

ЭОЖ 372.851  
МРНТИ 14.25.09:27.21

DOI: <https://doi.org/10.37788/2022-4/27-40>

**Н.К. Мадияров<sup>1</sup>, Э.А. Турсынкулова<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті, Қазақстан

\*(e-mail: etursynkulova@mail.ru)

### **Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттары**

#### **Аңдатпа**

*Негізгі мәселе:* мақалада «біліктілік» ұғымының әдістемелік аспектісіне сүйене отырып, педагогикалық ЖОО-да болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру және кәсіби дайындықты жетілдірудің негізгі бағыттарын талдау және осы мәселе бойынша жеке тұлғаның өзіндік ұстанымын қалыптастыру. ЖОО-ғы геометриялық пәндерді сапалы оқытуға және оқу үдерісін ұйымдастырудағы әдіснамалық және мазмұндық әдіс-тәсілдерін пайдалану арқылы қол жеткізуге болады. Білім беру үдерісінің белгілі бір құрылымын жасап, әдістемесі мен оқыту құралдарын анықтай отырып, пән мазмұнын мұқият таңдау педагогиканың нақты принциптермен анықталды. Негізінде бұл принциптер бүгінгі педагогиканың өзекті жетістіктері болып табылады және олар жүйелі түрде өзгеріп тұрады. Дидактикалық принциптердің қолданыстағы жүйесін біртіндеп өзгерту және ауқымын кеңейтуге болады.

*Мақсаты:* педагогикалық ЖОО-да болашақ математика мұғалімдерін геометриялық есептерді шығаруға және оны оқытуға әдістемелік даярлығын жетілдірудің негізгі дидактикалық принциптерін таңдау және ғылыми-әдістемелік негізін ұсыну.

*Әдістері:* ғылыми-әдістемелік тұрғыдан геометрияны оқыту бойынша тәжірибелі мұғалімдер мен әдіскерлерден сұхбат және сауалнама алу, оқу бағдарламасы мен мазмұнын талдау, оқу үдерісіне педагогикалық бақылау мен диагностика жасалды. Өзіміздің ұсынған әдістердің тиімділігін тексеру мақсатында педагогикалық эксперимент жұмыстары жүргізілді.

*Нәтижелері және олардың маңыздылығы:* педагогикалық ЖОО-ның мақсаты практикалық және әдістемелік мәселелерді өздері шеше алуға қажетті білімдермен қаруланған білікті мұғалімдер дайындау. Бұл болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың барлық жүйесіне, мектептегі білім берудің әдістемесіне, оның ішінде әрбір болашақ математика мұғалімдеріне қажетті математикалық білім деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік беретін геометриялық білім беруге де жаңа міндеттер қойып отыр. Сондықтан, педагогикалық ЖОО-да геометрияны оқытудың негізгі дидактикалық принциптері құрылып негізделген. Оның құрамына болашақ математика мұғалімнің оқытудың инновациялық әдістерін меңгеру принципі мен оқытудың жаңа педагогикалық және ақпараттық технологияларды меңгеру принципі енгізілген. Зерттеу жұмысының нәтижелерін ЖОО-да геометрия курсының оқытудың кәсіби бағыттылығының теориялық негіздерін әрі қарай зерттеу үшін әдіснамалық негіз ретінде қолдануға болады.

*Түйінді сөздер:* оқыту принциптері, математиканы оқытудың әдістемесі, біліктілік, математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктілігі, математика мұғалімдерін даярлау, біліктілікті қалыптастыру кезеңдері.

#### **Кіріспе**

Қазіргі таңда жоғары оқу орындарына академиялық еркіндік беріліп, мамандар даярлаудың білім беру бағдарламаларын әрбір ЖОО өзбетінше сапалы даярлауға әрекеттер жасауда. Осы жағдайда болашақ математика мұғалімдерін теориялық және әдістемелік даярлауды сапалы жүзеге асыруда өте мұқият болу қажет. Болашақ математика мұғалімдерінің оқу жоспарын мектеп математика курсымен өзара сабақтастықта талдай отырып құру маңызды. Сондай-ақ, бұл өзгерістер педагогикалық ЖОО-да болашақ математика мұғалімін даярлау тәсілдерін жетілдіруді қажет етеді. Мектеп математикасы мұғалімінің әдістемелік дайындық дәрежесі көптеген кешенді мәселелерді шешумен байланысты. Бұл бірінші кезекте болашақ мұғалімнің ЖОО-да математиканы оқыту әдістемесі пәнінен алған білім, білік және дағдысына тәуелді.

Математикалық және әдістемелік әдебиеттерді талдап, қазіргі кезде қолданылып жүрген мектеп геометрия оқулықтарын зерттеу барысы, болашақ математика мұғалімдерінің осы тақырып бойынша білімі мен дағдыларына қойылатын талаптар деңгейі төмен екендігін көрсетті. Айқындау эксперименті барысында анықталған себептерді талдай отырып, геометрия пәнін оқыту мен болашақ математика мұғалімдерін даярлау үдерісінде мынадай қарама-қайшылықтардың бар екендігі анықталды:

- Қазіргі ЖОО-ның академиялық еркіндігі жағдайында болашақ математика мұғалімдерін әдістемелік даярлау үдерісі мен мектеп геометрия курсын оқыту арасындағы алшақтық;
- БББ-ның басым бөлігінің мазмұнының болашақ математика мұғалімдерін геометрияны оқытуға теориялық-әдістемелік даярлауға жеткіліксіздігі;
- БББ-лардың пәндік құрылымы мен мазмұнын құруда мектеп геометрия курсы мазмұнымен өзара сабақтастықтың ескерілмеуі;

Мұғалімнің әдістемелік даярлығының осы заманғы жүйесі оқыту үрдісін мұғалім мен болашақ математика мұғалімдерінің бірлескен қызметі ретінде қарастыру қажет. Мұнда оқытушы басты назарды болашақ математика мұғалімдерінің қызметіне аударуы, оны жетілдірудің жолдары мен тәсілдерін іздестіруі тиіс, оқушылар жұмысқа құлшына кірісіп кетулері үшін олардың жеке мүдделілігін оята білуі керек. Атап айтқанда, математиканы оқытқан кезде теориялар, анықтамалар мен дәлелдеулер, ережелердің негізгі принциптері мен мән-мағынасын түсіндіре келе, сабақ беру барысында алға қойған мақсат түсінікті болып қана қоймай, оны болашақ математика мұғалімдері жан дүниесімен қабылдай алатындай болғаны жөн. Болашақ математика мұғалімдердің оқу үдерісіндегі іс-әрекеті оқу-танымдық сипатта болады. Сондықтан оқытудың тиімділігі оқытушының оқу үдерісін білім алушылардың оқу-танымдық іс-әрекеттерінің негізгі заңдылықтарына сәйкес ұйымдастыру шеберлігімен анықталады. Жүйелі, дұрыс ұйымдастырылған әдістемелік біліктілікті қалыптастыру нәтижесінде болашақ математика мұғалімдерінің білімі, білігі кеңейіп, әдістемелік біліктілігі, ізденімпаздығы қалыптасады. Әдістемелік біліктілікті қалыптастыру болашақ математика мұғалімдерінің білімге деген өте белсенді ақыл-ой әрекеті. Болашақ мұғалімнің міндеті – осы үдерісті шебер басқара білу, тек ойлау іс-әрекетінің нәтижелерін ғана емес, оның қалыптасу барысын да бақылап отыру қажет. Демек, терең білім мен арнайы біліктіліктер болашақ мамандардың білімді теориялық, танымдық негізде түсінуіне мүмкіндік беріп, интеллектуалдық белсенді ойлауын жандандырып, шығармашылыққа ұмтылдырады. Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру арқылы кез-келген іс-әрекет, оның ақыл-ойында жүйеленіп, бекітіп, танымдық әрекеттерді жоспарлау біліктілігі ретінде және оны ұйымдастыру іс-әрекетінде орындалады.

#### **Материалдар мен әдістері**

Математика мұғалімдерінің әдістемелік білім, біліктілік пен дағдыларын қалыптастырудың әдіснамалық және теориялық негіздері, «Математика мұғалімдері» білім беру бағдарламалары және оқу үдерісін ұйымдастырудың тиімді әдістері, психологиялық-педагогикалық теориялар мен тұжырымдамалар, геометрияны оқытудың теориясы мен әдістемесі, оқу үдерісінде «дидактикалық принциптерді» қолдану жөніндегі зерттеулер қарастырылды.

Эксперименттің айқындау кезеңінде: зерттеу тақырыбы бойынша тәжірибелі мұғалімдер мен әдіскерлерден сұхбат, сауалнама алу, оқу бағдарламасы мен мазмұнын талдау және т.б. әдістер қолданылды. М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті «Математика» кафедрасының базасында «7М01510 – Математика» білім беру бағдарламасында білім алатын магистранттарға тәжірибелік-зерттеу жұмыстары жүргізілді. Бұл магистранттардың барлығының мектеп математика пәнінен мұғалімдік тәжірибесі бар.

#### **Нәтижелері**

Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттарын анықтау мақсатында тәжірибелік-зерттеу жұмыстары жүргізілді.

1. Айқындаушы эксперимент кезінде, болашақ математика мұғалімдеріне-сауалнама мен геометрия пәніне байланысты жазбаша жұмыстар алынып, білікті оқытушылардан - онлайн-сауалнама мен сұхбат алынып, нәтижелеріне талдау жасалды (1, 2-суреттер).

2. Екінші кезеңінде – геометрияны оқыту әдістемесін, тәсілдерін, геометрияны оқытуда болашақ математика мұғалімдеріне арналған арнайы және әдістемелік дайындық жүйесін принциптер негізінде жүзеге асыруға арналған кезеңдерді қолданып оқытудың әдістемелік мәселелеріне негізделген моделдер дайындалып, түзетуші эксперименті жүргізілді.

3. Үшінші кезеңінде зерттеу жұмысының теориялық мәселері нақтыланып оқыту эксперименті жүргізілді; эксперимент барысында нәтижелер сынақтан өткізілді; алынған нәтижелер талданды. Біз зерттеу нәтижелерінің сәйкестілігінің шынайылығын дәлелдеу үшін Стьюдент өлшемін пайдаландық.

Айқындау эксперименттің кезеңінде зерттеу тақырыбы бойынша тәжірибелі мұғалімдерден сұхбат, сауалнама алу, оқу бағдарламасы мен мазмұнын талдау және т.б. әдістер қолданылды. Айқындаушы эксперимент жүргізудің негізгі мақсаты: болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерінің қалыптасу деңгейін анықтау; болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін мазмұндық және әдіснамалық талдау.

Мұғалімдердің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттарын анықтау мақсатында алынған сауалнаманы талдау келесі нәтижелерді көрсетті:

1. Теориялық материалдарды практикада қолдана білесіз бе? деген сұраққа респонденттердің 50 %-ы «иә», 20 %-ы «жоқ» және 30 %-ы «жауап беруге қиналатынын» білдірген.

2. «Сіз кәсіби іс-әрекетіңіздегі практикалық даярлық деңгейіңізге қанағаттанасыз ба?» деген сұраққа респонденттердің 35 %-ы «иә», 26 %-ы «жоқ» және 39 %-ы «жауап беруге киналатынын» білдірген. Бұл көрсеткіштің диаграмма түріндегі бейнесі 1-суретте бейнеленді.

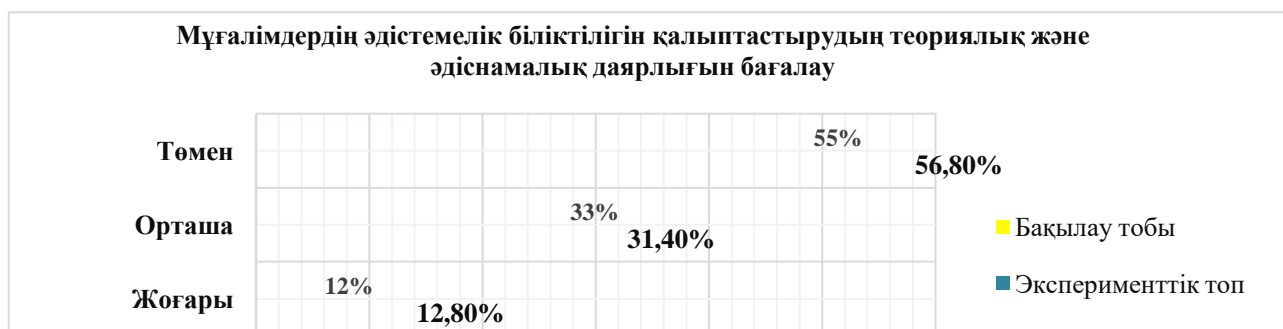
3. Кәсіби, құзыретті мұғалім болу үшін қандай қажетті біліктіліктер қажет? деген сұраққа шамамен: а) ұйымдастырушылық – 12 %; б) басқарушылық – 22 %; в) коммуникативтік – 45 %, г) кәсіби бағдар жұмысын жүргізе алу – 11 %; д) әдістемелік-рефлексивтік – 10 % деп жауап берілді.

4. Мұғалімдердің іс-әрекетінде туындауы мүмкін қиындықтарға байланысты сұраққа: а) 15 % оқу жоспарларын құруда, б) 38% тақырыпқа байланысты тиімді әдіс-тәсілдерді таңдауда, в) 21 % жаңа тақырыпты түсіндіру барысында, г) 10 % -ы жұмыс іздеуде, д) 26 % -ы геометрия пәнін оқытуда қиындықтарға тап болатындығын көрсетті.

5. Қазіргі мұғалім қандай болу керек? деген сұраққа респонденттер, ең алдымен, мыналарды сипаттады: түсіну (оқушылардың ойлары мен сезімдерін түсіну), қазіргі заманғы мұғалімнің білімі жоғары, жақсы оқи білуі, компьютер қолдана білуі, бала өсіре білуі және т.б.Бұл көрсеткіштердің диаграмма түріндегі бейнесі 2-суретке сәйкес және 1-кестеде бейнеленген.



1-сурет – Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін анықтау диагностикасы



2-сурет – Мұғалімдердің әдістемелік біліктілігін қалыптастырудың теориялық және әдіснамалық даярлығын бағалау көрсеткіштері

1-кесте – «Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттарын» нәтижелерін айқындау

Компоненттер	Бақылау тобы			Эксперименттік топ		
	Жоғары	Орта	Төмен	Жоғары	Орта	Төмен
Мотивациялық- мақсаттылық компонент	11,707	41,219	47,073	11,8	41,2	47,1
Мазмұндық-іс-әрекеттік компонент (теориялық білімнің болуы, әдістемелік іс-әрекетін ұйымдастыра білу)	11,7	35,4	52,9	14,7	35,4	52,9
Бағалаушылық-рефлексиялық компоненті (креативтілік деңгейлері)	11,7	23,5	64,7	11,7	17,6	70,6
Орташа есеппен	11,7 %	33,4 %	54,9 %	12,8 %	31,4 %	56,8 %

Эксперимент соңында респонденттерден жеке алынған сұхбаттан мұғалімдердің жартысынан көбі математика пәнінің мұғалімі болу қиын екендігін, әсіресе геометрия пәнін өткенде әдістемелік біліктілігінің төмендігі кері әсерін тигізетіндігін, оқу жоспарларын құруда, тақырыпқа байланысты тиімді әдіс-тәсілдерді таңдауда, жаңа тақырыпты еркін түсіндіруге қиналатындығы көрсетілген.

Қазіргі мұғалім оқушылардың ойлары мен сезімдерін түсінетін, білімі жоғары, компьютер қолдана білуі, әдістемелік біліктілігі жоғары болуы керек екендігін білгенімен, болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру деңгейі төмен екендігі анықталды.

Айқындаушы эксперимент кезеңінде алынған бұл нәтижелер, болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыруды педагогикалық ЖОО-да оқу үдерісі шеңберінде жетілдіруді, әдістемелік біліктілікті қалыптастыру үшін жүйелі, мақсатты, үздіксіз жұмысты талап ететіндігін көрсетеді.

Зерттеу-тәжірибесінің үшінші – **қалыптастырушы эксперимент** кезеңінде геометрияны оқытудың әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттары бойынша ұсынылған зерттеу нәтижелері енгізіліп, ғылыми болжамының дұрыстығына көз жеткізу мақсатында бақылау және эксперименттік топтардың білімі мен біліктерінің бастапқы және соңғы деңгейлерін салыстыру арқылы сандық және сапалық талдау жасалды. Ұсынылып отырған, болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдірудің негізгі бағыттарын анықтау барысында біз төменде көрсетілген белгілі дидактикалық принциптерді басшылыққа алдық:

1) оқыту әдістемесінің мақсатқа бағытталғандық принципі (мақсат тиянақты ойластырылады және қойылады, оның орындалуы оқытушы мен болашақ математика мұғалімдердің қызметінде байқалады);

2) бинарлық принципі (мазмұнды іріктеу кезінде қазіргі ғылымның деңгейімен сәйкес келуі біздің тарапымыздан басшылыққа алынды);

4) рефлексия принципі (сабақты жоспарлау кезінде оқу материалдарының тараулары арасындағы логикалық байланыс ескерілді және теориялық жұмыс пен практикалық жұмыстың, қайталау мен оқу материалын меңгеру деңгейін бақылаудың кезектесіп келуі сақталды);

5) іргелілік принципі – болашақ мұғалімнің кәсіби білім, біліктілігі мен дағдыларын теориялық жалпылау негізінде қалыптастыру;

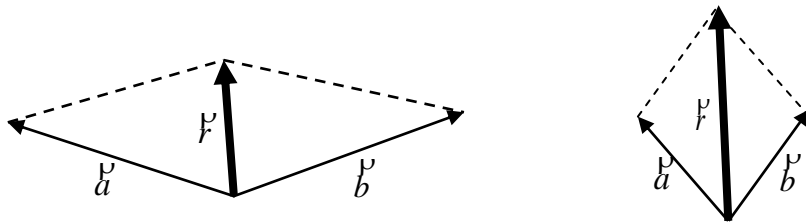
6) жетекші идеясының болуы принципі – педагогикалық ЖОО-дағы геометриялық курстардың мектеп геометрия курсымен байланысы;

7) практикалық бағыттаушы принципі – білім берудегі мотивацияны қамтамасыз ететін маңызды дидактикалық принцип болып табылады.

8) интеграциялық оқыту принципі – зерттеудің соңғы мақсаты. Осы қағиданы біз эксперименттік жұмысты жүргізу шарттарын жоспарлау, алынған эксперименттік деректерді қадағалау кезінде басшылыққа алдық.

Болашақ мамандарды даярлау үдерісінің педагогикалық негіздеріне, кәсіби біліктілігін қалыптастыру мәселесіне, кәсіптік білім беру теориясы мен әдістемесін А.В. Усова, О.А. Абдуллина, О.С. Сыздық, М.С. Молдабекова, А.А. Саипов, С. Маусымбаев, Ю.К. Бабанский, В.И. Андреев, С.Т. Каргин, В.В. Сериков, М.А. Абсатова [1], В.А. Сластенин [2] және т.б. зерттеген.

Кәсіптік педагогикалық бағдар тұжырымдамасы мұғалімнің кәсібіне және математикаға, ғылыми пән және оқу пәні ретінде оң көзқарастың қолайлы эмоционалдық көзқарасында білім алушылар арасында мектептегі геометрия курсы белсенді және терең игеруге, оның ғылыми және әдістемелік қамтамасыз етуге негізделген кәсіби дағдыларының негіздерін мақсатты және үздіксіз қалыптастыру қажеттілігін білдіреді. Кез-келген маманның, сондай-ақ математика мұғалімдерінің кәсіби білімін қалыптасуында ЖОО-дағы білім беру саласы маңызды рөл атқарады. Әдетте, болашақ мұғалімді даярлаудың ЖОО жүйесінде математика кафедрасының оқытушылары  $F$  – мұғалімдердің  $A$  математикалық компонентін қалыптастырумен, ал әдістемелік кафедра оқытушылары – кәсіби дайындықтың  $B$  әдістемелік компонентін қалыптастыру бойынша жұмыс істейді. Бұл компоненттердің нәтижесін сурет түрінде былай бейнелеуге болады (3-сурет).



3-сурет – Әдістемелік компонентті қалыптастыру нәтижесі, мұндағы  $A$  – математикалық,  $B$  – әдістемелік компоненттер

Мұндағы компоненттер арасындағы бұрыш неғұрлым үлкен болса, математикалық білім мен әдістемелік жүйе арасындағы өзара байланыс төмен болады. В.А. Болотов, Е. Исаев қазіргі уақытта ЖОО-да қалыптасқан жағдайды айта отырып, былай деп жазады: білім алушылардың кәсіби дайындығы – нақты бір пән бойынша сабақ беруді қамтамасыз ететін арнайы білім, білік және дағды, сапалы тәжірибеге және тәртіп нормаларының жиынтығы. Болашақ математика мұғалімдері ЖОО-да жан-жақты және кәсіби бағытта білім алуы қажет. Болашақ математика мұғалімдері теориялық, практикалық, әдістемелік білім жинаған, жан-жақты дамыған мұғалім ретінде дайындау түрлі бағыттар арқылы жүргізіледі.

Болашақ мұғалімдерді кәсіби іс-әрекетке даярлау мәселесі отандық ғылыми әдебиетте зерттелген. Мәселен тұлғаны құндылық бағдарлау жүйесіне мұғалімдерді даярлау (Г.К. Нурғалиева), болашақ мұғалімдерді дидактикалық даярлау (М.А. Құдайқұлов, М. Нұғыманов, Т.С. Сабиров), кәсіби-педагогикалық қарым-қатынас мәдениеті (Д.Г. Мухамедханова, А.К. Рысбаева), педагогикалық іс-әрекет пен қарым-қатынастың субъектілік сипаты (К.М. Арынғазин, Х.Т. Шерьязданова, М. Жақыпов, С. Елеусізова) болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастырудың (Г.М. Меңлібекова, Б.Т. Кенжебеков [3]) теориясы мен практикасы жасалған.

Қоғам талабына сай білім беру парадигмасы өзгеруі, білім берудің мазмұны жаңаруына байланысты білім берудің ғылыми-педагогикалық негіздерін жаңа тұрғыдан қарау қажеттігі туындайды. Осыған орай педагогикалық ЖОО-да геометрияны оқытудың негізгі дидактикалық *принциптерін құру қажетті мәселе болып отыр*. Дидактикалық принциптер - оқытудың мазмұнын, ұйымдастыру түрлерін, әдістерін оқытудың мақсаты мен заңдылықтарына сай анықтайтын принциптер жүйесі деп түсініледі. Бұл оқыту үдерісінің белгілі заңдылықтарына негізделген және болашақ математика мұғалімдерінің психологиясын ескере отырып, оқыту мен оқу үдерісін ұйымдастыру ерекшеліктерін көрсететін нормативтік негіздер. Әдістеме оқу процесін жетілдіру үшін дидактика жетістіктерін қолданып қана қоймайды, сонымен қатар дидактиканың дамуына өз әсерін тигізеді.

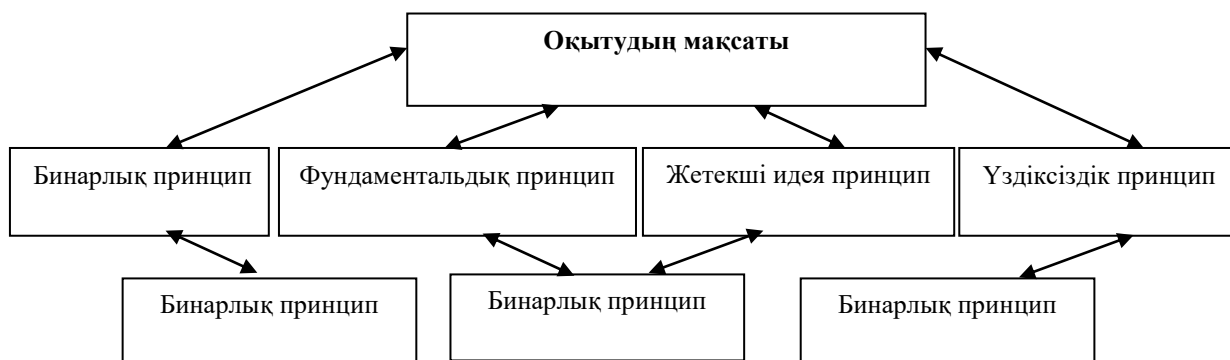
**Фундаменталдық принцип** – фундаменталдық математикалық дайындықтың қажеттілігі;

**Бинарлық принцип** – педагогикалық оқу орнындағы математикалық пәндердің жалпы ғылымилық және әдістемелік жүйелерін біріктіру. Яғни педагогикалық ЖОО-ның оқытушысы оқыту әдістерін таңдау кезінде, білім алушылардың педагогикалық қызметінде қолданылатын тақырыптарын қарастыру қажет.

**Жетекші идеясының болуы** – әдістемелік құзырлылық, педагогикалық ЖОО-дағы математикалық курстардың мектеп математика курсымен байланысы туралы.

**Үздіксіздік принципі** – әдістемелік құзырлылықты қалыптастыруды математиканы оқыту әдістемесі жүйесімен үздіксіз байланыста жүргізу, әдістемелік іс-әрекетке үздіксіз үйрену, математикалық курстардың қазіргі және 12 жылдық мектеп математика курсымен байланысы.

Бұл принциптер геометрияны оқыту әдістемесін жетілдіруде, әдістемелік біліктіліктерді қалыптастыру бағыттарын анықтауға мүмкіндік береді. Геометрияны оқытудың әдістемелік жүйесінетигізетін әсеріңсынылды (4-сурет).



4-сурет – Геометрияны оқытуда қолданылатын принциптер

Оқытушы бұл принциптерді жүзеге асыру барысында болашақ математика мұғалімдерінің алған білімі мен біліктерін жетілдіреді алады. Олар:

- болашақ математика мұғалімдерді жалпы және математикалық мәдениетке, математикалық ойлауға тәрбиелей алу;
- геометрия пәніне және оны оқыту әдістемесіне бейім болуы, геометриялық дайындықтың кәсіби бағыттылығында;
- математикалық зеттеулерде өзіндік тәжірибесі болуы және осы тәжірибені болашақ математика мұғалімдерге үйрете алуы, оқу үдерісінде өзінің ғылыми-зерттеушілік қабілетін пайдалана алуы;

– педагогикалық және әдістемелік теорияны белсенді меңгеру, математикалық ойлауды қалыптастырудың әдістемелік ерекшеліктерін түсіну, оқытудың әдістерін, формалары мен құралдарын таңдаудың дидактикалық негіздемелерін құра білуі.

Тұжырымдама негізінде, кәсіби-педагогикалық тұрғыдан болашақ математика мұғалімдерге геометрияны оқытудың әдістемелік жүйесі құрастырылды. Онда геометрияны оқытудың мақсаттары, әдістері мен формалары, сонымен қатар геометрия курстардың бағдарламаларын құрастыру, критерийлерін қарастырып жүзеге асырылады.

Қазақстанда мұғалімді кәсіби даярлаудың теориялық-практикалық негіздерін М.Н. Сарыбеков, А.А. Калужный, А.А. Бейсенбаева, Р.К. Бекмағамбетова, Н.Н. Хан, К.М. Беркімбаев, С.Н. Жиенбаева, Х.Д. Хмель [4] және т.б. ғалымдар зерттеген. Педагогикалық ЖОО-ның болашақ математика мұғалімдеріне іргелі математикалық курстарды оқытудың кәсіптік-педагогикалық бағытын дидактикалық категория негізінде қарастырып, болашақ мұғалімдердің әртүрлі математикалық пәндерді оқытудағы кәсіби дайындығының әр түрлі аспектілерін біртұтас зерттеуге мүмкіндік берді. А.Г. Мордкович әзірлеген тұжырымдамасын О.И. Иванов, А.И. Нижников, Г.Г. Хамов нақтылап және басқа да бірқатар зерттеушілер айтарлықтай толықтырып, егжей-тегжейлі өз зерттеулерінде көрсеткен.

Педагогикалық ЖОО-ның болашақ математика мұғалімдеріне арналған арнайы және әдістемелік дайындық жүйесін принциптер негізінде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Олар:

**Іргелілік принципі** болашақ математика мұғалімнің әдістемелік, кәсіби білімі, біліктілігі және дағдылары негізгі теориялық білім негізінде қалыптасады.

**Рефлексия принципі** оқу үдерісін ұйымдастырудың және геометриялық курстарды құрудың қажеттілігі, онда болашақ математика мұғалімдері математика дидактикасының негізгі принциптерін пайдаланады және осылайша олардың әдістемелік көзқарастар жүйесін қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

**Кумулятивті оқыту принципі** болашақ математика мұғалімдердің білім жүйесінде де, олардың интеллектуалдық дамуында да құрылымдық, сапалық өзгерістерді қамтамасыз ету.

**Полифониялық оқыту принципі** оқыту үдерісінде теориялық материалды баяндауда да, практикалық дағдыларды қалыптастыруда да әртүрлі мазмұндық-әдістемелік желілерді біріктіру, олардың арасында жалпылама қайталаумен білімді тереңдету қажеттілігін қалыптастырады.

**Интеграциялық оқыту принципі** жоғарыда аталған принциптердің барлығын қолдану арқылы білім алушылардың бейіндік мектептердегі болашақ математика мамандығына қажетті педагогикалық тәжірибені қалыптастыру.

**Болашақ математика мұғалімдерді оқытудың жаңа педагогикалық және ақпараттық теле-қатынастық технологияларды меңгеру принципі** қазіргі күні ақпараттық білім берудің жаңа сатысы – ақпараттық теле-қатынастық технологияларды қолданудың рөліне байланысты. Болашақ маманға қажет білім көлемі күннен күнге артып отыр. Оқытудың дәстүрлі тәсілдері мен әдістері жоғары дәрежелі кәсіби маман дайындауда жеткіліксіз болды. Бүгінгі күні математиканы оқытудың жаңа технологияларын және есептеу техникасын тиімді қолдану мемлекеттік мән алып отыр.

Педагогикалық ЖОО-да геометрияны оқытудың әдістемелік жүйесін кәсіби педагогикалық көзқарас тұрғысынан Н.К. Мадияров диссертациясында қарастырған [5]. Оқыту үдерісінде әдістемелік компонентті келесі әдістерді қолдана отырып жүзеге асыруды ұсынады:

1) оқыту барысын мотивациялық қамтамасыз ету, болашақ математика мұғалімдерінің қызығушылығын ояту;

2) бір есепті әр түрлі тәсілмен шығаруды көрсету;

3) болашақ мұғалімнің қиын есептерді шығара білу, геометрияны оқыту үдерісінде таңдап алған құралдардың, оқытудың түрлерінің, әдістерінің тиімділігін болжамдай білу;

4) оқытуда мектеп геометриялық білімнің орнын және рөлін, негізгі геометриялық құрылымдарды анық ұғыну;

5) оқыту барысындағы мәселелер, проблемалық жағдаяттар тудыру, болашақ математика мұғалімдерін жалпылау, жаңалық ашу мүмкіндігі, қарастырылып отырған әдіс-тәсілдерді тәжірибеде қолдану дағдыларына баулу;

6) болашақ математика мұғалімдердің оқу іс-әрекетінен кәсіби іс-әрекетке қайта бағдарлауға мүмкіндік беретін контекстік оқыту әдістерін пайдалану;

7) оқу үдерісін жүзеге асыру және материалды баяндау кезінде жоғарыда көрсетілген модельді қолдануға бағыттау арқылы болашақ математика мұғалімдеріне дидактикалық принциптерді үйрету;

8) геометрия оқулықтарын сабақта пайдалану, мектеп оқулықтарындағы есептердің баяндалуына талдау жасау арқылы логикалық оқиқылықтарды айқындау және оларды жою жолдарын анықтау, ұғымдар мен теоремаларды мектеп оқулықтарындағы мысалдармен көрсету, практикалық сабақтар, үй тапсырмалары, тест тапсырмалары жүйесіне мектеп оқу құралдары мен жинақтарынан тапсырмалар мен жаттығуларды енгізу, мектептегі теориялық сұрақтарды коллоквиум, емтихан сұрақтары жүйесіне енгізу;

9) пәнаралық және пәнішілік байланыстарды жүзеге асыру болашақ мұғалім тұлғасына әр түрлі пән арқылы кәсібилік элементтерін біріктіруге мүмкіндік береді және педагогикалық қызметтің мотивациялық дамуына, педагогикалық қызметтің жүйелі көзқарасын қалыптастыруға ықпал жасайды.

10) оқытудың жаңа технологияларын және АКТ-ны меңгеру принципі болашақ мұғалімдерді жаңа технологияларды және қазіргі есептеу техникасын қолдана білетін біліммен және біліктілікпен қаруландыру қажеттігін көрсетеді [6].

Жоғары оқу орнында БББ меңгеру үдерісінде болашақ математика мұғалімдері жан-жақты дайын кәсіби маман болуы тиіс. Маманның сапалы кәсіби даярлығы дегенде бірқатар факторлар, солардың ішінде арнайы математикалық білімге негізделген тексерілген ғылыми даярлық, алдағы уақытта кәсіби қызметті жүргізуге қажетті әдістемелік және психологиялық білім мен құзыретті ескере отырып құрылған арнайы кәсіби-педагогикалық даярлық деп түсінуіміз керек. Сонымен қатар болашақ математика мұғалімдерін даярлау кезінде математикалық-тарихи даярлығына мән беруіміз қажет [7].

ЖОО-да математиканың БББ мен оны оқыту кәсіби бағдарына сәйкес болу керек. Болашақ математика мұғалімдерінің арнайы пәндерді жақсы түсінуі, олардың кәсіби және әдіснамалық даярлығын жетілдіре түсуі үшін, қолданылатын математикалық теорияны түсіну үшін, болашақ математика мұғалімдерінің оқу жүйесі мен олардың елестету қызметін жетілдіруге арналған тиімді тәсілдерді құрастыруды енгізу керек [8].

Болашақ математика мұғалімдерді даярлауда білім беру сапасы мен кәсіби құзыреттілігіне қойылатын талаптың жоғарылуын ескере отырып, заманауи деңгейге өтуіне, білім беру жүйесінің жаңа стандарттарға сәйкес біліктілікті жетілдіруді қажет етеді [9].

Педагогикалық ЖОО-да математика пәні мұғалімінің әдістемелік жүйесінің құрылымы мен қызмет етуінің схемасы негізгі ережелерге сүйене отырып жасалады. Білім берудің кәсіптік-педагогикалық бағыттылығы болашақ математика мұғалімін дайындаудағы маңызды бағыт екені сөзсіз, дегенмен, қазіргі таңда зерттеушілер болашақ математика мұғалімдері игеретін кәсіби іс-әрекетінің түрлері, ал екінші жағынан олардың әдістемелік біліктіліктері ерекше маңызды деп есептейді. Олар қалыптасатын іс-әрекеттің сипатына байланысты, педагогикалық оқу орнындағы математика мұғалімінің әдістемелік дайындығын белсенділік аспектісінде зерттеледі [10].

Н.Л. Стефанованың педагогикалық ЖОО-дағы болашақ математика мұғалімінің әдістемелік дайындық жүйесін жетілдірудің білім берудегі кәсіби-бағдарының теориялық негіздерін қарастырайық. Жүйенің тұлғалық бағдары әрбір болашақ математика мұғалімінің әдістемелік біліктілігін жетілдіруді негізгі мақсат етіп және күтілетін оқу нәтижесі – математика пәні мұғалімінің әдістемелік мәдениетін қамтиды. Бұл жүйенің даму бағыттары жалпы және арнайы принциптерді пайдалана отырып анықталады: тұлғалық бағыттылық, кәсіптік педагогикалық білімнің және орта геометриялық білімнің білім беру жүйелерімен үйлестіру, оқыту мазмұнында технологиялық білім беру, мектептегі геометриялық білім беру үдерісіндегі әдістемелік бағыт, әдістемелік оқыту жүйесінде онымен жұмыс істеу кезінде геометрия пәні мазмұнының жалпы білім беретін компоненттерін бағдарлау, жүйені ұйымдастырудың модульділігі, вариативтілігі.

#### **Талқылау**

Жасалған әдістемелік дайындық моделін жүзеге асырудың маңызды шарты оқу үдерісін жүзеге асыратын оқу іс-әрекетін модельдеу болып табылады. Демек, бұл оқу іс-әрекетінің әдістемелік жүйесіне байланысты болашақ математика мұғалімдерін даярлау және оқыту. Сондықтан, әдістемелік дайындық жүйесінің ерекшеліктері (білім беру, кәсіби бағдар, жеке тұлғаны қалыптастыру, вариативтілік және бақылау, бағалау компоненттерін бөліп алу, оны білім берудің әртүрлі деңгейлерінде жүзеге асыру, олардың оқу мазмұнын меңгеру мақсаттарына сәйкестігі, үздіксіздігі).

Болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік дайындық жүйесін білім беру және әдістемелік біліктілікті жетілдіруге пайдаланамыз. Олардың біріншісі теориялық білімді меңгеруге, екіншісі – математика мұғалімінің кәсіби біліктіліктерін меңгеру үшін ұйымдастырылып, болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру үдерісін жетілдіруді жүзеге асыру ұсынылады. «Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үшін, қажеттіліктер мен мотивтердің, іс-әрекеттер мен құралдардың, объектілердің және нәтижелерді сәйкестендіре отырып» жетілдіре алатындай оқытуды ұйымдастыру.

Педагогикалық ЖОО-дағы геометрияны оқытудың әдістемелік бағыттарын қарастырыла отырып, болашақ математика мұғалімінің әдістемелік біліктілігі төмен екендігі көрсетіледі. Ол үшін оқу үдерісінде келесі мәселелерді ескеру керек:

- болашақ математика мұғалімдерінің оқу-әдістемелік және практикалық іс-әрекет түрлері;
- болашақ математика мұғалімдерінің оқу-әдістемелік және практикалық әрекетін ұйымдастыру формалары;
- қалыптастырылатын кәсіби, әдістемелік біліктіліктер (білім, біліктілік, қабілет, дағды).



5-сурет – Мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру кезеңдері

Сонымен қатар оқытудың формалары қалыптастырылатын дағдылардың қызметіне тікелей тәуелді болады. Математика мұғалімінің әдістемелік мәдениетінің маңызды компоненттерінің бірі ретінде оның әдістемелік біліктіліктерін көрсете отырып, олардың қалыптасу үдерісі жан-жақты қарастырылады.

Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру сұлбасын келтіріп (5-сурет), онда күрделену идеясы негізге алынған. Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдіруде бес кезеңді қолданамыз: 1) танысу; 2) талдау; 3) апробация; 4) біліктілік; 5) практикаға енгізу. Әдістемелік біліктілікті қалыптастырудың барлық кезеңдері диагностика, түзету және бекіту, бақылауды қамтитын бақылау жүйесінің барлық кезеңдерімен тығыз байланысты. Әдістемелік дайындықтың мазмұнымен және математика мұғалімінің әдістемелік дайындығы мәдениетінің біліктіліктерін қалыптастыру және теориялық танысу, әдістемелік білім мен дағдыны меңгеруге ықпал етеді, бақылау, өзін-өзі бақылау, түзету, диагностикалау және біліктіліктерді практикалық тұрғыдан нығайту.

Көрсетілген әдістерді практикалық тұрғыдан жүзеге асыруға ұжымдық, топтық және жеке жұмысқа бағытталған оқыту формалары ықпал етеді. Әдістемелік біліктілік – болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру мен оқу іс-әрекетін базалық пәндерді оқыту және жалпы білімдік пәндерді оқыту үдерісінде жүзеге асыру деп ұсынылды. Білім алуда әдістемелік (базалық пәндерді оқыту немесе педагогикалық) пәндерді оқып үйрену және педагогикалық практикадан өтуде пайдаланылатын тиімді тәсілдер, құралдар мен әдістерді пайдалану. Жалпы білімдік оқыту деп ЖОО-да оқу материалын арнайы іріктеуді, оқытудың формалары мен құралдарын таңдауды қамтитын, болашақ математика мұғалімдеріне пәндерді оқытуда кәсіби бағдар арқылы ықпал етуді айтамыз.

Болашақ математика мұғалімінің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру үдерісін ең маңызды шартын болашақ математика мұғалімдерімен өзіндік жұмысы арқылы жүзеге асырылады. Мұнда жетекші рөлді болашақ математика мұғалімдер әртүрлі деңгейлі әдістемелік тапсырмаларды жеке орындайды. Болашақ математика мұғалімдердің танымдық іс-әрекетін басқару мәселесі болашақ математика мұғалімдердің жеке ерекшеліктеріне сәйкес қарастырылады. Қазіргі жағдайда бұл мәселені шешудің мүмкін жолдарының бірі болашақ математика мұғалімдерінің өзіндік жұмысын орындау



барысында әдістемелік біліктілікті қалыптастыру үдерісін ақпараттық технологиялық құралдарды қолдану болып табылады. Болашақ математика мұғалімдердің кез келген оқу танымдық іс-әрекеті, әдістемелік жүйемен қатар жүруі тиіс. Мұғалімнің әдістемелік біліктілігін тиімді қалыптастыру келесі принциптерді жүзеге асыру арқылы қолданылады:

- 1) іргелі курсқа әдістемелік білімдер, біліктіліктер және дағдыларды енгізу;
- 2) қосымша тақырыптар арқылы;
- 3) есептер шығаруға үйрету арқылы оқыту;
- 4) академиялық оқу және әдістемелік біліктіліктерді жетілдіріп отыру;
- 5) белсенді модельдеудегі оқыту.

Теориялық білімді практикада қолдануға үйретуге мүмкіндік беретін және педагогикалық әрекеттің келесі түрлеріне: гностикалық, конструктивті, ұйымдастырушылық-коммуникативтік түрлерін оқытуға мүмкіндік беретін білімдер, біліктіліктер мен дағдыларын алу әдістер мен ғылыми әдістер математика мен оны оқыту әдістемесі арасындағы математиканың өзінің ішіндегі пәнішілік және пәнаралық байланыстарды орнату көмегімен алынатын іргелі және әдіснамалық білімдер мен біліктіліктер мен дағдыларынан тұратын негізді менгеру қажеттілігіне негізделеді. Қалған принциптер негізгісі белсенділік принципі, шығармашылық кәсіби еңбекке бағытталған.

Геометрияның жүйелі білім алу курсының әдістемелік оқыту әрекетін оқыту үшін педагогикалық білімнің төрт моделі ұсынылады: қайталанушы, қосымша, паритеттік және жетекші.

**Қайталанушы модел** – оқытудың бастапқы кезеңінде пайдаланылады және математика оқыту әдістемесі, атап айтқанда геометрияны оқыту әдістемесін тікелей қайталауға арналған сабақтарды ұйымдастыруды қажет етеді.

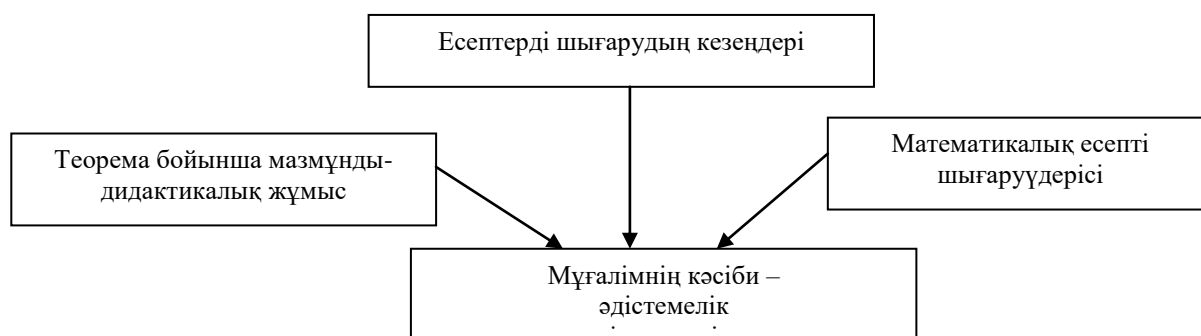
**Толықтырушы модел** – болашақ математика мұғалімдерінің өзіндік әрекетінің әртүрлі элементтерін сабақ үстінде жүзеге асыру. Типтік есептерді шығару және пайдаланылатын әдістемелік тәсілдерді талдау оқытушының жетекші, бағыттаушы және бақылаушы рөлімен жүзеге асырылады.

**Паритеттік модел** – болашақ математика мұғалімдерінің өзіндік жұмысына аудиторлық сабақтың 50%-ы бөледі. Оқу-әдістемелік әдебиеттер зерттеуде оқуда өз бетінше атап көрсетілген білім мен біліктіліктерді пайдаланудың маңызы зор. Оқытушының кеңес беру қызметі жетекші қызметке айналады. Оқыту үдерісінде оқытушы мен болашақ математика мұғалімдері тең құқылы, кәсібиәсерге ие болады.

**Жетекші модел** – болашақ математика мұғалімдерінің іс-әрекеті тұтас кәсіби негіздері мен педагогикалық тәжірибе барысында туындаған кәсіби-педагогикалық мәселелерді шешу үшін алған білімдерін қолдану. Сабақтардың негізгі мақсаты болашақ математика мұғалімдері қарастырып отырған теориялардың негізгі ережелерін шығармашылық және өз бетінше қолдана білу қабілетін дамытуда. Тапсырмалар саны аз болғанымен, әрқайсысының шешу тәсілдерін таңдауды және қай әдіс арқылы шығаруды, нәтижелерді жан-жақты әдістемелік талдауды және қателерді ескеруді оқытушының қолдауынсыз орындайды. Болашақ математика мұғалімдері өздігінен ізденуге, танымдық және шығармашылық икемділіктерін дамытуға үйренеді. Болашақ математика мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру мен жетілдірудің маңызды факторы болашақ математика мұғалімдерінің белсенді оқу-зерттеу қызметі болады. Болашақ математика мұғалімінің нақты әдістемелік біліктілігін геометрияны оқытуда контекстік тәсіл аясында қалыптастыру қарастырылады.

Геометрияны оқытуда пәнаралық байланыстарын жүзеге асыру әдістемелік және педагогикалық біліктіліктерді қалыптастырудың маңызды шарты. Әдістемелік оқыту мен білім берудің әдістері арасындағы оқу пәндерінің өзара байланысын, ал педагогикалық пәндер - ортақ мақсатқа жетуде болашақ мұғалімдердің кәсіби біліктері мен дағдыларын қалыптастыруды білдіреді. Ұсынылған тәсілді тиімді жүзеге асыруда мектеп математика курсымен байланыс принципі, сондай-ақ біртектілік, ілгелілік, жүйелілік, бинарлық принциптерін орындау кезінде ғана қолданылады.

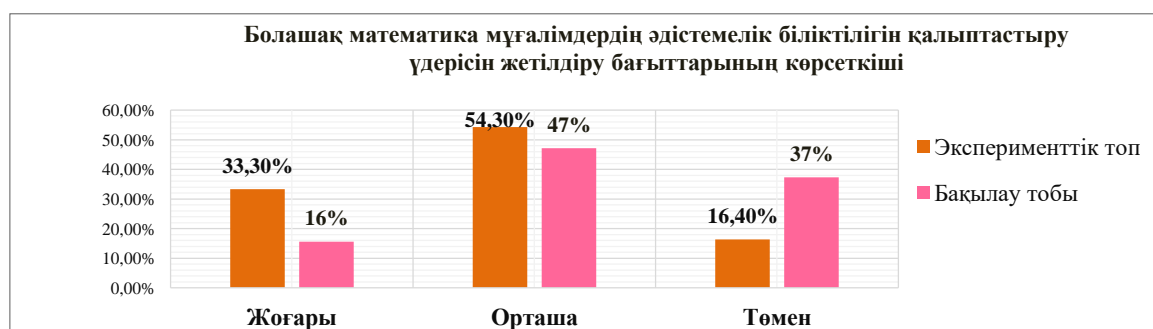
Іргелілік және біртіндеп даму принциптерін орындау геометрияны оқыту әдістемесін оқып-үйренгенге дейін болашақ математика мұғалімдерді геометрияны оқытуда кәсіби әдістемелік даярлауды кезең-кезеңімен жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сонымен, педагогикалық ЖОО-да геометрияны оқытудың міндетті нәтижелері ретінде мұғалімнің теоремаларды және оларды дәлелдей алу (оның ішінде дәлелдеуге қандай аксиомалар және бұрын дәлелденген теоремаларға негізделгенін, дәлелдеу үдерісінде қандай ұғымдарды білу, қандай тұжырымдардан салдардың қорытылып шығарылғанын түсіндіру), геометрияны оқытудағы әдістердің мәнін түсіндіре білу (нақты тапсырмаға қолданылатын әдістің мәні), есептің шешімін іздеу қабілеті, нақты есепті шығару үшін тиімді әдіс-тәсілдерді таңдауды жүзеге асыра білу біліктіліктері бөліп қарастырылады. Геометриялық есептерін шығару үдерісі мен мазмұны, дидактикалық принциптерімен өзара байланысын схема түрінде ұсынылды (6-сурет).



6-сурет – Геометриялық есептерді шығару мен дидактикалық принциптердің өзара байланысы

1 Эксперименттік топқа геометрияны оқытуда, геометриялық есептер шығарғанда дидактикалық принциптермен өзара байланысы мен мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыру кезеңдері қолданылды, бақылау тобы дәстүрлі әдістермен білім алды.

Бұл көрсеткіштердің диаграмма түріндегі бейнесі 7 суретте және 2-кестеде бейнеленген.



Сурет 7 – Мотивациялық мақсатты, мазмұндық іс-әрекеттік, рефлексивтік-бағалау компоненттері бойынша болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктілік деңгейлері (%)

3-кесте – Болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдіруді жүзеге асыруды мотивациялық мақсатты, мазмұндық іс-әрекеттік, рефлексивтік-бағалау компоненттері бойынша бағалау деңгейлері (%)

Компоненттер	Бақылау тобы (%)			Эксперименттік топ (%)		
	Жоғары	Орта	Төмен	Жоғары	Орта	Төмен
Мотивациялық-мақсаттылық компонент	11,7	52,9	35,3	29,4	58,8	25,8
Мазмұндық-іс-әрекеттік компонент	11,7	47	41,3	29,4	58,8	11,8
Бағалаушылық-рефлексиялық компоненті (креативтілік деңгейлері)	23,4	41,3	35,4	41,2	47	11,8
Орташа есеппен	15,6	47,1	37,3	33,3	54,3	16,4

4-кесте – Айқындаушы және қалыптастыру эксперименттеріндегі көрсеткіштерді салыстыра келе, біз соңғы қорытынды кезеңнің нәтижесін шығардық

Деңгейлер	Бақылау тобы (%)		Эксперименттік топ (%)	
	Экспериментке дейін	Эксперименттен кейін	Экспериментке дейін	Эксперименттен кейін
Жоғары	11,7	15,6	12,8	33,3
Орташа	33,4	47,1	31,4	54,3
Төменгі	54,9	37,3	56,8	16,4

Алынған нәтижелер сараптамасы көрсеткендей, эксперименттік топтарда болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерінің қалыптасу көрсеткіштері едәуір өскен. Эксперименталды мәліметтерді Стьюдент t-критерий әдісі бойынша өңдеу барысында эксперименталды топта кәсіби құзыреттілігі креативті деңгейде қалыптасқан болашақ математика мұғалімдерінің саны бақылау топпен салыстырғанда артқаны байқалды.

Тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың динамикасын талдау. Эксперименттік топтардағы болашақ математика мұғалімдер бақылау топтарымен салыстырғанда жоғары нәтижені көрсетті. Өсу көрсеткішінің

айырмашылығының дұрыстығын тексергенде, есептеу нәтижесінде шыққан мәндерді сындық мәндермен салыстыру үшін Стюденттің t-критерийі қолданылды. Тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың динамикасын талдау. Эксперименттік топтардағы болашақ математика мұғалімдер бақылау топтарымен салыстырғанда жоғары нәтижені көрсетті. Өсу көрсеткішінің айырмашылығының дұрыстығын тексергенде, есептеу нәтижесінде шыққан мәндерді сындық мәндермен салыстыру үшін Стюденттің t-критерийі қолданылды.

5-кесте – Тәжірибелік-эксперименттік жұмыста кәсіби дайындық көрсеткіштерінің динамикасы

Компоненттер	Топ		Нәтиже				t	P
			Эксперимент басы		Эксперимент соңы			
			$\bar{X}$	$S_x$	$\bar{X}$	$S_x$		
Мотивациялық-мақсаттылық компонент	Эксперименттік топ	63	3,8	0,77	4,6	0,57	0,8 0,2	<0,05
	Бақылау топ	63	3,7	0,76	3,9	0,68		
Мазмұндық-іс-әрекеттік компонент	Эксперименттік топ	63	3,5	0,69	4,2	0,62	0,04 3,3	<0,05
	Бақылау топ	63	3,5	0,68	3,7	0,66		
Бағалаушылық-рефлексиялық компоненті	Эксперименттік топ	63	3,4	0,69	4,29	0,66	3 11,7	<0,05
	Бақылау топ	63	3,47	0,7	3,88	0,45		

Енді есептеуді мынандай ретпен жүргіземіз:

– эксперименттік топтың нәтижелерінің өсімдерінің квадраттарының қосындысын табамыз:

$$\Sigma x_1^2 = 126$$

– бақылау топтың нәтижелерінің өсімдерінің квадраттарының қосындысын табамыз:  $\Sigma x_1^2 = 63$

– эксперименттік және бақылау топтарының нәтижелерінің өсімдерінің қосындысын табамыз және оны квадраттаймыз:

$$S_1^2 = \frac{n\Sigma x_i^2 - (\Sigma x)^2}{n(n-1)} = 0,35; S_1^2 = 0,18; F = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{0,35}{0,18} = 1,95; F_{2p} = 2,21; 1,95 < 2,21.$$

Айырымның стандартты қатесін есептейміз:  $S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2} = \sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}} = 3,5$

t – критерийді есептеп, шыққан нәтижесін іріктелген (P=0,05) мәндік деңгейдегі дәрежелік еркіндікте кестелік мәнімен және еркіндік дәрежесімен салыстырамыз.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \frac{0,8 - 0,2}{3,5} = 0,2; t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \frac{0,18 - 0,12}{0,02} = 3; t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}} = \frac{0,29 - 0,14}{0,04} = 3,75$$

Табылған мән 0,2-ге, 3-ке, 3,5-ке тең және 5% мәндік деңгейде (P<0,05) таблицалық дәрежелік еркіндікте 1,97. Бұдан эксперименттік топтың деңгейі, бақылау тобының дайындық деңгейінен артық деген қорытынды жасауға болады.

#### Қорытынды

Педагогикалық ЖОО-ның геометрияны оқытуда болашақ мұғалімдердің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыруды қарастыра отырып, әдістемелік біліктіліктерді анықтауда қазіргі оқытудың тәсілдері мен дағдыларын қалыптастыру қажеттілігі мен мүмкіндігі арасындағы қайшылықтың бар екенін атап өтілді. Осы қарама-қайшылықты жою үшін болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік біліктіліктерін жетілдірудің алғашқы қадамдарын бастапқы әдістемелік дағдыларды қалыптастырумен байланыстыру ұсынылады.

Бұл жұмыстың мазмұны конструктивті, гностикалық немесе жобалау әрекетіне қатысты және тапсырманың өзіндік ерекшелігімен анықталатын әртүрлі әдістемелік іс-әрекеттер қамтылады. Дегенмен, әрбір геометрияны оқыту мазмұндық-дидактикалық компонентті ұйымдастыруда қарастылған

принциптерді қолдану керек. Осы қарастырылған ережелер келесі бірқатар қорытындыларды тұжырымдауға мүмкіндік береді:

1. Геометрияны оқытуда (геометрияның басқа бөлімдері сияқты) болашақ мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастыруға ықпал етеді;

3. Болашақ математика мұғалімдерінің бастапқы әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру және жеке тұлғаға бағытталған аспектілерде қарастырған жөн, өйткені бір жағынан болашақ математика мұғалімдерінің кәсіби бағдарына, екінші жағынан олардың кәсіби біліктілігіне байланысты;

4. Талдау нәтижесі болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік біліктіліктерін қалыптастыру үдерісін жетілдіруге қойылатын талаптарды анықтауға мүмкіндік береді, оларды жүзеге асыру болашақ математика мұғалімдердің біліктілігін қалыптастыру тиімділігін арттыруды қамтамасыз етеді;

– іргелі геометрия курсы мен мектеп геометрия курсының байланысы (мектеп оқулықтарындағы сәйкес сұрақтардың көрсетілуін талдау, осы логикалық олқылықтарды анықтау, мектеп оқулықтарындағы есептер мен жаттығуларды практикалық тапсырмалар жүйесіне, үй тапсырмалары мен бақылау жұмыстарына енгізу);

– болашақ математика мұғалімдердің әдістемелік біліктілігін қалыптастыруды жүйелі бақылау мен түзетуді жүзеге асыру.

5. Болашақ математика мұғалімнің әдістемелік біліктілігін қалыптастырудың негізгі құралы ретінде мыналар қарастырылды: геометриялық және әдістемелік пәндердің пәнаралық байланысы, оқу тапсырмаларын әдістемелік тапсырмалармен толықтыру, болашақ математика мұғалімдерімен жеке жұмыс, оқу үдерісін кәсіби маман контекстінде құру, оқытудың белсенді әдістерін қолдану.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Абсатова М.А., Айтенова Э.А. Болашақ педагогтардың кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру мәселесінің қазақстандық ғалымдардың еңбектерінде зерттеліну жайы: Вестник ЕНУ имени Л.Н.Гумилева. – Павлодар, 2017. - №3(118). – С. 23-28.

2 Слостенин В.А., Мажар Н.Е. Диагностика профессиональной пригодности молодежи к педагогической деятельности: оқу құралы. – М.: Прометей, 1991. – С. 23-28.

3 Кенжебеков Б.Т. Жоғары оқу орны жүйесінде болашақ мамандарды кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру: пед. ғыл. док. дис. – Қарағанды: Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ҰУ, 2005. – 235 б.

4 Хмель Н.Д. Теоретические основы профессиональной подготовки учителя. – Алматы, 1998. – 320 с

5 Мадияров Н.К. Стереометрия курсында мақсатты таңдалған салу есептерін шығару негізінде оқушылардың кеңістіктік түсініктерін қалыптастыру: пед. ғыл. док. дис. -Шымкент, 2004.-144 бет

6 Абылкасымова А.Е., Косанов Б.М. История становления и развитие методики преподавания математики в Казахстане. Учебное пособие. – Алматы, 2020. – 332 с.

7 Billings, D., Halstead, J. Teaching in nursing. Oxford: Elsevier, 2019.

8 Giddens, J.F., Caputi, L., Rodgers, B. Mastering concept-based teaching. Oxford: Elsevier, 2019.

9 Gholami, K., Faraji, S., Meijer, P.C., Tirri, K. Construction and deconstruction of student teachers' professional identity: A narrative study. Teaching and Teacher Education, 97, article number 103142. 2021.

10 Әбілкасымова А.Е., Қалыбекова Ж.А., Жадраева Л.У. Жоғары оқу орындарында математика курсының кәсіби бағытта оқытудың кейбір аспектілері. ПМУ хабаршысы, Педагогикалық сериясы. – 2022.- №1 (77). – 165-171б.

### REFERENCE

1 Absatova, M.A., Aitenova, E.A. (2017). Professionalnaya kompetentnost pedagoga «Bolashak» – mesto izucheniya v rabotah kazahstanskih uchenykh [The issue of formation of professional competence of future teachers is studied in the works of Kazakhstani scientists]. Astana: Vestnik ENU imeni L.N.Gumileva, Seria «Gumanitarnykh nauk [in Russian].

2 Slastenin, V.A., Majar, N.E. (1991). Jastardyg pedagogikalıyq is-areketke kasibi jaramdylygynyn diagnostikasy [Diagnostics of the professional suitability of young people for pedagogical activity]. M.: Prometei [in Kazakh].

3 Kenjebekov, B.T. (2005). Formirovanie professionalnoi kompetentnosti budushih spetsialistov v sisteme vysshih uchebnykh zavedeni [Formation of professional competence of future specialists in the higher educational institution system]. Qaragandy: L.N.Gumilev atyndagy Eurazia UU [in Russian].

4 Hmel, N.D. (1998). Mugalimderdi daiyndaudyn teorialyq negizderi [Theoretical foundations of teacher training]. – Almaty [in Kazakh].

5 Madiarov, N.K. (2004). Formirovanie u uchashihsia prostranstvennykh predstavleni na osnove sozdaniya selevykh zadach postroeniya v kurse stereometrii [Formation of student's spatial concepts based on the creation of targeted construction problems in the course of stereometry]. Shymkent [in Russian].

6 Abylkasymova, A.E., Kosanov, B.M. (2020). Qazaqstanda matematikany oqytu adistemeginin qalyptasu jane damu tarihy [The history of formation and development of methods of teaching mathematics in Kazakhstan. Tutorial]. Almaty: Mektep [in Kazakh].

7 Billings, D., Halstead, J. (2019). Teaching in nursing Oxford: Elsevier.

- 8 Giddens, J.F., Caputi, L., Rodgers, B. (2019). *Mastering concept-based teaching*. Oxford: Elsevier.
- 9 Gholami, K., Faraji, S., Meijer, P., Tirri, K. (2021). Construction and deconstruction of student teachers' professional identity: A narrative study. *Teaching and Teacher Education*, 97, 103142.
- 10 Abilqasymova, A.E., Qalybekova, J.A., Jadrava, L.U. (2022). Nekotorye aspekty professionalnogo prepodavaniya kursov matematiki v vysshih uchebnyh zavedeniakh [Some aspects of professional teaching of mathematics courses in higher educational institutions]. *Almaty: PMU habarshysy [in Russian]*.

**Н.К. Мадияров<sup>1</sup>, Э.А. Турсынкулова<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Южно-Казахстанский университет им. М. Ауезова, Казахстан

### **Основные направления в совершенствовании процесса формирования методических умений будущего учителя математики**

В статье на основе психологического аспекта понятия «квалификация» проводится анализ основных направлений формирования методической квалификации будущих учителей математики и повышения квалификации в педагогических вузах. Добиться качественного преподавания геометрических предметов в высших учебных заведениях можно и применением методических и содержательных методов в организации учебного процесса. Создание определенной структуры образовательного процесса, определение методики и средств обучения, тщательный отбор предметного содержания определялись специфическими принципами педагогики. В основном эти принципы являются реальными достижениями современной педагогики и постоянно меняются. Существующая система дидактических принципов может постепенно изменяться и расширяться.

Цель – определить основные дидактические принципы и предложить научно-методическую основу для совершенствования методической подготовки будущих учителей математики педагогического университета к решению и обучению геометрическим задачам. В связи с этим были проведены интервью, анкетирование, анализ учебной программы и её содержания, а также дискуссии с опытными учителями и методистами в преподавании геометрии, осуществлялся педагогический контроль и диагностика учебного процесса. С целью проверки эффективности предложенных нами методов были проведены педагогические эксперименты.

Перед всей системой подготовки будущих учителей математики стоят новые задачи, связанные с реализацией эффективных дидактических принципов обучения геометрии в педагогических вузах. Прежде всего, это принцип овладения инновационными методами обучения будущего учителя математики и принцип овладения новыми педагогическими и информационными технологиями обучения. Результаты исследования могут быть использованы в качестве методологической основы для дальнейшего исследования профессиональной направленности преподавания курса математики в вузах.

Ключевые слова: принципы обучения, методика преподавания математики, квалификация, методическая квалификация учителей математики, подготовка учителей математики.

**N.K. Madiyarov<sup>1</sup>, E.A. Tursynkulova<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>M. Auezov South-Kazakhstan University, Kazakhstan

### **The main directions of improving the process of formation of methodological skills of a future mathematics teacher**

Based on the psychological aspect of the concept of "qualification", the article analyzes the main directions of the formation of methodological qualifications of future teachers of mathematics and advanced training in pedagogical universities. It is possible to achieve high-quality teaching of geometric subjects in higher educational institutions by using methodological and meaningful methods in organizing the educational process. The creation of a certain structure of the educational process, the definition of teaching methods and means, the careful selection of subject content were determined by the specific principles of pedagogy. Basically, these principles are the real achievements of modern pedagogy and are constantly changing. The existing system of didactic principles can be gradually changed and expanded

The purpose is to choose the main didactic principles and to offer a scientific-methodological basis for improving the methodological preparation of future mathematics teachers in the Pedagogical University for solving and teaching geometrical problems. In this regard, interviews, questionnaires, analysis of the curriculum and its content, as well as discussions with experienced teachers and methodologists in teaching geometry were conducted; pedagogical control and diagnostics of the educational process were carried out. In order to test the effectiveness of the methods proposed by us, pedagogical experiments were carried out.

The entire system of training future teachers of mathematics faces new challenges related to the implementation of effective didactic principles for teaching geometry in pedagogical universities. First of all, it is the principle of mastering innovative teaching methods of the future teacher of mathematics and the principle of mastering new pedagogical and information technologies of education. The results of the study can be used as

a methodological basis for further research on the professional orientation of teaching mathematics in universities.

Keywords: principles of teaching, methodology of teaching mathematics, qualification, methodological qualification of mathematics teachers, training of mathematics teachers.

**Қолжазбаның редакцияға келіп түскен күні: 19.10.2022 ж.**