган
	Жогорку	Изилдөөчүлүк билгичтик жакшы калыптанган, изилдөө жүргүзүүнүн чыгармачылык деңгээли
Коммуникативдик - педагогикалык	Ылдыйкы	Коммуникативдик-педагогикалык критериялар боюнча ИКсынын калыптангандыгынын көрсөткүчтөрү
	Орто	
	Жогорку	
Студенттердин ИКсынын	Ылдыйкы	Студенттердин өз алдынча изилдөө иштерин жүргүзө алышы
	Орто	
түзүлгөндүгүнүн интеграциялык бааланышы	Жогорку	

Эффективдүү уюштурууга акыркы иштелип чыккан маалыматтык-коммуникациялык билим берүү чөйрөсү, студенттин аудиториядан тышкары иши, атап айтканда ИК калыптанышына негизги маани өз алдынчалыкта. Г.К. Селевкого ылайык маалыматтык-коммуникациялык билим берүү чөйрөсүнүн

түзүлүшүнө киргизилген техникалык, програамалык, предметтик жана методикалык чөйрө.

13. Критерийди баалоочу блок

КРИТЕРИЙ	Аныктоону текшерүү
Психологиялык	Билим берүү өбөлгөнү аныктоо жана окуу-изилдөөчүлүк иш
Когнитивдик	Тестирлөө
Жүрүш туруш	Методика «Изилдөөчүлүк билгичтигин билимин», аныктоо диагностика чыгармачылык жана түрдүү ой жүгүртүү
Коммуникативдик-педагогикалык	Атайын маселе жанан билим берүү портфолиосунун жашоо циклын баалоо
Изилдөөчүлүк компетенциянын калыптануусунун интегративдүү баасы	

Жыйынтык: студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптанышы коррекция жана рефлексия.

Бул учурда техникалык түзүүчүлөр деп биз жеке компьютерди колдонуучулар жана Internet техникалык каржаттарын айтабыз; программалык каражатына AVN браузерин кошобуз; электрондук окуу-методикалык комплекси электрондук окуу методикалык комплекси предметтин методикалык чөйрөсү ачкычы болуп эсептелет.

2.3. Маалыматтык–коммуникациялык каражаттарды математиканы окутуу процессинде колдонуунун методикасы.

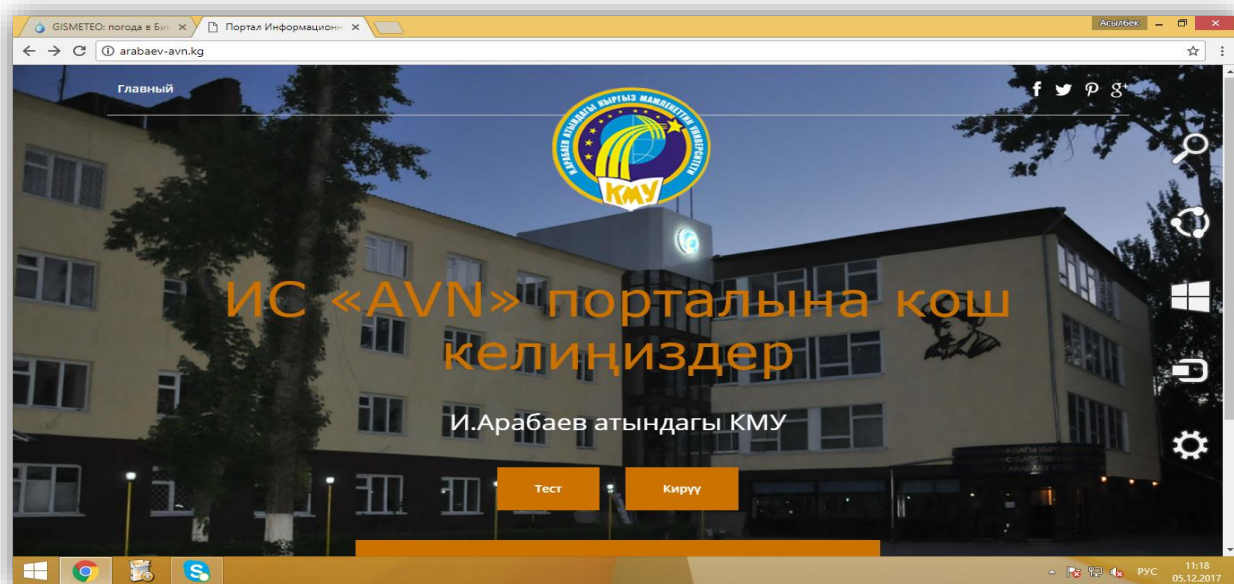
Студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясын өнүктүрүүдө студенттердин өз алдынча иштеринин (СӨИ) мааниси терең болгондуктан, биз билим берүүчүлүк маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү иштеп чыкканбыз. Г.К. Селевконун [166, 73-74-б] айтканына ылайык, маалыматтык–коммуникациялык чөйрөгө техникалык, программалык, предметтик жана

методикалык чөйрөлөр кирет. Биздин учурда техникалык түзүлүш катары биз колдонуучунун жеке компьютерин жана Интернетке чыгуучу техникалык каражаттарын түшүнөбүз; программалык чөйрө өзүнө браузерлерди жана AVNди камтыйт; предметтик жана методикалык чөйрөнүн түйүнү болуп И.Арабаев атындагы КМУнун AVN чөйрөсүндө жайгашкан электрондук окуу-методикалык комплекси саналат. (<http://arabaev-avn.kg>).

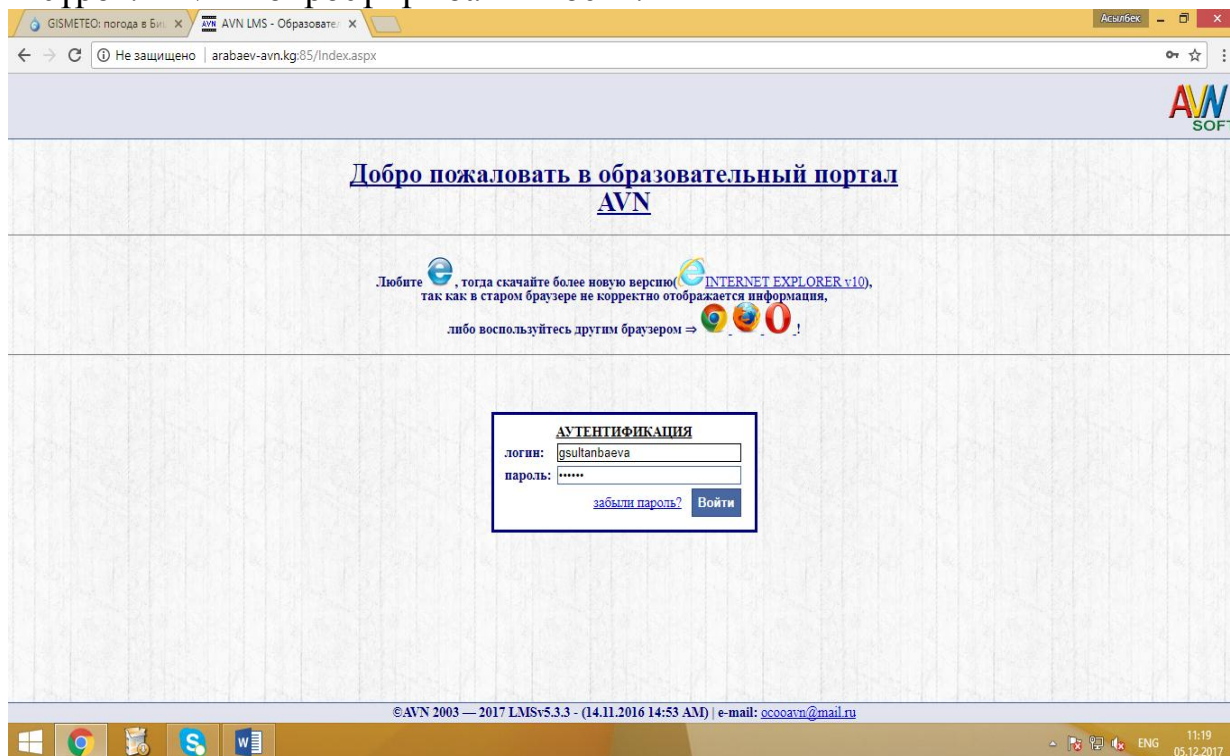
МКЧ менен окуу процессинин катышуучуларынын жумушу компьютердик тармактардын жана AVN атайын программалык камсыздоосу аркылуу ишке ашат. Азыркы учурда өзүнүн кеңейтилген структурасына ылайык «Математикалык анализ», «Математикалык логика жана алгоритмдердин теориясы» ошондой эле башка дисциплиналар боюнча дагы окутуу мүмкүнчүлүгүн берет.

AVN чөйрөсүнүн интерфейсинин структурасы.

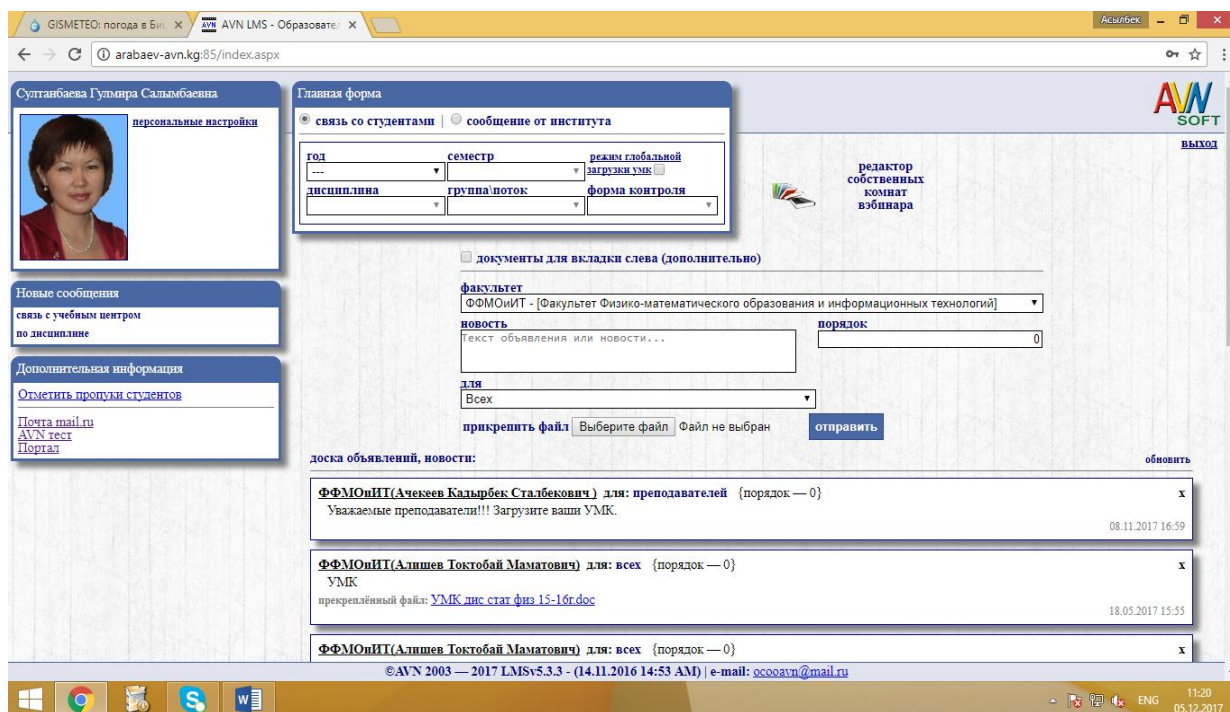
Билим берүүчү маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү түзүү боюнча илимий адабияттарды анализдөө көрсөткөндөй, көптөгөн авторлор анын дизайнын иштеп чыгуу процессинин төмөндөгү компоненттерин белгилешет: концептуалдык (аналогдорду үйрөнүүнүн негизинде техникалык тапшырмаларды даярдоо), структуралык (шаблонду иштеп чыгуу, техникалык тапшырманы ишке ашыруу технологиясын тандоо), өндүрүштүк (төп келген интерфейс түзүү жана окуу процессинде аны апробациядан өткөрүү).



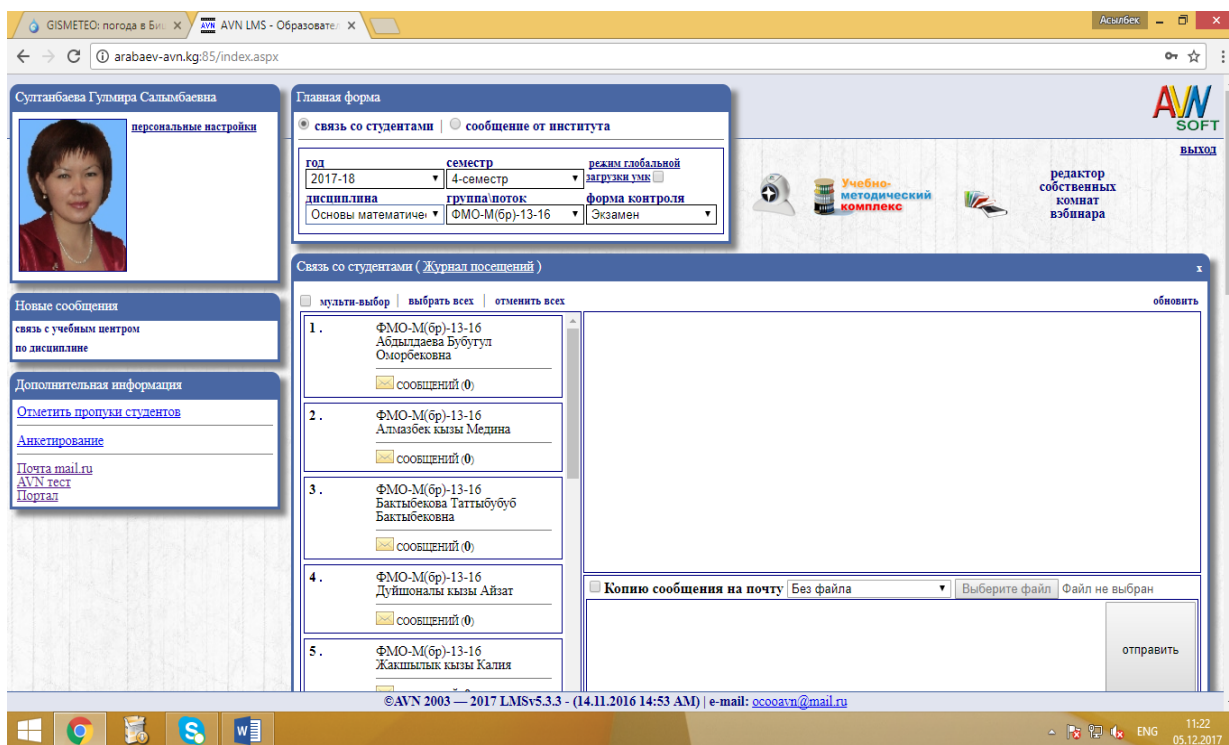
4-сүрөт. AVN чөйрөсүнүн башкы бети.



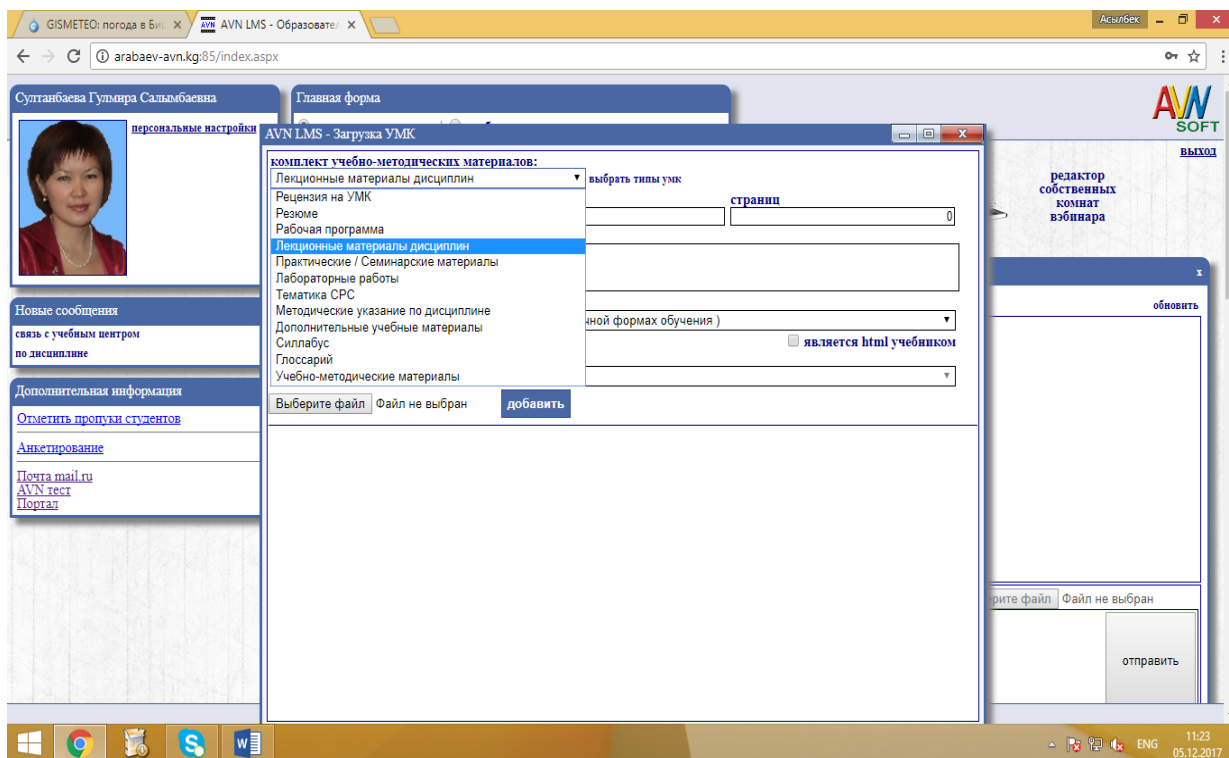
5-сүрөт. Аутентификациялоо (мугалимдин же студенттин өздүк баракчасына кирүү)



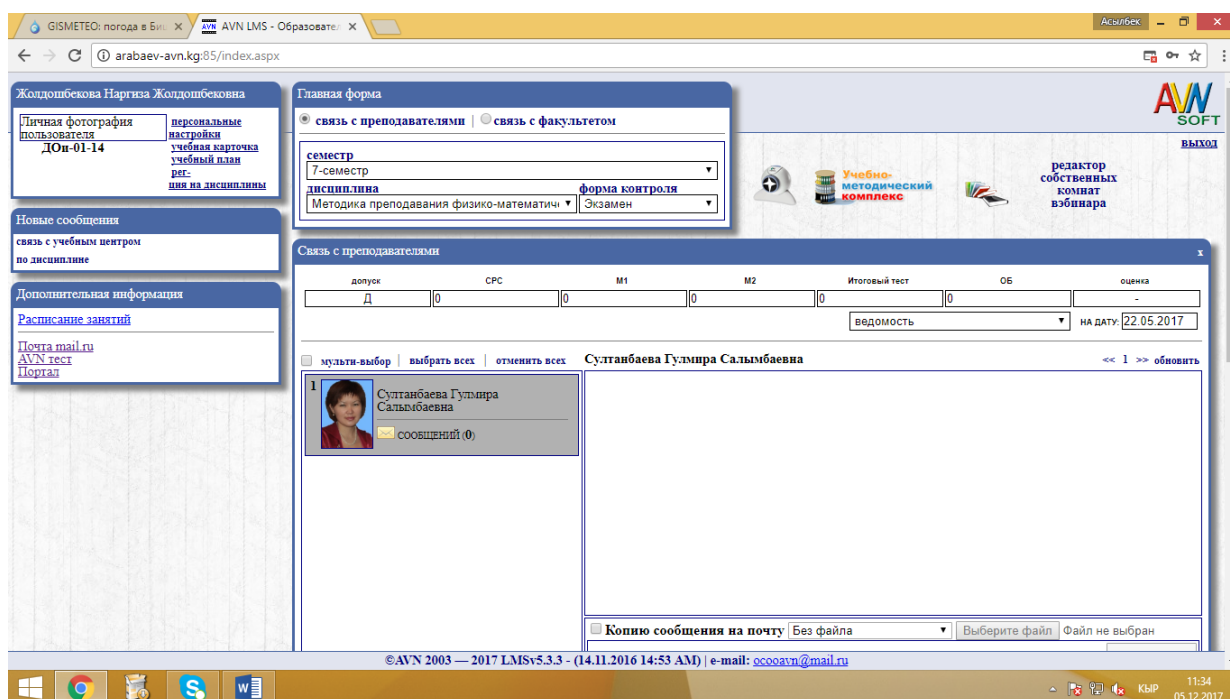
6-сүрөт. Мугалимдин өздүк баракчасынын көрүнүшү.



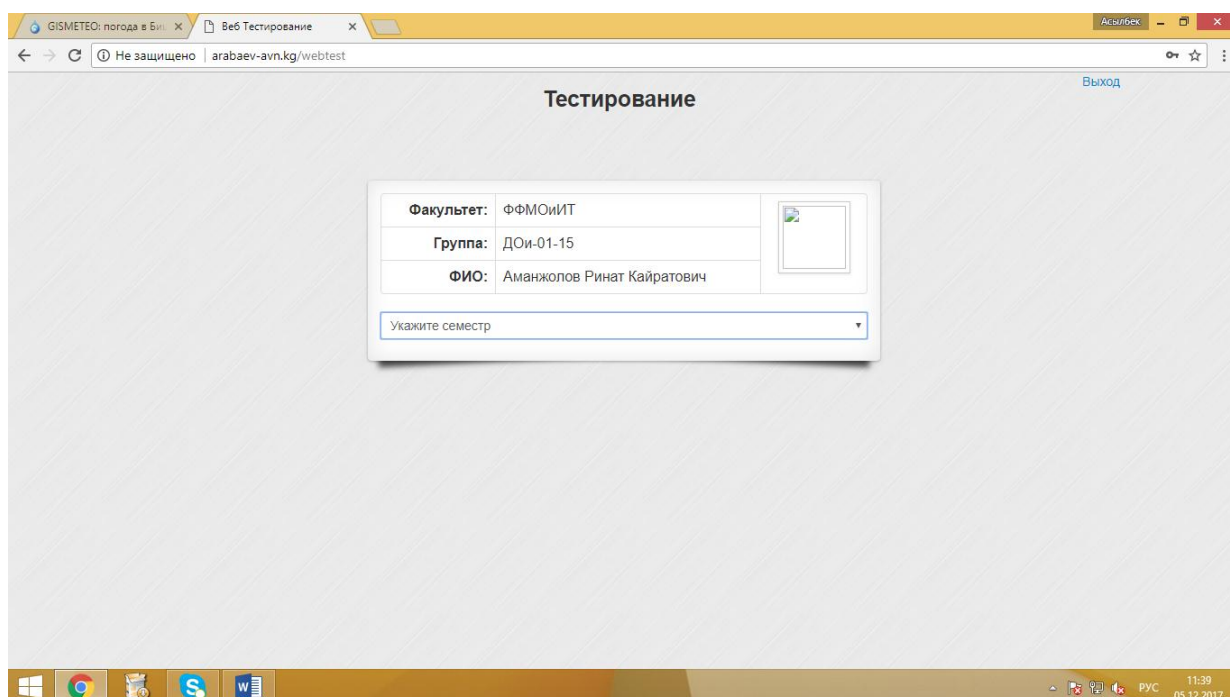
7-сүрөт. Студенттер менен байланыш.



8-сүрөт. Окуу методикалык комплексин илүү терезесинин көрүнүшү.



9-сүрөт. Студенттерди баалоо баракчасы



10-сүрөт. Тестирлөө терезеси.

Көпчүлүк изилдөөчүлөрдүн ою боюнча Е.В. Григоренко, ж.б. [50] билим берүүдөгү “портфолио” технологиясын колдонуу максаты туура болуу керек.

Эреже боюнча портфолионун структурасы үйрөнүүчүлөргө эки түзүмдөн турат: туруктуу жана туруксуз.

Туруктуу бөлүмү ар бир студенттин иш-аракеттерин жүзөгө ашыруу үчүн, өткөн темадагы тапшырмаларын баардык практикалык сабактардагы аткарган иш аркеттерин сактоо үчүн керек.

Туруксузуна—маани берилбеген, ар түрдүү иш чарага катышуусунун жыйынтыктарын портфолиога жайгаштыруусу, сынактар, олимпиада, педагогикалык жогорку окуу жайларда окутулган математикалык дисциплиналар менен байланышканы.

Студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясынын өсүүсүн жана анын баалоо деңгээлин калыптандыруусун байкоо максатында портфолио жүргүзүү ишмердүүлүгүнүн планынын негизги бөлүктөрүн бир нече өзгөртүү жана кошумчалар менен педагогикалык Жогорку окуу жайлардын окутуу процессине ылайыкташтырып В.Д. Шапиров, жана башкалардын [244], долбоор башкаруу методологиясына таянып көрсөтөбүз.

Портфолиону алып баруунун максаты жана күтүлгөн жыйынтык: Ар бир студент жетишкендиктери боюнча өздүк математикалык портфолиосун түзүү, учурдагы курстук портфолионун сапаттык компоненттерин кошуу, семестрдеги сабактын учурундагы жыйынтыгынын чагылдырылышы.

Студенттердин жекече электрондук билим берүү портфолиосу жогорку профессионалдык окуу стандартына ылайык студенттердин билиминин жыйынтыгын толук чагылдырат.

Студенттер тарабынан портфолиону алып баруу педагогикалык контрольдун (аттестация) негизги функциясын ишке ашырууга жардам берет, жалпысынан студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясын өстүрөт(14-табл.)

2. Портфолионун структурасы. Керектүү адабияттарды анализдөө менен студенттик портфолиону алып баруу мөөнөтү тууралуу жана компоненттери боюнча ар кандай көз караштар бар экени тастыкталды Е.В. Григоренко [50], С.И. Никитина [127], М.А. Пинская [142] ж.б.

14-Таблица. Изилдөөчүлүк компетенциясынын(ИК) түзүлүшүнө студенттердин портфолиону алып баруу иш чарасынын таасири.

Изилдөөчүлүк компетенциянын түзүлүшүнө өбөлгө болгон факторлор	Божомолдонгон жыйынтык	Калыптана турган ИК
Портфолионун алгачкы жыйынтыктарынын чыгарылышы жана анын корголушу.	Студенттин изилдөөчүлүк жана чыгармачылык активдүүлүгүнүн пайда болуу стимулу.	Жүйөлүү-максаттык
Портфолиодогу материалдардын студент тарабынан тандалып алынышы	Маалыматты сын көз караш менен анализ жасоонун көндүмдөрүнүн калыптануусу	Ишмердүүлүк-баа берүүчүлүк
“Өзүн өзү анализдөө жана өзүн өзү баалоо” бөлүмүнүн ар дайым толтурулушу	Изилдөөнүн жыйынтыгын түшүндүрүү жөндөмдүүлүгүнүн калыптануусу	Ишмердүүлүк-баа берүүчүлүк
Портфолиону жактоо	Өзүнүн оюн ишенимдүү презентация аркылуу көрсөтмөлүүлүк көндүмдөрүн, дискуссия жүргүзүү, консультация берүү, каршы ой айтууну ж.б. калыптандыруу	Коммуникативдик

Бул таблицада студенттик портфолионун изилдөөчүлүк компетенциянын түзүлүшүндөгү объективдүү мүмкүнчүлүктөрү көрсөтүлдү.

Негизинен студенттердин портфолиосу төмөндөгү бөлүмдөрдү камтыйт: ээсинин кыскача резюмеси, коштомо кат, дисциплиналык терминдер боюнча түшүндүрмө сөздүк, студенттердин ишинин “статистикасы”(негизги, кошумча, өзгөчө маанилүү иштер), үчүнчү тараптын баасы, өзүн-өзүнө анализ берүү жана өзүн-өзү баалоо, башка маалыматтар.

15-Таблица. Изилдөөчү компетенциянын түзүлүү максаты менен студенттердин портфолиосунун бөлүмдөрүнүн дал келүүсү.

Калыптануучу Изилдөөчүлүк компетенция	Студенттик портфолионун блоктору
Жүйөлүү-максаттык	Ээсинин коштомо каты Өзүнө өзү анализ берүү
Ишмердүүлүк-баа берүүчүлүк	Студенттердин ишинин статистикасы Өзүнө өзү анализ берүү Өзүн өзү баалоо

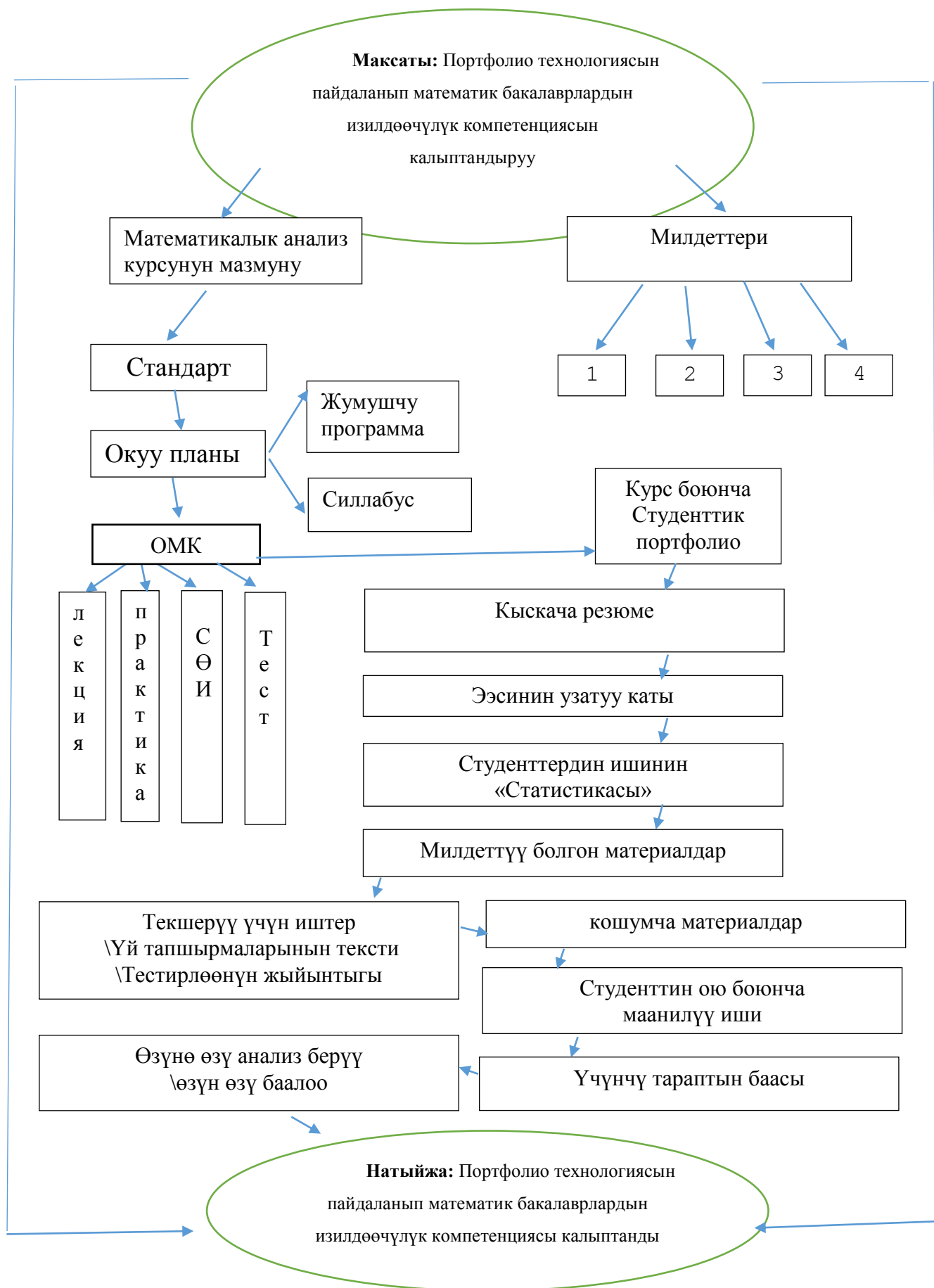
Портфолио түзүүнүн стратегиясы: профессионалдык-предметтик областагы окуунун жана башка ишмердүүлүктүн түрлөрүнүн алдын-ала аныкталган структура менен дал келүүсүнүн жыйынтыгы менен толтуруу(жума сайын). Курстук портфолио биринчи жана акыркы сабактын ортосундагы циклда өтөт жана акырында портфолио жакталат.

Иштин көлөмү: планга ылайык окутуучу тарабынан сунушталган портфолиодогу баардык тапшырмаларды аткаруу жана сактоо электрондук түрдө жүргүзүлүп, AVN программасына киргендеги интерфейсинде жайгашкан методикалык сунуштар жана талаптарга ылайык жазылышы керек.

Портфолионун мындай структурасы студенттердин ар кандай математикалык иш-чараларына катышышынын активдүүлүгүн жогорулатууга, ошондой эле өзүнүн окуп үйрөнүү мүмкүнчүлүктөрүнүн деңгээлин өсүшүн жана келечектеги адис катары өзүн өзү баалоосуна багытталган. Окутуучуга студенттин өздүгү гана эмес, жалпы тайпанын портфолиосун карап баалаганга жакшы шарт түзүлөт.

И.Арабаев атындагы Физико-математикалык билим берүү жана маалыматтык технологиялар факультетинин студенттик электрондук портфолиосунун математикалык анализ предмети боюнча негизги блокторунун толтурулушун көрсөтөлү.

Мисал катары студенттин билим берүү портфолиосуна токтололу. Анын схемасын блок түрүндө элестетебиз. (1-сүрөт).



Биринчиден студенттерге «Ээсинин узатуу каты» бөлүгүнө бир нече сүйлөм киргизүүсү сунушталат, «Иш портфолиосу» түшүнүгүнө жана аны алып баруу максаттары кандай түшүнөөрү тууралуу. «Милдеттүү болгон материалдар» бөлүгүндө окутуучу тарабынан толтурулуп, аткарылуучу тапшырмалардын текшерүүгө өткөрүү мөөнөтү жазылат. «Тестирилөөнүн жыйынтыгы» бөлүгүндө ар бир атаандаш студенттин иштери чагылдырылат. «Кошумча материалдар» бөлүгү бош калбоосу зарыл, бул жерге студенттер өз алдынча тандап алган иштерин жазышат: Мисалы: колдонулган булактардын тизмеси менен докладдардын тексти;

- ✓ математика, педагогика жана методика боюнча темалар;
- ✓ окутуу үчүн иштелип чыккан слайд-тасмалар жана компьютердик презентациялар;
- ✓ өздүк же топтук электрондук окутуп үйрөтүүчү колдонмо проекттер (тесттер, көрсөтмө каражаттар, справочник, курс боюнча электрондук китептер) ж.б.

✓ Жогорудагы аталган бөлүмдөрдүн баардыгын аткарган студент уникалдуу деп эсептелет. «Студенттин ою боюнча, маанилүү иши» бөлүмүнө студенттер курска таандык бир ишин эмне үчүн тандаганын кошо баяндап жайгаштырышат. «Үчүнчү тараптын баасы» бөлүмү илимий жетекчисинин жана башка окутуучулардын реферат, жеке проекттер, бирге окуган студенттердин комментарийлери, конкурстук иштердин сын пикирлерин, куратордун мүнөздөмөсүн, педагогикалык практиканын жетекчисинин, декандын ж.б. пикирин камтыйт.

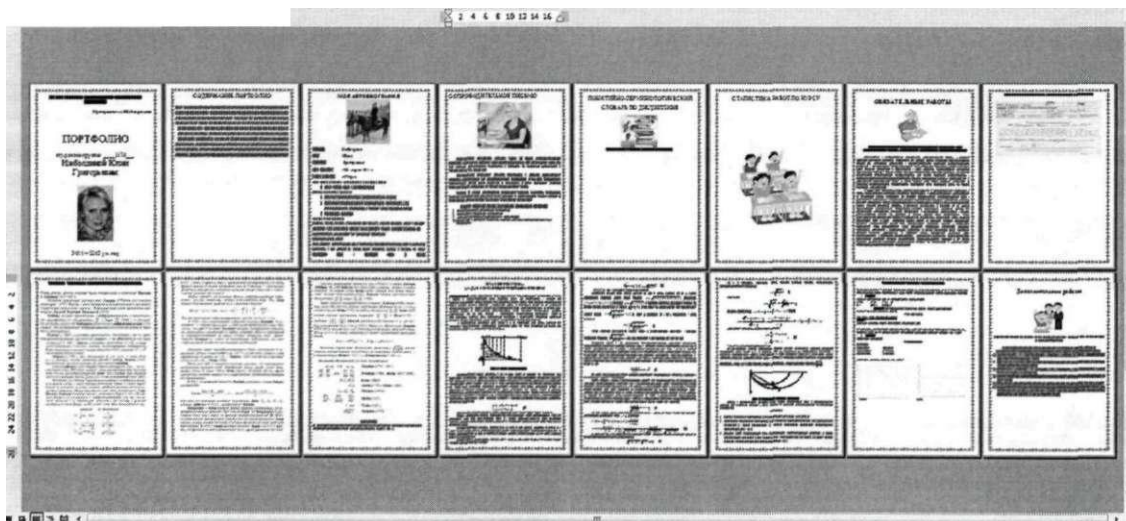
✓ «Өзүнө өзү анализ берүү, өзүн өзү баалоо» бөлүмүндө студент алган билим жана билгичтиктери, методикалык жана педагогикалык көз караш менен өзүнүн педагог катары даяр экенине сын пикир, ошондой эле өзүн-өзү өстүрүү жолдору тууралуу баяндап жазат.

Окуу дисциплинасы боюнча акыркы сабакта студенттер жеке портфолиосун жактайт, ушунун жыйынтыгы менен ишмердиги бааланат.

Эксперименталдык байкоолордун жыйынтыгы көрсөткөндөй, эки түрдүү портфолио колдондук:

курстук, биринчи жана акыркы сабактын ортосундагы цикли камтыган, **жыйынтыктоочу**, студенттердин жогорку окуу жайындагы жыл бою топтогон материалдары.

Студенттердин жекече портфолиосу эки форматта калыптанды: тексттик файл түрүндө, MS Word тексттик редакторунда (2 сүрөт) жана презентация түрүндө, MS Power Point жазалды. Экинчиси кенирирээк түшүндүрүлгөн варианты, негизинен презентацияны колдонуу портфолиону акыркы сабакта коргоодо же ар кандай конкурстарда колдонулду (2-сүрөт)



2-сүрөт портфолиодогу топтолгон материалдар.

Электрондук портфолионун баалуулугу биринчиден чоң көлөмдөгү маалыматтын чогулушуна шарт түзөт, студенттердин мугалим менен иштөөсүндө Маалыматтык коммуникациялык чөйрө негизинде «Математикалык анализ» предметин окууда болгон кыйынчылыктарды жоюуга, студенттерди өз оюн айтканга жана мугалим болуп калыптанышына чоң түрткү берет. Тексттик файлды көрүүдө таблица түрүндө баардыгына жеткиликтүү (МКЧ форумун колдонуп иштин каражаты уюштуруунун мүмкүнчүлүгү) сапчаны кошуу жолу менен түзүлгөн (форумдун билдирүүсү) студент маалыматты издеп табуусуна жараша. Статистикалык таблицада ар бир жазуусу үчүн баллынын саны кошулуп эсептелип турду.

Экинчи бөлүмдүн үстүндө иштөөдө убагында электрондук система студент мугалим өз убагында консультация берип аудиториялык сабакты күтпөй эле, үй тапшырмасын даярдоодо, форумда курсташтар өзүлөрүнүн пикирлери менен алмашышты, Мисалы: Таблицаны толтурууда теориялык туундуну жалпылоо.

Туунду түшүнүгүнүн өнүгүүсүн көрсөткөн структуралык логикалык схемасын түзүү үчүн студенттер методикалык материалдар деген папкадагы илимий статьялардан маалыматты алуу мүмкүнчүлүгүн алышты. Дифференциалдардын үстүндө аудиториядан тышкары иштөөдө студенттин МКЧ колдонуусу эталондук маселелердин чыгарылышынын демо-версияларын изилдөө жана мугалим берген тапшырмаларды кээ бир адистик предметтик билгичтиктерди өздөштүрүү максатында студенттер даярдаган интерактивдик презентацияларга ролдук катышуусу. Мындай окутуунун уюштуруу процесси студенттерге традициялык окутуу процессинде өз алдынча иштеринин түрлөрүн, өз алдынча текшерүү, өз алдынча окуу, консультация, өтүлгөн материалды кайталоо мүмкүнчүлүгү, сабака справкалык маалыматтык жана библиографиялык камсыздоо каражаттарын колдонуп даярдануу ж.б. тандоого мүмкүнчүлүк берет. Жашоо циклында электрондук портфолиону глобалдык фундирлөөсүн ишке ашыруу, эгер студент тапшырманы мугалим менен чогуу тандап алса, жасалгалоо, ар кандай маалыматтарды структуралаштыруу фундирлөөнүн базалык түшүнүгүн спираль түрүндө чогултуп портфолиого батыруу, таблицанын өз ара байланышы ж.б. Символдук–белгинин схемасындай эле маалыматтын дидактикалык модулу онлайн-портфолиодо [176] сактоо ыңгайлуу.

Педагогикалык окуу жайда студенттердин даярдыгын электрондук портфолиодо колдонуу МКЧ базасын колдонуу структуралык документтин биргелешип уюштуруу, алган квалификациясын тастыктаган; өз алдынча же биргелешип башкалар студенттердин маалыматтардагы боштукту толтуруу үчүн; керектелүүчү компоненттерди түзүүнү калыптандыруу профессионалдык–предметтик компетенттүүлүктү калыптандыруу. Мугалим өз

учурунда студенттин өзүнүн сабагынан гана баасын албастан окуу процессиндеги башка жетишкендиктерин көрө алат. Студенттердин МКЧ негизинде көз карандысыз ишин уюштуруунун тажрыйбасы жогоруда айтылган иш-аракеттердин дээрлик бардыгы тандалып алынган байланыш ИК компоненттерин түзүүгө өбөлгө түзөт деп тыянак чыгарууга негиз берет. Ошентип, техникалык, математикалык сабактардын изилдөө маалыматы жана байланыш чөйрөсүнүн пайдалануу олуттуу, билим берүү чөйрөсүн кеңейтүү, ал кызыктуу, натыйжалуу жана оптималдуу көбөйтүп окутуу жана окутуучу билим берүүнүн келечеги стандартынын жана изилдөө компетенттүүлүгүн өнүктүрүүгө түрткү берет. МКЧ аркылуу портфолину сактоо боюнча иш-чараларды уюштуруу боюнча көбүрөөк маалымат алуу үчүн укук тарабынан баяндалат [76; 198].

Экинчи глава боюнча жыйынтык:

ИК калыптануу процессинин модели келечектеги педагогикалык билим берүүдөгү бакалаврларды төмөнкүдөй жыйынтыка алып келет:

Педагогикалык окуу жайда ИК окутуу студенттерди баардык курстан өстүрөт; ИК студенттер педагогикалык окуу жайда кийинки процессуалдык компоненттерди камтыйт өсүү процессинин моделинде: мотивациялык–маскттык, мазмундук–структуралык, технологиялык, критерийлик–баалоочулук, жыйынтык, рефлексия, коррекция;

Изилдөө компонентинин системасы ишке ашыруунун негизинде ИК мугалим даярдоо окуучулардын өнүгүүсү, ИК түзүү уюштуруу; субъективдүү; функцияналдык баалуулугу жана тактыгы; моделдөөнүн көрсөткүчү; профессионалдык багыт берүү; кабыл алуу ишмердүүлүгүндө изилдөөнүн тактыгы, өз алдынчалык жана рефлексия;

Математиканы окутуу боюнча кырдаалды колдонуу менен мугалимдердин билим берүү жана РЖ келечектеги педагогикалык шарттары: кафедрадагы мугалимдердин интеграциялык иш аракети, AVN программасынын интерфейсинин маалыматтык мазмууну, окуу ситуациясында

проектирлөө процессинин жыйынтыгына уруксат алуу, мугалим менен студенттин уюштуруу чыгармачылык кызматташтыгында портфолио технологиясын колдонуу, педагогикалык коррекциясын калыптандырууда РЖ жүзөгө ашыруу. AVN виртуалдык билим берүү чөйрөсүн окутууда киргизүү процесси иштелип чыккан жана педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврларды ИК калыптануу методикасын колдонуу, фундирлөө технологиясын колдонуп студенттердин билим берүү портфолиосун түзүү.

III-ГЛАВА. ПЕДАГОГИКАЛЫК ЭКСПЕРИМЕНТТИ УЮШТУРУУ ЖАНА АНЫН ЖЫЙЫНТЫКТАРЫ

3.1. Педагогикалык экспериментти уюштуруу жана анын негизги этаптары.

Эксперименттик иштер И. Арабаев атындагы КМУнун ФМББ жана МТ, И. Арабаев атындагы КМУнун КЖЖККДИ жана К.Тыныстанов атындагы ЫМУнун экинчи жана үчүнчү курстарынын студенттерине “Математикалык анализ” дисциплинасы боюнча AVN программасында дистанттык окуу бөлүмүндө өтүү мезгилдеринде жүргүзүлдү. Педагогикалык эксперименттин милдеттери:

Төмөнкү таблицада көрүнүп тургандай, эксперименталдык тайпадагы кошулуучу студенттердин саны И. Арабаев атындагы КМУнун ФМББ жана МТдан 73 студент, И. Арабаев атындагы КМУнун КЖЖККДИде 86 студент, К.Тыныстанов атындагы ЫМУдан 48 студент катышышты. Контролдук тайпада сабак салттуу методика менен өтүлдү (сабак мугалим менен традициялык окуу китеби менен үйрөтүлдү), ал эми эксперименталдык тайпа МКЧнын мүмкүнчүлүктөрүн колдонуп AVN программасында студенттердин билим берүүчүлүк портфолиосу менен коштолду. Таблицада көрсөтүлгөндөй М.Л.Зуевой [73, с. 135-136] көрсөтүлгөн аргументтер боюнча контролдук тайпа эксперименталдык тайпадан тең калбаган тайпа.

Экспериментатордук аракеттерине ырааттуулугун кандайдыр бир психологиялык-педагогикалык эксперимент үчүн салттуу болуп саналат [64; 147]: изилдөөчүлүк компетенциянын калыптануусунда эксперименталдык жана контролдук тайпалардын баштапкы деңгээлинин статистикалык маанилүү айырмачылыктары жоктугу аныкталган (биздин иште төрт методиканы колдонуу экспериментти программа болжолдогондой, көрсөтүлгөн факт төрт ирээт тастыкталат); эксперименталдык тайпада изилдөөчүлүк компетенциянын калыптануусунда иштелип чыккан методиканын ишке ашышы; эксперименталдык жана контролдук тайпада дал келүүсү жана ар түрдүү жыйынтыктардын абалынын дал келүүсүн аныктоо.

3.1. Контролдук жана эксперименталдык тайпаларды окутуу процессинде айырмасы жана окшоштугу.

Окуу процессинин аспекти	Тайпалары	
	Контролдук тайпа	Эксперименттик тайпа
Максат	Контролдук математиканын ББК калыптануусу жана жалпы маданияты, профессионалдыгы, атайын компетенция бөлүгү	Контролдук математиканын ББК калыптануусу жана изилдөөчүлүк компетенция
Студенттин позициясы	Студент – окутуунун объекти	Студент – окутууну объект жана субъект
Окуу материалынын мазмуну	Окуу дисциплинасынын заманбап мазмуну «Математикалык анализ» (Жогорку математика).	
Окуу процессин уюштуруу	Аудиториялык жана практикалык сабактарды өтүү (Жогорку окуу жайында сабакты традициялык композицияда өтүү)	Традициялык окутуудагы: лекциондук жана практикалык сабактарга AVN чөйрөсүндө курстардын интерфейстерин колдонуу жана студенттин билим берүү портфолиосунун циклинин жүргүзүлүшү кошулат
Окутуунун методу	Артыкча пассивдүү	Артыкча активдүү
Окутуунун өзгөчө ыкмасы	Системдик ыкманы кабыл алуусу, өзгөчө жок болгон	AVN программасында биргелешип изилдөө жүргүзүү Электрондук иш дептерин толтуруу Окуу материалын кайталоодо окуп үйрөнүү мезгилинде тестирилөөнү жүргүзүүнүн мүмкүнчүлүгү Билим берүүдөгү студенттин портфолиосунун киришүүсү Ишин пландоо (максаты, этабы, каражаты) Таблицаны иштөөдө жана толтурууда дисциплиналардын математикалык мазмуну
Иштин формасы	Көбүнчө фронталдык	Көбүнчө жекече жана аралыктан тайпаларда

3.1.-Таблицанын уландысы		
Окуу иштерин уюштуруу окуунун каражаттары	Традициялык: электрондук доска, окуу куралы, сабактын жүгүртмөсү ж.б.	Традициялык колдонууда окуу иши менен макулдашылган график, AVN программасында
Контроль жана рефлексия	Өзүн өзү контролдоого убакыт жок болгондуктан контролду мугалим алып барат Рефлексия кээ бир студенттер менен гана ишке ашат, аң сезим деңгээлинде негизинен	Өзүн контролдоо жана өз ара контролдоо дайыма пайда болот Рефлексия бат баттан атайын каражат менен жаралат (электрондук иш дептери); Анын жыйынтыгы портфолионун атайын бөлүмүндө сакталат
Аудиториядан тышкаркы иштерди уюштуруу	Үй тапшырма, факультеттин математика айлыгында сабактан тышкаркы жыйналыштар	Көрсөтүлгөн контролдук группада өз ара аткарган AVN интерфейсинде, проекти түзүү жана аны электрондук курста демонстрациялоо
Математиканы окутууда контролдун жыйынтыгы	Математиканын ББК артыкча текшерилет; Натыйжасы, кээ бир компетенциялардын калыптанышы, жалпы маданияты профессионалдык блокто декларация кылынган	Математикалык ББК текшерилбестен, изилдөөчүлүк компетенциясынын деңгээли диагностика кылынат

Биздин изилдөөнүн эксперименталдык бөлүгүндө максат, аткарыла турган маселелер аныкталган.

Эксперименттин максаты математикалык анализ сабагында колдонулган методиканын эффективдүүлүгүн текшерүү.

Эгерде эксперименталдык топто портфолио түзүү методикасынын негизинде иштеп чыгарылган жана өткөрүлгөн сабактар, студенттердин жетишүүсүн жогорулатууга алып келсе, анда биздин берилген топтун аткарган ишинин сапаттуулугуна жана материалды өздөштүрүүгө жетишкендигибиз болот. Мындай окутууда студенттерде ой жүгүртүү жана таанып билүү процесстери

активдештирилет. Студенттер теориялык фактыларды, методдорду жана ыкмаларды берилген маселени чечүүдө колдонуп, ар түрдүү суроолорго бирдей эле билимдердин колдонуу тажрыйбасын топтошот.

Экспериментти жүргүзүү мөөнөтү. Эксперимент 2013-2014 жана 2015-2016 жылдары И. Арабаев атындагы КМУнун ФМББ жана МТ, И. Арабаев атындагы КМУнун КЖжККДИ жана К.Тыныстанов атындагы ЫМУнун аралыктан окуу бөлүмүндө жүргүзүлгөн.

Үчүнчү этап–жыйынтыктоо этабы (2016-2017-окуу жылдары).

Жыйынтыктоочу педагогикалык эксперимент жүргүзүлүп, жыйынтык чыгарылды. Калыптандыруучу эксперименттин маалыматтарынын аныктыгы текшерилип изилдөөнүн жыйынтыктары жалпыланды.

3.2. Педагогикалык эксперименттин жыйынтыгы

Изилдөөнүн ишке ашыруу үчүн биз төмөндөгүдөй максаттарды койдук:

1. ЖОЖдун шартында аралыктан окутууну уюштурууда AVN программасынын негизинде портфолиону колдонуу;
2. Аралыктан окутууда студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптандыруу, портфолионун натыйжалуулугун экспериментте текшерүү.

Ал эми максатка жетүү үчүн төмөнкү пландар коюлган:

- контролдук жана эксперименталдык топторду аныктоо;
- ар бир топто портфолио өткөрүү;
- сабакта ар бир топтун студенттери окуган материалынын өздөштүрүү деңгээлин текшерүү үчүн тестирлөө;
- алынган жыйынтыктарды анализдөө жана тиешелүү жыйынтыктарды чыгаруу.

Изилдөө 2012-жылдан 2017-жылга чейин үч этапта жүргүзүлдү:

Биринчи этапта (2012-2013-жж.) изилдөөнүн проблемасына байланышкан, илимий-методикалык педагогикалык адабияттар менен таанышып талдоо жүргүзүлдү. Изилдөөнүн максаты, милдети, объектиси, предмети, изилдөөнүн этаптары аныкталды. Аралыктан билим берүүнүн

шартында AVN программасында портфолиону колдонуу сунушталды, эксперименталдык материалдар аныкталып, аныктоочу изилдөө жүргүзүлдү.

Экинчи этапта (2013-2016-жж.) «Изилдөө компетенциясы», «изилдөөчү компетенциялар» жана «изилдөөчүлүк компетенттүүлүктүн» аныктамалары берилип, педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврларды математиканы окутуу процессинде «Изилдөөчүлүк компетенция» түшүнүгүнүн инварианттык ядросу аныкталды анын негизинде ЖОЖдордо аралыктан билим берүү шартында AVN программасында портфолиону колдонуунун натыйжалуулугун ишке ашыруу боюнча тажрыйбалык-эксперименталдык иш жүргүзүлдү.

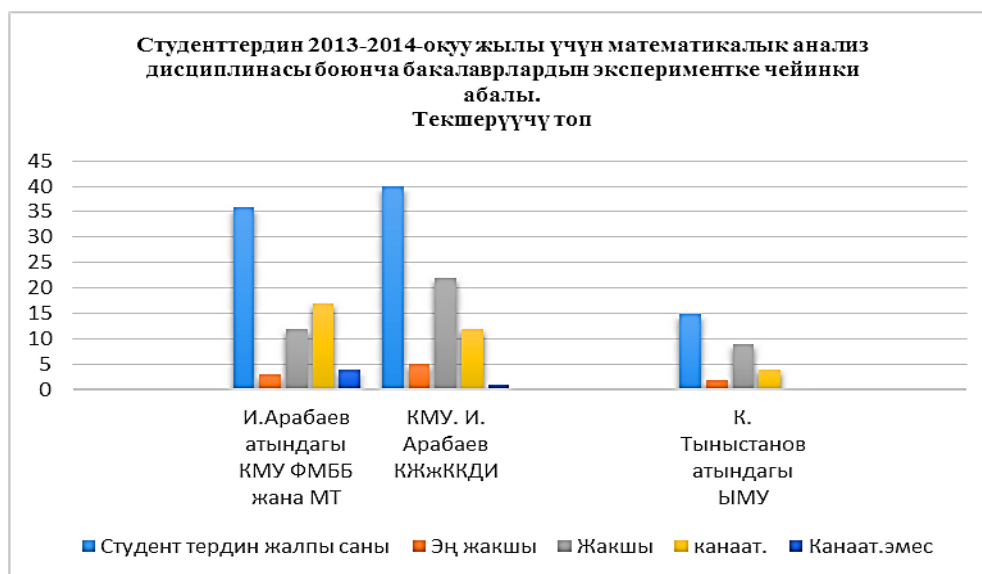
Үчүнчү этап (2016-2017-жж.) жыйынтыктоочу-жалпылоочу. Тажрыйбалык-эксперименталдык изилдөөнүн жыйынтыктарын текшерүү, интерпретациялоо, аралыктан билим берүү шартында AVN программасында портфолиону колдонуу жана изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптандыруу ишке ашырылды.

Аныктоочу эксперименттин максаты: И. Арабаев атындагы КМУнун ФМББ жана МТ, И. Арабаев атындагы КМУнун КЖжККДИ жана К.Тыныстанов атындагы ЫМУнун экинчи жана үчүнчү курстарынын студенттерине “Математикалык анализ” дисциплинасы боюнча AVN программасында аралыктан окуу бөлүмүндө өтүү мезгилдеринде окутууда колдонулган салттуу методиканын жана портфолио технологиясынын натыйжалуулугун аныктоо болду. Бул этапта аралыктан билим берүүчү окутуунун шартындагы студенттердин даярдыгынын бүтүндөй диагностикасы алынды.

Студенттердин 2013-2014-окуу жылы үчүн математикалык анализ дисциплинасы боюнча бакалаврлардын экспериментке чейинки абалы.

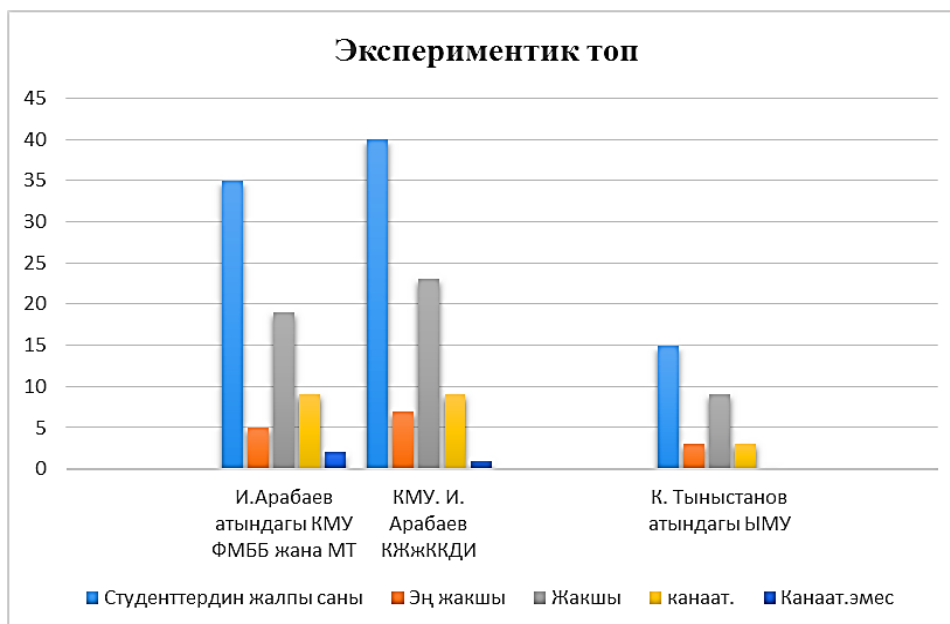
3.2. Математикалык анализ предмети боюнча алдын-ала текшерүүнүн натыйжалары жыл башында.

№	ЖОЖдун аталышы	Студенттердин жалпы саны	Эң жакшы	Жакшы	канаат.	Канаат. эмес
1	И.Арабаев атындагы КМУ ФМББ жана МТ	36	3	12	17	4
2	КМУ. И. Арабаев КЖжККДИ	40	5	22	12	1
3	К. Тыныстанов атындагы ЫМУ	15	2	9	4	0



3.3. Математикалык анализ предмети боюнча алдын-ала текшерүүнүн натыйжалары жыл аягында.

№	ЖОЖдун аталышы	Студенттердин жалпы саны	Эң жакшы	Жакшы	канаат.	Канаат. эмес
1	И.Арабаев атындагы КМУ ФМББ жана МТ	35	5	19	9	2
2	КМУ. И. Арабаев КЖжККДИ	40	7	23	9	1
3	К. Тыныстанов атындагы ЫМУ	15	3	9	3	0



Демек студенттердин математикалык анализ боюнча билими начар (көпчүлүк бөлүгү). Алар тапшырмаларды аткарууда үлгү боюнча аткарып көнүп калышкан, көрсөтүп бермейинче өз алдынча чыгарууну 1 гана студент табышы мүмкүн. Божомолдорду айтып так, даана жоопту айта алышпайт. Бул өзүнүн билиминен күмөн санагандык болуп эсептелинет.

Жүргүзүлгөн текшерүү, каталар окуу материалынын үстүртөн өздөштүрүлүшү, жеткиликтүү эместигин айгинелейт. Студенттердин логикасынын начардыгы, мисал иштөөдө ачып, чечмелеп иштей алышпайт.

Эксперименттик изилдөөнүн биринчи этабында, коюлган милдеттер аткарылды. “Математикалык анализ” дисциплинасын өздөштүрүү деңгээли аныкталды анын негизинде портфолио технологиясы сунушталып, билим берүүнүн виртуалдык чөйрөсүндө колдонулду. Математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруунун модели иштелип чыкты, моделди ишке ашыруунун технологиясы сунушталды.

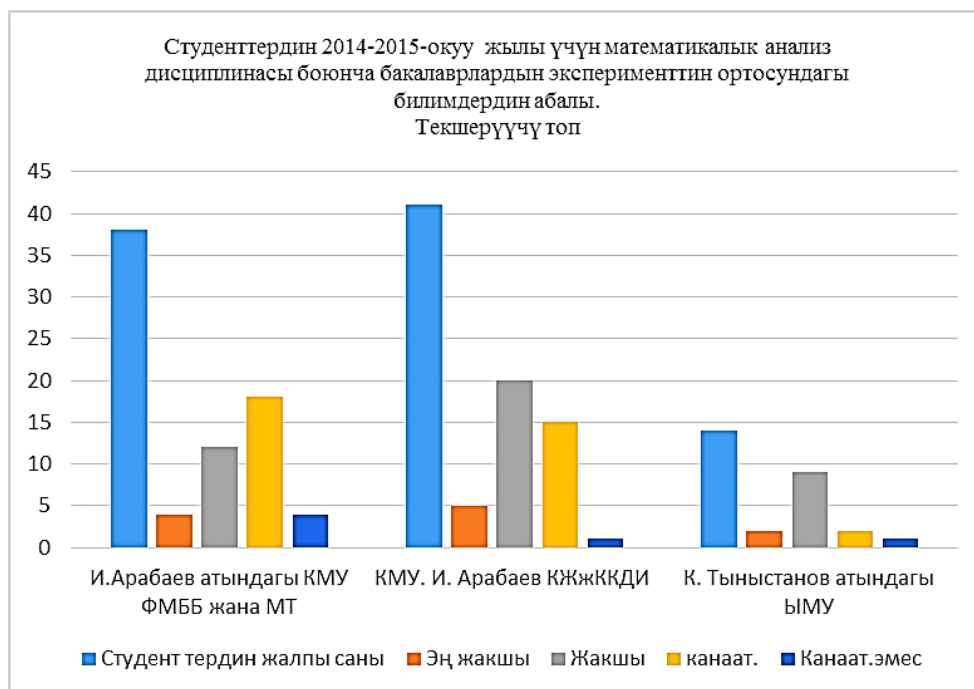
Эксперименттик изилдөөнүн экинчи этабында, Математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруу үчүн портфолио технологиясы иштелип чыгып “Математикалык анализ” дисциплинасында колдонулду. Эксперименттик изилдөөнүн үчүнчү этабында, AVN виртуалдык чөйрөсүндө студент менен студент жана мугалим

менен студенттин ортосундагы байланыштын жыйынтыктары чыгарылды, портфолионун жыйынтыктары чыгарылып бакалавр математиктин изилдөөчү компетенциясынын өнүгүү деңгээли бааланды.

Студенттердин 2014-2015-окуу жылы үчүн математикалык анализ дисциплинасы боюнча бакалаврлардын эксперименттин ортосундагы билимдердин абалы.

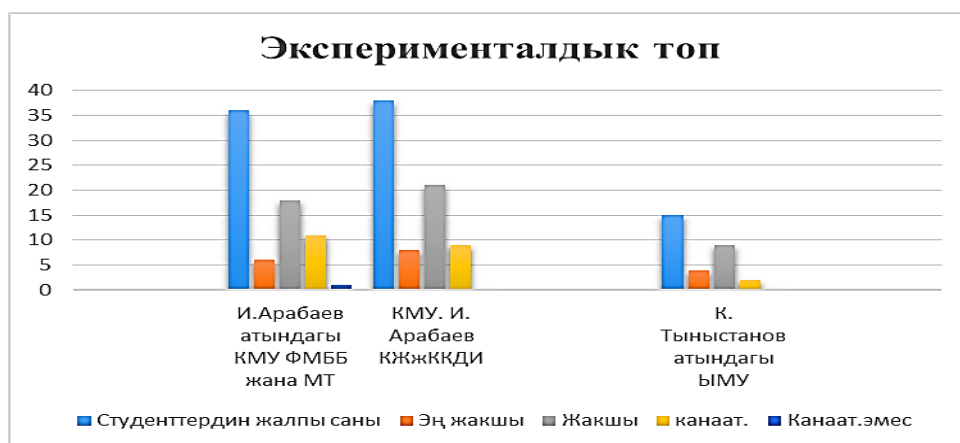
3.4. Математикалык анализ предмети боюнча алдын-ала текшерүүнүн натыйжалары жыл башында.

№	ЖОЖдун аталышы	Студенттердин жалпы саны	Эң жакшы	Жакшы	канаат.	Канаат. эмес
1	И.Арабаев атындагы КМУ ФМББ жана МТ	38	4	12	18	4
2	КМУ. И. Арабаев КЖжККДИ	41	5	20	15	1
3	К. Тыныстанов атындагы ЫМУ	14	2	9	2	1



3.5. Математикалык анализ предмети боюнча алдын-ала текшерүүнүн натыйжалары жыл аягында.

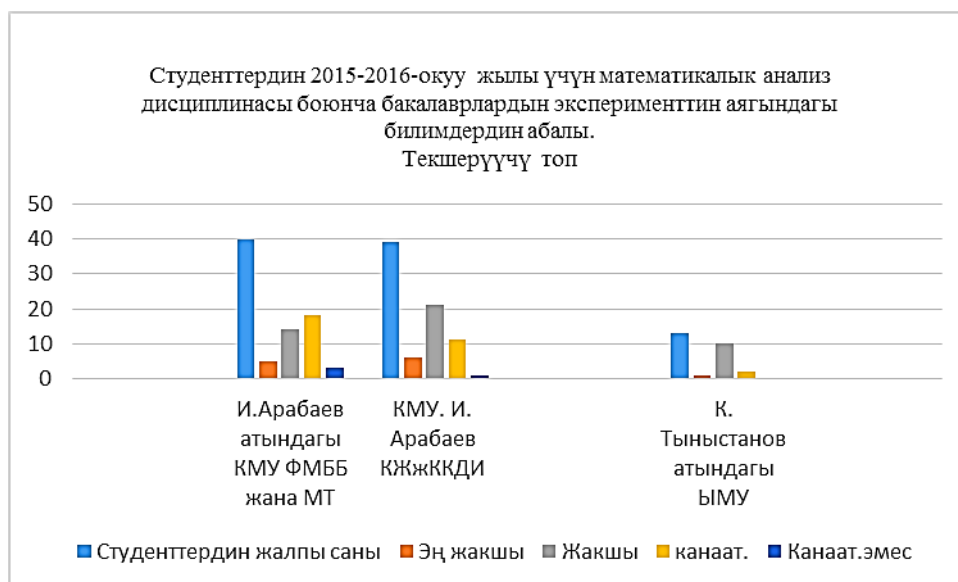
№	ЖОЖдун аталышы	Студенттердин жалпы саны	Эң жакшы	Жакшы	канаат.	Канаат. эмес
1	И.Арабаев атындагы КМУ ФМББ жана МТ	36	6	18	11	1
2	КМУ. И. Арабаев КЖжККДИ	38	8	21	9	0
3	К. Тыныстанов атындагы ЫМУ	15	4	9	2	0



Студенттердин 2015-2016-окуу жылы үчүн математикалык анализ дисциплинасы боюнча бакалаврлардын эксперименттин аягындагы билимдердин абалы.

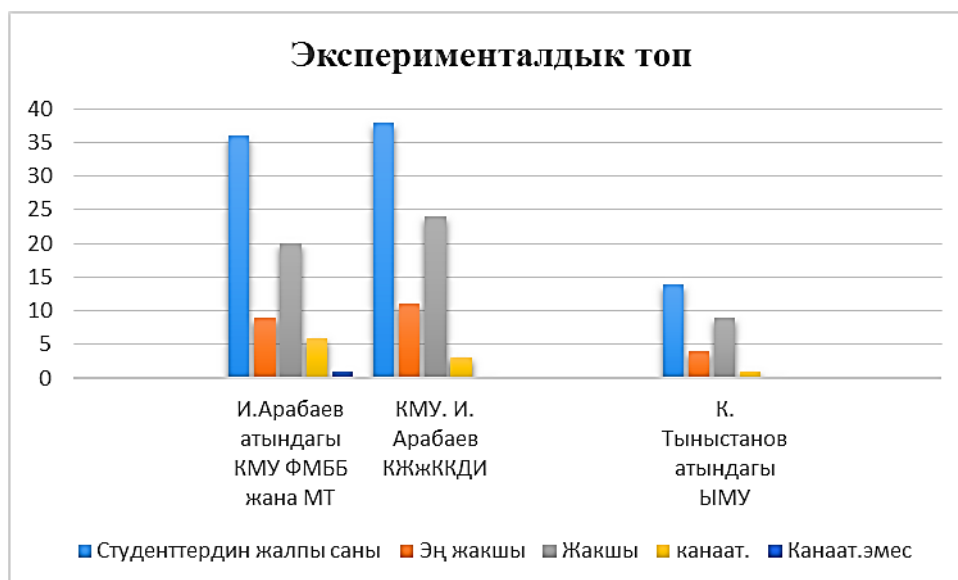
3.6. Математикалык анализ предмети боюнча алдын-ала текшерүүнүн натыйжалары жыл башында.

№	ЖОЖдун аталышы	Студенттердин жалпы саны	Эң жакшы	Жакшы	канаат.	Канаат. эмес
1	И.Арабаев атындагы КМУ ФМББ жана МТ	40	5	14	18	3
2	КМУ. И. Арабаев КЖжККДИ	39	6	21	11	1
3	К. Тыныстанов атындагы ЫМУ	13	1	10	2	0



3.7. Математикалык анализ предмети боюнча алдын-ала текшерүүнүн натыйжалары жыл аягында.

№	ЖОЖдун аталышы	Студенттердин жалпы саны	Эң жакшы	Жакшы	канаат.	Канаат. эмес
1	И.Арабаев атындагы КМУ ФМББ жана МТ	36	9	20	6	1
2	КМУ. И. Арабаев КЖжККДИ	38	11	24	3	0
3	К. Тыныстанов атындагы ҮМУ	14	4	9	1	0



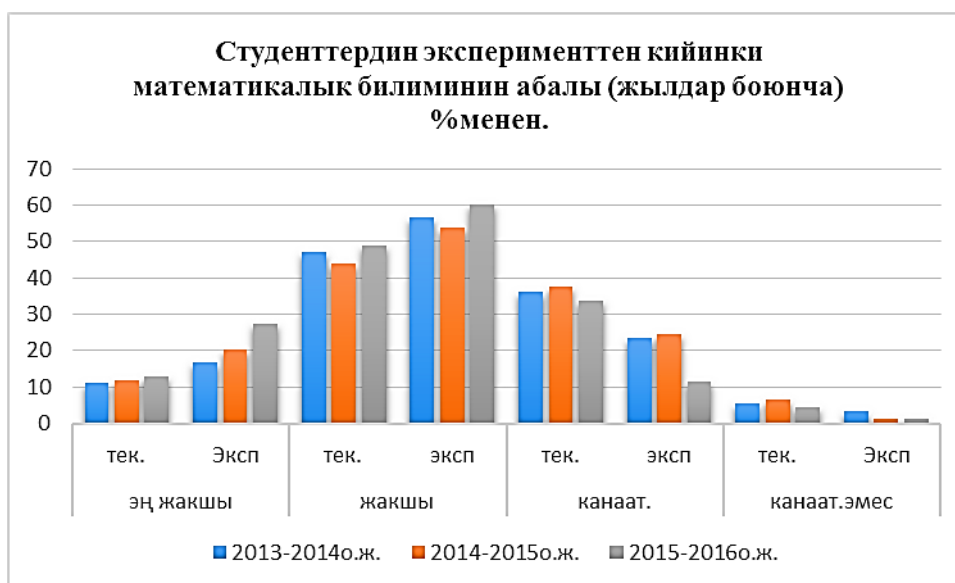
Жыйынтык: студенттер жөн гана мисалдарды үлгү боюнча чыгарып экзамен, зачет алуу үчүн окубастан, анын маани-маңызын түшүнүүсү зарыл. Бул маселени чечүүдө ар түрдүү методиканы жана интерактивдүү технологияларды, ошондой эле портфолио технологиясы колдонулду.

Изилдөөнүн гипотезасынын, типтүү программанын, теориялык тыянактардын негизинде “Математикалык анализ” дисциплини­сынын физика-математикалык билим берүү багытындагы студенттери үчүн жумушчу программа жана ОМК түзүлдү.

Студенттердин өз алдынча иштерди аткаруусу жана билимдеринин текшерилиши көзөмөлдөндү. Теориялык билимдерин текшерүү этап-этап менен жүргүзүлүп жатты.

3.8 - Таблица Студенттердин эксперименттен кийинки математикалык билиминин абалы (жылдар боюнча) %менен.

Окуу жылдары	эң жакшы		жакшы		канаат.		канаат.эмес	
	тек.	Эксп	тек.	эксп	тек.	эксп	тек.	Эксп
2013-2014о.ж.	10,98	16,67	47,25	56,67	36,28	23,33	5,49	3,33
2014-2015о.ж.	11,82	20,23	44,08	53,93	37,63	24,72	6,47	1,12
2015-2016о.ж.	13,04	27,27	48,92	60,23	33,69	11,36	4,35	1,14



Жыйынтыгында эксперименттик текшерүүдөн көрүнүп тургандай студенттердин математикалык анализ боюнча билимдеринде өзгөрүүлөр

байкалды, эң жакшы көрсөткүч болбосо да негизинен түшүнүк пайда болуп, жылыштар бар.

Биз иштеп чыккан портфолио технологиясын аралыктан окутуу процессинде колдонуу эффективдүүлүгүнүн сапаты, математикалык статистиканын ыкмалары менен аныкталды.

Математикалык күтүү $M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i$ “5”, “4”, “3”, “2” бааларына туура келүүчү орточо баллдын маанилери, $p_i - x_i$ ге туура келүүчү ыктымалдуулуктар.

Эксперименттин жүрүшүндөгү жыйынтыктардын негизинде 3.9. таблица түзүлгөн.

3.9 - Таблица Баалардын жана ыктымалдуулуктары маанилери.

2013-2014 о.ж.

x_i	$x_1 < 55$	$55 \leq x_2 < 70$	$70 \leq x_3 < 85$	$x_4 \geq 85$
p_i (текш.)	0,055	0,362	0,472	0,109
p_i (эксп.)	0,044	0,233	0,557	0,166

3.10 - Таблица Баалардын жана ыктымалдуулуктары маанилери.

2014-2015 о.ж.

x_i	$x_1 < 55$	$55 \leq x_2 < 70$	$70 \leq x_3 < 85$	$x_4 \geq 85$
p_i (текш.)	0,065	0,376	0,441	0,118
p_i (эксп.)	0,011	0,247	0,539	0,203

3.11 - Таблица Баалардын жана ыктымалдуулуктары маанилери. 2015-

2016 о.ж.

x_i	$x_1 < 55$	$55 \leq x_2 < 70$	$70 \leq x_3 < 85$	$x_4 \geq 85$
p_i (текш.)	0,043	0,336	0,490	0,131
p_i (эксп.)	0,011	0,114	0,602	0,273

“Математикалык анализ” дисциплинасынын аралыктан окуу формасында портфолио технологиясын киргизгенден кийин ар бир жылга талдоо жүргүзөлү.

2013-2014 окуу жылы үчүн математикалык күтүүнүн сан маанилери жогоруда келтирилген формула боюнча төмөнкүдөй эсептелип аныкталды.

Текшерүүчү диагностика:

$$M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + x_3 * p_3 + x_4 * p_4 = 5 * 0,055 + 33 * 0,362 + 43 * 0,472 + 10 * 0,109 = 0,275 + 11,946 + 20,296 + 1,09 = 33,607$$

Эксперименттик диагностика:

$$M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + x_3 * p_3 + x_4 * p_4 = 3 * 0,044 + 21 * 0,233 + 51 * 0,557 + 15 * 0,166 = 0,132 + 4,893 + 28,407 + 2,49 = 35,922.$$

2014-2015 окуу жылы үчүн математикалык күтүүнүн сан маанилери жогоруда келтирилген формула боюнча төмөнкүдөй эсептелип аныкталды.

Текшерүүчү диагностика:

$$M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + x_3 * p_3 + x_4 * p_4 = 6 * 0,065 + 35 * 0,376 + 41 * 0,441 + 11 * 0,118 = 0,39 + 13,16 + 18,081 + 1,298 = 32,929.$$

Эксперименттик диагностика:

$$M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + x_3 * p_3 + x_4 * p_4 = 1 * 0,011 + 22 * 0,247 + 48 * 0,539 + 18 * 0,203 = 0,011 + 5,434 + 25,872 + 3,654 = 34,971.$$

2015-2016 окуу жылы үчүн математикалык күтүүнүн сан маанилери жогоруда келтирилген формула боюнча төмөнкүдөй эсептелип аныкталды.

Текшерүүчү диагностика:

$$M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + x_3 * p_3 + x_4 * p_4 = 4 * 0,043 + 31 * 0,336 + 45 * 0,490 + 12 * 0,131 = 0,172 + 10,416 + 22,05 + 1,572 = 34,21$$

Эксперименттик диагностика:

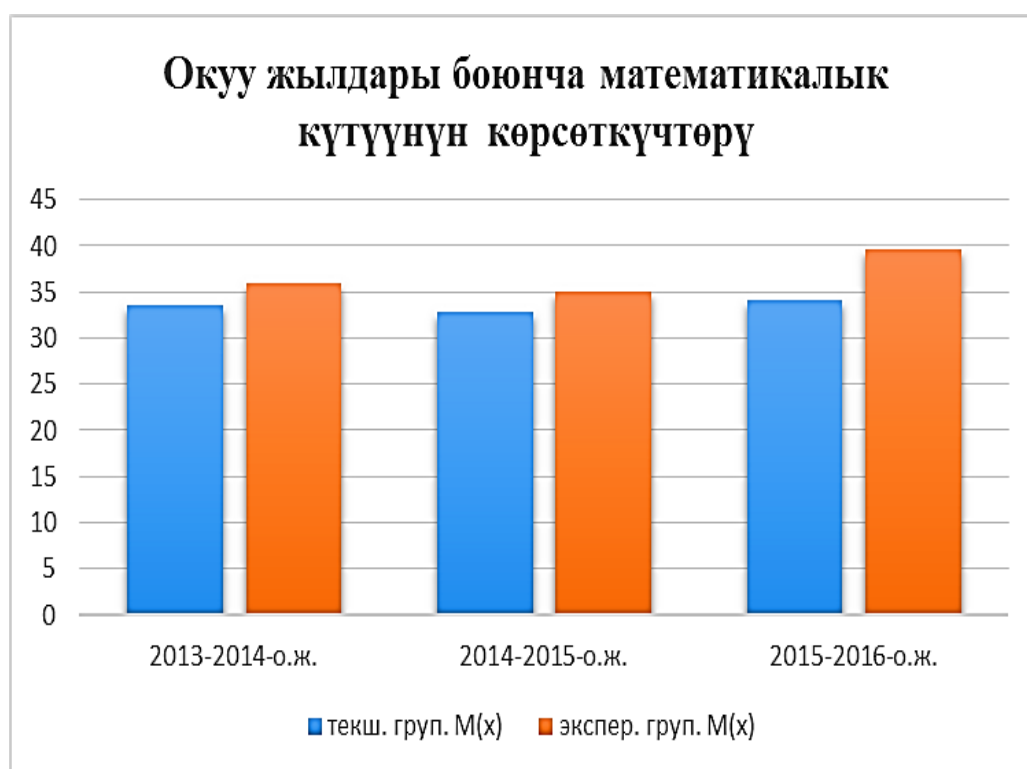
$$M(x) = \sum_{i=1}^n x_i p_i = x_1 * p_1 + x_2 * p_2 + x_3 * p_3 + x_4 * p_4 = 1 * 0,011 + 10 * 0,114 + 53 * 0,602 + 24 * 0,273 = 0,011 + 1,14 + 31,906 + 6,552 = 39,609.$$

2013-2016 окуу жылдарындагы эксперименттин жыйынтыгында алынган математикалык күтүүнүн маанилери 3.12 – таблицада көрсөтүлдү.

Төмөнкү диаграммада көрсөтүлгөндөй статистикалык эсептөөлөр эксперименттик группаларда бир кыйла жылыш болгондугун айгинелейт.

3.12 - Таблица Окуу жылдары боюнча математикалык күтүүнүн көрсөткүчтөрү

Окуу жылдары	текш. груп. $M(x)$	экспер. груп. $M(x)$
2013-2014-о.ж.	33,607	35,922
2014-2015-о.ж.	32,929	34,971
2015-2016-о.ж.	34,21	39,609



“Математикалык анализ” дисциплинасын окуп бүткөндөн кийин, математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциялары толугу менен болбосо да жогоорулады деп эсептесе болот. Бул студенттердин маалыматтык технологияны пайдаланып математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенцияларынын өнүгүшү келечектеги кесибине чоң пайда экенин түшүнүшүп, кызыгууга алып келди. Мында курсту окутууда портфолио технологиясын колдонуу жылдан жылга өркүндөп, толуктоолор киргизилип, окуу программасынын эффективдүүлүгү эксперименттен тастыкталды.

3-бөлүм боюнча жыйынтык:

Эксперименттик иштер И. Арабаев атындагы КМУнун ФМББжана МТ, И. Арабаев атындагы КМУнун КЖжККДИде жана К.Тыныстанов атындагы БМУнун экинчи жана үчүнчү курстарынын студенттерине “Математикалык анализ” дисциплинасы боюнча AVN программасында аралыктан окуу бөлүмүндө өтүү мезгилдеринде жүргүзүлдү.

Экспериментти жүргүзүүнүн башында педагогикалык ЖОЖдогу студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын төмөнкү деңгээлде экенин жана үйрөнүүчүлөрдүн ушул мүнөздөмөлөрүн өнүктүрүү үчүн атайын методикаларды иштеп чыгуу керек экенин көрсөттү.

Студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптануу деңгээли боюнча маанилүү эмес айырмачылыктар эксперименттин башында баардык тайпаларда байкалган.

Эксперименталдык топто окутуу AVN программасында портфолиону колдонуу менен жүргүзүлүп, келтирилген статистикалык берилиштер эксперименталдык тайпадагы студенттердин AVN чөйрөсүндө маалыматтык коммуникациялык технологияларды колдонуу менен окутулган студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптанышы контролдук группаларга салыштырганда өскөнүн көрсөтүп турат.

КОРУТУНДУ

Жүргүзүлгөн теориялык-эксперименталдык иш педагогикалык окуу жайдын студенттеринин изилдөөчүлүк компетенциясын түзүмүнүн көйгөйлүү маселелеринин актуалдуулугун тастыктады.

Изилдөөчүлүк компетенциясы өнүккөн бакалавр математик коомдун талабына ылайык профессионалдык жактан компетенттүү, чыгармачылык менен ой жүгүрткөн, стандарттык эмес чечимдерге жөндөмдүү жана окуучуларды изилдөөчүлүк ишке тарта ала турган педагог болуп саналат. Педагогикалык теориядагы жана практикадагы ушул көйгөйлүү маселелерди чечүү мүмкүнчүлүктөрү биздин негизги милдеттердин бири.

Бул изилдөө, компетенттүүлүк көз карашта, маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнү пайдаланып, педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын түзүү моделин иштеп чыгууга арналган. Бул математикалык, маалыматтык жана педагогикалык билимдеринин «Математикалык анализ» аттуу базалык дисциплинаны окутуудагы билимдердин интеграциялоосуна негизделген.

Мазмундун илимий анализи жана түзүлгөн моделди эксперименталдык түрдө анализдөө менен төмөндөгүдөй жыйынтык алдык.

Биринчи жана экинчи милдеттер боюнча

Республикалык жогорку окуу жайларда математик бакалаврларды даярдоодо колдонулуп жаткан аралыктан окуу формасынын окуу пландарын салыштыруу, аларда колдонулуп жаткан виртуалдык чөйрөдөгү технологиялары менен таанышылды.

“Математикалык анализ” курсту окутуу процессинде математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруучу негизги түшүнүктөр аныкталды:

Биринчи бөлүмдө диссертациялык иштин максатына туура келген түшүнүктүк аппаратты тандоо жана тактоо иштери аткарылган. Базалык аныктамалар катары төмөнкү түшүнүктөр кабыл алынган: компетенттүүлүк мамиле аныктамасы, себеби, ал билим берүү процессинин максаттарынын,

мазмунду тандоонун принциптеринин, уюштуруунун жана компетенттик-багытталган билим берүүнүн жыйынтыктарын баалоонун өзгөчөлүктөрүнө болгон көрсөтмөнү камтыйт; “компетенция”, “билим берүүчүлүк компетенция”, “компетенттүүлүк” түшүнүктөрүнө А.В. Хуторский тарабынан берилген аныктамалар; И.В. Роберттин маалыматтык-коммуникациялык чөйрө аныктамасы негиз боло алат. “Билим берүү портфолиосу” түшүнүгүнүн ар кыл аныктамаларды өздөштүрүүнүн жыйынтыгында, педагогикалык жогорку окуу жайдын студенттеринин изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруунун максатына ылайык, студенттик портфолио аныктамасы түзүлгөн.

“Изилдөөчүлүк компетенция” түшүнүгүнүн аныктамаларын талдоонун негизинде, А.В. Ястребовдун терминологиясын негизинде, изилдөөчүлүк компетенциянын элементтеринин аныктамаларынын көпчүлүгү үчүн үч жалпылыктан турган, анын инварианттык ядросу аныкталган:

- 1) билим, билгичтик, көндүм;
- 2) өз алдынча таануучулук ишмердүүлүккө даярдык жана жөндөмдүүлүк;
- 3) ишмердүүлүктүн маанилик контекстин функционалдыктан кайра түзүүчүлүккө карай алып өтүү. Жыйынтыгында, мындай инварианттык ядрону камтыган, жумушчу түшүнүктөр катары изилдөөчүлүк компетенция, изилдөөчүлүк компетенциялар жана изилдөөчүлүк компетенттүүлүк түшүнүктөрүнүн аныктамалары такталды.

Минималдуулук жана толуктуулуктун негизинде изилдөөчүлүк компетенциялардын бар болгон тизмеси модификацияланды. Бул учурда, толуктук деп “изилдөөчүлүк компетенциялардын кеңири спектри” түшүнүлөт [73, 38-б.], башкача айтканда, изилдөөчүлүк ишмердүүлүктү жүзөгө ашыруу үчүн ар бир бүтүрүүчүгө зарыл, сапаттык жактан ар башка негизги компетенцияларды камтыйт, ал минималдуулук тизменин сандык чектөөлөрүн билдирет. Көрсөтүлгөн талаптарды эске алуу менен изилдөөчүлүк компетенцияларды сүрөттөөлөрдү талдоо педагогикалык билим берүүнүн бакалаврынын изилдөөчүлүк компетенциясынын түзүлүшүн түзгөн мүнөздөмөлөрдүн топтомун түзүүгө алып келди. Бул топтом, математикага

окутууда педагогикалык ЖОЖдун студенттеринин изилдөөчүлүк компетенцияларын системалуу максатка ылайыктуу калыптандыруу тууралуу маселени мындан ары конструктивдүү карап чыгуу үчүн педагогикалык ЖОЖдун окуу математикалык дисциплиналарынын мазмунунун өзгөчөлүктөрүн жана педагогикалык билим берүүнүн бакалаврларын даярдоонун Мамлекеттик билим берүүчүлүк стандартынын талаптарын эске алуу менен аралыктан окуу формасын ишке ашырууну талап кылды. Компьютердик технологиялардын базасында, айрыкча AVN системасында курстардын интерфейсин пайдалануу менен аракеттенген маалыматтык-коммуникациялык чөйрө студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын белгиленген тизмесин калыптандыруу боюнча потенциалга ээ, бул учурда окутуучу окуучулардын тиешелүү ишмердүүлүгүнүн уюштуруучусунун ролун ойнойт.

Үчүнчү милдет боюнча “Математикалык анализ” курсун окутууда портфолио технологиясын билим берүүнүн виртуалдык чөйрөсүндө колдонуу менен математик бакалаврлардын изилдөөчүлүк компетенцияларын калыптандыруу процессинин модели жана методикасы иштелип чыкты.

ИК калыптануу процессинин модели келечектеги педагогикалык билим берүүдөгү бакалаврларды төмөнкүдөй жыйынтыка алып келет:

Педагогикалык окуу жайда ИК калыптандыруу студенттерди баардык тармактан өстүрөт; ИКнын өсүү процессинин модели, студенттердин педагогикалык окуу жайда кийинки процессуалдык компоненттерди камтыйт: мотивациялык–максаттык, мазмундук–структуралык, технологиялык, критерийлик–баалоочулук, жыйынтык, рефлексия, коррекция;

Математикалык анализ предметин окутуу учурундааткарылуучу негизги педагогикалык шарттары: кафедрадагы мугалимдердин интеграциялык иш аракети, AVN программасынын интерфейсинин маалыматтык мазмуну, окуу ситуациясында проектирлөө процессинин жыйынтыгына уруксат алуу, мугалим менен студенттин уюштуруу чыгармачылык кызматташтыгында портфолио технологиясын колдонуу, педагогикалык коррекциясын калыптандырууда РЖ

жүзөгө ашыруу. AVN виртуалдык билим берүү чөйрөсүн окутууда киргизүү процесси иштелип чыккан жана педагогикалык билим берүүдөгү келечектеги бакалаврларды ИК калыптануу методикасын колдонуу, фундирлөө технологиясын колдонуп студенттердин билим берүү портфолиосун түзүү.

Төртүнчү милдет боюнча Иштелип чыккан моделдин эффективдүүлүгү педагогикалык экспериментте математикалык статистиканын негизинде текшерилди.

Эксперименттик иштер И. Арабаев атындагы КМУнун ФМББжана МТ, И. Арабаев атындагы КМУнун КЖжККДИде жана К.Тыныстанов атындагы ЫМУнун экинчи жана үчүнчү курстарынын студенттерине “Математикалык анализ” дисциплинасы боюнча AVN программасында аралыктан окуу формасында өтүү мезгилдеринде жүргүзүлдү.

Жүргүзүлгөн экспериментте 2-3-курстун студенттери катышып 2013-2016-жылдарды камтыды.

Эксперименттик окутуу AVN программасында портфолиону колдонуу менен жүргүзүлдү. Текшерүүчү эксперименттеринин жыйынтыгы педагогикалык ЖОЖдогу студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын төмөнкү деңгээлде экенин жана үйрөнүүчүлөрдүн ушул мүнөздөмөлөрүн өнүктүрүү үчүн атайын методикаларды иштеп чыгуу керек экенин көрсөттү.

Студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптануу деңгээлинин начардыгы эксперименттин башында баардык тайпаларда байкалган.

Келтирилген статистикалык берилиштер эксперименталдык тайпадагы студенттердин AVN чөйрөсүндө МКЧны колдонуу менен окутулган студенттердин изилдөөчүлүк компетенцияларынын калыптанышы салыштырмалуу өскөнүн көрсөтүп турат.

Практикалык маанилүүлүгү

– ЖОЖдо математик бакалаврларды аралыктан окуу формасында портфолио технологиясын пайдаланууда изилдөөчүлүк компетенциясы жогорулайт;

- Математикалык анализ боюнча студенттердин изилдөөчүлүк компетенциясын калыптандыруу үчүн сунушталган электрондук окуу программаларды (курстардын программалары, проектилердин темалары, тапшырмалардын берилиштери ж.б.) математик бакалаврларды даярдоодо колдонсо болот.

- Педагогикалык окуу жайында математиканы окутууда студенттердин өз алдынча иштерин уюштуруу үчүн AVN виртуалдык чөйрөсүн колдонуу методикасы иштелип чыккан.

- Башка багытта окуган студенттердин өз алдынча иштерин уюштурууда виртуалдык билим берүү чөйрөсүн киргизүү үчүн маалыматтык-коммуникациялык чөйрөнүн мазмунун, структурасын жана принциптерин колдонсо болот.

БИБЛИОГРАФИЯЛЫК ТИЗМЕ

1. Абакумова, С.И. Формирование исследовательской компетентности студентов инженерного вуза при изучении математики [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Абакумова Светлана Ивановна. - Ставрополь, 2009. - 23 с.
2. Абдуллина, О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования [Текст] : для пед. спец. высш. учеб. заведений / О.А. Абдуллина. - М.: Просвещение, 1990. - 141 с.
3. Абдулова, Л.Ш. Формирование исследовательской компетентности студентов колледжа на основе синергетического подхода [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08/ Абдулова Людмила Шунгаевна. - Астрахань, 2009 - 23 с.
4. Абдырахманов, Т.А. Кыргызстандын жана дүйнөнүн билим берүү системалары ХХІ кылымда: реформалар, тенденциялар, көйгөйлөр [Текст] / Т.А. Абдырахманов. – Бишкек, 2013. – 320 б.
5. Абульханова-Славская, К.А. Деятельность и психология личности [Текст] / К.А. Абульханова-Славская. -М.: Наука, 1980. - 335 с.
6. Авербух, В.И. Различные определения производной в линейных топологических пространствах [Текст] / В.И. Авербух, О.Г. Смолянов // УМН. - 1968,- №4.-С. 67-116.
7. Авербух, В.И. Теория дифференцирования в линейных топологических пространствах [Текст] / В.И. Авербух, О.Г. Смолянов // УМН. - 1967. - №6.-С. 201 -258.
8. Адамар, Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики [Текст] / Ж. Адамар. Пер. с франц. А Шаталовой и О.П. Шаталова. - М.: Изд-во «Советское радио», 1970. - 152 с.
9. Ажыманбетова, Г.И. Создание базы данных в М. Access [Текст]: методическое руководство к лабораторным работам по информатике для студентов всех специальностей / Г.И. Ажыманбетова, М.Т.Жапаров, Ж.Р.Сарыпбекова. – Бишкек: КГУСТА, 2002. – 41 с.

10. Александрова, Н.А. Развитие исследовательских компетенций учащихся средствами историко-родословного краеведения [Текст] : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 /Александрова Наталья Анатольевна, Москва, 2011. - 24 с.
11. Алексеев, Н.Г. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся [Электронный ресурс] / Н.Г. Алексеев, А.В. Леонтович, А.С. Обухов, Л.Ф. Фомина.-БПр://шлулу.ге8еагсБег.ги (Дата обращения 8.10.12)
12. Ананьев, Б.Г. Личность, субъект деятельности, индивидуальность [Электронный ресурс] : проблемы возрастной и дифференциальной психологии / Б.Г. Ананьев - Москва : Директ-Медиа, 2008. - 209. - (1). - Режим доступа : <http://www.biblioclub.ru/book/39120/> (Дата обращения 12.06.10)
13. Ананьева, М.С. Основы исследований в физико-математическом образовании [Текст] : учеб. пособие / М.С. Ананьева, И.Н. Власова. - 2-е изд., перераб. и доп.- Перм. гос. пед. ун-т. - Пермь, 2010.- 130 с.
14. Анисимов, А.М. Работа в системе дистанционного обучения MOODLE [Текст] / А.М. Анисимов. - Харьков: ХНАГХ, 2009. -292 с.
15. Ансимова, Н.П. Научно-исследовательские компетенции как новообразования личности преподавателя педагогического вуза [Текст] / Н.П. Ансимова, О.В Ракитина // Ярославский педагогический вестник. - 2010 - №4 - Том II. - с. 137 - 142.
16. Анцыферова, Л.И. Принцип развития в психологии [Текст] / Л.И. Анцыферова. - М.: Наука, 1987. - 368 с.
17. Анцыферова, Л.И. Психологическое учение о человеке: теория Б.Г. Ананьева, зарубежные концепции, актуальные проблемы [Текст] / Л.И. Анцыферова // Психологический журнал. - 1998. - № 1. - С. 3 - 15.
18. Артюхина, А.И Образовательная среда высшего учебного заведения как педагогический феномен : на материале проектирования образовательной среды медицинского университета [Текст] : автореф. дис. ... доктора пед. наук / Артюхина Александра Ивановна. - Волгоград, 2007. - 40 с.
19. Архангельский, С.И. Некоторые пути развития систем обучения: материалы лекции, прочитанной на факультете программированного обучения при

Политехническом музее в 1966 г. [Текст] / С.И. Архангельский. - М.: Издательство «Знание», 1967. - 25 с.

20. Асеев, В.Г. Мотивация поведения и формирования личности [Текст] / В.Г. Асеев. - М.: Мысль, 1976. - 158 с.

21. Асмолов, А.Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека [Текст] / А.Г. Асмолов. - М.: «Академия», 2007. - 528 с.

22. Афанасьев, В.В. Математическая статистика в педагогике [Текст]: учебное пособие / В.В. Афанасьев, М.А. Сивов, под. науч. ред. д-ра ист. наук, проф. М.В. Новикова. - Ярославль Изд-во ЯГПУ, 2010. - 76 с.

23. Афанасьев, В.В. Профессионализация предметной подготовки учителя математики в педагогическом вузе: Монография [Текст] / В.В. Афанасьев, Ю.П. Поваренков, Е.И. Смирнов, В.Д. Шадриков. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2000. - 389 с.

24. Афанасьев, В.В. Формирование творческой активности студентов в процессе решения математических задач [Текст]: Монография / В.В. Афанасьев. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 1996. - 168 с.

25. Бабанский, Ю.К. Оптимизация процесса обучения (Общедидактический аспект). [Текст] / Ю.К. Бабанский. - М.: «Педагогика», 1977. - 256 с.

26. Бадмаева, Н.Ц. Влияние мотивационного фактора на развитие умственных способностей [Текст] : Монография / Н.Ц. Бадмаева. - Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2004. - 280 с.

27. Байсалов, Дж. У. Научно-методические основы создания и использования модульного обучения в методической подготовке студентов-математиков в педвузе [Текст]: дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Дж.У. Байсалов. – Алматы, 1998. – 309 с.

28. Байсалов, Дж.У. Модульное обучение в профессионально-педагогической подготовке студентов [Текст] / Дж.У. Байсалов. – Бишкек, 1997. – 124 с.

29. Башмаков, А.И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем [Текст] / А.И. Башмаков, И.А. Башмаков. - М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. - 616 с.
30. Беспалько, В.П. Основы теории педагогических систем. [Текст] / В.П. Беспалько. -Воронеж:Изд-во Воронежского университета, 1977. -304 с.
31. Беспалько, В.П. Программированное обучение (дидактические основы) [Текст] / В.П. Беспалько. - М.: Высшая школа, 1970. - 300 с.
32. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии [Текст] / В. П. Беспалько. - М.: Педагогика, 1989. - 192 с.
33. Бизяева, А.А. Психология думающего учителя: Педагогическая рефлексия [Текст] / А.А. Бизяева. - Псков: ПГПИ им. С.М. Кирова, 2004 -216 с.
34. Богун, В.В. Проблемы и перспективы реализации единой среды дистанционного обучения студентов педагогических вузов / В.В. Богун, А.А. Кузнецов, Е.И. Смирнов // Информатика и образование. - 2010. - №7. - С. 74-82.
31. Божович, Л.И. Избранные психологические труды. Проблемы формирования личности) [Текст] / Л.И. Божович, Под ред. Д.И. Фельдштейна., М.: Международная, 1995. - с. 212.
32. Божович, Л.И. Этапы формирования личности в онтогенезе [Текст] / Л.И. Божович. Изд-во Питер, 2009. - с. 398.
33. Болотов, В.А. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе [Текст]/ В.А.Болотов, В.В.Сериков // Педагогика.- 2003.- № 10.-с. 8-14.
34. Большая советская энциклопедия / гл. редактор А.М. Прохоров, Т10: италии, третье издание, М.: «Советская энциклопедия», 1972. - с. 542.
35. Большой академический словарь русского языка [Текст] / гл. редактор К.С. Горбачевич. - Т7 (И-Каюр), М.-СПб: «Наука», 2007. - с. 439.
36. Большой академический словарь русского языка [Текст] / гл. редактор А.С. Герд, Т. 19 Порок- Пресс... М., С.-Петербург: «Наука», 2011.-е. 29.

37. Бондаревская, Е.В. Нравственное воспитание учащихся в условиях реализации школьной реформы [Текст] : учеб. пособие / Е.В. Бондаревская. - Ростов на/Д.: РГПИ, 1986. - 120 с.
38. Бондаревская, Е.В. Теория и практика личностно-ориентированного образования [Текст] / Е.В. Бондаревская. - Ростов Н/Д: РГПУ, 2000. - 352 с.
39. Василюк, Ф.Е. Психология переживания (анализ преодоления критических ситуаций) [Текст] / Ф.Е. Василюк. М.: Изд-во Московского университета, 1984.-200 с.
40. Введенский, В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога[Текст] /В.Н. Введенский //Педагогика. -2003. -№ 10. -С. 51 -55.
41. Вербицкий, А.А. Инварианты профессионализма: проблемы формирования: монография [Текст] / А.А. Вербицкий, М.Д. Ильязова. - М.: Логос, 2011.-288 с.
42. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции [Текст] / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. - М.: Логос, 2009.-336 с.
43. Вербицкий, А.А. Формирование инвариантов компетентности студента: ситуационно-контекстный подход [Текст] / А.А. Вербицкий, М.Д. Ильязова // Высшее образование сегодня. - 2011. - № 3. - С. 34 - 38.
44. Вульфов, Б.З. Педагогика рефлексии [Текст] / Б.З. Вульфов, В.Н. Харькин. - Изд. 2-е. -М.: «Издательство Магистр», 1999. - 112 с.
45. Выготский, Л.С. Развитие высших психических функций. Из неопубликованных трудов [Текст] / Под редакцией А.Н. Леонтьева, А.Р. Лурия, Б.М. Теплова. М.: Издательство академии педагогических наук, 1960. - 488 с
46. Гальперин, П.Я. К теории программированного обучения: материалы лекции, прочитанной на факультете программированного обучения при политехническом музее в 1966 г. [Текст] / П.Я.Гальперин. - М.:Издательство «Знание», 1967. - 44 с.

47. Генкин, С.А., Интенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки [Текст] / С.А. Генкин, И.В. Интенберг, Д.В. Фомин. - Киров: Издательство «АСА», 1994. - 272 с.
48. Глас, Дж. Статистические методы в педагогике и психологии [Текст] / Дж. Глас, Дж. Стенли. Перевод с английского Л.И. Хайрусовой, общая редакция Ю.П. Адлера. - М.: Прогресс, 1976. - 495 с.
49. Гмурман, В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов / В.Е. Гмурман. - М.: Высшая школа, 2004. - 404 с.
50. Григоренко, Е.В. Портфолио в вузе: метод, рекомендации [Текст] : учеб. пособие / Е.В. Григоренко. - Томск: Изд-во ТГУ, 2007. - 64 с. ii.tsu.ru/userfiles/metodichkaportfoliowuze.doc (Дата обращения 07.03.2008).
51. Громова, Т.В. Актуальные аспекты формирования профессиональной готовности преподавателя вуза к деятельности в системе дистанционного обучения [Текст]: монография/ Т.В.Громова. - Самара: Изд-во «Глагол», 2007.-268 с.
52. Гусев, В.А. Внеклассная работа по математике в 6-8 классах [Текст] / В.А. Гусев, А.И. Орлов, А.Л. Розенталь. - М.: Просвещение, 1984. - 286 с.
53. Гусев, В.А. Психолого-педагогические основы обучения математике [Текст] / В.А. Гусев. - М.: Академия: Вербум-М, 2003. - 432 с.
54. Далингер, В.А. Формирование исследовательских компетенций у магистрантов профиля подготовки "математическое образование" // Проблемы теории и практики обучения математике: Сборник научных работ, представленных на международную конференцию "66 Герценовские чтения" / Под ред. В.В. Орлова. - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2013. - С. 26-30.
55. Дворяткина, С.Н. Развитие вероятностного стиля мышления студентов в обучении математике на основе диалога культур [Текст] : автореф. дис.... доктора пед. наук : 13.00.02 : защищена 28.12.12 / Дворяткина Светлана Николаевна. - Елец, 2012. - 47 с.

56. Джус, К.Я. Психологический практикум [Текст]: уч. пособие для студентов / К.Я. Джус, Л.В. Порхачева. - Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2009. - 108 с.

57. Дзидзоева, С.М. Педагогическая практика как условие развития исследовательских компетенций студентов [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Дзидзоева София Муратовна, Ростов-на-Дону, 2009. - 29 с.

58. Диагностика уровня творческой активности обучающихся [Текст] / М.И. Рожков, Ю.С. Тюнников, Б.С. Алишев, Л.А. Волович. - wiki.iteach.ru .

59. Дидактика средней школы: Некоторые проблемы современной дидактики [Текст] : учеб. пособие для слушателей ФПК директоров общеобразовательных школ и в качестве учеб. пособия по спецкурсу для студентов пед. ин-ов / Под редакцией М.Н. Скаткина - М.: Просвещение, 1982. - 319 с.

60. Дусавицкий, А.К. Развитие личности в учебной деятельности [Текст] / А.К. Дусавицкий. - М.: Дом педагогики, 2001. - 195 с.

61. Дьюи, Д. Психология и педагогика мышления [Текст] / Пер. с англ. Н.М. Никольской. - М.: Совершенство, 1997. - 208 с.

62. Жохов, А.Л. Формирование начал научного мировоззрения школьников при обучении математике: учеб. пособие. [Текст] / А.Л. Жохов. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. - 211 с.

63. Загвоздкин, В.К. Метод портфолио- нечто большее, чем альтернативный способ оценки [Электронный ресурс] // <http://www.childpsy.ru> - Центр методологии ИТИП РАО (Дата обращения 11.08.10).

64. Загвязинский, В.И. Методология и методы психолого- педагогического исследования [Текст] : уч. пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. - М.: «Академия», 2005. -208 с.

65. Загвязинский, В.И. Теория обучения: современная интерпретация[Текст] : учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Загвязинский. - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 192 с.

66. Загвязинский, В.И. Учитель как исследователь [Текст] / В.И. Загвязинский. - М.: Знание, 1980. - 96 с.

67. Закон КР от 30.04.2003. №92 (ред.от 23.08.2011) «Об образовании»
68. Занков, Л.В. Дидактика и жизнь [Текст] / Л.В. Занков. - М.: Просвещение, 1968. - 176 с.
69. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. Авторская версия [Текст] / И.А. Зимняя. - М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов Московского государственного института стали и сплавов, 2004. - 40 с.
70. Зимняя, И.А. Исследовательская работа как специфический вид человеческой деятельности [Текст] : учеб.-метод. пособие / И.А. Зимняя, Е.А. Шашенкова. - Ижевск ; М.: Удмурт, гос. ун-т, 2001. - 103 с.
71. Зимняя, И.А. Педагогическая психология: учебник для вузов [Текст] / И.А. Зимняя. - М.: Логос, 2005. - 384 с.
72. Зубова, Е.А. Формирование творческой активности будущих инженеров в процессе обучения математике на основе исследования и решения профессионально ориентированных задач [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 : / Зубова Елена Александровна. - Ярославль, 2009. - 189 с.
73. Зуева, М.Л. Формирование ключевых образовательных компетенций при обучении математике в средней (полной) школе [Текст] : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Зуева Марина Леоновна . - Ярославль, 2008. - 196 с.
74. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы [Текст] / Е.П. Ильин. - СПб.: Питер, 2002.-512 с.
75. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения. ГОСТ Р 52653-2006 (утв. Приказом Ростехрегулирования от 27.12.2006. N 419-ст).
76. Каган, М.С. Мир общения: проблема межсубъектных отношений [Текст] / М.С. Каган. - М.: Политиздат, 1988. - 319 с.
77. Калинин, С.И. Об организации творческой деятельности магистрантов [Текст] / С.И. Калинин // Матем. вестник педвузов и ун-тов Волго- Вятского региона. Вып. 15: периодич. межвузовский сб. научно-методич. работ. -Киров: Изд-во ООО «Радуга-ПРЕСС», 2013.- С. 186 - 194.

78. Касавин, И.Т. Понятие знания в социальной гносеологии. [Текст] / И.Т. Касавин // Познание в социальном контексте. - М., 1994. - С. 6 - 36.
79. Катержина, С.Ф. Развитие познавательной самостоятельности студентов технического вуза при обучении высшей математике с использованием шеб-технологии [Текст]: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02/ Катержина Светлана Федоровна. - Ярославль, 2009. - 160 с.
80. Ким, В.Л. Рекомендации по созданию учебных пособий для студентов дистанционного обучения [Текст] / В.Л. Ким, Э. Мамбетакунов. – Бишкек: ИИМОП КГНУ, 1998. – 16 с.
81. Качнев, В.И. Исследовательский подход к обучению: вопросы теории и практики / В.И. Качнев // Высшее образование сегодня. - №1.- 2012. — с. 65-66.
82. Кириллова, Г.Д. Теория и практика урока в условиях развивающего обучения [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Г.Д. Кириллова. - М.: Просвещение, 1980. - 159 с.
83. Кларин, М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии [Текст]: анализ зарубежного опыта/ М.В. Кларин. - Рига, НПЦ «Эксперимент», 1995 - 176 с.
84. Кларин, М.В. Инновации в обучении: метафоры и модели [Текст]: анализ зарубежного опыта / М.В. Кларин. - М.: Наука, 1997. - 223 с.
85. Кларин, М.В. Педагогическая технология в учебном процессе: анализ зарубежного опыта [Текст] / М.В. Кларин. - М.: Знание, 1989. - 75 с.
86. Кененбаев, А.М. Модулдук окутуу шартында « Информатика» курсун моделдештирүүнүн дидактикалык негиздери [Текст]: пед. илим. канд. ... дис. автореф.: 13.00.02 / А.М. Кененбаев.–Бишкек, 2001.–18 б.
87. Колмогоров, А.Н. Элементы теории функций и функционального анализа [Текст] / А.Н. Колмогоров, С.В. Фомин. -М.:Физматлит,2004. -572 с.
88. Колягин, Ю.М. Задачи в обучении математике. В 2-х ч. [Текст] / Ю.М. Колягин - М.: Просвещение, 1977. - Ч. 1. - 110 е.; Ч. 2. - 144 с.

89. Колягин, Ю.М. О прикладной и практической направленности обучения математике [Текст] / Ю.М. Колягин, В.В. Пикан // Математика в школе.-1985.-№ 6. - С. 27-32.

90. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года [Текст] // Народное образование. - 2002. - № 4. - С. 254 - 269.

91. Концепция федеральной целевой программы развития образования на 2011 - 2015 годы. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 7 февраля 2011 г. № 163-р.

92. Копнин, П.В. Гносеологические и логические основы науки [Текст] / П.В. Копнин. - М.: «Мысль», 1974. - 568 с.

93. Коршунова, В.В. Организация исследовательской деятельности по информатике при создании Е-портфолио [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Коршунова Вера Владимировна. - Москва, 2009. - 23 с.

94. Краевский, В.В. Основы обучения. Дидактика и методика [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Краевский, А.В. Хуторской. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 352 с.

95. Краткая российская энциклопедия [Текст] /составитель В.М. Карев, гл. ред. В.И. Бородулин и др., Т2: К - Р., М.: Большая российская энциклопедия- «Оникс 21 век», 2003. - с. 548.

96. Крысов, В.В. Дидактические микроединицы конструирования исследовательской компетенции [Текст] /В.В. Крысов // Высшее образование в России № 8-9, 2011. - с. 120 - 123.

97. Кудрявцев, Л.Д. Современная математика и её преподавание [Текст] : учеб. пособие для вузов / С предисловием П.С. Александрова. - М.: Наука, 1985.- 176 с.

98. Кузнецов, А.А. Информационно-коммуникационная компетентность современного учителя [Текст] / А.А. Кузнецов, Е.К. Хеннер, В.Р. Имакаев, О.Н.Новикова, Е.В. Чернобай// Информатика и образование, №4.- 2010, С. 3-11.

99. Кузьмина, Н.В. Методы исследования педагогической деятельности [Текст] / Н.В Кузьмина. - Л.: Изд. ЛГУ, 1970. - 114 с.

100. Кучугурова, Н.Д. Информационные и коммуникационные технологии как средство формирования профессиональных умений будущих учителей математики и информатики [Текст] / Н.Д. Кучугурова // Труды шестых Колмогоровских чтений. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2008. - С. 301 - 307.
101. Кучугурова, Н.Д. Профессионально-методическая подготовка учителя математики [Текст] : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.08 / Кучугурова Нина Дмитриевна. - Ставрополь, 2002. - 460 с.
102. Латышева, Л.П. О формировании профессиональных компетенций будущих магистров педагогического образования [Текст] / Л.П. Латышева, Е.Л. Черемных // Вестник Вятского государственного гуманитарного университета. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. - №4(3). С. 62 - 67.
103. Латышева, Л.П. О фундировании математических умений при компетентностном подходе к обучению бакалавров педагогического образования [Текст] / Л.П. Латышева, Е.Л. Черемных // Ярославский педагогический вестник. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. - №4. - Том II.. - С. 168 - 172.
104. Лебедев, А.А. Учебно-исследовательская работа и НИРС [Текст]/ А.А. Лебедев // Вестник высшей школы. 1976. №7. С. 46 - 51.
105. Лебедев, О.Е. Компетентностный подход в образовании [Текст] / О.Е. Лебедев // Школьные технологии. - 2004. - № 5. - С. 3 - 12.
106. Лебедева, Т.Н. Информационные технологии в обучении [Текст]: учебное пособие и лабораторный практикум / Т.Н. Лебедева, Н.И. Миндоров; Перм. гос. ун-т. - Пермь, 2004. - 164 с.
107. Лекторский, В. А. Субъект. Объект. Познание [Текст]/ В.А. Лекторский. - М.:Наука, 1980. -358 с.
108. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А.Н. Леонтьев. - М.: Политиздат, 1975. - 304 с.
109. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения [Текст]/ И.Я. Лернер. - М.: Педагогика, 1981. - 186 с.
110. Ломов, Б.Ф. Методологические и теоретические проблемы психологии [Текст] / Б.Ф. Лернер. - М.: Наука, 1984. - 444 с.

111. Лопатин, В.В. Малый толковый словарь русского языка [Текст] : Ок.35000 слов / В.В. Лопатин, Л.Е. Лопатина. - М.: Рус. яз., 1990. - 704 с.
112. Люстерник, Л.А. Краткий курс функционального анализа [Текст]: учеб. пособие / Л.А. Люстерник, В.И. Соболев. - М.: Высш. школа, 1982. - 271 с.
- Ш.Мазур, И.И. Управление проектами: учебное пособие [Текст]/ И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге. - М.: Омега-Л, 2004. - с. 664.
112. Макарова, А.К. Психология труда учителя: Кн. для учителя [Текст] / А.К. Макарова. М.:Просвещение, 1993. - 192 с.
113. Макарова, Е.Л. Формирование исследовательской компетентности будущего учителя естественнонаучного профиля в процессе математической подготовки [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08/ Макарова Елена Леонидовна. - Самара, 2011. -23 с.
114. Материалы дискуссии на заседании РОСРО по проблемам работы с одаренными детьми [Текст] // Вопросы образования. 2004. № 2. С. 260 - 271.
115. Меттус, Е.В. Живая оценка [Текст] / Е.В. Меттус, А.В. Литвина - М.: Глобус, 2007.-С. 5
116. Митенев, Ю.А. Информационно-коммуникационные технологии как средство развития творческой активности учащихся на внеурочных занятиях по математике [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Митенев Юрий Андреевич. - Ярославль, 2012. - 25 с.
117. Михайлова, Н.В. Электронная обучающая среда Moodle как средство организации асинхронной самостоятельной работы студентов вуза [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Михайлова Наталья Вячеславовна. - Оренбург, 2012. - 23 с.
118. Моисеева, М.В. Интернет-обучение: технологии педагогического дизайна [Текст] / М.В. Моисеева, Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.И. Нежурина- М.: Издательский дом «Камерон», 2004 - 216 с.
119. Монахов, В.М. Перспективы понятийно-категориального аппарата дидактики при переходе к новым ФГОС ВПО [Текст] / В.М. Монахов // Педагогика. - 2012. - № 5. - С. 27 - 35.

120. Монахов, В.М. Технологии проектирования методических систем с заданными свойствами [Текст] / В.М. Монахов // Высшее образование в России.- 2011.-№ 6.-С. 59-65.

121. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя [Текст] / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. - М.: Мнемозина, 2010. - 239 с.

122. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс (профильный уровень): методическое пособие для учителя [Текст] / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. -М.: Мнемозина, 2010. - 191 с.

123. Мудрик, А.В. Социальная педагогика [Текст]: учеб. для студ. пед. вузов / А.В. Мудрик. Под ред. В.А. Сластенина. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 200 с.

124. Мудрик, А.В. Учитель: мастерство и вдохновение [Текст] / А.В. Мудрик. -М.: Педагогика, 1986. - 184 с.

125. Наркозиев, А.К. Теоретические основы компетентностного подхода при проектировании образовательных программ по кредитной технологии [Текст]: дисс... д-ра пед. наук:13.00.01/ А. К. Наркозиев. Б., 2011.-299с.

126. Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа" [Электронный ресурс] <http://mon.gov.ru/dok/akt/6591/> (Дата обращения: 25.10.2011).

127. Никитина, С.И. Методические аспекты создания, ведения и использования портфолио при обучении информатике в 8-11 кл. [Текст]: дис...канд. пед. наук: 13.00.02 / Никитина Светлана Игоревна - М., 2008 - 143 с.

128. Новая философская энциклопедия [Текст] / научные редакторы М.С. Ковалева и др. - М.: «Мысль», 2001. - Т.2.: Е-М. - с. 168.

129. Новиков, Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи) [Текст] / Д.А. Новиков. - М.: МЗ-Пресс, 2004. - 67 с.

130. Новикова, Т.Г. Портфолио в зарубежной образовательной практике [Текст] / Т.Г. Новикова, М.А. Пинская, А.С. Прутченков, Е.Е. Федотова // Вопросы образования. - 2004. - №3. - С. 201 - 239.

131. Новикова, Т.Г. Портфолио в профильном обучении (анализ зарубежного опыта) [Текст] / Т.Г. Новикова, М.А. Пинская, А.С. Прутченков, Е.Е. Федотова // Профильная школа. № 3. 2005. - С. 45 - 56.

132. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный.- М.: Рус. яз., 2000. - Т.1.: А-О. - 1209с. - (Б-ка словарей рус. яз), с. 614.

133. Ногаев, М.А. Формирование у студентов навыков самостоятельной работы с литературой [Текст] / М.А. Ногаев // Материалы научно-метод. конференции « Организация самостоятельной работы в высшей и средней школе: теория и практика». – Бишкек, 2000. – С. 162-163.

134. Обухов, А.С. Развитие исследовательской деятельности учащихся [Текст] / А.С. Обухов. - М.: Издательство «Прометей» Mill У, 2006. - 224 с.

135. Осинцева, М.А. Организация исследовательской деятельности будущих инженеров при обучении математике с использованием информационно-коммуникационных технологий [Текст] : дис. ... канд. пед. / Марина Александровна Осинцева. - Тюмень, 2009. - 206 с.

136. Осипова, С. И. Развитие исследовательской компетентности одаренных детей. - ГОУ ВПО «Государственный ун-т цветных металлов и золота» [Электронный ресурс] [www.flcgpu.ru/conf717.ёoc.\(Дата обр. 10.04.12\)](http://www.flcgpu.ru/conf717.ёoc.(Дата обр. 10.04.12)).

137. Педагогика [Текст] : учебное пособие для студентов пед. ин-тов/ Под ред. Ю.К. Бабанского. - М.: Просвещение, 1983. - 608 с.

138. Педагогический словарь [Текст] : для студ. высш. пед. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. - М.: «Академия», 2005.176 с.

139. Перькова, Н.В. Методика организации самостоятельной деятельности студентов 1 курса педвуза на занятиях по математическому анализу [Текст] : дис...канд. пед. наук : 13.00.02 / Перькова Наталья Владимировна. - СПб., 2002.- 154 с.

140. Пехлецкий, И.Д. О схеме структурно-количественного анализа процесса обучения математике: метод, разработка для студентов мат. фак-тов пед. ин- тов [Текст] / И. Д. Пехлецкий. - Пермь: изд-во Пермского пед. ин-та, 1983. - 19 с.

141. Пидкасистый, П.И. Психолого-дидактический справочник преподавателя высшей школы [Текст] / П.И. Пидкасистый, Л.М. Фридман, М.Г. Гарунов. - М.: Педагогическое общество России, 1999. - 354 с.
142. Пинская, М.А. Портфолио как инструмент оценивания образовательных достижений учащегося в условиях профильного обучения [Текст] : дис...канд. пед. наук : 13.00.01/ Пинская Марина Александровна. - М., 2007. - 194 с.
143. Поддьяков, А.Н. Исследовательское поведение: стратегии познания, помощь, противодействие, конфликт [Текст] / А.Н. Поддьяков. - М., 2007. - 187 с.
144. Подготовка учителя математики: Инновационные подходы: учебное пособие / под ред. В.Д. Шадрикова. - М.: Гардарики, 2002. - 383 с.
145. Пожарина, Г.Ю. Стратегия внедрения свободного программного обеспечения в учреждениях образования / Г.Ю. Пожарина, А.М. Поносов. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. - 152 с.
146. Пойа, Д. Математическое открытие [Текст] / Перевод с английского В.С. Бермана, под редакцией И.М. Яглома. М.: Наука, 1976. - 448 с.
147. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; под ред. Е.С. Полат. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 272 с.
148. Полат, Е.С. Теория и практика дистанционного обучения [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Е.С. Полат. М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева. - М.: 2004. - 416 с.
149. Попков, В.А. Методология педагогического исследования и дидактика высшей школы [Текст] / В.А. Попков, А.В. Коржуев. - М.: Изд-во МГУ, 2000.- 184 с.
150. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация [Текст] / Джордж Равен. - М.: «Когито-Центр», 2002. - 395 с.

151. Роберт, И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования [Текст] / И.В. Роберт. - М.: Школа-Пресс, 1994. - с. 183 - 184.
152. Роберт, И.В. Толкование слов и словосочетаний понятийного аппарата информатизации образования [Текст] / И.В. Роберт // Информатика и образование. 2004. - № 5. - С. 22 - 29.
153. Розенберг, Д.М. Бизнес и менеджмент. Терминологический словарь [Текст] / Д.М. Розенберг. - М.: ИНФА-М, 1997. - 464 с.
154. Розов, Н.Х. Инновации в общеобразовательной школе и педагогическом образовании [Текст] / Н.Х. Розов. - М.: Макс Пресс, 2008. - 14 с.
155. Российская педагогическая энциклопедия / гл. редактор В.В. Давыдов-Т1 (А-М), М.: изд-во «Большая российская энциклопедия», 1993.
156. Рубинштейн, С.Я. Принципы и пути развития психологии [Текст] / СЛ. Рубинштейн. - М.: Издательство академии наук СССР, 1959. - 354 с.
157. Русско-английский словарь [Текст] / под ред. О.С. Ахмановой, около 20000 слов. М.: ЦГИЗ Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1947. - 284 с.
158. Рындина, Ю.В. Исследовательская компетентность в структуре ключевых компетентностей будущего педагога [Электронный ресурс] / Ю.В. Рындина <http://www.jurnal.org> (Дата обращения 5.10.11).
159. Рындина, Ю.В. Структурно-содержательные и функциональные характеристики исследовательской компетентности будущего учителя [Текст] / Ю.В. Рындина // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. -№1. -2011.-с. 123 - 131.
160. Ряписов, Н.А. Механизм оценки компетенций в системе управления образованием: монография [Текст] / Н.А. Ряписов. - Новосибирск: изд. НГПУ, 2007. - 128 с.
161. Савенков, А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению [Текст]: уч. пособие / А.И. Савенков. - М.: Ось-89, 2006. - 480 с.

162. Савенков, А.И. Путь в неизведанное: как развивать свои исследовательские способности [Текст] :учебник-тетрадь для учащихся средней школы / А.И. Савенков. - М.: Генезис, 2005. - 95 с.
163. Сальникова, Т.П. Исследовательская деятельность студентов [Текст] : учебное пособие / Т.П. Сальникова. - М.: ТЦ Сфера, 2005 - 96 с.
164. Саранцев, Г.И. Методология методики обучения математике [Текст] / Г.И. Саранцев. - Саранск: Тип. «Красный Октябрь», 2001. - 144 с.
165. Секованов, В.С. Использование информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения фрактальной геометрии [Текст] / В.С. Секованов, В.С. Скрябин // Информатизация образования. -2008: Материалы международной научно-методической конференции. - Славянск-на- Кубани: Издательский центр СГПИ, 2008. - С. 392 - 396.
166. Селевко, Г.К. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств [Текст] / Г.К. Селевко. - М.: НИИ школьных технологий, 2004. -224 с.
167. Сельдемирова, Р.А. Формирование готовности студентов педагогического колледжа к исследовательской деятельности в системе дошкольного образования [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Сельдемирова Раиса Арсентьевна. - Новокузнецк, 2004. - 342 с.
168. Семенова, Г.М. Формирование исследовательской компетентности будущих радиофизиков в обучении математике на основе междисциплинарной интеграции [Текст] : автореф. дис.... канд. пед. наук : 13.00.02 / Семенова Галина Михайловна. -Ярославль, 2011. - 23 с.
169. Сериков, В.В. Образование и личность. Теория и практика проектирования педагогических систем [Текст] / В.В. Сериков. - М.: Логос, 1999. - 272 с.
170. Скарбич, С.Н. Формирование исследовательских компетенций учащихся в процессе обучения решению планиметрических задач в условиях личностно-ориентированного подхода [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Скарбич Снежана Николаевна. - Омск, 2006. - 22 с.

171. Скаткин, М.Н. Совершенствование процесса обучения [Текст]/ М.Н. Скаткин. - М.: Педагогика, 1971. - 208 с.
172. Скаткин, М.Н. Методология и методика педагогических исследований: в помощь начинающему исследователю [Текст] / М.Н. Скаткин. - М.: Педагогика, 1986. -152 с.
173. Скорнякова, А.Ю. Генезис понятия «производная» в профессиональной подготовке учителя [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Материалы юбилейной научн. конф. студентов ПГПУ. - Пермь: ПГПУ, 2006. - С. 18-20.
174. Скорнякова, А.Ю. Генезис понятия «производная» на основе e- learning [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Ярославский педагогический вестник. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2011. -№ 2. - Том III.- С. 7 - 11.
175. Скорнякова, А.Ю. Генезис понятия «производная» [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Актуальные проблемы подготовки будущего учителя математики: Межвузовский сборник научных трудов. - Калуга: Изд. КГПУ им. Циолковского, Вып. 8., 2006. - С. 55 - 57.
176. Скорнякова, А.Ю. Дифференциальные уравнения и уравнения с частными производными: учеб.-метод. комплекс курса. Специальность 050201 [Текст] / А.Ю. Скорнякова, С.А. Юганова // ПГПУ. - Пермь, 2008. - 26 с.
177. Скорнякова, А.Ю. Дифференцируемость по конусу в F- пространствах [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Матем. обр. и наука в педвузах на современном этапе: сб. научн. трудов. - Пермь: Пермский гос. пед. ун-т, 2006.-С. 40-43.
178. Скорнякова, А.Ю. Интерактивные методы и портфолио в математической подготовке студентов [Текст] /А.Ю. Скорнякова // труды VI между- нар. Колмогоровских чтений. - Ярославль: ЯГПУ, 2008. - С. 419 - 423.
179. Скорнякова, А.Ю. Использование математического портфолио при организации самостоятельной работы студентов [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Современные проблемы математики и ее прикладные аспекты: материалы всеросс. научно-практич. конф. - Пермь: Перм. ун-т, ПГПУ., 2010. - С. 156.
180. Скорнякова, А.Ю. Использование среды дистанционного обучения MOODLE в математической подготовке студентов педвуза [Текст] / А.Ю.

Скорнякова // Ярославский педагогический вестник. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. - № 2. - Том II - С. 225 - 228.

181. Скорнякова, А.Ю. Использование среды дистанционного обучения MOODLE в математической подготовке студентов педагогического вуза [Текст] / А.Ю. Скорнякова // Информационные системы и коммуникационные технологии в современном образовательном процессе: сборник научных трудов - Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. - С. 124 - 129.

182. Скорнякова, А.Ю. Исследовательская компетенция будущих бакалавров педобразования по профилю «Математика» / А.Ю. Скорнякова, Л.П. Латышева // проблемы теории и практики обучения математике: сб. научн. работ на Международную научную конференцию «65 Герценовские чтения». - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2012. - С. 150 - 151.

183. Скорнякова, А.Ю. Математический анализ: учеб.-метод. комплекс курса. Специальность 050201 [Текст] / Л.Г. Недре, А.Ю. Скорнякова // ПГПУ. - Пермь, 2008. - 51 с.

184. Скорнякова, А.Ю. О курсе по выбору «Многообразие дифференцируемоеTM в анализе» [Текст] / А.Ю. Скорнякова // Проблемы преемственности в обучении математике на уровне общего и проф. образования: материалы XXVIII Всеросс. семинара преподавателей математики ун-тов и педвузов. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УрГПУ, ГОУ ВПО РГППУ, 2009. - С. 240.

185. Скорнякова, А.Ю. О математическом портфолио студентов педвуза [Текст] / А.Ю. Скорнякова // Проблемы теории и практики обучения математике: сб. научн. работ на Междунар. научн. конференцию «62 Герценовские чтения» / Под ред. В.В. Орлова. - СПб.: Изд-во РГПУ, 2009. - С 61.

186. Скорнякова, А.Ю. О профессиональной мотивации магистров физико-математического образования [Текст] / А.Ю. Скорнякова // Образование в техническом вузе в XXI веке / Мин-во обр-я и науки РФ; ГОУ ВПО «Кам. гос. инж.-экон. акад.». - Вып.7.-Набережные Челны. Изд-во Кам. гос. инж.-экон. акад., 2010. - С. 34 - 36.

187. Скорнякова, А.Ю. О структуре исследовательской компетенции в математической подготовке студентов педвуза [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Проблемы математического образования в контексте новых образовательных стандартов: Тезисы докладов XXXI Всероссийского семинара преподавателей математики высших учебных заведений» (26-29 сентября 2012 г.). - Тобольск: ТГСПА им. Д.И. Менделеева, 2012. - С. 138.

188. Скорнякова, А.Ю. О формировании исследовательской компетенции студентов педвуза при обучении математике в условиях реализации новых образовательных стандартов [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Проблемы математического образования в контексте новых образовательных стандартов: сб. научн. статей на XXXI Всеросс. семинар преподавателей математики ун-тов и педвузов «Проблемы преподавания математики в школе и вузе в условиях реализации новых образовательных стандартов. - Тобольск: ТГСПА им. Д.И. Менделеева, 2012 - С. 101 - 107.

189. Скорнякова, А.Ю. О формировании исследовательских компетенций студентов педвуза при обучении математике с использованием информационно-коммуникационной среды [Текст] / Л.П. Латышева, А.Ю. Скорнякова // Вестник Вятского ГГУ. Педагогика и психология. Киров: Изд-во ВятГГУ, 2012. - №4 (3). - С. 67 - 72.

190. Скорнякова, А.Ю. О формировании исследовательских компетенций студентов средствами информационно-коммуникационной среды [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Актуальные проблемы механики, математики, информатики: сб. тез. науч.-практ. конф. (Пермь, 30.10.12 - 1.11.12 г.)/ гл. ред. В.И. Яковлев; ПГНИУ. - Пермь, 2012. - С. 189.

191. Скорнякова, А.Ю. О формировании профессионально- педагогической направленности будущего учителя математики в педвузе [Текст] /А.Ю. Скорнякова // труды VIII международных Колмогоровских чтений. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2010. - С. 358 - 364.

192. Скорнякова, А.Ю. О формировании специальных компетенций в процессе обучения математике студентов педвуза

[Текст] /А.Ю. Скорнякова // Электронный многопредметный научный журнал «Университетские исследования»

<http://www.uresearch.psu.ru/main/?act=theme&id=19&pan=1>

193. Скорнякова, А.Ю. Об интерактивных компьютерных презентациях во внеучебной работе студентов по математике [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Актуальные проблемы механики, математики, информатики: сб. тез. науч.- практ. конф. - Пермь: Перм. гос. ун.-т., 2010. - С. 206.

194. Скорнякова, А.Ю. Об использовании интерактивных форм обучения в математической подготовке студентов педвуза [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Профессионально-педагогическая направленность матем. подготовки учителя математики в педвузах и ун-тах в современных условиях: материалы 29-го Всеросс. семинара преподавателей математики. - М.: МГПУ, 2010. - С. 206.

195. Скорнякова, А.Ю. Об использовании информационных технологий во внеучебной работе студентов по математике [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Проблемы многоуровневой подготовки учителей математики для современной школы: Материалы XXVII Всероссийского семинара преподавателей математики ун-тов и педвузов. - Пермь: 111 ПУ, 2008. - С. 240.

196. Скорнякова, А.Ю. Об использовании системы Moodle при обучении математике студентов педвуза [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Актуальные проблемы обучения математике в школе и вузе: материалы рег. научн.-практич. конференции преподавателей и учителей математики, посвященной 90-летию математического факультета ПГПУ, ПГПУ. - Пермь, 2011. - С. 44 - 46.

197. Скорнякова, А.Ю. Об использовании технологии фундирования в создании студенческого математического портфолио [Текст] / А.Ю. Скорнякова // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Выпуск 12. Периодический межвузовский сборник научно-методических работ. - Киров: Изд-во ВятГГУ, 2010. - С. 186 - 189.

198. Скорнякова, А.Ю. Об опыте использования виртуальной образовательной среды в педвузе [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Школьная информатика - 2011: матер, регион. конф.-Ч.2. - Пермь: ПГПУ, 2011. - С. 64 - 66.

199. Скорнякова, А.Ю. Об организации самостоятельной работы студентов по математике с использованием информационно-коммуникационной среды [Текст] / Л.П. Латышева, А.Ю. Скорнякова // Математический вестник педвузов и университетов Волго-Вятского региона. Вып. 15: периодич. меж- вуз. сб. научно-методич. работ. - Киров: Изд-во ООО «Радуга-ПРЕСС», 2013.-С. 200-207.

200. Скорнякова, А.Ю. Опыт практической реализации подхода к управлению учебным процессом педвуза с использованием информационно-коммуникационной среды [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Информатика и образование - **М.: ИНФО, 2013. - № 1. - с. 20 - 25.**

201. Скорнякова, А.Ю. Особенности обучения математике с помощью компьютера в интерактивном режиме [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Новые средства и технологии обучения математике в школе и вузе: Материалы XXVI Всероссийского семинара преподавателей математики ун.-тов и педвузов. - Самара; М.: Самарский филиал МГПУ, МГПУ, 2007. - С. 108.

202. Скорнякова, А.Ю. Применение производной при решении геометрических задач [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Актуальные проблемы преподавания геометрии: матер, науч.-практич. Конференции, посвященной юбилею кафедры геометрии ПГПУ - Пермь: ПГПУ, 2009. - С. 31 - 34.

203. Скорнякова, А.Ю. Развитие творческого потенциала студентов педвуза при обучении математике [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Проблемы теории и практики обучения математике: Сборник научных работ, представленных на Международную научную конференцию «64 Герценовские чтения». - СПб: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2011. - С. 46 - 47.

204. Скорнякова, А.Ю. Ряды Тейлора и Лорана функции комплексного переменного [Текст] / И.И. Кобяков, А.Ю. Скорнякова // Перм. гос. пед. унт. - Пермь, 2009. - 23 с.

205. Скорнякова, А.Ю. Формирование исследовательской компетенции студентов педвуза при обучении математике с использованием интерактивных технологий [Текст] /А.Ю. Скорнякова, Л.П. Латышева // проблемы современного математического образования в вузах и школах России: Интерактивные формы

обучения математике студентов и школьников. Материалы V Всероссийской научно-методической конференции. - Киров: Изд-во ВятГТУ, 2012.-С. 185- 186.

206. Скорнякова, А.Ю. Электронное портфолио в математической подготовке студентов педвуза [Текст] /А.Ю. Скорнякова // Ярославский педагогический вестник. - Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2010. - № 2. - С. 176 - 179.

207. Словарь современного русского литературного языка / гл. редактор С.Г. Бархударов и др., редакторы тома А.М. Бабкин. - Т5 (И-К), М. - Ленинград: Издательство Академии Наук СССР, 1956. - с. 515.

208. Смирнов, Е.И. Наглядное моделирование в обучении математике: теория и практика [Текст]: учеб. пособие/ В.В. Богун, В.Н.Осташков, Е.И. Смирнов, под. ред. Е.И. Смирнова. Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2007. - 454 с.

209. Смирнов, Е.И. Фундирование опыта в профессиональной подготовке и инновационной деятельности педагога [Текст] : монография / Е.И. Смирнов. - Ярославль, 2012. - 646 с.

210. Смирнова, Е.Э. Пути формирования модели специалиста с высшим образованием [Текст] / Е.Э. Смирнова. - Ленинград: Изд-во Ленинградского университета, 1977. - 136 с.

211. Смирнов, С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст]: учеб. пособие для слушателей фак-тов и ин-тов повышения квалификации преподавателей вузов и аспирантов / С.Д. Смирнов. - М.: Аспект Пресс, 1995.-271 с.

212. Солдатова, Е. Проективная методика диагностики дивергентного мышления [Текст] / Е. Солдатова // Вестник практической психологии образования : научно-методический журнал. - 2005. - №2(3). - с. 119 - 125.

213. Стефанова, Н.Л. Методика и технология обучения математике [Текст]: курс лекций: пособие для вузов / Н.Л. Стефанова, Н.С. Подходова, В.В. Орлов, В.П. Радченко, В.В. Крылов, В.Е. Ярмолюк, В.И. Снегурова, И.А. Иванов, под науч. Ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. - М.: Дрофа, 2005.-416 с.

214. Столяр, А.А. Педагогика математики: учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов [Текст] / А.А. Столяр. - Минск, 1986. - 414 с.

215. Талманова, Т.М. Формирование исследовательской компетенции учителя начальных классов в системе непрерывного образования [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Талманова Талия Мубаракровна. - Москва, 2003.-25 с.
216. Талызина, Н.Ф. Методика составления обучающих программ [Текст] : учеб. пособие / Н.Ф. Талызина. - М.: Изд. Моск. ун.-та, 1980. - 47 с.
217. Талызина, Н.Ф. Педагогическая психология [Текст]: учеб. для студ. сред. учеб. заведений / Н.Ф. Талызина. - М.: «Академия», 2011. - 288 с.
218. Талызина, Н.Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся [Текст] / Н.Ф. Талызина. - М.:Знание, 1983. - 96 с.
219. Тестов, В.А. Информационное общество: переход к новой парадигме в образовании [Текст] / В.А. Тестов // Педагогика. - №4. - 2012. - С. 3 -10.
220. Толковый словарь русского языка [Текст] / Под ред. Д.Н. Ушакова, Т1: А-М., М.: «Вече», 2001.
221. Толковый словарь русского языка с включением сведений о происхождении слов [Текст] / РАН. Институт русского языка им. В.В. Виноградова. Отв. ред. Н.Ю. Шведова. - М.: «Азбуковник», 2007. - 1175 с.
222. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования [Текст]. - М.: ИИО РАО, 2006. - 88 с.
223. Толково-экономический словарь [Текст]/ гл. редактор С.М. Снарская., «Норинт» / «РИПОЛ классик», 2006. - с. 702.
224. Урезалов, А.В. Стандарты и технологии создания e-Learning [Текст] : учеб.-метод, пособие / А.В. Урезалов, А.В. Хлызов, Л.Н. Лядова, Е.Б. Замятина, А.Н. Фирсов; Перм. гос. ун-т. - Пермь, 2007. - 156 с.
225. Ушаков, А.А. Развитие исследовательской компетентности учащихся общеобразовательной школы в условиях профильного обучения [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Ушаков Алексей Антонинович. - Майкоп, 2008. - 190 с.
226. Федеральный Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Направление 050100 Педагогическое образова-

ние (квалификация) - бакалавр [Текст] / Утвержден приказом Министерства образования и науки РФ 17.01.2011, № 46. URL:

http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_1_1/prm46-1.pdf (дата обращения: 11.11.2012)

227. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования. Утвержден Министерством обр. и науки РФ от 17 мая 2012 № 413 Зарег. Минюстом России 07.06.12, рег. №24480

228. Федина, О. В. Формирование исследовательских компетенций студентов-физиков в рамках лабораторного практикума по курсу общей физики [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Федина Ольга Викторовна. - Рязань, 2011. - 25 с.

229. Феськова, Е. В. Становление исследовательской компетентности учащихся в дополнительном образовании и профильном обучении [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01/ Феськова Елена Васильевна.- Красноярск, 2005. - 22 с.

230. Феськова Е.В. Становление исследовательской компетентности учащихся в дополнительном образовании и профильном обучении [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Феськова Елена Васильевна. - Красноярск, 2005.-210 с.

231. Фетискин, Н.П. Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп [Текст] / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов. - М., Изд-во Института Психотерапии. 2002. - 490 с.

232. Фридман, Л.С. Технические средства и программированное обучение [Текст] / Л.С. Фридман, В.А. Вадюшин, Б.В. Пальчевский, под ред. А. Г. Молибога. Минск, «Вышэйш. школа», 1976. - 256 с.

233. Фройденталь, Г. Математика как педагогическая задача: пособие для учителей [Текст] / Сокращенный перевод с немецкого А.Я. Халамайзера, под ред. Н.Я. Виленкина. М.: Просвещение, 1982. - 4.1. - 208 с.

234. Фройденталь, Г. Математика как педагогическая задача: пособие для учителей [Текст] / Сокращенный перевод с немецкого А.Я. Халамайзера; под ред. Н.Я. Виленкина. М.: Просвещение, 1983. - 4.2. - 192 с

235. Хинчин, А.Я. О воспитательном эффекте уроков математики [Текст] / А.Я. Хинчин // Математика в образовании и воспитании / сост.

В. Б. Филиппов. - М.: ФАЗИС, 2000. - С. 64 - 103. (дата обращения 2.04.10)
<http://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=104569#1>

234. Холодцова, И.И. Учебно-исследовательская деятельность как средство профессиональной ориентации старшеклассников [Текст] : автореф. дис...канд. пед. наук : 13.00.01 / Холодцова Ирина Ивановна. - М., 2007. 23 с.

235. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно - ориентированной парадигмы образования [Текст] / А.В. Хуторской // Народное образование. - 2003. - № 2. - С. 58 - 64.

236. Хуторской, А.В. Развитие одаренности школьников: методика продуктивного обучения [Текст] : пособие для учителя / А.В. Хуторской. - М.: Туманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2000. - 320 с.

237. Черемных, Е.Л. Формирование комплекса математико-методологических умений при обучении математике будущих бакалавров физико-математического образования в педагогическом вузе [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Черемных Елена Леонидовна. -Пермь, 2010. — 242 с.

238. Черняева, Л.А. Формирование исследовательской компетенции студентов педагогического колледжа [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Черняева Лариса Александровна. - Новокузнецк, 2011. - 25 с.

239. Черняева, Л.А. Формирование исследовательской компетенции студентов педагогического колледжа [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Черняева Лариса Александровна. - Новосибирск, 2011 - 190 с.

240. Чикишева, А.С. Исследовательская деятельность студентов колледжа как фактор его личностно-профессионального становления [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Чикишева Анастасия Сергеевна - Хабаровск, 2006. - 23 с.

241. Чикишева, А.С. Исследовательская деятельность студентов колледжа как фактор его личностно-профессионального становления [Текст]: дис. ... канд. пед. наук /Чикишева Анастасия Сергеевна. - Хабаровск, 2006. - 178 с.

242. Чугайнова, О.Г. Формирование исследовательской компетенции у будущих педагогов дошкольного образования [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Чугайнова Оксана Геннадьевна. - Сургут, 2008. - 25 с.

243. Чугайнова, О.Г. Формирование исследовательской компетенции у будущих педагогов дошкольного образования [Текст] : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Чугайнова Оксана Геннадьевна. - Сургут, 2008. - 217 с.

244. Шадриков, В.Д. Психология деятельности и способности человека [Текст] : учеб. пособие / В.Д. Шадриков. - М: «Логос», 1996. - 320 с

245. Шамова, Т.И. Управление образовательными системами [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т.И. Шамова, П.И. Третьяков, Н.П. Капустин. - М.: ВЛАДОС, 2002. - 320 с.

246. Шашенкова, Е.А. Исследовательская деятельность [Текст] : словарь / Авт. - сост. Е.А. Шашенкова. - М.: УЦ «Перспектива». 2010. - 88 с.

247. Шахмарова, Р.Р. Методическая подготовка будущего учителя математики на основе фундирования опыта студентов в процессе педагогической практики [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Шахмарова Роза Разиевна. - Омск, 2003 - 190 с.

248. Шендерей, П.Э. Развитие исследовательской компетенции студентов технического вуза в системе спецкурсов по единой проблеме [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Шендерей Павел Эдуардович. - Саратов, 2003.- 134 с.

249. Экономическая энциклопедия [Текст] / гл. ред. Л.И. Абалкин, М.: Экономика, 1999. - с. 583.

250. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды. Проблемы возрастной и педагогической психологии [Текст] / Д.Б. Эльконин; под ред. Д.И. Фельдштейна. -М.: Междунар. пед. академия, 1995. -224 с.

251. Эрдниев, П.М. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике [Текст] : кн. для учителя / П.М. Эрдниев, Б.П. Эрдниев. - М.: Просвещение, 1986. - 255 с.

252. Это не ранец, это портфель! [Электронный ресурс] //Учительская газета (независимое педагогическое издание)

<http://www.ug.ru/issues/?action=topic&toid=2343> (дата обращения 08.02.13).

253. Юдин, Э.Г. Методология науки. Системность. Деятельность [Текст] / Э.Г. Юдин. - М.: Эдиториал УРСС, 1997. - 445 с.

254. Якиманская, И.С. Знания и мышление школьника [Текст] / И.С. Якиманская. -М.: Знание, 1985. - 80 с.

255. Якиманская, И.С. Развивающее обучение [Текст] / И.С. Якиманская. - М.: Педагогика, 1979. - 144 с.

256. Якиманская, И.С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения [Текст] / И.С. Якиманская // Вопросы психологии.- №2, 1995.-С. 31-42.

257. Ярдухина, С.А. Информационная обогащенность образовательной среды как средство формирования профессионально-математической компетентности будущих преподавателей математики: для системы классических университетов [Текст] : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Ярдухина Светлана Александровна. - Чебоксары, 2009. -с. 229.

258. Ястребов, А.В. Дуалистические свойства математики и их отражение в процессе преподавания [Текст] / А.В. Ястребов // Ярославский педагогический вестник. - 2001. - №1. - С. 48 - 53.

259. Ястребов, А.В. Моделирование научных исследований как средство оптимизации обучения студента педагогического вуза [Текст] : дис. ... доктора. пед. наук: 13.00.08/ Ястребов Александр Васильевич.- Ярославль, 1997.-386 с.

260. FRIEDRICH ADOLPH WILHELM DIESTERWEG // PROSPECTS: the quarterly review of comparative education (Paris, UNESO), vol. 23, no. 1/2, 1993, p. 293-302. <http://www.twifx.com/fille/267189/?rand=5236955>.

261. GEORG KERSCHENSTEINER // Prospects:the quarterly review of comparative education (Paris, UNESCO), vol. XXIII, no. 3/4, 1993, p. 807-822.

<http://www.twirpx.com/file/267192/?rand=6588865>.

262. Smirnov, E.I. Base and Data of the International Longitude Research of Teacher's Mathematical Readiness// Ярославский педагогический вестник.- Ярославль: Изд-во ЯГПУ, 2012. - №4. _ Том II. - с. 155 - 167.

1-вариант.

1. $f(x) = 3x^2 - 2x - 1$ бүтүн рационалдык функциясынын $f(-2)$ маанисин эсептегиле.

- а) 21
- б) 5
- в) 15
- г) 13

2. $f(x) = \frac{4x^2 - 7x + 2}{3x^2 + 5}$ бөлчөктүү рационалдык функциясынын $f(2)$ маанисин эсептегиле.

- а) $\frac{4}{17}$
- б) $\frac{3}{16}$
- в) $\frac{1}{17}$
- г) $\frac{8}{17}$

3. Функциянын аныкталуу облусу деген эмне?

- а) функциянын маанилеринин көптүгү
- б) аргументтин өзгөрүү облусу
- в) функциянын жеке маанилери
- г) функциянын аныкталган маанилери

4. $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ функциясынын аныкталуу облусун тапкыла.

- а) $[2; +\infty]$
- б) $(-2; +\infty)$
- в) $(2; +\infty)$
- г) $(-\infty; +0)$

5. Функциянын туундусун тап. Найти производную функции: $y = \ln x^2$.

a) $\frac{1}{x^2}$

б) $\frac{2}{x}$

в) $-\frac{3}{x^2}$

г) $-\frac{1}{x}$

д) $\frac{1}{x}$.

6. Функциянын туундусун тап. Найти производную функции:
 $y = 2x^3(x^6 - 1)$.

a) $6x^2(x-1)$

б) $6x^2(3x^6 - 1)$

в) $x^2 - 1$

г) $2x^2(x-1)$

д) $6x^2(6x^5 - 1)$

7. Функциянын туундусун тап. Найти производную функции: $y = \frac{1}{x^3}$.

a) $\frac{3}{x^2}$

б) $\frac{3}{x^4}$

в) $-\frac{4}{x^3}$

г) $-\frac{3}{x^4}$

д) $\frac{1}{3x^2}$.

8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 6x^2 + 11x - 6}{x^2 - 3x + 2}$

a) $\frac{26}{103}$

б) -5

в) $\frac{3}{5}$

г) -2

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x}-1}{x}$

а) $\frac{1}{2}$

б) 0

в) $\frac{1}{3}$

г) 6

10. Бөлчөктүн чеги (предела) жөнүндөгү теореманы колдонуп жалпы мүчөсү $\{x_n\} = \frac{1+3n+2n^2}{1-n^2}$ болгон удаалаштыгынын $n \rightarrow \infty$ умтулганда чегин тапкыла.

а) 1

б) 5

в) -2

г) 4

11. $y = \sqrt{4-x^2} + \frac{1}{x}$ функциясынын аныкталуу облусун тапкыла.

а) $(2; 0] \cup [0; -2)$

б) $[-2; 0) \cup (0; 2]$

в) $(-2; 2) \cup (2; +\infty)$

г) $(-\infty; -2) \cup (-2; 0)$

12. Кайсыл учурда функция жуп да, так да болбойт?

а) качан, $f(-x) = -f(-x)$ аткарылбаганда

б) качан, $f(-x) = f(x)$ аткарылбаганда

в) качан, $f(-x) = -f(x)$ аткарылбаганда

г) качан, $f(-x) = f(x) \wedge f(-x) = -f(x)$ аткарылбаганда

13. Интегралды эсепте. Вычислить интеграл: $\int (x^2 + 3x^3 + x + 1) dx$.

а) $\frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 + \frac{x^2}{2} + x + C$

б) $\frac{x^3}{3} - \frac{3}{4}x^4 - \frac{x^2}{2} - x + C$

в) $\frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 - \frac{x^2}{2} + C$

г) $\frac{x^3}{3} - x^4 + \frac{x^2}{2} - x + C$

д) $\frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 + \frac{x^2}{2} - C$.

14. Функциянын туундусун тап. Найти производную функции:

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$$

а) $f'(x) = \frac{4x}{(x^2 + 1)^2}$;

б) $f'(x) = -\frac{4x}{(x^2 + 1)^2}$;

в) $f'(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}$;

г) $f'(x) = \frac{4x}{(x+1)^2}$

д) $\frac{2x-1}{2x+1}$.

15. Функциянын сан маанисин тап. Определить значение функции: $f(x) = 2x^2 - 1$ при $x = 3$

а) -17

б) 17

в) 18

г) 0

д) 11

16. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 27}{x + 3}$

- А) 26
- Б) 27
- В) 31
- Г) 28

17. Кандай теңдемени бир тектүү дейбиз?

- А) белгисиздин даражасы бирге барабар болсо
- Б) бош мүчөсү нөлгө барабар болсо, свободный член равен нулю
- В) билбейм, не знаю

18. Интегралды тапкыла: $\int \sin 7x dx$

- А) $\frac{1}{7} \cos 7x + C$
- Б) $-\frac{1}{7} \cos 7x + C$
- В) $-\frac{1}{7} \sin 7x + C$

Г) $\frac{1}{7} \sin 7x + C$

19. Интегралды тапкыла: $\int (2x + 3)^4 dx$

- А) $(2x + 3)^5 + C$
- Б) $0,1(2x - 3)^4 + C$
- В) $4(2x + 3)^3 + C$
- Г) $0,1(2x + 3)^5 + C$

19. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 6x^2 + 11x - 6}{x^2 - 3x + 2}$

А) $\frac{26}{103}$

Б) -5

В) -2

Г) $\frac{3}{5}$

20. Функциянын туундусун тапкыла. Найти производную функции:

$y = \ln \sin x$.

а) $\frac{1}{\cos^2 x}$

б) $\operatorname{tg} x$

в) $\frac{1}{\sin^2 x}$

г) $\operatorname{ctg} x$

д) $\frac{1}{\sin x}$.

21. а) $df(x) = f(x)$ б) $dF(x) = f(x)$ в) $F'(x) = f(x)$

г) $F(x) + C = f(x)$ д) $F(x) - C = f(x)$.

1. Интегралды эсептегиле. Вычислить интеграл: $\int (x^2 + 3x^3 + x + 1) dx$.

а) $\frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 + \frac{x^2}{2} + x + C$

б) $\frac{x^3}{3} - \frac{3}{4}x^4 - \frac{x^2}{2} - x + C$

в) $\frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 - \frac{x^2}{2} + C$

г) $\frac{x^3}{3} - x^4 + \frac{x^2}{2} - x + C$

$$\partial) \frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 + \frac{x^2}{2} - C.$$

22. Туундусун тапкыла. Найти производную функции: $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$

$$a) f'(x) = \frac{4x}{(x^2 + 1)^2}; \quad б) f'(x) = -\frac{4x}{(x^2 + 1)^2};$$

$$в) f'(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}; \quad г) f'(x) = \frac{4x}{(x+1)^2} \quad д) \frac{2x-1}{2x+1}.$$

23. $f(x) = \frac{x^2-1}{x^4+1}$ функциясынын жуп же так экендигин тактагыла.

а) так

б) жуп да, так да эмес

в) жуп

24. $f(x) = \frac{|x|}{x}$ функциясынын жуп же так экендигин тактагыла.

а) так

б) жуп

в) жуп да, так да эмес

25. Төмөнкү функциялардын кайсынысы $f(x)$ функциясынын баштапкысы? Какая из этих функции называется первообразной для функции $f(x)$?

$$a) df(x) = f(x) \quad б) dF(x) = f(x) \quad в) F'(x) = f(x)$$

$$г) F(x) + C = f(x) \quad д) F(x) - C = f(x).$$

26. Интегралды эсептегиле. Вычислить интеграл:

$$\int (x^2 + 3x^3 + x + 1) dx.$$

$$a) \frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 + \frac{x^2}{2} + x + C$$

$$б) \frac{x^3}{3} - \frac{3}{4}x^4 - \frac{x^2}{2} - x + C$$

$$в) \frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 - \frac{x^2}{2} + C$$

$$е) \frac{x^3}{3} - x^4 + \frac{x^2}{2} - x + C$$

$$д) \frac{x^3}{3} + \frac{3}{4}x^4 + \frac{x^2}{2} - C.$$

27. Туундусун тапкыла. Найти производную функции:

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1}$$

$$а) f'(x) = \frac{4x}{(x^2 + 1)^2}; \quad б) f'(x) = -\frac{4x}{(x^2 + 1)^2};$$

$$в) f'(x) = \frac{4x}{x^2 + 1}; \quad г) f'(x) = \frac{4x}{(x+1)^2} \quad д) \frac{2x-1}{2x+1}.$$

28. $f(x) = \frac{x^2-1}{x^4+1}$ функциясынын жуп же так экендигин тактагыла.

а) так

б) жуп да, так да эмес

в) жуп

29. $f(x) = \frac{|x|}{x}$ функциясынын жуп же так экендигин тактагыла.

а) так

б) жуп

в) жуп да, так да эмес