**БИРИНЧИ ГЛАВА**

**ЖОГОРКУ ОКУУ ЖАЙЛАРЫНДА КЕСИПКЕ ДАЯРДООДОГУ МАТЕМАТИКАЛЫК БИЛИМ БЕРҮҮНҮН АБАЛЫ ЖАНА ПРОБЛЕМАЛАРЫ**

**§ 1.1. Баштапкы курстарда студенттерге математикалык даярдык берүүнүн негизги максаты жана милдеттери**

Бул изилдөөдө “Математикалык даярдык берүүнүн максаты” түшүнүгүн педагогикалык ишмердүүлүктүн объекти катарында кароого аракет жасалды. Жогорку окуу жайында математиканы окутуунун максаттары окутууда система түзүүнүн өзөктүү потенциалын камтыйт. Билим берүүдө даярдыктарды камсыз кылуунун максаты жалпысынан багыттоочу фактор болуу менен бирге “окутуунун максаты – дайыма анын жетектөөчү пункту” [112, 15-б.] деп жазылган.

Окутуунун максатын жана милдеттерин улай, окуу процесси ары татаал жана көлөмдүү система катарында турукташкан тартиптеги “рационалдуу башкарууну талап кылат” [38, 6-б]. Ал эми каалагандай кесипке даярдоонун сапаты окуу процессинин негизги үч компоненттеринен көз каранды: окутуунун максаты, мазмуну, окуу процессин уюштуруунун принциптери.

Ал эми окутуу ишмердиги болсо окутуучунун жана студенттин өз ара максаттуу аракеттери менен аныкталып, эки жарыш багытка ээ: сапат берүү жана тарбиялоо. Окутуунун максаты коомдук турмуштун чечүүчү баалуулуктары менен жуурулушуп, белгилүү бир көз караштын системасын калыптандырат. Мындай оң маанидеги көз караштарды жана баалуулуктарды коомдо өнүктүрүүдө жогорку окуу жайларынын милдети өтө жогору.

“Биринчи кезекте, жогорку мектеп, коомдогу ээлик кылуучу гана катмарлардын идеологиясына таандык болбостон, анын жаңыча ролу пайда болуп жаткандыгына бүткүл дүйнө жүзүндөгү коомдук аң-сезимдин өзгөрүүлөрү күбө болуп барууда” [15, 10-б.].

Бүгүнкү мезгилде математика илиминин, маалымат технологиясынын, жеке адамдын эмгекчилдик ишмердигин өстүрүү милдеттери, коомдук турмушка активдүү катышуу мүмкүнчүлүктөрүн камсыздоо жагдайлары ар бир адамдын өзүнө да чоң милдеттерди жүктөдү. “Орточо эсеп менен алганда, Кыргызстанда окуучулардын 89%нин математикалык билим деңгээли төмөн бойдон калууда” PISA-2006 [184, 178-б.].

Мындай жоболор адистерди даярдоо системасында математикалык даярдыктардын базалык түзүмдөрүн кайрадан карап чыгууга, ошондой эле университеттерде педагогикалык технологияларды жаңыча жолдорго салуу зарылчылыктары бышып жетилгендигине жетиштүү негиз берет.

Жогорку мектептерди бул багытта белгилүү системага салуу боюнча, 2009-жылы, Францияда “Жогорку билим берүүгө жооптуу Европалык министрлердин Конференциясында” [54] терең иликтенген. Бул иликтөөлөрдүн негизги корутундуларынын бири – университеттерде адистерди даярдоонун башкы максаттарына сапаттык жаңы мамиле жасалып, анын глобалдык аспектилерин эске алуу керек.

Ошондой эле, аталган конференциянын Коммюникесинде университеттерде илимий иштерди жүргүзүүнүн ролун көтөрүү зарылчылыгы бекитилди. Бул документтерде жогорку окуу жайларында математикалык изилдөөлөргө бир жактуу кароо орун алып, студенттерди табигый-математика илимдерине тартуу иштери жетишсиз болуп жаткандыгы белгиленген. Ушундай себептерден улам жогорку окуу жайларынын алдында кесиптик даярдык берүүдө олуттуу милдеттер пайда болууда. Мындан ары жаштарга жөн эле жогорку билимдерди берип коюу али жетишсиз экендиги түшүнүктүү боло баштады.

Бүгүнкү күндө жогорку кесиптик деңгээлдеги адис деп, коомдук практикада колдоно алган терең билими бар, чыгармачылыгы курч, конкреттүү жумуш алкактарында кесиптик, уюштургуч жана башкаруучулук механизмдерин таамай билген жана билим алуу үзгүлтүксүз процесс экендигин терең билген жарандарды түшүнөбүз.

Кыргызстандын окуу жайларынын өнүгүшүнүн тарыхый жаратылышы ушул айтылгандардын мыйзам ченемдерине, алардын урунттуу жактарын кабыл алууга сөзсүз жөндөмүү. Коомдогу болуп жаткан өзгөрүүлөр жана жылыштар кыргыз педагогикасына да тиешелүү.

Ушуга байланыштуу университеттердеги кесипке даярдоо системасында математикалык даярдыктарды методикалык жактан жеткилең илимий педагогикалык иштелмелер менен камсыздоо иштери, алардын азыркы күндүн талабына ылайык чыгарылышы бүгүнкү күндүн ***актуалдуу*** талаптары бойдон калууда.

Биринчиден, XX жана XXI кылымдардын тоголуу мезгилиндеги кайра куруулар приоритеттик басымдарды коом менен жеке адамдын өз ара мамилелеринин жаратылышын көздөй жылдырууда. Мындай процесстердин негизинде окутуу системасында проблемдик методдор менен коштолгон студенттин жекече, өз адынчалуулук сапаттарын өркүндөтүүгө арналган идеялар пайда болууда. Ошону менен катар иштелип чыккан ар кандай формадагы методикалык иштелмелер башкарууга жеңил, оңдоп-түзөөгө ийкемдүү, текшерүүлөргө карата сезгич болушу абзел. Ошондой учурда гана окутуу методикасы студенттин чыгармачылык жөндөмүн толук ачып, алардын өздүк интеллектуалдык потенциалын толук ачууга жардам берет.

Экинчиден, жогорку окуу жайына кирген студент бир кесип боюнча гана тандабастан, аралыктан окуп билим алуу, тездетилген, эки окуу жайында жарыш билим алуу, кошумча кесип алуу, экинчи жогорку билим алуу мүмкүнчүлүктөрүнө ээ болду. Мына ушул сыяктуу окутуунун формалары билим берүү процессинин милдеттерин жекелештирип окутуу формаларына өтүүгө мажбурлайт.

Ошентип, окутуу методикасындагы жаңыча мамилелердин пайда болушу, окутуунун дидактикалык принциптерине, анын методологиясына, окутуу каражаттарынын арсеналын үзгүлтүксүз кенейтүүгө аргасыз кылат. Айталы, тарыхый планда карасак бир педагогикалык системадан экинчи системага өтүү, барыдан мурда, билим берүүнүн максаттарына жана предметине карата шартталган. Демек, биздин изилдөөлөрүбүз өлкөбүздө ишке ашырылып жаткан рынок шартындагы социалдык, экономикалык кайра куруулардын шартына жараша негизделген.

Изилдөөдө конкреттүү методикалык системанын иштелмелери сунушталды. Атап айтсак: дифференциалдык жана интегралдык эсептөөлөрдүн мазмундук системасын жетеке алуу менен атайын багытталган окутуу методикасы иштелип чыкты. Мисалы, анализге киришүү, дифференциал, интеграл түшүнүктөрүн тереңдетип окутуу, дифференциалдык теңдемелерди чыгаруу методдору. Экономикалык жана техникалык маселелерди фундаменталдык түшүнүктөрдүн жардамы менен чыгаруу, ж. б. Бул учурда проблемалык, ситуативдик, коллективдүү жана өз адынча иштөө, компьютерге салып көрсөтмөлүү окутуу методдору, жасалмалуулукту азайтуу, ишмердикти такай стимулдоо методдору пайдаланылды.

Тажрыйба көрсөткөндөй, университеттеги кесипке дярдоо системасында математикалык даярдыкты камсыздоо методикасы башка табигый илимдерди окутууга жардамы тиет деген ишеничтебиз.

Педагогика илиминин методологиялык, теориялык эрежелерин сактоо жана аларды өз ордунда пайдалануу, салттуу дидактикалык принциптерди жетекчиликке алып изилдөөдө төмөнкүдөй жумуштарды аткаруу зарылчылыгы келип чыкты:

– *учурдагы билим берүүнүн стратегиялык максаттарын эске алып практика сабактары үчүн өндүрүштүк маселелерди чыгаруунун конкреттүү максаттарын аныктоо;*

– *аныкталган максаттарга ылайык өндүрүш практикасына тиешелүү маселелерди тандоо;*

–  *маселе иштөөгө мүнөздүү жана практика сабактарын уюштурууга мүмкүн болгон методикалык жолдорду иликтөө, керек болгон учурда компьютердин мүмкүнчүлүгүн пайдаланып өз алдынча жаңычыл методдорду түзүүгө аракеттерди ишке ашыруу;*

– *экономикалык жана техникалык маселелерди иштөөдө сабактарды өткөрүү үчүн иштелмелерди даярдоо;*

– *өтүлгөн сабактардын белгиленген дидактикалык жана тарбиялык максаттарга жеткендигин аныктоо, кетирилген кемчиликтерди оңдоо;*

– *түзүлгөн методикалык системанын пайдалуу жактарын эсепке алуу үчүн тажрыйбалык текшерүүнү иш жүзүнө ашыруу.*

Келтирилген жумуштардын тизмесин удаалаш ишке ашыруу диссертацияда талап кылынган методикалык системаны тургузууга жардам берет деген максат коюлду.

Мындай аракеттердин тыянагы катары университеттеги жогорку квалификациядагы кадрларды даярдоо системасында математиканы сапаттуу окутуу – олуттуу натыйжа бере алат деген гипотеза коюлду.

Белгиленген проблемалар Кыргызстандагы бардык агартуу системаларында, актуалдуу жана үзгүлтүксүз чечүүнү талап кылууда. Дагы бир негизги проблемалардын бири университеттеги кесипке даярдоо

системасында фундаменталдык илимдер боюнча даярдык менен кесиптик даярдыкка берилген приоритеттүү маселелерди оптималдаштыруу жагы талаштуу маселе боюнча калууда. Чындыгында, университеттик кесипке даярдоо системасында фундаменталдык илимдерди окутуу жагдайлары толук кандуу пайдалуу экендигин педагогикалык жана методологиялык так илимий негиздерди берүү али алдыдагы иш. Ошентсе да, ушул кемчиликтерди четтетүү аракети катарында көңүлдү төмөнкү факторлорго бурабыз: 1) университеттерде кесипке даярдоо системасында коомдогу экономикалык мамилелердин жана идеологиянын эркиндик нугуна бурулушу фундаменталдык илимдерди окутуунун артыкчылык маанисин төмөндөттү;

2) окутуучулардын профессионалдык деңгээлинин солгундашы, бул көптөгөн мугалимдердин башка сферага өтүп кеткендиги менен түшүндүрүлөт;

3) студенттерди окутууда конкреттүү илимий-практикалык маселелерге,

алардын өндүрүштөгү орду, мааниси жетиштүү көрсөтүлбөйт, ошондуктан студенттер окутулган сабактардын предметин, жалпы программасын терең өздөштүрө алышпайт, бул алардын предмет жөнүндөгү ой жүгүртүүлөрүн активдештире албайт.

Келтирилген факторлор жогорку окуу жайларында табигый-математикалык, техника жана технология сабактарын окутууда орун алган. Мындай терс көрүнүштөгү себептер бир эле жогорку мектепте эмес, билим берүүдөгү ага чейинки баскычтарда да кездешет.

Чындыгында окуучулардын билимдерин тесттик материалдар аркылуу текшерип алуу жолдору бардык орто мектептерде өкүм сүрүп келүүдө. Албетте, мындай текшерүүлөр объективдүү жыйынтык бере алат. Себеби, окуучу тесттик тапшырма боюнча өз алдынча иштеп бирөөнүн жардамысыз эле өз күчү менен өзүн өзү баалоого жетишет; ошондой эле, республикалык масштабдагы тестирлөө компаниясынын берген жыйынтыктары да буга күбө.

Мисалы, жогорку окуу жайлары көптөгөн убакыттарын, окууга тапшырып жаткан атаандаштардын нервдик энергиясын үнөмдөп жатышат. Документ кабыл алуу жөнөкөйлөтүлдү, окууга кабыл алууда коррупциялык элементтердин көп жактары жоюлду.

Бирок агартуу системасында иштеген, көптөгөн кызматкерлер жана мугалимдер тесттик текшерүүнүн зыяндуу жактары бар экендигин айтып келишүүдө; олуттуу проблема катары тесттердин курамында берилген сабак боюнча программанын негизги компоненттери толук берилбей калат, ошондой эле мектептерде мамлекеттик экзамендерди уюштуруу жана аны өз

тартибин сактап, кынтыксыз өткөрүү боюнча али да болсо терс көрүнүштөр орун алып келүүдө.

Ошондой эле коомчулукта да пикирлер бир өңчөй эмес. Тестирлөө учурунда системалуу билимдер эмес, билимдердин фрагменттик элементтери текшерилет деген мисалдарды кездештирүүгө болот. Алып айтсак, сыналып жаткандар “ооба”, “жок ”, же “бар”, жооптордун “биринчиси”, же “экинчиси” жана башка жоопторду беришет.

Билимдерди текшерүүдө бир аз да болсо терең талкууну талап кылган теоретикалык жоболор кездешүүсү мүмкүн. Мындай суроолор кандай жолдор менен тестте чагылдырылат? Көрсөтмөлүү жоопторду талап кылган материалдар тестте кандай чагылдырылышы керек? Көрсөтмөлүүлүккө көңүл буруу менен тесттик материалдардын көлөмүн ыксыз көбөйтүп алууга жол койбойбузбу? ж.б.

Биринчи кезекте тесттик материалдар предметти чагылдыруу мүнөзү боюнча, же алардын туруктуу мыйзам ченемдери боюнча көрсөтмөлүүлүктү сөзсүз талап кылган объект болуп эсептелет. Экинчиден, тесттик материалдар көбүнесе кыска, так жана таамай берилүүгө тийиш. Ошентип, тестти түзүүдөгү негизги карама-каршылыктуу суроолор ушул жерде жайгашкан.

Изилдөөдө, эксперименталдык окутуу учурларында жана билим сапатын текшерүү кырдаалдарында ушул сыяктуу карама-каршылыктарды жеңүү жактары эске алынат.

Ал эми математикалык тесттерде көрсөтмөлүүлүк жагына сөзсүз басым жасоо муктаждыгы келип чыгат. Себеби, математикалык анализдин башталмалары, геометриялык сүрөттөөлөр менен коштолот. Буларга символикалык көрсөтмөлөр: чиймелер, графиктер, түз сызыктар, бурчтар, таблицалардын маанилери жана башка белгилөөлөрдү кошууга болот. Булар аткаруучу касиети боюнча өз алдынча тил болуп кызмат кылышат да тесттин структурасына киргизилет. Мына ушул учурда гана математикалык тесттер ар бир окуучунун билим сапатын терең ачып бере алышат.

Изилдөөдө кызыктуу болгон эң маанилүү жагдай – бул “кесиптин квалификациялык мүнөзү боюнча керектүү окуу материалдарынын мазмунун программага киргизүү маселесинде жатат. Киргизилген материалдар окутуу учурунда жалпы квалификациялык сапатка оң таасир берүү менен кесиптик сабактарды өздөштүрүүгө жеңилдик берүүгө тийиш. Аны менен катар, кесиптик ишмердик анын формалдуу теориялык жана практикалык жактарынан көз каранды” [152, 369-б.].

Теориялык изилдөөлөрдө ушул жагдайларды сөзсүз эске алууга туура келди.

Математика сабагындагы сөздүк (словесный) метод, эң башкысы илимий фактыларды эске салууга, же эстеп калууга багыттайт. Чыгармачыл кесиптик жагдай экономист, же инженердик группадагы студенттер үчүн али түшүнүксүз. Мындай сабактарда окутуучу тарабынан даяр билимдер баяндоо түрүндө берилип, өз алдынча иштөөгө убакыт жетишпейт.

Белгилүү математик, окумуштуу-педагог А.И. Маркушевич белгилегендей: “максаты даяр математикалык фактыларды берүү менен, аларга карата жөнөкөй типтеги мисалдарды чыгаруу көндүмдөрүн үйрөтүп коюу өз жыйынтыгы боюнча туруксуз болот” [128, 32-б.]. Ошондуктан, болочок инженер, же экономистердин математикалык маалыматын камсыз кылууда формалдуу тосмолорду жоюп, эрудициянын керектүү деңгээлинде математика илимин өздөштүрүүгө туура келет. Изилдөөнүн көз карашы боюнча ушул айтылган ойлор жана сунуштар башталгыч курстардагы студенттердин математикалык жөндөмдөрүн максаттуу түрдө өстүрүп, кабылдоо мүмкүнчүлүктөрүнүн логикасын сапаттуу жаңы деңгээлге көтөрөт деген жыйынтыкка келдик.

Мындай жыйынтыкты чыгарууга белгилүү советтик психологдордун жөндөмдүүлүк жана анын табигатын адамдарда өнүктүрүү эмгектери таяныч болду. Алардын арасында: Л.А. Венгер, А.Г. Ковалев, В.А. Крутецкий, В.Н. Мясищев, К.К. Платонов, Б.М. Теплов ж.б. XX кылымдагы бүт дүйнөгө таанылган психологдор - А.Маслоу (Maslow, A. H.), Ж.Пиаже (Piaget, Jean), М.Познер (Posner, Michael I.), К.Роджерс (Rogers, Carl R.), Б.Скиннер (Skinner, B. F.), С.Стивенс (Stevens, S.S.), Э.Торндайк (Thorndike, Edward), Д.Уотсон (Watson, John B.) жана башкалар бар.

“Жөндөмдүүлүктөр билимдерди жана билгичтиктерди окуп өздөштүрүү аркылуу калыптанышат, ал эми билимдерге жана билгичтиктерге ээ болуу, өз кезегинде, жөндөмдүүлүктөрдөн көз каранды” [93, т. 2, 105-б.].

“Математикалык билимдерге, билгичтиктерге жана көндүмдөргө ээ болуу процессинде, математикалык эс тутум, геометриялык элестөө жана логикалуу ой жүгүртүү жөндөмдөрү өнүгөт. Ал эми жакшы өнүккөн жөндөм болсо математиканы үйрөнүү жеңил, ылдам жана ийгиликтүү болот” [189, 21-б.].

Өз убагында, математикалык жөндөмдүүлүккө белгилүү математик жана педагог Б.В. Гнеденко көп көңүл бурган, ал бул жөнүндө мындайча жазат: эреже катары, математика курсун окуп үйрөнүүдө натыйжага жетпей калуу математикалык жөндөмдүн жоктугунан эмес, системалуу иштөө адатынын жоктугунан жана окуганды түшүнүктүү деңгээлге жеткире албай жаттап алуу болуп эсептелет” [61, 42-б.].

Математикалык жөндөмдүүлүктөрдү изилдөөдө көрүнүктүү психологдор жана педагогдор көптөгөн ийгиликтерди жаратышкан: алардын катарында Ж.Адамар [1], Б.В.Гнеденко [61], К.Дункер [71], В.А.Крутецкий [111], А.Н.Колмогоров [95, 96, 97], Н.А.Менчинская [134], А.И.Маркушевич [128], Ж.Пиаже [145], А.Пуанкаре [151], К.К.Платонов [147], А.Роджерс [153], А.Я.Хинчин [190], И.С.Якимянская [201, 202, 203] сыяктуу окумуштуу изилдөөчүлөр бар.

Психология, педагогика жана методикалык адабияттарды анализдөө көрсөткөндөй, жалпы эле жөндөмдүүлүктөр жөнүндөгү, анын ичинде математикалык жөндөмдүүлүктөрдү изилдеп, илимий тактыктагы ачылыштар бир топ эле жасалганы белгилүү болду. Бирок, жогорку окуу жайлардагы адистерди даярдоо системасы үчүн жөндөмдүүлүк теориясынын комплекстик универсалдуу теориясын табуу өтө кыйын экендигине ынанууга болот.

Биздин изилдөөбүздө, мындан ары, жалпы жөндөмдүүлүктөрдүн өсүү деңгээли эмнелерден көз каранды, алардын билим өздөштүрүүдөгү таасири, кесиптик жөндөмдөрдүн негизин жогорку окуу жайында кандайча калыптандырууга болот, анын ичинде бул иштерде математиканын ролун тактоо жумуштары каралат.

Жогорку мектепте математикалык жөндөмдөрдү андан ары өнүктүрүү проблемасы, жалпы жөндөмдөрдү калыптандыруу менен байланыштуу экендиги такталды жана мындай жөндөмдөр кесиптик жөндөмдүүлүктөрдү калыптоого кызмат кылат.

Математикалык жөндөмдүүлүктөрдү өнүктүрүү проблемасын чечүү процессинде негизги төрт аспектини бөлүп алабыз. Бул социалдык, психологиялык, педагогикалык жана методикалык аспектилер. Жөндөмдүүлүктү өнүктүрүүнүн социалдык аспекти студенттердин интеллектуалдык потенциалын көтөрүү, андан чыккан натыйжа катары чыгармачыл ой жүгүртүүгө көндүрүү.

Психологиялык аспект – жөндөмдөрдү тарбиялоодо алардын ички механизмдерин талдоо, психологиялык өзгөчөлүктөрдү көрө билүү менен өнүгүү процессин ар бир студент аркылуу диагностика жүргүзүү милдетин коёт.

Педагогикалык көз караштан алганда жөндөмдүүлүктөрдү өнүктүрүү алардын негизги шарттарын жана жолдорун табуу усулдарын белгилөөдөн турат.

Методикалык аспектиси – математиканы окутуу менен андан алган билимдерди өндүрүштө пайдалана алуу жөндөмдүүлүктөрүн арттыруу жана ал деңгээлди башкаруу жана диагностикалоо ыкмаларын туура пайдалануу ишмердигинде камтылган.

Алынган теманын алкагында, белгиленген жумуштарды аткарууда В.А.Крутецкийдин [111] эмгегин тереңирээк анализдөөгө туура келди. Мында каралган изилдөө үлгүлөрү идеалдуу объектилерди констукциялоо проблемаларына арналып, педагогикалык эксперименттин теориялык негиздерин камтыйт. Математикалык жөндөмдүүлүктөрдү классификациялап В.А. Крутецкий төмөндөгүдөй сапаттарды бөлүп алууга жетишкен [111, 385-б.]:

1. Математикалык информацияга ээ болуу: математикалык материалды формалдуу түрүндө кабылдоо, маселелердин формалдуу

структурасын кармай билүү жөндөмдөрү;

1. Математикалык информация менен иштей билүү: а) сандык катыштарда жана мейкиндик сферасында логикалык ой жүгүртүү жөндөмү;

б) математикалык объектилерге, амалдарга жана катыштарга кенен жалпылоо бере алгыдай жөндөм, ой жүгүртүү процесстеринин ийкемдүүлүгү; в) математикалык чыгарууларда ачыктыкка, жөнөкөйлүккө, сарамжалдуулукка умтулуу жөндөмдөрү;

1. Математикалык информацияны сактай билүү: математикалык эс тутум (математикалык катыштарды жалпылоо менен эске сактоо, ойго салып талкуулоо, аларды эсте кармай билүү, маселелерди иштөөдө, эсептеп чыгарууларда математикалык принциптерди жана чыгаруу жолдорун таба билүү ж.б.).

Келтирилген классификацияны А.И.Маркушевичтин классификациясы менен толуктоого болот:

1. сандарды жана мейкиндикти элестетүү жагынан өнүккөндүгү;
2. байкалбаган белгилер боюнча берилген суроолордун өзөгүн таба билүү ( абстракция);
3. коюлган суроолорду схемалаштыра билүү, б.а. схемалаштыруу билгичтиги;
4. дедуктивтүү ой жүгүртүү (коюлган суроолордун белгилүү жактарынан тыянак чыгара билүү, же алардан өзгөчө учурду көрө билүү);
5. теориялык корутундуну керектүү учурда пайдалана билүү, салыштыруу, жалпылоо, шарттардын натыйжага болгон таасирлерин байкай алуу, алдына жаңыча суроолорду коюу билгичтиктери;
6. өз ойлорун так, кыска жана ачык туюнта билүү;
7. көңүл бурууну эркин башкара билүү;
8. коюлган максатка жетүүдөгү туруктуулук, ирээттүү иштөө адаты.

Көпчүлүк окумуштуулар жана окумуштуу-педагогдор ушундай сапаттарды билим берүүдө өнүктүрүү үчүн табигаттан берилген сапаттар болсо гана ишке ашырууга болот деп айтып келишкен.

Эми изилдөөдө коюлган маселенин психологиялык жагына көнүл буралы.

Бүгүнкү замандын көрүнүктүү психолог-окумуштуулары Ананьев Б.Г.[23, 24], Л.С. Рубинштейн [154, 155, 156], Теплов [173, 174] ж.б. жогоруда айтылган табигый сапаттардын ролу жөнүндөгү ырастоолорду жокко чыгарып, жөндөмдүүлүктү өрчүтүүдө сырткы жана ички факторлор гана себептүү экендигин, көбүнесе алардын өз ара тыгыз байланыштары таасир беришээрин далилдешкен. Ал эми кишиге берилген табигый артыкчылыктарды, болгону оңтойлуу кыртыш экендигин жазып калтырышкан.

Чындыгында, студенттер арасында иштөөдө, көп жылдык тажрыйбадан байкалгандай, сыртынан караганда артыкчылыгы байкалбаган, эмгекчил, тырышчаак студент, табигый жөндөмү ачык көрүнгөн, бирок иштей албаган студентке караганда көп ийгиликтерге жетишет. Демек, ар бир студентте ар кандай табигый акыл өзгөчөлүктөрү берилген. Бирөөлөрүндө алар ачык эле билинип турат, экинчилеринде даана билинбейт. Педагогдун милдети мына ушул табигый көрүнүштөрдү студенттерден өз учурунда байкап, аларды сабакта, же жекече окутуу учурунда маани берип тарбиялоо иштеринде жатат.

Бирок, кесипке багыттоо жана ага окутуу процессинде, жогорку мектепте окуу ишмердиктери студенттердин кесипке болгон муктаждыктары, ага болгон кызыгуу жактары мугалим тарабынан мотивацияланып турганы зарыл.

Бирок окутуу процессинде мындай жагдайлар көп учурда эске алынбай калат. Окутуучу окуу материалын берүү менен студенттин бат кабыл алуу жагына, эс тутумуна, же жеке тартибине, жүрүш-турушуна гана көңүл бөлүү жактарын баалоо менен алек болот. Мындай кемчиликтер сабактын максатына жетүүсүнө кедерги болот.

Эгерде, мисалы математика сабагында математиканын ролу алган кесипке таамай керек экендигин көрсөткөн илимий популярдуу информация аз да болсо айтылып, дайыма эске салынып турбаса, анда студентте бат эле эмоциялык зеригүүлөр пайда боло баштайт. Бул келерки сабактарга ошондой эле өз жолдошторуна да таасир берип калышы ыктымал. Ал эми окутуудагы түзүлгөн оң эмоциялык кырдаалдар сабактын жүрүшүнө, максатка жетүүсүнө ийгилик жаратууга зор көмөк көрсөтөт.

Окумуштуу-педагогдор [1, 38, 42, 45, 46, 63, 74, 91, 112, 158] айтып келгендей cабакта негизги борбор студент менен окутуучунун биргелешкен иш аракеттеринде, өз ара педагогикалык жактан ыңгайлуу түзүлгөн мамилелерден жана шарттардан турушу керек. Түзүлгөн шарттар сөзсүз эле оңойлотулган болушу кажетсиз. Өтүлүп жаткан сабактын темасына, же формасы жана этаптарына карата белгилүү деңгээлдеги талаптар коюлуп турушу мүмкүн.

Диссертацияда негизги милдеттердин бири окутуучу менен студенттин өз ара мамилелерин педагогикалык принциптердин, эрежелердин жана нормалардын алкагында өнүктүрүп аны таратууга багытталган. Бул окуу процессинин ар кандай көрүнүштөрүн жана формаларын өз ичине камтыйт. Мындай милдеттерди аткаруу бүгүнкү күндө окуу мекемелеринде өтө зор, чымырканган педагогикалык эмгекти талап кылат.

Университеттик чөйрөдө студент менен окутуучунун ишкердик мамилесин чыңдоо ар кандай студенттик илимий проектилерге тартуу, жол көрсөтүп кызыктыруу, илимий иштерге катыштыруу, ошондой эле окутуунун аудиториядан тышкары активдүү формаларына өтүү кезинде ийгиликтүү болот. Бул жагынан алганда окутуучу бир сабак берүүчү болбостон, уюштуруучу, башкаруучу жана да долбоор түзүүчү кызматтарын көрсөтө алат.

Университеттеги кесипке даярдоо системасында, жогоруда көрсөтүлгөн педагогикалык ишмердиктер студенттердин инсандык сапатынан да көз каранды. Математиканы окуп үйрөнүүдө студентте эрк, акыл көндүмүнүн чыйрактыгы жана сабырдуулук талап кылынат. Жеке сапаттардын ичинен эң маанилүүсүн интуициялык ойлоо жөндөмдүүлүгүн алдынкы орунга коёбуз. Бул жөнүндө психологдор да, математиктер да көп жазышкан. А.Пуанкаре өзүнүн “Математикалык чыгармачылык” деген эмгегинде өзү күбө болуп ачылган бир кырдаал жөнүндө сыдыра сүрөттөп жазган. Окумуштуунун ою боюнча изилдөө процессиндеги изделип жаткан нерсе кокусунан, кишинин аң сезимдүү абалынан сыртта болгон кезде көз алдына келет. “Көзгө көрүнгөн” этаптан кийин экинчи – кылдат, аң сезимге салынган, далилдөөлөр аркылуу текшерилген жумуштар жүргүзүлөт [151, 2-б.].

Математикалык закондорду үйрөнүүдө жакшы эс тутум, же байкагыч мүнөздөр али жетишсиз экендиги психология илиминде далилденген. Математикага шыктуулар фактыларды далилдөөгө керек болгон элементтердин жайгашуу тартибин тез байкашат. Айрымдары мындай терең сезгичтиктерге ээ эмес жана эске тутууга жөндөмсүз, ошондон улам берилген материалды түшүнүшпөйт. Дагы бөлөктөрүндө интуиция начар, бирок жакшы эске тутушат, тез байкашат да математиканы бир топ ийгиликтүү өздөштүрүшөт. Алардын ичинде кээ бирлеринде өзгөчө интуиция өнүккөн, эске тутум начар болсо да математиканы жакшы түшүнүшүп, кээде чоң ачылыштарды жасагандыктарына психологиялык педагогика илими жана адамзат күбө.

Эгерде ушул айтылган теориялык фактылардын өзгөчөлүктөрүн эске алсак, кесипке даярдоо системасында экономист жана инженер кадрларын даярдоодо алардын математикалык даярдыгын камсыздоо кандай методдорду, же ыкмаларды талап кылышат жана педагогикалык жактан кандай татаалдыктарга алып келе тургандыгы ачык болот.

Андан тышкары, техника жана экономика илимдеринин негизинде математикалык эсептөөлөр, логика жана алгоритмдик теориялар жатат. Ошондой эле, дифференциялдык жана интегралдык эсептөөлөр экономикада, же техникалык процесстерде прогноздоочу, оптимизациялоочу логикалык күчтөргө ээ. Ушул айтылгандардын негизинде экономист жана инженер адистерин даярдоодо математиканын ролу алмаштыргыс экендигин бекемдейбиз.

Адистердин профессионалдык жарамдуулугунун сапатын анализдөө жана андагы математикалык даярдыктын ролу канчалык экендигине көптөгөн окумуштуу-педагогдор илимий изилдөөлөрдү жүргүзүшкөн.

Аларга: бүгүнкү математика жөнүндө ойлор жана аны окутуу (Кудрявцев Л.Д.), техникалык жогорку окуу жайларында фундаменталдык түшүнүктөр боюнча студенттердин математикалык билимдерин тереңдетүү жана кеңейтүү (Акматкулов А.А.), кесипке карата математикалык билим берүүнүн илимий-дидактикалык негиздери (Алиев Ш.), жогорку математика курсунун инженер адистерди даярдоодогу мүмкүнчүлүктөрү (Алтыбаева М.А., Токтомамбетова Ж.С.), жогорку мектептин педагогикасы (Асипова Н.А.), Кесиптик билим берүүдөгү компетенциялар (Байденко В.И.), математика адистигиндеги башталгыч курстардагы студенттердин өз алдынча таанып билүүсүн активдештирүүнүн дидактикалык негиздери (Стамалиева К.А.), бүгүнкү күндөгү инженердин профессионалдык ишмердигин моделдөө (Сергеев В.), профессионалдык багыттагы математикалык маселелер боюнча жыйнак (Шаршеева В.А.) ж.б.

Университеттердеги кесипке даярдоо системасында студентердин математикалык даярдыгын камсыздоо классикалык жана колдонмо математикаларды окутуу аркылуу ишке ашырылат. Математиканын аталган тармактары: экономикадагы моделдер, массалык кызмат берүү теориясы, экономикадагы оптимизация методдору, техникалык сабактарда: прикладдык механика, электротехника, материалдардын каршылыктары ж.б. теориялык механиканы окууда колдонулат.

Окуу пландарына жана программага ылайык экономика адистигиндеги студенттер математиканы алгачкы эки курста окушат. Биринчи курстар экономикалык окуу жайында жогорку математиканын классикалык теориясын жана практикалык жактан окушат, экинчи курста – ыктымалдуулук теориясы, математикалык статистика, эконометрика жана

экономикадагы математикалык моделдөөнү (математикалык анализ жана

матрицалык алгебранын жардамдары менен) үйрөнүшөт.

Кесиптик предметтер жогорку курстарда окутулат. Тереңдетилген экономикалык курстарды математикалык теориянын негиздерисиз элестетүү мүмкүн эмес. Мындай негиздөөлөр төмөнкү себептерден улам түшүндүрүлөт:

– экономикалык закон ченемдүүлүктөрдү, экономикалык процесстердин жыйынтыктарын ченеп алуу математикалык статистиканын закондорусуз мүмкүн эмес;

– экономикадагы прогноздоо жана пландуу эсептөөлөр ыктымалдык теориясынын элементтери менен байланышкан.

Эконометрикалык курстарда, экономиканын негиздерин билген жогорку курстун студенттери математика менен экономиканын ортосундагы табигый байланыштарды оңой эле өздөштүрүшөт. Экономикалык билимдер менен математикалык закондорду, анын эрежелерин өндүрүш, же эсеп-кысап иштеринде интеграциялай билүү болочоктогу экономисттер үчүн башкаруунун жана прогноздоонун инструментин берет. Ошондой эле экономика адистигинде илимге кадам таштаган жаштарга илимий документтерди түзүүгө, эксперименттик материалдарды логикалык жактан ырааттуу жүргүзүүгө жардам берет.

Мындай проблемалардын үстүнөн такай иштөө, бир катар милдеттерди аткарууга мажбурлайт алардын ичинен эң эле маанилүүсү “окуу предметтерин жана керектүү материалдын деңгээлинде дидактикалык багыттарды тандоо” [75, 8-б.], б.а. математиканы окутуу мазмунун жаңылоо болуп эсептелет.

Мазмуну тандалып, жаңыланган система окутуунун максатын, окуудагы теория жана практиканы эске алууга тийиш [73, 171-б.].

Математика курсунун программаларын (КМТУдагы “Башкаруу жана бизнес” институту, КУУдагы математика, информатика жана кибернетика, физика жана электроника факультеттер, “Экономика жана финансы” институту, Кыргыз мамлекеттик эл аралык университети ж.б.), университеттердеги кесипке даярдоо системасындагы математикалык сабактардын берилишин, окуу-методикалык колдонмолорду, адабияттарды иликтөөлөр төмөнкүдөй корутундуну алууга мүмкүндүк берди:

– эгерде белгилүү кесип боюнча окуу системасынын мазмуну оптималдуу тандалса (*кесиптик тезаурус*), кесипке даярдоо мазмуну менен коомдун кесипке болгон муктаждык прициптери сөзсүз аткарылат;

– эксперттик прогноздор менен жолдонгон, тезаурустун негизинде уюштурулган окуу мазмундары, жаш кесип ээлеринин практиканын конкреттүү талаптарына коюлган адаптация мөөнөтүн кыскартат;

– өтүлүүчү сааттардын статистикалык эсептөөлөрү аркылуу негизделген кесиптер боюнча окуу мөөнөттөрү окуу мазмунуна кирген дескрипторлорду *(илимий фактылар, түшүнүктөр, закондор, методдор)* сапаттуу өздөштүрүүгө, айрым окуу предметтеринин арасында убакытты оптималдуу бөлүштүрүүгө мүмкүндүк болот;

– окуу мазмундарында дескрипторлордун кайталануу жыштыгы сааттарды кыскартуудан келип чыккан жоготууларды азайтып, предмет аралык байланыштарды бекемдейт;

Коомубуздагы билим берүүнүн учурдагы өнүгүү этабында биз сөз кылып жаткан методика конкреттүү алгоритмдер менен коштолуп, аны кенен пайдаланууга компьютердик технологияны тартууга туура келет.

Ошентип, математикалык жөндөмдөрдү өнүктүрүүдө негизги максат, аларды каалагандай өндүрүштүк, же кесипке байланышкан маселелерден математикалык кырдаалдарды (ситуцияларды) дескрипторлор боюнча бөлүп алуу билгичтиктерине үйрөтүү жана өз кесибинин тезаурусун оптималдуу тандоого жол ачат.

Психологиялык педагогика, математиканын методикасы жана башка кесипке даярдоого арналган адабияттарды иликтеп көргөндөн кийин төмөндөгүдөй тыянакка келдик: табигаты боюнча биз алып чыккан проблеманын токтоосуз чечилиши зарыл деп эсептейбиз. Бирок, проблеманы комплекстүү чечүүдө экономикалык, коомдук-социалдык жана өлкөдөгү билим берүү тармагындагы зор күчтөр талап кылынышы ачык. Ошондуктан биз алган милдет университеттердеги кесипке даярдоо системасында студенттердин математикалык жөндөмдөрүн өнүктүрүү аркылуу гана аткарылат.

**§ 1.2. Студенттерди математикалык маселелерди иштөө билгичтиктерине үйрөтүү проблемасы**

Кесиптик билим берүү системасында студенттерди математика боюнча окутуу системасы белгилүү программалар жана мамлекеттик стандарттын негизинде жүргүзүлөт. Ушул алкактарда окуу процессин жөнгө салуу, тартип боюнча нормативдик документтерде көрсөтүлгөн сапаттарга жетишүү үчүн дидактикалык материалдарды илимий жол-жоболордун негизинде методикалык жана педагогикалык сындардан өткөрүп түзүп чыгуу маанилүү роль ойнойт.

Эң эле негизгиси, математикада иштелүүчү материалдар программаны аддекваттуу чагылдырып лекцияда өтүлгөн түшүнүктөрдү циклдүү кайталап, практикалык ишмердиктерге жетиштүү үйрөнүүгө жол берсе, анда окутуу процесси ийгиликтүү болоору бышык.

Студенттерди практикалык ишмердиктерге көндүрүү төмөнкү себептер менен шартталган:

– университеттердеги кесипке дардоо системасында бардык бөлүмдөрдө математикалык даярдыктарды калыптандыруу милдеттери кесиптик квалификациянын өзгөчөлүктөрүнө карата ар кандай деңгээлдеги программалык өзгөчөлүктөр аркылуу жүргүзүлөт;

– математика боюнча программаларды түзүүдө кесиптик программалардагы дескрипторлор менен илимий айкалышы зарыл;

– математикалык маани-мазмундар кесиптик тезаурустун алкагында өздөштүрүлөт;

Мындай учурда окутуу процесси бир эле түшүнүктөрдү бир нече предметтерде кайталануусуна жол бербестен, тескерисинче алардын санын кыскартууга шарт түзөт. Пайда болгон убакыт ресурстарын студенттердин

өз алдынча ишмердиктерине, өндүрүштүк маселе-мисалдарды чыгаруудагы

практикалык такшалууларына калтыруу жакшы натыйжа берет.

Маселе, мисалдарды иштөө көндүмдөрүнө такшалтуу проблемаларына бир катар көрүнүктүү окумуштуу-математиктер көңүл бурушкан: Болтянский В.Г. [47], Вейль Г. [55], Глейзер Г.Д. [60], Гнеденко Б.В. [61], Загвязинский В.И. [75], Колмогоров А.Н. [94, 95, 96, 97], Кудрявцев А.Д. [107, 108], Мантойфель К. [130], Хинчин А.Я. [190] ж.б. Аталган эмгектер биздин өлкөдө математиканын, билим берүүнүн бүтүндөй, бардык тепкичтеринде пайдаланылып келе жатат, ошндой эле, республикада математиканы окутуу теориясы жана методикасынын өнүгүшүнө чоң өбөлгө түздү.

Кыргыз республикасында орто жана жогорку окуу жайларында математикалык билим берүү майданында көптөгөн эмгектерин арнаган окумуштуулардын катарында: Бекбоев И.Б., Назаров М.Н., Ибраева Н.И., Байсалов Ж.У., Абдиев А., Майлыбашева Ч.С., Алиев Ш.А., Төрөгельдиева К.М., Акматкулов А.А., Мунапысова Г., Шарыгалова Т.Г., Алтыбаева М.А., Касымов А.К. сыяктуу изилдөөчүлөр бар.

Бул авторлордун изилдөөлөрүндө математиканы оутуунун бир нече методдору иштелип чыгып, өлкөбүздүн билим берүүдөгү бардык баскычтарында колдонулуп жатат. Алардын изилдөөлөрүндөгү тыянактар окутуунун методологиялык проблемаларын чечүүчү жолдорду тереңдетип, улуттук педагогикада өз адынчалуу бай традицияны жаратышты.

Мындай чыгармачылык иштерди улантууда, республикада жаш окумуштуу педагогдор тарабынан бүгүнкү күндө керектүү методикалык иштелмелер жаратылды: математика сабагында окуучулардын оозеки эсептөө көндүмдөрүн арттыруу (Сагыналиева Н.К.) [160], кредиттик система шартында математика мугалимдерди бакалавр даражасына даярдоо (Чокоева Г.С.) [187], техникалык жогорку окуу жайында дифференциалдык теңдемелер курсун окутууда инновациялык методдорду колдонуу (Койчуманова Ж.М.) [105], техникалык колледжде окуучулардын геометриялык кабылдоо жөндөмдөрүн өнүктүрүү (Мырзалиева А.Б.) [135], гуманитардык багыттагы кесипте окуган студенттерге математикалык даярдыкты камсыздоо методдорун иштеп чыгуу (Абдывасиева З.) [11], “математиканы окутуу” кесиптик багыт боюнча магистрдик программанын технологиясын иштеп чыгуу (Ныязбекова Р.М.) [139], жогорку окуу жайында программалап окутууну компьютердик технологиянын жардамы менен жүргүзүү (гуманитардык кесипке даярдоо системасында, Курамаева Т.А.) [109], болочок математика мугалиминин кесиптик компетенттүүлүгүн калыптандыруу (“математиканы окутуу методикасы” сабагынын мисалында, Турдубаева К.Т.) [177], математика адистигиндеги 1-2 курстун студенттеринин билим алуудагы өз алдынчалуулуктарын активдештирүү (Стамалиева К.А.) [172], ж.б.

Бирок, акыркы учурдагы математиканы окутуунун методикасы жана теориялык негиздериндеги кардиналдык жылыштар, өзгөрүүлөрдү жана жаңыланууну талап кылып жатат. Жаңы экономикалык мамилелер шартында окутууга жана кесипке даярдоо практикасы айрым методологиялык ой-толгоолорго кайрадан салууну күтүп жатат. Мында идеялык теориялык арсеналдар глобалдык маалымат технологиясын, анын кубаттуу мүмкүнчүлүктөрүнө интеграцияланууга мажбур болууда.

Биздин мындан аркы изилдөөлөрүбүз бүгүнкү күнгө чейинки изилденген проблемаларды жана жогоруда айтылган кырдаалды эске алуу менен окуу процессин студент үчүн оптималдуу оң жагдайда уюштуруу багытында улантылат. Бул багыттагы чечүүнү талап кылган негизги маселе окууга зарыл болгон билимдердин системасын илимий негизде туура тандоодо турат. Анын ичинде практикада дайыма кездешүүчү базалык математикалык түшүнүктөр, закондор, принципиалдуу эрежелерди тандап алуу менен, аларга карата дидактикалык материалдар системасын иштеп чыгуу милдети турат.

Дидактикалык каражаттар математикалык жөндөмдөрдү, ой жүгүртүүнү логикалык жактан калыптоодо негизги курал катары каралат. Д.Пойа айткадай: “ Эгерде сиз сүзгүңүз келсе, тартынбастан сууга кириңиз, а эгерде маселе чечкенди үйрөнгүңүз келсе, анда аларды чечкиле” [150].

Тажрыйба көрсөткөндөй, берилген техникалык, же экономикалык маселелерди математикалык методдорду пайдаланып чыгаруу студенттен чымырканган эмгекти, эркти жана тырышчаактыкты талап кылат. Эгерде маселе чоң кызыгууну туудурса, анда аны чечүү акыл энергиясын бурууну көп талап кылат.

Маселе үстүндө иштөөдө ийгиликсиз болуунун бир мисалы катары маселенин маанисине жеткиликтүү маани бере албай калган кырдаалдар көп кездешет. Биз байкагандай, практикалык маселеден теориялык жана көбүнесе теориялык жоболорго практикалык форма берүү методдору жогорку мектепте, айрыкча математиканы окутууда пайдаланылбай келүүдө. Дагы бир ийгиликсиз кырдаалдын мисалы катары, маселе иштөөдө, студенттин өзүнө болгон жеке ишеничи бир нече натыйжасыз аракеттерден улам мокой баштайт. Студент акыл ишмердигине чындап кириши үчүн, окутуу учурундагы коюлган милдеттер түшүнүктүү гана болбостон, студент ички туюмдарында да аң-сезимдүү кабылдоосу тийиш. “Демек, окутуучунун негизги ыкмаларынын бири мотивациялоо структурасында, ички мотивациянын салыштырма салмагын көтөрүү керек” [204]. Бирок, жогорку окуу жай чөйрөсүндө студенттин мотивдешкен тонусун кармоо мугалимден көп убакытты талап кылат. Бул жагынан алганда негизги ролду, студенттер үчүн, тандаган кесиби бонча окуу жайды ийгиликтүү аяктоо, ар кайсы багыттар боюнча өз эмгеги менен карьера жасоо мотивдери ойнойт.

Бирок, тилекке каршы, фундаменталдык илимдерге окутууда ушул айтылган кырдаалдарда аудиториялардан өз предметтерин мотивациялап, ишеним кредитине ээ болгон мугалимдер аз кездешет. Басымдуу көп учурларда окутуу окуу программасына бөлүнгөн нормативдик убакыт ичинде материалды өтүп берүү жумуштары менен чектелет. Ошондуктан жогорку идеалдуу педагогикалык чеберчилик мектептеги башталгыч класстын окутуучусу үчүн кандай керек болсо, жогорку мектепте да ошондой зарылчылыкка ээ.

Окутуучунун педагогикалык кесипкөйлүүлүгүн (профессионализмин), В.Д.Шадриковдун ою боюнча [191], төмөндөгүдөй мүнөздөмөлөр колдоп турушат:

– компетентүүлүк – материалды эркин билүүсү, сабактарга бышык даярдык;

– студенттерге ишеничтүү мамиле;

– динамизм – дайыма жылуу мамиле түзүүгө умтулуу, өзү окуткан предметке чын дилинен кызыгуу;

– объективдүүлүк (студенттердин ой пикирлерин сезгичтик менен баамдоо);

– сүйлөшүүдө кунт коюп уга билүү жана сергектик, ар биринин окуу ишмердигине оңтойлуу шарттарды түзө билүү.

Дагы бир жагдай, мугалим студенттердин тапшырма аткаруу учурларында, иштериндеги кыйынчылыктардын булагын, алардын себептерин таап, ар биринин аракетин туура жолго салууда турат. Өз алдынча иштөөгө берген тапшырмаларды аткарууда, туура багыт берүүчү кеңештерди студенттин математикалык сезгичтигин жогорулата ала тургандай берүү чоң чебечиликти талап кылат.

Математиканы окутууда ийгиликке жетүүнүн башкы критерийи болуп, математиканын эреже жана методдорун пайдаланып процесстерди моделдөө билгичтиктери эсептелет. Мындай математикалык ишмердиктер, мисалы, экономикада жүктөрдү ташуу, сактоо, жүктөө жана башка жумуштар. Бул жерде өндүрүштүк функцияны эсептөө үчүн ал функциянын аргументтерин бир нече өзгөрмөлүү барабарсыздыктар системасын чыгаруу аркылуу таап, ошол функциянын оң жактагы туюнтмасына коюшат. Эсептөөлөрдөн кийин жүк ташууга кеткен чыгымдардын эсеби такталат. Мындай математикалык моделдер сызыктуу программалоо деп аталышат.

Оюбуз боюнча, кесиптик ишмердикте математиканын ролун эске албай, формалдуулукка кенен жол берүү, кесипке даярдоо окуу жайларындагы математикалык даярдык берүүнүн, ал тармактагы реформалардын ийгиликке жетише албай келе жаткандыктарынын тамыры экендигинде турат.

Жылдан жылга өндүрүш тармактарына, кызмат көрсөтүү мекемелерине кесиптик даярдыктары жетишсиз болгондугу үчүн көптөгөн жаш бүтүрүүчүлөр жумуш орундарына болгон тандоо системасынан өтпөй калышат. Бул кырдаалдарда бир жактуу жол бергендиктери үчүн кесиптик колледждердин, университеттердин математикалык кафедралары жоопкерчиликтин эң артында турушу мүмкүн эмес.

Демек, окутуу процессин методикалык камсыздоо, жогорку окуу жайындагы кесипке даярдоо системасындагы көп кырдуу карама-каршылыктуу проблемаларды жеңүүгө аргасыз экендиги көрүндү. Ал карама-каршылыктар комплекстүү мүнөзгө ээ. Атап айтсак:

– өздөштүрүлгөн билим сапаты менен студенттин инсандык көз карашынын ортосундагы;

– маалыматтуулук менен эрудициянын ортосундагы;

– студенттин интеллектуалдык инсандык өнүккөндүгү менен, анын үзгүлтүксүз билим алууга болгон талабынын ортосундагы;

– студенттин инсандык активдүүлүгү менен билимдерге өз алдынча ээ болууга умтулуудагы көндүмдөрү;

– аракетчилдик менен ишке жөндөмдүүлүгүнүн ортосундагы;

* студенттин тарбиялуулугу менен кесиптик шыктуулуктарынын ортосундагы;

Мына ушул аталган карама-каршылыктарды чечүүгө карай болгон изилдөөдөгү бүтүндөй жолдор окуу процессин уюштурууга төмөндөгүдөй талаптарды койду:

1. Кесипке даярдоо системасында математиканы окутуу ишке ашырылып жаткан рынок шартындагы социалдык, экономикалык кайра куруулардын шартына жараша негизделди.
2. Педагогика илиминин методологиялык, теориялык эрежелерин сактоо

жана аларды өз ордунда пайдалануу, салттуу дидактикалык принциптердин жетекчиликке алып изилдөө жумуштарын аткарууну ишке ашыруу үчүн жеке иш пландын схемасы түзүлдү.

1. Университеттеги кесипке даярдоо системасында фундаменталдык илимдер боюнча даярдык менен кесиптик даярдыкка берилген приоритеттүү маселелерди оптималдаштыруу жагы өлкөбүздө талаштуу маселе боюнча калып жаткандыгы жана анын себептерин ачып берүүгө аракет жасалды.
2. Математиканы атайын, кесипке багыттап окутууда, көптөгөн карама-каршылыктуу проблемалар бар экендиги, аларды чечүү кесипке даярдоонун сапатын көтөрүүнүн ыңгайлуу шарттарын түзө ала тургандыгы далилденди.

**Биринчи глава боюнча жыйынтык**

• Университеттердеги кесипке даярдоо системасында математикалык даярдыктарды методикалык жактан жеткилең илимий педагогикалык иштелмелер менен камсыздоо иштери, алардын азыркы күндүн талабына ылайык чыгарылышы бүгүнкү күндүн ***актуалдуу*** талаптары экендиги бир нече бекемдөөчү жоболор, окумуштуу-педагогдордун илимий-педагогикалык ырастоолору менен коштолду.

• Кесипке даярдоо ситемасында математикалык билим берүү окуу процессинин негизги компоненти болгондуктан анын мааниси, даярдоо процессиндеги алган орду, материалдардын мазмундук багыттары иликтенип чыкты.

• Биздин мындан аркы изилдөөлөрүбүз бүгүнкү күнгө чейинки изилденген проблемаларды жана жогоруда айтылган ырастоолорду эске алуу менен окуу процессин студент үчүн оптималдуу оң жагдайда уюштуруу багытында улантылат. Бул багыттагы чечүүнү талап кылган негизги маселе окууга зарыл болгон билимдердин системасын илимий негизде туура тандоодо турат. Анын ичинде практикада такай кездешүүчү базалык математикалык түшүнүктөр, закондор, принципиалдуу эрежелерди тандап алуу менен, аларга карата дидактикалык материалдар системасын иштеп чыгуу милдети коюлду.

• Математикада иштелүүчү материалдар программаны аддекваттуу чагылдырып лекцияда өтүлгөн түшүнүктөрдү циклдүү кайталап, практикалык ишмердиктерге жетиштүү үйрөнүүгө жол берсе, анда окутуу процесси ийгиликтүү болоору бышык экендиги көрсөтүлдү.

Ал ийгиликтер төмөнкү себептер менен шартталган:

– университеттердеги кесипке дардоо системасында бардык бөлүмдөрдө математикалык даярдыктарды калыптандыруу милдеттери кесиптик квалификациянын өзгөчөлүктөрүнө карата ар кандай деңгээлдеги программалык өзгөчөлүктөр аркылуу жүргүзүлөт;

– математика боюнча программаларды түзүүдө кесиптик программалардагы дескрипторлор менен илимий айкалышы зарыл;

– математикалык маани-мазмундар кесиптик тезаурустун алкагында өздөштүрүлөт;

• Окутуу процессин методикалык камсыздоо, жогорку окуу жайындагы кесипке даярдоо системасындагы көп кырдуу карама-каршылыктуу проблемаларды жеңүүгө аргасыз экендиги көрүндү жана атай кетсек:

– өздөштүрүлгөн билим сапаты менен студенттин инсандык көз карашынын ортосундагы;

– маалыматтуулук менен эрудициянын ортосундагы;

– студенттин интеллектуалдык инсандык өнүккөндүгү менен, анын үзгүлтүксүз билим алууга болгон талабынын ортосундагы;

– студенттин инсандык активдүүлүгү менен билимдерге өз алдынча ээ болууга умтулуудагы көндүмдөрү;

– аракетчилдик менен ишке жөндөмдүүлүгүнүн ортосундагы;

* студенттин тарбиялуулугу менен кесиптик шыктуулуктарынын ортосундагы. Буларды чечүүнүн негизги жолу билим берүү менен тарбиялоо процессин айкалыштыруу жана окутуу методдорун проблеманы чечүүгө туура багыттоо жана тандоо жолдору белгиленди.

• Кесипке даярдоо системасында математиканы окутуу ишке ашырылып

жаткан рынок шартындагы социалдык, экономикалык кайра куруулардын

шартына жараша негизделди.

• Университеттеги кесипке даярдоо системасында фундаменталдык илимдер боюнча даярдык менен кесиптик даярдыкка берилген приоритеттүү маселелерди оптималдаштыруу жагы педагогикада талаштуу маселе боюнча калып жаткандыгы жана анын себептерин ачып берүүгө аракет жасалды.