«І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті» КЕ АҚ

ӘОЖ:378.091.12:373.3 Қолжазба құқығында

**АЛЬМЕНБЕТОВА КАРЛЫГАШ ЖАПСАРБАЕВНА**

# Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау

6D010200 – Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі

Философия докторы (PhD)
дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми кеңесші
пед. ғыл. док., проф.
Қ.Т. Ыбыраимжанов

Шет елдік кеңесші
пед. ғыл. док., проф.
Плахотник О.В.
(Украина)

Қазақстан Республикасы
Талдықорған, 2025

**МАЗМҰНЫ**

**НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР** 3
**АНЫҚТАМАЛАР** 4
**БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР** 6
**КІРІСПЕ** 7
**1 БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ** 17
1.1 «Қабілет», «математикалық қабілет» ұғымдарының мән-мағынасы 17
1.2 Математиканы оқытудың қазіргі жайы және бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту мәселесі 32
1.3 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың педагогикалық шарттары 44
1.4 Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға болашақ мұғалімдерді даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделі 56
**2 БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУҒА ДАЯРЛАУ ӘДІСТЕМЕСІ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК-ЭКСПЕРИМЕНТІК ЖҰМЫСТАР** 67
2.1 Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудағы диагностикалық әдістемелер 67
2.2 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау мүмкіндіктері 89
2.3 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесі 98
2.4 Білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау моделін іске асыру бойынша тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың нәтижелері 127
**ҚОРЫТЫНДЫ** 151
**ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ** 153
**ҚОСЫМШАЛАР** 163

# НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Бұл диссертациялық жұмыста мемлекеттік стандарттар мен құжаттарға сілтеме жасалды:

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы. Астана-2007. (2020.29.06. № 351-VI берілген өзгерістер мен толықтыруларымен)

Педагог мәртебесі туралы Қазақстан Республикасының Заңы 2019 жылғы 27 желтоқсандағы № 293-VI ҚРЗ.

«Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» (ҚР Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы, 23.09.2022 ж. № 406 бұйрығымен енгізілген өзгерістерімен)

«Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы

«Қазақстан Республикасында бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» (ҚР БҒМ 8.11.2012 ж. № 500 бұйрығы, ҚР Оқу-ағарту министрінің 12.08.2022 ж. №365; 30.09.2022 ж. №412 бұйрығымен енгізілген өзгерістерімен

«Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндер, таңдау курстары мен факультативтер бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» ҚР Оқу-ағарту министрінің 16.09.2022ж. №399 бұйрығы 21.11.2022 ж. №467, 05.07.2023 ж. №199 бұйрығымен енгізілген өзгерістерімен

«Білімді ұлт. Сапалы білім» Ұлттық жобасын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 12.10.2021ж. №726 Қаулысы

«Білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау өткізудің үлгілік ережелерін бекіту туралы» ҚР БҒМ 18.03.2008 ж. №125 бұйрығы, ҚР Оқу-ағарту министрінің 13.04.2023 ж. №96 бұйрығымен енгізілген өзгерістерімен

Қазақстан Республикасында жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023жылғы 28 наурызындағы №248 Қаулысы.

Қазақстан Республикасы жалпыға міндетті білім беру стандарты. Кәсіби жоғары білім беру. Негізгі ережелер. ҚР МК 08-2004

# АНЫҚТАМАЛАР

Бұл диссертацияда келесі терминдерге сәйкес анықтамалар қолданылды:

**Білім беру бағдарламасы** – білім беру мазмұны мен оқу үрдісін ұйымдастыру ерекшеліктерін сипаттайтын білім беру мекемелерінің нормативтік – басқару құжаттары.

**Білім алушы немесе оқушы** – белгілі бір іспен айналысатын адам. Бұл іс сабақ немесе адам қызығатын іс болуы мүмкін. Оқушы бір істі игерумен айналысады. Ол бұл істі жоғарғы деңгейге игергенге дейін оқушы деген атқа ие болады.

**Дарындылық** – адамның кез-келген іс-әрекет түріне ерекше қабілетті болуы.

**Данышпандық** – қоғам өмірінде тарихи маңызы бар, шығармашылықпен сипатталатын дарындылықтың жоғары деңгейі.

**Даярлық –** тұлғаның бір нәрсе істеуге келісім беруі және өз үлесін қосуға мүдделі екендігін білдіретін термин, белгілі бір мәселеде көмектесуге оның толық дайын екендігінің белгісі, бір нәрсені істеуге дайын болу немесе толықтай дайын болуы.

**Кәсіби дайындық** – белгілі кәсіп бойынша арнаулы білім, дағды, шеберлік, еңбек тәжірибесін қалыптастыру. Кәсіби дайындық кәсіби біліктілігінің күрделілігі мен әзірлік деңгейіне қарай жоғары, арнайы, орта немесе төмен білім түрлеріне бөлінеді.

**Қабілет** – тұлғаның кез- келген іс- әрекетті табысты орындауы. Қабілет – бұл іс-әрекеттің белгілі бір түрін ойдағыдай, нәтижелі орындауда көрінетін адамның жеке-дара қасиеті. Қабілеттердің ерекше түрлері дарындылық, талант, данышпандық деп аталады. Қабілет жалпы, арнайы және практикалық болып бөлінеді.

**Математикалық қабілет** – математиканы ұғыну барысында айқындалатын әртүрлі қамтылған және жан-жақты дамыған, ақыл-ой дәрежесінің жоғары сапалы болуы, қасиеттердің синтезі және күрделі құрылымды психикалық білім. Математикалық қабілеттілік логикалық тұрғыдан ойлай білу белгілерімен, өзінің назары мен ойын басқара білумен сипатталады.

**Математикалық сауаттылық** – бұл әлемдегі математиканың рөлін анықтау және түсіне білу, сандық ақпараттарды оқу, талдау, түсіндіріп беру, дұрыс негізделген пайымдаулар айту және өмірлік жағдайларда кездесетін мәселелерді шешу үшін математиканы қолдана білу қабілеттері. Математикалық сауаттылығының дамуы білім алушылардың ойлау қабілетін дамытады, сондай-ақ олардың шығармашылық ізденістерін арттырады және оларды өз бетінше жұмыс істеуге итермелейді.

**Модельдеу** деп – тану обьектілерін модельдің көмегімен зерттеу, нақты өмірдегі заттар мен құбылыстардың моделін (химиялық, физикалық, экологиялық, социалды әр түрлі үдерістерді) құру және зерттеуді айтады.

**Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты (МЖБС)** – білім беру саласында бірыңғай мемлекеттік саясатты жүргізуді реттейтін, білім берудің мақсаттары мен міндеттерінің жиынтығын айқындайтын, білім беру салалары бойынша білім, білік, дағдылар және қалыптасқан түйінді құзыреттіліктер түріндегі күтілетін білім беру нәтижелеріне, білім берудің базалық мазмұнының құрылымы мен құрамына, білім алушылардың оқу жүктемесінің жоғарғы көлеміне, білім сапасы мен деңгейіне қойылатын талаптарды белгілейтін және білім алушылардың табысты әлеуметтенуіне ықпал ететін нормативтік құжат.

**Оқу-әдістемелік кешен** – әр пән бойынша дайындалған оқу-әдістемелік құжаттардың, оқыту және бақылау құралдарының жиынтығы.

**Оқу бағдарламасы** – белгілі бір оқу пәні бойынша міндетті түрде игерілетін білім, білік және дағдылардың мазмұны мен көлемін анықтайтын; оларды оқытудың тақырыптары, бөлімдері мен мерзімдері бойынша бөлетін оқыту жүйесі аясында дайындалған құжат.

**Оқулық** – білім беру жүйесінде, оның барлық деңгейлерінде, сондай-ақ білім алушылардың өзіндік жұмысын ұйымдастыруда қолданылатын, белгілі бір аймақта білімді жүйелі түрде баяндауды құрайтын кітап.

**Педагогикалық іс-әрекет** – лауазымдық міндеттерін орындауда еңбек нәтижесіне қызмет құралдары арқылы қол жеткізу бағытындағы функциялардың, әрекеттердің, операциялардың жиынтығы.

**Болашақ бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби іс-әрекеті** – оның педагогикалық үдерісте субъект-субъектілік өзара әрекеттесуінде оқыту, тәрбиелеу, әдістемелік, зерттеу, әлеуметтік-коммуникативтік функцияларын атқарудағы әрекеттер жиынтығы.

**Шығармашылық -** адамның өмір шындығында өзін- өзі тануға ұмтылуы, ізденуі.

## БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

ЖОО – жоғары оқу орны

ҚР – Қазақстан Республикасы

ҚР ҒЖБМ – Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі. Қазақстандағы жоғары білім, тіл саясаты, ғылым салалары және бұл салалардағы цифрландыру мәселелеріне жауапты Үкімет құрамына кіретін мемлекеттік орган.

ҚР МЖМБС – Қазақстан Республикасы Мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты

т.б. – тағы басқа

ОӘК – оқу-әдістемелік кешен

ЭЫДҰ – Экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымы

PISA – Programmer for International Student Assesment (білім алушыларды бағалау бағдарламасы)

TIMSS – Математика және жаратылыстану ғылымдары бойынша халықаралық мониторингтік зерттеу (Trends in International Mathematics and Science Study)

PISA – Білім алушылардың білім жетістіктерін бағалаудың халықаралық бағдарламасы (Programme for International Student Assessment) STEAM Ғылым, технология, инженерия, өнер және математика (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics)

БОӨЖ – білім алушының оқытушымен өздік жұмысы

БӨЖ – білім алушының өздік жұмысы

ЖК – ЖОО компоненті

фр. – француз

лат. – латын

# КІРІСПЕ

**Зерттеудің өзектілігі.** Қазіргі кездегі ғылым мен техниканың даму деңгейі әрбір адамға сапалы және терең білім мен іскерліктің болуын, білім алушылардың белсенді, шығармашылық пен жұмыс істеуін және кеңінен ойлауға қабілетті болуын талап етеді. Ал, математика мектеп курсының негізгі пәндерінің бірі бола отырып, үлкен техникалық прогреске байланысты ерекше мәнге ие болды. Математикалық әдістер және математикалық ойлау стилі адамның барлық өміріне еніп отыр.

Президент Қасым-Жомарт Тоқаев Қазақстан Республикасы Парламенті Мәжілісінің 2022 жылғы қаңтардағы отырысында: «Жалпы, бәріміз білімге деген көзқарасымызды өзгертуіміз керек. Гуманитарлық мамандықтарға құмарлықтың уақыты өтті, техникалық мамандықтарға басымдық беру керек. Біз инженерлер мен өнеркәсіпшілердің жаңа буынын тәрбиелеуіміз керек», - деді өз сөзінде [1]. Әлемде және елде болып жатқан заманауи өзгерістер үшінші мыңжылдықтың мәселелерін шешуге қабілетті, үнемі өзгеріп отыратын жағдайларға, әсіресе қарқынды инновация процестерімен байланысты адамдарға сұраныста тудырды. Ғылыми-техникалық прогрестің негізі, жеке тұлғаның интеллектуалдық дамуының маңызды құрамдас бөлігі – математика. Математикалық аппарат ғылымның барлық салаларында қолданылады. Сондықтан математикалық білімнің сапасы ғылымдардың дамуының негізі болып табылады.

Еліміздегі білім беру саласын дамытуға арналған мемлекеттік нормативтік-құқықтық құжаттар болып саналатын: ҚР-ның «Білім туралы» Заңы [2], ҚР жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартында (жоғары кәсіби білім беру) [3], «ҚР-да ғылымды және жоғары білімді дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасында» [4], «Педагог мәртебесі туралы» заңында [5], болашақ маманның бәсекеге қабілеттілігін және кәсіби даярлығын дамыту, білім мазмұнын жетілдіру мәселелері басты міндеттер қатарына қойылған.

Бұл міндет Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында нақты тұжырымдалған, ол таяу жылдардағы басым бағыттардың бірі ретінде қоғамды ақпараттандыру және ғылымды қажетсінетін жаңа технологияларды дамыту жағдайында кәсіби өсуге және кәсіптік ұтқырлыққа қабілетті жоғары білімді адамдарды даярлауды міндеттейді. Аталған проблеманы шешу білім алушылардың математикалық қабілеттерін мақсатты түрде дамытуға, олардың білім мен іскерлікті меңгеруге дайындығын қалыптастыруға қабілетті мұғалімдерді даярлағанда ғана мүмкін болады. Бұл жағдай пән мазмұны бойынша оқыту процесінде білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға мұғалімдерді дайындаудың тиімді жолдары мен құралдарын іздестіруді көздейді.

Еліміздің президенті Қ.К. Тоқаев 2024 жылғы 2-қыркүйектегі Қазақстан халқына Жолдауында: «... Бесінші. Еліміздің кадрлық әлеуетін біртіндеп арттыру өте маңызды. Ұстаздар – ұлттың зияткерлік қуаты. Олар білімді

ұрпақ тәрбиелеу арқылы еліміздің өркендеуіне жол ашады. Үздік оқу бағдарламасы, заманауи мектептер, озық басқару жүйесі болса да, ұстаз білікті болмаса, оның бәрі бекер екені анық. Сондықтан педагогикалық жоғары оқу орындарына талапты, қабілетті жастарды қабылдауға баса мән беру керек. Жалпы, бұл бағыттағы жұмыстың беталысы жақсы, оны жалғастыру қажет...» - деді [6].

Белгілі бір ғылымның дамуына сол салада қабілеттерін көрсететін адамдар негізгі үлесті қосатыны белгілі. Осыған байланысты мектеп өз алдына білім алушылардың математикалық қабілеттерін, бейімділігі мен қызығушылықтарын жан-жақты дамыту, математикалық мәдениет деңгейін, білім алушылардың математикалық даму деңгейін арттыру міндетін қояды. Кейбір ғалымдардың пікірінше, математика пәніне қабілетті білім алушыларды іздеудің орнына барлық білім алушылардың математикалық даму мүмкіндіктерін іздеумен айналысу керек деп санайды. Бірақ бұл жағдайда біреуі екіншісін толықтырады. Көптеген мұғалімдер, тіпті психологтардың мынадай қабілеттілік туралы ұстанатын көзқарастары бар. Олар арнайы қабілеттерді неғұрлым ертерек дамытса, соғұрлым қабілетті болады дейді. Егер жағынан даму кезеңдері туралы физиологиялық және психофизиологиялық зерттеулерді және екінші жағынан жалпы қабілеттердің даму заңдылықтарын зерттейтін болсақ, онда көрнекті математик ұсынған ұстаным психологиялық тұрғыдан әлдеқайда негізделген екенін мойындаймыз.

А.Н. Колмогоровтың пікірінше, «балалар 10-12 жасқа дейін - өте жақсы жетістіктерге жетіп, ақыл-ой белсенділігі дамиды, осындай жаста мектептен тыс сабақтар - математикалық үйірмелер өте қажет, бірақ мүмкіндігінше, болашақ кәсіби мүдделерді алдын-ала белгілеуден аулақ болу керек. Ал, жоғары сыныптарда керісінше, 14-15 жас аралығында қатаң логика мен арнайы математикалық дағдыларды игеру қиынға соғады, себебі кеш қалып жатады» [7].

Сондықтан бастауыш сынып мұғалімдері барлық білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту, олардың математикаға деген қызығушылықтары мен бейімділіктерін тәрбиелеу бойынша жүйелі жұмыстар жүргізуі керек, сонымен қатар олармен осы қабілеттерді одан әрі дамытуға бағытталған арнайы жұмыстар ұйымдастырылуы керек.

Көптеген ғалымдар ақпараттық технологиялардың дамуы оқытушының біліктілігіне жаңа талаптар қоятынын және болашақта соңғы ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану дағдыларын меңгерген жаңашыл педагогтарды даярлауға, сонымен қатар жұмысын жаңа бастаған мұғалімдерді тиімді практикамен қамтамасыз етуге назар аудару керектігін әділ атап өтеді.

Сонымен қатар, әртүрлі жарияланымдарды, нақты білім беру тәжірибесін талдау мұғалімдердің бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту мен оны жүзеге асыруда едәуір қиыншылықтар сезінетіндігін көрсетті, мұғалімнің қазіргі дайындығы

негізінен оның жалпы ақпараттық және дидактикалық құзыреттілігін қалыптастыруға бағытталған, ал білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда жүйелі негіз жоқ деп айтуға болады. Демек, білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту мәселелерінде бағдарлай алатын мұғалімдерді алдын ала теориялық және практикалық даярлау қажет.

Білім беру сатысы бастауышта оқытудан басталғандықтан, біз зерттеу мәселесін бастауыш білім беруден бастадық. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби даярлау мәселесінің теориялық және практикалық аспектілері бойынша **шетелдік ғалымдар:** Д. Болл [8], Дж. Болер [9], Р. Леш [10], К.Э. Томлинсон [11], Дж. Хэтти [12], Липинг Ма [13], **ТМД ғалымдары:** С.Я. Батышев [14], В.С. Безрукова [15], В.И. Байденко [16], Э.Ф. Зеер [17], Е.А. Климов [18], А.М. Новиков [19], В.П. Пахомов [20], М.Н. Скаткин [21], және т.б.

Сонымен қатар, **отандық ғалымдар:** Т.С. Сабыров [22], Р.М. Қоянбаев [23], М.Н. Сарыбеков [24], Р.К. Төлеубекова [25], Ә. Мұханбетжанова [26], Б.А. Тұрғынбаева [27], Б.Т. Барсай [28], Қ.М. Нағымжанова [29], Ұ.Ж. Қонақбаева [30], К.І. Аманқұлов [31], А.М. Калматаева [32] және Э. Уайдуллақызы [33], Б. Баймұханбетов [34], А. Жунусбекова [35], А. Сыздықбаева [36], А.Үсенова [37], А.Н. Өмірбекова [38], М.Н. Оспанбековалар [39], ал тарихи-педагогикалық аспектілері бойынша бастауыш мектеп мұғалімдерін даярлаудың тарихы мен дамуы жайлы Р.К. Бекмағамбетова [40], А.Қ. Тлебалдиева [41], Қ.Т. Ыбыраимжанов [42], Ш. Майғаранова [43], К.Т. Мулдабекова [44], Қ.О. Жеделов [45], Б.М. Қосанов [46], Ұ.Қ. Қыяқбаева [47], М.Ж. Сұлтанбек [48], Г.Е. Утюпова [49], Ж.К. Астамбаева [50] және т.б. ғалымдар зерттеген еңбектер бастауышта оқытуды жетілдіруге, мұғалімдерді даярлаудың сапасын арттыруға қосылған үлес болып табылады.

Соңғы жылдары әр түрлі ғылыми бағыттарында ізденетін зерттеушілер қазіргі жағдайындағы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда теориялық, дидактикалық, ұйымдастырушылық негіздерін зерттей бастады.

Математикалық қабілеттерін дамыту мәселелерін зерттеуде белгілі математиктердің: Б.В. Гнеденконың [51], А.И. Маркушевичтің [52], Д. Пойа [53], А.Я. Хинчиннің [54], С.И. Щварцбурдтің [55] жұмыстары ерекше қызығушылық тудырады. Математикалық қабілетін дамыту проблемасына тікелей қатысты, білім беру процесіндегі кеңістіктік қиялды зерттеу (И.Я. Лернер [56], А.Д. Мышкис [57], М.М. Шамсутдинов [58], И.С. Якиманская [59]), білім алушылардың математикалық есептерді шешу процесінде ойлау іс-әрекетінің (Э.Ж. Гингулис [60], Л.Л. Гурова [61], З.И. Калмыкова [62], А.Г. Ковалев [63], Н.А. Менчинская [64], М.И. Моро [65], Н.Ф. Талызина [66], П.А. Шеварев [67] және т.б.), математикалық қабілетті дамыту көздері мен құрылымын (Б.М. Теплов [68], В.А. Крутецкий [69], Н.В. Метельский [70], А.К. Насыбуллина [71]), математикалық логика

(В.И. Игошин [72], Л.И. Тимофеев [73] және т.б.). Л.В. Лысогораның [74], В.И. Кириллованың [75], Р.И. Сунгатуллинаның [76], Н.Г. Дендеберяның [77] және т.б. зерттеулері мектеп білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға болашақ мұғалімдерді даярлаудың әртүрлі аспектілеріне арналған.

Л.В. Лысогорова зерттеу мәселесі бойынша болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау технологиясын ұсынса, Р.И. Сунгатуллина мұғалімдердің біліктіліктерін арттыру үдерісі арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға дайындығын қалыптастыру мәселесін қарастырды [74, 46 б.].

В.И. Кириллова болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауды жетілдіру үшін дамыта оқыту мәселелерін зерттеген [75,79 б.].

Зерттеулердің барлық құндылығына қарамастан, көптеген маңызды мәселелер толық қарастырылмаған, мұғалім білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау тұтас тәсілдері қалыптасу сатысында.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау жүйесін ұйымдастыру мен құрудың мүмкін бір стратегияларының бірі ретінде пәнаралық байланыс орната отырып, кәсіби педагогикалық білім берудегі мамандарды даярлаудың оқу жоспарлары шеңберінде білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту.

Сонымен, қарастырылып отырған мәселенің өзектілігі білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауға қоғамның әлеуметтік тапсырысымен, сонымен қатар келесі:

- бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауға қоғамның объективті сұранысы мен бастауыш сынып білім алушыларын математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда педагогтардың даярлығының жеткіліксіздігі арасында;
- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың қажеттілігі мен оны қалыптастырудың әдістемелік тәсілдері мен технологияларын жеткіліксіз деңгейде әзірленгендігі арасындағы қарама-қайшылықтардың болуымен анықталады.

Аталған қайшылықтарды шешудің қажеттігі біздің зерттеуіміздің өзектілігін анықтап, тақырыбын: **«Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау»** деп таңдауға негіз болды.

**Зерттеудің мақсаты**: болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауды теориялық тұрғыда негіздеп, әдістемесін жасау және оның тиімділігін тәжірибелік-эксперименттік жұмыстар арқылы тексеру.

**Зерттеу нысаны**: жоғары оқу орнындағы біртұтас педагогикалық үдеріс.

**Зерттеу пәні:** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесі.

**Зерттеу болжамы: егер** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың ғылыми-теориялық негіздері анықталып, математикалық қабілеттерін дамытудың педагогикалық шарттары әдістемелік тұрғыда негізделсе, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделі жасалып, тәжірибеге шығармашылықпен енгізілсе, **онда** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың тиімділігі артады, **өйткені** жоғары оқу орнында болашақ бастауыш сынып мұғалімін даярлау үрдісі қоғам талаптарына сәйкестендіріліп, білім алушылардың негізгі сапа қасиеттері (тереңдігі, алғырлығы, саналылығы, тұрақтылығы) дамиды және бастауыш білім алушыларының интеллектуалдық пәрменділігін арттыруға көмектеседі.

**Зерттеудің міндеттері**

- «қабілет», «математикалық қабілет» ұғымдарының мазмұны айқындалып, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауды теориялық негіздеу;
- бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың педагогикалық шарттарын анықтау;
- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделін дайындау;
- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесін дайындау, оның тиімділігін тәжірибелік-экспериментте сынақтан өткізу, ғылыми негізделген ұсыныстар әзірлеу.

**Зерттеудің жетекші идеясы:** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау үрдісінде прогрессивті идеяларды мақсатты және жүйелі түрде бағыттап енгізу білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытумен қатар олардың жеке құрылымдық компоненттерін қажеттіліктен, қызығушылықтан туындайтын жеке тұлғаның бағыттылығы, қабілеті, дарындылығы, жігері, адамгершілік қасиеттерін жетілдіруге мүмкіндік береді.

**Зерттеудің теориялық және әдіснамалық негіздері:** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау бойынша тұлға теориясы, оқыту теориялары (зерттеу, оқытуды бағалау), танымдық даму теориясы, ақпаратты өңдеу теориясы (оқушыдағы есте сақтау, жад үдерісімен байланысты), сыни ойлау теориялары т.б. және зерттеудің әдіснамалық негіздерін аксиологиялық тұғыр, іс-әрекеттік тұғыр, жүйелілік тұғыр, құзыреттілік тұғырлар құрайды.

**Зерттеу көздері**: математикалық қабілеттерді дамыту бойынша философиялық, психологиялық және педагогикалық, әдістемелік тұрғыдағы ғылыми еңбектер, ҚР білім беру жүйесіне қатысты нормативтік-құжаттық актілер, ҚР «Білім туралы» Заңы; Қазақстан Республикасының жоғары білімді және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы, ҚР Үкіметінің 2023 жылғы 28 наурыздағы №248 қаулысы; Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы (2025 жылғы 23 қаңтардағы № 12 бұйрығы); «Педагог мәртебесі туралы» Заңы; бастауыш сыныптарға арнналған математика оқулықтары (Алматыкітап және Атамұра баспалары бойынша), мектеп педагогтерінің үздік іс-тәжірибелері, автордың педагогикалық жеке ізденістері мен еңбектері.

**Зерттеу әдістері:**

- теориялық зерттеу әдістері: жинақтау, талдау, салыстыру, құрылымдау, ассоциациялау, интерпретациялау, контент-талдау, сыни талдаулар, модельдеу; ал эмпирикалық зерттеу әдістері: байқау, сауалнама, анықтау, тест, диагностика, педагогикалық эксперимент, бақылау, тәжірибелік-эксперимент нәтижелерін математикалық-статистикалық талдау, өңдеу.

**Зерттеу базасы:** І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасы бөлімінен 66 респондент, Өскемен қаласындағы С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің осы білім беру бағдарламасы бөлімінен 67 респондент эксперименттік топта тәжірибелік-эксперименттік жұмыстарға қатысты.

**Зерттеу кезеңдері**

**Бірінші кезеңде (2018-2019)** – зерттеу мәселесіне қатысты философиялық, психологиялық және педагогикалық ғылыми еңбектердегі негізгі идеялар түзілді, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауды теориялық-әдіснамалық негіздеуде «математикалық қабілет», «білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту», «болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау» бойынша ұғымдық-категориялық аппарат құрылды, негізгі түсініктердің мазмұны мен құрылымы сипатталды. Аксиологиялық тұғыр, іс-әрекеттік тұғыр, жүйелілік тұғыр, құзыреттілік тұғырлардың мәні, функциялары анықталды. Зерттеудің ғылыми аппараты түзілді.

**Екінші кезеңде (2019-2020) –** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың педагогикалық шарттары айқындалды, динамикалық байланыстағы компоненттер, өлшемдер мен көрсеткіштерден тұратын, жоғары, орта және төмен деңгейлерді қамтитын құрылымдық-мазмұндық моделі дайындалды. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың тәжірибелік-эксперименттік

жұмыстарының мазмұны құрылымдалды. Модельде түзілген компоненттер мен өлшемдерге сай анықтау экспериментінің мақсат, міндеттері нақтыланып, тәжірибелік-эксперименттік алаң құрылды. Қалыптастыру экспериментінің мазмұны бойынша атқарылатын жұмыстар жолға қойылды. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесі дайындалды. Атап айтсақ, «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» мен «Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» атты екі элективті курс бағдарламасы дайындалып, тәжірибеден өткізілді.

**Үшінші кезеңде (2020-2021)** – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесінің тиімділігін тексеруде бақылау эксперименті жүргізілді. Негізгі нәтижелер мен көрсеткіштер өңделді, математикалық-статистикалық салыстырмалы талдаулар жасалды. Зерттеудің ғылыми болжамы дәлелденді. Зерттеу нәтижелері қорытындыда мазмұндалды. Зерттеу мәселесі бойынша ғылыми негізделген ұсыныстар берілді. Диссертацияның рәсімделуі талаптарға сай жүзеге асырылды.

**Зерттеудің ғылыми жаңалығы мен теориялық маңыздылығы**

1. «Қабілет», «математикалық қабілет» ұғымдарының мазмұны айқындалып, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың теориялық негіздері анықталды;
2. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың педагогикалық шарттары айқындалды;
3. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделі дайындалды;
4. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесі әзірленіп, оның тиімділігі тәжірибе жүзінде тексерілді.

**Зерттеудің практикалық маңыздылығы**

- Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау мақсатында «Оқушылардың математикалық қабілетін дамыту әдістемесі» мен «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» атты екі элективті курс бағдарламасы жасалды;
- «Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамыту» атты оқу құралы дайындалды. Оқу құралын жоғары және орта арнаулы педагогикалық оқу орындарында, бастауыш сынып мұғалімдеріне, педагог қызметкерлердің біліктілігін арттыру және кәсіби даму институты мамандарына мен жалпы орта білім беретін мектептердің білім беру үдерісінде пайдалануға болады.

**Қорғауға ұсынылатын негізгі қағидалар**

- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың ғылыми-теориялық негіздерін айқындауда «қабілет», «математикалық қабілет» ұғымдарының мазмұны талданып, «*математикалық қабілет* – математикалық ұғымдарды меңгеру жылдамдығы, дәлелдеу және есептеу дағдылары, абстрактілі ойлау тереңдігі, сондай-ақ математикалық модельдер құру және талдау жасау іскерлігі» деп нақтыланды;

- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдіснамалық негіздерін аксиологиялық тұғыр, іс-әрекеттік тұғыр, жүйелілік тұғыр, құзыреттілік тұғырлар құрайды;

- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың педагогикалық шарттары айқындалды;

- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың мазмұны мазмұндық-құрылымдық моделі негізінде түсініліп, танылады;

- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау әдістемесінің тиімділігі (элективті курс бағдарламасы, оқу құралы) және тәжірибелік-эксперимент нәтижелері, ғылыми-әдістемелік ұсыныстар беріледі.

**Зерттеу нәтижесін сынақтан өткізу және ендіру:** докторанттың диссертациялық зерттеуінің нәтижелері 24 ғылыми еңбектің жариялануында көрініс тапты. Оның ішінде Scopus ақпараттық базасына енгізілген журналдарында 1 мақала; ҚР ҒЖБМ Ғылым және жоғары білім саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитеті ұсынған тізіміндегі басылымдарында 3 мақала; Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары жинағында 6 мақала; алыс-жақын шетелдік конференция материалдарында 7 мақала; республикалық конференция материалдарының жинағында 2 мақала; ғылыми журналдарда 4 мақала және 1 оқу құралы дайындалып жарияланды.

**Жарияланымдар тізімі:**

1. Pedagogical requirements for preparing future primary school teachers to develop mathematical abilities among students Review of International Geographical Education. – 2021. – № 11 (5). – P. 4541-4551. DOI 10.48047/rigeo.11.05.332

2. Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамыту мәселесі Абай атындағы Қазақ ҰПУ-дың Хабаршысы. «Педагогикалық ғылымдар» сериясы. – 2019. – №1 (61). – 393-398 бб.

3. Математиканы оқыту – бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың негізгі тәсілі. Қазақстанның ғылымы мен өмірі. – 2020. – № 5/3. – 117-123бб.

4. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау мәселелері. Абай атындағы

Қазақ ҰПУ-дың «Педагогика және психология» журналы. – 2021. – № 4(49). –113-121 бб.

5. Қабілет пен дарындылықты анықтау. «Жастар – білім, ғылым, қоғамның қозғаушы күші» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Талдықорған, 25-26 қазан. – 2019. – 42-45 бб.

6. Бастауыш сынып оқушыларының қабілеттерін анықтау жолдары «Көшбасшылық және менеджмент: теория мен практиканың қазіргі даму тенденциялары» халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Алматы. – 2019. – 208-212бб.

7. Болашақ мұғалімдерді оқушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау ерекшеліктері «Science and Education in the Modern World: Challenges of the XXI Century» атты V Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция жинағы. – Нұр-Сұлтан, 10-12 желтоқсан. – 2019. – 159-161бб.

8. Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту жолдары «Innovation Management and Technology in the Era of Globalization». Materials of the VII International Scientific - Practical Conference. Volume II. – London, UK. January 8-10. – 2020. – P.179-183.

9. Система информационного забечпечения в закладах вищой освити. Педагогичная наука І освіта у сучасному вимірі: проблеми і перспективи розвитку. Всеукраинскоі науково-практичной конференции. Одесса. – 2020.– С.87-91.

10. Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту жолдары. Профессор Е.Ы.Бидайбековтың 75-жылдығына және мектеп информатикасының 35-жылдығына арналған «Математикалық модельдеу мен ақпараттық технологиялар білімде және ғылымда» атты IX халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдарының жинағы. Алматы.1-2 қазан, –2020. –535-542бб.

11. Ойын арқылы бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамыту. Ғалым-методолог, профессор, педагогика ғылымдарының докторы Әлия Мендешқызы Мұханбетжанованың 70 жылдығына арналған «XXI ғасырдың білім беру парадигмасы: жаңа үрдістер, тәсілдер мен технологиялар» атты Халықаралық ғылыми-практикалық онлайн-конференцияның материалдары. II том. – Алматы. 13сәуір – 2021.– 186-190 бб.

12. Математикалық қабілетті дамытудың психологиялық шарттары Академик Оразбекова Күләш Айтмолдақызының 80 жас мерей тойына арналған «Адамзаттың ғаламдық мәселелерін шешуде ұлттық психологияның рөлі» атты халықаралық ғылыми -практикалық конференциясының материалдары.– Алматы, 21 сәуір. – 2021. – 105-108 бб.

13. Профессиональная подготовка будущих учителей начальных классов Приоритетные направления развития науки в современном мире. Сборник научных статей по материалам V международной научно-практической конференции. 5 февраля, – Уфа. – 2021. – С.181-186.

14. Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудағы тапсырмалар әлеуеті Университеттің 50 жылдығына арналған «Болашақ ұрпағы: ғылым мен білімнің тәжірибесі мен болашағы» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Талдықорған, 21 қазан. – 2022. – 74-81бб.

15. Развитие творческих способностей младших школьников Научно-практический журнал «Заметки Ученого». 1-часть. – Ростов-на-Дону. – 2021. – №3. – С.92-96.

16. Математика сабағында оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту «Болашақ педагогтарды заманауи білім беру кеңістік жағдайында даярлау» республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Талдықорған, 26 наурыз. – 2021. – 62-66 бб.

17. Қабілеттің шығу тарихы мен түрлері «Қоғамның экономикалық және құқықтық дамуының өзекті мәселелері» атты республикалық ғылыми-тәжірибелік конференция материалдары. – Талдықорған, 18 қараша. – 2022. – 50-54 бб.

18. Развитие математических способностей у младших школьников. Научная дискуссия современной молодёжи: актуальные вопросы, достижения и инновации: Сборник статей IX Международной научно-практической конференции. – Пенза, 17 октября. – 2019. – С.82-85.

19. Выявление способности и одаренности Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции. «Научные исследования в современном мире: Теория, методология, практика». Часть 3. – Уфа, 25 октября. – 2019. – С.175-180.

20. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби тұрғыдан даярлау «Жаһандық ғылым және инновация 2020»: Орталық Азия «Педагогикалық ғылымдар» сериясы II том.– 2020. – № 6 (11). – 30-34бб.

21. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың психологиялық-педагогикалық алғышарттары. І. Жансүгіров атындағы ЖМУ Хабаршысы. – 2020. – № 1 (93). – Б.174-179.

22 Структурно-содержательная модель подготовки будущих учителей начальных классов к развитию. Материалы форума «Актуальные проблемы науки и образования», посвященного 300-летию Российской академии наук 12-13 декабря 2022 г. 53-57с.

23. Болашақ мұғалімдерді оқушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау мүмкіндіктері І.Жансүгіров атындағы ЖУ Хабаршысы. – 2023. – № 1 (106). – 50-57бб.

24. Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамыту. Оқу құралы. І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті. – Талдықорған, –2023.–130б.

**Диссертацияның құрылымы.** Диссертация кіріспеден, екі тараудан, қорытындыдан, әдебиеттер тізімі мен қосымшалардан тұрады.

# 1 БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

## 1.1 «Қабілет», «математикалық қабілет» ұғымдарының мәнмағынасы

Қабілетті балалар жайлы философиялық, психологиялық, педагогикалық еңбектер мен ғылыми зерттеу жұмыстарында мүмкіндігінше кеңінен қарастырылған. Дегенмен, қабілет мәселесі әлі де зерттеуді, ізденісті қажет ететін өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Себебі, жаңа заман, ғылым мен техниканың үдемелі дамуы және жаңа ұрпақ өкілдерінің өмірге деген жаңашыл ғылыми дүниетанымдық көзқарастыраның орын алуы бұған негіз болады.

Қабілет философиялық сөздікте – адам психикасының өмір сүруінің ішкі шарттары мен тәсілдері. Қабілеттің үрдіс табиғаты оны табиғи бірлік сәттеріне жетелейді, психика дегеніміз де – осы бірлік, ал қабілет оның сыртқы және ішкі көрінісі, -делінген [78].

Философияда «Қабілеттілік» туралы ойлар антикалық заманда өмір сүрген грек философтардың және қайта өрлеу дәуірі ғалымдарының еңбектерінде де кездеседі. Адамзат дамуының барлық салаларын қамтитын философия жүйесін жасаған Сократ, Аристотель, Платон және т.б. философтардан бастау алып, Таяу және орта шығыс ойшылдары Әл-Фараби, Әл-Бируни, Ибн Сина, Әл-Ғазали еңбектері тұлға дамуындағы қабілеттерді жетілдіруге арналған.

Әлемдік мәдениет пен білімнің қазынасына қосылған баға жетпес үлес Ж. Баласағұнның «Құтты білік» дастаны [79], М. Қашқаридің «Түркі сөздерінің жинағы» кітабы, А. Яссауидің «Ақиқат сыйы» (XI - XII ғғ.) трактаттары болып табылады [80],оларда ұстаздың тәлімгерлермен психологиялық-педагогикалық жұмысының әдіс-тәсілдерін айқындайды. Ж. Баласағұн өзінің «Құтты білік» деген еңбегінде қасиеттер мен сапалар даяр күйінде бола салған адам ақылының мінез-құлқының дарындылығы емес, ол тұқымнан ілесе жүретін ерекшеліктер сол дарындылықтардың дамуына себепкер ғана бола алады. Бұл нәсілдік ерекшеліктер адамның өзі өмір сүретін қоғамдық жағдайлар арқылы және сол адамның қабылдайтын тәрбиесі, тәрбиені жүзеге асыратын – еңбек арқылы сақталады және жетіледі-деп үлкен философиялық ой, педагогикалық мәнді тағылым жасаған адам.

Өмір тәжірибесі мен арнайы зерттеулерден байқағанымыз қабілеттің табиғи берілетінін көре аламыз. Қабілеттің пайда болуы тұқымқуалаушылықтан болады. Ал оқыту және тәрбиелеу олардың ары қарай даму үдерісін үдемелейді. Оған дәлел ретінде, ұлы танымал адамдарды мысал ретінде айтсақ (әлемдік деңгейдегі Моцарт, Рафаель т.б. түрлі өнер туындыларының иелері, сондай-ақ, қазақтардағы табиғатынан әншілік өнерге бейім К. Байсейітова мен Ә.Қашаубаев, күйшілер Құрманғазы Сағырбайұлы мен Д.Нұрпейісова т.б., суретші Қ.Қастеев және т.б. ақын-жыраулардың

табиғи қабілеттері оларды жеке тұлға ретінде танымал болуына өзек болды деуге болады). Көптеген ғалымдар осы пікірді қолдайды.

Платонның айтуынша [81], адамдар қабілеттеріне қарай: біреулері басқару үшін, біреулері бағыну үшін дүниеге келеді деген. Дегенмен, бұл ойларды теріске шығаруға әрекет жасағандар да болды. Ағылшын философы Джон Локк материалистік сенсуализимнің негізін салушы өзінің еңбектерінде білімсіз және идеяларсыз «жан былай айтқанда, ақ қағаз секілді (латын тілінен аударғанда «tabula rasa» – «таза тақта»). Адамның қабілеттері өмір тәжірибесі арқылы дамиды делінген.

Табиғи дарындылықты мойындап, қабілеттілікті дамытуда тәрбиенің маңызды рөл атқаратындығын ең алғаш айтқан ағылшын философы Фрэнсис Бэкон. Ағылшын философы Томас Гоббс қабілеттіліктердің түрлерін бөліп көрсетіп, қабілеттіліктерге қатынасында табиғат адамдарда тең жаратты деген [82].

Испан дәрігері Хуан Уарте қабілеттілік туралы ой-пікірлерді одан әрі дамытты. Ватиканның қарсылығына қарамастан оның «Исследование способностей к наукам» атты кітабы [83] жарық көріп, сол кездің өзінде барлық Европалық тілдерге аударылған болатын. Х. Уартенің еңбегіндегі негізгі мақсат адамдардың жеке басындағы қабілеттілікті анықтай отырып, болашақта кәсіби маман таңдауда ескеру болып табылады.

Ағылшын ғалымы Ф. Гальтон адамдардың жеке дара ерекшелігі мәселесін зерттеп, ғылыми зерттеулер жүргізді. Сонымен қатар қабілетті адамдардың өмірлерін бақылай келе кез келген қабілеттілік тұқымқуалаушылықтан деген пайымдауға келді [84].

Қабілет мәселесі А. Құнанбаевтың еңбектерінде де әлеуметтік тұрғыда талданған. Абайдың шығармаларында, әрбір қазақ азаматының өзінің қабілетіне сай, бала бағу немесе мал бағу, білім қуу, өнер үйрену, егін егу, сауда жасау сияқты белгілі бір кәсіппен айналысу қажеттігі айқын көрсетілген. Абай өзінің 43-қара сөзінде бала өмірге келгендегі қабілеттері әрі қарай дамытуды, шыңдауды қажет ететін, сонда ғана олар пайдаға асатынын жазған. Ал назардан тыс қалған қабілеттер бара - бара жойылып, жоқ болатынын айтқан [85].

Қабілет жайындағы философиялық талдауларды қорыта келе, қазіргі заманда әлемдік философия ғылымында қабілет аясының кеңігендігіне тоқталуға болады. Қабілет тек қана философиялық термин ғана емес, арнайы ғылыми, психологиялық терминге де айналып, қабілеттің табиғаты психология ғылымында да кеңінен қарастырылады.

Психологиялық сөздікте: «қабілет – адамның белгілі бір іс-әрекетті дамытуға және оны табысты жүзеге асыруға қажетті жеке психологиялық ерекшеліктері» деп талданады [86].

У. Штерн адамның ақыл ойын анықтауға арналған «қабілеттілік коэффициентін» ұсынды, әрі ақыл-ой қабілеттілігіне мынадай сипаттама жазылды: «Ақыл-ой қабілеттілігі – өз ойын саналы түрде жаңа талаптарға қарай бағыттайтын, жаңа міндеттер мен өмір жағдайына бейімдейтін жалпы

ақыл-ой қабілеттілігі» [87]. XIX ғасырдың екінші жартысында қабілеттілікті психологиялық тестілеу, онымен бірге ғылымның жаңа бағыты ретінде даралық ерекшеліктердің психологиясы (дифференциалды психология) пайда болды.

Психологияның барлық дерлік оқулықтарына қабілетке берген Б.М. Теплов және кейінірек Н.С. Лейтес анықтамасы кірді. Қабілетті олар бір немесе бірнеше іс-әрекетті сәтті орындаудың шарты болып табылатын жеке тұлғалық қасиеттер ретінде анықтаған. Осы ғалымдардың еңбектерін талдай отыра қабілеттердің табиғи алғышарттары көпмәнді – олардың негізінде әртүрлі қабілеттер болады деген тұжырымға келдік. С.Л. Рубинштейн және Б.М. Тепловтың еңбектерінде қабілеттті іс-әрекеттің нәтижелігі бойынша «қабілеттілік», «дарындылық» және «талант» ұғымдарын жеке-жеке жіктеген. Қабілет деп – бір адамды екінші адамнан өзгешелейтін жеке-даралық психологиялық ерекшелік деген анықтама берілген [68, 19б].

Қабілеттерге мұндай түсінік В.М. Тепловтың көзқарасымен сәйкес келеді. Қабілет ұғымына ол үш белгіні кіргізді: біріншіден, қабілеттер - бір адамды екіншісінен ерекшелейтін жеке психологиялық сипаттар деп түсініледі; екіншіден, қабілеттерді жалпы қандай да бір жеке қасиеттер емес, тек қана қандай да бір іс-әрекетті сәтті орындауға байланысты қасиеттер (әрине, адамдардың жеке қасиеттері болып табылатын ашушаңдық, бойкүйездік, баяулық сияқты қасиеттер қабілеттерге жатпайды, себебі, олар кез келген қызметтің табыстылығының шарттары ретінде қарастырылмайды); үшіншіден, қабілеттілік ұғымы белгілі бір адамда бұрыннан қалыптасқан білім, білік, дағды ұғымымен ғана шектелмейді.

Б.М. Тепловтың зерттеулерін одан ары жалғастырған В.Д. Небылицин қабілеттерде және дарындылықта ең алдымен жеке даралық айырмашылықтарға назар аудару керек екендігін алға шығарады[68, 94 б.] .

Б.Г. Ананьев [88] еңбектерінде қабілет және дарындылық жеке адамның мінезімен, темпераментімен, өмірлік бағыттылығымен және жеке даралық психикалық дамуымен байланысты жеке тұлғаның құрылымының қандай да бір бөлігі ретінде қарастырылды.

Белгілі психолог С.Л. Рубинштейн қабілеттіліктің шығу тегі психикалық үрдістерден екендігін айтқан [89]. Қандай да бір іс-әрекетті орындауға адамды жарамды ететін әрбір қабілеттің құрамына, үнемі әрекеттің бірқатар операциялары немесе тәсілдері енеді, кейін солар арқылы іс әрекет жүзеге асады деп анықтама берген.

Б.М. Теплов, С.Л. Рубинштейн, Н.С. Лейтес қабілеттілік туралы ғылымның ғылыми негізін қалаушылардың бірі. Қабілеттілік туралы негізгі ережелер келесідей:

1) қабілеттілік проблемасы ең алдымен сапалылық проблема;

2) қабілеттілік білім, білік, дағдыға әкелмейді, қайта білімді терең және тез меңгеруге, білік пен дағды қалыптастыруға әкеледі;

3) қарастырылған қабілеттілік белгілі бір адамның іс-әрекетінен тыс болмайды;

4) белгілі бір іс-әрекетті орындаудағы қабілетті анықтау – негізгі қабілеттерді бөлу, оның қалыптасуы мен шарттарын зерттеуге бағытталуы керек;

5) қабілеттің дамуын сәйкес іс-әрекет процесінде іске асырады, сол арқылы қабілет дамуы мүмкін.

«Қабілеттер» – білім алуға қажетті адамның психологиялық ерекшеліктері - дейді А.В. Петровский [90].

Қазақ ағартушысы, жантанушы Ж. Аймауытов: «Өзін-өзі танымаған адам – өзгені тануға шорқақ» - деп айтқан [91]. Анығында, адам өзінің қандай қабілеті бар екенін білмесе, өзгелерді қалай танысын.

Қазақтың тұңғыш психологы Т. Тәжібаев: «Қабілет іс-әрекеттің белгілі бір түрін ойдағыдай, нәтижелі орындауға тырысатын адамның жеке қасиеті»,- деп жазады [92]. «Қабілеттер» – адамның іс-әрекетінің белгілі бір түрін орындай алу мүмкіндіктері» - деген де анықтама бар. Мүмкіндік білім де, дағды да емес. Ол адамның белгілі бір істі орындауға даярлығы»,- деп қарастырады.

Ә. Алдамұратов [93]. Қабілеттерді зерттеу екі негізгі бағытта сәйкес жүзеге асырылады: тұлғалық іс-әрекеттік бойынша (Б.Г. Ананьев, Т.И. Артемьева, А.Г. Ковалев, В.А. Крутецкий, В.Н. Мясищев, К.К. Платонов, А.Н. Леонтьев және т.б.) және функционалды-генетикалық (В.Д. Шадриков), Е.П. Ильин, Н.С. Лейтес, Е.А. Голубева) [94].

Тұлғалы іс-әрекет бағыты бойынша қабілеттер – бұл іс-әрекетте, қарым-қатынаста табысқа жетуді және оларды жеңіл меңгеруін қамтамасыз ететін тұлғаның жеке психологиялық ерекшеліктері. Қабілеттер адамның бойындағы білім, білік, дағдыға айналмайды, бірақ олардың тез меңгеруін қамтамасыз етеді.

В.С. Мерлин қабілеттердің тағы бір критерийі өнімді іс-әрекеттің жеке ерекшелігін атайды. «Тәсілдердің, жұмыс әдістерінің түпнұсқалығы мен өзіндік ерекшелігі – қабілеттілігі жоғары адамның шығармашылық қабілеті төмен адамнан ерекшелейтін ерекше белгілердің бірі» [95]. В.С. Мерлин қабілеттердің келесі критерийі ретінде адамның әрекеттің бұл түріндегі қолайсыз жағдайларды жеңуге дайын болу дәрежесін атайды. Іс-әрекетті орындаудың табыстылығы қандай да бір сапаға байланысты емес, олардың ерекше үйлесіміне байланысты. Қабілеттерге жеке тұлғаның қасиеттері мен тұлғаның қасиеттері (әрекеттің табыстылығын анықтайтын дәрежеде) жатады. Бірақ іс-әрекеттің табысты болуында жеке тұлғаның қасиеттері мен қабілет ретіндегі тұлғаның қасиеттері басқаша рөл атқарады. Іс-әрекеттің табыстылық дәрежесі ғана жеке тұлғаның қасиеттеріне байланысты, деп атап көрсетеді. В.С. Мерлин, табыс дәрежесі ғана емес, сонымен қатар іс-әрекетті орындаудың жеке әдістері мен әдістері, қолайсыз жағдайларды жеңу дәрежесі жеке тұлғаның қасиеттеріне байланысты. Қабілеттердің критерийлерін талдай отырып, В.С. Мерлин қабілеттердің сандық және сапалық жақтарын қарастырады. Қабілеттердің деңгейі жеке тұлғаның қасиеттері мен тұлға қасиеттерінің арақатынасына байланысты. Егер олар

бір-біріне қайшы келсе, онда қабілеттердің деңгейі төмендейді. Егер олар сәйкес келсе, қабілет жоғарылайды. В.С. Мерлин іс-әрекеттің жеке стилін қабілеттердің сапалық жағының көрсеткіштері, яғни табысты нәтижеге қол жеткізудің өзіндік әдістері мен тәсілдері деп санайды. Жоғарыда «қабілет», «жеке тұлғаның қасиеттері», «жеке тұлғаның қасиеттері» ұғымдарының арақатынасы туралы көзқарас.

И.М. Сеченов [96] психика дамуының онтологиялық бейнесін, оның жалпы заңдылықтарын ашты. Бұл жалпы заңдылықтар іс жүзінде психикалық қабілеттердің мәнін, өзегін білдірсе, ерекшелігі іске асырылған психикалық қызметпен (ойлау, елестету, есте сақтау және т.б.) айқындалды. Яғни, автор қабілеттерді әрбір жеке жағдайда нақты психикалық мазмұнмен қанықкан психиканың жалпы ұйымы деп түсінді.

С.Л. Рубинштейн қабілет тек біліммен, дағдымен, дағдымен шектелмейді деп есептеді. Дегенмен, олар өзара тығыз байланысты, өзара шартты: бір жағынан қабілеттер білімді, дағдыны меңгерудің алғышарты болса, екінші жағынан, қабілеттер осы меңгеру процесінде қалыптасады. С.Л. Рубинштейн үшін белсенділік қабілеттердің дамуының негізі болып табылады, бірақ, басқа көзқарастардан айырмашылығы, ол қабілеттерді адам әрекетінің ерекше сипатымен емес, психикалық процестердің дамуымен байланыстырады [97].

Белсенділік пен қабілеттердің байланысы туралы мәселені қарастыра отырып, В.Н. Дружинин қабілеттердің объективті және субъективті формуласын шығарды. Объективті түрде қабілет = өнімділік: баға. субъективті түрде қабілет = табыс: қиындық. Яғни, адамның қабілеті неғұрлым дамыған болса, ол іс-әрекетті соғұрлым табысты орындайды, іс-әрекет пен іс-әрекетті меңгеру процесін тезірек игереді, қабілеті жоқ салада оқу немесе жұмыс істеуге қарағанда оңайырақ болады [98].

Басқа авторлар қабылдаған қабілеттер анықтамасына қосыла отырып, А.Н. Леонтьев, Б.М. Теплов, С.Л. Рубинштейн, Б.Г. Ананьев және т.б. ғалымдар қабілеттердің табиғи жағына мән береді.

Күрделі иерархиялық құрылымы туралы В.Е. Чудновскийдің гипотезасы қызығушылық тудырады. Ол қабілеттерді жалпы және арнайы құрамдас бөліктердің бірлігі болып табылатын тұлғалық формациялар деп, әрбір адамға тән жеке және жас ерекшеліктерінің белгілі бір кешені деп түсінеді [99].

Белсенділік көзқарасы тұрғысынан қабілеттер іс-әрекетпен тығыз байланысты, тек іс-әрекетті жүзеге асыру процесінде дамиды. Сондықтан қабілеттердің тиімді дамуы үшін іс-әрекеттер дұрыс ұйымдастырылуы керек.

Қабілеттер түсінігін түсіндірудің екінші бағытын қарастырайық. Қабілеттерді анықтауға функционалдық жүйелер теориясы позициясынан келе отырып, В.Д. Шадриков қабілеттерді «жеке өлшемі бар, психикалық функцияларды жүзеге асыратын функционалдық жүйелердің қасиеттері ретінде түсінеді. Жеке психикалық функциялардың табысы мен сапалы өзіндік ерекшелігі» [100]. Қабілеттердің экспрессивтілігінің мұндай өлшемі

кез келген қызмет сияқты параметрлермен анықталады: өнімділік, сапа және сенімділік (қарастырылған психикалық функцияға қатысты). Қабілеттерді талдау кезінде В.Д. Шадриков Л.С. Выготскийдің жоғары психикалық функцияларды талдауға [101], Б.Г.Ананьевтің қабылдау процестерінің функционалдық және операциялық механизмдеріне [102], Д.А. Ошаниннің жедел рефлексия мәселелеріне [103], А.Р. Лурия нейропсихология негіздеріне [104], П.К. Анохин функционалдық жүйелер физиологиясы туралы [105] және т.б. ғалымдардың зерттеулеріне сүйенеді. Даралық пен тұлғаның маңызды ішкі құрылымдарының бірі ретінде Е.А. Голубева [106] және оның әріптестері қарастырды.

Бұл қабілеттердің күрделі табиғатын үш деңгейде: психофизиологиялық, психологиялық және әлеуметтік-психологиялық зерттеуді көздейді.

Е.А. Голубеваның айтуынша, қабілеттердің біртұтас теориясын құру, үш деңгейдің әрқайсысын қарастырған кезде алынған мәліметтерді ескеруді талап етеді. Қабілеттерді зерттеудегі күрделілікке олардың сипаттамаларының даралық пен тұлғаның басқа ішкі құрылымдарына қатысты параметрлермен байланысын зерттеу арқылы қол жеткізіледі. Мұндай зерттеуде ерекшеліктердің көп санын пайдалану сөзсіз оларды кешендерге біріктіру қажеттілігіне әкеледі. Бұл жағдайда типті түсіну оның сипаттамалық сипаттамаларынан ерекшеленеді, өйткені ол белгілі бір симптомдық кешен құрайтын аналитикалық белгілердің жиынтығы негізінде қайта құрылады [106, 56б].

Қабілеттер – кез келген өнімді еңбекті нәтижелі орындаудың шарты болып табылатын тұлғаның жеке психологиялық ерекшеліктері. Олар тұлғаның жалпы бағытталғандығымен, адамның кез келген іс-әрекетке берік белсенділігімен тығыз байланысты. Қабілеттердің деңгейі мен дәрежесінің дамуы талант және данышпандық түсінігін көрсетеді [107].

А.В. Карпов пен С.В. Михайлова функционалдық жүйелер теориясы тұрғысынан бірінші ретті психикалық процестерді (сезім, қабылдау, бейнелеу, зейін, елестету және т.б.) және екінші ретті психикалық процестерді бөліп көрсете отырып, интегралды психикалық процестер ұғымын алға тартты: реттік немесе интегралды психикалық процестер (мақсат қою, шешім қабылдау, жоспарлау, бағдарламалау, экстраполяция, интерполяция, өзін-өзі бақылау және т.б.). Осы интегралды психикалық қасиеттерді бекіту негізінде оларға сәйкес келетін интегралдық қабілеттер (шешім қабылдау қабілеті, болжай білу, ықтималдық ортада болжай білу, өзін-өзі бақылау қабілеті және т.б.) қалыптасады. «Қасиеттердің екі еселенуі» құбылысы көрінеді: қабілеттер өздерінің генотиптік, табиғи кондицияландуын жоғалтпай, жаңа жүйелік сапаға ие болады, белсенді, әлеуметтік шартты формацияларға айналады [108].

Сонымен қабілет тек психофизикалық қызметтер мен психикалық процестерді қамтитын күрделі синтетикалық білімге ғана емес, сонымен қатар, тұлғаның бүкіл дамуына тәуелді екендігі шығады.

Психологтардың көпшілігі белгілі бір қызметті тез және жеңіл меңгеруге, үлкен табысқа жетуге мүмкіндік беретін жеке тұлғаның психологиялық ерекшеліктері деп санайды.

Қабілет педагогика ғылымында да жеткілікті дәрежеде талданған деп айтуға болады. Бұл ұғым ғалымдардың түрлі көзқарастарын тудырады. Қабілеттерді талдауды алыс және жақын шетелдік ғалымдар (М.В. Ломоносов, Г.Н. Теплов, Я.Н. Козельский, А.Н. Радищев, А.С. Лубкин, Н.И. Новиков және т.б.), отандық ғалымдар: Б.А. Тұрғынбаева, А.М. Нұрбекова, Л.К. Казаманова, Ж.К. Елеупаева, А.Т. Туралбаева т.б. жүргізді. Педагогикалық қабілеттер Н.Д. Левитовтың, Ф.Н. Гоноболиннің, А.И. Щербаковтың, Н.Г. Кушковтың және т.б. еңбектерінде терең талданады [109].

Чех педагогы, гуманист Я.А. Коменский «Ұлы дидактикасында» (1632) қабілеттілікті дамытатын таным процесінің рөлі анықталды.

Қабілет проблемасы – адамның жеке ерекшелік проблемасы. Егер барлық адамдардың жан-жақты дамуларының және білімді меңгерулерінің потенциялдық мүмкіндіктері бірдей болса, қабілет туралы мәселе қозғалмас еді.

Теориялық талдаулардан байқағанымыздай, қабілеттердің бірнеше концепциялары бар:

1. Тұқымқуалаушылық теориясында қабілеттің дамуы мен көрінуі тұтастай және толығымен тұқымқуалаушылық қорына тәуелді биологиялық детерминді құбылыс ретінде түсінеді. Бұл ұстанымды белгілі адамның генеологиясы және энциклопедиялық сөздіктерге сүйене талланттың тұқымқуалаушылығын зерттеген Ф. Гальтон ұстанған.

2. Жүре пайда болған қабілеттер теориясы. 18 ғасырдағы Гельвецийдің тұжырымдауынша, тәрбие арқылы данышпандылықтың кез-келген деңгейін қалыптастыруға болады. Эшби бұл тұжырымды былай жеңілдетті, қабілет бұл тума бағдарламалар және жұмысқа деген қабілеттілік арқылы қалыптасады.

3. Негізінен Кеңестік психологияда дамыған қабілеттегі тума және жүре пайда болған диалектиканы нақтылаған үшінші концепция болды. Анатомо – физиологиялық ерекшеліктер ғана тума бола алады, ал қабілеттің өзі – қалыптасу нәтижесі. Қабілеттер іс-әрекетте қалыптасатындықтан оның мазмұнына және балаға іс-әрекеттер мен жетістіктер этолонын беретін ересектермен қарым-қатынасқа тәуелді.

Қабілет негізінен 2 түрге бөлінеді: жалпы және арнайы. Жалпы қабілеттерге адамның әртүрлі іс-әрекеттегі жетістіктерін анықтайтындар кіреді. Оларға, мысалы, ақыл-ой, қол қимылдарының нәзіктігі мен дәлдігі, дамыған жад, мінсіз сөйлеу және басқалар жатады. Жалпы қабілеттер - қабылдау, есте сақтау, ойлау деңгейінде қарапайым қарым-қатынас жасау қабілеті. Бұл қабілеттер туа біткен бейімділіктермен тікелей байланысты, бірақ олармен бірдей емес, шартты-рефлекторлық байланыстар арқылы қарапайым өмірлік тәжірибе болған кезде олардың негізінде қалыптасады.

Арнайы қабілеттер адамның белгілі бір қызмет түрлеріндегі жетістіктерін анықтайды, оны жүзеге асыру үшін ерекше типтегі бейімділіктер мен олардың дамуы қажет. Бұл қабілеттерге математикалық, музыкалық, лингвистикалық, техникалық, әдеби, көркем, шығармашылық, спорттық және тағы басқалар жатады. Жалпы және арнайы қабілеттер бір-бірін толықтыратын және байытатындай қатар жүреді [110].

В.А. Крутецкий арнайы қабілеттердің келесі анықтамасын ұсынады: «арнайы қабілеттер (математикалық) – бұл жеке психологиялық ерекшеліктер (ең алдымен ақыл-ой белсенділігінің ерекшеліктері), олар оқу математикалық іс-әрекетінің талаптарына сәйкес келеді және басқалармен тең дәрежеде математиканы оқу пәні ретінде шығармашылық игерудің сәттілігін анықтайды, атап айтқанда математика саласындағы білімді, дағдыларды салыстырмалы түрде тез, оңай және терең игеру» [69, 84б].

Біздің зерттеу жұмысымызға қажетті осы арнайы қабілеттің түрі математикалық қабілет сияқты ерекше қабілеттер қызығушылық тудырады.

«Математикалық қабілет» ұғымы математиктермен (Ж. Адамар, М. Баракат, Г.Томас, Б.Д Гнеденко, А.Ф. Лазурский, А.Н. Колмогоров,А. Пуанкаре, А.Л. Хинчин, және т.б.), әдіскерлермен (С.И. Шварцбурд және т.б.), психологтармен (А.Г. Ковалев, В.А. Крутецкий, В.Н. Мясищев, И.С. Якиманская және т.б.) жан-жақты зерттелді (кесте 1).

Кесте 1 – «Математикалық қабілет» ұғымының контент-талдауы

| Ғалымдардың аты-жөні | Еңбектері | Пікірлері |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| Ж. Адамар<br>А. Пуанкаре | Адамар Ж. Исследование психологии процесса изобретения в области математики. Франция. 1959г. Пер. с франц. Изд-во «Советское радио», Москва, 1970, 152б. | Математикалық қабілет – туа бітетін қасиет. |
| А.Я. Хинчин | А.Я. Хинчин, «О воспитательном эффекте уроков математики», Математика, ее преподавание, приложения и история, Матем.просв., сер.2,6, 1961, 7–28б. | Математикалық қабілет – ойлаудың логикалық тізбектің пайымдауының басымдығы, пайымдау жүрісінің нақты бөлшектенуі және символиканың дәлдігі. |
| А.Ф. Лазурский | А.Ф. Лазурский. Классификация личностей /Под.ред М.Я. Басова, В.Н. Мясищева- Прага.1921.- 401б. | Математикалық қабілет – ойлаудың жүйелілігі мен бірізділігі, оның нақтылығы, жалпылауға қабілеті, сандарды есте сақтай алуы. |
| Б.В. Гнеденко | Б.В. Гнеденко. Очерки по истории математики в России. 1946. | Математикалық қабілет – пайымдау дәлсіздігін тани алу қабілеті, дәлелдердің қажетті белгілерінің болмауы, толыққанды |

| | | |
|---|---|---|
| | | логикалық аргументтілікке әдет, пайымдау жүрісінің нақты бөлшектенуі және символиканың дәлдігі. |
| А.Н. Колмогоров | А.Н. Колмогоров. О профессии математика. М.:Издательство Московского университета - 1960 | Математикалық табиғи дарындылық кез-келген адамға берілмейді, ешқандай қажымас еңбек табиғи дарындылыққа тең келмейді. Математикалық қабілет-алгоритмдік және есептеу қабілеттері, геометриялық қиял мен геометриялық интуиция, логикалық ойлау қабілеті, логикалық пайымдаудың дұрыс бөлшектенуінің бірізділік шеберлігі. |
| Н.В. Метельский | Н.В. Метельский. Очерки истории методики математики. Минск: Вышэйшая школа, 1968.340б. | Математикалық қабілет – күшті абстрактілік, математикалық және геометриялық интуиция, нақты логикалық пайымдау, ойлаудың тапқырлығы, жалпылау қабілеті және т.б. Математикалық қабілетті: ойлаудың жақсы деңгейі және математикалық интуиция деп екі типке бөлген. |
| А.Г. Ковалев, В.Н. Мясищев | А.Г. Ковалев, В.Н.Мясищев. Психические особенности человека. Т.2.Способности.- Л.: ЛГУ,1960 | Математикалық қабілет - пәндердің негізгі ерекшелігі көлемі мен оған байланысын сандармен сипатталатын абстарктілі ойлаудың мінсіз түрі. Сонымен қатар, ақыл-ой дамуы мен әрекеті, іскерлік, ерік жігер қабілеті, зейін мен есте сақтау. |
| И.С. Якиманская | И.С. Якиманская. Образное мышление и его место в обучении // Советская педагогика. – 1968.- №12 | Математикалық қабілет - нақты материалда көрсетілген заңдылықтарды анықтау мен талдау, геометриялық денелер мен фигуралар, түрлі сандық элементтер арасындағы тәуелділікті орнату, бөле алу, пайымдау мен шешімдердің жүйелілігі мен бірізділігі, қисындылық, көрнекі материалды қабылдау мен көрсетуде кеңістіктік бейнелердің ерекшелігі. |
| Г. Ревеш | Г. Ревеш. Талант и гений. Берн-1952. | Математикалық таланттың өзіне тән ерекше қабілет екендігіне ешбір математик күмәнданбайды. |
| Қ.И. Қаңлыбаев | Қ.И. Қаңлыбаев Математикадан сыныптан тыс жұмыстарда білім алушылардың шығармашылық қызметін дамытудың әдістемелік жолдары. п.ғ.канд. | «Математикалық қабілеттіліктер дегеніміз - математиканы ұғыну барысында айқындалатын әртүрлі қамтылған және жан-жақты дамыған, ақыл-ой дәрежесінің жоғары сапалы болуы, қасиеттердің синтезі және күрделі |

| | | |
|---|---|---|
| | диссертациясы. А-1999. | құрылымды психикалық білім. Математикалық қабілеттілік логикалық тұрғыдан ойлай білу белгілерімен, өзінің назары мен ойын басқара білумен сипатталады» |

Математикалық қабілеттер мәселесін алғаш қозғаған кеңестік авторлардың бірі орыс математигі Д.Д. Мордухай-Болтовский болды. Ол өзінің «Математикалық ойлаудың психологиясы» [111] деген мақаласында математикалық шығармашылық туралы негізгі ойларды атап көрсетті. Автор математикалық қабілеттерді құрайтын құрамын ұсынды: «Жақсы математикалық қабілет күшті есте сақтауды болжайды, сонымен қатар негізінен математик айналысатын пән үшін»; «тапқырлық», яғни «бірден екі бөлек нысанды ақылмен қабылдау» мүмкіндігі; автор «бейсаналық ойлаумен» байланыстырған «ой жылдамдығы». Д.Д. Мордухай-Болтовский абстрактілі «алгебрлер қиялы» және нақты «геометрлер қиялы» деген қиялдың екі түрінің айырмашылығын атап өтті.

А.Я. Хинчин [112] математикалық ойлаудың келесі ерекшеліктерін көрсетті:

- пайымдаудың логикалық схемасының басымдылығы;
- ықшамдық (мақсатқа ең қысқа жолды табуға ұмтылу);
- пайымдау барысын нақты бөлу;
- дәлдік (әрбір математикалық таңбаның қатаң анықталған мағынасы бар).

А.Н. Колмогоров өз еңбегінде көптеген фактілерді, формулаларды механикалық түрде есте сақтау, көп мәнді сандардың ұзын қатарларын ойша қосу және көбейту математикалық қабілеттерге байланысты емес екенін көрсетті. Ол математикалық қабілеттердің әртүрлі аспектілері әртүрлі комбинацияда болатынын, бұл қабілеттер әдетте ерте пайда болатынын және үздіксіз жаттығуларды қажет ететінін атап өтті. Зерттеуші математикалық қабілеттер қатарына: әріпті өрнектерді шебер түрлендіру, стандартты ережелерге сәйкес келмейтін теңдеулерді шешудің сәтті жолдарын табу немесе математиктер айтқандай, «есептеу қабілеттілігі немесе алгоритмдік қабілеттілік»; геометриялық қиял немесе «геометриялық интуиция»; дәйекті, дұрыс бөлінген логикалық пайымдау өнерін жатқызады [7, 42б.].

Б.В. Гнеденко өзінің зерттеуінде математикалық ойлауда пайымдаудың анық еместігін, дәлелдемелердің қажетті байланыстарының болмауын анықтай білу қабілеттілігі; толыққанды логикалық дәлелдеу әдеті; пайымдау барысын нақты бөлу; ықшамдылық; символдар дәлдігі сынды қасиеттерді негіздеп көрсетсе [51,76 б.], М. Баракат математикалық қабілет – вербалды интеллект, кеңістіктік интеллект, есептеу қабілеті, есте сақтау және өзіндік математикалық факторды атайды [113].

Г.Томастың еңбектерінде: «математикалық қабілет – абстракция, логикалық пайымдау, арнайы (спецификалық) қабылдау, интуиция күші,

формулаларды пайдалана алу шеберлігі, математикалық қиял» деген тұжырымды көруге болады [114].

С.И. Шварцбурд математикалық білім берудің негізгі элементі білім алушылардың шығармашылық белсенділігін тәрбиелеу деп есептеп, әдістемелік әдебиеттерде қарастырылатын «математикалық даму» компоненттерін бөліп көрсетті:

- кеңістіктік бейнелеуді дамыту;
- маңыздыны маңызды еместен ажырата білу;
- абстракциялау қабілеті;
- абстрактілі ойлау қабілеті; нақты жағдайдан сұрақтың математикалық тұжырымына, мәселенің мәнін қысқаша сипаттайтын схемаға көшу мүмкіндігі;
- дедуктивті ойлау дағдыларын меңгеру;
- ерекше жағдайларды сараптай, талдай білу;
- нақты материалға ғылыми тұжырымдарды қолдану;
- сынай білу және жаңа сұрақтар қою;
- жазбаша және ауызша жеткілікті түрде дамыған математикалық сөйлеудің болуы;
- математикалық есептерді шешуде жеткілікті шыдамдылыққа ие болу.

Айта кетейік, С.И. Шварцбурд «математикалық білім беру» және «математикалық даму» терминдерін қолданған [55,73б.].

Бұл мәселе бойынша психологтардың ең маңызды зерттеуі В.А. Крутецкий және оның «Оқушылардың математикалық қабілеттер психологиясы» кітабында сипатталған. Математикалық қабілеттердің мәнін ашу үшін В.А. Крутецкий математикалық қабілеттің қасиеттеріне «математикалық ақылдың» қасиеттері мен жеке тұлғаның жалпы қасиеттері деп екі топқа бөлді. В.А. Крутецкийдің зерттеулері бойынша біріншісіне математикалық қабілеттердің мақсаттылық, математикаға деген құштарлық, «математикалық белгілерге деген ерекше сүйіспеншілік» сияқты қасиеттері жатады [69, 120 б.].

Ойлаудың қисындылығы, математиктерге тән логикалық салдарларды, дәлдікті, ойлаудың анықтығын, «ең талғампаз шешім іздеу қажеттілігі», бай қиял, «ойлаудың көптеген буындарын жіберіп, ойлау қабілеті», «мектеп жасына тән белгілі бір ережелерге сәйкес ресми операциялар жасауға бейімділік» [69, 120б.].

В.А.Крутецкийдің «Оқушылардың математикалық қабілеттер психологиясы» атты құнды еңбегінде математикалық қабілет құрылымының келесі жалпы сызбасын ұсынады:

- *Математикалық информация алу.* Математикалық материалдарды формальді түрде есте сақтап қалу қабілеті.
- *Математикалық информацияны өңдеу:*

а) сандық және кеңістіктік қатынастарда және сандық, таңбалық белгілер сферасында логикалық тұрғыдан ойлай білу қабілеті, математикалық символдармен ойлай білу қабілеті;

ә) математикалық объектілерге кең көлемде және тез талдаулар жасай білу, ондағы әрекеттердің қатынасы туралы қабілеттілік;

б) математикалық ойлау процесін тоқтату және соған сәйкес әрекеттің жүйесін құру туралы қабілеттілік.

- *Жалпы синтетикалық компонент:*

- ақылдың математикалық бағыттылығы.

Математикалық қабілеттіліктердің компоненттері мынадай:

- математикалық материалды формалау6 қабілеттілігі, яғни оның мазмұнын түсіну;

- математикалық материалды жалпылау, олардың ішінен ең негізгілерін таңдап алу қабілеттілігі;

- сандық және белгі түрінде берілген символдармен операциялар жүргізе алу қабілеттілігі;

- дәлелдеу, негіздеу барысында қолданылған дұрыс бағыттағы логикалық ойлану қабілетінің бар болуы;

- ұзақ ойлану процесін қысқарту мақсатында қолданылатын кейбір есептің құрылымын астыртын ойлау қабілеті;

- кері жору қабілетінің бар болуы;

- есеп шығару барысында бір операциядан екінші операцияға тез ауыса алу қабілеттілігі;

- математикалық мәліметтерді еске сақтау қабілеті;

- кеңістікті елестету қабілеттілігі [69, 120 б].

Қ.И. Қаңлыбаев: «Математикалық қабілеттіліктер дегеніміз-математиканы ұғыну барысында айқындалатын әртүрлі қамтылған және жан-жақты дамыған, ақыл-ой дәрежесінің жоғары сапалы болуы, қасиеттердің синтезі және күрделі құрылымды психикалық білім. Математикалық қабілеттілік логикалық тұрғыдан ойлай білу белгілерімен, өзінің назары мен ойын басқара білумен сипатталады» деп анықтама берді [115].

Қысқаша айтқанда, математикалық қабілеттілік логикалық тұрғыдан ойлай білу белгілерімен, өзінің назары мен ойын басқара білумен сипатталады.

Математикалық қабілеттің мәнін ашу математикалық қабілеттің негізгі компоненттерін дәл және айқын анықтауға мүмкіндік береді. Қабілеттіліктің бұл құрылымын біле отырып білім алушылар қабілетінің әр түрлі жақтарын ашуға болады және оны дамтыту туралы жұмыс жүргізуге болады.

Қазіргі таңда білім берудің әлеуметтік құрылымы маңызды элементтердің біріне айналып отыр. Математиканың жоғары дәрежеде дамуы – білімнің түрлі салаларының нәтижелі көтерілуінің қажетті шарты.

Математикалық қабілеттер туралы түсінік екі түрде сипатталады:

1.Математикалық қабілетті – шығармашылық қабілет деп түсінуге болады, яғни ғылыми математикалық қабілеттілік;

2.Математикалық қабілетті – оқу қабілеттілігі деп түсінуге болады, яғни математика пәнінің іліміне деген қызығушылықтан пайда болатын қабілеттілік. Білім алушының математикалық қабілеттерін зерттеу

барысында біз тек қана оның оқу қабілеттіліктерін ғана емес оқу үрдісіндегі білім алушының шығармашылық қабілеттерін, математикалық мәселелерді өз бетінше шешу тәсілдерін, кейбір стандартты емес есептердің шешімін табудағы өзіндік ерекшеліктерін де зерттейміз. Математикалық қабілеттер деп білім алушының математиканы жылдам және жеңіл меңгеруіне көмектесетін жеке психологиялық ерекшеліктерді айтамыз.

Математикалық қабілеттер – бұл жеке тұлғаның математикалық ойлау, есептеу, талдау және проблемаларды шешу дағдылары мен мүмкіндіктерінің жиынтығы. Бұл қабілеттер білім алушылардың логикалық ойлау, деректерді өңдеу және түрлі математикалық тапсырмаларды орындау қабілеттерін анықтайды.

Математикалық қабілеттің бірнеше түрі бар (1-суретте), олар:

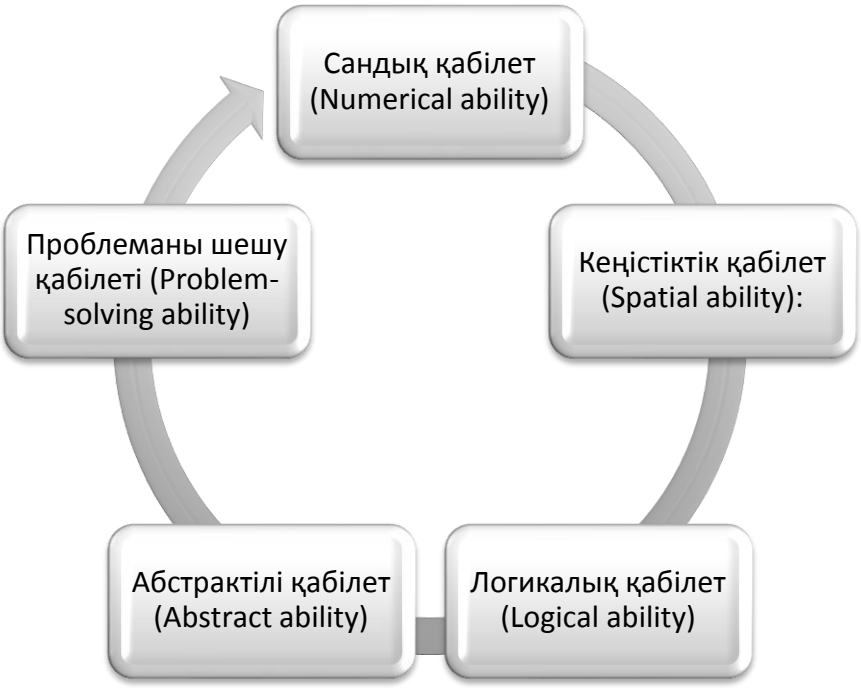
- **сандық қабілет (numerical ability):** сандарды түсіну, олармен амалдарды орындау, сандар арасындағы байланысты көру қабілеті. Мысалы, есептеу, сандарды салыстыру, сандар тізбегін жалғастыру;

- **кеңістіктік қабілет (spatial ability):** кеңістіктегі объектілерді елестету, олардың орналасуын, пішінін және өлшемдерін анықтау қабілеті. Мысалы, геометриялық фигураларды тану, карталарды оқу, кеңістікте бағытты анықтау;

- **логикалық қабілет (logical ability):** логикалық ойлау, себеп-салдарлық байланыстарды анықтау, қорытынды жасау қабілеті. Мысалы, математикалық есептерді шешу, логикалық бас қатырғыштарды шешу, дәлелдеу;

- **абстрактілі қабілет (abstract ability):** абстрактілі ұғымдарды түсіну, олармен амалдарды орындау, жалпылау жасау қабілеті. Мысалы, алгебралық теңдеулерді шешу, функцияларды түсіну, математикалық заңдарды қолдану;

- **проблеманы шешу қабілеті (problem-solving ability):** математикалық проблемаларды шешу, оларды шешу жолдарын табу, шешімді бағалау қабілеті. Мысалы, математикалық есептерді шешу, практикалық мәселелерді математикалық тұрғыдан шешу [116, 56б].




1-сурет. Математикалық қабілеттің түрлері

1-суретте математикалық қабілеттің негізгі түрлері көрсетілген. Әрбір адамда бұл қабілеттер әр түрлі деңгейде дамыған болуы мүмкін. Математикалық қабілетті дамыту үшін әртүрлі жаттығулар мен тапсырмаларды орындау, математикалық ойындар ойнау, кітаптар оқу және т.б. өз тиімділігін береді. Дегенмен де теориялық талдаулар және бастауыш мектептегі тәжірибеге сүйене отырып, біз математикалық қабілеттердің даму кезеңдерін келесідей береміз.

Біріншісі – *бастапқы кезең.* Бұл кезеңде балалар қарапайым математикалық ұғымдармен танысып, негізгі арифметикалық амалдарды үйренеді (қосу, азайту, көбейту, бөлу).

Екіншісі – *негізгі кезең.* Аталмыш кезеңде білім алушылар математикалық түсініктерін тереңдетіп, күрделі есептерді шешу, геометриялық фигуралармен жұмыс істеу және негізгі алгебралық амалдарды үйренеді.

Үшіншісі – *жетілдіру кезеңі.* Осы кезеңде білім алушылар абстрактылы және символикалық ойлау қабілеттерін дамытып, жоғары деңгейдегі математикалық тапсырмаларды шешуге бейімделеді.

Төртіншісі – *шығармашылық кезең.* Шығармашылық кезеңде білім алушылар математикалық білімдерін шығармашылық тұрғыдан қолдануға, өз бетінше математикалық зерттеулер жүргізуге және күрделі есептерді шешу үшін жаңа тәсілдер мен әдістерді іздестіруге қабілетті болады. Математикалық қабілеттердің даму кезеңдерінің графикалық бейнесін 2-суретте ұсынып отырмыз.

2-сурет. Математикалық қабілеттердің даму кезеңдері

Математикалық қабілеттерге талдаулар көрсеткеніндей, ең алдымен қазіргі заманауи мектептерде білім алушылардың математикалық қабілеттерінің проблемасын көптеген оқу-тәрбие мәселелерін бірге қарастыратын кешенді мәселе деп түсінуге болатындығы айқындады.

Математикалық қабілеттті танып-білуде «қабілет» ұғымы негізгі категория болып саналатындығын байқадық. Осы ретте педагогикалық энциклопедияда берілген анықтамасында: «қабілеттер – белгілі бір іс-әрекетте ең тәуір нәтижеге жетуге мүмкіндік беретін адамның жеке-дара психологиялық ерекшеліктері» деп айтылады. Қабілеттілік *жалпы ақыл қабілеті және арнайы қабілет* болып бөлінеді. Жалпы ақыл қабілеті негізінен ойлауға қатысты болып келіп, оның *аңғарғыштық, ойлағыштық, дербестік, сыншылдық, икемділік т.б.* қасиеттер жиынтығынан тұрады, сондай-ақ арнайы қабілет адамның өзін ой-әрекеттерінің түрлі салаларынан көрсете білуге мүмкіндік жасайтын қабілеттердің түрі, бұл ретте математикалық қабілетті жатқызуға болады [117].

Белгілі бір әрекетті сәтті жүзеге асыру үшін әртүрлі компоненттерден тұратын қабілеттер жиынтығы қажет. Кейбір құрамдас бөліктердің салыстырмалы әлсіздігімен немесе болмауымен компенсация құбылысы пайда болады – қызметтің жетістігі басқа компоненттердің дамуы арқылы қол жеткізіледі. Арнайы (соның ішінде математикалық) және жалпы қабілеттердің арақатынасын зерттеу математикалық қабілеттердің жалпы танымдық қабілеттерге, сөздік интеллект басым ойлау түріне қарай тартылатынын көрсетті (Е.В. Арцишевская, Е.А. Голубева, Е.П. Гусева, М.К. Кабардов, И.А. Левочкина).

Қабілет ұғымының мәнін сипаттауда математикалық қабілет адамның математиканы саналы және терең меңгеруіне қажет ақыл ойының жеке психологиялық ерекшеліктері деуге негіз бар.

Математикалық қабілеттің даму проблемасын көптеген оқу-тәрбие мәселелерін бірге қарастыратын кешенді мәселе деп түсінуге болады, олардың ең маңыздылары: логикалық ойлауды дамыту, кеңістікті көз алдына елестету мен кеңістік жөніндегі түсінікті дамыту, өзінің жеке басының математикаға деген қабілетін дамыту болып табылады. Есеп шығарудың басты мақсаттарының бірі - білім алушылардың ойлау қызметін жандандыру.

Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту барысында туындайтын мәселелер өте күрделі, әрі жүйелі түрдегі зерттеулерді қажет ететінін көріп отырмыз. Олармен жұмыс жасау барысындағы негізгі бағыттар мыналар: пәнді оқыту барысында білім алушылармен жеке жұмыс жасау, сыныптан тыс жүргізілетін жұмыстарды дамыту, білім алушыларға өз бетінше жұмыс істеу, іздену мүмкіндіктерін туғызу, мектептен тыс білім алушыларға арналған ұйымдар жүйесін жетілдіру, білім алушылардың сыныптан тыс жұмысы, сыныптағы сабақтан тыс кездегі мұғалімнің басшылығымен жүргізетін оның оқу мәселелерін шешуге, зерттеу жүргізуге бағытталған әрекеті болады.

«Қабілет», «математикалық қабілет» ұғымдарының мәнін, мағынасын ашуда, теориялық талдауда: **«математикалық қабілет** – *математикалық ұғымдарды меңгеру жылдамдығы, дәлелдеу және есептеу дағдылары, абстрактілі ойлау тереңдігі, сондай-ақ математикалық модельдер құру және талдау жасау іскерлігі»* деп нақтылау жасаймыз.

Сонымен, математикалық қабілетті дамытудың қажеттілігі тұрғандықтан, математиканы оқытудың қазіргі жайы мен бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту мәселесін қарастыруды келесі бөлімде ұсынатын боламыз.

## 1.2 Математиканы оқытудың қазіргі жайы және бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту мәселесі

Математиканы оқытудың қазіргі жайын анықтау үшін бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты [3,14б.] мен оқу бағдарламаларын [118] зерделедік. Білім мазмұнын жаңартудың Мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттары мен оқу бағдарламаларының мазмұнының жаңаруы жағдайында Қазақстан Республикасында орта білім беруде, оның ішінде бастауыш сыныптарында болып жатқан өзгерістер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін дәстүрлі даярлауды жетілдіруге бағытталды.

Ал қазіргі таңдағы бастауыш математикалық білім мазмұны оқу тапсырмаларының көптүрлілігіне және нәтижелілігіне, модельдің алуан түрлері мен модельдеу әдісі және мәселелік-ізденгіштік зерттеушілік әдістерін қолдануға басымдық берілгендігімен ерекшеленуі, ал білім беру үдерісі шығармашыл ойлайтын, белсенді оқу әрекетінің субъектісі, өз жас шамасына қарай ізденгіш, зерттеу іс-әрекетімен айналысатын, өзіндік шешім

қабылдауға қабілетті білім алушы дайындауға бағытталуы бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби даярлығына жаңа талаптар қоятыны сөзсіз.

2015-2016 оқу жылынан бастап, еліміздегі орта білім беру жүйесі кезең-кезеңмен жаңартылған білім беру бағдарламасы аясында жұмыс жасауды бастаған болатын.

Жаңартылған білім бағдарламасында қарастырылатын жеті модуль бойынша білім беру жүзеге асырылды, яғни *оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер; сын тұрғысынан ойлауға үйрету; оқу үшін бағалау және оқуды бағалау; оқыту мен оқуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану; талантты және дарынды балаларды оқыту; білім алушылардың жас ерекшеліктеріне сәйкес оқыту және оқу; оқытуды басқару және көшбасшылық* деген модульдермен оқытылып келеді [119].

2015 жылдан Жаңартылған білім беру мазмұнына сай республикалық деңгейде Қазақстан Республикасының педагогтерін аттестаттаудан өткізу жұмыстары қолға алына бастады. «Педагогикалық кадрларды аттестаттау мұғалімдердің кәсібилігін бағалау бойынша маңызды рәсім болып табылатындығы» белгілі. 2018 жылдан бастап, аттестаттаудың жаңа ережелері анықталды (№152.12.04.2018). Осы ережеге сәйкес мұғалімнің санаты бесеу: педагог, педагог-модератор, педагог-сарапшы, педагог-зерттеуші, педагог-шебер. Мұғалімдерді жоғарыда аталған лауазымдарының жоғарылауына сай олардың «терең білімі болуы, оқытудың неғұрлым күрделі және тиімді әдістерін көрсетуі, оқу үдерісі мен мектепте білім алушыларды бағалау жүйесі саласындағы міндеттерді өз мойнына алуы, өз әріптестеріне, т.б. көмектесуі тиіс» делінген. Бұл өз кезегінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби дамуына серпін беретіні анық. Балдардың шекті деңгейін белгілеу шарттары 2-кестеде берілген.

Кесте 2 – Балдардың шекті деңгейін белгілеу шарттары

| Санаты | Тапсырмалар блогы | Блоктар бойынша баллдар | Біліктілік санатынан өту пайызы | Біліктілік санатынан өту баллы |
|---|---|---|---|---|
| Педагог | Пәндік білім | 30 | 50% | 15 |
| | Оқыту әдістемесі | 20 | 50% | 10 |
| Педагог-модератор | Пәндік білім | 30 | 60% | 18 |
| | Оқыту әдістемесі | 20 | 60% | 12 |
| Педагог-сарапшы | Пәндік білім | 30 | 70% | 21 |
| | Оқыту әдістемесі | 20 | 70% | 14 |
| Педагог-зерттеуші | Пәндік білім | 30 | 80% | 24 |
| | Оқыту әдістемесі | 20 | 80% | 16 |
| Педагог-шебер | Пәндік білім | 30 | 90% | 27 |
| | Оқыту әдістемесі | 20 | 90% | 18 |

2-кестеде берілген балдық шекке байланысты болашақ бастауыш сынып мұғалімдері университет қабырғасында оқып жүрген кезде біліктілікті

арттыруға бағытталған тестті тапсырып, «педагог» санатын алып шығулары тиіс [120].

Кәсіби жоғары білім беру жүйесінің дамуы көбінесе елдегі әлеуметтік-экономикалық жағдаймен, педагогикалық және психологиялық ғылымның жай-күйімен, білім берудің мақсаттары мен міндеттерінің өзгеруімен, оны модернизациялаумен және практикаға бағытталған әдістерді енгізумен анықталады.жаңартылған білімді енгізу. Бұл өзгерістердің тарихи негізі бар. Педагогикалық дайындықты дамыту мәселесін шешу үшін мамандардың қабілеттерін дамытудың педагогикалық алғышарттары болып табылатын білім беру мазмұны мен оқыту әдістерін қайта қарау арқылы білім беру бағдарламаларын жетілдіру қажет.

Бастауыш сыныптарда білім берудің мақсаты жекелеген оқу пәндерін, кейбір бөліктерін емес, әлемнің жалпы көрінісін беру болып табылады, осыған байланысты білім берудің маңызды принциптері интеграция (интеграция) болуы керек.әртүрлі оқу пәндері арасындағы тұрақты байланысты белгілейді. Бастауыш сыныптардағы білім беру мазмұнын интеграциялау-бұл мақсатты тиімді жүзеге асыру мүмкіндігі, соның ішінде студенттің жалпы жүктемесін азайту, бір сағаттық пәндерді жоюға мүмкіндік беру қарастырылады.

Қазіргі таңда жалпы білім беретін мектептерде білім мазмұнын жаңарту қарқынды түрде жүргізіліп жатыр, бастауыштың оқу үдерісіне толығымен ендірілді. Мұндағы басты идея – білімді интеграциялару, кіріктіру. Сәйкесінше, бастауыш сынып мұғалімдері кіріктірілген оқу пәндерін жүргізе алу білігін игерулері тиіс. Бұған жоғары оқу орны қабырғасында жоғары білім алу барысында қол жеткізуге болады, өйткені көптеген ЖОО білім бағдарламаларында осы фактор ескерілген, студенттерде пәнаралық байланыстарды пайдалану, бастауыштың барлық пәндеріндегі оқу бағдарламасында берілген ортақ тақырыптар жайлы метабілімдер мен біліктер қалыптастыру көзделген. Осы мәселеге сай, болашақ бастауыш сынып мұғалімінің қабілеттілігін дамыту барысында оған тек жалпы білім ғана емес, әдістемелік біліктер мен дағдылар, білім алушылардың іс-әрекетін басқара алу, ортақ тақырыптарды қарастыру арқылы пәнаралық байланыстарды пайдалана отырып, олардың іс-әрекеттерін жобалау мен жоспарлау алу қабілетттілігі де болуы тиіс деген қорытындыға келдік.

Білім беруді ұйымдастыру тәжірибесінде қазіргі таңда оқытудың әдістерін қайта қарастыру жүзеге асырылып жатыр, осыған орай оқуға деген тұғырлар да өзгеруде. Оқу сағаттарын көбейту арқылы оқу үдерісін интенсивтендіру білім алушылардың жүктемелерін арттырып жіберді. Оқу жүктемесінің артуы білім алушылардың режимін, ұйқысын бұзады, демалуға аз уақыт қалады, тіпті кейде ондай мүмкіндік те жоқ, білім алушылар шаршайды, осының бәрі олардың оқу материалын игерудің төмендеуіне әкеліп соқтырады. Оқу материалының көлемін сақтай немесе көбейте отырып, оқу сағаттарын қысқарту үйге берілетін тапсырма көлемінің артуына әкеп соқтыруы, соның нәтижесінде білім алушылардың шаршауы

мен артық жүктемелер орындауы мүмкін деген де қауіп бар. Бастауыш білім беру жүйесін дамытудың стратегиясында оқу жүктемесін қысқарту мәселесін шешу үшін білім алушылардың жас және функционалдық мүмкіндіктеріне сай оқытудың заманауи әдістемелері мен технологияларын басшылыққа алу қажет. Бастауыш сыныптарда білім алушылардың оқуға деген қызығушылығы мен білігі, яғни оқытудың келесі деңгейлеріне негіз болатын танымдық мотивациясы қалыптасады, сондықтан педагогтар өз қызметтері мен әрекеттерінде интербелсенді технологияларды көптеп қолданулары тиіс, ал ол үшін болашақ мамандардың осы технологияларды пайдалануды жоспарлай, жобалай және қолдана алатындай сауаттылығы болуы тиіс. Жоғары мектеп қазіргі таңда тәжірибеге бағытталған әдіс түрлерін игертумен байланысты белсенді жұмыс жасап, оған студенттерді, болашақ мамандарды үйрету жұмыстарын жүргізіп жатыр. Мұнда оқыту әдістерін де, білім алушылардың оқу жетістіктерін бағалау әдістерін де игеру қажет.

Мемлекеттік білім беру стандартының білім беру мазмұнына қойылатын талаптарда: «Математика және информатика» білім беру саласының мазмұны «математика», «цифрлық сауаттылық» оқу пәндерінде жүзеге асырылады. «Математика және Информатика» білім беру саласының мазмұны оқушылардың қоршаған шындықтың әртүрлі объектілері мен құбылыстарын сипаттау үшін бастапқы математикалық білімдерін қалыптастыруға бағытталған; ауызша және жазбаша есептеу алгоритмдерін меңгеру; есептерді шешудің жалпы амалдарын әзірлеу, өлшеу және есептеу дағдыларына негізделген логикалық пайымдауларды қалыптастыру қабілеті; ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың қарапайым құралдарын пайдалану дағдыларын қалыптастыру, ақпаратты іздеу, таңдау, жеткізу, объектілер мен процестерді жобалау, кестелермен, схемалармен, графиктермен және диаграммалармен жұмыс істеуде қарапайым әдістерді қолдану, интерпретациялау және деректерді беру дағдылары» деп көрсетіледі [3, 11б]

«Математика» пәні бойынша 1-4 сыныптардағы оқу жүктемесінің көлемі: 1 - сыныпта: аптасына 4 сағ, барлығы 132 сағат, 2 - сыныпта: аптасына 4 сағ, барлығы 136 сағат, 3 - сыныпта: аптасына 5 сағ, барлығы 170 сағат, 4 - сыныпта: аптасына 5 сағ, барлығы 170 сағат берілген [118, б.5]. «Математика» оқу пәнінің базалық мазмұны 5 мазмұндық-әдістемелік желіде құрылған:

**1) «Сандар мен шамалар»;**

**2) «Алгебра элементтері»;**

**3) «Геометрия элементтері»;**

**4) «Жиындар. Логика элементтері»;**

**5) «Математикалық моделдеу».**

Ал енді, келесіде білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға келетін болсақ, педагогикалық әдебиеттерде математикалық қабілеттерін дамыту жұмыстарының келесідей түрлерге бөлінеді:

1. Білім алушылар өздерінің шығармашылық белсенділіктерін көрсете алатын, математикалық жарыстар, диспуттар, есептер шеруі, шығармашылық жұмыстар жинақтарын құрастыру, әлеуметтік желі жұмыстарын безендіру және шығару, шығармашылық қызметтер, пәндік олимпиадалар және т.б.;

2. Балалардың қызығушылықтары мен бейімділігіне сәйкес білім алушыларды математикалық сынып сағаттары, байқаулар, үйірме сабақтарының бағдарламаларын әзірлеуге тарту;

3. Оқу- тәрбие жұмысында мектеп білім алушыларының шығармашылық әлеуетін дамыту үдерісін жетілдіру үшін ата-аналар мен балалардың шығармашылық қабілеттерін дамыту орталықтарының мамандарын шақырту. 3-суретте беріледі.

3-сурет. Бастауыш білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту жұмыстары

Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттері тұрақты шама емес, олардың дамуына көптеген факторлар әсер етеді, олардың ең маңыздысы білім алушы орналасқан білім беру ортасы, педагогикалық шарттар болып табылады. Қабілеттердің дамуына адамның өмірі мен әрекетінің жағдайлары, психикалық ерекшеліктері әсер етеді. Математикалық қабілеттердің табысты дамуы осы түрлердің барлығын біріктіретін педагогикалық шарттарды орындағанда ғана мүмкін болады.

Қабілеттердің дамуына адамның психикалық ерекшеліктері, өмір сүру жағдайлары мен іс-әрекеттері әсер етеді.

Осылайша, қабілеттердің ашылуы мен дамуына әсер етіп, маңызды әлеуметтік мотивтер тұлғаны белсендіре түседі:

- еңбекке деген сүйіспеншілік пен құштарлық;

− таңдаған іс-әрекетке оң көзқарас, еңбексүйгіштік, ерік-жігер, табандылық, алға қойған мақсатқа беріктік, еңбекке жоғары қабілеттілік.

Математикалық қабілеттердің даму деңгейі мұғалімнің педагогикалық шеберлігіне, мұғалімнің мектепте сәйкес мазмұн мен оқыту әдістерін таңдай білуіне байланысты.

Кесте 3 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға қажетті педагогикалық шеберліктері

| Шеберліктер түрі | Педагогикалық шеберліктердің мазмұны |
|---|---|
| Шығармашылық | Бастауыш сынып оқушыларымен математиканы оқытуда шығармашылық көзқарас пен мәселелерді шешу, жаңа идеяларды тудыру қабілеттері мотивтердің, білімдердің, дағдылардың, шығармашылықтың болуын көздейтін идеялар, жаңа құндылықтарды құру. |
| Дидактикалық | Математика сабағында бастауыш сынып оқушыларының мүмкіндіктерін ескере отырып, оқу материалын беру мүмкіндігі; қолжетімділікті қамтамасыз ету және танымдық белсенділікті арттыру мақсатында балаларға ұсынылатын материалды таңдау, дамыту, түрлендіру. |
| Перцептивті | Бастауыш сынып оқушыларының ішкі жан дүниесін түсіну қабілеті, мұғалімнің байқампаздығы мен зейінділігі, балаға қолдау көрсету, оның жетістіктері мен сәтсіздіктеріне жанашырлық таныту. |
| Сөйлеу қабілеті | Бастауыш білім алушыларына өз ойын, сезімін анық және анық жеткізе білу, сөйлеу мәнеріне ие болу. |
| Ұйымдастырушылық | Оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру іс-әрекетіне, басқалармен қарым-қатынасқа, шығармашылықты белсендіруге қабілеттілік мектеп білім алушыларының көріністері, жұмыстың әртүрлі формаларын тиімді жоспарлау. |
| Коммуникативті | Қоршаған әртүрлі жастағы адамдармен қарым-қатынас жасау және бастауыш сынып оқушыларымен дұрыс қарым-қатынас орнату. |
| Болжамдық-қабілеттілік | Педагогикалық үдеріс кезінде немесе сабақтан тыс уақытта оқиғалардың дамуын болжау, іс-әрекеттің салдарын болжау, оқу іс-әрекетінде білім алушы тұлғасының белгілі бір қасиеттерінің дамуын болжау. |

Сондықтан балалардың математикалық қабілеттерін дамытумен айналысатын мұғалім үшін келесі педагогикалық шеберліктердің болуы бұл үдерісті жүргізуге тиімділігі жоғары (3-ксетеде ұсынылады). Олар:

- *шығармашылық* – шығармашылық көзқарас пен мәселелерді шешу, жаңа идеяларды тудыру қабілеттері мотивтердің, білімдердің, дағдылардың, шығармашылықтың болуын көздейтін идеялар, жаңа құндылықтарды құру;

- *дидактикалық* – балалардың мүмкіндіктерін ескере отырып, оқу материалын беру мүмкіндігі; қолжетімділікті қамтамасыз ету және танымдық белсенділікті арттыру мақсатында балаларға ұсынылатын материалды таңдау, дамыту, түрлендіру;

- *перцептивті* – баланың ішкі жан дүниесін түсіну қабілеті , мұғалімнің байқампаздығы мен зейінділігі, балаға қолдау көрсету, оның жетістіктері мен сәтсіздіктеріне жанашырлық таныту;

- *сөйлеу қабілеті* - өз ойын, сезімін анық және анық жеткізе білу, сөйлеу мәнеріне ие болу;

- *ұйымдастырушылық* – оқу-тәрбие процесін ұйымдастыру іс-әрекетіне, басқалармен қарым-қатынасқа, шығармашылықты белсендіруге қабілеттілік мектеп білім алушыларының көріністері, жұмыстың әртүрлі формаларын тиімді жоспарлау;

- *коммуникативті* - қоршаған әртүрлі жастағы адамдармен қарым - қатынас жасау және қарым-қатынас жасау, балалармен дұрыс қарым-қатынас орнату;

- *болжамдық-қабілеттілік* – оқиғалардың дамуын болжау, іс-әрекеттің салдарын болжау, оқу іс-әрекетінде білім алушы тұлғасының белгілі бір қасиеттерінің дамуын болжау.

В.И. Кириллова: «Бастауыш сынып оқушысының математикалық қабілеттерін дамыту – балада математикалық түсініктерді, ұғымдарды және пайымдауларды мақсатты түрде қалыптастыру нәтижесінде пайда болатын жалпы оның жеке басының интеллектуалдық саласындағы сапалық өзгерістер процесі» - деген анықтама берді [75,с. 164]. Сонымен қатар, бастауыш сынып білім алушысының математикалық қабілеттерінің дамуы табиғи алғышарттардың (нышан мен қабілеттердің), әлеуметтік ортаның нақты жағдайларының (оқыту мен тәрбиелеудің) және баланың таным процесіндегі өзіндік белсенділігінің өзара әрекеттесуіне байланысты болатындығы жайлы сөз қозғады. Себебі, тұлға дамуының жалпы теориясы бойынша математикалық қабілеттердің дамуы жеке тұлғаның бейімділігі мен қабілетінің жалпы дамуына кіреді деп түсіндірді. Ол білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға болатын оқу-танымдық қызметтің келесі түрлерін ұсынды:

- викториналар;
- тақырыптық кештер;
- КТК (көңілді тапқырлар клубы);
- ұжымдық шығармашылық жұмыстар және т.б.

Л.В. Лысогорова [74,с. 160] білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға болатын оқу-танымдық қызметтің келесі түрлерін ұсынады:

- шағын есептердегі ішінара зерттеушілік сипаттағы тапсырмалар;
- шығармашылық (ізденіс) тапсырмалар;
- логикалық диктанттар;
- графикалық модельдеу және т.б.

Математика сабағында білім алушыларды өзіндік немесе шығармашылық жас ерекшеліктерін, ой-өрісін, ойлау, қабылдау қабілетін ескеріп, оқулық көлемінде шығармашылық жұмыстар жүргізуге болады.

Математикалық қабілеттер балалардың математикалық материалды қаншалықты жылдам, қаншалықты терең және берік меңгеруінен көрінеді. Бұл сипаттамалар есептерді шешу барысында оңай анықталады. Қабілетті білім алушылар математикалық есепті қабылдай отырып, есептердегі берілген мәндерді, олардың арасындағы байланысты жүйелейді. Олар белгілі бір тапсырмада олардың формальды құрылымын жылдам меңгерумен байланысты математикалық материалды (объектілерді, қатынастарды және әрекеттерді) формалды қабылдаумен сипатталады. Қабілеті орташа балалар жаңа типтегі тапсырманы қабылдау кезінде әдетте оның жеке элементтерін анықтайды. Кейбір білім алушыларға тапсырманың құрамдас бөліктері арасындағы байланыстарды түсіну өте қиын, олар тапсырманың мәнін құрайтын әртүрлі тәуелділіктердің жиынтығын әрең түсінеді.

Балалардың оқу іс-әрекетінде математикалық қабілеттерін барынша дамыту үшін біз бұл үшін белгілі бір жағдайлар жасауға тырысамыз, атап айтқанда:

- ұжымдағы оң мотивация және микроклимат;
- пәнге деген тұрақты қызығушылықты сақтау;
- шығармашылық белсенділік;
- әрекеттерді таңдау еркіндігін қамтамасыз ету ;
- тапсырманың өзгермелілігі.

Бастауыш мектептегі оқу-тәрбие процесінің құрамдас бөлігі сыныптан тыс жұмыстар болып табылады. Бұл бастауыш білім берудің мемлекеттік стандартының талаптарын толық көлемде іске асыруға мүмкіндік береді. Студенттердің сабақтан тыс жұмыстары, сонымен қатар сабақтағы іс - әрекеттер білім беру бағдарламасын меңгеруге бағытталған.

Сабақтан тыс жұмыстардың келесі түрлері бар [121] :

- ойын;
- танымдық;
- проблемалық-құндылық қарым-қатынас;
- демалыс және ойын-сауық;
- шығармашылық;
- еңбек;
- спорт және демалыс ;
- туристік және өлкетану .

Оқу пәндері бойынша сабақтан тыс жұмыстар сыныптан тыс жұмыстарда жүргізіледі. Сыныптан тыс жұмыста оқу процесін ұйымдастырудың принциптері мен ерекшеліктеріне ерекше назар аудару қажет:

- оқыту ерікті негізде ұйымдастырылады, яғни, балалар өз қалауынша қатысады;
- бейресми және міндеттемелермен және стандарттармен реттелмейтін жайлы психологиялық атмосфера құрылады;
- білім алушылардың бос уақытын ескере отырып, сабақтың әртүрлі бағыттары мен формаларын біріктіру мүмкіндігі беріледі;

- балалардың қызығушылығын, қабілетін, жасын ескере отырып, бір топтан екінші топқа ауысу мүмкіндігі беріледі.

Математикалық қабілеттерді дамыту міндетін сыныптан тыс жұмыстың жеке, топтық және жаппай түрлерін қолдану арқылы жүзеге асыруға болады.

В.П. Труднев өзінің «Внеклассная работа по математике в начальной школе» атты әдістемелік құралында математикадан сыныптан тыс жұмыстардағы көп жылдық тәжірибені көрсеткен. Онда жалпылама сипаттағы материалдар ғана емес, сонымен қатар нақты мысалдар арқылы сыныптан тыс топтық сабақтарды, математикалық үйірмелерді өткізу әдістемесі, жас математиктер клубының жеке жұмыс формалары көрсетілген. Экскурсиялардағы математиканың орны көрсетіледі, викториналар мен олимпиадалардың шамамен мазмұны беріледі [122].

С.Ф. Лукашева сыныптан тыс жұмыстардың әртүрлі классификацияларын беріп, әр түрін білім алушылардың жас ерекшеліктеріне қарай талдайды. Сонымен қатар, бастауыш сынып мұғалімдеріне математикадан сыныптан тыс жұмыстар бойынша ұсыныстар береді [123].

Н.А. Глузман болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін математикадан сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыруға дайындаудың әдістемелік негіздерін қарастырған [124].

Мектепте «Математика» пәні бойынша сыныптан тыс жұмыстар үйірме ұйымдастыру арқылы жүргізіледі.

Математикадан сыныптан тыс жүргізілетін жұмыс деп мұғалімнің білім алушылармен сабақтан басқа уақытта жүргізілетін жұмыстардың жүйесін айтамыз. Математикадан сыныптан тыс жүргізілетін жұмыстарды екі түрге бөлуге болады:

1. Бағдарламадағы материалдарды толық түсінбеген білім алушылармен жүргізілетін жұмыстар.

2. Математика пәніне өте қызығушылық танытатын, математикалық қабілеттері айқын көрінетін білім алушылармен жүргізілетін жұмыстар.

Математика үйірмесінің мазмұны төмендегідей мәселелердің қамтуы керек:

- жалпы білім беретін теориялық баяндамалар;
- математика тарихынан хабарлар;
- ұлы математиктердің өмірі мен қызметі;
- қызықты және логикалық есептер шығару;
- қолданбалы есептер қарастыру;
- көрнекі құралдар дайындау;
- қабырға газетін шығару;
- логикалық және қиынырақ есептер шығару;
- математикалық кеш өткізуге дайындық жүргізу;
- білім алушыларды математикалық жаңалықтармен таныстыру.

Үйірме жұмысының әрбір екі сабағына арналып көлемді бір газет шығарылады. Ол негізінен екі бөлімнен тұрады. Оның бірі мектеп білім алушыларына жаңа фактілерді баяндап, жаңа білім беруге арналса, екінші

бөлімі ойландыруға, белгілі бір сұрақтарға жауап беруге талпынуға баулиды.Үйірме жұмысының барысы туралы күнделік жүргізіледі. Оны альбом түрінде көркемдесе де болады [125].

Зияткерлік ойындар. Білім алушылардың белсенділігін олардың механизмі бойынша белсенді танымдық белсенділікті қажет ететін арнайы зияткерлік ойындарды қолдану арқылы байқауға болады. Бұл санатқа үлкен қызығушылық тудыратын жұмбақтар, ребустар, сөзжұмбақтар мен логикалық тапсырмалар кіреді. Сонымен қатар «Зерде», «XXI-ғасыр көшбасшысы»т.б. көптеген интеллектуалдық ойындары жатады.

Математикалық олимпиадалар. Сыныптан тыс жұмыстың нәтижелі түрлерінің бірі – олимпиада болып табылады. Біздің ұғымда бұл бір мектептегі бір рет өткізілетін іс – шара ғана емес, бұл кәдімгі бүтіндей жарыстар жүйесі. Елімізде республикалық «Ақбота», халықаралық «Кенгуру», «Пони», облыстық «Бастау», «Парасат» олимпиадалары т.б. сонымен қатар түрлі республикалық онлайн олипиадалары да бар.

Олимпиаданың негізгі ерекшеліктері мынандай:

1.Олимпиада белгілі бір едәуір аралықты алады. Жағдайға байланысты толық оқу жылында жүргізілуге тиіс.

2. Олимпиада көпшілікті қамтуы қажет, кез келген білім алушы қатыса алатындай болу керек. Барлық балаларға бірдей жағдай жасауға ұмтылған дұрыс, ол қаланың мектебінде оқи ма, ауылдың мектебінде оқи ма, талап біреу болуы шарт.

3. Олимпиада көп сатылы қызмет атқарады. Жеке сыныптан бастап бірнеше үлкен аумақты ( бірнеше ауданды ) біріктіреді.

Математикалық кеш. Білім алушылардың математикалық ой-өрісін кеңейтіп, математикалық сауаттарын ашуда математикадан жүргізілетін кештердің маңызы зор. Тақырыбы, мазмұны және ұйымдастыру жолы әр түрлі болып келген кештер сыныптан тыс жұмыстардың балаларды қызықтыратын көп тараған түрі.

Математикалық кештерді ұйымдастырудың мақсаты – білім алушылардың алған білімдерін тереңдете түсу, олардың практикалық, өмірде кең түрде қолданылуын көрсету, балалардың жаңа ғылыми және техникалық идеялар әлеміне енуіне көмектесу, еркін ойлау және математикалық сөйлеу мәдениетіне үйрету.

Кештерді ұйымдастыруда бірнеше адамнан тұратын жұмысты бақылау комиссиясы құрылады. Оның құрамында мектеп директоры, оқу және тәрбие жөніндегі орынбасарлары, екі-үш мұғалім, мектепті қамқорлыққа алған өндіріс орындарынан, математика үйірмесінің өкілдері және ұйымдастырушылық кешті әдетте үйірме жетекшілері, пән бірлестігінің тапсыруы бойынша екі-үш мұғалім ұйымдастырады.

Кешке арналған ребустар, викториналар, тапсырмалар және т.б. күні бұрын даярланып ілінеді. Оны білім алушылар алдын ала оқып біліп талдауы қажет. Кешке арналған залды көркемдеу үшін білім алушылардың эстетикалық талғамына сай газеттер конкурсын ұйымдастыру керек, сондай-

ақ білім алушылардың үлгілі дәптерлері мен өздері жасаған фигуралардан, қызықты математикалық кітаптардан көрмелер ұйымдастырылады.

Мектеп білім алушылардың математикалық мазмұнды өлең-жырларын, құрастырған есептерін, сөзжұмбақтарын, викториналарын т.б., яғни кешке деген тартуларын қабырға газеттеріне және басқа жерлерде пайдалану арқылы олардың беделін жолдастарының арасында көтеруге болады.

Кеш өткізер алдында математика апталығы ұйымдастырылады. Апталықты кештің тақырыбына қарай әр түрлі формада өткізуге болады. Кештерді көбінесе эстафеталық формада өткізген жөн. Параллель сыныптардың не жарысқа қатысушы жақтардың өз программасы, өзіндік ерекшеліктері, құпиясы болуы керек. Кештің бүкіл мазмұны таңдап алынған тақырыбына сай болғаны жөн.

*Математикалық тақпақтар.* Мәнерлеп оқылады. Оны оқудың үлгісін мұғалімнің өзі көрсетеді. Тақпақ арқылы математиканың өмірден алатын орны, қоғамды дамытудағы рөлін сипаттаймыз.

*Математикалық жұмбақтар.* Оның жауабына немесе оның тұжырымдалуына математикалық ұғымдар, символдар, терминдер енеді. Жұмбаққа қойылатын талаптар мұнда да сақталады. Жұмбақтар өлең – ұйқас түрінде де, ребустар, викториналар түрінде де келтіріледі. Жұмбақтар салыстыру, теңеу және сипаттау арқылы ұғымның қасиеттерін ажыратуға тәрбиелейді. Білім алушы қиялының дамуына елеулі әсер етеді:

*Математикалық жаңылтпаштар.* Тіл ұстарту үшін қолданылады. Тіл – ой көркі. Сөйтіп, әр тапсырманың шешіміне байыппен қарап, батыл сөйлеуге, сөйлеу мәдениетіне жаттықтырады. Халық тілін меңгеруге, халық қазынасына құрметпен қарауға тәрбиелейді:

*Математикалық ойындар.* Санмен ойындар, әр түрлі заттармен ойындар, фокустар шешу, топологиялық ойындар, басқатырғылар болып бөлінеді. Ойындар арқылы білім алушылар талдау мен салыстыруға, математикалық заңдылықты ашуға, зейін мен есті дамытуға ұйымшылдыққа, жігерлікке, кейінге көз тастауға, тапырлқыққа тәрбиеленеді:

*Математикалық викторина.* Оны кеште, жиында, үйірме отырысында пайдалануға болады. Ол сұрақ түрінде де, есеп түрінде де өткізіледі. Басқарушы сұрақты дауыстап көпшілікке оқиды. Сондықтан оны жиынға қатысушының кез келгенінің шешуге мүмкіндігі бар. Викторина түрлі мазмұнды материалды қамтиды. Сондықтан ол білім алушының білімі мен даярлығы болуын есепті, не талап етеді:

*Математикалық жұмбақтар* - бұл математикалық есептеулерді немесе логикалық мәселелерді шешу үшін қолданылатын басқатырғыштардың бір түрі. Олар әдетте сандарды, символдарды немесе сөздерді пайдаланады, және оларды шешу үшін математикалық білім мен логикалық ойлау қабілеті қажет.

*Математикалық ребустар*— бұл математикалық есептеулерді немесе логикалық мәселелерді шешу үшін қолданылатын басқатырғыштардың бір түрі. Олар әдетте сандарды, символдарды немесе сөздерді пайдаланады, және

оларды шешу үшін математикалық білім мен логикалық ойлау қабілеті қажет.

Математикалық ребустардың бірнеше түрі бар, соның ішінде: сандық ребустар, логикалық ребустар, геометриялық ребустар [126].

Математикадан факультативтік сабақтар. Жалпы білім беретін орта мектептің жұмысын одан әрі жақсарту мақсаттарымен факультативтік сабақтар мектептегі оқу-тәрбие үрдісінің жаңа бір түрі ретінде қабылданған. Бүгінгі таңда математиканың факультативтік сабақтары орта мектептерге жаппай енгізіліп, білім алушылардың жалпы математикалық даярлығын арттыруда келесі орын алды.

Факультативтік сабақтардың мақсаттары:

- білім алушылардың математикалық білімдерін одан әрі тереңдету.
- математикаға қызығушылықтарын арттыру;
- білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту және білім алушыларға ғылыми-зерттеу жұмысына ынталандыру;
- білім алушылардың білімдерін кеңейту және тереңдету;
- математиканың әр алуан қолданымдары көрсету;
- математикалық ойлау мәдениетін тәрбиелеу;
- білім алушылардың әдебиетпен өз бетімен жұмыс істеу қабілетін дамыту;
- кәсіптік бағдар беру;
- білім алушыларды жоғарғы оқу орындарына дайындау т.б.

I. Факультативтік топ 15-20 білім алушыдан құралады. Білім алушылар параллель сыныптардан болуы мүмкін. Мектепаралық та топ құрылуы мүмкін.

II. Факультативтік сабақтар белгілі бір бекітілген бағдарлама бойынша жүргізіледі. Факультативтік сабақтардағы тарихи мағлұматтар негізінен тақырыптың тарихи даму сатыларын баяндауды, жеке фактілер мен ірі тұлғалардың өмірбаянымен танысуды көздейді. Мұндағы мақсат –білім алушылардың пәнге ынтасын арттыру (педагогикалық) міндеті мен тарих мағлұматтардың және ой-өрісін дамыту. Сонымен қатар, олардың ой-өрісі мен дербестігіне де назар аударған дұрыс. Факультативтік курс бойынша өткізілетін сабақтар сыныптан тыс жүргізілетін үйірме жұмысын алмастырмайтынын, керсінше ол үйірме жұмысымен үйлестіріле жүргізілетіндігін мұғалім әрдайым басшылыққа алғаны дұрыс.

Сыныптан тыс іс-шараларда тапсырма жаңа нәрсені ойлап табу, құрастыру және көрсету, яғни, шығармашылық көрінісінің ең жоғары дәрежесі импровизация қолданылады. Осылайша, білім алушылар өз шығармаларын немесе нұсқаларын және импровизациясын жасауға жетелейді. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін қалыптастыру және дамыту жұмыстары әр сабақта және сыныптан кейін әртүрлі әдістерді қолдана отырып жүргізілуі керек [127].

Бұл бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың негізгі педагогикалық шарттары қолайлы атмосфераны құру,

сабақта оқытудың белсенді формаларын, әдістері мен құралдарын пайдалану және бұл жұмысты сыныптан тыс жұмыс түрлерінің шеңберін кеңейту ретінде сыныптан тыс жұмыстарда жалғастыру болып табылады.

Жоғарыда айтылғандарға сүйене отырып, жетекші педагогтер мен психологтардың еңбектеріне, практиктердің жинақталған озық тәжірибелеріне сүйене отырып, сыныптан тыс жұмыстар бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға үлкен мүмкіндіктер береді деген қорытындыға келеміз. Сонымен бірге, мұғалім сабақта және сыныптан тыс жұмыстардың әртүрлі математикалық тәсілдерін көрсетіп қана қоймай, оларды оқытуға қажетті жағдай туғызатындай етіп ұйымдастыруы керек. Балалардың математикалық қабілеттерінің даму деңгейі және соның нәтижесінде адами капиталдың сапасы мұғалімнің білім алушы тұлғасын дамыту мәселесіне қаншалықты жауапкершілікпен және кәсіби түрде қарайтынына, оқу іс-әрекетінің бағдарламасын қаншалықты дұрыс жасағанына байланысты болады.

Сонымен, бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту сабақта да, сыныптан тыс уақытта да жүзеге асырылуы мүмкіндігін көрдік.

Осы жайттарды ескере отырып, бастауыш мектепте математиканы оқытудың қазіргі жайын, математика пәнінің мазмұнын анықтайтын стандарт, типтік бағдарламаны, білім алушылардың жас және психологиялық ерекшеліктерін зерделеу бізге 1.1 тармақшасында көрсетілген математикалық қабілет құрылымында бейнеленген компоненттерді дамытуға ықпалын тигізетінін көрсетті. Енді осыларға байланысты бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың педагогикалық шарттарын анықтау қажеттілігі туындайды. Оны келесі тармақшада қарастырамыз.

### 1.3 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың педагогикалық шарттары

Қазіргі жағдайда мектеп білім алушыларының танымдық қызығушылықтарын, олардың жалпы білім беру дағдыларын, өздігінен білім алу дағдыларын, қабілеттерін дамыту әлеуметтік институт ретінде мектептің басты мақсатына айналды.

Еліміздегі жалпы білім беретін мектептерде білім мазмұнын жаңарту қарқынды түрде жүргізіліп, білімді рефомалаудың келесі тұжырымдамаларына толық дайындықта бастауыштың оқу үдерісі жұмысын жалғыстырып келеді. Мұндағы басты идея – білімді интеграциялару, кіріктіру. Сәйкесінше, бастауыш сынып мұғалімдері кіріктірілген оқу пәндерін жүргізе алу білігін игерулері тиіс. Бұған жоғары білім алу барысында қол жеткізуге болады, өйткені көптеген ЖОО білім бағдарламаларында осы фактор ескерілген, студенттерде пәнаралық байланыстарды пайдалану, бастауыштың барлық пәндеріндегі оқу

бағдарламасында берілген ортақ тақырыптар жайлы метабілімдер мен біліктер қалыптастыру көзделген. Осы мәселеге сай, болашақ бастауыш сынып мұғалімінің қабілеттілігін дамыту барысында оған тек жалпы білім ғана емес, әдістемелік біліктер мен дағдылар, білім алушылардың іс-әрекетін басқара алу, ортақ тақырыптарды қарастыру арқылы пәнаралық байланыстарды пайдалана отырып, олардың іс-әрекеттерін жобалау мен жоспарлау алу қабілетттілігі де болуы тиіс деген қорытындыға келдік.

Мемлекеттік стандарт талаптарын ескере отырып, педагогикалық осы процеске қолайлы жағдайлар талаптарын қанағаттандыратын оқу іс-әрекетінде бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту үшін қандай педагогикалық шарттар тиімді болатынын қарастыруды жөн санаймыз.

Алдымен «шарт» ұғымын нақтылап алайық. Бұл ұғымның көптеген анықтамалары бар. Философиялық энциклопедиялық сөздікте шарт басқа нәрсеге тәуелді болатын зат ретінде түсіндіріледі; объектілер жүйесінің маңызды элементі, оның бар болуынан басқа объектінің жұмыс істеуі туындайды.

Қазақ тілінің түсіндірме сөздігінде: «шарт» сөзіне мынандай анықтама беріледі [128]:

– «шарт» – өзара міндеттер алу жөніндегі келісім;

– «шарт» – міндет, борыш;

– «шарт» – керектілік, қажеттілік.

«Шарт» термині Ожеговтың сөздігінде: біріншіден, бір нәрсеге тәуелді болатын жағдай. Екіншіден, өзіне қойылатын талаптар - сәттіліктің шарты. Үшіншіден, уағдаласушы тараптардың бірі қойған талап [129] деп көрсетіледі.

Зерттеу контекстінде біз берілген анықтаманы А.П. Евгеньеваның [130] редакторлығымен және «шарт» сөзінің мағынасын кез келген салада белгіленген қолданыстағы ережелер ретінде түсіндіру қызметтің өмірі және объектілердің немесе субъектілердің негізделген жұмысын қамтамасыз ету деп түсінеміз.

Шарт В.И. Андреев, Е.А. Ганин, А.Х. Хушбахтов, М.В.Зверева, С.Н. Павлов, Б.В. Куприянов, А.В. Сверчков және т.б. ғалымдардың зерттеулерінде «педагогикалық» мағынаға ие болады. Ғылыми-педагогикалық зерттеулерді зерттеу барысында да педагогикалық ғылымдар бойынша теориялық зерттеулерде «педагогикалық шарттар» түсінігіне де әртүрлі анықтамалар берілгенін көрсетеді.

Сонымен, В.И. Андреев[131] педагогикалық шарттарды дидактикалық мақсатқа жету үшін оқытудың мазмұндық элементтерін, әдістерін (әдістерін), сондай-ақ ұйымдастыру формаларын мақсатты түрде іріктеу, анықтау және қолданудың нәтижесі деп көрсетеді. Е.А. Ганин [132] педагогикалық шарттарды қажетті қасиеттерге ие тұлғаны қалыптастыруды қамтамасыз ететін заманауи ақпараттық технологияларды пайдалана отырып, мақсатты

тәрбие мен оқу процесін құру үшін қажетті өзара байланысты жағдайлардың жиынтығы деп түсінеді.

«Педагогикалық шарттар» және «дидактикалық шарттар» деген ұғымдар педагогика ғылымындағы негізгі ұғымдар болып саналады.

Педагогикалық шарттар - қойылған міндетке жеткізуді қамтамасыз ететін оқыту мазмұны және ұйымдастыру түрлерінің обьективті мүмкіндіктері мен оларды жүзеге асырудың материалдық мүкіндігінің жиынтығы [128,с.54].

Педагогикалық шарттар ұғымы оқыту мен тәрбиелеудің мақсат-міндеттерін, мазұнын, әдістері мен ұйымдастыру түрлерін қарастырады. Сондықтан да «педагогикалық шарт» ұғымын дидактикалық мақсатқа жеткізуге арналған мазмұн мен әдіс-тәсілдердің элеметтерін мақсатты түрде таңдау, құрастыру және пайдалану деп түсінілген.

Біздің жұмысымыз М.Н. Скаткиннің берілген анықтамасына жақын келеді. Ол «педагогикалық шарттар» дегеніміз - зерттеу обьектісі болып отырған феноменнің қалыптасуына маңызды әсер ететін педагогикалық үдерістің сыртқы факторларының жиынтығы», - деп көрсетеді [21, с.109].

Қолданыстағы теорияларды зерделеуге сүйене отырып, біз жалпы педагогикалық шарттарды педагогикалық қызметті жетілдіруге және оқу-тәрбие процесінің тиімділігін арттыруға бағытталған шаралар кешені деп түсінеміз.

Педагогикалық әдебиеттерде педагогикалық шарттардың келесі түрлері бөлінеді:

1) ұйымдастырушылық -педагогикалық шарттар;
2) психо-педагогикалық жағдайлар;
3) дидактикалық шарттар.

Мұндағы *ұйымдастырушылық-педагогикалық шарттар* В.А. Беликов, С.Н. Павлов, Е.И. Козырева, А.В. Сверчков және т.б. ғалымдардың жұмыстарында қарастырылады. Оларды төмендегідей анықтайды:

- оқу міндеттерін табысты шешуді қамтамасыз ететін белгілі бір мүмкіндіктер жиынтығы ретінде қарастырылатын шарттар түрі;
- қойылған міндеттерді шешуде жақсы нәтиже алуын қамтамасыз ететін объективті мүмкіндіктер кешені;
- кәсіби-педагогикалық қызметтің мақсатына жетуге бағытталған педагогикалық процестің мазмұны, әдістері мен формалары кешені.

2) *Психологиялық-педагогикалық шарттарды* өз еңбектерінде Н.В. Журавский, А.О. Малыхина, А.В.Лысенко және т.б. ғалымдар қарастырған. Олардың пікірінше, психологиялық-педагогикалық шарттар білім беру, тәрбие және оқу іс-әрекетінің заңдылығының бір қырын білдіреді. Олар оқу-тәрбие процесінің тиімділігін арттыруға қатысатын педагогикалық процеске қатысушылардың (мұғалімдер , студенттер және т.б. ) тұлғасының дамуына әсер ету үшін қажетті педагогикалық шаралардың шарттары ретінде түсіндіріледі. Психологиялық-педагогикалық жағдайлар педагогикалық

процеске қатысушылардың трансформацияланған тұлғалық ерекшеліктерінің құрылымын ескере отырып таңдалады.

3) *Дидактикалық шарттардың* мәнін зерттеумен Б.В. Куприянов, М.В. Рутковская, М.В. Зверев және т.б. ғалымдар айналысқан. Бұны мұғалімнің оқу-тәрбие процесін ұйымдастыруға арнайы жасаған шарттары деп түсіндіреді. Олардың пікірінше, дидактикалық шарттар – бұл дидактикалық мақсатқа жетуге ықпал ететін оқытудың мазмұнын, әдістері мен тәсілдерін, ұйымдастыру формаларын оқу-тәрбие процесінде мақсатты таңдаудың, жобалаудың және пайдаланудың нәтижесі.

Дидактикалық жағдайларды жасау оқу материалының мазмұнын, оқыту әдістерін, құралдары мен формаларын таңдау мен жүзеге асырудан тұратын тәрбие міндеттерін шешуді және педагогикалық қызметтің тиімділігін арттыруды қамтамасыз ететін оқу процесіндегі педагогикалық өзара әрекеттестік.

XX ғасырдың көптеген ғалымдары мен әдіскерлері бастауыш сынып мұғалімінің негізгі міндеті баланың шығармашылық белсенділігін ояту, оның білім мен тәрбие процесінде пайда болатын эмоциялары мен сезімдерін өз бетінше білдіру мүмкіндігін беру деп есептеді.

Олардың пікірінше, бұл мәселені шешуде мыналар көбірек әсер етуі мүмкін:

- оқу үдерісінде қолданылатын шығармашылық тапсырмалар мен жаттығуларды күнделікті материал мазмұнына енгізу;
- сабақта және сыныптан тыс жұмыстарда дидактикалық және рөлдік ойындарды өткізу, ойын технологияларын пайдалану;
- экскурсиялар, бақылаулар жүргізу;
- білім алушыларды ұжымдық шығармашылық іс-әрекетке сабақтарда және сыныптан тыс жұмыстарда да баулу;
- білім алушылардың шығармашылығын дамытуға бағытталған арнайы әзірленген бағдарлама бойынша үйірме немесе факультативтер өткізу;
- шығармашылық шеберлік кластарын құрастыру.

Оқытылатын материалдың мазмұны мен оқыту әдістемесінің ерекшеліктері білім алушылардың дамуына, қабілеттерінің қалыптасуына айтарлықтай әсер етеді. Сондықтан мектеп білім алушыларының танымдық белсенділігін арттыратын әдіс-тәсілдерді қолдану қажет. Бұл мектеп білім алушыларының интеллектуалдық даму процесінің психологиялық заңдылығына байланысты. «Баланың дамуы тек іс-әрекет процесінде болады, белсенділік неғұрлым белсенді болса, соғұрлым табысты даму болады». Демек, қабілеттер білім алушының өзінің белсенді әрекетінен тыс дами алмайды және оның дамуын оның күш-жігерінсіз ала алмайды. Бұл бастауыш сынып білім алушыларының қабілеттерін дамытудың ең маңызды шарты оларды белсенді ізденіс әрекеттеріне баулу екенін білдіреді.

Ендеше, <u>білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытудың шарттары</u> анықталды:

**1. Білім алушылардың математикалық қабілеттерін сабақта дамыту.** Мектептегі балаларды оқыту мен тәрбиелеуді ұйымдастырудың негізгі формасы сабақ екені белгілі. Оқыту міндеттері, тәрбиелеу және дамыту оқу іс-әрекетінде шешіледі. Оқу үрдісінде оқу іс-әрекеті аясында талдау және синтездеу, елестету мен ойлау, қиялы дамиды, бұл шығармашылық қабілеттердің дамуына әкеледі. Бастауыш білім беру бағдарламасында оқу-іс әрекетінде білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту міндеттері қарастырылған.

Математика пәнінде бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға мүмкіндіктері мол. Мәселен, математиканың геометриялық бөлімінде дүниені көркем қабылдауға материалдар көп кездеседі. Геометриялық фигуралар мен кеңістіктік қатынастарды оқу барысында, ойлау мен материалдар үлкен маңызға ие. Сондықтан сабақты жоспарлағанда білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту үшін оқу материалының барлық мүмкіндіктерін пайдаланып, әр кезеңде білім алушылардың шығармашылық дамуына жұмыс жүргізуге болатынын ойластыру қажет.

*Шығармашылық тапсырмаларды орындаудағы дербестік.* Шығармашылық тапсырмаларды біртіндеп күрделендіру арқылы шығармашылық әрекетке қызығушылықты ояту. Шығармашылықты ынталандыратын тағы бір шарт – балаға іс-әрекетті, әрекет тәсілдерін таңдауда, тапсырмалардың орындалу ретін, орындалу ұзақтығын анықтауда және т.б. еркіндік беру. Бұл жағдайда білім алушының тілегі, қызығушылығы, эмоционалдық күйі сенімді негіз болады да, әрекеттің бұл түрі шамадан тыс шаршатпайды және нәтиже сәтті болады. Бұл ретте мұғалім балалардың қызығушылығын байқап қана қоймай, олардың шығармашылық елестетуі мен қиялын дамытуға көмектесуге тырысуы керек.

*Түрлі математикалық тапсырмаларды мазмұны жағынан да, күрделілік дәрежесі бойынша да қолдану.* Іс-әрекетке тұрақты, жүйелі түрде шығармашылық көзқарас, білім алушылардың мектептегі, атап айтқанда, бастауыш мектепте шығармашылық жұмыстарын орындауы, міндетті түрде, шығармашылыққа тұрақты қызығушылықты қалыптастыруға, эстетикалық талғамды тәрбиелеуге, демек, математикалық қабілеттері мен мүмкіндіктерін дамытуға әкеледі. Сабақтарда сұрақ қойылмаған тапсырмалар, шарты толық емес тапсырмалар, жағдайдың артық құрамымен байланысты мәселелер, тапсырмаларды жіктеу бойынша жұмыстар, жобалау тапсырмалары, бір типті есептерді шешу, әртүрлі типтегі есептерді шешу, нақты жоспардан абстрактілі жоспарға біртіндеп көшу арқылы есептерді шешу, бірнеше шешу жолдары бар тапсырмалар, кері есептер шешу, баламалы шарты бар есептерді шешу арқылы білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға болады. Кез келген сыныпта білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға және жүзеге асыруға бағытталған жұмысты құрастыру кезінде мұғалім төмендегідей принциптерді ұстануы керек:

1) білім алушылардың қабілеттерін дамытуға бағытталған қазіргі заманғы педагогикалық дамыту технологияларын пайдалану;

2) білім алушыны алғашқы күннен бастап белгіленген ерекшеліктері бар және оған құқығы бар жеке тұлға ретінде қабылдау;

3) білім алушылардың шығармашылық әлеуетін ашуға ықпал ететін білім беру ортасын жобалау және оны енгізу;

4) дидактиканың негізгі сұрақтарына қатысты нені оқыту керек, қалай оқыту керек және не үшін оқыту керек ой жүгірте білу;

5) ынтымақтастықпен ұйымдастыра білу.

Осы принциптерге сүйене отырып, білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға бағытталған сабақты өткізудің өзіне тән жағдайлары, келесідей тұжырымдауға болады. Педагог (мұғалім) міндетті:

- балалардың барлық жауаптары мен реакцияларын қабылдау;
- өз жетістіктерін өздері бақылай алатындай өзіндік таңдау және шешімдерді қабылдау тәуелсіздігін қамтамасыз ету;
- білім алушының әрбір идеясына таңдану;
- білім алушының қателігін таныс, белгілі нәрсеге жаңа, күтпеген ұстанымға мүмкіндік ретінде пайдалану;
- әр баланың жеке тұлғасына оң қабақ таныту, қолдау көрсету;
- білім алушының жеке тұлғасына және іс-әрекетіне қатысты кез-келген сынды болдырмау;
- оқыту мен тәрбиелеу іс-әрекетінде балалардың күнделікті және ағымдағы тәжірибесін кеңірек пайдалану.

Бұндай жұмыстардың негізгі мақсаты – білім алушылардың әлеуеті мен мүмкіндіктерінің ашылуына жәрдемдесу.

Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудағы жүйелілік пен бірізділік. Математикалық қабілеттерді дамытуда үздіксіз шығармашылық үдерісті ұйымдастыру бойынша жүйелі және бірізді жүргізілетін жұмыстардың маңызы зор. Теория және практика көрсеткендей, бір реттік, эпизодтық шығармашылық әрекеттердің әсері аз екеніне көз жеткізді. Ол тек математикалық тапсырманы орындау кезінде сол сабақта өткізілетін нақты іс -әрекетке қызығушылықты ғана оята алады, белгілі бір уақытқа танымдық үрдісті белсендіреді. Бірақ мұндай тәжірибе қандай да бір іс-әрекетке, шығармашылық ізденіс жұмысына шығармашылық қатынасты дамытуға, сәйкесінше жеке тұлғаның математикалық қабілеттерін дамытуға әкелмейді.

**2. Сабақтан тыс жұмыстарда жұмыс формаларының үйлесімі.**

Математикадан сыныптан тыс жұмыс бүкіл оқу процесінің құрамды бөлігі, сабақтағы жұмыстардың заңды жалғасы болып табылады. Сыныптан тыс шаралардың негізгі міндеттері: білім алушылардың практикалық дағдылары мен білімдерін кеңейте және тереңдете түсу, логикалық ойлауды, тапқырлықты, математикалық қырағылықты дамыту. Сыныптан тыс жұмыстардың түрлері математикалық үйірме, математикалық викториналар мен конкурстар, математикалық олимпиадалар, математикалық кештер,

математикалық рефераттар мен шығармалар жазу, математикалық қабырға газетін шығару арқылы білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға болады.

**3. Қолайлы психологиялық орта, оның ішінде жетістік жағдайын құру, ұжымда қолайлы психологиялық ахуал және жалпы ізгі ниет.**

Сыныпта жағымды психологиялық ахуал туғызу - бұл баланың математикалық қабілеттерін дамытудың келесі шарты болып табылады. Балалар өзін - өзі жоғары бағалауы үшін тиісті жұмыс атмосферасын құру қажет. Мұғалімдер баланың мектепте болған алғашқы күндерінен бастап математикалық қабілет көріністерін ынталандыру және олардың математикалық қабілеттерінің пайда болуы мен дамуын ынталандыруы керек. Егер саналы түрде бұл жұмысқа отбасындағы ересектерді, білім алушылардың ата-аналарын тартса, мұғалімдерге үлкен көмек көрсетер еді. Олар мұғаліммен бірге шығармашылыққа үлес қосуы керек, баланың қауіпсіз шығармашылық ізденісі - өзіндік жаңалықтардың ашылуының психологиялық негізі. Ересектер білім алушыны шығармашылық белсенділікке баулу, оның сәтсіздіктеріне жанашырлық таныту, тұрақты түрде бағыт беріп отырудың маңыздылығын есте сақтауы керек. Тіпті шынайы өмірге ұқсамайтын біртүрлі идеяларды да түсіну мен қабылдаудың маңыздылығын атап өткен жөн.

Мұғалімдер атап өткендей, қолайлы психологиялық орта мен педагогикалық қолдау, сыныптағы достық атмосфера балаларға еш ойланбастан өз көзқарасын тұжырымдауға, өз күштері мен мүмкіндіктерін дәлелдеуге, басқа пікірлерге сеніммен және қызығушылықпен қарауға көмектеседі. Осындай шарттарды жасау қарым-қатынас мәдениетін үйретеді, ұйымдастырушылық, коммуникативтілік, сындарлылық, аналитикалық біліктерін қалыптастыруды қамтамасыз етеді, сонымен қатар бастауыш сынып білім алушыларын жауапкершілікке, бастамашылдыққа және дербестікке тәрбиелейді.

**4. Баланың өзін-өзі жоғары бағалауы** - білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытудың тағы бір шарты. Көптеген педагогтар мен зерттеушілердің пікірінше, балаларда олардың потенциалдық қабілеттеріне, интеллектіне жеткілікті сенімділік, яғни баланың өзін - өзі жоғары бағалауы болып табылады. Адекватты өзін-өзі бағалау оқудың тиімділігіне тікелей әсер етеді, сонымен қатар білім алушының оқу іс-әрекетінің белсенді субъектісі ретінде қалыптасуына ықпал етеді, оның талаптарының, мотивациясының деңгейін анықтайды, әлеуметтік ортаның талаптарына бейімделуге көмектеседі.

Тұлғаның қалыптасуы мен дамуында өзін-өзі бағалаудың, адамның өзін-өзі тануы, өзінің белсенділігі, мінез-құлқын іштей реттеудің маңызды буыны ретіндегі рөлі зор. Е.И. Савонько: «Өз мүмкіндіктерін бағалай білу, қоршаған ортаның міндеттері мен талаптарына өз күшін «сынау» қабілетімен бірге өзін-өзі бағалауды тұлғаны қалыптастырудың маңызды факторына айналдырады», - деп атап өтті [133].

Көптеген шетелдік зерттеулерде тұлғаның дамуындағы өзін-өзі бағалаудың рөлі ерекше атап өтілген. Сонымен, А. Адлер – өзін-өзі бағалауды адамның өзін жетілдіруге ұмтылысы ретінде, К. Роджерс – адамның бір сатыға өсуіне ұмтылысы ретінде, А. Маслоу – өзін-өзі жүзеге асыруға ұмтылысы ретінде қарастырады.

Кеңестік ғалымдар (Б.Г. Ананьев, И.С. Кон, С.Л. Рубинштейн, А.Г. Столин, И.И. Чеснокова және т.б.) өзін-өзі бағалауды тұлғаның өзіндік санасының құрамдас бөлігі ретінде қарастыра отырып, оны тұлғаның өзін-өзі тану процесінің өзегі, мәні, интеграциялық бастамасы және оның дамуының жеке деңгейінің көрсеткіші ретінде түсіндіреді. Сонымен, И.С. Конның пікірінше, өзін-өзі бағалау «өзі туралы біліммен қатар өзін, қабілетін, адамгершілік қасиеттері мен іс-әрекетін бағалауды қамтитын өзіндік сананың құрамдас бөлігі» - деген болатын [134].

Психологияда өзін-өзі бағалау адамның өзін тұтастай және жеке қызметінің, мінез-құлқының белгілі бір қырларын көрсететін құндылықтары мен маңыздылығы деп түсініледі. Өзін-өзі бағалау адамның өзін-өзі танудың өзегі бола отырып, адамға өзін, оның дене күшін, ақыл-ой қабілеттерін, қоршаған ортаға, басқа адамдарға және өзіне деген қатынасын, сондай- ақ іс-әрекетін, мотиві мен мақсаттарын бағалауға мүмкіндік береді [135].

Өзін-өзі бағалаудың ерекше белгілеріне нені жатқызуға болады? Біріншіден, өзін-өзі бағалау тұлғаның өзіндік санасының құрылымдық құрамдас бөлігі бола отырып, адам әрекетінің стимулы ретінде әрекет етеді. Екіншіден, өзін-өзі бағалау жалпы және жеке (жартылай) болуы мүмкін. Жалпы өзін-өзі бағалау адамның өзіне деген сенімінің өлшемі немесе «Мен» күшінің көрсеткіші бола отырып, жеке тұлғаның ерікті қасиеттері мен эмоционалдық тұрақтылығының дамуымен байланысты. Ол жеке тұлғаның өзін өзі құрметтеуінің, өзін-өзі қабылдауының, яғни «Мен» саласына енетін барлық нәрсеге оң көзқарасының даму дәрежесін көрсетеді. Жеке өзін-өзі бағалау субъектінің оның нақты көріністері мен қасиеттерін бағалауын көрсетеді: істері, әрекеттері, қарым-қатынастары, қабілеттері, физикалық қабілеттері және жеке ерекшеліктері. Үшіншіден, өзін-өзі бағалаудың ерекше белгілері эмоционалдылық, адекваттылық, тұрақтылық болып табылады.

Өзін-өзі бағалаудың эмоционалдық құрамдас бөлігін психологтар көбінесе «өзін-өзі қабылдау-қабылдамау», «өзін-өзі қанағаттандыру-қанағаттанбау» деп түсіндіреді. Бұл қарама-қайшылықтар адамның алдына қойған мақсаттары мен міндеттерін жүзеге асырудағы сәттілік немесе сәтсіздік тәжірибелерімен байланысты. Табыс, әдетте, адамға мақтаныш сезімін тудырады, өзіне қанағаттанады. Сәтсіздік өзіне-өзі қанағаттанбау, тітіркену сезімін тудырады.

Өзін-өзі бағалаудың адекваттылығы оның субъектінің қасиеттерінің нақты көріністеріне немесе сараптамалық бағалауларға сәйкестігі ретінде қарастырылады. Адекватты өзін-өзі бағалау кезінде субъект дұрыс корреляция жасайды, олардың мүмкіндіктері мен қабілеттерін, өзіне жеткілікті сыни көзқараспен қарайды, өзінің сәтсіздіктері мен жетістіктеріне

шынайы қарауға ұмтылады, алдына қол жеткізуге болатын мақсаттар қоюға тырысады. Адекватсыз түрде өзін-өзі жоғары бағалау, әдетте, адамның өзін асыра бағалауына әкеледі. Оның тұлғасы мен мүмкіндіктерінің, құндылығының идеалдандырылған бейнесі бар. Нәтижесінде, ол өзінің талаптарын жоққа шығаратын басқалардың қарсылығына жиі кездеседі, ашуланады, күдік немесе қасақана менмендік, агрессия көрсетеді және ақыр соңында қажетті тұлғааралық байланыстарды жоғалтып, оқшауланууы мүмкін [136].

Өзін-өзі бағалаудың шектен тыс төмендігі өзіне сенімсіздікке, ұялшақтыққа, өз мүмкіндіктерін жүзеге асыра алмауға, адам бойында комплекстің пайда болуына, өз-өзіне сенімсіздікке, бастамадан бас тартуға, немқұрайлылыққа, өзін айыптау мен алаңдаушылыққа әкелуі мүмкін. Мұндай адамдар өздеріне тым сыни көзқараспен қарайды.

Тым жоғары немесе тым төмен өзін-өзі бағалау адамның мінез-құлқын басқару процесін бұзады, бұл әсіресе қарым-қатынаста байқалады, мұнда өзін-өзі бағалауы жоғары немесе төмен бағаланған адамдар бірінші жағдайда басқа адамдарға немқұрайлы қарау салдарынан туындайтын қақтығыстарды тудырады. Екінші – өзінің де, өзгенің де кемшіліктері мен өрескел қателерін үнемі айтып жүретін бұл адамдардың шектен тыс сыншылдығынан көрінеді.

Тұлғаның қалыпты дамуы адекватты өзін-өзі бағалаумен сипатталады десек те болады. Өзін-өзі бағалаудың тағы бір айрықша белгісі оның тұрақтылығы болып табылады.

Өзін-өзі бағалаудың ерекшелігі оның көп функционалдылығы болып табылады. Сонымен, зерттеуші А.В. Захарова өзін-өзі бағалаудың келесі функцияларын анықтайды:

- **өзекті** (іс-әрекетті, актіні қолдану барысындағы атқарушылық әрекеттерді бағалау және түзету);
- **ретроспективті** (субъектінің қол жеткізілген даму деңгейін, нәтижелерді бағалауы).

Іс- әрекеттің себеп-салдарына қарай:

- **болжамдық** (субъектінің өз мүмкіндіктерін бағалауы) және реттеуші (адам мінез-құлқын реттеу).

Өзін-өзі бағалаудың бұл функциялары адамға өзінің қызметі мен іс-әрекетін жан-жақты талдауға, оларды қоғамда қабылданған мораль талаптарымен байланыстыруға, егер олар орындалмаса, түзетуге мүмкіндік береді. Бастауыш мектеп жасындағы өзін-өзі бағалау қалыптасу сатысында, бірақ оның ерекше белгілері көбінесе осы жас тобындағы балаларға тән.

А.В. Захарова «баланың өзін-өзі жеткіліксіз білуі бастауыш сынып білім алушысының сыртқы теріс бағалауларға осалдық танытуына әкеліп соғады, бұл баланың әртүрлі әрекеттердегі белсенділігін тежейді және оның өзіне деген көзқарасына теріс әсер етеді» деген пікіріне келіспеуге болмайды.А.В. Захарова мектеп білім алушыларымен жұмыс жасағанда балаларға өз мүмкіндіктерін, дағдыларын және жеке қасиеттерін өз көзқарасы тұрғысынан да, басқа адамдар тұрғысынан да тәуелсіз және дәлелді бағалауды үйрету

қажет деп санайды. Осылайша, өзін-өзі бағалау бастауыш сынып білім алушысына өз күштерін жұмылдыруға көмектеседі [137].

**5. Бастауыш сынып мұғалімінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығы.** Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту үшін болашақ бастауыш сынып мұғалімінің даяр болуы. Себебі, білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даяр болса, сонда ғана білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыта алады.Үшінші шарт бірінші шартты анықтайды. Демек, болашақ мұғалімдерді даярлауда білім алушылардың бойындағы қабілеттерді дайындауға көңіл бөлгеніміз жөн.

*а) Мұғалімнің кәсібилігі, оның ішінде құзіреттілігі мен педагогикалық шеберлігі.* Балалар мектепке әртүрлі даму деңгейімен келеді. Көптеген балаларда қабілеттер бірден пайда болмайды, олар тереңде жасырылады. Оларды анықтау мен дамытудағы негізгі жұмыс бастауыш сынып мұғалімдеріне түседі. Сондықтан мұғалімнің кәсіби шеберлігі - білім алушылардың математикалық қабілеттерін тиімді дамытуда маңызды болып табылады.

Мұғалімнің мектеп білім алушыларына математикалық дағдыларды үйрету, балалардың математикалық қасиеттерін анықтау және оларды одан әрі дамыту ықтималдығы неғұрлым жоғары болса, мұғалімнің математикалық әлеуеті соғұрлым бай болады. Талантты мұғалім әр білім алушы өзін- өзі тануға, өз қабілеттерінің жиынтығын анықтауға және дамытуға, оларды белгілі бір деңгейде дамытуға үйрену үшін білім алушылардың математикалық қасиеттерін қалыптастыру және дамыту үдерісін құрастырады.

Мұғалім оқытудың сан алуан әдістерін пайдалана отырып, оларды саналы түрде ұштастыра отырып, жүйелі, мақсатты түрде балалардың ойлау қабілетін дамытып, талдауға, пайымдауға, бос жаттандылықпен айналыспай, оқу материалын жан-жақты зерделеуге, өз бетінше қорытынды жасауға үйрету, тапсырмаларды орындау кезінде жаңа түпнұсқа тәсілдер мен тәсілдерді табу және т.с.с.

*ә) Білім алушыларға дұрыс педагогикалық көмек көрсету.* Білім алушыларды сыныптастарының шығармашылығымен таныстыру олардың мінезіне жақсы әсер етеді. Олар бүкіл әлемге мейіріммен қарап, айналадағыларын бақылағыш, байқағыш болады.

Демек, математикалық қабілеттердің ойдағыдай дамуы үлкендердің зерделі, мейірімді көмегі болып табылады.

б) Білім алушының рөлін өзгерту және оқудың ішкі мотивациясын құру, т.б. білім алушылардың танымдық іс-әрекетін белсендіру және шығармашылыққа бағыттай отырып оқуға ынтасын арттыру. Зерттеушілер балалардың дамуы үшін жағдай жасаудың маңыздылығын атап өтеді. Яғни, баланы әр түрлі шығармашылық әрекеттерге итермелейтіндей жағдайға келтіріп, оның айналасында қоршаған ортаны қалыптастыру. Олар сондай-ақ мұндай шарттарға шығармашылық процестің ерекшеліктерінен туындайтын

мүмкіндігінше көбірек көңіл бөлуді талап ететін, мүмкіндіктер мен күштерді белсендіру шарттарын жатқызады. Шын мәнінде, адамдар өз қызметінде неғұрлым жоғары нәтижелерге қол жеткізіп, өз мүмкіндіктерін барынша пайдаланатын болса, қабілеттер соғұрлым табысты дамитындығы белгілі болғандықтан, содан кейін бірте-бірте талаптарын да жоғары көтереді.

Мұғалімді дайындаудың жоғары сапалы деңгейі. Сонау XX ғасырдың 30-жылдары Н.Д. Левитов идеал мұғалім сапасын атап көрсетті: педагогикалық жұмысқа бейімділік, балаларға деген сүйіспеншілік, мінездің жұмсақтығы, балаларға біркелкі, сабырлы көзқарас. Н.Д. Левитов [138] педагогикалық қабілеттер деп мұғалім тұлғасының әртүрлі жақтарына қатысты бірқатар қасиеттерді түсіндірді: сөйлеу сапасы, тапқырлық және жылдам бағдарлану, білім алушыны түсіну, яғни, байқампаздық, балаларға білімді қысқа, қызықты түрде бере алу, өзбетінділік және, шығармашылықпен ойлау қабілеті, педагогикалық іс-әрекетті табысты жүзеге асыру шарттары болып табылатын ұйымдастырушылық қабілеттер жатады. Жоғарыда айтылғандардан баланың қабілетін дамытуға барынша қолайлы жағдай жасау қажеттілігі туындайды. Л.С. Выготский «тәуелсіз дамуы үшін әлі пісіп-жетілмесе де, психикалық қасиеттерді дамыту үшін қажетті шарттарды алдын ала жасау қажет» деп тұжырымдады [101, 67б.].

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау – бұл маңызды педагогикалық үдеріс. Психологиялық-педагогикалық әдебиеттерді зерттеу барысында бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың келесі шарттары анықталды:

**1. Мұғалімдердің математикалық білімін тереңдету**

- теориялық негіздер: болашақ мұғалімдерге математика пәнінің теориясын терең меңгеруге мүмкіндік беру;
- практикалық дағдылар: есептерді шешу, талдау жасау және нақты өмірлік жағдайларға математикалық тәсілдерді қолдану қабілетін дамыту;
- метапәндік байланыстар: математиканы басқа пәндермен байланыстыра отырып оқыту.

**2. Педагогикалық технологиялар мен әдістемелерді меңгеру**

- дифференциалды оқыту: әртүрлі қабілет деңгейіндегі білім алушыларға бейімделу әдістемесін қолдану;
- ойын технологиялары: бастауыш мектеп білім алушыларының жас ерекшеліктеріне сай қызықты әдістерді қолдану;
- заманауи құралдар: интерактивті тақталар, онлайн платформалар және басқа да технологияларды пайдалану.

**3. Психологиялық дайындық**

- балалардың танымдық ерекшеліктері: олардың жас ерекшеліктерін, зейін, есте сақтау және логикалық ойлау қабілеттерін ескеру;
- мотивацияны арттыру: білім алушылардың математикаға қызығушылығын арттыратын әдістерді меңгеру.

**4. Практикаға бағытталған оқыту**

- сабақтар өткізу тәжірибесі: болашақ мұғалімдердің мектептерде практикадан өтуі арқылы нақты педагогикалық жағдайларда жұмыс істеуін қамтамасыз ету;

- рефлексия: өз іс-әрекетін талдау және жақсарту дағдыларын дамыту.

**5. Сыни және шығармашылық ойлауды қалыптастыру**

- креативті тапсырмалар: стандартты емес есептер мен логикалық тапсырмалар арқылы білім алушылардың ой-өрісін кеңейту;

- талқылау және дебат: білім алушылармен бірге шешімдерді талдау және олардың дұрыстығын бағалау.

**6. Құндылықтар мен қарым-қатынас**

- төзімділік пен қолдау: әртүрлі деңгейдегі білім алушыларға құрметпен қарау;

- серіктестік қарым-қатынас: білім алушылармен және олардың ата-аналарымен тиімді байланыс орнату.

**7. Заманауи ғылыми еңбектерді пайдалану**

- ғылыми зерттеулер: математикалық білім беру саласындағы жетекші ғалымдардың еңбектерін меңгеру;

- тәжірибе алмасу: математикалық білім берудің инновациялық әдістерін іздестіру және енгізу.

Бұл шарттарды орындау арқылы болашақ мұғалімдер білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуда жоғары нәтижеге қол жеткізе алады.

Қорыта келе, бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау үшін:

1. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту процесінің табысты болуы педагогикалық шарттарды орындау арқылы қамтамасыз етіледі, сонымен қатар оқытудың әртүрлі әдіс-тәсілдерін қолдану арқылы өтетін – сапалы сабақтың жүргізілуінде болып саналады.

2. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдері білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауға жүйелі және іс-әрекеттік көзқарас тұрғысынан қараған жөн.

Сонымен, «қабілет», «математикалық қабілет» мәселесі бойынша зерттеген ғалымдардың еңбектеріне талдау жасалып, аталған ұғымдардың мазмұны талқыланды. Математиканы оқытудың қазіргі жайы мен бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту мәселесі бойынша теориялық талдау жасалынды. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың педагогикалық шарттары анықталды. Жұмысымыздың келесі бөлімінде білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделіне тоқталатын боламыз.

## 1.4 Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға болашақ мұғалімдерді даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделі

Бүгінгі таңда болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудағы болашақ педагогтің барлық сапаларын біріктіретін кәсібилік оның білімі мен іскерлігі, біліктілігі, психологиялық, педагогикалық және салалық білімі мен біліктері және т.б. болып отыр.

Сондықтан бұл ретте болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау ісінде педагогикалық білім беру: *білім беру саласын ізгілендіру,* яғни өзгеріс азаматты қоғамға бағындыратын технократтық мақсаттар ережелеріне сәйкестікте болуын қадағалауды көздейді. Бұл ретте болашақ мұғалімнің кәсіби дамуын қамтамасыз ету маңыздысы, білім берудің демократиясы білім алушының қабілеттеріне, сұраныстары мен тілектеріне сәйкес, яғни монотонды және қатаң түрде болып кетпеуі үшін жағдайларды қамтамасыз етуге арналған оқу үдерісінің орталықтандырылған жүйесі болуы шартты, алайда осы тұстағы студенттердің әлеуеті мен қабілеттерін барынша толық ашуға жағдай жасау жолға қойылады. Мұндағы даярлау мен оқыту бір-бірін толықтырушылар, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлаудағы ізгілендіру, технократтық мақсаттарға жүру, білімнің демократиясын ұстану, студенттердің әлеуетін, қабілеттерін арттыру бір ғана «даярлау» ұғымының құрылымын күшейтуге қызмет етеді. Оның негізгі сипаттамалары тұтастық, құрылым, функция «байланыс» ұғымымен нақтыланады. «Оқыту», «тұтастық» ұғымдары стратегиялық болып табылады, ал «қарым-қатынас» оқытуды қалыптастыру мен талдау құралы ретінде пайда бола отырып, байланыстар жиынтығын мағыналы ете отырып, сындарлы рөл атқарады. Даярлау ұғымы өзара логикалық байланыстағы үдерісті ұйымдастырудың элементтер жиыны дейтін болсақ, онда бұл ретте болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың түзілетін компоненттері, өлшемдері және көрсеткіштерін анықтап алу бізге құрылымдық-мазмұндық модельді құруды міндеттейді.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау процесі күрделі құрылымға ие. Сондықтан мұндай процестің моделін құру үшін жүйелі тәсіл қолданылады. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау моделін жасау кезінде біз педагогикалық зерттеулерде қолданылатын «модель» ұғымының анықтамасын басшылыққа алдық. Модельді құрастыру іске асырудан әрекетке даярлықты бейнелейтін аралықты көрсетеді. Модельдеу әдістемесі танымның көрінісі мен нысанын саналы талдаудың белгілі түрі.

Педагогикада модельдеу теориялық зерттеудің әдісі ретінде де, дәстүрлі проблемаларады дәстүрлі емес тәсілмен шешуге шоғырланған сана-сезім, қиял және логика жұмысының ерекше тәсілі ретінде және студенттермен,

біліктілігін арттыру курсының тыңдаушыларымен, мектеп білім алушыларымен және т.б. сабақ өткізу үшін оқу құралы ретінде пайдаланылады.

Педагогикададағы модельдеу – педагогикалық материалдардың, құбылыстардың, үдерістердің көшірмесін құрастыру, зертелетін педагогикалық жүйелерді схемалық бейнелеу үшін қолданылады. Қазіргі педагогикалық модельдердің басым көпшілігі дидактикалық құбылыстарға жатады. Дидактикалық модельдеуді төмендегі маңызды міндеттерді шешу үшін қолдануға болады:

- оқу материалының құрылымын оңтайландыру;
- оқу үдерісін жоспарлауды жақсарту;
- танымдық әрекетті басқару;
- оқу-тәрбие үдерісін басқару;
- диагностика, болжам жасау, оқытуды жобалау.

Педагогикалық модель педагогикалық зерттеу объектісінің маңызды құрылымдық және функционалдық байланыстарын көрсететін және көрсететін белгілі бір педагогикалық жүйенің жалпыланған, абстрактылы-логикалық бейнесі ретінде анықталады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау үдерісінің моделін құру кезінде Ж.А.Хамидовтың [139] модельде мыналарды көрсетуі керек деген пікірін басшылыққа алдық.

− мұғалімдерді даярлау сапасына қоғамның талаптары;
− мамандарды даярлаудың психологиялық-педагогикалық негіздерінің болуы;
− зерттелетін мәселе бойынша негізгі идеялар;
− университетте болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетттерін дамытуға даярлаудың педагогикалық процесін ұйымдастыру;
− болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау процесінің сапа деңгейлерінің критерийлері мен көрсеткіштері.

Сондай-ақ, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетттерін дамытуға даярлауды ойдағыдай қалыптастыру үшін белгілі ұйымдастырушылық-педагогикалық шарттарды жүзеге асыру қажет:

− «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» мен «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» атты элективті курстарын енгізу;
- модульдік рейтингті және технологияларды қолдану;
- студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыру;

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау моделі арнайы әдіснамалық тұғырлар мен дидактикалық қағидаларды басшылыққа алуды талап етті.

Ұсынылып отырған модельдің әдіснамалық аппараты *аксиологиялық тұғыр, іс-әрекеттік тұғыр, жүйелілік тұғыр, құзыреттілік тұғырлардан* тұрады [140].

Адамды қоғамның ең басты құндылығы және қоғамдық дамудың мақсаты деп қарайтын әдіснамадағы тұғырлардың бірі – **аксиологиялық тұғыр.** Педагогикалық аксиологияның негізіне адам өмірінің құндылығын, оқыту мен тәрбиелеуді, педагогикалық іс-әрекетті және жалпы білім беруді түсіну алынады.

Аксиология (грекше, *axios* – құнды, *logos* – ілім) – құндылықтардың табиғаты, олардың әлеуметтік шындықта аталған орны және құндылық әлемінің құрылымы туралы философиялық ілім [141]. Ал аксиологиялық тұғыр (В.А. Караковский, А.В. Кирьякова, И.Б. Котова, Г.И. Чижакова, Е.Н. Шиянов, Н.Е. Щуркова, Е.А. Ямбург) адамға білім берудегі, тәрбиелеу мен оның өзін-өзі дамытудағы басым құндылықтардың жиынтығын анықтауға мүмкіндік береді.

Білім алудың өзі – құндылық. Әр балаға мектептегі айналысып отырған іс-әрекетінің мәнін, мағынасын түсіндіре отырып, заманауи құндылықтардың бірі – өмір бойы білім алуға оларды дайындау да – болашақ бастауыш сынып мұғалімінің негізгі, басты міндеттерінің бірі. Білім алушыларға айта отырып, өзінің де осы құндылықты жете түсініп, өз мамандығының шебер иесі, білікті әрі бәсекеге қабілетті маман болуы үшін өмір бойы білім алуы қажеттігі, өзінің педагогикалық, психологиялық, әсіресе, математикалық қабілетін дамытып отыруға бар күшін салуы қажеттігін үнемі есінен шығармауы тиіс.

Жалпы, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін аксиологиялық платформаны сәтті жүзеге асыруға дайындау бізге кәсіби қызметті ұйымдастыруға мүмкіндік береді: топтық, жұптық және ұжымдық жұмыстарды Ұйымдастыру, өзара көмек көрсету, тапсырмаларды орындау барысында өзара оқыту және тәрбиелеу; болашақ мұғалімдермді ынтымақтастықта жұмыс істеуге үйрету; педагогикалық процеске қатысатын әрбір субъектіні «жоқ» деп айтуға үйрету.

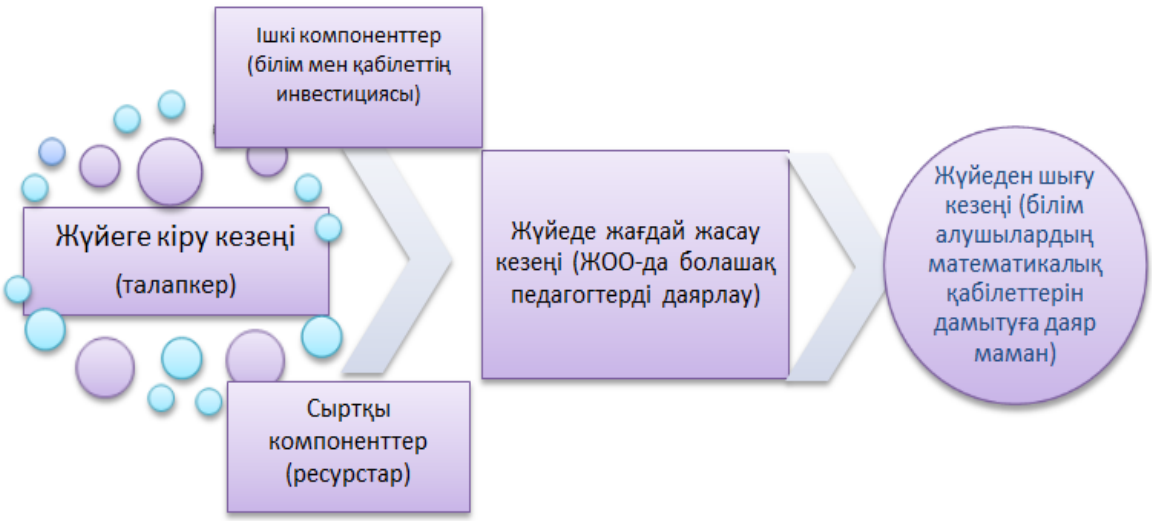
Зерттеу жұмысында негізге алынатын әдіснамалық тұғыр *іс-әрекеттік тұғыр* психология ғылымына өткен ғасырдың 20-30 жылдары қолданыла бастады. Бұл ұғым туралы бірнеше бағыттағы түсіндірулер болған. Соның бірі С.А. Смирновтың [142]. айтуынша, іс-әрекеттік амал дегеніміз – обьектінің біртұтастығын және оның тетіктерін ашу философия әлеуметтану теориялары бойынша тұлғаның әрекет арқылы қоршаған ортаны тануы және қайта өзгертуі, іс-әрекетінің құрылымын, қызметін қарастырады, - деп тұжырымдалады.

**Іс-әрекеттік тұғыр** – педагогикалық құбылысқа әрекеттің бүкіл компоненттерінің тұтастығы позициясымен, яғни мақсаты, мотиві әрекеті, операциясы, ретке келтіру жолы, жөндеу, жеткен нәтижені бақылау және талдауға мүмкіндік береді. Іс-әрекеттік тұғыр болашақ мамандарды даярлаудың интерактивті формалары мен әдістерін қолдануды және оқу дағдыларын игеруде өмірлік және ЖОО-дағы кәсіби тәжірибеге, сонымен

қатар өзін-өзі реттеуді қолға алу, болашақ мамандардың кәсіби-тұлғалық және математикалық қасиеттерін тереңдету, балалардың математикалық қабілеттерін дамытудың әдістемесін меңгеруі, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда басымдық танытуды көздейді. Бұл ретте прагматикалық мотивация негіз болады.

**Жүйелілік тұғыр.** Ашық Уикипедияда: «жүйелілік тұғыр шеңберінде қарастырылып отырған объект өзара байланысты элементтердің жиынтығы болып көрінеді, мұндай объектінің (жүйенің) кірістері, шығыстары және басқа объектілермен байланысы бар. Жүйенің күйіне сыртқы, ішкі және кездейсоқ компоненттер әсер етеді» деп түсіндіріледі [143].

Жүйелілік тұғыр, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудағы жетекші тұғырлардың бірі, олай деуге негіз бар, өйткені зерттеуге көзқарастың жоғары түрі деп танылады, бұл ретте жүйелілік тұғыр студенттерді даярлауды кезең-кезеңмен бөліп қарастырады. Алайда болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда бізге сыртқы, ішкі және кездейсоқ компоненттер (В.В. Краевский, Е.Г. Юдин, Ш.Т. Таубаева, Б.А. Тұрғынбаева, А.Т. Туралбаева және т.б.) өзінің әсерін тигізеді. Мұндағы сыртқы компоненттер: студенттердің университетке дейінгі алған білім деңгейі, функционалдық сауаттылығы, математикалық сауаттылығы, әлеуеті, қабілеті т.б.; ал ішкі компонентке: ЖОО-дағы даярлау үдерісінің тиімді болатын барлық ресурстары кіреді, ал кездейсоқ компоненттер қатарына: өмірде, табиғатта, қоғамда, ойлауда болатын үдерістерді зерттеуге таным мен диалектиканың қандай да бір бөлігі болады (4-суретте беріліп отыр).




4-сурет. Жүйелілік тұғырды жүзеге асыру кезеңдері

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудағы жүйе әдеттегідей үш кезеңді қамтиды, **жүйеге кіру кезеңі,** яғни студенттердің ең алдымен

өздерінде математикалық негіздегі сауаттылықтың болуы, **жүйедегі екінші кезең,** бұл - болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауға жағдай жасау, **жүйенің үшінші кезеңі -** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярланған маманның біліктілігінің болуымен өлшенеді.

**Құзыреттілік тұғыр** – білім алушының білім, білік және дағды арқылы мәселені өз бетінше шешетін, өзін-өзі жүзеге асыратын тұлғалық қасиеттерді қолдана алу, оның нақты әрекет пен үдірістерде тиімді, өнімді әрекеттер жасай алу қабілетін, дара тұлға сапаларын қалыптастыруға мүмкіндік жасайтын қабілеттерін көрсетеді. Әдіснаманың бұл саласының дамуына үлес қосқан ғалымдар қатарына А.К. Маркова[144], М.А. Чошанов және т.б. жатады [145].

Құзыреттілік – жан-жақты білім беру жүйесінің негізі. Мұнда қарым-қатынастың жоғары деңгейін меңгерілуі басты шарттардың бірі.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау да олардың кәсіби құзыреттіліктерінің бірі болып табылады. Бұл ретте, атламыш әдіснамалық тұғырдың басшылыққа алынуы дұрыс деп саналады.

Сапалы білім беру мазмұны бойынша қағидалары – білім мен оқытудың өзара байланыс сипатын айқындайтын, білім беру үдерісін ұйымдастыру және жүзеге асырудағы нормативтік талаптары, жетекші идеялары.

Сондықтан біз зерттеуімізде, жоғары оқу орнында бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби дайындығының мазмұнына қатысты келесідей қағидаларды негізге аламыз.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудағы негізгі басшылыққа алынатын қағидалар: **таным мен диалектикалық ойлаудың бірлігі қағидасы, теория мен практиканың бірлігі қағидасы, іс-әрекет пен қабілеттіліктің бірлігі қағидасы, жан-жақтылық қағидалары** болып анықталды.

*Таным және диалектикалық ойлаудың бірлігі қағидасы.* Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудағы жетекшілік ететін қағидалардың бірі деуге негіз бар. Мұндағы таным және диалектика, ойлау білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытудағы маңыздылары. Математиканың өзі терістеуді терістеу заңы немесе нақты ғылым деген мағынаға жақын екендігін білдіреді. Ал диалектикалық ойлау бұл, ойлаудың ең шыңы, ал балалардың математикалық қабілеттерін дамытуда болашақ мамандар диалектикалық ойлауын танымменбірлікте жүзеге асырса, онда тиімді әдістемелердің дұрыс ұйымдастырылып, білім сапасын арттыруға үлесін қосқан болар еді. Ал таным терең ойлауды түсіндіреді, іс-әрекетте дүниетанымды тереңдету, оның өмірмен байланысын тереңдету, іс-әрекет

арқылы практика, білімдегі фактілер мен құбылыстардың маңыздылығын түсіну жатады [146].

Осы орайда *теория мен практиканың бірлігі* қағидасы алға шығарылады. Педагогикада теория мен практика бір-бірінсіз дами алмайтыны анық. Мұндағы теория, бұл – ғылым, ақыл ойдың алғашқы сатысы. Теорияда ереже, шындық, ақиқат пен фактілер болады. Сол ережелерге сүйеніп, ақиқат пен фактілерді негізге ала отырып, практика өз шындығына көз жеткізеді. Алайда тоерияда нақтылау мен талдаулар басым болса, практикада дағдыларды игеруге, қабілеттерді арттыруға арналған өзіндік әдістеменің жүзеге асуы орын алады. Сондықтан да практика теориядағы шындықты жүзеге асыру саласы деп те аталады.

*Іс-әрекет пен қабілеттіліктің бірлігі қағидасы* болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің іздену жағдайын күшетуде мотивтер жиынын алға шығарады, яғни ізденушілік мотивациясына қызмет етеді, әр студенттің интеллектуалды дамуын инновациялық ресурстардың көмегімен активтендіріп, қабілеттілікке жол ашады. Ал қабілеттілік іс-әрекетте шыңдала түседі. Сондықтан іс-әрекет пен қабілеттіліктің бірлігі қағидасы біздің зерттеуімізде нақты таңдалған қағида дейміз.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудағы субъектілердің жан-жақты дамуы үшін қызмет ететін қағидалардың бірі – *жан-жақтылық қағидасы*. Жан-жақтылық пәндік-пәндік бағытын ұстана отырып, студенттердің өзін-өзі дамытуына үлесін қосады. Болашақ мамандардағы қабілеттер мен дағдылардың бірлігін дамыта отырып, іс-әрекетті жоспарлы түрде жүзеге асырады.

Осылайша, жоғарыда келтірілген қағидалар мақсатқа жету жолын, алға қойылған нәтиженің сипатын, қолданылатын тәсілдер мен құралдардың тиімділігін анықтауға мүмкіндік береді. Ал позиция ғылыми әдістемеде өте жиі қолданылатын категория болып табылады, ол зерттеу көріністерін теориялық және практикалық тұрғыдан шешуде қолданылады. Анықталған әдіснамалық тұғырлар мен қағидалар бізге болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделін дайындауға негіз болады.

Кесте 4 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың компоненттері, өлшемдері мен көрсеткіштері

| Компоненттер | Өлшемдер | Көрсеткіштер |
|---|---|---|
| Мотивациялық-мақсаттылық | Математикалық қабілеттілікке мақсатты қатынасы | -бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға қызығушылығы;<br>-бастауыш сыныптардағы математикалық білімге ынтасы мен ұмтылысы;<br>-бастауыш сыныптарда математикалық |

| | | |
|---|---|---|
| | | қабілеттерді дамытуға мақсатты қатынасы. |
| Танымдық | Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға кәсіби білімі | -бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға кәсіби құзыреттілігі;<br>-бастауыш сыныптардағы математиканы оқытуға теориялық-әдістемелік білімінің тереңдігі;<br>-математикалық білімді тану білігі. |
| Іс-әрекеттік | Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытудағы іскерлігі | - бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға педагогикалық-ұйымдастырушылық шеберлігі;<br>- бастауыш сыныптардағы математиканы оқытуға инновациялық іс-әрекеті;<br>- бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға технологиялық іскерлігі. |

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау моделінің құрылымын анықтайтын зерттеулерге сүйене отырып, біз кәсіби үлгілердің компоненттерін бөліп қарастырамыз: **мотивациялық-мақсаттылық, танымдық, мазмұндық-іс-әрекеттік.**

**Мотивациялық-мақсаттылық** құрылымы білімді, дағдыларды тиімді игеруге бағытталған мотивтердің белгілі бір деңгейінің болуын және оқу процесіне енгізу қажеттілігін түсінуді, табысты педагогикалық қызмет үшін үздіксіз өзін-өзі тәрбиелеудің маңыздылығын түсінуді білдіреді. бастаманың болуы, мұғалімнің жаңашылдыққа ұмтылуы, оқыту мәселелері бойынша ғылыми жұмысқа қатысуға ұмтылысы ретінде алынады. Бұл ретте болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың мотивациялық-мақсаттылық компоненті таңдалады.

**Танымдық** құрылым болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың теориясы мен практикасы бойынша білім, білік дағдыларын қолдана алуымен сипатталады т.б. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделін дайындауда танымдық компоненттің қызмет етуіне алып келеді.

**Мазмұндық-іс-әрекеттік** құрылым болашақ бастауыш мектеп мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда теория мен практиканың бірлігі қағидасына сәйкес, тұлғада қалыптасатын іскерліктерді алға тартады. Сондықтан бұл ретте іс-әрекеттік компонент негізделеді.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделін дайындауда мотивациялық-мақсаттылық, танымдық, іс-әрекеттік

компоненттер түзіледі. Енді біз, әр компоненттерге түзілген өлшемдер мен көрсеткіштерді жіктеп өтейік. 4-суретте ұсынылды.

**Мотивациялық-мақсаттылық** компонентте *математикалық қабілеттілікке мақсатты қатынасы өлшемі* алынды және оған сәйкес бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға **қызығушылығы;** бастауыш сыныптардағы математикалық **білімге ынтасы мен ұмтылысы;** бастауыш сыныптарда математикалық қабілеттерді дамытуға **мақсатты қатынасы** көрсеткіштері түзіледі.

**Танымдық** компонент *бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға кәсіби білімімен* өлшеніп, бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға **кәсіби құзыреттілігі;** бастауыш сыныптардағы математиканы оқытуға **теориялық-әдістемелік білімінің тереңдігі;** математикалық білімді **тану білігі** көрсеткіштері таңдалып алынды.

**Іс-әрекеттік** компонентте *бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытудағы іскерлігі* өлшемі берілді, бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға **педагогикалық-ұйымдастырушылық шеберлігі;** бастауыш сыныптардағы математиканы оқытуға **инновациялық іс-әрекеті**; бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға **технологиялық іскерлігі** көрсеткіштері негізделеді.

Ұсынылған модельдегі компоненттер, өлшемдер мен көрсеткіштер динамикалық тұрғыдан логикалық байланысты түзеді. Болашақ бастауыш мектеп мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда ең алдымен студенттің өзіндегі математикалық қабілеттілікке мақсатты қатынасының болуы, математикалық білімнің бұрыннан бар болуы, бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға кәсіби білімімен бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытудағы іскерлігімен өлшенуі олардың кәсіби даярлануына негізгі атрибуттар бола алады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау мәселелерінде зерттеушілердің жұмысы негізінде дайындықтың деңгейлері анықталды: төмен, орташа, жоғары [147].

Сонымен қатар, әрбір компоненттің қалыптасу критерийлері мен көрсеткіштерін анықтады (кесте 5).

Кесте 5 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың жоғары, орта және төмен деңгейлері

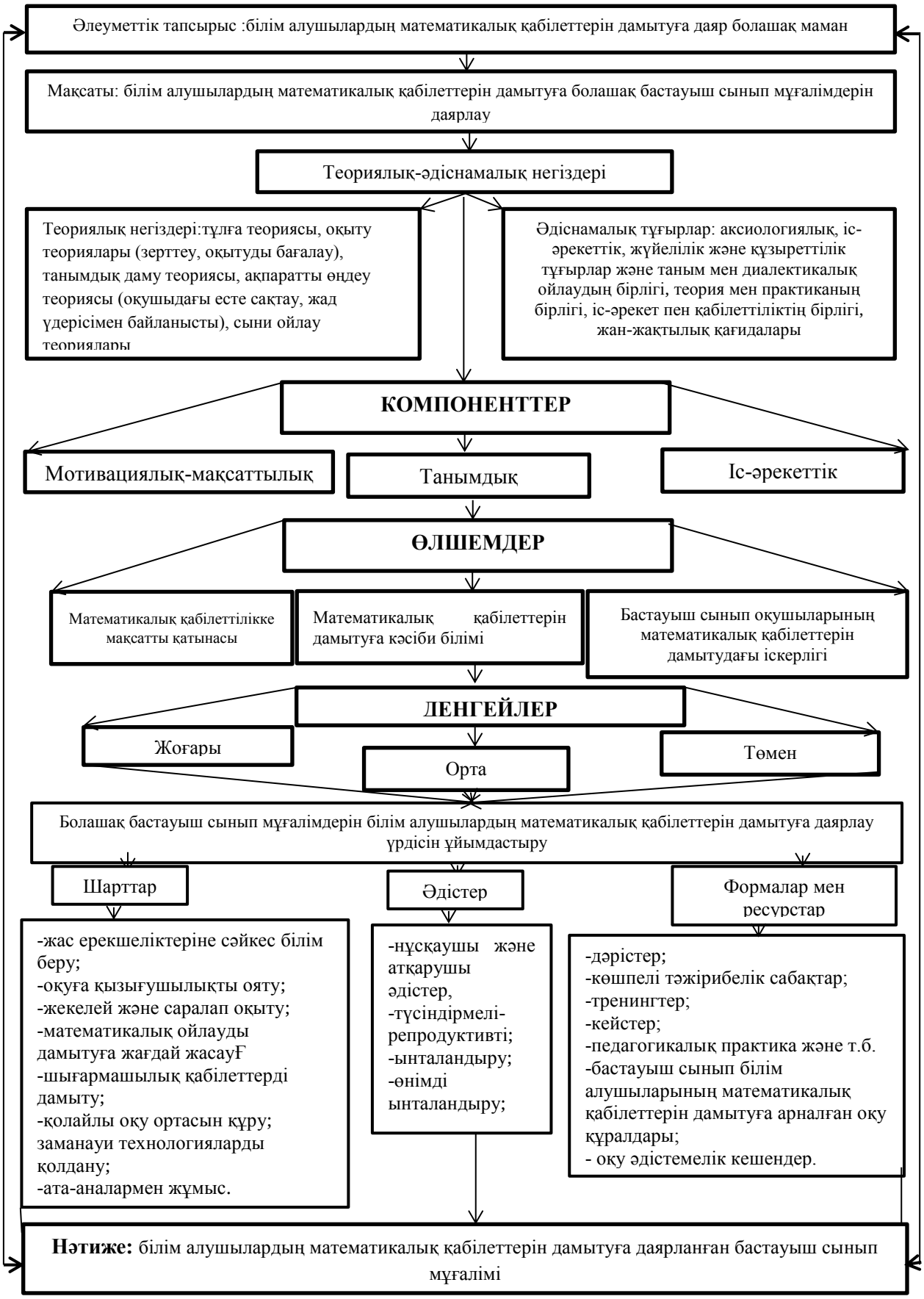
| Деңгейлер / Компоненттер | Төмен деңгей | Орташа деңгей | Жоғары деңгей |
|---|---|---|---|
| Мотивациялық-мақсаттылық | білім алушылардың | білім алушылардың | оқу процесіне енгізу қажеттілігін, үздіксіз өзін- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | математикалық қабілеттерін дамытуға қызығушылық пен бастаманы көрсетеді | математикалық қабілеттерін дамытуда білім мен дағдыларды меңгерудің маңыздылығын түсінеді | өзі жетілдірудің маңыздылығын түсінеді; білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту мәселелері бойынша ғылыми жұмысқа қатысуға бастамашылық жасайды. |
| Танымдық | білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытудың негізгі түсініктерін, принциптерін біледі және түсінеді | білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту сабақтарын ұйымдастыру мен өткізу ерекшеліктерін, салауатты технологиялар негіздерін біледі және түсінеді. | білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту сабақтарын ұйымдастырудың ұғымдарын, принциптерін, ерекшелікте рін, оқу-танымдық іс-әрекеттердің стильдері мен ерекшеліктерін, сабақта өзіндік жұмысты, телекоммуникациялық этикет және денсаулық сақтау технологияларын біледі және түсінеді. |
| Іс-әрекеттік | Білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту бойынша сабақ ұйымдастырып, білім алушылардың үлгерімін бағалай алады | оқыту технология ларын қолдана отырып, студенттер дің өз бетімен жұмыс істеуіне жағ дай жасай алады, тестілеуді өткізеді және студенттердің іс-әрекетін бағалай алады. | Алғашқы екі деңгейде көрсетілген дағдылар және білім алушылардың оқу-танымдық іс-әрекетін ұйымдастыру және сабақта оқыту технологияларын пайдалану дағдылары. |

Студенттерді білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау әрбір студенттің жоғары құзыреттілік деңгейіне жетуі барлық құрамдастардың үйлесуі арқылы қамтамасыз етіледі.

Ұсынылған қағидалар, талданған ережелер, жаңартылған білім дағдыларының зерттеуімізге бүтін сәйкестікте келуінің барлығы, бізге болашақ бастауыш сынып мұғалімін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау моделін ғылыми тұрғыдан негіздеуге мүмкіндік жасады.

Жоғарыда айтылған ережелерді ескере отырып, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау процесінің схемалық моделі құрастырылды (сурет 5).




5-сурет. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделі

Сонымен, болашақ бастауыш сынып мұғалімі білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда әртүрлі ұйымдастыру формалары мен оқыту әдістерін қолданады. Осы мәселе бойынша ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді талдау танымдық іс-әрекеттің белсенділігін, студенттердің өзін-өзі жүзеге асыру мүмкіндігін қамтамасыз ету үшін оқытудың ерекшеліктерін ескере отырып, ұйымдастыру формалары мен әдістерін жүйелеген жөн екенін көрсетеді: әдістемелік, технологиялық, ғылыми-зерттеу және өз бетінше іс-әрекеттер, олар болашақ мұғалімді университеттегі кәсіби дайындық процесінде және нәтижесінде қамтиды.

Университетте «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» мамандығының студенттеріне білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауды жүзеге асыру үшін «Бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту», «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» сияқты элективті оқыту курстары енгізілді.

Құрылған модель тұтас педагогикалық процесті көрсетеді. Модельдің әрбір құрамдас бөлігі белгілі бір мәселені шешсе де, алға қойылған мақсат – болашақ бастауыш сынып мұғалімін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау осы модельдің барлық компоненттерін біріктіру арқылы жүзеге асады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделін іске асыру бойынша тәжірибелік-эксперименталдық жұмыстарда дәлелдейтін боламыз. Бастауыш сыныптың сапалы білім беру мазмұнына сай негізгі мәселенің бірі ретінде білім алушылардың қабілеттілігі алынатын болғандықтан, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың жолдарын анықтап, әдістемесін жасау қажет болды.

# 2 БОЛАШАҚ БАСТАУЫШ СЫНЫП МҰҒАЛІМДЕРІН БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН ДАМЫТУҒА ДАЯРЛАУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК-ЭКСПЕРИМЕНТІК ЖҰМЫСТАР

## 2.1 Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудағы диагностикалық әдістемелер

Тәжірибелік-эксперименттік жұмыс барысында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау үдерісін жетілдіруге бағытталған зерттеу жұмысының мақсаты, міндеттері және жүргізілу кезеңдері нақты айқындалды. Атап айтқанда, зерттеу барысында:

- Педагогикалық эксперименттің негізгі мақсаттары, оған қойылатын талаптар және оны жүзеге асырудың кезеңдері анықталды;
- Эксперименттік жұмыстың мазмұны нақтыланып, зерттеуге қатысатын бақылау және эксперименттік топтардың құрамы сипатталды;
- Болашақ мұғалімдердің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлық деңгейін анықтайтын әдіс-тәсілдер таңдалды;
- Зерттеу басталған сәтте бақылау және эксперименттік топтардағы студенттердің математикалық қабілеттерді дамытуға даярлығының бастапқы жағдайы (диагностикалық көрсеткіштері) белгіленді.

Педагогикалық эксперименттің мәнін, мақсаттарын және оған қойылатын негізгі талаптарды В.С. Аванесов [148], И.И. Подласый [149], П.И. Пидкасистый [150] және т.б. ғалымдардың еңбектерінде кеңінен қарастырылған. Олар педагогикалық құбылыстардың даму заңдылықтары мен шарттарын модельдеу, зерттеушінің педагогикалық үдерістерге мақсатты түрде ықпал етуі, сондай-ақ аталған ықпалдың нәтижесін өлшеу және талдау арқылы себеп-салдарлық байланыстарды анықтау іс-әрекетіне негізделетінін атап көрсетеді. Зерттеу барысында алынған нәтижелер зерттеушінің алдын ала ұсынған болжамын растайды немесе теріске шығарады.

Зерттеуге өзек болған негізгі мәселе – болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау. Осыған орай эксперименттік-тәжірибелік жұмыстың басты мақсаты – зерттеу болжамының дұрыстығын растау және арнайы әзірленген әдістеменің (оқу-әдістемелік құралдар, элективті курстар, т.б.) болашақ мұғалімдердің математикалық қабілеттерді дамытуға даярлығын арттырудағы тиімділігін анықтау.

Бұл мақсатқа қол жеткізу үшін төмендегідей міндеттер айқындалды:

1. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлық деңгейін анықтау және белгілі бір уақыт аралығында (курсты оқыту үдерісінде) олардың даму динамикасын бақылау, анализдеу.

2. «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» және «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» атты 2 элективті курс әзірлеу, мазмұны мен құрылымын жетілдіру, оларды оқыту және сәйкесінше тәжірибелік жұмыс түрлерін жүргізу.

3. Болашақ мұғалімдердің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығын арттыруға бағытталған жұмыс түрлерін (қосымша тапсырмалар, оқыту әдістемелері, практикалық жаттығулар, т.б.) айқындау.

4. Жазбаша диагностикалық жұмыстар өткізіп, алынған нәтижелерді өңдеу және олардың қорытындысын талдау.

5. Эксперименттік-тәжірибелік жұмыстың соңындағы нәтижелерге сүйене отырып, қорытындылар жасау және болашақ мұғалімдерді даярлаудағы ұсыныстарды айқындау.

Тәжірибелік зерттеу жұмысының жалпы жоспары мынадай кезеңдерге бөлінді:

- Экспериментке қатысушылар (бақылау және эксперименттік топтар) мен тапсырмалар ауқымын, олардың орындалу мерзімін нақтылау;
- Жазбаша диагностикалық тапсырмаларды іріктеу, оларды орындау және қорытындысын шығару;
- Педагогикалық әсер ету шаралары мен әдіс-тәсілдерді іске асыру;
- Алынған нәтижелердің негізінде қорытынды тұжырымдар мен ұсыныстар жасау.

Зерттеу жұмысының ұйымдастырылуы үш негізгі кезеңнен тұрды:

1. Анықтау эксперименті (2018–2019 оқу жылы):

- Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығын диагностикалау.

2. Қалыптастыру эксперименті (2019–2020 оқу жылы):

- Болашақ мұғалімдерді білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлау жолдарын анықтап, экспериментті тәжірибелік негізде жүргізу;
- Жоғары оқу орнындағы оқыту үдерісіне және заманауи талаптарға сәйкес, «Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамыту» атты оқу құралы мен «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі», «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» атты екі оқу-әдістемелік кешен әзірлеу және оларды тәжірибеде сынақтан өткізу.

3. Бақылау эксперименті (2020–2021 оқу жылы):

- Дайындалған оқу құралы мен оқу-әдістемелік кешеннің тиімділігін екі түрлі бағытта тексеру:

1. Студенттердің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығына ықпалын талдау;

2. Математикалық қабілеттерді дамытуға бағытталған даярлық жұмысының нәтижелігіне баға беру.

– Тәжірибелік жұмыс қорытындыларына сүйеніп, оқу құралдары мен әдістемелік нұсқаулықтарға қажетті өзгерістер енгізу.

Жоспарланған зерттеу жұмысының I кезеңінде (анықтау эксперименті) Талдықорған қаласындағы І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасының 66 студенті бақылау тобы ретінде және Өскемен қаласындағы С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің осы білім беру бағдарламасынан 67 студент эксперименттік топ ретінде қатысты. Анықтау эксперименті аясында қатысушылардың (студенттердің) Білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлық деңгейі диагностикадан өтіп, алынған көрсеткіштер кейінгі қалыптастыру және бақылау эксперименттерімен салыстыру үшін бастапқы дерек ретінде тіркелді.

Анықтау экспериментінің мақсаты: болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың диагностикасын жасау арқылы мотивациялық-мақсаттылық, танымдық, іс-әрекеттік және бағалаушылық-рефлексиялық компоненттерінің даму деңгейлерін анықтау.

Анықтау экспериментінің міндеттері:

- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың мотивациялық-мақсаттылық компонентінің даму деңгейін анықтау;
- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің даму деңгейін айқындау;
- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің даму деңгейін диагностикалау;
- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың бағалаушылық-рефлексиялық компонентінің даму деңгейін анықтау.

Анықтау эксперименті барысында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың диагностикасы 6- кестеде берілген әдістемелер арқылы жүзеге асты.

Кесте 6 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың диагностикасын жүргізуге арналған әдістемелер

| Компоненттер | Диагностика әдістері |
|---|---|
| 1 | 2 |
| мотивациялық-мақсаттылық | - бейімделген «Білім алушылардың оқу мотивациясын диагностикалау әдістемесі» (А.А.Реан және В.А.Якунин, Н.Ц.Бадмаеваның модификациясы);<br>Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың |

| | |
|---|---|
| | математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнама. |

6 – кестенің жалғасы

| 1 | 2 |
|---|---|
| Танымдық | Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентін анықтауға арналған тест |
| іс-әрекеттік | - болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттік компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнама;<br>- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентін анықтауға арналған тапсырмалар. |

Анықтаушы эксперимент барысында жүргізілген диагностикалық жұмыстарды қарастырайық.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығынның мотивациялық-мақсаттылық компонентінің даму деңгейін анықтау мақсатында респонденттерге бейімделген «Білім алушылардың оқу мотивациясын диагностикалау әдістемесі» (А.А.Реан және В.А.Якунин, Н.Ц.Бадмаева модификациясы) ұсынылды (Қосымша 1). Бұл әдістеме оқу мотивациясының әртүрлі аспектілерін бағалауға арналған және келесі шкалаларды қамтиды: қарым-қатынас мотивациясы, оқу мотивациясы, кәсіби мотивация, шығармашылық мотивациясы және танымдық мотивация [151].

Әдістеменің мақсаты — болашақ педагогтардың оқу (танымдық) мотивациясын диагностика арқылы анықтау.

Әдістеменің нұсқаулығы: әдістеме бойынша, оқу іс-әрекетінің мотивациясы 5 балдық жүйе арқылы бағаланады, мұнда 1 балл мотивацияның минималды деңгейін, ал 5 балл оның максималды деңгейін білдіреді.

Әдістеменің сұрақтары келесі шкалалар бойынша топтастырылған:

1-шкала: Оқу мотивациясы: сұрақтар 1, 6, 8, 9, 13, 17, 18, 19.

2-шкала: Кәсіби мотивация: сұрақтар 2, 5, 12, 14, 15, 22, 23, 24, 29.

3-шкала: Шығармашылық мотивациясы: сұрақтар 3, 4,16, 27, 26, 28.

4-шкала: Қарым-қатынас мотивациясы: сұрақтар 7, 10, 30, 21.

5-шкала: Танымдық мотивация: сұрақтар 11, 20, 21, 25, 32, 33, 34.

Берілген сұрақтар болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің мотивациялық бағыттарын, оның ішінде оқу, кәсіби, шығармашылық, қарым-қатынас және танымдық мотивацияларын диагностикалауға арналған. Әр сұрақтың ішінде болашақ мұғалімдердің білім алу мен кәсіби дамуындағы ішкі ынтасы мен мақсаттары көрсетілген. Төменде әрбір сұрақтың мағынасы мен оның мотивациялық бағыттарға сәйкес топтастырылды:

1. Оқу мотивациясы

- Жаңа білімді меңгеру ұнату.
- Курстастарымен бәсекеге түсу.
- Ең жақсы студент болу мақсаты.

- Сессияны үздік тапсыру мақсаты.
- Нашар балл алмау мақсатында оқу.
- Сабаққа қатысты міндеттерді ғана орындау.
- Диплом үшін оқу.

2. Кәсіби мотивация

- Математикалық қабілеттерді дамытуға тырысу.
- Пәндік құзыреттілікті арттыру үшін математикалық қабілеттерді дамыту.
- Қазақстанға үлес қосатын зерттеуші болу.
- Зерттеу жүргізуге ниеттену.
- Болашақта барлық білім мен дағдылардың қажеттілігі.
- Педагогтардың алдындағы авторитетті болу.

3. Шығармашылық мотивациясы

- Жаңа әдістер мен тәсілдерді қолдануға тырысу.
- Шығармашылық тапсырмаларды орындау арқылы білім алушылардың ойлау деңгейін арттыру.
- Жаңа идеяларды табу және оларды жүзеге асыруға қызығушылық.
- Шығармашылықпен айналысқанда қанағаттану сезімін сезіну.
- Қоғам мен адам өмірінің проблемаларына қызығушылық.

4. Қарым-қатынас мотивациясы

- Адамдармен жұмыс істеу қажеттілігі.
- Қызықты адамдармен сөйлесу.
- Ата-аналар мен жақындардың мақтануы үшін оқу.
- Ата-аналар мен мектеп алдындағы парызды орындау үшін оқу.

5. Танымдық мотивация

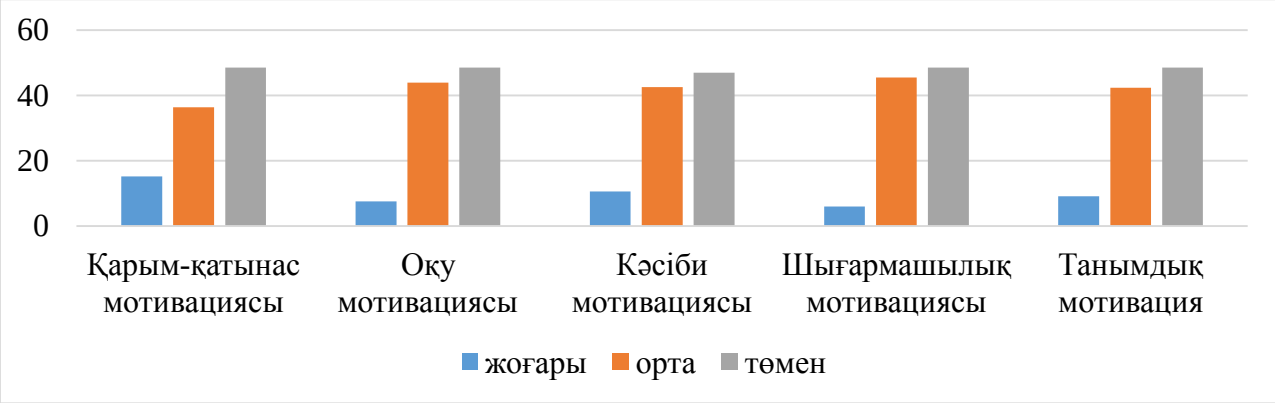
- Танымдық белсенділік арқылы қажеттіліктерге қол жеткізу.
- Әрдайым келесі сабаққа дайындалу.
- Келесі курстарда табысты оқуды жалғастыру.
- Қоғамға пайда әкелу мақсаты.
- Білімнің сенімділік беретінін түсіну.
- Танымдық белсенділік болашаққа жақсы әсер ететініне сену.

Бұл әдістеме арқылы болашақ мұғалімдердің мотивациясын жан-жақты бағалап, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығын бағалаудың мотивациялық-мақсаттылық компонентінің даму деңгейін анықтадық.

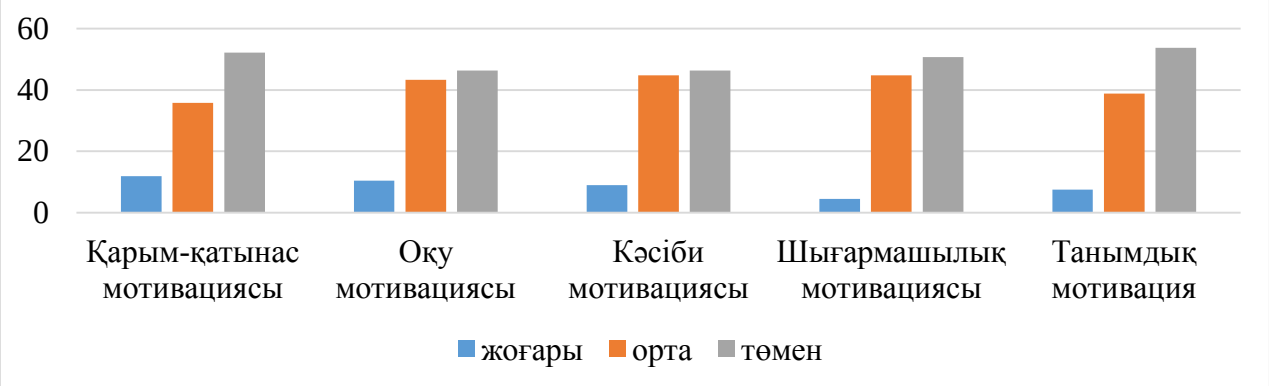
Алынған нәтижелерін өңдеу кезінде сауалнаманың әрбір шкаласы бойынша орташа мән есептелді. Төменде бақылау (n=66) және эксперименттік (n=67) топтарындағы болашақ мұғалімдердің жоғары, орта, төмен деңгейлері бойынша адам саны мен пайыздық көрсеткіштері кесте түрінде келтірілді. Дөңгелектеу нәтижесінде әр жолдың жиынтығы топтағы жалпы адам санына тең болады (66 немесе 67). Пайыздық үлестер бір ондыққа дейін жуықталған. Мұны 6,7 суреттерден және 7-кестеден көруге болады.

Кесте 7 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің даму деңгейі

| Мотив түрлері | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Оқу мотивациясы | 5 | 7,6 | 29 | 43,9 | 32 | 48,5 | 7 | 10,4 | 29 | 43,3 | 31 | 46,3 |
| Кәсіби мотивациясы | 7 | 10,6 | 28 | 42,4 | 31 | 47,0 | 6 | 9,0 | 30 | 44,8 | 31 | 46,3 |
| Шығармашылық мотивациясы | 4 | 6,1 | 30 | 45,5 | 32 | 48,5 | 3 | 4,5 | 30 | 44,8 | 34 | 50,7 |
| Қарым-қатынас мотивациясы | 10 | 15,2 | 24 | 36,4 | 32 | 48,5 | 8 | 11,9 | 24 | 35,8 | 35 | 52,2 |
| Танымдық мотивация | 6 | 9,1 | 28 | 42,4 | 32 | 48,5 | 5 | 7,5 | 26 | 38,8 | 36 | 53,7 |
| Орташа көрсеткіші: | 6,4 | 9,7 | 27,8 | 42,1 | 31,8 | 48,2 | 5,8 | 8,7 | 27,8 | 41,5 | 33,4 | 49,9 |




6-сурет. – Бақылау тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің даму деңгейінің диаграммасы




7-сурет. – Эксперимент тобының бақылау тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің даму деңгейінің диаграммасы

Төменде «Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің» бақылау (n=66) және эксперименттік (n=67) топтары бойынша алынған көрсеткіштерге қысқаша талдау жасайық. Кестедегі әрбір мотив түрі бойынша болашақ мұғалімдердің «жоғары», «орта», «төмен» деңгейлеріне бөліну үлесі салыстырылады.

Оқу мотивациясы эксперименттік топта «жоғары» деңгей (10,4%) бақылау тобына қарағанда (7,6%) сәл жоғары, ал «төмен» деңгей үлесі де бақылау тобына қарағанда аздау (46,3% / 48,5%). Бұл оқу мотивациясы тұрғысынан тәжірибе тобының жай-күйі сәл ілгері екенін көрсетеді.

Кәсіби мотивациясы бақылау тобында «жоғары» деңгей пайызы (10,6%) тәжірибе тобымен салыстырғанда (9,0%) біршама жоғары. Алайда эксперименттік топта «орта» деңгейдің үлесі көп (44,8%), әрі «төмен» деңгей аздау (46,3%).

Шығармашылық мотивациясы екі топта да «жоғары» деңгей өте төмен (6,1% және 4,5%), ал «төмен» деңгей ең көбі ~50%. Яғни, шығармашылыққа деген ішкі ынта, ұмтылыс екі топта да аса жоғары емес.

Қарым-қатынас мотивациясы бақылау тобында «жоғары» деңгейі (15,2%) көбірек, ал эксперименттік топта «төмен» деңгей (52,2%) басым. Бұл қарым-қатынасқа деген ынтасы жағынан бақылау тобы біршама жақсырақ көрсеткішке ие.

Танымдық мотивация бақылау тобында «жоғары» деңгей біршама жоғары (9,1%), ал эксперименттік топта «төмен» деңгейі басым (53,7%). Танымдық ізденісі тұрғысынан бақылау тобының сәл де болса нәтижесі жақсырақ.

Ортақ үрдістер мен қорытындылар:

1. Төмен деңгейдің үлесі екі топта да басым. Барлық мотив түрлері бойынша, жалпы алғанда, «төмен» деңгейдегі студенттер саны 45–53% аралығында. Бұл болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің (математикалық қабілеттерді дамытуға қатысты) ішкі ниет-мақсаттары жеткілікті деңгейде қалыптаса қоймағандығын немесе білім беру жүйесінде осы бағытта қосымша қолдау мен ынталандырудың қажет екендігін көрсете алады.

2. «Жоғары» деңгейдің үлесі өте аз. Екі топта да «жоғары» деңгейді көрсеткен студенттер үлесі 4,5–15,2% аралығында ғана. Әсіресе, шығармашылық мотивация мен танымдық мотивацияда «жоғары» деңгей өте төмен екені байқалады (4,5–10% шамасында).

3. Эксперименттік және бақылау топтарын салыстырғанда оқу мотивациясында эксперименттік топтың үлесі сәл жоғары (10,4% / 7,6%), ал кәсіби, шығармашылық, қарым-қатынас, танымдық мотивтер бойынша бақылау тобында «жоғары» көрсеткіштер салыстырмалы түрде көбірек.

4. Қарым-қатынас мотивациясы ең жоғары көрсеткішке ие. Бақылау тобында «жоғары» деңгей 15,2% болып, өзге мотив түрлеріне қарағанда жоғарырақ. Мұнда болашақ мұғалімдердің (әсіресе бақылау тобында) адамдармен жұмыс істеуге (балаға білім беру, ата-анамен, әріптеспен қарым-

қатынас жасау) деген ынтасы басқа мотивтерге қарағанда біршама жақсырақ дегенді аңғартады.

5. Даму векторы. Бұл бастапқы (диагностикалық) өлшемдер болуы мүмкін. Егер эксперименттік топта арнайы оқыту әдістемесі, қосымша тренингтер немесе ықпал ету жұмыстары жүргізілсе, кейінгі аралықта дәл осы төмен пайызы жоғарылап, «төмен» деңгейдің үлесі азаюы тиіс. Жүргізілген жұмыстың тиімділігі тек бастапқы (алғашқы) және соңғы (қорытынды) өлшемдерді салыстыру арқылы анықталады.

Қорыта келе, екі топта да болашақ мұғалімдердің мотивациялық-мақсаттылық құрамдасы жоғары деңгейде емес: көбі «орта» не «төмен» деңгейде. Төмен деңгейдің үлесі барлық мотив түрлерінде 45–53% аралығында болғандықтан, болашақ мұғалімдердің осы бағыттардағы мотивациясын арттыру шараларын жүйелі түрде жүргізудің маңыздылығы байқалады. Әсіресе, болашақ мұғалімдер үшін маңызды болатын шығармашылық, кәсіби және танымдық мотивация деңгейлері төмендеу екені алаңдатады. Бұл – аталған компоненттерді арттыруға арналған мақсатты жұмыс жүргізу қажет дегенді білдіреді.

Осылайша, бастапқы (анықтаушы) эксперименттің нәтижесінде екі топтағы болашақ мұғалімдердің басым бөлігі оқу, кәсіби, шығармашылық, қарым-қатынас және танымдық мотивтер бойынша «орта» мен «төмен» деңгейде екені анықталды. Алдағы кезеңде эксперименттік топта ұйымдастырылатын жұмыс формалары мен тәсілдері осы әлсіз тұстарды күшейтуге бағытталса, зерттеу соңында мотивациялық-мақсаттылық компоненттің жоғарылауын күтуге болады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің даму деңгейін анықтау мақсатында «Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнама» бақылау және эксперимент топтарына берілді.

Төменде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнама нұсқасы берілген. Бұл сауалнама мотив түрлеріне бөлінбей, тұтас бір реттілікпен ұсынылған.

Сауалнама нұсқаулығы:

1. Төменде келтірілген 15 тұжырымды (сұрақты) мұқият оқыңыз.

2. Әрбір тұжырыммен келісу/келіспеу деңгейіңізді мынадай бес балдық шкала бойынша бағалаңыз:

1 – «Мүлде келіспеймін»

2 – «Келіспеймін»

3 – «Бейтараппын» (немесе «Нақты пікірім жоқ»)

4 – «Келісемін»

5 – «Толық келісемін»

3. Таңдауыңызды жауап парағына немесе арнайы белгіленген кестеге түсіріңіз.

4. Сұрақтарға шынайы жауап беруге тырысыңыз – зерттеудің негізгі мақсаты сіздің жеке көзқарастарыңызды анықтау.

Сауалнама сұрақтары қосымша 2 берілген.

Нәтижені өңдеу және интерпретациялау:

1. Әр сұраққа берілген балды (1–5) жеке-жеке жазып алынды.

2. Барлық 15 сұрақтың жалпы жиынтық балы есептелінді (ең төмені – 15, ең жоғарысы – 75).

3. Жалпы нәтиже мынадай аралықтар бойынша интерпретацияланды:

15–34 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі төмен.

35–54 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі орташа.

55–75 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі жоғары.

«Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін анықтауға арналған авторлвқ сауалнаманың» анықтау эксперименті нәтижесінде бақылау және эксперименттік топтардағы білім алушылардың жоғары, орта, төмен деңгейлер бойынша нәтижесі 8-кестеде берілген.

Кесте 8 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің даму деңгейі

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| мотивациялық-мақсаттылық | 8 | 12,1 | 31 | 47,0 | 27 | 40,9 | 6 | 9,0 | 34 | 50,7 | 27 | 40,3 |

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің анықтау (бастапқы) эксперименті нәтижесінде алынған бақылау тобы мен эксперименттік топ көрсеткіштеріне талдау жасайық.

Бақылау тобында мотивациялық-мақсаттылық көрсеткіші «орта» деңгейде көбірек (47,0%). «Жоғары» деңгейдегі үлес (12,1%) салыстырмалы түрде аз, ал «төмен» деңгей де айтарлықтай үлесті (40,9%) құрап отыр.

Эксперименттік топта да басым көпшілік (50,7%) «орта» деңгейде. «Жоғары» деңгей бақылау тобымен салыстырғанда біршама төмен (9,0% / 12,1%). «Төмен» деңгей көрсеткіші (40,3%) шамалас деңгейде қалуда (бақылау тобында – 40,9%).

Эксперименттік топтағы «жоғары» деңгей үлесі сәл төмендеу. Бұл, бір жағынан, студенттердің көпшілігінің мотивациялық-мақсаттылық

құлшынысының жеткіліксіздігін көрсетсе, екінші жағынан әлі арнайы әрекеттер (түзету-дамыту жұмысы) басталмағанын білдіруі мүмкін. Екі топта да ең үлкен үлес — «орта» деңгей. Бұл студенттердің мотивациялық қызығушылығы бар, алайда терең ниеттену мен нақты мақсат қоюда әлі де белгілі бір қолдаудың керектігін аңғартады. «Төмен» деңгейде отырған студенттер саны екі топта да көп деуге болады (шамамен 40%). Бұл болашақ мұғалімдердің білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға деген мотиві мен мақсатын жүйелі түрде дамыту қажеттігін көрсетеді.

Қорыта келе, орта және төмен деңгейлердің жиынтығы екі топта да шамамен 85–90% мөлшерінде. Бұл болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің үлкен бөлігіне мотивациялық қолдау және мақсатты бағыттау жұмыстары қажет екенін аңғартады. Жоғары деңгейдегі үлес төмен (9–12%). Бұл студенттердің көпшілігі өз болашақ кәсіби қызметінде математикалық қабілеттерді дамытуға аса белсенді мүдделі емес екенін көрсетуі мүмкін (немесе оны жеткілікті дәрежеде сезінбеуі мүмкін). Эксперименттік топта «орта» деңгей бөлігі (50,7%) бақылау тобынан (47,0%) сәл жоғары, ал «жоғары» деңгейі төмендеу. Бұл бастапқы жағдай ретінде, эксперименттік жұмыс басталмағанын ескерсек, қалыпты көрініс деуге болады. Яғни, анықтау эксперименті нәтижесі болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің мотивациялық-мақсаттылық компоненті екі топта да негізінен орта немесе төмен деңгейде қалыптасқанын көрсетті. 40%-дан астам студенттердің «төмен» деңгейді көрсетуі – мотивациялық қолдау мен мақсаттық бағытты күшейту қажеттігінің айқын дәлелі. Қалыптастырушы эксперимент барысында осы компонентті арттыруға бағытталған арнайы жұмыстар жүргізу қажеттігіне көзіміз жетті.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің даму деңгейін анықтау мақсатында оларға тест тапсырмалары мен сауалнама берілді.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентін анықтауға бағытталған 10 сұрақтан тұратын тест сұрақтары педагогикалық, әдістемелік және теориялық білімді қамтиды.

Нұсқаулық: Әр сұрақты мұқият оқып шығыңыз. Сізге берілген төрт нұсқаның ішінен дұрыс жауапты таңдап белгілеңіз.

1. Балалардың математикалық қабілеттерін дамытудың негізгі мақсаты қандай?

A. Балалардың математикалық формулаларды жатқа білуі.

B. Білім алушыларға күрделі есептерді тез шығаруды үйрету.

C. Білім алушыларға математикалық білім ғана емес, логикалық ойлау, талдау, салыстыру, жалпылау қабілеттерін де қалыптастыру.

D. Сыныпта тек біркелкі оқулықты пайдалануды үйрету.

2. Бастауыш сынып білім алушыларына математика негіздерін үйретуде қандай әдіс-тәсіл балалардың танымдық белсенділігін тиімді дамытуға септігін тигізеді?

A. Білім алушыларға тек дайын жауаптарды беріп отыру.

B. Балалардың дербес іс-әрекетін шектеп, тек мұғалім түсіндіретін сабақ өткізу.

C. Топтық немесе жұптық жұмыс ұйымдастырып, есептерді бірлесіп шешуге бағыттау.

D. Математика бойынша тек жазба жұмысын орындату, ауызша талқыламау.

3. Бастауыш сынып математика сабағында балалардың логикалық ойлауын қалай дамытуға болады?

A. Ғылыми теориялық тұжырымдарды терең талдай отырып, көп уақытты дәріс оқуға арнау.

B. Көп мөлшерде жаттығу үлгілерін орындатып, бірдей типті есептерді шештіре беру.

C. Ойын элементтерін, логикалық тапсырмаларды, математикалық ребустар мен қызықты есептерді қолдану.

D. Тек дайын үлгідегі есептерді жатқа шешкізу арқылы.

4. Математика пәнін оқытуда балалардың зерттеушілік дағдысын қалыптастыру үшін қандай әрекет басым болуы тиіс?

A. Мұғалімнің сабақ үстінде үздіксіз түсіндіруі және балалардың тек тыңдауы.

B. Білім алушылардың есеп шығару барысында мүмкіндігінше өз болжамдарын тексеріп көруі, талдау жасауы.

C. Тақырыпқа қатысы жоқ мысалдарды көптеп көрсету.

D. Жаңа тақырыпты мұғалім өзі ғана зерттеп, білім алушыларға дайын қорытындыны айту.

5. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін бағалаудағы негізгі мақсат қандай?

A. Тек қана қателіктерін тауып, оларға төмен баға қою.

B. Білім алушыларды бір-бірімен салыстырып, кімнің жақсы/нашар екенін ажырату.

C. Білім алушылардың прогресін бақылау, жетістіктерін мадақтау, әрі әлсіз тұстарын жетілдіруге көмектесу.

D. Бағаны мүмкіндігінше жоғарылатып жазу арқылы білім алушылардың көңіл-күйін көтеру.

6. Бастауыш сынып білім алушылары үшін математикалық есептерді өмірлік жағдаяттармен байланыстыра түсіндіру не үшін маңызды?

A. Тақырыпты күрделендіру мақсатында.

B. Білім алушылардың пәнге деген қызығушылығын төмендету үшін.

C. Білім алушылардың түсіну, қолдану, шешім қабылдау дағдыларын дамытып, нақты мысалдар арқылы математикаға деген ынтасын арттыру үшін.

D. Сабақтағы уақытты толтыру, ұзарту үшін.

7. “Дифференциация” ұғымы бастауыш сынып математика сабақтарында нені білдіреді?

A. Барлық білім алушыға бірдей тапсырма беру және бір уақытта бірдей нәтижеге қол жеткізуін талап ету.

B. Білім алушыларды қабілетіне қарай топтап, олардың жеке ерекшеліктеріне сай деңгейлік тапсырмалар ұсыну.

C. Білім алушылардың оқу барысында өзіне қызықты тақырыпты ғана таңдап оқуы.

D. Мұғалімнің сабақ түсіндіруде тек бір әдісті пайдалануын.

8. Балада математикалық ұғымдар жүйелі түрде қалыптасу үшін мұғалім қандай принципті басшылыққа алуы керек?

A. “Жеңілден ауырға” қағидатын елемей, бірден қиын тақырыптарды бере беру.

B. “Көрнекіліктен абстракцияға”, “қарапайымнан күрделіге” өтуге негізделген сабақтар ұйымдастыру.

C. Тапсырмаларды толық түсіндірмей, білім алушылардың өзіндік тұжырым жасағанын күту.

D. Математика оқулығындағы барлық тапсырманы өткізіп жіберіп, тек бақылау жұмыстарын алу.

9. Білім алушының есеп шығаруда қиналуына қандай факторлар ең көп әсер етеді?

A. Мұғалімнің сабақ барысында өзі ғана сөйлеп, білім алушыға ойлануға мүмкіндік бермеуі.

B. Білім алушының сабаққа келмей қалуы немесе үй тапсырмаларын орындамауы.

C. Математикалық ұғымдарды түсіну үшін жеткілікті дәрежеде практикалық әрекеттер мен жаттығулардың болмауы.

D. Жауабы жоқ есепті арнайы беру арқылы білім алушының көңіл-күйін түсіру.

10. Бастауыш сынып мұғалімі білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту үшін цифрлық технологияларды қалай тиімді пайдалана алады?

A. Балаларға құрылғыларды қосып-өшіруді ғана көрсетіп, сабаққа қатысын түсіндірмеу.

B. Барлық есепті автоматты түрде компьютерге шығартқызу, білім алушының ойлануына жол бермеу.

C. Математикалық ойындар, интерактивті тапсырмалар, графикалық иллюстрациялар мен презентацияларды саралап қолданып, білім алушылардың қызығушылығын арттыру.

D. Цифрлық құралдарды пайдалануды уақыт жоғалту деп есептеп, қолданбау.

Тест кілті.

Кесте 9- Тест интерпретациясының мазмұны

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C | C | C | B | C | C | B | B | C | C |

Тест интерпретациясы:

- 9-10 дұрыс жауап: Танымдық компонент өте жоғары деңгейде. Студент педагогика-әдістемелік және теориялық негіздерді жақсы меңгерген.

- 5–8 дұрыс жауап: Танымдық компонент орташа деңгейде. Қосымша теориялық және әдістемелік материалдарды зерделеу керек.

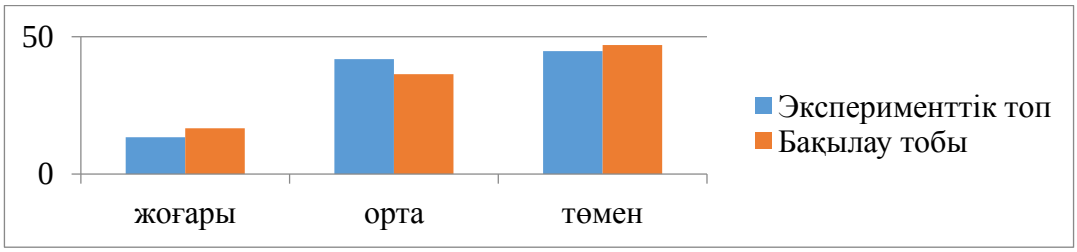
- 0–4 дұрыс жауап: Танымдық компонент төмен деңгейде. Математиканы оқыту әдістемесі мен педагогикалық негіздерді қайта қарау, тереңірек оқып-үйрену қажет.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің даму деңгейлерін анықтауға берілген тест тапсырмаларынан алынған нәтижелерді өңдеп, 10- кестеде бердік.

Кесте 10 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің даму деңгейі

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғар | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Танымдық | 11 | 16,7 | 24 | 36,4 | 31 | 47,0 | 9 | 13,4 | 28 | 41,8 | 30 | 44,8 |

Мұны диаграмма ретінде 8- суретте бейнеледік.




Сурет 8 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің даму деңгейлерінің диаграммасы

Тест қорытындысы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компоненті екі топта да төмен деңгейде екенін көрсетті. Жоғары деңгей бақылау тобында – 16,7%, ал эксперименттік топта – 13,4%. Екі топта

да бұл көрсеткіш шамамен 10–17% аралығында ғана. Яғни, танымдық компоненттің жоғары деңгейі кейбір студенттерде ғана қалыптасқан. Орта деңгей бақылау тобында – 36,4%, эксперименттік топта – 41,8%. Екі топта да орта деңгей үлесі едәуір болғанмен, бақылау тобына қарағанда эксперименттік топта бұл үлес сәл жоғарырақ. Төмен деңгей бақылау тобында – 47,0%, эксперименттік топта – 44,8%. «Төмен» деңгейдің үлесі екі топта да 40%-дан жоғары. Бұл болашақ мұғалімдердің айтарлықтай бөлігіне танымдық тұрғыдан қосымша қолдау, теориялық және әдістемелік білім мен дағдыны жетілдіру шаралары қажет екендігін көрсетеді.

Осылайша, алынған нәтижелер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің танымдық компонентінің даму деңгейі көбіне «орта» және «төмен» сатыда екендігін байқатты. Бұл жағдай студенттердің педагогикалық-әдістемелік және теориялық білімдерін тереңдетіп, жүйелі түрде жетілдіру шараларын қолданудың қажеттігін көрсетеді. Алдағы кезеңдерде жүргізілетін оқу-әдістемелік жұмыстар осы олқылықтарды жоюға, танымдық белсенділік пен теориялық дайындықты арттыруға бағытталуы тиіс.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттік компонентін анықтау мақсатында авторлық сауалнама бақылау және эксперимент топтарына берілді. Бұл сауалнамада студенттердің теориялық білімін іс жүзінде қолдануы, оқыту әдістерін жоспарлау мен ұйымдастыруы, түрлі оқыту құралдары мен технологияларды пайдалану дағдылары бағаланды.

Сауалнама нұсқаулығы.

1. Әрбір тұжырымды (сұрақты) мұқият оқып шығыңыз.

2. Өз іс-тәжірибеңіз бен көзқарасыңызға сәйкес келу деңгейін мынадай шкала бойынша бағалаңыз:

- 1 – «Мүлде келіспеймін / ешқашан орындамаймын»
- 2 – «Келіспеймін / сирек орындаймын»
- 3 – «Нақты пікірім жоқ / анда-санда орындаймын»
- 4 – «Келісемін / жиі орындаймын»
- 5 – «Толық келісемін / үнемі орындаймын»

3. Таңдаған нөміріңізді (1–5) жауап парағына белгілеңіз.

Сауалнама сұрақтары

1. Математика сабағында білім алушылардың қабілетін арттыруға бағытталған іс-әрекетті (практикалық, ойын элементтері, топтық жұмыс т.б.) жүйелі түрде жоспарлаймын.

2. Жаңа тақырыпты түсіндіруде немесе есептерді шығаруда көрнекіліктер мен манипулятивті материалдарды (қолға ұстап көруге болатын заттар) пайдаланып, білім алушылардың іс-әрекетіне жағдай жасаймын.

3. Сабақ жоспарын дайындау кезінде әр білім алушының ерекшелігін ескеріп, деңгейлік тапсырмалар немесе қосымша жаттығулар әзірлеймін.

4. Білім алушылардың математикалық тапсырмаларды орындауына бақылау жүргізіп, қажет кезде жеке көмек немесе кеңес беруге тырысамын.

5. Математика сабағында білім алушыларға сыни ойлау дағдыларын дамытуға арналған арнайы әдістерді (сұрақ-жауап, талдау, шағын зерттеу) қолданамын.

6. Бастауыш сыныптағы білім алушылардың қызығушылығын ояту үшін цифрлық технологияларды (интерактивті тақта, сандық қосымшалар, онлайн-ресурстар) пайдалану маған тән тәжірибе.

7. Үй тапсырмасын немесе сынып жұмысын тексеру кезінде білім алушылардың жіберген қателіктерін талдауға және түзету жолдарын бірге іздеуге уақыт бөлемін.

8. Білім алушылардың жетістіктерін (есепті дұрыс шығаруы, ерекше ойлау тәсілі, белсенділігі) дер кезінде байқап, оларды мадақтап, қолдап отырамын.

9. Сабақ кезінде білім алушылардың өзара пікір алмасуына, топта немесе жұпта бірігіп жұмыс істеуіне, бір-біріне түсіндіруіне жағдай жасаймын.

10. Математика сабағында тапсырмаларды жүзеге асыру әдістерін жүйелі түрде рефлексиялап (талдап), болашақта жетілдіру бағыттарын анықтап отырамын.

Нәтижені өңдеу және интерпретациялау

1. Әр сұраққа берілген баллды (1–5) қосып, жалпы жиынтық ұпай шығарылды.

2. Барлық сұрақ саны – 10. Ең төменгі ұпай – 10, ең жоғары ұпай – 50.

3. Зерттеу мақсатына қарай, төмендегі ұпай аралықтары негізінде іс-әрекеттік компонент деңгейі анықталды:

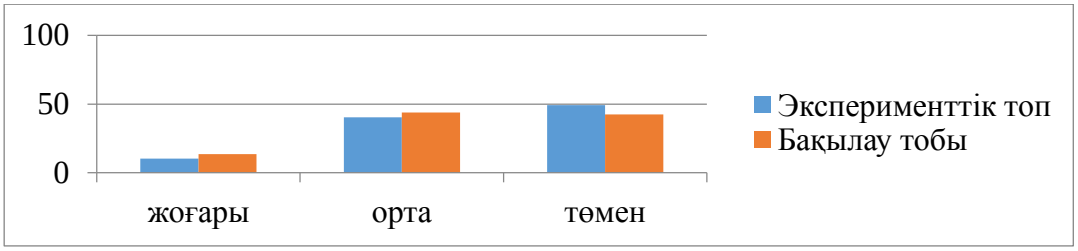
- 10–24 ұпай: Төмен деңгей.
- 25–39 ұпай: Орта деңгей.
- 40–50 ұпай: Жоғары деңгей.

«Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнаманың» (анықтау эксперименті нәтижесі бойынша) бақылау және эксперименттік топтардағы студенттердің жоғары, орта, төмен деңгейлер бойынша нәтижесі 11- кестеде берілген.

Кесте 11 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің даму деңгейі

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | N | % | n | % | n | % | n | % |
| іс-әрекеттік | 9 | 13,6 | 29 | 43,9 | 28 | 42,4 | 7 | 10,4 | 27 | 40,3 | 33 | 49,3 |

Мұны диаграмма ретінде 9- суретте бейнеледік.




Сурет 9 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің даму деңгейлерінің диаграммасы

Кесте мен суретте берілген нәтижелер бойынша «Жоғары» деңгей бойынша бақылау тобында 13,6%, ал эксперименттік топта 10,4% көрсеткіш байқалды. Демек, эксперименттік топтың практикалық даярлығы анықтау кезеңінде біршама төменірек. «Орта» деңгей екі топта да ең үлкен үлесті құрайды (40–44%). Бұл студенттердің белгілі бір іс-әрекеттік дағдыларды меңгергенін, бірақ оларды тұрақты әрі жүйелі дамыту қажет екенін білдіреді. «Төмен» деңгей эксперименттік топта басым (49,3%) болып отыр, ал бақылау тобында – 42,4%. Мұндай айырмашылық тәжірибе жұмысының бастапқы жағдайында эксперименттік топтың іс-әрекеттік дайындығы біршама әлсіз екенін айғақтайды.

Қорыта келе, эксперименттік топта іс-әрекеттік компоненттің төмен деңгейдегі студенттері көп болғандықтан (49,3%), болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің математикалық қабілеттерді дамытуға даярлығы жағынан қосымша оқу-әдістемелік қолдау мен мақсатты жұмыстарды күшейту қажет.

Қалыптастыру эксперименті барысында оқыту әдістерін, практикалық тапсырмалар жүйесін, микропрактика мен рефлексияны тиімді қолдану арқылы студенттердің іс-әрекеттік даярлығын арттыру көзделеді. Мұндай педагогикалық ықпалдың нәтижелілігі бақылау эксперименті кезінде қайта бағаланып, екі топтағы өзгерістерді салыстыру арқылы анықталады.

Осылайша, анықтау экспериментінің нәтижелері іс-әрекеттік компонент бойынша болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің даярлығын тереңірек жетілдірудің қажеттілігін көрсетіп, әрі қарайғы қалыптастыру жұмыстарына нақты бағдар береді.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттік компонентін анықтау үшін экспмерименткe қатысышыларға 4 тапсырма берілді.

1-тапсырма. Тақырып: «Сан ұғымын бекіту»

Міндет

1. Бастауыш сынып (1 сынып) білім алушыларына арналған шағын сабақ жоспарын құру.

2. Жоспарға білім алушылардың қабілеттерін дамытуға бағытталған манипулятивті (қолмен ұстап көруге болатын) құралдарды қолдану жолдарын қосу.

Бағалау критерийлері:

- сабақты жоспарлау дағдысы;

- әртүрлі деңгейдегі білім алушыларға (қабілеті жоғары, орташа, төмен) есептелген тапсырмаларды әзірлей білуі;

- манипулятивті құралдарды (тастар, санау таяқшалары, ойыншықтар, т.б.) таңдап, солар арқылы балалардың математикалық ұғымды түсінуіне жағдай жасауы.

Бағалау өлшемдері:

1. Сабақ жоспарының сабақтың мақсатына сәйкестігі.

2. Оқу материалының әдістемелік тұрғыдан дұрыс бөлінуі (кіріспе, негізгі, бекіту кезеңдері).

3. Манипулятивті материалдарды қолдану шеберлігі (білім алушылардың белсенді іс-әрекетіне бағытталған).

4. Білім алушылардың жас ерекшелігі мен қабілеттерін ескеру деңгейі.

2-тапсырма. Тақырып: «Математикалық есептерді талдау және бірлесіп шешу»

Міндет:

1. 3-сыныпқа арналған кез келген бір типтік есепті таңдап алыңыз (мысалы, екі амалмен шығарылатын есеп).

2. Сол есепті білім алушылармен топтық немесе жұптық жұмыс форматында шешуді ұйымдастырудың жолын сипаттаңыз.

- Қанша адамнан тұратын топтар болады?

- Топ ішінде әр білім алушының рөлі қандай?

- Мұғалімнің басты қолдау амалдары мен күтілетін нәтижелер қандай?

Бағалау критерийлері:

- Топтық жұмыс арқылы білім алушылардың өзара әрекеттесуін тиімді ұйымдастыру білігі;

- Білім алушыларға дұрыс бағыт-бағдар беру, бірақ шешімді толық айтып қоймай, өздеріне іздену мүмкіндігін қалдыру шеберлігі;

- Білім алушылардың логикалық ойлау және есепті әр қырынан талқылау дағдысын дамыту тәсілдері.

Бағалау өлшемдері:

1. Топтық жұмыс құрылымының анық берілуі (кезеңдері, уақытты бөлу).

2. Білім алушылардың есеп шығару барысындағы өзара пікір алмасуын ұйымдастыру деңгейі.

3. Мұғалімнің қолдаушы рөлі мен білім алушылардың белсенді іс-әрекетін теңгерімдей білуі.

4. Есепті шешуде түрлі стратегияларды қолдануға мүмкіндік жасау.

3-тапсырма. Тақырып: «Білім алушының қателіктерін талдау және кері байланыс беру»

Міндеті:

1. Төмендегі мысалдағы (немесе өзіңіз ұсынған) білім алушының қате шығарған есебін қарастырыңыз:

- Мысалы, білім алушы 12 + 23 = 35 деп шығарған, бірақ есеп шығаруда қосу разрядын сақтамаған немесе ондықтарды дұрыс есептемеген.

2. Сіз болашақ мұғалім ретінде білім алушының қателігін қалай түсіндірер едіңіз, оны түзету мен алдын алуға байланысты қандай әдістер қолданар едіңіз? Жазбаша кері байланыс үлгісін ұсыныңыз (не айтуға/жазуға болатынын нақты мысалмен көрсетіңіз).

Бағалау критерийлері:

- Болашақ мұғалімнің білім алушы қателігін терең түсіну қабілеті;

- Қатені анықтау, талдау және оны болашақта қайталамау үшін ұсынған нақты шешімдері;

- Білім алушыға демеу болатын позитивті және конструктивті кері байланыстың сапасы.

Бағалау өлшемі:

1. Білім алушы қателігін анықтау мен жіктеудің анықтығы.

2. Түсіндірудің білім алушының жас ерекшелігіне сәйкес келуі, тілдің түсініктілігі.

3. Кері байланыс беру тәсілінің мотивациялық және дамытушылық мәні.

4. Білім алушыға өзін-өзі тексеру немесе өз қатесін түзету мүмкіндігін ұсыну.

4-тапсырма. Тақырып: «Цифрлық технологияларды пайдалана отырып, математикалық қабілетті дамыту»

Міндеті:

1. Бастауыш сынып білім алушыларына арналған цифрлық ресурстарды (интерактивті ойын, онлайн-платформа, т.б.) пайдалану арқылы шағын оқу үдерісін жоспарлаңыз.

- Математикадан нақты қандай тақырыпта/ұғымда қолданбақсыз?

- Оны сабақтың қай кезеңінде және қалай ендіресіз?

- Білім алушылардың іс-әрекеті қандай болмақ? (Кіммен және қалай жұмыс істейді, қандай құрылғыны пайдаланады, т.б.)

2. Жоспардың тиімділігін арттыру үшін қандай қауіпсіздік шаралары және техникалық талаптар ескеріледі?

Бағалау критерийлері:

- Болашақ мұғалімнің цифрлық құралдарды сабақ мақсатына бейімдеу дағдысы;

- Білім алушылардың цифрлық ортада белсенді жұмыс істеп, математикалық қабілетін шыңдауына жағдай жасау;

- Тәжірибелік ұйымдастыру (топтарға бөлу, кезектесіп жұмыс істеу, уақытты жоспарлау).

Бағалау өлшемдері:

1. Цифрлық ресурстардың оқыту мақсатына сай болуы (артық немесе кем емес).

2. Білім алушылардың іс-әрекеттегі белсенділігі және топтық/жеке жұмыс форматының әдістемелік тұрғыдан дұрыс құрылуы.

3. Қауіпсіздік пен техникалық талаптарды ескерудің нақтылығы.

4. Математикалық қабілеттерді (логикалық ойлау, есептеу дағдылары, кеңістіктік елестету т.б.) дамытуға ықпалы.

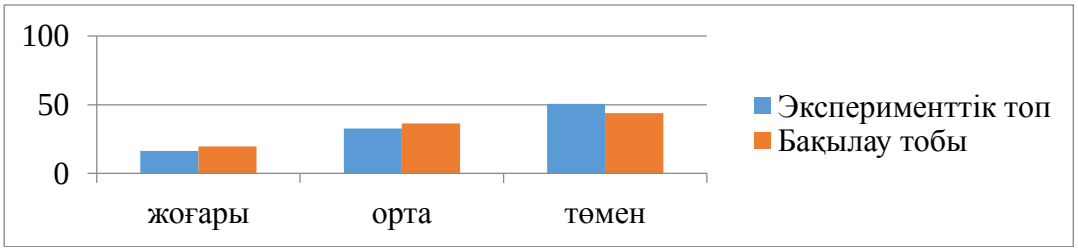
Осы тапсырмалар болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің іс-әрекеттік компонентінің даму деңгейін анықтауға бағытталған. Әр тапсырмада мұғалімдік қызметтің түрлі аспектілері (сабақты жоспарлау, білім алушыларды топтастыру, қателіктермен жұмыс, цифрлық ресурстарды қолдану) қамтылған.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентін анықтауға арналған тапсырмалардың нәтижесі 12- кестеде берілген.

Кесте 12 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің даму деңгейі (тапсырма)

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| іс-әрекеттік | 13 | 19,7 | 24 | 36,4 | 29 | 43,9 | 11 | 16,4 | 22 | 32,8 | 34 | 50,7 |

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентін анықтауға арналған тапсырмалардың нәтижесін диаграмма ретінде 10-суретте бейнеледік.




Сурет 10– Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің даму деңгейлерінің диаграммасы

Жалпы алғанда, екі топта да (бақылау және эксперименттік) «төмен» деңгей көрсеткіштері айтарлықтай жоғары (шамамен 40–50%). Бұл болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің практикалық тұрғыдан білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығы жеткілікті дәрежеде қалыптаспағанын көрсетеді. «Жоғары» деңгейдегі студенттер үлесі бақылау тобында 19,7%, эксперименттік топта 16,4% шамасында ғана болып отыр.

Сондықтан екі топта да іс-әрекеттік компонентті мақсатты түрде жетілдіру қажет. «Орта» деңгей екі топта да 30–40% аралығында ауытқиды. Демек студенттердің біраз бөлігінде іс-әрекеттік дағдылардың белгілі бір негізі бар, бірақ оларды жүйелеп, жекелеген әдіс-тәсілдерді тереңірек игеру талап етіледі.

Қалыптастыру экспериментінде) іс-әрекеттік компонентті күшейтуге арнайы көңіл бөлу қажет:

- Сабақты жоспарлауда әртүрлі деңгейдегі білім алушыларға арналған тапсырмаларды жүйелі түрде әзірлеу;
- Топтық-ұжымдық жұмыстар мен жобалық әдістерді қолдануды жетілдіру;
- білім алушылардың қателіктерін талдау мен түзетуге арналған рефлексиялық жаттығуларды белсенді пайдалану;
- Математикалық қабілеттерді дамытуға арналған цифрлық технологияларды сабақта рационалды түрде енгізу.

Осылайша, анықтау экспериментінің нәтижелері болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің іс-әрекеттік компонент бойынша дағдыларын ары қарай жетілдіру керектігін айқындап, алдағы педагогикалық жұмыстың бағытын айқындауға мүмкіндік береді.

Хи-квадрат ($\chi^2$) критерийі арқылы топтардың арасында статистикалық айырмашылығын жоқтығын және топтарды эксперимент жүргізуге жарамдылығын тексеру мақсатында, анықтаушы эксперимент барысында алынған мәліметтерді 13- кестеге жинақтадық.

Кесте 13 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау компоненттернің нәтижесі

| Мотив түрлері | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Мотивациялық -мақсаттылық | 6,4 | 9,7 | 27,8 | 42,1 | 31,8 | 48,2 | 5,8 | 8,7 | 27,8 | 41,5 | 33,4 | 49,9 |
| Мотивациялық -мақсаттылық | 8 | 12,1 | 31 | 47 | 27 | 40,9 | 6 | 9 | 34 | 50,6 | 27 | 40,3 |
| Орташа көрсеткіші: | 7,2 | 10,9 | 29,4 | 44,55 | 29,4 | 44,55 | 5,9 | 8,85 | 30,9 | 46,05 | 30,2 | 45,1 |
| Танымдық | 11 | 16,7 | 24 | 36,4 | 31 | 47 | 9 | 13,4 | 28 | 41,8 | 30 | 44,8 |
| Іс-әрекеттік | 9 | 13,6 | 29 | 43,9 | 28 | 42,4 | 7 | 10,4 | 27 | 40,3 | 33 | 49,3 |
| Іс-әрекеттік | 13 | 19,8 | 24 | 36,4 | 29 | 43,9 | 11 | 16,4 | 22 | 32,8 | 34 | 50,8 |
| Орташа көрсеткіші: | 11 | 16,7 | 26,5 | 40,15 | 28,5 | 43,15 | 9 | 13,4 | 24,5 | 36,55 | 33,5 | 50,05 |

Бақылау және эксперименттік топтардың бастапқы (анықтау) көрсеткіштерін салыстырып, олардың біртектілігін (эксперимент жүргізуге жарамдылығын) қарапайым статистикалық талдау (хи-квадрат әдісі) арқылы бағаланды. Мақсат – екі топта да «Жоғары», «Орта», «Төмен» деңгейлердің үлесі арасында елеулі айырмашылық бар-жоғын анықтау. Егер айырмашылық статистикалық тұрғыдан маңызды болмаса ($p>0.05$), онда топтар бастапқыда шамамен теңдей, «эксперимент жүргізуге жарамды» деп есептеледі.

Бақылау және эксперименттік топтардың бастапқы (анықтау) көрсеткіштерін салыстырмалы көрсеткіші мен Хи-квадрат ($\chi^2$) критерийінің мәнін 14 кестеден көруге болады.

Кесте 14 - Бақылау және эксперименттік топтардың бастапқы (анықтау) көрсеткіштерін салыстырмалы көрсеткіші мен Хи-квадрат ($\chi^2$) критерийінің мәні

| Компонент тер | Топ | Жоғары | Орта | Төмен | Жиыны | $(O_1-E_1)^2$ | $(O_2-E_2)^2$ | $(O_3-E_3)^2$ | $(O_1-E_1)^2/E_1$ | $(O_2-E_2)^2/E_2$ | $(O_3-E_3)^2/E_3$ | $\chi^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Мотивациялық-мақсаттылық | Бақ. тобы n=66 | 7,2 | 29,4 | 29,4 | 66 | 0,49 | 0,27 | 0,03 | 0,0752 | 0,0092 | 0,001 | 0,17 |
| | Экс. топ n=67 | 5,9 | 30,9 | 30,2 | 67 | 0,49 | 0,27 | 0,03 | 0,0741 | 0,009 | 0,001 | |
| | Бағанжиыны | 13,1 | 60,3 | 59,6 | 133 | | | | | | | |
| Танымдық | Бақ. тобы n=66 | 11 | 24 | 31 | 66 | 1,16 | 3,26 | 0,53 | 0,1165 | 0,1262 | 0,0176 | 0,52 |
| | Экс. топ n=67 | 9 | 28 | 30 | 67 | 1,16 | 3,26 | 0,53 | 0,1147 | 0,1243 | 0,0173 | |
| | Бағанжиыны | 20 | 52 | 61 | 133 | | | | | | | |
| Іс-әрекеттік | Бақ. тобы n=66 | 11 | 26,5 | 28,5 | 66 | 1,16 | 1,42 | 5,14 | 0,1165 | 0,0561 | 0,167 | 0,67 |
| | Экс. топ n=67 | 9 | 24,5 | 33,5 | 67 | 1,16 | 1,42 | 5,14 | 0,1147 | 0,0553 | 0,1645 | |
| | Бағанжиыны | 20 | 51 | 62 | 133 | | | | | | | |

Хи-квадрат ($\chi^2$) критерийін $\chi^2 = \Sigma \frac{(O-E)^2}{E}$ формуласы арқылы есептедік.

мұнда:

O – берілген ұяшықтағы байқалған (Observed) жиілік,

E – берілген ұяшықтағы күтілетін (Expected) жиілік, есептелді.

Еркіндік дәрежелері (df): (r−1)×(c−1). r=2 (екі топ) және c=3 (үш деңгей), сондықтан df=(2−1)×(3−1)=2.

$\chi$2-тің есептелген мәнін кестелік (критикалық) мәнмен салыстырамыз. Егер $\chi_1^2 \langle \chi_2^2$ болса, онда топтар арасында айырмашылық статистикалық тұрғыдан маңызды емес деп есептеледі (p>0.05).

Демек: **т**оптар эксперимент жүргізуге жарамды**,** яғни бастапқыда бір-бірімен салыстырмалы деңгейде. Осылайша, статистикалық талдау нәтижелері бойынша, екі топтың да бастапқы (анықтау) деректері арасында айырмашылықтардың болмауы (p>0.05) оларды салыстырмалы түрде «теңдей» (эквивалентті) деп қарастыруға негіз болады.

Анықтау эксперименті барысында алынған нәтижелер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының бастапқы күйін нақтылап берді. Нақтырақ айтқанда, студенттердің әдістемелік дағдылары мен теориялық білім көлемінде бірқатар олқылықтардың бар екені байқалды, сондай-ақ олардың мотивациялық-мақсаттылық, танымдық, іс-әрекеттілік көмпоненттері жеткілікті деңгейде қалыптаса қоймағандығы аңғарылды. Бұл олқылықтар әрі қарай жүргізілетін қалыптастыру экспериментінде түзетіліп, білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға бағытталған арнайы әдістемені, оқу-әдістемелік құралдар мен элективті курстарды қолдану арқылы жетілдірілуі тиіс.

Осылайша, анықтау экспериментінің қорытындысы ретінде, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлау жұмысының қазіргі жай-күйін бағамдап қана қоймай, оны жақсартудың қажеттілігін де айқындауға мүмкіндік туды. Алдағы кезеңдерде жоспарланған қалыптастыру және бақылау эксперименттері барысында студенттердің даярлық деңгейіне мақсатты педагогикалық ықпал етіліп, жаңа әдістемелік шешімдер мен оқу-әдістемелік кешеннің тиімділігіне талдау жасалатын болады.

## 2.2 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау мүмкіндіктері

Бастауыш білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартының (Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы

№348 бұйрығына 2-қосымша) оқыту нәтижелеріне бағдарлана отырып, білімнің мазмұнына қойылатын талаптарының «..Бастауыш білім беру мазмұнында:

1) қазақстандық патриотизм мен азаматтық жауапкершілік;

2) құрмет;

3) ынтымақтастық;

4) еңбек пен шығармашылық;

5) ашықтық;

6) өмір бойы білім алу базалық құндылықтар болып айқындалған...

«Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығына өзгерістер мен толықтырулар енгізу туралы (Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 12 тамыздағы №365 бұйрығына 1-қосымша Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығына 1-қосымша бастауыш білім берудің үлгілік оқу жоспары) заңында «Математика және информатика» мен «Математика» пәндеріне берілетін оқу жүктемесі төмендегі 15- кестеде берілген:

Кесте 15 - «Математика және информатика» мен «Математика» пәндеріне берілетін оқу жүктемесі

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Математика және информатика | 4,5 | 5 | 6 | 6 | 21,5 | 769,5 |
| Математика | 4 | 4 | 5 | 5 | 18 | 644 |

Кәсіби білім беру стандарты 2022 жылы 19 қазанда (Қазақстан Республикасының Ұлттық кәсіпкерлер палатасының Басқарма төрағасы, «Атамекен» N 133 бұйрығымен) бекітілді. Кәсіби стандарт «педагог», білім беру ұйымдарының кадрлар даярлау, оның ішінде білім беру бағдарламаларын қалыптастыру үшін қызметкерлердің аттестаттау және білім беру ұйымдарының түлектеріне арналған.

Кәсіби білім беру стандартында: «Кәсіптің негізгі мақсаты - білім алушының жеке басының білімін, іскерлігін, дағдыларын және зияткерлік, адамгершілік, шығармашылық және физикалық дамуын қалыптастыру...» - делінген.

Кәсіби білім беру стандартының 4-бөлімінде (Білім беру; арттыру; әдістемелік зерттеу, әлеуметтік және коммуникативтік) кәсіптер карточкаларын тізімі, еңбек функциялары барлық деңгейдегі біліктілік салалық шеңберінде туралы біліктілік анықталды.

Біз педагогтың оқыту ерекшеліктеріне байланысты 6 деңгейдегі кейбір функцияларына назар аудардық:

Білім беру функциясы психологиялық және педагогикалық ғылымдар саласындағы жаңа жетістіктер; жасөспірім балалар физиологиясы және психология ерекшеліктері; сараланған және интеграцияланған оқыту

педагогикалық технологиялар, оқыту құзіретке беретін оқу, сипаттамасы мен ерекшеліктері; болашақ мұғалімдердің ғылыми-зерттеу дағдыларын дамыту үшін әдістері, олардың тілдік құзыреттіліктерін дамыту; білім беру үрдісінің жаңа үлгілер мен стратегияларды әзірлеу үшін педагогикалық goaling әдістері жайлы білімді қамтиды.

Мұғалім педагогикалық психология; мектепке дейінгі және бастауыш мектеп жасындағы білім берудің инновациялық технологиялары; білім беру элементтері (пәндік салаларды) білім беру әлеуеті; біліктер мен дағдыларды; болашақ мұғалімдердің қажеттіліктерін жүзеге асыру үшін қолайлы білім беру ортасын дамытуға ықпал білімді қамтитын көтеру функциясын орындауға тиіс.

Әдістемелік функция білім беру және бағдарламалық қамтамасыз ету құжаттаманы әзірлеу принциптері мен әдістерін; тәлімгер жетекшілігімен көрсетілген міндеттерге сәйкес білім беру материалдарын дамытуға біліктері мен дағдылары білімін қамтиды.

Ғылыми-зерттеу функциясы білім беру, практика зерттеу білім беру ортасын зерделеу үшін принциптері мен әдістері; болашақ мұғалімдердің іс-психологиялық-педагогикалық бақылау әдістері; біліктер мен дағдыларды; өз бетінше болашақ мұғалімдердің жеке ерекшеліктерін диагностикалау нәтижелерін пайдалануға; қажеттіліктері мен қиындықтар оқыту анықтау үшін әріптестерімен бірлесе отырып; практика тұрғысынан зерттеу көрініс әріптестерімен бірлесіп әдістерін қолданатын білімді қамтиды.

Болашақ мұғалім әлеуметтік-коммуникативтік функциясы қарым-қатынас және кәсіби қарым-қатынас психология негіздері; әр түрлі әлеуметтік топтардың (білім сыртқы стейкхолдерлермен) өзара іс-қимыл нысандары мен әдістері; біліктер мен дағдыларды; өз бетінше қосымша білім беру жүйесінде студенттерді тарту; өз бетінше білім мүдделі тараптарды (әр түрлі шығармашылық бірлестіктер, ассоциациялар және т.б.) біріктіретін инновациялық идеяларды бастамашылық; өз бетінше оқу үдерісіне және т.б. кәсіби қауымдастықтар, құқық қорғау органдарының, медициналық, әлеуметтік қызметтер, өкілдерін тарту білімдерін қамтиды.

Осылайша, бастауыш сынып мұғалімі белгілі бір жеке және кәсіби құзыреттілігі бар және білім алушылардың оқу және жеке жетістіктері үшін көп үлес қосады.

Бастауыш білім беру мазмұнына қойылатын талаптар ББМЖМС-да анықталған: бастауыш білім берудің мақсаты мынадай кең ауқымды дағдылар негіздерін меңгерген білім алушы тұлғасының үйлесімді қалыптасуы мен дамуына қолайлы білім беру кеңістігін жасау болып табылады: білімді функционалдықпен және шығармашылықпен қолдана білу; сын тұрғысынан ойлау; зерттеу жұмыстарын жүргізе білу; ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдана білу; коммуникацияның түрлі тәсілдерін, оның ішінде тілдік дағдыларды меңгеру; топпен және жеке жұмыс істеу дағдылары.

Бастауыш білім берудің мазмұны оқыту нәтижелеріне бағдарланады және мынадай аспектілерді ескере отырып айқындалады: заманауи қоғамның динамикалық сұраныстарына сәйкес болуы; сын тұрғысынан, шығармашыл және позитивті ойлауды дамыту қажеттілігі; оқу пәндері мазмұнының ықпалдасуын күшейте түсудің орындылығы; оқытудың, тәрбие мен дамытудың біртұтастығын қамтамасыз ету [3,с. 128].

Білім беру бағдарламасы (БББ) 6В01301(5В010200) – «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасы бойынша «бакалавр» дәрежесін беру арқылы педагогикалық кадрларды даярлауға бағытталған.

*ББ түлегінің құзыреттіліктері:*

«Қоғамдық ғылымның негізгі ережелерін біледі, түсінеді және оларды кәсіби қызметте қолдана алады, өз қызметінде нормативтік құқықтық құжаттарды пайдаланады.

– Бастауыш білім беру саласында пәнаралық білімді біріктіруге және пәнаралық байланыстарды құруға қабілетті.

– Өзінің болашақ мамандығының әлеуметтік маңыздылығын түсінеді, кәсіби қызметті жүзеге асыруға уәждемесі бар.

– Нақты білім беру мекемесінің оқу-тәрбие үдерісінің сапасын қамтамасыз ету үшін заманауи әдістемелер мен технологияларды, соның ішінде ақпараттық технологияларды қолдануға дайын.

– Білім алушылар мен тәрбиеленушілердің жетістіктерін диагностикалаудың заманауи әдістерін қолдануға қабілетті, білім алушылардың әлеуметтенуі мен кәсіптік өзін-өзі анықтау үдерісінде педагогикалық сүйемелдеуді жүзеге асыру.

– Бастауыш сынып білім алушыларын оқыту үдерісінің ерекшеліктерін ескереді, бастауыш сынып білім алушыларының жұмысын бақылаудың барлық түрлерін жүзеге асырады, өзін-өзі бақылау дағдыларын қалыптастыру үшін жағдай жасайды, оқыту үдерісінің нәтижелерін мақсатқа сай талдайды.

– Білім беру үрдісіндегі білімділіктің, шығармашылықтың және жылдам бейімделудің жоғары деңгейіне ие.

– Бастауыш мектепте оқытылатын пәндерді тану әдістемесін өзгертуге қабілетті, білім алушыларды өз бетінше білім алуға бағыттайды...»

Сонымен қатар, БББ-нда оқытудың нәтижелері:

«... Білім берудің жаңартылған жүйесінде – оқылым, айтылым, тыңдалым және жазылым бойынша сөйлеу қызметінің негізгі түрлерінен білімдерін көрсетеді.

– Білім беруді және жалпы кәсіптік ғылымды дамытудың негізгі бағыттары мен перспективаларына, педагогикалық ғылымды зерттеудің теориялық және эмпирикалық әдістеріне баға береді. Оқу-тәрбие үдерісінде педагогикалық технологиялар туралы алған білімін қолданады.

– Бастауыш білімнің ерекшелігін, құндылығын біледі, мектепке дейінгі, кіші мектеп және жасөспірімдерді тәрбиелеу, оқыту, әлеуметтендіру сабақтастығын іске асыруға қабілетті.

Бастауыш білім беру бағдарламасы бойынша «Математика негіздері» пәнінің курсы 6В01301 – «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасы бойынша 2 курста 3 академиялық кредит (90 сағат) берілген. Бұл пән интеграцияланған модульдің таңдау компоненті болып табылады.

Курстың негізгі мақсаты - бастауыш мектеп мұғалімінің кәсіби даярлығының сапалы деңгейін қамтамасыз ету болып табылады.

Курс объектісі – бастауыш сынып мұғалімінің математикалық білімі оның жоғары педагогикалық кәсіби білімінің компоненті ретінде.

Курстың мақсаты – болашақ бастауыш сынып мұғалімін математикалық білімді тереңдету және кеңейту бойынша одан әрі жұмыс істеуде бастауыш сынып білім алушыларын оқыту және тәрбиелеу үшін қажетті математикалық дайындықпен қамтамасыз ету.

Курстың негізгі міндеттері:

- математиканың бастауыш курсының теориялық негіздерін меңгеруге ықпал ету;
- бастауыш сынып білім алушыларының математиканы оқыту үдерісін іске асыру және басқару бойынша қажетті білім, білік және дағдыларды қалыптастыру.

Пәннің бағдарламалық мазмұны 4 модульде бөлінген. Бұл курс бағдарламасының негізгі бөлігі төрт модульден тұрады. Әрбір бөлімге ерекше орын берілген, бұл күнтізбелік-тақырыптық жоспарда байқалады, олардың әрқайсысы ерекше міндетті шешеді және қарастырылатын үдерістің ажырамас бөлігі болып табылады.

«Логика элементтері» атты 1 модульде классикалық және математикалық логика ұғымдары, теориялық базис болатын жиындар, предикаттар және бинарлық қатынастар теориясының негізгі ұғымдары қарастырылады. Сондай-ақ мәтіндік және комбинаторлық есептерге маңызды орын беріледі.

«Алгебра элементтері» атты 2 модульде сәйкестік, алгебралық өрнектер, теңдеулер және теңсіздіктер, функциялар ұғымдары қарастырылады. Бұл студенттерге математиканың бастапқы курсының пәндік мазмұнында бағдарлануға мүмкіндік береді. Сондай-ақ функция ұғымы қарастырылады. Функцияны беру тәсілдері. Бұл болашақ бастауыш мектеп мұғалімдеріне бастауыш сыныптардағы математиканы меңгеруге байланысты теориялық білім мен практикалық дағдылар кешенін қалыптастыруға ықпал етеді.

«Натурал сандар және нөл» модулі натурал санның теориялық-жиынтық мағынасы, ноль және сандарға амалдар қолдану; натурал сан шаманың өлшемі ретінде; натурал сандар жиынының кеңеюі туралы сұрақтардан тұрады. Бұл болашақ мұғалімдердің математика пәнінің ерекшелігін ескере отырып, кәсіби іскерліктер мен дағдыларды меңгеруіне мүмкіндік береді.

«Геометриялық фигуралар мен шамалар « модулінде негіздері бастауыш сыныптарда қалыптастырылатын геометриялық фигуралар,

олардың қасиеттері, фигураларды түрлендіру, «шамалар» түсінігі және олардың түрлері, шаманы өлшеу және т.б. ұғымдар қарастырылады.

Пәннің мақсаты - болашақ бастауыш сынып мұғалімін білім алушыларды оқыту және тәрбиелеуге және математикалық білімін одан әрі тереңдету және кеңейтуге қажетті математикалық дайындықпен қамтамасыз ету.

Пәнннің міндеттеріне математиканың бастауыш курсының теориялық негіздерін меңгеруге ықпал ету; бастауыш сынып білім алушыларының математиканы оқыту үдерісін басқару және іске асыру бойынша білім, іскерлік және дағдыларды қалыптастыру жатады.

Пәнді оқу нәтижесінде студент: жиын теориясын, операциялар мен қатынастардың анықтамалары мен қасиеттері, жиындардың кластарға бөлшектелуін анықтауды; ұғымды анықтаудың негізгі тәсілдері, анықтамалардың түрлері, анықтауға қойылатын талаптарды; дұрыс пайымдаудың қарапайым схемаларын; математикадағы аксиоматикалық әдіс негіздері, бүтін теріс емес сандардың арифметикасын аксиоматикалық негіздеу; бүтін теріс емес сандардың арифметикасының теориялық-көпше негіздемесі; кесінділердің өлшемі ретінде қарастырылатын сандардың үстінен арифметикалық әрекеттерді анықтау; позициялық емес және позициялық есептеу жүйелерін құру негіздері, ондық есептеу жүйесіндегі әрекет алгоритмдері; бөлінушілік қарым-қатынасының анықтамасы мен қасиеттері, бөлінгіштіктің негізгі белгілері; сандардың ЕҮБ және ЕКБ табу тәсілдерін; рационалды санды және рационалды сандарды анықтауды, қосу және көбейту заңдарын; рационал сандар жиынының қасиеттерін; ондық бөлшекті анықтауды; нақты сандармен операцияларды орындауды, қосу және көбейту заңдарын; нақты сандар жиынының қасиеттерін; мәтіндік есептерді шешудің теориялық негіздерін; сандық функцияны, оның анықтау соблысын және маңызы бар облысты анықтауды; қарапайым функциялардың қасиеттерін; геометриялық фигуралардың анықтамалары мен негізгі қасиеттерін; математиканың бастапқы курсында оқылатын шамаларды білуі тиіс. Сонымен қатар, математикалық ұғымдарды анықтау құрылымын талдау тәсілдерін; қарапайым дедуктивтік пайымдауларды талдау тәсілдерін; нақты сандар жиынында есептеу дағдыларын; бір айнымалылы теңдеулер мен теңсіздікті шешу және негіздеу тәсілдерін; геометриялық шамалармен есептерді шешу және негіздеу тәсілдерін меңгеруі тиіс; бастауыш мектепте математиканы оқыту үдерісінде, кіші мектеп білім алушыларымен математикадан сабақтан тыс сабақтарды ұйымдастыру және өткізу барысында алған білімдерін, іс жүзінде және кәсіби педагогикалық қызметінде қолдану қабілеті мен дайындығын көрсетуі тиіс.

Курсты оқып болғаннан кейін студент математикалық ұғымдар мен фактілердің мәні туралы түсінікке ие болуы; бастауыш мектептің математика курсын құрайтын негізгі ұғымдар мен іс-әрекет тәсілдерінің мазмұнын, әсіресе курсты оқу барысында кіші мектеп білім алушылары меңгеруі тиіс білім, білік және дағдылардың мазмұнын білуі; ауызша және жазбаша

есептеулерді орындауды және түсіндіруді, іс-әрекеттерді таңдауды негіздеуді және мәтіндік есептерді шешу кезінде шама арасындағы тәуелділік түрін белгілеуді, білім алушылардың ғылыми дүниетанымы негіздерін қалыптастыруды білуі; бастауыш мектеп математикасының әрбір мазмұндық-әдістемелік желісі бойынша іс-әрекет тәсілдерін, натурал сан мен шаманың түсініктерін меңгеру тиіс.

Пәнді оқу үрдісі келесі құзыреттіліктерді қалыптастыруға бағытталған: бастауыш сынып білім алушыларының математикасын оқытудың теориясы мен практикасын дамытудың бағыттары мен үрдістері туралы түсінікке ие; бастауыш мектептің математика курсын құрайтын негізгі түсініктердің мазмұнын және іс-әрекет тәсілдерін пайдалануға, әсіресе кіші мектеп білім алушылары меңгеруі тиіс білімнің,біліктің және дағдылардың мазмұнын біледі; математика мазмұнын талдауға байланысты білімдер мен іскерліктерді меңгереді, бұл жиынтығында болашақ мұғалімдердің қолданыстағы мектеп бағдарламалары бойынша жұмысқа дайындығын сипаттайды, ол бастауыш сыныптар үшін математика курсының мазмұнында бағдар сияқты кәсіби іскерлікті қамтиды; математика оқулықтарына бағдарланады және ондағы тапсырмаларды мақсатты пайдаланады.

Студент бастауыш сынып математика курсының мазмұнының нақты мәселелерін зерделеуде бастауыш сынып білім алушыларын сауатты оқытуға және тәрбиелеуге мүмкіндік беретін тәсілдерді үйренеді.

«Математиканы оқыту әдістемесі» пәнінің курсы 6В01301(5В010200) – «Бастауышта оқытудың педагогикасы және әдістемесі» мамандығы бойынша 3 курста академиялық 5 кредит (150 сағат.) берілген.

Пәнді оқыту мақсаты студенттерде кіші жастағы мектеп білім алушыларын оқыту барысында туындайтын оқу-тәрбиелік міндеттерді кәсіби деңгейде шешу үшін қажет болатын құзырлылықпен қаруландыру болып табылады.

Курстың объектісі – бастауыш сыныптар мұғалімінің 6В01301(5В010200) – «Бастауышта оқытудың педагогикасы және әдістемесі» мамандығы бойынша ҚР мемлекеттік стандарты талаптарына сәйкес жоғары кәсіби педагогикалық білімнің құрамдасы ретіндегі әдістемелік-математикалық білім.

Курстың пәні – кіші мектеп жасындағы білім алушыларға математиканы оқыту әдістемесі бойынша болашақ бастауыш сыныптар мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру барысы.

Курсты оқытудың мақсаты – студенттерді кіші жастағы мектеп білім алушыларын оқыту барысында туындайтын оөу-тәрбиелік міндеттерді кәсіби деңгейде шешу үшін қажет болатын білім және біліктермен қаруландыру болып табылады.

Курстың міндеттеріне кіші жастағы мектеп білім алушыларына математиканы оқыту үдерісін ұйымдастырудағы білім, білік және дағдыларды біріктіретін пәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру; бастауыш мектеп математикасының әдістемесі бойынша диплом жұмыстарын

орындауға қажет болатын қарапайым зерттеу біліктерін дамыту болып табылады.

6В01301 - «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» мамандығы бойынша білім беру бағдарламасында: «Математиканы оқыту әдістемесі» пәні - Бастауыш сынып білім алушыларының математиканы табысты оқыту үшін қажетті теориялық базасын түсіндіреді. Курс «сан», «сәйкестік», «қатынас», «математикалық логика», «бүтін теріс емес сандар» сияқты негізгі бөлімдерді түсіндіруге бағытталған. Бастауыш мектепте математиканы оқытудың тиімді әдістері және жолдаырмен таныстырады.

Пәннің бағдарламалық мазмұны 4 модульге бөлінген. Әрбір бөлімге ерекше орын берілген, бұл күнтізбелік-тақырыптық жоспарда байқалады, олардың әрқайсысы ерекше міндетті шешеді және қарастырылатын үдерістің ажырамас бөлігі болып табылады.

«Математиканы оқыту әдістемесі - ғылым және оқу пәні» атты 1-модульде математиканы оқыту әдістемесінің педагогикалық ғылымның саласы ретінде объектісі, пәні, зерттеу әдістері; МОӘ философия және логика, педагогика және психология, математика және басқа ғылымдармен байланысы; Математиканы оқыту теориясы мен практикасының қазіргі жағдайы, даму перспективалары; Алыс және жақын шетелдердің бастауыш сыныптарында математиканы оқытудың әдістемелік жүйесінің модельдері; математиканы оқу пәні ретінде оқыту әдістемесінің объектісі мен пәні, мақсаттары мен міндеттері; Оқу пәнінің әдістері мен мазмұны; Пәнді оқу үдерісін ұйымдастырудың формалары, педагогикалық және ғылыми-зерттеу жұмыстарына дайындық; Оқыту нәтижелеріне қойылатын талаптар және диагностика, бақылау және бағалау әдістері қарастырылады.

«Бастауыш мектеп математикасының ғылыми-әдістемелік негізі ретінде МОӘ сипаттамасы» атты 2- модульде Математиканың оқу пәні ретіндегі нормативтік-құқықтық сипаты; Математиканың пән ретіндегі нормативті-үдеріссуалдық сипаттамасы; Ұғымдар мен әрекеттер жүйесінің сипаттамасы, математиканың мазмұндық-әдістемелік желілерінің материалдарын оқытудың жалпы тәсілдері қарастырылады.

«Бастауыш сыныптарда математиканы оқытуды ұйымдастыру» атты 3-модульде оқу пәнін оқыту үдерісін ұйымдастырудың ғылыми негіздері; Сабақ - математиканы оқыту үдерісін ұйымдастырудың негізгі формасы; Бастауыш сынып білім алушыларының пәндік және интеграцияланған құзіреттіліктерін қалыптастыру бойынша қызметін жоспарлау және ұйымдастыру технологиясы; Математикадан сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру технологиясы қарастырылады.

«Математиканың мазмұндық-әдістемелік желілерінің ұғымдарды мен іс-әрекет тәсілдерін оқыту технологиясы» атты 4-модульде «Сандар мен өлшеулер» мазмұндық-әдістемелік желісі материалдарын оқыту технологиясы; «Алгебра элементтері» мазмұндық-әдістемелік желісі материалдарын оқыту технологиясы «Геометрия элементтері» мазмұндық-әдістемелік желісі материалдарын оқу технологиясы «Жиын. Логика

элементтері» мазмұнды-әдістемелік желінің материалын оқыту технологиясы; «Математикалық модельдеу» мазмұндық-әдістемелік желісінің материалын оқыту технологиясы қарастырылады.

Пәнді оқу нәтижесінде студент әдістемелік ғылымның объектісі, пәні, міндеттері мен зерттеу әдістері, кіші жастағы білім алушыларға математиканы оқыту теориясы мен бағыттары жайлы түсініктері болуы тиіс; математика бастауыш курсын құрайтын ұғымдар мен әрекет тәсілдерінің мазмұнын білуі тиіс; білім алушылар өз қызметін басқаруға жағдай жасайтын әдістемелік тәсілдермен, сабақтарды жоспарлауға, талдауға және өткізуге байланысты дидактикалық дағдылармен қаруланууы керек; Математика оқулықтарымен жұмыс істеу барысында олардың өзіндік бағдары болуы және ондағы тапсырмаларды тиімді пайдалана білуі керек; мақсаттар мен міндеттерді қол жеткізілген нәтижелермен салыстыру, олардың сәйкестігін бағалау және осы бағалауды ескере отырып, одан әрі оқытуды жоспарлау қабілетіне байланысты кәсіби дағдылар қалыптасуы керек. Пәнді оқыту әдістемелік ғылымның нысанын, пәнін, міндеттері мен зерттеу әдістерін біледі; Бастауыш сынып білім алушыларына математиканы оқытудың теориясы мен тәжірибесінің даму тенденциялары мен бағыттары жайлы түсініктері бар; Бастауыш мектеп курсын құрайтын негізгі ұғымдар мен әрекеттәсілдерінің, әсіресе пәнді оқытып-үйрету барысында кіші мектеп жасындағы оқушылардың меңгеруі тиіс білім, білік және дағдылардың (сондай-ақ олардың арасындағы байланыстың) мазмұнын біледі; Бастауыш сыныптар математикасы мазмұнының нақты мәселелерін оқытып-үйрету барысында білім алушылардың іс-әрекетін басқаруға мүмкіндік беретін оқытудың әдістемелік тәсілдері мен технологияларын біледі; Оқытудың әр түрлі кезеңдерінде білім алушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастырудың тиімді тәсілдерін (әдістер, құралдар, формалар) таңдай және негіздей біледі; пәндік білім, білік және дағдыларды меңгеру барысында бастауыш сынып білім алушылары алдыңғы кездесетін қиыншылықтарды алдын ала көре біледі; Қойылған мақсат пен міндеттерді қол жеткізген нәтижелермен салыстырады, олардың сәйкестігін білім алушыларды байқау, олармен әңгімелесу, білім алушылардың математикалық білім, білік және дағдыларды игеру деңгейін бақылау мен диагностикалау жұмыстарының нәтижелері негізінде бағалайды және осы бағалауды ескере отырып, әрі қарай оқытуды жоспарлайды; Бастауыш мектепте математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі бойынша курс және дипломдық жұмыстар орындауға және өзінің болашақтағы әдістемелік қызметіне қажетті зерттеу жұмысын жүргізе білу құзыреттерін қалыптастыруға бағытталған.

Бірақ бұл пәндер болашақ бастауыш сынып мұғалімдеріне білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда жеткіліксіз болып табылады. Сол себепті, білім беру мазмұнын жүзеге асыру үшін оқу үрдісіне *«Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту»* мен *«Оқушылардың*

*математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі»* атты 2 элективті курс енгіздік. Оның мазмұны 2.3 бөлімшеде қарастырамыз.

## 2.3 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесі

Бұл бөлімшеде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың жолдары, қалыптастырушы эксперименттің мазмұнын және оны ұйымдастырудың негізгі кезеңдерін сипаттадық.

Қалыптастырушы эксперименттің мақсаты: болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың мотивациялық-мақсаттылық, танымдық және іс-әрекеттік компоненттерінің деңгейін арттыру.

Қалыптастырушы экспериментке І. Жансүгіров атындағы Жетісу университеті («Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасының 66 студенті – бұрынғы бақылау тобы) мен С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің («Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасының 67 студенті – бұрынғы эксперименттік топ) студенттері қатысты.

Бақылау тобының білім алушылары оқу жоспарына сай бұрынғыдай қалыпты режимде оқытылды. Онда теориялық материалдарды меңгеру мен практикалық тапсырмаларды орындау жалпы оқу бағдарламасы аясында жүргізілді. Ал, эксперимент тобы біз ұсынған әдістемеге сәйкес дайындалған арнайы курстар, оқу-әдістемелік кешен, белсенді оқыту әдістері қолдана отырып, ұйымдастырылған тренингтер, педагогикалық практика, Модельдеуші, ізденімпаздықты дамытуға, тәжірибеге бағытталған, кіріктірілген, бағытталған, логикалық мазмұнды жаттығулар және әдістемелік жағдаяттар кешені енгізілді. Дәріс пен практикалық сабақтарда интербелсенді әдістер (топтық жұмыс, іскерлік ойындар, жобалық әдіс, кейс-стади, жағдаяттық тапсырмалар) кеңінен пайдаланылды.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың жолдарын ұсынамыз:

1. Тренингтер, педагогикалық практика арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың мотивациялық-мақсаттылық компонентінің деңгейін арттыру;

2. Арнайы курстар, оқу-әдістемелік кешен арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің деңгейін арттыру;

3. Модельдеуші, ізденімпаздықты дамытуға, тәжірибеге бағытталған, кіріктірілген, бағытталған, логикалық мазмұнды жаттығулар және әдістемелік жағдаяттар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім

алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің деңгейін арттыру.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың ұсынылған үш жолы білім беру процесінің кешенді және жан-жақты тәсілін қамтиды. Мәселен:

1. Мотивациялық-мақсаттылық компонентінің деңгейін арттыру (Тренингтер, педагогикалық практика):

- Мотивацияның маңызы: болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің мотивациясы мен мақсаттылығы білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға деген ынтасына тікелей әсер етеді. Жоғары мотивациялы болашақ мұғалімдер математиканы қызықты әрі түсінікті етіп жеткізе алады, бұл білім алушылардың да пәнге деген қызығушылығын арттырады.

- Педагогикалық практиканың ролі: практика барысында болашақ мұғалімдер теориялық білімдерін нақты сынып жағдайларында қолдана отырып, мақсат қою және білім алушыларды ынталандыру қабілеттерін жетілдіре алады. Педагогикалық практика болашақ мұғалімдердің математикалық қабілеттерді дамытуға шынайы әрекет етуіне мүмкіндік береді.

- Тренингтердің тиімділігі: тренингтер болашақ мұғалімдерге жаңа әдістер мен стратегияларды меңгеруге, сондай-ақ өзара тәжірибе алмасуға жағдай жасайды. Бұл олардың мотивациясын арттырып, мақсатқа бағытталған жұмыс істеуге ынталандырады.

2. Танымдық компонентінің деңгейін арттыру (арнайы курстар, оқу-әдістемелік кешен):

- Танымдық компонент болашақ мұғалімдердің сыни ойлау, проблемаларды шешу және аналитикалық қабілеттерін күшейтуге бағытталып, білім алушылардың математикалық қабілеттерді дамыту үшін болашақ мұғалімдердің пәндік білімдері мен танымдық дағдылары жоғары болуы қажет. Арнайы курстар болашақ мұғалімдерге математиканың негіздерін терең меңгеруге мүмкіндік беріп, оларды білім алушылардың математикалық қабілетін дамытудың теориясы мен әдістемесімен қаруландырады.

- оқу-әдістемелік кешеннің рөлі: оқу-әдістемелік материалдар болашақ мұғалімдерге әртүрлі оқу стратегияларын қолдануға және математиканы білім алушыларға тиімді жеткізу тәсілдерін меңгеруге көмектеседі. Бұл материалдар мұғалімдердің сыни ойлау, проблемаларды шешу және аналитикалық қабілеттерін күшейтуге бағытталған.

3. Іс-әрекеттік компонентінің деңгейін арттыру (модельдеуші, ізденімпаздықты дамытуға, тәжірибеге бағытталған, кіріктірілген, бағытталған, логикалық мазмұнды жаттығулар және әдістемелік жағдаяттар):

- Практикалық дағдылардың маңызы: Математикалық қабілеттерді дамыту тек теориялық біліммен ғана емес, сонымен қатар практикалық қолданумен де байланысты. Іс-әрекеттік компонент болашақ мұғалімдерге

нақты жаттығулар мен әдістемелік жағдаяттарды қолдану арқылы оқыту әдістерін жетілдіруге мүмкіндік береді.

- модельдеуші, ізденімпаздықты дамытуға, тәжірибеге бағытталған, кіріктірілген, бағытталған, логикалық мазмұнды жаттығулардың рөлі: оқытудың интерактивті және белсенді тәсілдерін енгізуге, тиімді стратегияларды қолдануға көмектесіп, болашақ мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілетін дамыта алу біліктерін шыңдай түседі.

1. Тренингтер, педагогикалық практика арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың мотивациялық-мақсаттылық компонентінің деңгейін арттыру;

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлауда олардың мотивациялық-мақсаттылық компонентінің деңгейін арттыруға бағытталған 10 тренинг құрастырылды. Әрбір тренингтің мақсаты – болашақ мұғалімдердің өз ішкі мотивациясын көтеру, мақсат қою дағдыларын қалыптастыру және математиканы оқытуда құштарлықпен, шығармашылықпен жұмыс істеуге ынталандыру.

**1-тренинг. «Математикаға деген жеке қатынасымды ашамын»**

Мақсаты:

- Болашақ мұғалімдердің математика пәніне деген жеке қызығушылығы мен құндылықтық қатынасын айқындау;
- Математиканы оқытудағы ішкі мотивацияны арттыру, өз тәжірибесіне рефлексия жасау.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. Жеке рефлексия (5-7 минут). Әр қатысушы «Математика мен үшін нені білдіреді?» деген сұраққа жауап жазады.
2. Топтық талқылау (10 минут). Топ мүшелері өз жауаптарын қысқаша бөліседі.
3. Ынталандырушы ой-толғау (5 минут). Тренер математика пәнінің өмірдегі маңызы, болашақ мұғалімнің білім алушы дамуына тигізетін әсері туралы қысқаша дәріс оқиды.
4. Бірлескен қорытынды (5 минут). Қатысушылар қандай жаңа түсінік немесе ой пайда болғанын ортаға салады.

Күтілетін нәтиже:

- Математикаға деген ішкі қызығушылық пен оң көзқарас қалыптасады;
- Жеке мотивация мен мақсатты айқындау қабілеті күшейеді.

**2-тренинг. «Мұғалімдік мақсатым: білім алушыларға қалай шабыт беремін?»**

Мақсаты:

- Болашақ мұғалімдердің білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға қатысты өз мақсаттарын нақтылау;
- Білім алушыларға математика пәнінен шабыт беру тәсілдерін түсіну.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. «Білім алушы көзімен қарау» жаттығуы (5 минут). Қатысушылар өздерінің бастауыш сынып кезіндегі математика пәніне қатысты естеліктерін (оң және теріс жақтары) есіне түсіреді.

2. Мақсатты тұжырымдау (10 минут). Шағын топтарда «Мен болашақ мұғалім ретінде білім алушыны математикаға қалай шабыттандырамын?» деген сауалға бірлесіп мақсат жазады.

3. Мақсаттар презентациясы (5 минут). Әр топ өз мақсаттарын таныстырып, постерге іледі.

4. Ортақ талқылау (5 минут). Ортақ мақсаттарды талдау, нәтижелерді бір жүйеге келтіру.

Күтілетін нәтиже:

- Білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуда болашақ мұғалімнің мақсаты айқындалады;
- Болашақ мұғалімнің жеке жауапкершілігі мен педагогикалық ұстанымы күшейеді.

**3-тренинг. «Математикалық қабілеттерді дамытудағы ынта мен табандылық»**

Мақсаты:

- Болашақ мұғалімдердің табандылық пен еңбекқорлық сияқты қасиеттерінің маңызын түсіну;
- Білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуда мұғалімнің өзі үлгі болу қажеттігіне назар аударту.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. Мотивациялық бейнебаян көру (5 минут). Математикадағы ұлы жаңалықтар мен өнертабыстар тарихынан қысқаша видеоролик көрсетіледі.

2. Талқылау (10 минут). Қатысушылар бейнебаяндағы кейіпкерлердің табандылығы мен еңбекқорлығы туралы ой бөліседі.

3. Рөлдік ойын (10 минут). Екі қатысушы «Математиканы үйрену қиын» деп ойлайтын білім алушы мен соған ынталандыратын мұғалім рөлін сомдайды. Қалғандары бақылаушы ретінде кері байланыс береді.

4. Қорытынды рефлексия (5 минут).

Күтілетін нәтиже:

- Топ мүшелері еңбекқорлық пен табандылықтың математикалық қабілеттерді дамытудағы рөлін терең түсінеді;
- Болашақ мұғалімдерде «білім алушыға үлгі боламын» деген ішкі уәж қалыптасады.

**4-тренинг. «Шығармашылық көзқарас және математикалық ойындар»**

Мақсаты:

- Математиканы оқытуда ойындық әдістерді қолданудың мотивациялық әсерін түсіну;
- Болашақ мұғалімдердің шығармашылық әлеуетін ояту.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. «Ойынмен танысу» практикумы (10 минут). Тренер «Қызықты квадрат», «Сиқырлы сандар», «Ойлан тап» сияқты қарапайым математикалық ойындарды таныстырады.

2. Шығармашылық тапсырма (10 минут). Шағын топтар білім алушыларға арналған ойындық тапсырмалардың жаңа нұсқасын құрастырады.

3. Таныстыру (5 минут). Әр топ өз ойындарының мақсатын, ережесін түсіндіреді.

4. Жалпы қорытынды (5 минут). Ойын тәсілдерінің білім алушы мотивациясына әсерін талқылау.

Күтілетін нәтиже:

- Болашақ мұғалімдер математика сабағын түрлі ойындар арқылы қызықты ұйымдастырудың маңызын түсінеді;
- Шығармашылықтың білім алушы мотивациясын арттырудағы орны айқындалады.

**5-тренинг. «Математика – ғылым мен техниканың негізі»**

Мақсаты:

- Математиканың күнделікті өмірде, ғылым мен техникада қолданылу аясын көрсету арқылы болашақ мұғалімдердің пәнге деген мақсатын кеңейту;
- Білім алушыларды болашақта кәсіптік бағдарлауға ынталандыру.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. Кейс-талдау (10 минут). Болашақ мұғалімдерге математика қолданылатын түрлі сала (инженерия, IT, экономика) бойынша шағын кейстер таратылады.

2. Топтық жұмыс (10 минут). Әр топ өз саласындағы кейстің шешімін табуда математиканың рөлін сипаттайды.

3. Ортақ тұжырым (5 минут). Топтар презентация жасап, тақтаға негізгі тұжырымдарын жазып қояды.

4. Рефлексия (5 минут). «Өз сабағымда осы мысалдарды білім алушыларды ынталандыру үшін қалай қолданар едім?» деген сұраққа жауап береді.

Күтілетін нәтиже:

- Болашақ мұғалімдер математиканың өмірдегі практикалық маңызын тереңірек түсінеді;
- Математикаға деген қызығушылық пен мақсатын кеңейтуге ықпал етеді.

**6-тренинг. «Математикадағы жетістікке жету жолындағы әлеуетті кедергілерді анықтау»**

Мақсаты:

- Математикалық қабілеттерді дамытуда кездесетін негізгі кедергілерді (қорқыныш, сенімсіздік, тілдік қиындықтар, т.б.) болашақ мұғалім ретінде тану;

- Сол кедергілерді жоюға арналған мақсаттар мен әрекеттерді тұжырымдау.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. Миға шабуыл (5 минут). «Білім алушылардың математика пәніне негативті көзқарасы неден пайда болады?» деген сұраққа жауаптар жинау.

2. Топтық жұмыс (10 минут). Әр топ кедергілерді жою жолдары бойынша нақты ұсыныстар әзірлейді (ынталандыру әдістері, қолдау, психологиялық жаттығулар, т.б.).

3. Постер қорғау (5 минут). Топтар өз ұсыныстарын презентациялайды.

4. Жалпы қорытынды (5 минут). Кедергілерді жою бойынша мұғалім мақсаты мен әрекеттерін жүйелейді.

Күтілетін нәтиже:

- Болашақ мұғалімдер білім алушылардың оқуға деген қорқыныш немесе селқостық себептерін түсінеді;
- Кедергілерді жоюға бағытталған нақты педагогикалық мақсаттары қалыптасады.

**7-тренинг**. «Эмоциялық интеллект және білім алушыларды шабыттандыру»

Мақсаты:

- Болашақ мұғалімдердің эмоционалдық интеллектісі мен эмпатиясын дамыту;
- Білім алушыларды математикаға шабыттандыруда эмоциялық қолдаудың маңызын түсіну.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. «Эмпатияны сезіну» жаттығуы (5 минут). Қатысушылар білім алушының математика сабағына байланысты көңіл күйін сипаттайтын қысқаша жағдаяттарды рөлдік түрде ойнайды.

2. Талқылау (10 минут). Рөлдік қойылым арқылы мұғалімнің эмоциялық қолдауы мен түсіністік танытуы қаншалықты маңызды екені талданады.

3. Рефлексия (5 минут). «Маған болашақ мұғалім ретінде білім алушыны қолдау үшін қандай эмоциялық дағдылар қажет?» деген сұраққа жазбаша жауап беру.

4. Қорытынды (5 минут). Жеке эмоциялық интеллектіні дамытуға арналған мақсаттар құру.

Күтілетін нәтиже:

- Болашақ мұғалімдер білім алушылардың сезіміне түсіністікпен қарап, математикалық қабілеттерін дамыту үшін қолайлы атмосфера құрудың маңызын түсінеді;
- Эмоционалдық интеллектті дамытуға бағытталған әрекеттерін айқындайды.

8-тренинг. «Математикалық шеберлікке жетелейтін мұғалімнің өзін-өзі дамыту жоспары»

Мақсаты:

- Болашақ мұғалімдердің өз біліктілігін, соның ішінде математикадан әдістемелік шеберлігін арттыруға деген қажеттілігін ояту;
- Мұғалімнің кәсіби дамуына арналған нақты мақсаттар мен жоспар құру.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. Өз деңгейін бағалау (5 минут). Қатысушылар өздерінің математикадан әдістемелік, пәндік, психологиялық дайындық деңгейін бағалайды (мысалы, қысқа сауалнама).
2. Жеке даму жоспары (10 минут). Әр қатысушы келесі сұрақтарға жауап береді:

- Математикадан әдістемелік білімімді қалай жетілдіремін?
- Қандай ресурстар, курстар, қауымдастықтар көмектесе алады?

3. Жұптық талқылау (5 минут). Қатысушылар өз жоспарларымен бөлісіп, бір-біріне ұсыныс береді.
4. Ой-қорыту (5 минут). Топ алдында даму жоспарларын жариялап, мақсатты нақтылау.

Күтілетін нәтиже:

- Өз біліктілігін арттырудың маңызын түсіну және нақты жоспар құру;
- Жеке кәсіби мотивацияны нығайту.

**9-тренинг. «Табысты оқытудың құндылығы – мұғалімнің миссиясы»**

Мақсаты:

- Мұғалім мамандығының құндылығын түсіну, әлеуметтік мотивтердің маңызын ұғыну;
- Болашақ мұғалімнің білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту әдістемесідағы қоғамдық жауапкершілігін сезіну.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. Құндылықтар шкаласы (10 минут). Әр қатысушы таратылған тізімдегі (мысалы, «еңбекке сүйіспеншілік», «ерік-жігер», «табандылық» т.б.) құндылықтарды өзінің маңыздылығына қарай реттеп жазады.
2. Топтық талқылау (10 минут). Топ мүшелері мұғалімнің білім алушы өміріндегі орны мен ықпалын талдайды.
3. Символикалық бейне жасау (5 минут). Әр қатысушы мұғалім миссиясын бейнелейтін бір символ (сурет, сөз, ұран) ұсынады.
4. Қорытынды (5 минут). Мұғалім миссиясының маңызы туралы ортақ түйін түйеді.

Күтілетін нәтиже:

- Мұғалімнің қоғамдық миссиясын сезінуге негізделген ішкі мотивация күшейеді;
- Болашақ мұғалімнің құндылықтары айқындалады.

**10-тренинг. «Сенім. Жауапкершілік. Мақсат»**

Мақсаты:

- Болашақ мұғалімдердің өзіне және білім алушының потенциалына деген сенімін арттыру;

- Математика пәнін меңгертуде ұзақ мерзімді, орта мерзімді және қысқа мерзімді мақсаттарды үйлесімді жоспарлай білуге машықтандыру.

Тапсырмалар мен ұйымдастыру формасы:

1. «Сенім көпірі» жаттығуы (5 минут). Қатысушылар жұптасып, бір-біріне сенім артып, көзін жұма жүріп белгіленген сызықтан өтеді (қарапайым психологиялық жаттығу).

2. Талқылау (5 минут). Бұл жаттығудың мұғалім мен білім алушы арасындағы сенімге қандай қатысы бар екені талданады.

3. Мақсаттар матрицасы (15 минут). Уақыт өлшеміне қарай (қысқа, орта, ұзақ мерзімді) мұғалімнің білім алушының математикалық қабілетін дамытуға бағытталған мақсаттарын жазып, оны жүзеге асыру жолдарын нақтылау.

4. Қорытынды шеңбер (5 минут). Әр қатысушы «Мен білім алушыға сенім арту арқылы...» деп басталатын сөйлемді аяқтайды.

Күтілетін нәтиже:

- Болашақ мұғалімнің білім алушыға деген сенімі және өзінің мамандығына деген жауапкершілігі ұлғаяды;
- Мақсатты дұрыс қою дағдысы дамып, білім алушы жетістігін болжау және жоспарлау қабілеті артады.

Қорытындылай келе, ұсынылған тренингтер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің мотивациялық-мақсаттылық компонентін дамытуға бағытталған кешенді жұмыс істеуге мүмкіндік береді. Әр тренингтің мазмұны қатысушылардың ішкі уәжін көтеріп, математиканы оқытудағы мақсаттарын айқындауға, білім алушыларды ынталандыру құзыреттілігін қалыптастыруға арналған. Бұл тренингтерді жүйелі түрде өткізу болашақ мұғалімдердің тұлғалық және кәсіби дамуына оң ықпал етіп, білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуда жоғары нәтижелерге қол жеткізуге жағдай жасайды.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың мотивациялық-мақсаттылық компонентінің деңгейін арттыруға арналған педагогикалық практика бойынша 10 кейс құрастырылды. Әр кейсте болашақ мұғалімнің сабақ жоспарын құрастыру, цифрлық платформаларды қолдану және әртүрлі әдіс-тәсілдер арқылы білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға бағытталған тапсырмалар мен жағдайлар сипатталады.

**1-кейс. «Сұрақ қойылмаған тапсырмаларды» жоспарлап өткізу**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің білім алушылардың математикалық қабілеттерін жетілдіруде «сұрақ қойылмаған тапсырмалар» тәсілін қолдану білігін қалыптастыру;
- Білім алушылардың шығармашылық ойлауын, жаңа сұрақтарды өз бетінше тұжырымдау дағдыларын дамытуға ынталандыру.

Жағдай сипаттамасы:

Болашақ мұғалімге 3-сыныптағы «Жиындар және ішкі жиындар» тақырыбында сабақ беру жүктелді. Ол сабақта білім алушыларға есептің шарты ғана берілген, бірақ нақты сұрағы жоқ тапсырмаларды ұсынғысы келеді. Сондай-ақ сабақты цифрлық платформа (мысалы, Kahoot, LearningApps) арқылы ұйымдастыруға ниетті. Болашақ мұғалімнің басты мақсаты – білім алушыларды өз бетінше сұрақ тұжырымдауға, есептің мүмкін бірнеше сұрағын ұсынуға және оны шешу жолдарын іздеп көруге бағыттау.

Тапсырма:

1. «Сұрақ қойылмаған тапсырманы» пайдалана отырып, 20 минуттық сабақ бөлігіне қысқаша жоспар құрыңыз.
2. Сабақта білім алушыларға цифрлық платформада талқылау жасауға мүмкіндік беретін бір тәсілді (мысалы, онлайн тақта, тікелей тест немесе викторина) қосыңыз.
3. Болашақ мұғалімнің мотивациялық-мақсаттылық құзыреттілігін арттыру үшін, білім алушылардың «сұрақ құрастыру және оны шешуге талпыну» дағдысын дамыту жолдарын сипаттаңыз.

**2-кейс. «Шарты толық емес тапсырмаларды» сабағында қолдану.**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің «шарты толық емес тапсырмалар» арқылы білім алушыны ойландыру, оларды есепті толықтыруға үйрету білігін қалыптастыру;
- Білім алушыларды есептің missing data (жетіспейтін мәліметтерін) өздері толықтырып, шешім жолдарын табуға ынталандыру.

Жағдай сипаттамасы:

4-сынып білім алушыларына арналған «Екі амалмен шығарылатын есептер» сабағында мұғалім есептерде жетіспейтін ақпарат берілуі мүмкін екенін түсіндіруі керек. Бірақ кейбір білім алушылар есептің шарты толық болмағандықтан, қалай әрекет ету керектігін білмейді. Болашақ мұғалім осы тәсілді пайдалана отырып білім алушылардың математикалық қабілетін арттырғысы келеді.

Тапсырма:

1. Мұғалімнің дайындық барысындағы кезең-кезеңдік жоспарын құрыңыз (есепті талдау, жетіспейтін мәліметті анықтау, тиісті сұрақтарды қоя білу).
2. Сабақтың бір бөлігінде цифрлық құралды (Padlet немесе Google Jamboard) қолдана отырып, білім алушылардың жетіспейтін ақпаратты толықтыру идеяларын жинақтау тәсілін ұсыныңыз.
3. Мотивациялық-мақсаттылық компонентті күшейту үшін білім алушылардың қиын жағдайларда мақсат қойып, шығармашылықпен шығу жолдарын табуына көмектесетін мұғалім әрекеттерін атаңыз.

**3-кейс. «Жағдайдың артық құрамымен байланысты мәселелерді» цифрлық платформамен ұйымдастыру**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің есептердің артық берілген мәліметтерін талдатып, білім алушылардың логикалық ойлауын ынталандыру дағдыларын дамыту;
- Білім алушыларға қажет емес ақпаратты сүзу арқылы негізгі мәліметтерді бөлуді үйрету.

Жағдай сипаттамасы:

3-сыныпта «Артық мәліметі бар есептерді шешу» тақырыбында сабақ өтеді. Мұғалім білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту үшін әртүрлі цифрлық платформадан (мысалы, Quizlet) шағын тапсырмалар жинағын дайындайды. Бұл тапсырмаларда артық мәлімет кездеседі, бірақ білім алушылар оны өздері тауып алып, қандай мәліметтің нақты қажет, қайсысының артық екенін анықтауы керек.

Тапсырма:

1. Мұғалімнің 15-20 минуттық сабағында есептерді топтық талқылау және Quizlet карточкасын қолдану арқылы өткізудің қысқаша жоспарын жазыңыз.
2. Білім алушыларға есепте артық мәлімет бар екенін ұғындыру мақсатында мотивациялық сатыны (мысалы, қызықты оқиға, мини-видеоролик) енгізу жолын сипаттаңыз.
3. Болашақ мұғалімнің мақсат қою және білім алушыларға қолдау көрсету тәсілдерін сипаттап, оларды мотивациялық-мақсаттылық компонентпен байланыстырыңыз.

**4-кейс. «Тапсырмаларды жіктеу бойынша жұмыс» тәсілімен сабақты жоспарлау**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің есептерді жіктеу (топтарға бөлу) арқылы білім алушылардың жалпылау дағдыларын дамыту қабілетін арттыру;
- Математикалық қабілеттерді қалыптастыру үшін арнайы жіктеу, салыстыру, қорытындылау жұмыстарын жүйелеуге дағдыландыру.

Жағдай сипаттамасы:

Мұғалім 4-сыныпта «Бұрыштар және оларды өлшеу» тақырыбында сабақты жүргізеді. Білім алушылар түрлі бұрыштарды ажыратқанмен, оны ортақ қасиеттеріне байланысты жіктеп үйренбеген. Алдағы сабақта мұғалім білім алушылардың бұрыш түрлерін жіктеуін, оның өлшемдерін салыстыруын, қорытынды жасауын қалайды.

Тапсырма:

1. Мұғалімнің «жіктеу» әдісін қолданатын 20 минуттық сабақ бөлігінің жоспар үлгісін құрыңыз.
2. Жоспарда бұрыштардың түрлері мен қасиеттерін цифрлық ресурс (геометриялық қосымшалар, мысалы, GeoGebra) арқылы көрнекі көрсетуді ұсыныңыз.
3. Болашақ мұғалімнің мотивациялық-мақсаттылық компонентін күшейту үшін білім алушылардың сыни ойлауын оятатын қандай көтермелеу әдістерін қолдануға болатынын сипаттаңыз.

**5-кейс. «жобалау тапсырмалары» негізінде сабақ өткізу**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің білім алушыларды жобалық жұмыстар арқылы тереңдетілген, зерттеушілік сипаттағы есептерге бағыттай білуін дамыту;

- Математика сабағында білім алушылардың өзбетінше жоспар құрып, мақсат қойып, нәтижеге жету білігін қалыптастыру.

Жағдай сипаттамасы:

Мұғалім бастауыш сыныпта «Геометриялық фигуралардың периметрін табу» тақырыбында шағын жобалық жұмыс ұйымдастырғысы келеді. Жобаға сәйкес, білім алушылар мектеп ауласындағы кейбір нысандардың (гүлзар, спорт алаңы) периметрін өлшеп, оны есептеп шығады. Бұл тапсырма негізінде білім алушылардың зерттеушілік әлеуеті мен математикалық қабілеті дамиды.

Тапсырма:

1. Мұғалімнің жобалық жұмысты сабақ жоспарының бөлімі ретінде қалай қосатынын сипаттап, негізгі кезеңдерді (мақсат қою, мәлімет жинау, есептеу, қорытынды) тізбектеңіз.

2. Жоба барысында білім алушылардың жұмысын ұйымдастыру үшін цифрлық платформа (мысалы, Google Forms, Padlet) арқылы мәліметтер жинау немесе пікір алмасу тәсілін ұсыныңыз.

3. Болашақ мұғалімнің мотивациялық-мақсаттылық компонентін дамыту үшін білім алушылардың жоба нәтижесін қорғау кезіндегі қандай қолдауды ұсынатынын сипаттаңыз.

**6-кейс. «бір типті есептерді шешу» мен «әртүрлі типтегі есептерді шешуді» сабақта ұштастыру**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің есептерді бір тип бойынша және түрлі тип бойынша реттеп ұсыну арқылы білім алушылардың жалпылау және саралау дағдыларын дамыту іскерлігін жетілдіру;

- Математикалық қабілеттерді бірізді жаттықтыру мен күрделендіріп оқыту әдістерін меңгерту.

Жағдай сипаттамасы:

3-сыныптағы «Қосу және азайтудың жазбаша тәсілдері» тақырыбын өтуде мұғалім білім алушыларға алдымен бір типті есептерді шешкізіп, кейін есептердің түрлерін өзгерте отырып (құрамында шамасы әртүрлі амалдар бар есептер), білім алушылардың қабілетін кеңейткісі келеді. Ол үшін сабақты цифрлық платформада (мысалы, Classtime) ұйымдастыруды жоспарлап отыр.

Тапсырма:

1. Мұғалімнің сабақ жоспарының бір бөлігінде бір типті есептердің блоктары және әртүрлі типтегі есептердің блоктары кезектесіп келетін тәсілді сипаттаңыз.

2. Сол блоктар бойынша Classtime платформасында онлайн тапсырмаларды қалай құруға болатынын ұсыныңыз.

3. Мұғалімнің білім алушыларды ынталандыру және олардың мақсатқа ұмтылысын арттыру үшін қандай рефлексиялық әдістерді қолдануға болатынын көрсетіңіз.

**7-кейс. «бірнеше шешу жолдары бар тапсырмаларды» сабақ барысында қолдану**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің бір тапсырманы бірнеше әдіспен шығаруға мүмкіндік беретін тапсырмалар құрастыру білігін дамыта отырып, білім алушылардың шығармашылық ойлау қабілетін арттыру;
- Математикалық есептерге көпжақты көзқараспен қарауға машықтандыру.

Жағдай сипаттамасы:

4-сыныпта «Көбейту мен бөлуге қатысты күрделі есептер» тақырыбы өтіп жатыр. Мұғалім білім алушыларға бір есептің кемінде екі шешу жолы бар екенін көрсеткісі келеді. Осы мақсатта болашақ мұғалім сабақ жоспарына «бірнеше шешу жолдары бар тапсырма» енгізіп, білім алушыларды топтасып немесе жұптасып жұмыс істетуге ниетті. Сонымен қатар, білім алушылар шешу жолдарын интерактивті тақтаға немесе цифрлық құралға енгізеді.

Тапсырма:

1. Мұғалімнің 15 минуттық практикалық жұмысында білім алушылар бір есепті кем дегенде екі әдіспен шешіп үйренетін жоспарын жасаңыз.
2. Білім алушылардың шешу жолдарын цифрлық интерактивті тақтаға (немесе онлайн платформаға) енгізіп, басқа топтардың шешімдерімен салыстыру тәсілін сипаттаңыз.
3. Болашақ мұғалімнің білім алушыларға мақсат қою және өзіндік шешім табуына жол ашатын қандай ынталандырушы сөздер немесе стратегиялар (мақтаулар, білім алу мақсаттарын нақтылау және т.б.) қолданатынын көрсетіңіз.

**8-кейс. «кері есептерді шешу және құрастыру» бойынша практикалық жаттығу**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің білім алушыларға кері есептерді құрастыруды және шығаруды үйрету арқылы аналитикалық ойлауын дамытуды меңгертуі;
- Математикалық қабілеттерді логикалық және аналитикалық деңгейде жетілдіруге бағытталған оқыту әдістерін қолдану дағдысын қалыптастыру.

Жағдай сипаттамасы:

3-сыныпта «Кері есептерді шығару» тақырыбы болады. Білім алушыларға кері есептерді түсіндіру күрделі болып жатады, себебі олар есептің мән-мағынасын қайта құрастыру қажет. Мұғалім болашақта кері есеп құрастыру мен шешу техникасын білім алушыларға түсінікті етіп жеткізу үшін, әртүрлі интерактивті жаттығулар мен цифрлық платформаны (мысалы, Wordwall) пайдаланбақ.

Тапсырма:

1. Мұғалім сабақ жоспарының бір бөлімінде «есеп → кері есеп» түрлендіру кезеңдерін көрсететін нұсқаулық әзірлеңіз.

2. Wordwall сияқты платформада білім алушылардың кері есептерін құрастырып, жылдам құрастыру мен шешу дағдысын бағалауға арналған активити үлгісін сипаттаңыз.

3. Білім алушылардың мотивациясы мен мақсатын арттыру үшін мұғалім қандай қолдаушы іс-әрекеттер жасайды (мысалы, әрбір дұрыс құрастырылған кері есепке арнайы бейдж, мадақтау сөздері және т.б.)?

**9-кейс. «баламалы шарты бар есептерді» қолдану арқылы сыныпта шығармашылық ахуал құру**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің білім алушылардың ойлау икемділігін, болжам жасау қабілетін және вариативті шешім табуын дамыту жолдарын меңгеруі;
- Сабақта баламалы шарт қою арқылы білім алушылардың математикалық қабілетін арттыруға арналған мотивацияны күшейту.

Жағдай сипаттамасы:

4-сынып білім алушыларына математикалық есеп беру барысында шарты баламалы болуы мүмкін (мысалы, шығатын нәтиже біреу, ал шарттың нұсқалары екеу не одан да көп). Мұғалім бұл әдісті қолданып, білім алушылардың алдын ала бірнеше жоспар құруына, одан кейін таңдау жасауына ықпал етпек. Сондай-ақ мұғалім бұл тапсырманы топтасып талқылау арқылы өткізуді көздейді.

Тапсырма:

1. Баламалы шартты есептерді қолданатын 10 минуттық топтық жұмыс үлгісін сипаттаңыз.

2. Білім алушылардың шешімін интербелсенді тақтада жазу үшін немесе топтардың жұмысын бөлісу үшін Microsoft Teams немесе Zoom-дағы бірлескен тақтаны (Whiteboard) пайдаланудың жолын ұсыныңыз.

3. Болашақ мұғалімнің мотивациялық-мақсаттылық компонентін арттыру үшін сабақтың басында және соңында білім алушылардың мақсат қоюы мен рефлексиясын қалай ұйымдастыруды сипаттаңыз.

**10-кейс. «нақты жоспардан абстрактілі жоспарға біртіндеп көшу» әдісі арқылы сабақты жоспарлау**

Мақсат:

- Болашақ мұғалімнің білім алушыларға нақты контексттен (сандар, заттар) абстрактілі ұғымдарға (символдық белгілер, әріптік өрнектер) ауыса отырып есеп шығаруды үйрету дағдыларын дамыту;
- Математикалық қабілеттердің біртіндеп күрделенуін ұйымдастыруға арналған сабақ элементтерін жоспарлау білігін қалыптастыру.

Жағдай сипаттамасы:

4-сыныпта «Есептерді әріптік өрнектер арқылы шешу» тақырыбы өтпек. Мұғалім білім алушыларды нақты арифметикалық амалдардан біртіндеп абстрактілі өрнектерге көшуді үйретуі тиіс. Мұны түсіндіру үшін мұғалім

сабаққа визуалды құралдармен қатар цифрлық интерактивті құрал (мысалы, «Ашық сабақтар» порталы немесе GeoGebra) қолдануды жоспарлайды.

Тапсырма:

1. Сабақтың 15-20 минуттық жоспар үлгісін құрыңыз: нақты үлгілерден (қаламның бағасы, дәптердің бағасы) бастап, біртіндеп әріптік өрнекке көшу кезеңдерін белгілеңіз.

2. Көрнекі құрал ретінде GeoGebra немесе «Ашық сабақтар» порталындағы интерактивті тапсырмаларды пайдалануды ұсыныңыз. Қалай қолданатыныңызды қысқаша сипаттаңыз.

3. Болашақ мұғалімнің мотивациялық-мақсаттылық компонентін дамыту үшін білім алушылардың мақсатқа жету прогресін қадағалаудың (мысалы, прогресс-бар, жетістік тізімі) қандай жолдарын қолдануға болатынын көрсетіңіз.

Берілген кейс болашақ мұғалімдердің білім алушылардың математикалық қабілетін дамытудағы мотивациялық-мақсаттылық компонентін күшейтуге бағытталған. Кейс-тапсырмаларда:

- Педагогикалық практикаға (сабақ жоспарын құрастыру, топтық және жеке жұмыстарды ұйымдастыру, түрлі цифрлық платформаларды пайдалану) қатысты нақты нұсқаулар берілді;

- Білім алушылардың математикалық қабілетін дамытудағы оқыту әдістері мен технологиялары (сұрақ қойылмаған тапсырмалар, шарты толық емес тапсырмалар, жобалау жұмыстары, бір типті және әртүрлі типті есептер, т.б.) практикалық мысалдар арқылы көрсетілді;

- Болашақ мұғалімдердің мотивациялық-мақсаттылық құзыреттілігін арттыру үшін білім алушыларды мақсат қоюға, өз бетінше шешім қабылдауға және рефлексия жасауға бағыттайтын тәсілдер сипатталды.

Әр кейсте мұғалімнің іс-әрекеті мен оқу үдерісінің кезеңдерін көрнекілеуге арналған цифрлық платформалар (Quizlet, Wordwall, Classtime, Padlet, GeoGebra, т.б.) атап көрсетілді. Бұл кейстер болашақ мұғалімдерге білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға көмектеседі.

2. Арнайы курстар, оқу-әдістемелік кешен арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің деңгейін арттыру жолын қарастырайық.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің деңгейін арттыруда арнайы курстар мен оқу-әдістемелік кешендердің маңызды рөлі айқын көрінеді. **«Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі»** және **«Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту»** атты арнайы курстар арқылы болашақ мұғалімдерге қажетті теориялық білім мен практикалық дағдылар жүйелі түрде беріледі. Бұл арнайы курстар 150 сағатқа арналған. Арнайы курс дәріс, практикалық сабақтар, БӨЖ және БОӨЖ секілді әртүрлі оқыту формаларын қамтиды, бұл

болашақ мұғалімдердің білім алушылардың математикалық қабілеттерді дамытуға қатысты кешенді түсінік қалыптастыруына септігін тигізеді.

Арнайы курстардың мазмұны болашақ мұғалімдердің танымдық компонентін нығайтуға бағытталған. Мысалы, «Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» арнайы курсы барысында қабілет теориялары, математикалық қабілеттің құрылымы, оны дамыту әдістері және педагогикалық шарттар жан-жақты қарастырылады. Бұл курстар болашақ мұғалімдердің білім алушылардың интеллектуалдық дамуын терең түсінуге, олардың математикалық қабілеттерін тиімді дамыту стратегияларын меңгеруге мүмкіндік береді.

Оқу-әдістемелік кешендер бірнеше модульдер мен блоктардан тұру арқылы материалдардың жүйелілігін қамтамасыз етеді. Бұл құрылым мұғалімдердің танымдық компонентін күшейтуге ықпал етеді, себебі олар теориялық білімдерді практикалық қолданумен үйлестіре отырып, оқыту процесінде қолданылатын әдістер мен технологияларды меңгереді. Сонымен қатар, кешендерде дидактикалық ойындар, жобалық жұмыстар және диагностикалық зерттеулер арқылы білім алушылардың қабілеттерін дамытуға арналған нақты құралдар ұсынылады.

Арнайы курстар мен оқу-әдістемелік кешендердің интеграциясы болашақ мұғалімдердің білімін кешенді және жан-жақты дамытуға ықпал етеді. Бұл өз кезегінде білім алушылардың математикалық қабілеттерінің деңгейін арттыруға, олардың зияткерлік және шығармашылық әлеуетін толық ашуға мүмкіндік береді. Академиялық тұрғыдан қарағанда, мұндай кешенді даярлау бағдарламалары білім беру саласындағы сапаны жоғарылатуға, болашақ мұғалімдердің кәсіби біліктілігін арттыруға және заманауи білім беру талаптарына сәйкестендіруге септігін тигізеді.

Арнайы курстардың мазмұнын қарастырайық.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының төмен деңгейі анықталғаннан кейін, 3-курста оқытылатын «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» және «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» атты екі оқу-әдістемелік кешен әзірленді. Бұл кешендерді кейіннен біріктіріп, «Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту» атты оқу құралы ретінде басып шығару ұйғарылды. Аталмыш екі оқу-әдістемелік кешен 5 кредитке (150 сағатқа) жоспарланып, оның 30 сағаты дәріс, 15 сағаты – практикалық сабақ, 30 сағаты – БОӨЖ және 75 сағаты – БӨЖ ретінде бөлінді. Аталған оқу-әдістемелік кешендер де алдыңғы оқу құралы сияқты бірнеше модуль мен блоктан тұрады. Пән силлабусы 3 және 4 қосымшаларында берілген.Алдымен болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығын қалыптастыру мақсатында «Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» атты элективті курстың мазмұны дайындалды. Элективті курстың мазмұнын

айқындау барысында қабілет теориясына қатысты еңбектердің талдаулары негізге алынды, сондай-ақ математикалық қабілеттің мәнін терең ұғыну маңызды ұстаным ретінде алынды. Әсіресе, «Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту» атты оқу құралының бұл ретте үлкен көмегі болды.Элективті курстың негізгі мақсаты – студенттерге бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытудың теориялық негіздерін, психологиялық-педагогикалық шарттарын және әдістемелік жолдарын меңгерту.

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің Педагогика және психология факультетінде 6В01301 – Бастауышта оқытудың педагогикасы мен әдістемесі білім беру бағдарламасы аясында 5 кредиттік (150 сағаттық) арнайы курс түрінде енгізілген бұл пән тәжірибеден өткізілді (Қосымша В).

Курс мазмұны екі ірі модульден құралды:

1.«Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытудың теориялық негіздері»;

2. «Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың әдістемелік аспектілері».

Бұл модульдерде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлығын қамтамасыз ететін теориялық және әдіснамалық тұғырлар қарастырылды. Атап айтқанда, *«Қабілеттер» ұғымының теориялық негіздері, «Математикалық қабілетті дамытуға даярлаудың теориялық негіздері», «Бастауыш мектеп жасындағы балалардың зияткерлік қабілеттерін дамытудың заманауи тұжырымдамалары мен әдістемелік жүйелері», «Сабақтарда және сабақтан тыс уақытта балалардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту», «Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерінің даму деңгейін диагностикалау», «Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау», «Бастауыш сынып білім алушыларын тәрбиелеу процесінде сынып жетекшісі мен ата-аналардың шығармашылық өзара әрекеті»* тақырыптары қамтылды. Аталған бағыттар бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізу арқылы студенттер қабілет түрлерін меңгеріп, оқу үдерісінде білім алушылардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту машықтарын қалыптастырды.

Курстың негізгі міндеттері:

- Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік қабілеттерін дамытудың теориялық негіздерін ашып көрсету;
- Қазіргі білім беру жүйесінде бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытудың ерекшеліктерін түсіндіру;
- Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытудың жолдарын меңгерту;

- Білім алушылардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту технологиясын жобалау, талдау және жүзеге асыру бойынша білім мен білік қалыптастыру.

Пәннің пререквизиттері: Математиканы оқыту негіздері.

Постреквизиттері: Математиканы оқыту әдістемесі.

Пәннің қысқаша сипаттамасы

1. «Қабілеттер» ұғымының теориялық негіздері. Қабілет теориялары, қабілеттің психологиялық құбылыс ретіндегі маңызы. Қабілеттер түрлері. Қабілеттер – бастауыш мектеп жасындағы балалардың жеке тұлға ретіндегі шығармашылығын дамытудың негізі.

2. Математикалық қабілетті дамытуға даярлаудың теориялық негіздері. Математикалық қабілет ұғымына сипаттама және оның құрылымы. Математикалық қабілетті зерттеген ғалымдардың тұжырымдары. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілетін дамыту мәселелері мен педагогикалық шарттары. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлау технологиясын жобалау және жүзеге асыру жолдары.

3. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың психологиялық ерекшеліктері. Жас ерекшеліктерінің жалпы сипаттамасы. Оқу іс-әрекетінің бастауыш сынып білім алушылары үшін жетекші іс-әрекет ретіндегі мәні. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың негізгі психологиялық жаңа құрылымдары.

4. Бастауыш мектеп жасындағы танымдық дамудың ерекшеліктері. Зейіннің қалыптасуы, есте сақтау мен ақыл-ойдың дамуы, балалардың танымдық процестерін диагностикалау және қолдау тәсілдері.

5. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың зияткерлік қабілеттерін дамытудың заманауи тұжырымдамалары мен әдістемелік жүйелері. «Зият», «зияткерлік қабілеттер» ұғымдары; оқу бағдарламаларындағы зияткерлік қабілеттерді дамыту тәсілдері.

6. Шығармашылық қабілеттер туралы түсінік. Шығармашылық қызметті сипаттайтын негізгі жеке қасиеттер; бастауыш сынып білім алушыларының шығармашылық қабілеттерін дамытудың психологиялық-педагогикалық ерекшеліктері, инновациялық қызметтегі шығармашылық.

7. Балалардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытудағы ойынның рөлі. Дидактикалық, оқыту және дамыту ойындарының теориялық негіздері, бастауыш сынып сабақтарында және сабақтан тыс іс-әрекетте қолдану жолдары.

8. Сабақтарда балалардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту. Сабақ жүйесінің құрылымы, дамытушы сабақтардың ерекшеліктері, саралап оқыту тәсілдері.

9. Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерінің даму деңгейін диагностикалау. Диагностикалық зерттеу бағдарламалары, әдістері мен әдістемелері.

10. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау. Бағдарламаның мақсат-міндеттері, мазмұны, күтілетін нәтижелерін жоспарлау, енгізу және бағалау тәсілдері.

11. Бастауыш мектеп жасындағы балаларға арналған зияткерлік және шығармашылық, әлеуметтік маңызы бар жобалар. «Жоба», «жобалау», «инновация» ұғымдары; жобалық іс-әрекет және оның білім берудегі рөлі.

12. Сабақтан тыс уақытта бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту. Сабақтан тыс іс-әрекетті ұйымдастырудың түрлері мен формалары, оның тиімділігін диагностикалау.

13. Бастауыш сынып білім алушыларын тәрбиелеу процесінде сынып жетекшісі мен ата-аналардың шығармашылық өзара әрекеті. Мұғалім мен ата-аналардың бірлескен шығармашылық жұмысы, психолог-педагогикалық қолдау бағыттары және технологиялары.

Сонымен қатар С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің «Педагогикалық білім және менеджмент» кафедрасында 6В01301– «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасы бойынша 5 кредиттік (150 сағаттық) арнайы курс – «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» пәні (базалық/таңдау компоненті) ретінде 1-курста енгізілді.Курстың мақсаты – студенттерді білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту жұмыстарының алғышарттары, шарттары және нәтижелерін анықтау, оны іс жүзінде ұйымдастыру үшін қажетті біліммен және біліктермен қаруландыру.

Курстың негізгі міндеттері:

- Қазіргі білім беру жүйесінде болашақ мұғалімдерді даярлаудың ерекшеліктері мәселелерін ашу;
- Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту міндеттерін нақтылау;
- Қабілет түрлері және олардың ғылымдағы орны туралы білім беру, математикалық қабілеттерді қалыптастыру тәсілдерін меңгерту;
- Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлаудың ғылыми-педагогикалық негіздерін игеру;
- Математикалық қабілеттерді дамытуға даярлау технологиясының теориялық негіздерін қалыптастыру;
- Математикалық қабілеттерді дамытуға даярлау технологиясын жобалау, жүзеге асыру, талдау және қолдану бойынша кәсіби біліктерін жетілдіру.

Пәннің пререквизиттері: Математиканы оқыту негіздері.

Постреквизиттері: Математиканы оқыту әдістемесі.

Пәннің қысқаша сипаттамасы

1. «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» курсына кіріспе: курстың мақсаты, міндеттері, объектісі және пәні, әдіснамалық негіздері.

2. Қабілет түрлері және оның ғылымда алатын орны: қабілет теориясының дамуының негізгі кезеңдері, математикалық қабілет ұғымдарына сипаттама, математикалық қабілетті зерттеген ғалымдардың еңбектері.

3. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлаудың ғылыми-педагогикалық негіздері: математикалық білім берудің білім алушыларды жалпы дамытудағы орны мен маңызы, қазіргі білім беру жүйесінде болашақ мұғалімдерді даярлау ерекшеліктері.

4. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудағы өзекті мәселелер: бастауыш сынып мұғалімдерін дайындау жүйесінің құрылымдық-мазмұндық негіздері, дамыта оқытуға даярлаудың негізгі бағыттары.

5. Математикалық қабілеттерді дамытуға даярлау технологиясының теориялық негіздері: бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілетін дамыту мәселелері, педагогикалық шарттары.

6. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау технологиясын жобалау және жүзеге асыру: технологиялық көзқарас, оның сипаттамасы, практикалық қолданылу жолдары.

7. Сабақтарда балалардың математикалық қабілеттерін дамыту: сабақ жүйесінің құрылымы мен мазмұны, дамытушы сабақтардың ерекшеліктері, даралап-саралап оқыту тәсілдері.

8. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерінің даму деңгейін диагностикалау: балалардың тұлғалық ерекшеліктерін зерттеу әдістері мен әдістемелері, диагностикалық зерттеу бағдарламалары.

9. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың математикалық қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау: бағдарламаның өзектілігі, мақсаты, міндеттері, мазмұны және қолданылатын технологиялар.

10. Математикалық және әлеуметтік маңызы бар жобалар: «жоба», «жобалау», «инновация» ұғымдарының мәні, жобалық іс-әрекеттің білім берудегі орны, математикалық жобаларды жасау және жүзеге асыру әдістемесі.

11. Сабақтан тыс уақытта бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту: сабақтан тыс іс-әрекеттердің формалары, олардың тиімділігін анықтау, инновациялық технологияларды қолдану.

12. Бастауыш сынып білім алушыларын математикалық қабілеттерін дамыту процесінде сынып жетекшісі мен ата-аналардың өзара әрекеті: бірлескен шығармашылық жұмыс, ата-аналардың құзыреттілігін арттыру және педагогикалық-психологиялық қолдауды ұйымдастырудың негізгі бағыттары.

Элективті курстар бойынша жұмыс формалары: дәрістер, әдебиеттерді зерделеу, мектеп бағдарламалары мен жаңартылған білім мазмұнын талдау, мектеп мұғалімдерінің сабақтарына қатысу, сабақтарды жобалау,

қабілеттерді дамыту бағдарламаларын әзірлеу, жағдаяттарды шешу, презентациялар және басқа да жұмыстар.

Пәнді жүргізу тәжірибесінен мысал. Мысалы, «Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі» мамандығының 2-курс студенттеріне арналған «Математикалық қабілет ұғымы және оны зерттеген ғалымдардың пікірлері» тақырыбындағы дәріс барысында болашақ мұғалімдер дәріске дейінгі өз түсініктерін топтық талдау арқылы көрсетіп, кейіннен берілген презентациядағы мәліметтермен толықтырды. Жаңа білімді бекіту үшін студенттерге топтық жұмыс ұсынылып, онда математикалық қабілеттің анықтамасы, пайдасы, ғалымдардың пікірлері, бастауыш сыныптардан бастап дамытудың тиімділігі талқыланды. Дәріс соңында студенттер «Көңіл-күй мұхиты» әдісі арқылы өз әсерлерін білдіріп, қорытынды рефлексия жасады.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлығын қамтамасыз ету мақсатында 6В01301 – Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі білім беру бағдарламасының студенттеріне арналған «Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамыту» атты оқу құралы әзірленді. Бұл құрал модульдер мен блоктардан тұрады және келесі тарауларды қамтиды:

1. «Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың теориялық негіздері»
   - «Қабілет», «математикалық қабілет» ұғымдарының мән-мағынасы
   - Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың ерекшеліктері
   - Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытудың педагогикалық шарттары
2. «Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту жолдары»
   - Сабақтарда математикалық қабілеттерді дамыту
   - Сабақтан тыс уақытта математикалық қабілеттерді дамыту
   - Математикалық қабілеттердің даму деңгейін диагностикалау әдістері
3. Бақылау-өлшеу құралдары
   - Үлгілік тесттер мен бақылау жұмыстары
   - «Болашақ мұғалімдердің өз бетімен орындайтын жұмыстары» (көпшілік тапсырмалар математикалық қабілетті дамытуға бағытталған)

Осылайша, аталмыш оқу құралдары мен оқу-әдістемелік кешендер болашақ мұғалімдердің теориялық білімдері мен практикалық дағдыларын ұштастыра отырып, білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға бағытталған кәсіби даярлықты жоғарылатады.Қорыта келе, арнайы курстар мен оқу құралы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің танымдық компонентін күшейту арқылы олардың білім алушылардың математикалық қабілеттерін тиімді дамытуға мүмкіндік береді. Бұл жол арқылы білім беру процесінің сапасын арттыруға, болашақ мұғалімдердің кәсіби деңгейін

жоғарылатуға және білім алушылардың математикалық қабілеттерінің дамуына оң әсерін тигізеді.

4. Модельдеуші, ізденімпаздықты дамытуға бағытталған, кіріктірілген, тәжірибеге бағытталған, логикалық мазмұнды жаттығулар және әдістемелік жағдаяттар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің деңгейін арттыру жолын қарастырайық.

5. Модельдеуші, ізденімпаздықты дамытуға бағытталған, кіріктірілген, тәжірибеге бағытталған, логикалық мазмұнды жаттығулар және әдістемелік жағдаяттар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің деңгейін арттыру.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау барысында олардың іс-әрекеттік компонентінің даму деңгейін арттыру және білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуды тиімді ұйымдастыру жұмыстарын жүргізіп, өз зерттеуімізде бес түрлі арнайы жаттығу түрін ұсындық:

1) модельдеуші жаттығулар;

2) ізденімпаздықты дамытуға бағытталған (диагностикалық) жаттығулар;

3) кіріктірілген жаттығулар;

4) тәжірибеге бағытталған жаттығулар;

5) логикалық мазмұнды жаттығулар.

Аталған жаттығулардың мазмұнын әзірлеуде біз TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study) халықаралық зерттеуінің тапсырмаларын құрастыру қағидаттарына ерекше мән бердік [152]. TIMSS зерттеуінің негізінде математика бойынша үш мазмұндық сала (сандар; геометриялық фигуралар және өлшемдер; мәліметтерді визуализациялау) және үш танымдық сала (білім; қолдану; ойлау) қамтылатыны белгілі. TIMSS аясындағы тест тапсырмаларының көпшілік бөлігі:

1. «Білім» деңгейіндегі тапсырмалар – білім алушылардың негізгі ұғымдар мен амалдарды меңгеруін бағалайды.

2. «Қолдану» деңгейіндегі тапсырмалар – жинақталған теориялық білімді практикада немесе стандартқа жуық жағдайларда қолдана алуын талап етеді.

3. «Ойлау» деңгейіндегі тапсырмалар – білім алушылардан анализ, синтез бен бағалауды, мәселені шешудің бірнеше жолын табуды және шығармашылық тұрғыдан ойлауды талап етеді.

Біздің ұсынып отырған жаттығулар TIMSS мазмұнындағы осы салаларға сәйкес келетіндіктен, болашақ мұғалімдердің:

- математикалық білімін кеңейтуге;

- білім алушылардың дайындығын диагностикалауға арналған түрлі тапсырмаларды меңгеруіне;

- өзіндік біліктілігін дамыту және сол арқылы білім алушылардың логикалық ойлауын қалыптастыру әдістерін жетілдіруіне мүмкіндіктер береді.

Осылайша, модельдеуші, ізденімпаздық, кіріктірілген, тәжірибеге бағытталған және логикалық мазмұнды жаттығулардың көпшілігі TIMSS халықаралық зерттеулері талаптарына сәйкес әзірленген. Бұған қоса, олар бастауыш сынып мұғалімінің болашақ кәсіби қызметінде маңызды болатын әдістемелік-математикалық сауаттылық пен кәсіби құзыреттерді дамытуға бағытталған. Мұндай жаттығуларды оқу үдерісінде жүйелі қолдану болашақ мұғалімдердің әдістемелік шеберлігін жетілдіріп қана қоймай, бастауыш сынып білім алушыларының да математикалық қабілеттерін қарқынды дамытуға септігін тигізеді.

1) Модельдеуші жаттығулар болашақ мұғалімдердің математикалық объектілерді сипаттай алу, оларды әртүрлі кестелер, сызбалар, диаграммалар немесе қарапайым компьютерлік бағдарламалар арқылы бейнелеуге дағдыландыруды көздейді.

2) Ізденімпаздықты дамытуға бағытталған (диагностикалық) жаттығулар болашақ мұғалімдердің өз әрекеттерін талдау, білім алушылардың білім деңгейін анықтау және оларға қолайлы тапсырмалар әзірлеу дағдыларын жетілдіруге арналған. Диагностикалық сипаттағы тапсырмалар арқылы болашақ ұстаздар білім алушылардың қателіктерін бағалау, олардың орын алу себептерін анықтау және оқыту үдерісіне уақтылы түзету енгізу қабілеттерін қалыптастырады. Зерттеу жаттығуларының ең көп тараған түрлері диагностикалық жаттығулар болып табылады. Белгілі бір материалды оқыту процесінде қателіктердің әртүрлі нұсқаларын, әртүрлі жаттығуларды орындау кезінде жіберілген олқылықтарды іздеу, оларды салыстыру, оңтайлысын, дұрыс жолын таба білу, т.б. орындалды.

Жинақтағы 36-бет [152, 175 б.] тапсырмасын орындау үшін білім алушылар зерттеушілік, ізденімпаздық әрекеттер орындайды. Ол тапсырманы орындату үшін болашақ маман тапсырманы ойланады.

3) Кіріктірілген жаттығулар. Кіріктірілген жаттығулар бірнеше пәндік және танымдық салаларды ұштастыруға негізделеді. Олар математика мен информатика, математика мен дүниетану немесе математика мен тіл сабақтарын байланыстыра отырып, пәнаралық біліктілікті дамытуды мақсат етеді. Бұл жаттығулар арқылы болашақ мұғалімдер білім алушылардың кең ауқымды білім дағдыларын пайдалануға бағытталған кешенді есептер мен тапсырмалар құрастыра алады. Бастауыш сыныптарда есептің бірнеше түрлері қарастырылады. Есептерді, әсіресе құрама есептерді шығару кезінде білім алушылардың (тіпті кейде мұғалімдердің де, болашақ мұғалімдердің де) қиналатыны белгілі. Оларды шығарудың түрлі тәсілдері болатынын білмейтіндері де бар.

4) Тәжірибеге бағытталған жаттығулар болашақ мұғалімдердің нақты педагогикалық жағдайларда әрекет ету тәжірибесін байытуға бағытталған. Олардың мазмұнында білім алушылармен жұмыс барысындағы ықтимал

жағдаяттарды (оқыту әдістерін таңдау, бағалау критерийлерін әзірлеу, білім алушының білімін дәлелдеу, т.б.) шешу мен талдау қамтылады. Мұндай жаттығулар пәндік білімді тәжірибе тұрғысынан қолдана білуге және болашақ мұғалімнің кәсіби рефлексиясына ықпал етеді. «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» курсын оқыту барысында біз студенттерді күнделікті жағдайларды, олардың қоршаған ортасын, өлкетану материалдарын қолдана отырып әр түрлі жаттығулар жасауға тартамыз.

1. Пойыз қай жерден шыққанын анықта.
2. Уақытын айт.
3. Арасанға қай күні жеткенін айт.
4. Уақытын айт.
5. Қанша уақыт кететінін қандай амалмен табатынын анықта.
6. Шамаларды қосу алгоритмін айт.
7. Жауапты оқы.

Тапсырмалардың орындалу ретін ұсынамыз.

**ҚМ4_32**

Пойыз Жайсаннан таңертең 7 сағат 52 минутта шығады, және Арасанға сол күні 11 сағат 06 минутта келеді.

Осы жолға қанша уақыт кетеді?

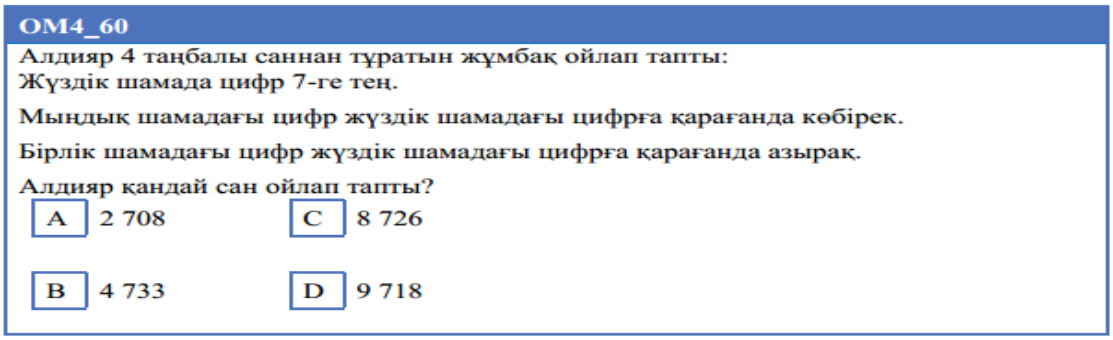
Жауабы: _____сағат _____минут

Сурет 11 – Тәжірибеге бағытталған жаттығу

5) Логикалық мазмұнды жаттығулар математикалық есептерді шешудің дәстүрлі бағыттарын кеңейтуге, балама жолдарын іздеуге және білім алушылардың логикалық ойлауын дамытуға арналған.

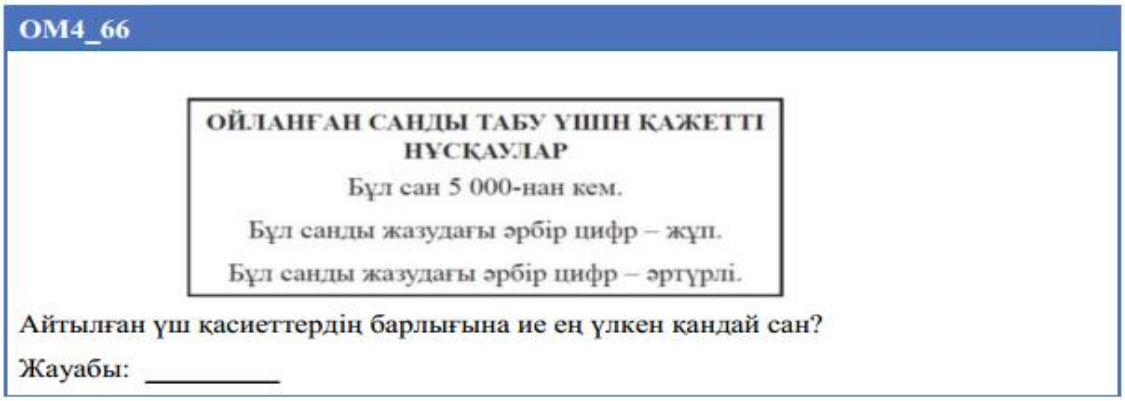
Осы жаттығуларды орындата алу үшін болашақ маманның өзінің де логикасы дамыған, тапсырмаларды орындаудың түрлі нұсқаларын табу, болжамдар жасау, түрлі ойлау операцияларын (талдау, жинақтау, аналогия, жіктемелеу, индукция, дедукция) қолдану біліктері болуы тиіс. Осыған орай, біз арнайы курсты оқыту барысында логикалық мазмұнды жаттығулар түрін қарастыруды жөн көрдік.

«TIMSS тапсырмаларының жинағындағы жаттығулар: 36-бет [152,с. 175]




Сурет 12– Логикалық тапсырма

Білім алушылардың логикалық ойлауын дамыту алгоритмін түзуге бағытталған тапсырма: 38-бет [152,с. 175].




Сурет 13 – Білім алушылардың логикасын дамытуға арналған тапсырма

II бөлім болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға дайындауға бағытталған БӨЖ бен БОӨЖ тапсырмаларынан тұрады, АЛ II бөлім болашақ мамандардың белгілі бір білім, білік, дағдыларды игеру деңгейін тексеруге бағытталған емтихан сұрақтары мен тест тапсырмаларына арналған.осы курста.

Әдістемелік жағдаяттар арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің деңгейін арттыру іс-шараларын қарастырайық. Бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлауға бағытталған 10 әдістемелік жағдаятты ұсынамыз. Әр жағдаятта тапсырманың мақсаты, мазмұны мен ұйымдастыру жолдары сипатталды.

1. «Сұрақ қойылмаған тапсырма» жағдаяты.

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді білім алушылардың ойлау іс-әрекетін белсенділендіретін жағдайларды құрастыруға дағдыландырып, есептің шартын зерделей отырып, оны толықтыру немесе қажетті сұрақты өз бетінше анықтау білігін қалыптастыру.

Тапсырма мазмұны:

1. Болашақ мұғалімдерге мынадай есептің шартын ұсынылады: «Асханаға әрқайсысы 8 келіден 3 қап қарақұмық және әрқайсысы 9 келіден 4 қап күріш әкелінді».

2. Бұл есепке нақты сұрақ (мысалы, «Барлығы қанша килограмм дән әкелінді?») қойылмаған. Студенттерден:

- осы шартқа қандай сұрақтар қоюға болады;
- есептің бірнеше нұсқасын құрастырыңыз.

Ұйымдастыру жолдары:

- Студенттерді шағын топтарға бөліп, ортақ есеп шарты беріледі.
- Әр топ өз сұрақтарын құрастырып, басқа топтардың есепті шешуін сұрайды.
- Талқылау кезінде әр топ қойылған сұрақтың нақты және толық болуын негіздейді.

2. «Шарты толық емес тапсырма» жағдаяты

Мақсаты: Болашақ мұғалімдердің есеп шартын толықтыру немесе өзгерту арқылы әртүрлі математикалық тапсырмаларды шығара білуге үйрету, білім алушылардың есептегі берілгендіктерді талдай алу дағдыларын дамыту жолдарын көрсету.

Тапсырма мазмұны:

1. Шарты толық емес есептің үлгісі: «Тәрелкеде себетке қарағанда 4 алма кем. Табақта неше алма бар? Табақта себетке қарағанда неше алма аз? Қандай сұраққа жауап беруге болады, ал қайсысына жауап беру мүмкін емес?»

2. Студенттерден осы есепті толықтыру үшін қандай мәліметтер (сандар, шарттар) қажет екенін анықтау және оны әртүрлі жолдармен шешуге мүмкіндік беретін нұсқаларды ұсыну сұралады.

Ұйымдастыру жолдары:

- бірлескен талқылау: студенттер алдымен есептің қай мәліметтері жеткіліксіз екеніне назар аударады:
- топтық жұмыс: әр топ есеп шартына қажет қосымша деректі өз бетінше таңдап, есептің ең тиімді нұсқасын жазып шығады.

3. «Артық ақпарат бар есеп» жағдаяты

Мақсаты: білім алушыларға ұсынылатын есептерді талдау, артық не жеткіліксіз ақпаратты ажырату дағдыларын болашақ мұғалім бойында қалыптастырып, есепті түрлендіріп, күрделілендіру немесе жеңілдету жолдарын көрсету.

Тапсырма мазмұны:

1. Мына есептің бастапқы нұсқасы беріледі: «Қызметте 24 терең табақ және 6 шағын табақ бар еді. Үстелге 8 терең табақ қойылды. Қанша терең табақ қалды?»

2. Студенттер есептің бір дерегі (6 шағын табақ) артық екендігін анықтап, есепті ары қарай толықтыру арқылы құрама есепке айналдыру тәсілдерін ұсынады.

Ұйымдастыру жолдары:

- студенттер есепті оқып, артық ақпаратты атайды және оны пайдаланудың мүмкіндігін талқылайды;

- ұсынылған ақпараттың негізінде жаңа есептің шарты мен сұрағын құрастырады (мысалы, 6 шағын табақтың қажет болатындай қосымша сұрақ немесе амал қосу).

4. «Тапсырмаларды жіктеу» жағдаяты

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерді есептерді мазмұны мен құрылымына қарай топтастыра білуге үйрету, әртүрлі типтегі есептерді бастауыш сынып деңгейіне бейімдеу және оларға қажетті әдістемелік түсініктемелерді дайындау қабілетін қалыптастыру.

Тапсырма мазмұны:

1. «Балаларда 15 кәмпит болды, олар 6 кәмпит жеді. Қанша кәмпит қалды?», «Шыныаяқта 2 ирис және 4 есе көп карамель бар, барлығы қанша тәтті бар?» секілді бірнеше есеп ұсынылады.

2. Студенттер есептерді екі топқа (қосу-азайтуға, көбейту-бөлуге байланысты) жіктеп, әр топқа тән ерекше белгілерді (суреттер, кестелер, диаграммалар, т.б.) қалай қолдануға болатынын түсіндіреді.

Ұйымдастыру жолдары:

- тапсырмаларды алдын ала қағаз қиындыларына жазып, топтарға бөліп береді;

- әр топ өзіне тиесілі тапсырмаларды талдау және жіктеу жоспарын құрады;

- қорытындыда ортақ талқылау ұйымдастырылады.

5. «Жобалау тапсырмасы» жағдаяты

Мақсаты: болашақ мұғалімдерге білім алушылардың шығармашылық және зерттеушілік дағдыларын дамытуға арналған жобалық есептер құрастыруды үйрету, математикалық әрекетті нақты білім алушы өмірімен байланыстыратын есептер дайындау білігін қалыптастыру.

Тапсырма мазмұны:

1. Студенттерге тақырыптық нұсқаулық беріледі: «Жануарлар әлемі», «Көліктер және олардың жүк көтергіштігі», «Ұлттық тағамның рецептіндегі массалар».

2. Әр студент немесе топ осы бағыттар бойынша математикалық өрнектермен (мысалы, 14×2+5×714 \ 2 + 5 \ 7) шешілетін шағын жобалық есептің шартын жазып, білім алушы қызығушылығын оятатын қосымша сұрақтар ойластырады.

Ұйымдастыру жолдары:

- студенттерге алдын ала уақыт беріледі (мысалы, 20 минут) жобалау тапсырмасын дайындауға;

- кейін топтар өз есептерін, оның шешу жолын, практикалық маңызын түсіндіреді;

- басқа студенттер сұрақ қойып, есепті жетілдіру бойынша ұсыныстар айтады.

6. «Бірнеше шешім жолы бар тапсырма» жағдаяты

Мақсаты: Білім алушылардың ойлау икемділігін дамыту үшін көпнұсқалы есептермен жұмыс істеу әдістемесін болашақ мұғалімге меңгерту, математикалық есепті әртүрлі тәсілмен шешіп, салыстырып, қорытынды жасай білу дағдысын қалыптастыру.

Тапсырма мазмұны:

1. «Дүкенге 20 килограмнан 7 қорап шабдалы және 4 қорап алмұрт әкелді. Барлығы қанша килограмм жеміс әкелінді?» деген есеп беріледі.

2. Студенттерден кем дегенде екі-үш түрлі шешім жолын (есептеу тәсілін, арифметикалық амалдарды реттеуді) көрсетуді және білім алушыға түсінікті болатындай етіп түсіндіруді сұраймыз.

Ұйымдастыру жолдары:

- жеке жұмыс: әр студент өз шешу нұсқасын жазады;
- топтық талқылау: бір шешіммен шектелмеу қажеттілігіне баса назар аударылады;
- ортақ рефлексия: шешімдердің ұқсастығы мен айырмашылығын саралау, ең ыңғайлы/жылдам әдісті таңдау шарттары талқыланады.

7. «Кері есептер құрастырту» жағдаяты

Мақсаты: Болашақ мұғалімдердің есепке кері есеп құрастыру және оны шешу әдістемесін игеруін қамтамасыз ету, білім алушылардың есепті терең түсіну қабілетін қалыптастыру жолдарын меңгерту.

Тапсырма мазмұны:

1. «Бірінші аялдамада автобустан 15 жолаушы түсіп, 7 жолаушы отырды. Екінші аялдамадан кейін жолаушылар саны 2 есеге артты. Үшінші аялдамадан кейін 12 жолаушы азайды. Соңғы аялдамаға жеткенде автобуста 20 жолаушы қалды. Алдымен автобуста қанша жолаушы болған?» есебі беріледі.

2. Студенттерге осы есептің кем дегенде екі түрлі кері есептерін (шартын біршама өзгерту арқылы) құрастыру міндеті қойылады.

Ұйымдастыру жолдары:

- студенттер есептің мазмұнын талдайды, «кері есеп» ұғымының анықтамасын еске түсіреді;
- әр топ немесе жұп шарты мен сұрақтары өзгерген жаңа есептерді жобалап, оларды шығару жолын түсіндіреді.

8. «Баламалы шартты есеп» жағдаяты

Мақсаты: Болашақ мұғалімдерге білім алушылардың есеп шартының бірнеше мүмкін нұсқасын қарастыру дағдысын үйрету, есепті әртүрлі әдіспен шешудің білім алушы логикасына ықпалын көрсету.

Тапсырма мазмұны:

1. «Қорапта 7 қызыл және 9 жасыл шар болды. Қораптан 4 шар алынды. Қорапта неше қызыл, неше жасыл шар қалды?» тапсырмасы беріледі.

2. Студенттер әртүрлі жағдайда (4 шардың барлығы қызыл болуы, нешеуі қызыл, нешеуі жасыл болуы т.б.) есепті қалай шешуге болатынын

нақтылап, білім алушыларға қай нұсқаны қандай ретпен түсіндіру тиімді екендігін талдайды.

Ұйымдастыру жолдары:

- шағын топтар 4 шарды алу нәтижесіндегі мүмкін жағдайларды (мысалы, 4-0, 3-1, 2-2, т.б.) талдайды;

- әрбір топ шарттың әр нұсқасын схема, сурет немесе қысқа диаграмма арқылы түсіндіреді.

9. «Қызықты квадрат» ойынына негізделген жағдаят

Мақсаты: Логикалық ойлауды дамытуға арналған ойын элементтерін қолдану әдістемесін болашақ мұғалімнің игеруіне жағдай жасау, тапсырманы командалық форматта ұйымдастыру арқылы білім алушылардың ынтымақтастығы мен қызығушылығын арттыруды көрсету.

Тапсырма мазмұны:

1. Мынадай сызба ұсынылады (кейбір ұяшықтары толтырылмаған):

Кесте 16 «Тапсырмалар мазмұнына» арналған кестенің түрі

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | | | |
| | 5 | 7 | |
| | 1 | | |

2. Мақсаты – бос ұяшықтарға 2, 3, 6, 8, 9 цифрларын орналастыра отырып, әр қатар мен бағанда, сондай-ақ диагональ бойынша (егер шартта қосымша талап болса) сандардың қосындысы бірдей болатындай «қызметін» орындау.

3. Студенттерден осы ойынды ұйымдастырудың кезеңдерін (топқа бөлу, уақыт шектеуі, ұпай есептеу тәсілі) және білім алушыларға бағытталған нұсқаулықты әзірлеу сұралады.

Ұйымдастыру жолдары:

- екі командаға бірдей бос кесте және бірдей цифрлар жиынтығы таратылады;

- командалар шартты орындау жылдамдығы мен дұрыс орындалу деңгейі бойынша бағаланады;

- ойын соңында болашақ мұғалімдер білім алушылардың ойлау процесіне талдау жасап, қателіктерді түзету тәсілдерін атап өтеді.

10. «Әртүрлі типтегі есептерді салыстыру» жағдаяты

Мақсаты: Болашақ мұғалімдердің білім алушылардың ойлау икемділігін арттыру үшін бір тақырып аясындағы әртүрлі есептерді (қосу-азайту, көбейту-бөлу, салыстыру т.б.) өзара байланыстыра пайдалану шеберлігін дамыту, есептердің абстрактілі түріне біртіндеп ауысу әдісін меңгерту.

Тапсырма мазмұны:

1. Мысалы, «Асқабақтың массасы 4 кг, ал кәді 2 есе жеңіл. Кәдінің массасы қандай?» және «Асқабақтың массасы 4 кг, кәді 2 кг. Асқабақ кәдіден неше есе ауыр?» сияқты есептер ұсынылады.

2. Студенттерден осы есептердің бір-бірінен қандай айырмашылықтары бар екенін, білім алушылардың шатасуын болдырмау үшін қандай әдістемелік қадамдар жасау керектігін талдауды сұраңыз.

Ұйымдастыру жолдары:

- студенттер есептердегі ұғымдарды салыстырады (мысалы, «2 есе көп», «2 есе аз», «қанша есе үлкен/кіші»);

- жеке, жұптық немесе топтық талқылауда білім алушыларға түсіндірудің ретін, иллюстрация түрлерін, қателіктерді алдын алу әдістерін құрастырады.

Осы 10 әдістемелік жағдаят болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту әдістемесіға бағытталған тапсырмаларды құрастыруға, түрлендіруге және дидактикалық негіздемесін сауатты жоспарлауға машықтандырады. Жаңдаяттарда қарастырылған тәсілдер әрі білім алушылардың математикалық қабілетін дамытады, әрі болашақ бастауыш мұғалімнің кәсіби шеберлігін жетілдіруге ықпал етеді.

Қорытындылай келе: Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлаудың тиімді жолдарын анықтау мақсатында жүргізілген зерттеулер нәтижесінде бірнеше кешенді әдістемелік ұсыныстар жасалды. Осы ұсыныстардың негізінде келесі негізгі жолдары анықталды:

1. Тренингтер мен педагогикалық практика арқылы мотивациялық-мақсаттылық компонентін арттыру: Болашақ мұғалімдердің кәсіби ынтасын қалыптастыру және олардың білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту әдістемесіға деген мотивациясын күшейту мақсатында арнайы тренингтер мен педагогикалық практика ұйымдастырылды. Бұл әдістер болашақ мұғалімдердің өз ісіне деген қызығушылығын арттырып, оқыту процесіне белсенділікпен қатысуын қамтамасыз етті.

2. Арнайы курстар мен оқу-әдістемелік кешендер арқылы танымдық компоненттің деңгейін арттыру: «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» және «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» атты арнайы курстар болашақ мұғалімдерге қажетті теориялық білім мен практикалық дағдыларды жүйелі түрде меңгеруге мүмкіндік берді. Бұл кешендер мұғалімдердің математикалық қабілеттерді дамытуға қатысты кешенді түсінік қалыптастыруына және оқу процесінде тиімді әдістерді қолдануына септігін тигізді.

3. Модельдеуші, ізденімпаздықты дамытуға, тәжірибеге бағытталған, кіріктірілген, бағытталған, логикалық мазмұнды жаттығулар және әдістемелік жағдаяттар арқылы іс-әрекеттік компоненттің деңгейін арттыру: Модельдеуші, ізденімпаздықты дамытуға, тәжірибеге бағытталған, кіріктірілген, бағытталған, логикалық мазмұнды жаттығулар және әдістемелік жағдаяттар арқылы болашақ мұғалімдердің практикалық машықтары жетілдірілді. Бұл компонент болашақ мұғалімдердің білім

алушылармен жұмыс істеу барысында логикалық ойлауын, проблемалық шешу дағдыларын және инновациялық әдістерді қолдану қабілеттерін нығайтты.

Осы кешенді әдістемелік негіздемелердің нәтижесінде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіби құзыреттілігі айтарлықтай артты. Мотивациялық-мақсаттылық, танымдық және іс-әрекеттік компоненттердің үйлесімді дамуы мұғалімдердің оқыту үдерісінде саналы мақсаттар қоюына, сабақтарды жоспарлауға, білім алушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып сабақ мазмұнын бейімдеуге және алынған білімді нақты педагогикалық жағдайларда қолдануға мүмкіндік берді. Қорыта айтқанда, ұсынылған даярлау жолдары болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін тиімді әрі сапалы дамытуға бағытталған кешенді және жан-жақты даярлауға ықпал етті.

## 2.4 Білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау моделін іске асыру бойынша тәжірибелік-эксперимент жұмысының нәтижелері

Бұл бөлімшеде болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау бойынша жүргізілген зерттеудің бақылау эксперименті аясында алынған нәтижелердің қорытындысы берілді. Бұл кезеңде эксперименттік топта алдын ала жүргізілген кешенді қалыптастыру жұмыстарының тиімділігі бағаланды.

Бақылау эксперименттің мақсаты: Анықтау және қалыптастыру эксперименттерінде алынған нәтижелерді салыстыру арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың оң өзгерісін статистикалық және мазмұндық тұрғыдан растау.

Бақылау эксперименттің міндеттері:

1. Эксперименттік топтың (қалыптастыру экспериментінен өткен) жаңа көрсеткіштерін бақылау тобымен салыстыру;
2. Мотивациялық-мақсаттылық, танымдық және іс-әрекеттік компоненттерде байқалған өзгерістерді анықтау;
3. Алынған нәтижелерді статистикалық өңдеу арқылы ұсынылған әдістеменің тиімділігін дәлелдеу.

Қолданылған әдістемелер мен бағалау құралдары:

1. Мотивациялық-мақсаттылық компоненті:

- А.А. Реан және В.А. Якунин (Н.Ц. Бадмаев модификациясы) әдістемесін бейімделген сауалнама түрінде қайта өткізу;
- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнама.

2. Танымдық компонент:

- Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентін анықтауға арналған тест;

- білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға арналған әдістемелік жағдаяттарды талдау.

3. Іс-әрекеттік (операционалдық) компонент:

- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттік компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнама;

- болашақ мұғалімдерге арналған 4 кешенді тапсырма (сабақ жоспары, топтық жұмыс, қате талдау, цифрлық технологияларды қолдану) нәтижелерінің орындалуын бағалау;

4. Статистикалық өңдеу:

- топішілік (экспериментке дейін және кейін) және топаралық (бақылау және эксперименттік) салыстыру.

- эксперименттік және бақылау топтарының жаңа нәтижелерін салыстыру үшін χ2 t-критерий әдісі.

Бақылау экспериментінің мазмұнын қарастырайық.

Бақылау эксперименке Талдықорған қаласындағы І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» білім беру бағдарламасының 66 студенті (бұрынғы бақылау тобы) және Өскемен қаласындағы С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінің осы білім беру бағдарламасынан 67 студент (бұрынғы эксперименттік топ) қайтадан зерттеуге қатысты. Бақылау эксперимент аясында қатысушылардың білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлық деңгейі қайта бағаланып, алынған жаңа көрсеткіштер анықтау экспериментінде алынған бастапқы деректермен салыстырылды.

1) Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейін анықтау мақсатында зерттеуге қатысушыларға А.А. Реан және В.А. Якунин (Н.Ц. Бадмаев модификациясы) әдістемесіне бейімделген сауалнама қайта берілді.

Аталған шаралар арқылы студенттердің оқу-танымдық белсенділігі, болашақ кәсіби қызметіне деген ниеттенуі, шығармашылық ізденіс пен кәсіби-әлеуметтік мотивтерінің жаңа өзгерісі бағаланды. Алынған жаңа көрсеткіштер алдын ала жүргізілген анықтау экспериментінің нәтижелерімен салыстырылып, болашақ мұғалімдердің мотивациялық-мақсаттылық ұстанымдарында қандай өзгерістер орын алғандығы анықталды.

Әдістеменің нұсқаулығы: әдістеме бойынша, оқу іс-әрекетінің мотивациясы 5 балдық жүйе арқылы бағаланады, мұнда 1 балл мотивацияның минималды деңгейін, ал 5 балл оның максималды деңгейін білдіреді.

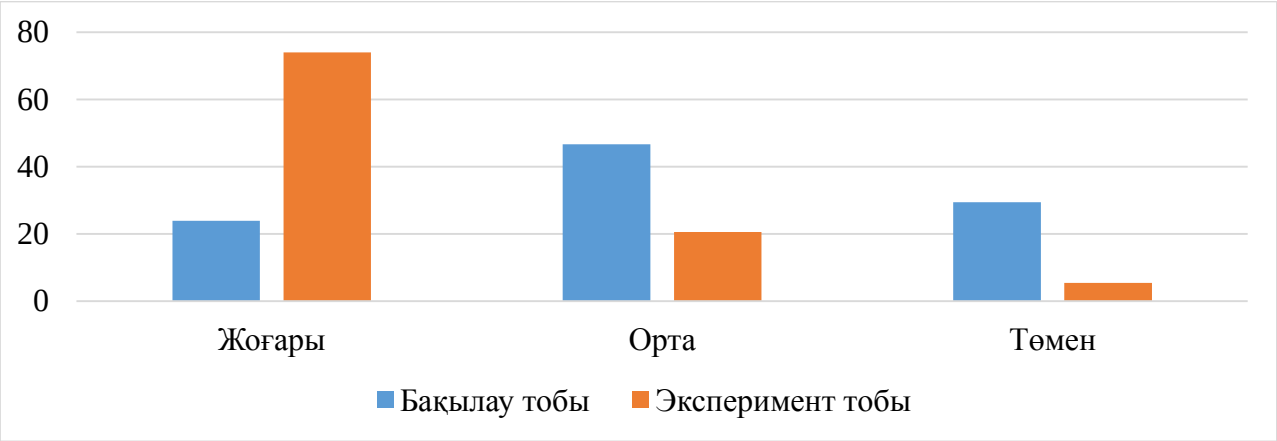
Әдістеменің сұрақтары келесі шкалалар бойынша топтастырылған:

1-шкала: Оқу мотивациясы: сұрақтар 1, 6, 8, 9, 13, 17, 18, 19.
2-шкала: Кәсіби мотивация: сұрақтар 2, 5, 12, 14, 15, 22, 23, 24, 29.
3-шкала: Шығармашылық мотивациясы: сұрақтар 3, 4,16, 27, 26, 28.
4-шкала: Қарым-қатынас мотивациясы: сұрақтар 7, 10, 30, 21.
5-шкала: Танымдық мотивация: сұрақтар 11, 20, 21, 25, 32, 33, 34.

Бақылау эксперименті арқылы алынған нәтижелерді өңдеу кезінде сауалнаманың әрбір шкаласы бойынша орташа мән есептелді. Төменде бақылау (n=66) және эксперименттік (n=67) топтарындағы болашақ мұғалімдердің жоғары, орта, төмен деңгейлері бойынша адам саны мен пайыздық көрсеткіштері кесте түрінде көрсетіліп, нәтижесі 14 суреттен және 17-кестеден көруге болады.

Кесте 17 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейі

| Мотив түрлері | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Оқу мотивациясы | 11 | 16,7 | 34 | 51,5 | 21 | 31,8 | 48 | 71,6 | 15 | 22,4 | 4 | 6,0 |
| Кәсіби мотивациясы | 17 | 25,8 | 30 | 45,5 | 19 | 28,8 | 51 | 76,1 | 14 | 20,9 | 2 | 3,0 |
| Шығармашылық мотивациясы | 15 | 22,7 | 33 | 50,0 | 18 | 27,3 | 43 | 64,2 | 17 | 25,4 | 7 | 10,4 |
| Қарым-қатынас мотивациясы | 20 | 30,3 | 26 | 39,4 | 20 | 30,3 | 57 | 85,1 | 10 | 14,9 | 0 | 0,0 |
| Танымдық мотивация | 16 | 24,2 | 31 | 47,0 | 19 | 28,8 | 49 | 73,1 | 13 | 19,4 | 5 | 7,5 |
| Орташа көрсеткіші: | 15,8 | 23,9 | 30,8 | 46,7 | 19,4 | 29,4 | 49,6 | 74,0 | 13,8 | 20,6 | 3,6 | 5,4 |



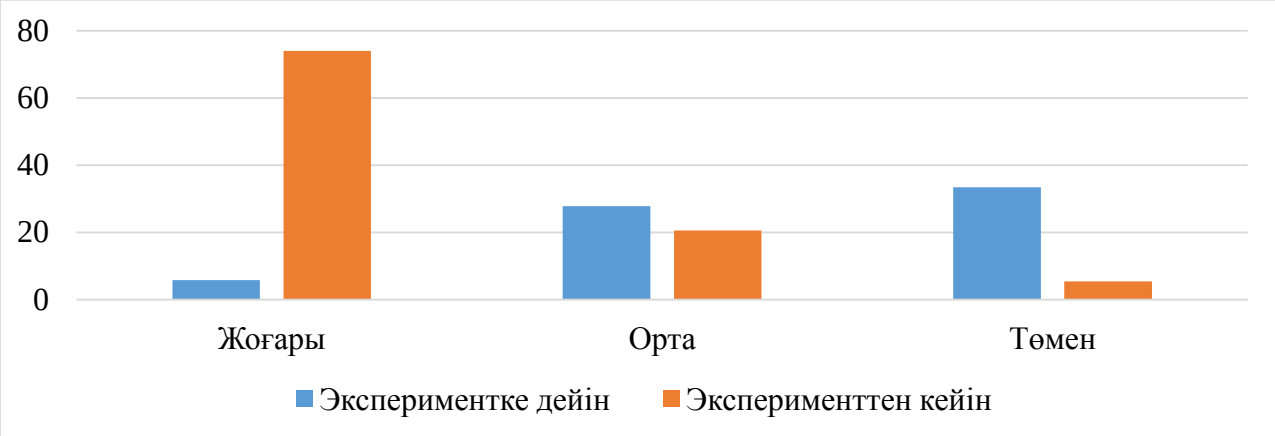

Сурет 14 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-

мақсаттылық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейі диаграммасы

Эксперимент тобы білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейін 18 кесте мен 15 суретте көрсеттік.

Кесте 18 - Эксперимент тобы білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейі

| Мотив түрлері | Экспериментке дейінгі | | | | | | Эксперименттен кейінгі | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Оқу мотивациясы | 7 | 10,4 | 29 | 43,3 | 31 | 46,3 | 48 | 71,6 | 15 | 22,4 | 4 | 6,0 |
| Кәсіби мотивациясы | 6 | 9,0 | 30 | 44,8 | 31 | 46,3 | 51 | 76,1 | 14 | 20,9 | 2 | 3,0 |
| Шығармашылық мотивациясы | 3 | 4,5 | 30 | 44,8 | 34 | 50,7 | 43 | 64,2 | 17 | 25,4 | 7 | 10,4 |
| Қарым-қатынас мотивациясы | 8 | 11,9 | 24 | 35,8 | 35 | 52,2 | 57 | 85,1 | 10 | 14,9 | 0 | 0,0 |
| Танымдық мотивация | 5 | 7,5 | 26 | 38,8 | 36 | 53,7 | 49 | 73,1 | 13 | 19,4 | 5 | 7,5 |
| Орташа көрсеткіші: | 5,8 | 8,7 | 27,8 | 41,5 | 33,4 | 49,9 | 49,9 | 74,0 | 13,8 | 20,6 | 3,6 | 5,4 |




Сурет 15 – Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейінің диаграммасы

Кестемен, диаграммада берілген мәліметтер бойынша мотивациялық-мақсаттылықтың компонентінің барлық мотив түрлері бойынша «жоғары» деңгейде тұрған студенттер саны күрт артты: оқу мотивациясында 10,4%-дан

71,6%-ға, кәсіби мотивацияда 9%-дан 76,1%-ға, қарым-қатынас мотивациясында 11,9%-дан 85,1%-ға және танымдық мотивацияда 7,5%-дан 73,1%-ға жоғарлады.

Экспериментке дейін 35–45% аралығында болған «орта» деңгей үлесі 20–25%-ға дейін кеміді. Бұл студенттердің «ортадан» «жоғарыға» ауысқанын көрсетеді.Анықтаушы экспериментте 40–50% көлемінде болған «төмен» деңгей көрсеткіші 10% шамасына дейін түсіп, тіпті 0%-ға дейін төмендеген (мысалы қарым-қатынас мотивациясы).Бұл болашақ мұғалімдердің білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға деген қызығушылық, құлшыныс, қажеттілік және жауапкершілікті нақты сезінуі артқанын аңғартады.

Қорыта келе, барлық мотив түрлері бойынша айқын оң динамика байқалады. Атап айтқанда:

Оқу және кәсіби мотивация: болашақ педагогтердің оқу процесіне зейіні мен кәсіби қызметке деген жауапкершілігі күрт артқан.

Шығармашылық және танымдық мотивация: өз бетінше іздену, жаңалыққа қызығу, математикалық жаттығуларға шығармашылықпен қарау ниеті жоғарылады.Қарым-қатынас мотивациясы: білім алушылармен, әріптестермен, ата-аналармен жұмыс істеудегі белсенді, ашық, жауапты ұстаным қалыптасқаны байқалады.

Жалпы, эксперименттік жұмыс нәтижесінде мотивациялық-мақсаттылық құрамдас бөлігі бірнеше есе күшейді, бұл болашақ мұғалімдердің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға деген ішкі ынта-жігері, мақсаты мен құлшынысы анағұрлым жоғары деңгейге көтерілгенін көрсетеді.

2) Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін эксперименттен кейінгі даму деңгейін айқындау мақсатында, бұрын қолданылған авторлық сауалнама қайта жүргізілді. Бұл сауалнама студенттердің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға қатысты ынтасы мен қызығушылқтарын тереңірек анықтауға мүмкіндік берді.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнаманың мазмұны қосымша 2 берілген.

Әр сұраққа берілген балды (1–5) түрінде. 15 сұрақтың жалпы жиынтық балы есептелінді (ең төмені – 15, ең жоғарысы – 75). Алынған нәтиже мынадай аралықтар бойынша интерпретацияланды:

15–34 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі төмен.

35–54 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі орташа.

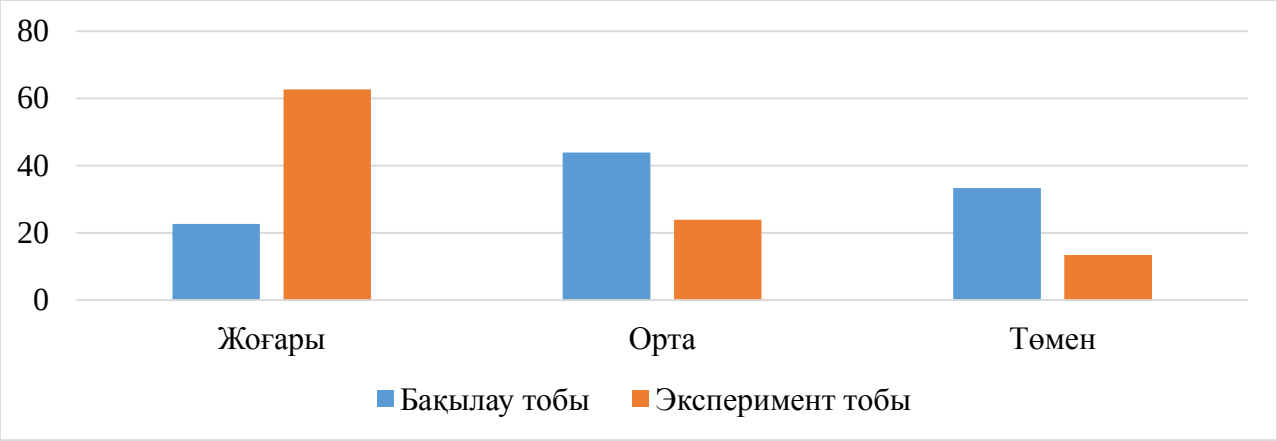
55–75 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі жоғары.

«Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-

мақсаттылық компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнаманың» нәтижесі 19 кесте мен 16 суретте берілді.

Кесте 19 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін эксперименттен кейінгі даму деңгейі

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| мотивациялық-мақсаттылық | 15 | 22,7 | 29 | 43,9 | 22 | 33,3 | 42 | 62,7 | 16 | 23,9 | 9 | 13,4 |

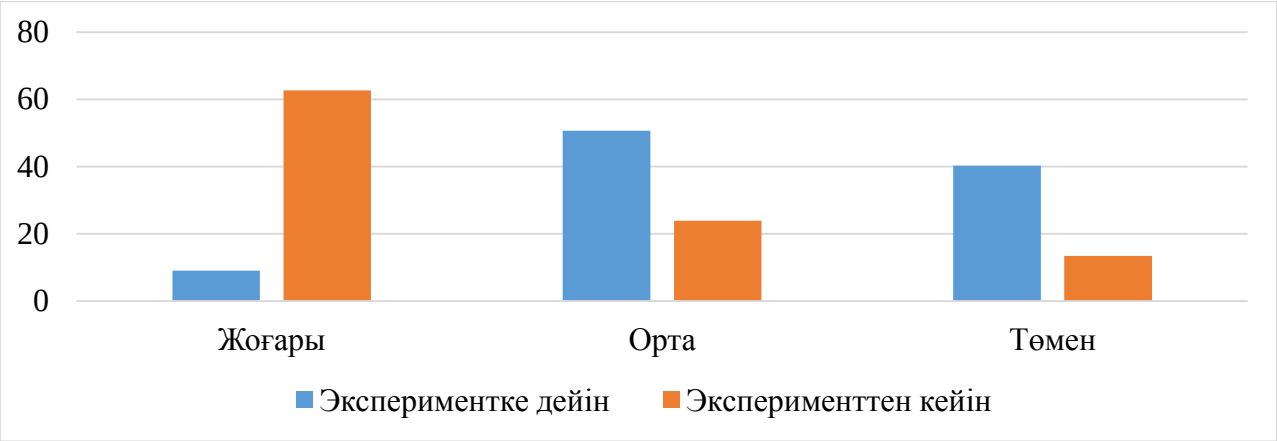



Сурет 16 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін эксперименттен кейінгі даму деңгейі

Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейін 20 кесте мен 17 суретте көрсеттік.

Кесте 20 - Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейі

| Компонент | Экспериментке дейінгі | | | | | | Эксперименттен кейінгі | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Мотивациялық-мақсаттылық | 6 | 9,0 | 34 | 50,7 | 27 | 40,3 | 42 | 62,7 | 16 | 23,9 | 9 | 13,4 |




Сурет 17 – Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейінің диаграммасы

Эксперимент нәтижелері көрсеткендей, математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компоненті бойынша білім алушылардың даму деңгейінде айтарлықтай оң өзгерістер байқалды. Экспериментке дейін жоғары деңгейдегі білім алушылар 9,0%-ды құраса, эксперименттен кейін бұл көрсеткіш 62,7%-ға дейін өсті. Орта деңгейдегілер 50,7%-дан 23,9%-ға дейін азайып, сәйкесінше, олардың бір бөлігі жоғары деңгейге ауысты. Төмен деңгейдегі білім алушылар да 40,3%-дан 13,4%-ға дейін төмендеп, эксперимент шараларының тиімділігін дәлелдеді. Нәтижесінде білім алушылардың ішкі ынтасы мен нақты мақсатқа ұмтылысы артып, математикалық қабілеттерін дамытуға деген даярлығы едәуір күшейгені байқалады.

3) Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейін анықтау мақсатында зерттеуге қатысушыларға тест тапсырмалары берілді. Тест тапсырмалары арқылы бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға бағытталған теориялық, әдістемелік білімдерін айқындай алдық.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентін (эксперименттен кейінгі кезеңде) анықтауға бағытталған 10 сұрақтан тұратын тест мазмұнын қарастырайық:

Нұсқаулық:

1. Төмендегі 10 сұрақты мұқият оқып шығыңыз.

2. Әрбір сұрақ үшін ұсынылған нұсқалардың ішінен ең дұрыс немесе толық жауабын таңдаңыз.

3. Жауаптарды арнайы параққа (немесе электронды формаға) белгілеңіз.

4. Барлық сұраққа жауап беруіңізді сұраймыз.

Тест сұрақтары:

1. Бастауыш сыныпта білім алушылардың математикалық қабілетін дамытудың негізгі мақсаты неде?

A. Математикалық формулаларды жатқа білу дағдысын қалыптастыру.

B. Білім алушылардың есеп шығару шапшаңдығын арттыру.

C. Логикалық ойлау, талдау, салыстыру, жалпылау сияқты жалпы интеллектуалды дағдыларды дамыту.

D. Сыныпта тек дәстүрлі оқулық пен біркелкі әдістерді қолданумен шектеу.

2. «Дифференциация» қағидатын басшылыққа ала отырып, қай әрекет бастауыш сыныпта математиканы тиімді оқытуға жатады?

A. Барлық білім алушыға бірдей тапсырма ұсынып, бір уақытта бірдей нәтижеге жетуге мәжбүрлеу.

B. Білім алушыларды қабілетіне қарай топтау, деңгейлік тапсырмалар беру және жеке ерекшеліктеріне сай қолдау көрсету.

C. Қабілеті жоғары білім алушыларды ғана қосымша тапсырмамен жүктеп, басқаларын ескермеу.

D. Қиын тапсырмаларды жүйесіз қолдана отырып, білім алушыны өз бетімен еңсеруге қалдыру.

3. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық есептерді шешу барысындағы қателіктерін талдау және түзету жұмысының негізгі мақсаты қандай?

A. Тек бағасын төмендету үшін қателіктерін теріп шығу.

B. Мұғалім жұмысын жеңілдетіп, білім алушыны өзіндік ізденістен алыстату.

C. Білім алушының ойлау үдерісін түсіну, қателіктің себебін анықтау және болашақта қайталанбауы үшін түзету шараларын ұйымдастыру.

D. Білім алушылардың жіберген қателіктерін басқа сабақтарда мысал ету.

4. Математиканы бастауыш сыныпта оқытуда зерттеушілік-ізденіс тәсілінің басты ерекшелігі неде?

A. Мұғалімнің үздіксіз түсіндіруі және білім алушылардың тек тыңдап отыруы.

B. Білім алушыларға кез келген есепті дербес (өздері) шештірмеуге тырысу.

C. Тапсырмаларды бірлесіп талдау, болжам жасау, оны тексеру және қорытынды шығару арқылы білімді меңгеру.

D. Барлық тапсырманы тек топтық форматта ғана ұйымдастыру.

5. Бастауыш сынып білім алушыларына математиканы тиімді меңгерту үшін «көрнекіліктен абстракцияға» деген принципті ұстанғанда неге көңіл бөлінеді?

A. Білім алушы абстрактілі ұғымдарды бірден меңгерсін деп, көрнекілікті пайдаланбау.

B. Математикалық ұғымды нақты заттар, суреттер, манипулятивті құралдар арқылы түсіндіріп, содан кейін ғана жалпы заңдылықтарға көшу.

C. Тек практикалық жұмыстарды ғана орындап, теориялық материалды мүлде ескермеу.

D. Көрнекілікті тек сабақтың соңында пайдалану.

6. Білім алушының есеп шығаруда қиналуына қандай факторлар тікелей әсер етуі мүмкін?

A. Білім алушының дербес іс-әрекетіне мүмкіндік беру, ойлау қабілетін дамыту.

B. Мұғалімнің сабақ барысында өзі ғана сөйлеп, білім алушыға ойлануға жағдай жасамауы және практикалық жаттығулардың аз болуы.

C. Білім алушының әр сабақта қызықты ойындар мен топтық жұмыстарға араласуы.

D. Үй тапсырмасының көлемі өте аз болуы.

7. Математика сабағында цифрлық технологияларды (интерактивті тақта, онлайн-ресурстар) пайдалану қандай мақсатқа қызмет етеді?

A. Сабақ уақытын толтыру, білім алушыларды құрылғылармен таныстыру ғана.

B. Білім алушылардың ойлау, есептеу дағдыларын жеңілдетіп, олардың белсенділігін арттыру, қызығушылығын ояту.

C. Компьютерлік бағдарламаларды тек мұғалімге көмек құралы ретінде қолдану, білім алушыларға көрсетпеу.

D. Тек қана ойын форматында пайдаланып, сабақтың негізгі мақсатын өзгерту.

8. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін бағалау кезінде қандай әдістемелік ұстаным басым болуы керек?

A. Әр білім алушының жетістігін бір-бірімен салыстырып, рейтингі бойынша бөлектеу.

B. Баға қоюда тек қателік санына қарай шешім қабылдау.

C. Білім алушының бастапқы мүмкіндігі мен жеткен нәтижесін салыстыра қарап, оған жеке бағыт-бағдар беру.

D. Жоғары баға қою арқылы білім алушының көңіл-күйін көтеру жеткілікті.

9. Бастауыш сыныпта логикалық ойлауды дамытатын тапсырмалар мен есептердің негізгі қызметі қандай?

A. Білім алушыларды жай ғана механикалық жаттығулармен жүктеу.

B. Пәнге қызығушылықты төмендетіп, оқу үдерісін күрделендіру.

C. Білім алушылардың есеп шығарудағы стереотипті амалдарын сақтау.

D. Балалардың талдау, салыстыру, жалпылау, әртүрлі шешім табу қабілеттерін жетілдіру.

10. Математиканы бастауыш сыныпта оқыту үдерісінде «білім алушының қателігін білім көзіне айналдыру» ұстанымы қандай міндет атқарады?

A. Мұғалімнің жіберген қателікті сынап, білім алушыны жазалауына мүмкіндік беру.

B. Қателік болғандықтан, білім алушыны қайталап түсіндіруге мәжбүрлеу.

C. Қателік негізінде білім алушының ойлау жүйесін зерделеу, қате себептерін анықтау және оның дұрыс жолын бірге іздеу арқылы білімді тереңдету.

D. Білім алушыны өзіне сенімсіз етіп, сыныптастарынан оқшау ұстау.

Бағалау және интерпретация:

1. Әр сұраққа дұрыс жауап үшін +1 балл.

2. Барлығы 10 балл (ең жоғарғысы – 10, ең төмені – 0).

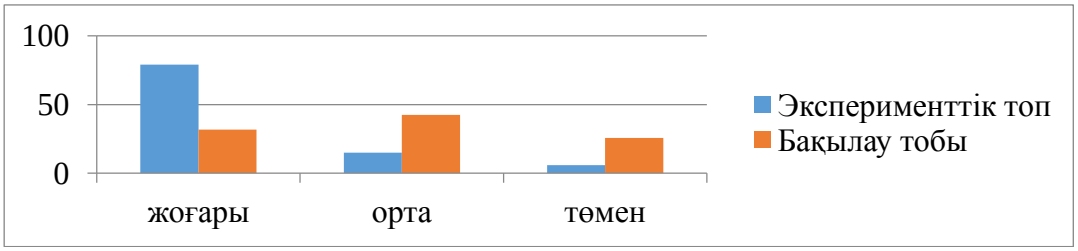
3. Төмендегі шартты шкала арқылы студенттің танымдық компонентінің даму деңгейін анықтауға болады:

- 9–10 дұрыс жауап: Танымдық компоненттің жоғары деңгейі.
- 5–8 дұрыс жауап: Танымдық компоненттің орташа деңгейі.
- 0–4 дұрыс жауап: Танымдық компоненттің төмен деңгейі.

Бұл 10 сұрақтық тест болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің математикалық қабілеттерді дамытудағы танымдық компонентін (теориялық, әдістемелік тұрғыдан) бағалауға мүмкіндік беріп, нәтижелерін 21 кесте, 18-суретте бейнеледік.

Кесте 21 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейі

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Танымдық | 21 | 31,8 | 28 | 42,4 | 17 | 25,8 | 53 | 79,1 | 10 | 14,9 | 4 | 6,0 |
| | | | | | | | | | | | | |



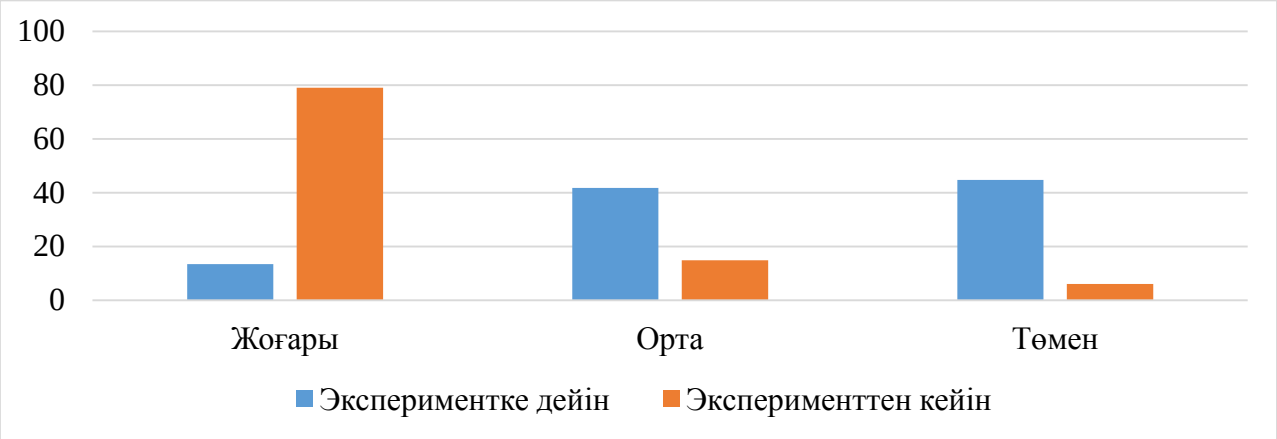

Сурет 18 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейілерінің диаграммасы

Эксперимент тобының тест нәтижесі бойынша болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін

дамытуға даярлығының танымдық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейін 22 кесте мен 19 суретте көрсеттік.

Кесте 22 - Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейі

| Компонент | Экспериментке дейінгі | | | | | | Эксперименттен кейінгі | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| | | | | | | | | | | | | |
| Танымдық | 9 | 13,4 | 28 | 41,8 | 30 | 44,8 | 53 | 79,1 | 10 | 14,9 | 4 | 6,0 |




Сурет 19 – Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейінің диаграммасы

Эксперимент нәтижелерін талдау барысында танымдық компонент деңгейінің айтарлықтай жоғарылағаны анық байқалады. Егер экспериментке дейін жоғары деңгейдегі студенттер 13,4%-ды ғана құраса, эксперименттен кейін олардың үлесі 79,1%-ға жетті. Орта деңгейдегілер 41,8%-дан 14,9%-ға азайды, ал төмен деңгейдегілер 44,8%-дан 6,0%-ға қысқарды. Бұл көрсеткіштер болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің математикалық қабілеттерді дамытуға қатысты танымдық даярлығының айтарлықтай жақсарғанын, олардың пәндік білімін тереңдетуге және оны іс жүзінде тиімді қолдануға деген біліктерінің артқанын аңғартады.

4) Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейін анықтау мақсатында бақылау және эксперимент топтарына білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға арналған әдістемелік жағдаяттарды талдау тапсырмасы ұсынылды.

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығын (эксперименттен кейінгі кезеңде) бағалау үшін әдістемелік жағдаяттарды шешуге арналған 3

тапсырма зерттелушілердің теориялық білімі мен оны тәжірибеде қолдану қабілетін нақты педагогикалық жағдайлар арқылы сараптауға бағытталған.

1-тапсырма. Тақырып: «Математикалық қабілеті әртүрлі білім алушыларды бір топта оқыту».

Жағдаят сипаттамасы: 1-сыныпта бір топ білім алушы берілген есептерді тез және дұрыс орындайды, ал екінші топтағы білім алушылар сол тапсырмалардан жиі қателік жібереді, баяу ойланады. Мұғалім сабақ ортасында барлық білім алушыға бірдей есептер беріп, жеңіл есептерді тез шешетін білім алушылар бос отырып қалады да, баяу орындайтын білім алушылар үлгермей қалады. Сабақ соңында мұғалім білім алушылардың кейбірі тапсырманы толық аяқтамағанын, ал кейбірінің ерігіп отырғанын байқайды.

Тапсырма:

1. Осы жағдаяттағы мұғалімнің жіберген негізгі әдістемелік қателіктерін анықтаңыз.

2. Білім алушылардың математикалық қабілеттеріндегі айырмашылықты ескере отырып, қандай жұмыс формаларын (деңгейлік тапсырмалар, топтық жұмыс, жекелей көмек, т.б.) ұсынар едіңіз?

3. Осы сабақтағы «күшті» және «әлсіз» білім алушылардың математикаға деген ынтасын төмендетпей, керісінше дамыту үшін қандай әдіс-тәсілдер мен мотивтеуші элементтерді енгізу қажет деп есептейсіз?

Бағалау өлшемдері:

- талдаудың тереңдігі (мәселенің түпкі себебін аша білу).

- ұсыныстардың мақсатқа сәйкестігі (білім алушылардың түрлі қабілетін ескеру).

- мектеп тәжірибесіне бейімділігі (қолдануға оңай әрі тиімді әдіс-тәсілдер).

2-тапсырма. Тақырып: «Білім алушы қателігін білім көзіне айналдыру».

Жағдаят сипаттамасы: 2-сыныпта тақырып «Ондықтан аттап қосу». Мұғалім жаңа сабақты түсіндіргеннен кейін білім алушыларға бірдей тапсырма үлестірді. Сабақ соңында білім алушылардың жазба жұмыстарын жинап тексергенде, бір білім алушы 17 + 8 есебін 23 деп дұрыс, ал 16 + 9 есебін 14 деп қате шығарғаны анықталды. Мұғалім қателікті көрсе де, неліктен олай болғанын нақты сұрамастан, тек дәптерге төмен баға қойып берді.

Тапсырма:

1. Білім алушының 16 + 9 = 14 деп қате шығаруының қандай ықтимал себептері болуы мүмкін деп ойлайсыз?

2. Мұғалім төмен баға қоюдан бұрын қандай қадамдар жасауы керек еді? Түзету және талдау жұмысы қалай жүргізілгені тиімді?

3. Қате жіберген білім алушымен жұмыс істеу барысында «қателікті білім көзіне айналдыру» қағидатын іске асырудың жолдарын сипаттаңыз.

Бағалау өлшемдері:

- Қателіктің себебін түсіндірудегі логика (білім алушы ойлауын болжап, талдай білу).

- Түзету-дамыту шараларының нақтылығы (қандай әдістемелік қадамдар және не үшін).

- Білім алушының мотивациясын сақтап, оны жетілдіру тәсілдері.

3-тапсырма. Тақырып: «Танымдық белсенділікті арттыру үшін цифрлық ресурстарды пайдалану».

Жағдаят сипаттамасы: 4-сынып білім алушылары математика сабағында біркелкі тапсырмаларды орындаудан жалыға бастағанын білдірді. Мұғалім цифрлық құралдарды (интерактивті тақта, онлайн-қосымшалар) пайдалану арқылы «қызықсыз тапсырмаларға» жаңа серпін бергісі келді. Ол білім алушыларға топтық форматта онлайн-викторинаға қатысуды және интерактивті тақтада есептерді визуалды түрде көрсете отырып талдауды ұсынды. Сабақ соңында кейбір білім алушылар белсенді қатысты, ал бір бөлігі құрылғыны қолданудан сәл тосылды.

Тапсырма:

1. Мұғалімнің цифрлық технологияларды қолданудағы негізгі мақсатын анықтаңыз. Бұл мақсатқа қол жеткізуде қандай әдістемелік қағидалар басшылыққа алынуы керек?

2. Виртуалды құралдар мен ойын элементтері «математикаға деген қызығушылықты арттыруда» қандай артықшылықтар мен шектеулерге ие?

3. Осы жағдаятты талдай отырып, болашақ мұғалім ретінде білім алушылардың танымдық белсенділігін цифрлық ортада қолдау үшін қандай қосымша тәсілдер немесе ұтымды шешімдер ұсынар едіңіз?

Бағалау өлшемдері:

- Цифрлық технологияларды дидактикалық мақсатқа сай қолдану түсінігі.

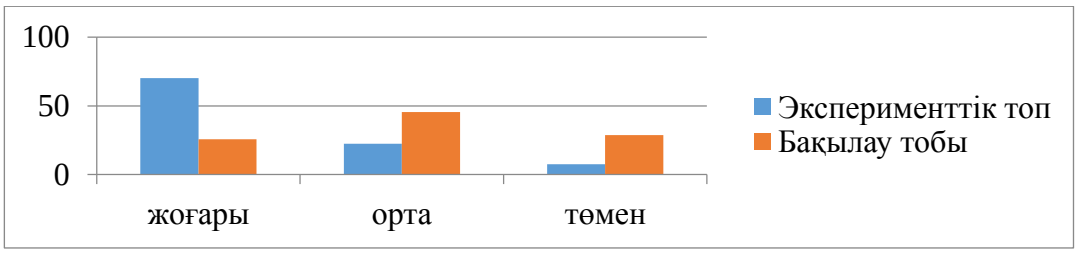
- Білім алушылардың танымдық ынтасын жандандыру жолдары (ойын элементі, визуализация, кері байланыс).

- Топтық және жекелей жұмыс арасында тепе-теңдікті сақтау әдістері.

Осы 3 әдістемелік жағдаяттар болашақ мұғалімдердің тек теориялық білімін ғана емес, сонымен қатар нақты педагогикалық жағдаяттарға бейімделе алу қабілетін және әртүрлі деңгейдегі білім алушылармен жұмыс жасау икемін бағалауға мүмкіндік берді. Эксперименттен кейін студенттердің жауаптары мен ұпайларын салыстыра отырып, танымдық компоненттің даму динамикасын 23 кесте, 20 суретте бейнеледік.

Кесте 23 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейі

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Танымдық | 17 | 25,8 | 30 | 45,5 | 19 | 28,8 | 47 | 70,1 | 15 | 22,4 | 5 | 7,5 |




Сурет 20 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың танымдық компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейілерінің диаграммасы

Кестедегі мәліметтерді саралау барысында бақылау тобымен салыстырғанда эксперименттік топтағы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің танымдық компонент деңгейінің айтарлықтай жоғарылағаны байқалады. Эксперименттік топта жоғары деңгей 70,1%-ға жетіп, бақылау тобында 25,8%-ды ғана құраған. Орта деңгейдегілер де бақылау тобындағы 45,5%-дан эксперименттік топта 22,4%-ға азайған, ал төмен деңгей 28,8%-дан 7,5%-ға дейін қысқарған. Сонымен қатар эксперименттік топтағы студенттер әдістемелік жағдаяттарды шешу барысында бірқатар маңызды тәжірибе жинақтады. Бұл жағдаяттар болашақ мұғалімдердің тек теориялық білімін тексеріп қоймай, оларды нақты педагогикалық жағдайларда тиімді қолдана білуге машықтандырды. Студенттер әртүрлі деңгейдегі білім алушылармен жұмыс істей отырып, сабақтың мазмұнын саралау, тапсырмаларды білім алушылардың жеке ерекшеліктеріне бейімдеу, қарапайымнан күрделіге ауысу әдістерін қолдану және білім алушылардың математикалық қабілеттерін арттыру тәсілдерін игерді. Осындай кешенді тәжірибе нәтижесінде эксперименттік топтың танымдық компоненті айтарлықтай жоғары деңгейге көтерілді. Бұл олардың болашақта бастауыш сыныптағы білім алушылардың математикалық қабілеттерін тиімді дамытуға даярлығының артқанын көрсетеді.

5) Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттік компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейін анықтау мақсатында бақылау және эксперимент топтарына авторлық сауалнама қайта берілді.

Сауалнама нұсқаулығы.

1. Әрбір тұжырымды (сұрақты) мұқият оқып шығыңыз.

2. Өз іс-тәжірибеңіз бен көзқарасыңызға сәйкес келу деңгейін мынадай шкала бойынша бағалаңыз:

- 1 – «Мүлде келіспеймін / ешқашан орындамаймын»
- 2 – «Келіспеймін / сирек орындаймын»
- 3 – «Нақты пікірім жоқ / анда-санда орындаймын»
- 4 – «Келісемін / жиі орындаймын»
- 5 – «Толық келісемін / үнемі орындаймын»

3. Таңдаған нөміріңізді (1–5) жауап парағына белгілеңіз.

Сауалнама сұрақтары 2 қосымшада берілген.

Нәтижені өңдеу және интерпретациялау.

1. Әр сұраққа берілген баллды (1–5) қосып, жалпы жиынтық ұпай шығарылды.

2. Барлық сұрақ саны – 10. Ең төменгі ұпай – 10, ең жоғары ұпай – 50.

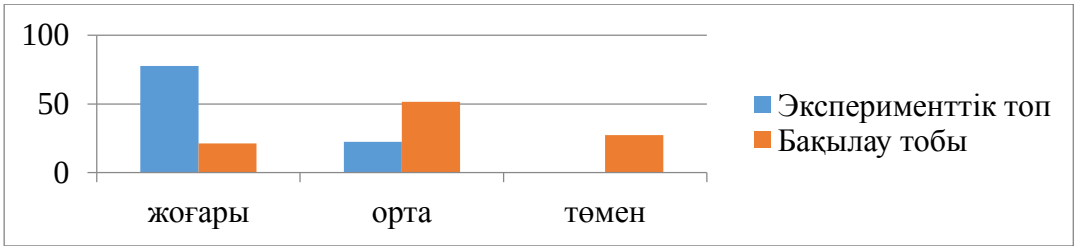
3. Зерттеу мақсатына қарай, төмендегі ұпай аралықтары негізінде іс-әрекеттік компонент деңгейі анықталды:

- 10–24 ұпай: Төмен деңгей.
- 25–39 ұпай: Орта деңгей.
- 40–50 ұпай: Жоғары деңгей.

«Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнаманың» (бақылау эксперименті нәтижесі бойынша) нәтижесі 24 кесте мен 21 суретте берілген.

Кесте 24 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейі

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| іс-әрекеттік | 14 | 21,2 | 34 | 51,5 | 18 | 27,3 | 52 | 77,6 | 15 | 22,4 | 0 | 0 |

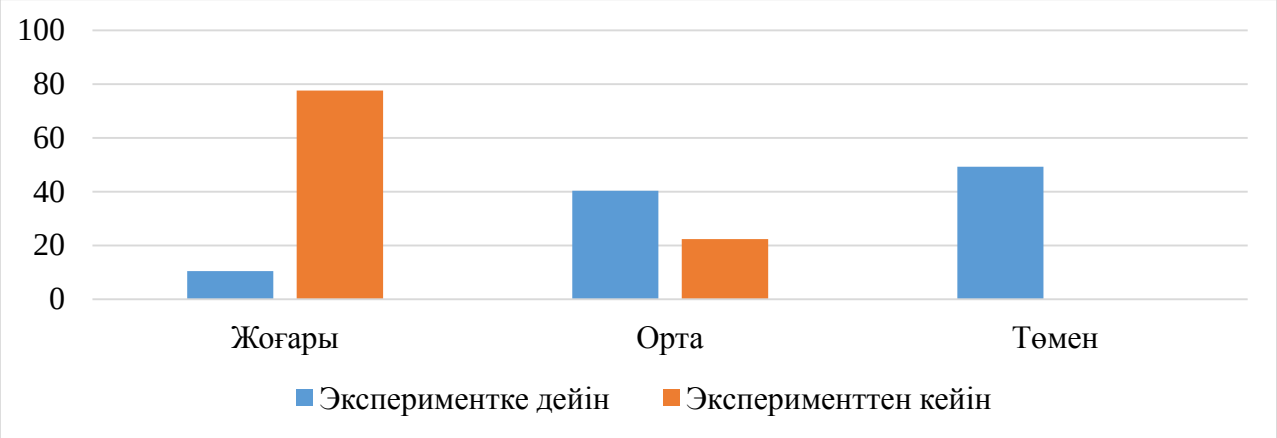



Сурет 21 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейлерінің диаграммасы

Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының танымдық компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейін 25 кесте мен 22 суретте көрсеттік.

Кесте 25 - Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттілік компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейі

| Компонент | Экспериментке дейінгі | | | | | | Эксперименттен кейінгі | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Іс-әрекеттілік | 7 | 10,4 | 27 | 40,3 | 33 | 49,3 | 52 | 77,6 | 15 | 22,4 | 0 | 0 |




Сурет 22 – Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттілік компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейінің диаграммасы

Эксперимент нәтижелерін талдау барысында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттік компоненті айтарлықтай жоғарылағаны анықталды. Егер, экспериментке дейін жоғары деңгейдегі студенттер 10,4%-ды құраса, эксперименттен кейін олардың көрсеткіші 77,6%-ға дейін өсті. Орта деңгей 40,3%-дан 22,4%-ға, ал төмен деңгей 49,3%-дан 0%-ға дейін қысқарды. Бұл нәтижелер жүргізілген әдістемелік жұмыстың тиімділігін дәлелдеп, студенттердің іс жүзінде түрлі педагогикалық жағдайларда әрекет ете білу, білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту әдістемесіға белсенді араласу дағдыларының айтарлықтай жақсарғанын көрсетеді.

6) Бақылау эксперименті барысында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттік компонентіннің эксперименттен кейінгі дамуындағы өзгерісін анықтауға арналған 4 жаңа тапсырма ұсынылады. Бұл тапсырмалар анықтау экспериментінде қолданылған тапсырмалардан өзгеше мазмұнды қамтиды. Әр тапсырмада болашақ мұғалімнің нақты педагогикалық жағдайға бейімделу, әдістемелік шешім қабылдау, сыныптағы іс-әрекетті жоспарлау және ұйымдастыру қабілеттері сыналды.

1-тапсырма. Тақырып: «Геометриялық ұғымдарды оқытудағы практикалық іс-әрекет».

Міндет

1. Бастауыш сынып (2-сынып немесе 3-сынып) үшін қарапайым геометриялық ұғымдарды (сызық, кесінді, үшбұрыш, төртбұрыш) меңгертетін шағын сабақ жоспарын құрастырыңыз.

2. Білім алушылардың геометриялық фигуралармен практикалық түрде жұмыс істеуіне мүмкіндік беретін тәсілдерді (аппликация, модельдеу, макет жасау, т.б.) жоспарға қосыңыз.

Бағалау критерийлері:

- Сабақ құрылымын жоспарлау дағдысы (кіріспе, негізгі, бекіту кезеңдерінің мазмұны мен реті).

- Білім алушылардың геометриялық ұғымдарды практикалық іс-әрекет арқылы игеруіне жағдай жасау (қолмен ұстап көруге болатын заттармен жұмыс, құрастыру, сызу т.б.).

- Білім алушылардың қабілет деңгейлерін (жоғары, орташа, төмен) ескеріп, деңгейлік тапсырмаларды әзірлеу.

- Геометриялық фигураларды оқыту әдістемесінің дұрыстығы (сынып жас ерекшелігі мен бағдарлама талаптарына сай болуы).

Бағалау өлшемдері:

1. Сабақ жоспарының дидактикалық мақсатқа сәйкестігі.

2. Геометриялық түсініктерді меңгертуде қолданылған практикалық жұмыс/манипуляция тәсілдерінің тиімділігі.

3. Қабілет деңгейлеріне қарай тапсырмаларды саралап ұсыну шеберлігі.

4. Сабақтағы уақытты үйлесімді бөлу және білім алушылардың жас ерекшеліктерін ескеру дәрежесі.

2-тапсырма. Тақырып: «Менталдық есептеу дағдыларын қалыптастыру және топтық жұмыс».

Міндет

1. 3-сыныптың математика пәні бағдарламасы аясында білім алушылардың менталдық (ауызша) есептеу дағдыларын дамытуға арналған топтық жұмыс форматын ұйымдастырыңыз.

2. Топ ішіндегі рөлдерді (лидер, есептің тексерушісі, түсіндіруші, уақыт есептеуші т.б.) бөліп берудің жолын, әр білім алушының әрекетін сипаттаңыз.

3. Білім алушылардың бір-біріне түсіндіру, қатесін түзету, жетелеу сияқты өзара ынтымақтастық әрекеттерін қалай ынталандырасыз?

Бағалау критерийлері:

- Топтық жұмысты ұйымдастыру шеберлігі (білім алушылар саны, рөлдер бөлінісі, уақытты жоспарлау).

- Менталдық есептеу тапсырмаларын іріктеу және оны мотивациялық тұрғыда ұсыну (ойын элементтері, жарыс түрлері, уақытты өлшеу, т.б.).

- Білім алушылардың өзара әрекеттесуін дамытатын тәсілдерді қолдану (пікір алмасу, бір-біріне түсіндіру).

- Мұғалімнің жетекшілік рөлі мен білім алушы белсенділігін теңдестіре білуі (толық нұсқау беріп қоймай, білім алушыларға ізденуге мүмкіндік ұсыну).

Бағалау өлшемдері:

1. Топтық жұмыс құрылымының нақты берілуі.

2. Менталдық есептерді іріктеудегі әдістемелік негіздеме.

3. Білім алушылардың бірлескен іс-әрекетін ұйымдастыру және қателермен жұмыс істеудегі мұғалім қолдауы.

4. Жұмыс нәтижесінде күтілетін дағды: менталдық есептеу жылдамдығы, топтық келісім мен ынтымақтастық деңгейі.

3-тапсырма. Тақырып: «Өмірлік жағдаятқа негізделген есепті талдау және білім алушы қателігімен жұмыс».

Міндет

1. Бастауыш сыныпта (4-сынып) «Өмірлік жағдаят» тұрғысынан құрастырылған математикалық есепті таңдаңыз (мысалы, дүкенде зат сатып алу, жол жүру уақыты, т.б.).

2. Есептің шешімін түсіндіру барысында кездесуі мүмкін білім алушы қателіктерінің бір-екі мысалын келтіріңіз және сол қателіктерді қалай анықтап, болдырмауға болатынын сипаттаңыз.

3. Білім алушының қателігін түзету үшін берілетін ауызша/жазбаша кері байланыс үлгісін ұсыныңыз.

Бағалау критерийлері:

- Өмірлік жағдаятқа негізделген есепті іріктеу және оны талдау дағдысы.
- Білім алушылардың ықтимал қателіктерін болжай білу, оны түзетуде қолданылатын әдістемелік тәсілдерді ұсыну.
- Кері байланыс беру мәдениеті (білім алушыға түсінікті тілде, ынталандырушы реңде айту, бірнеше мысал көрсету).
- Сыныптағы уақыт пен білім алушы психологиясын ескеру (қателікті көрсетіп қана қоймай, білім алушының сенімділігін арттыру).

Бағалау өлшемдері:

1. Есеп мазмұнының өмірлік шынайылығы және оның қиындық деңгейі.
2. Қателік түрлерін жүйелі жіктеу және оны жеңу жолдары.
3. Мұғалімнің білім алушыға деген позитивті, әрі дамытушы көзқарасы.
4. Білім алушының әрі қарайғы өз бетінше әрекет етуіне мүмкіндік жасау (қажетті нұсқаулықтармен қамтамасыз ету).

4-тапсырма. Тақырып: «Математикалық қабілетті дамытуда жобалық оқыту элементтерін пайдалану».

Міндет

1. Бастауыш сынып білім алушыларына арналған қысқа мерзімді жобалық тапсырма дайындаңыз (мысалы, «Отбасы бюджеті», «Қоршаған ортадағы өлшемдер», «Бақшадағы өсімдіктерді санап, нәтижесін талдау» т.б.).

2. Жоба барысында білім алушылар қандай математикалық әрекеттерді (салыстыру, санау, өлшеу, есептеу, нәтижені талдау) орындайтынын көрсетіп жазыңыз.

3. Жоба қорытындысын қорғау не презентациялау барысында білім алушылардың математикалық қабілетін көрсетуіне мүмкіндік беретін әдісті (постер, электронды слайд, әңгімелеу т.б.) сипаттаңыз.

Бағалау критерийлері:

- Жобалық тапсырманың оқу мақсатына сай болуы (балалардың жас ерекшелігі, бағдарлама талаптары).
- Жоба барысында білім алушылардың математикалық білімі мен дағдыларын кешенді қолдануы (логикалық ойлау, есептеу, өлшеу, салыстыру).

- Білім алушылардың зерттеушілік қабілетін, дербестігін қолдайтын шаралар (қажетті құрал-жабдықтар мен жұмыс реті).

- Жобаның нәтижесін көрсетудің (презентация, постер) дидактикалық тиімділігі.

Бағалау өлшемдері:

1. Жобалық тапсырманың өзектілігі және шамадан тыс күрделі болмауы.

2. Білім алушылардың математика бойынша игерген білімді қолдануына жағдай жасау (қабілеттерін дамыту).

3. Жоба барысындағы топтық/жекелей іс-әрекет үлгісі (рөлдер, уақытты жоспарлау).

4. Қорытынды кезеңде білім алушылардың шығармашылықпен есеп беру тәсілдері (ауызша, жазбаша, цифрлық).

Бағалау мен нәтижені интерпретациялау:

- Жоғары деңгей: ұсынылған идеялардың жаңалығы мен әдістемелік дәлдігінің жоғары болуы;

- Орта деңгей: жалпы жоспарлау мен әдістемелік негізі дұрыс болғанымен, кейбір тұстарда жеткіліксіз нақтылауды керектігі;

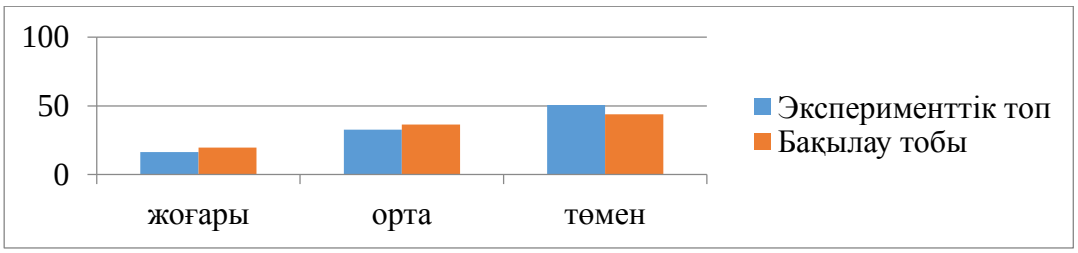
- Төмен деңгей: тапсырманы орындауда елеулі олқылықтар, әдістемелік негізсіздік, уақыт пен білім алушы ерекшелігін ескермеу;

Бұл 4 тапсырма болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің математика пәніне байланысты практикалық-операционалдық дағдыларын қорытынды кезеңде (бақылау экспериментінде) тереңірек сынауға арналған. Тапсырмаларды орындау барысында студенттердің сабақ жоспарлаудағы, топтық жұмысты ұйымдастырудағы, білім алушылардың қателіктерімен жұмыс істеудегі және жобалық оқыту элементтерін қолданудағы біліктілігі бағаланды. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентін эксперименттен кейінгі даму деңгейін анықтауға арналған тапсырмалардың нәтижесі 26 кестеде берілген.

Кесте 26 - Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейі (тапсырма)

| Компонент | Бақылау тобы n=66 | | | | | | Эксперименттік топ n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| іс-әрекеттік | 17 | 25,8 | 32 | 48,5 | 17 | 25,8 | 49 | 73,1 | 18 | 26,9 | 0 | 0,0 |

Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейін анықтауға арналған тапсырмалардың нәтижесін диаграмма ретінде 23 суретте бейнеледік.

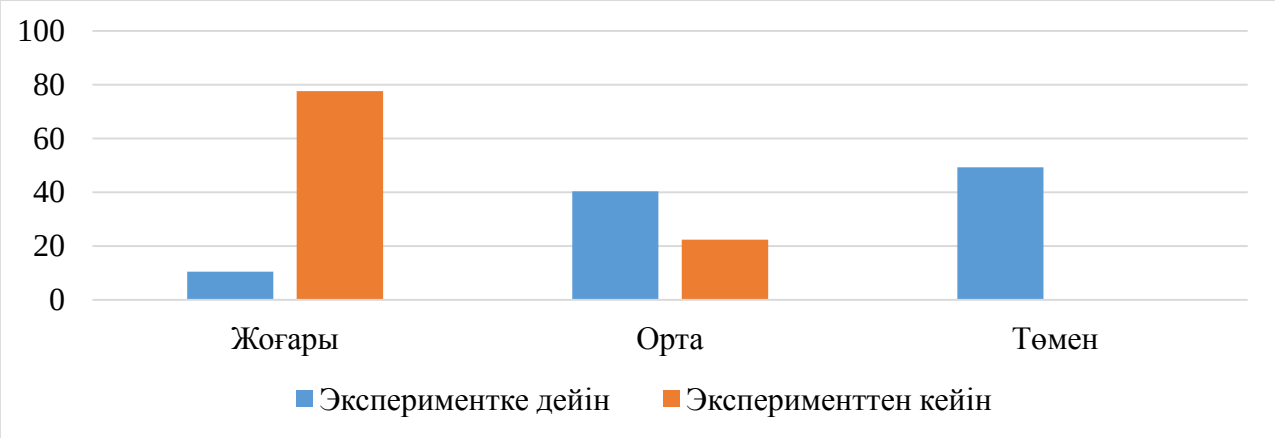



Сурет 23 – Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың іс-әрекеттік компонентінің эксперименттен кейінгі даму деңгейлерінің диаграммасы

Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттілік компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейін 27 кесте мен 24 суретте көрсеттік.

Кесте 27 - Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттілік компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейі

| Компонент | Экспериментке дейінгі | | | | | | Эксперименттен кейінгі | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Іс-әрекеттілік | 11 | 16,5 | 22 | 32,8 | 34 | 50,7 | 49 | 73,1 | 18 | 26,9 | 0 | 0 |




Сурет 24 – Эксперимент тобының білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының іс-әрекеттілік компонентінің экспериментке дейінгі және кейінгі даму деңгейінің диаграммасы

Бақылау эксперимент нәтижелері болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің іс-әрекеттік компонент бойынша айтарлықтай өскенін көрсетті. Экспериментке дейін жоғары деңгейдегі студенттер 16,4%-ды құраса, эксперименттен кейін олардың үлесі 73,1%-ға жетті. Орта деңгей 32,8%-дан 26,9%-ға азайды, ал төмен деңгей 50,7%-дан 0%-ға дейін қысқарды. Бұл көрсеткіштер студенттердің нақты педагогикалық жағдайларға бейімделу, әдістемелік шешім қабылдау, сыныптағы іс-әрекетті жоспарлау және ұйымдастыру қабілеттері артып, білім алушылардың

математикалық қабілеттерін дамытуға дайындықтарының жоғарлағанын көрсетеді.

Стьюденттің t-критериі арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауға арналған әдістеменің тиімділігін дәлелдеу мақсатында, қорытынды эксперимент барысында алынған эксперимент тобының экспериментке дейінгі және кейінгі мотивациялық-мақсаттылық, танымдық, іс-әрекеттік көмпоненттері бойынша мәліметтерді 28, 29 кестелерге жинақтадық.

Кесте 28 - Эксперимент тобының экспериментке дейінгі және кейінгі мотивациялық-мақсаттылық, танымдық, іс-әрекеттік көмпоненттері нәтижесі

| Компонент тер | Экспериментке дейін n=67 | | | | | | Эксперименттен кейін n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Мотивациялық-мақсаттылық | 5,8 | 8,7 | 27,8 | 41,5 | 33,4 | 49,9 | 49,9 | 74 | 13,8 | 20,6 | 3,6 | 5,4 |
| Мотивациялық-мақсаттылық | 6 | 9 | 34 | 50,7 | 27 | 40,3 | 42 | 62,7 | 16 | 23,9 | 9 | 13,4 |

28– кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Орташа көрсеткіші: | 5,9 | 8,85 | 30,9 | 46,1 | 30,2 | 45,1 | 45,95 | 68,35 | 14,9 | 22,25 | 6,3 | 9,4 |
| Танымдық | 9 | 13,4 | 28 | 41,8 | 30 | 44,8 | 53 | 79,1 | 10 | 14,9 | 4 | 6 |
| Танымдық | - | - | - | - | - | - | 47 | 70,1 | 15 | 22,4 | 5 | 7,5 |
| Орташа көрсеткіші: | 9 | 13,4 | 28 | 41,8 | 30 | 44,8 | 50 | 74,6 | 12,5 | 18,65 | 4,5 | 6,75 |
| Іс-әрекеттік | 7 | 10,4 | 27 | 40,3 | 33 | 49,3 | 52 | 77,6 | 15 | 22,4 | 0 | 0 |
| Іс-әрекеттік | 11 | 16,4 | 22 | 32,8 | 34 | 50,7 | 49 | 73,1 | 18 | 26,9 | 0 | 0 |
| Орташа көрсеткіші: | 9 | 13,4 | 24,5 | 36,55 | 33,5 | 50 | 50,5 | 75,35 | 16,5 | 24,65 | 0 | 0 |

Кесте 29 - Эксперимент тобының экспериментке дейінгі және кейінгі мотивациялық-мақсаттылық, танымдық, іс-әрекеттік көмпоненттері нәтижесінің орташа көрсеткіші

| Компонент тер | Экспериментке дейін n=67 | | | | | | Эксперименттен кейін n=67 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Жоғары | | Орта | | Төмен | | Жоғары | | Орта | | Төмен | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Мотивациялық-мақсаттылық | 5,9 | 8,85 | 30,9 | 46,1 | 30,2 | 45,1 | 45,95 | 68,35 | 14,9 | 22,25 | 6,3 | 9,4 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Танымдық | 9 | 13,4 | 28 | 41,8 | 30 | 44,8 | 50 | 74,6 | 12,5 | 18,65 | 4,5 | 6,75 |
| Іс-әрекеттік | 9 | 13,4 | 24,5 | 36,55 | 33,5 | 50 | 50,5 | 75,35 | 16,5 | 24,65 | 0 | 0 |

Жоғары кестедегі алынған «экспериментке дейінгі» және «эксперименттен кейінгі» көрсеткіштер негізінде жаңа әдістеменің (болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау) тиімділігін статистикалық тұрғыдан Стьюденттің t-критериін (t-тест) қолдану арқылы дәлелдейік.

1) 29 кестедегі білім алушылардың санын бүтін сандарға айналдыру 5,9 =6

2) Айырмашылықты есептеу: әр студент үшін $d_i=X_{кейін,i}-X_{бұрын,i}$, мұнда $X_{кейін,i}$ – эксперименттен кейінгі нәтиже, $X_{бұрын,i}$ – экспериментке дейінгі нәтиже.

3) Айырмашылықтардың орташа мәні мен стандарттық ауытқуын төмендегі формулалар арқылы табамыз.

$$\bar{d}=\frac{1}{n}\sum_{i-1}^{n}d_i\ , \qquad s_d=\sqrt{\frac{1}{n-1}}\sum_{i-1}^{n}(d_i-\bar{d})^2$$

t-статистиканы $t_{есеп}=\frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}}$ формула арқылы есептейміз.

4) Еркіндік дәрежесі (df) ν=n−1 арқылы есептейміз.

Кестелік (критикалық) мәнді $t_{кесте(\alpha;\nu)}$ алып, α=0,05 деңгейінде, ν=n−1 ге сәйкес табамыз. Егер $|t_{есеп}|>t_{кесте}\Longrightarrow p<0.05$ болса, онда айырмашылық статистикалық тұрғыдан маңызды, жаңа әдістеме әсер еткен деп қорытындылаймыз. Стьюденттің t-критериінің есептелуі 30 кестеде берілген.

Кестеде 30 - Стьюденттің t-критериінің есептелуі

| Компоненттер | Эксп. дейін n=67 | | | Эксп. кейін n=67 | | | $d_i=X_{кейін,i}-X_{бұрын,i}$ | | | t-статистиканы есептеу | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ж | О | Т | Ж | О | Т | (+)1 | 1 | 0 | $\bar{d}$ | $s_d$ | $t_{есеп}$ |
| Мотивациялық-мақсаттылық | 6 | 31 | 30 | 46 | 15 | 6 | 41 | 1 | 25 | 0,583 | 0,525 | 9,091 |
| Танымдық | 9 | 28 | 30 | 50 | 13 | 5 | 42 | 1 | 24 | 0,597 | 0,521 | 9,377 |
| Іс-әрекеттік | 9 | 24 | 33 | 51 | 16 | 0 | 43 | 1 | 23 | 0,612 | 0,518 | 9,676 |

Мотивациялық-мақсаттылық компонент үшін:

- орташа айырмашылық $\bar{d}\approx0,583$;
- стандарттық ауытқу $s_d\approx0,525$;
- $t_{есеп}\approx9,091$,

- α=0,05 деңгейінде, ν=n−1 есептейік ν=67−1, ν=66. $|t_{есеп}|>t_{кесте} \Longrightarrow p<0.05$, 9,091>1,997. Яғни әдістеменің мотивациялық-мақсаттылық компоненттегі тиімділігі (экспериментке дейінгі және кейінгі деректердің айырмашылығы) статистикалық тұрғыдан өте жоғары деңгейде расталды.

Танымдық компонент үшін:

- орташа айырмашылық $\bar{d} \approx 0{,}597$;
- стандарттық ауытқу $s_d \approx 0{,}521$;
- $t_{есеп} \approx 9{,}377$,
- α=0,05 деңгейінде, ν=n−1 есептейік ν=67−1, ν=66. $|t_{есеп}|>t_{кесте} \Longrightarrow p<0.05$, 9,377>1,997. Яғни әдістеменің танымдық компоненттегі тиімділігі (экспериментке дейінгі және кейінгі деректердің айырмашылығы) статистикалық тұрғыдан өте жоғары деңгейде расталды.

Іс-әрекеттілік компонент үшін:

- орташа айырмашылық $\bar{d} \approx 0{,}612$;
- стандарттық ауытқу $s_d \approx 0{,}518$;
- $t_{есеп} \approx 9{,}676$,
- α=0,05 деңгейінде, ν=n−1 есептейік ν=67−1, ν=66. $|t_{есеп}|>t_{кесте} \Longrightarrow p<0.05$, 9,676>1,997. Яғни әдістеменің іс-әрекеттілік компоненттегі тиімділігі (экспериментке дейінгі және кейінгі деректердің айырмашылығы) статистикалық тұрғыдан өте жоғары деңгейде расталды.

Сонымен, эксперимент нәтижелері бойынша есептелген Стьюденттің t-критериі жаңа әдістеменің болашақ мұғалімдердің математикалық қабілеттерді дамытуға даярлығын арттыруға айтарлықтай әсер еткенін p<0.05 деңгейінде анықталды. Сол арқылы ғылыми болжамның дұрыстығы және әдістеменің тиімділігі статистикалық тұрғыда дәлелденді.

Қорыта келе бақылау эксперименті барысында келесі нәтижелерге жеттік:

- бақылау эксперимент барысында мотивациялық-мақсаттылық, танымдық және іс-әрекеттік компоненттер бойынша эксперименттік топта айтарлықтай оң өзгерістер байқалды. Бұл – болашақ мұғалімдердің кәсіби бағдары мен математикалық қабілеттерді дамытуға даярлығының арта түскенін көрсетеді;
- бақылау тобында мұндай өзгерістердің болмауы (немесе өте аз болуы) тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың әдейі ұйымдастырылғанын және оның тиімділігін нақтылай түседі;
- тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың арнайы әзірленген әдістемелік кешені, элективті курстар, практикалық тапсырмалар және интерактивті технологияларды қолдану арқылы болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің математикалық қабілеттерді дамытуға даярлығы жоғарылады;
- статистикалық сараптама нәтижесінде алынған мәндер ($p < 0.05$) бастапқы және қорытынды кезең арасындағы айырмашылықтың маңыздылығын растап, ұсынылған оқу-әдістемелік үлгі мен әдістеменің тиімділігін дәлелдеп берді. Бұл өз кезегінде болашақ педагогтердің заманауи талаптарға сай сапалы даярлануына оң ықпал етеді.

Сонымен, тәжірибиелік зерттеу жұмысымызды қорытындылай келе, **егер** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың ғылыми-теориялық негіздері анықталып, математикалық қабілеттерін дамытудың педагогикалық шарттары әдістемелік тұрғыда негізделсе, болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделі жасалып, тәжірибеде енгізілсе, **онда** болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау тиімділігі артады, **өйткені** жоғары оқу орнында болашақ бастауыш сынып мұғалімін даярлау үрдісі қоғам талаптарына сәйкестендіріледі деген болжамымыз дәлелденді.

# ҚОРЫТЫНДЫ

«Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау» тақырыбындағы диссертациялық зерттеудің мақсат, міндеттеріне сәйкес ғылыми нәтижелерге қол жеткізілді.

Зерттеу жұмысының міндеттерін шешуде келесідей нәтижелер тұжырымдалады:

1. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың теориялық негіздерін айқындауда білім беруді дамытудың мемлекеттік бағдарламаларға сәйкесінше өзектілігі дәлелденіп, философиялық, психологиялық және педагогикалық аспектілерде «қабілет», «математикалық қабілет» ұғымдарының мазмұны сипатталып, «*математикалық қабілет* – математикалық ұғымдарды меңгеру жылдамдығы, дәлелдеу және есептеу дағдылары, абстрактілі ойлау тереңдігі, сондай-ақ математикалық модельдер құру және талдау жасау іскерлігі» деп нақтылауға мүмкіндік берілді.

2. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдіснамалық негіздерін түзуде *аксиологиялық тұғыр, іс-әрекеттік тұғыр, жүйелілік тұғыр мен құзыреттілік тұғырлар* және *таным мен диалектикалық ойлаудың бірлігі қағидасы, теория мен практиканың бірлігі қағидасы, іс-әрекет пен қабілеттіліктің бірлігі қағидасы, жан-жақтылық қағидалары* іріктеліп алынды, олардың нақты біздің зерттеуімізге қатысты функциялары анықталды.

3. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың педагогикалық шарттары: мұғалімдердің математикалық білімін тереңдету; педагогикалық технологиялар мен әдістемелерді меңгеру; психологиялық дайындық; практикаға бағытталған оқыту; сыни және шығармашылық ойлауды қалыптастыру; құндылықтар мен қарым-қатынас; заманауи ғылыми еңбектерді пайдалану деп реттелді.

4. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың құрылымдық-мазмұндық моделі дайындалды. Мотивациялық-мақсаттылық, танымдық, іс-әрекеттік компоненттерден құралып, динамикалық байланыстағы логикалық тұрғыдан тиімді математикалық қабілеттілікке мақсатты қатынасы, бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытуға кәсіби білімі мен бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамытудағы іскерлігі өлшемдеріне сай көрсеткіштері негізделеді. Моельдеудегі әдіснаманың аксиологиялық, іс-әрекеттік, жүйелілік, және құзыреттілік тұғырлары басшылыққа алынған мотивациялық-мақсаттық, танымдық, іс-әрекеттік компоненттерден тұратын бұл құрылымда қоғамның сұранысын

қанағаттандыратын бастауыш сынып мұғалімін даярлаудың мүмкін болатындығы дәлелденді.

5. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесі дайындалды. Практикалық маңыздылығы жоғары болып табылатын әдістеме: «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» және «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» атты тақырыптарда екі элективті курстың бағдарламасы дайындалып, тәжірибеге ендірілді.

6. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың әдістемесінің тиімілігін тәжірибелік-эксперименттік жұмыстар барысында тексеріліп, ғылыми болжамның дұрыстығы дәлелденді.

Жүргізілген зерттеу нәтижелері бойынша төмендегідейғылыми негізделген **ұсыныстар жасалды:**

- болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауда арнайы оқу бағдарламаларын пайдалану, жоғары оқу орны оқытушыларының осы бағыттағы жұмыстарды мақсатты жүргізулерін қамтамасыз ету;
- жүрізілген ғылыми-зерттеуіміздің негізінде дайындалған «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» мен «Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі» атты 2 оқу-әдістемелік кешеннің атты таңдау курстары мен ондағы әдістемені 6В01301 – Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі білім беру бағдарламасының студенттеріне, магистранттарға дәріс оқуда, семинар сабақтарын өтуде пайдалану.

Зерттеліп отырған мәселе күрделі болғандықтан әлі де перспективалық жолдарын дамыту көзделеді. Бүгінгі қоғамның сұранысының өзі құндылықтарды сақтай отырып, математикалық білімге бет бұруды көздейді. Сондықтан бұл зерттеу жұмысы өз жалғасын табады деп санаймыз.

# ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ


1 Қазақстан Республикасы Парламенті Мәжілісінің 2022 жылғы қаңтардағы отырысы Президент Қ.Тоқаев сөзі. – 2022, қаңтар.

2Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы (2016 жылғы толықтырулар). – Астана, 2007, шілде 17.

3 Жоғары білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты. Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі, №2 бұйрығы https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200028916 17.05.2023.

4 Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 27 желтоқсандағы, №988 Қаулысы. https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2300000248 16.05.2023

5 Педагог мәртебесі туралы» заңы https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z1900000293 12.05.2023.

6 Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына Жолдауы – 2024 https://kaz.zakon.kz/kogam-tynysy/6048484-asymzhomart-toaevty-azastan-khalyna-zholdauy--2024-toly-mtn.html 08.04.2023.

7 Колмогоров А.Н., Драгалин А.Г. Математическая логика. М., 2006.-156 с.

8 Ball Deborah. Mathematics and Teaching. – 2008. – 148 p.

9 Boaler Joe. Mathematical Mindsets: Unleashing Students' Potential through Creative Math, Inspiring Messages and Innovative Teaching («Математическое мышление: раскрытие потенциала учеников через креативную математику, вдохновляющие послания и инновационное обучение») // Research in Mathematics Education. - 2016. - №18(3). – С. 1-4.

10 Lesh Robert, Dooley Helen. Models and Modeling Perspectives: A Special Double Issue of Mathematical Thinking and Learning. – 2003. – 120 p.

11 Tomlinson Carol Ann. The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners. - 1999. – 178 p.

12 Hattie John. Visible Learning into Action. – 2015. – 446 p.

13 Liping Ma. Knowing and Teaching Elementary Mathematics. – 1999. – 120 p.

14 Батышев С.Я. Профессиональная педагогика / под ред. Батышева С.Я., Новикова А.М. - Издание 3-е, переработанное. - М.: ЭГВЕС, 2009. - 456 с.

15 Безрукова В.С. Педагогика. Проективная педагогика:учебное пособие для инженерно-педагогических институтов и индустриально-педагогических техникумов. - Издательство: Деловая книга, 1996. – 344 с.

16 Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода). - М., 2014. – 150 с.

17 Зеер Э.Ф. Психология профессий: учебное пособие для студентов вузов. – Изд. 2-е., перераб., доп. – М.: Академический Проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2003. – 336 с.

18 Климов Е.А. Психолог. Введение в профессию. - М., 2011. – 150 с.

19 Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. - М.: Либроком, 2009. – 280 с.

20 Пахомов В.П. Психологическая служба в школе проблема проектирования профессиональной деятельности педагога-психолога Шелехов И.Л., Гребенникова Е.В. - Томск: ТГНУ, 2011. – 120 с.

21 Скаткин М.Н., Краевский В.В. Содержание общего среднего образования: Проблемы и перспективы. - М., 1981. – 160 с.

22 Сабыров Т. Болашақ мұғалімдерді дидактикалық дайындығын жетілдіру. – Алматы, 1999. – 147 б.

23 Қоянбаев Р.М. Білім беру және оқыту теориясы. – Алматы: Ғылым, 1990. – 87 б.

24 Сарыбеков М.Н. Теория и практика экологической подготовки будущих учителей: автореф.…док. пед. наук: – 13.00.01.- Алматы, 1998.-50 с.

25 Төлеубекова Р. Бастауыш класс оқушыларын адамгершілікке тәрбиелеуде халықтық педагогиканың озық дәстүрлерін пайдалану: пед. ғыл. канд. ... дис.: 13.00.01. – Алматы, 1993. - 162 б.

26 Мұханбетжанова А.М. Бастауыш білімнің интеграциясы арқылы оқушыларда дүниенің ғылыми бейнесін қалыптастырудың теориялық-әдіснамалық негіздері: пед. ғыл. док.... дис.: 13.00.01. – Алматы, 2001. - 362 б.

27 Тұрғынбаева Б.А. Болашақ мұғалімдердің әлеуетін дамыту: кәсіби шығармашылық жолында. - Алматы: Полиграфия – сервис К0, 2012. – 316 б.

28 Барсай Б.Т. Болашақ бастауыш сынып мұғалімінің кәсіби - дидактикалық құзыреттілігін қалыптастырудың ғылыми – педагогикалық негіздері: пед. ғыл. док. ... дис. - Шымкент, 2010. - 349 б.

29 Нағымжанова Қ.М. Университет студенттерінің педагогикалық креативтілігін инновациялық білім беру ортасында қалыптастырудың ғылыми негіздері: пед. ғыл. док. ... дис.: 13.00.01. – Алматы, 2010. – 345 б.

30 Қонақбаева Ұ.Ж. Болашақ мұғалімдерді оқушыларды бейіндік оқытуға кәсіби даярлау: филос. док. (PhD) ... дис. – Алматы, 2014. – 145 б.

31 Аманқұлов К.І. Педагогикалық практика барысында бастауыш сынып мұғалімдерінің кәсіптік шеберлігін қалыптастыру: пед. ғыл. канд. … дис. - Алматы, 2004. - 155 б.

32 Калматаева А.М. Жоғары оқу орнында болашақ бастауыш сынып мұғалімінің тәрбиелеу потенциалын дамыту: пед. ғыл. канд. ... дис. - Түркістан, 2009.- 134 б.

33 Уайдуллақызы Э. Бастауыш сынып мұғалімдерінің ақпараттық-кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру: филос. док.(PhD) ... дис. – Алматы, 2014.-160 б.

34 Баймуханбетов Б.М. Қазақстандағы жоғары оқу орнында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің лидерлік сапасың қалыптастыру: филос.док. (PhD) ... дис. - Алматы, 2014. – 158 б.

35 Мулдабекова К.Т. Ақпараттық технологиялар арқылы болашақ мамандардың коммуникативтік құзыреттілігін қалыптастыру: филос. док. (PhD) ... дис. - Алматы, 2014. – 166 б.

36 Жунусбекова А. Подготовка будущих учителей начальных классов к управленческой деятельности: дис. ...док. филос.(PhD).- Алматы, 2015.-161 с.

37 Сыздықбаева А. Болашақ бастауыш сынып мұғалімінің зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру: филос. док.(PhD) ... дис. - Алматы, 2016.-168 б.

38 Усенова А.М. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің әлеуметтік табыстылығын дамыту: филос. док. (PhD) ... дис. – Алматы, 2016. – 197 б.

39 Умирбекова А.Н. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің әлеуметтік зияттылығын дамыту: филос. док. (PhD) ... дис. – Алматы, 2018. – 180 б.

40 Оспанбекова М.Н. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін инновациялық технологиялар негізінде оқушылардың рефлексиясын дамытуға даярлау: филос. док. (PhD) ... дис. - Алматы, 2018. – 181 б.

41 Бекмагамбетова Р.К. История развития учебных заведений по подготовке учительских кадров для начальной школы в Казахстане (1917 -1991г.г.) : автореф. ... док. пед. наук. – Алматы, 2007. – 38 с.

42 Тлебалдиева А.Қ. Қазақстан бастауыш білім жүйесінің қалыптасуы мен дамуы (1971-1941жж.). – Алматы, 2020. – 145 б.

43 Ыбыраимжанов Қ.Т. Бастауыш мектептердің қалыптасуы мен дамыту (1861 - 1930 ж.ж. материалдар негізінде): пед. ғыл. канд. ... автореф. - Түркістан, 2007. - 46 б.

44 Майгаранова Ш.М. Научно-педагогические основы развития начального образования в Республике Казахстан (1960-1980 гг.): автореф. ... канд. пед. наук. – Алматы, 1995. – 23 с.

45 Жеделов Қ.О. Қазақстан бастауыш мектептерінде бейнелеу өнері білімінің қалыптасуы мен дамуы (1917-2007 жж.) – Алматы, 2010. – 259 б.

46 Қосанов Б.М. Қазақ бастауыш мектебінде математиканы оқыту жөніндегі ғылыми-әдістемелік ой-пікірдің және дамуы (XX №30-жылдарына дейін): пед. ғыл. канд. ... дис. - Алматы, 1997. - 152 б.

47 Қыяқбаева Ұ.Қ. Қазақ бастауыш мектпетеріндегі білім беру мазмұнының қалыптасуы мен дамуы: пед. ғыл. канд. ... дис. - Алматы, 2007. -148 б.

48 Сұлтанбек М.Ж. Қазақстанда бастауыш сынып мұғалімдерін кәсіби-педагогикалық даярлау жүйесінің даму кезеңдері (1991-2011ж.ж.): филос. док. (PhD) ... дис. – Алматы, 2018. – 150 б.

49 Утюпова Г.Е. Развитие системы подготвки педагогических кадров Казахстана и Германии (на примере учителей начальных классов): филос. док. (PhD) ... дис. - Алматы, 2017. -148 б.

50 Астамбаева Ж.К. Алгоритмдерді оқыту барысында болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің әдістемелік-математикалық сауаттылығын дамыту: филос. док. (PhD) ... дис. - Алматы, 2022. – 155б.

51 Гнеденко Б.В. Математика и контроль качества продукции. – Изд. 3-е. – М.: Либроком, 2012. – 160 с.

52 Маркушевич А. И. Краткий курс теории аналитических функций. - М., 2006. – 128 с.

53 Пойа Д. Как решать задачу https://bibliogid.ru/archive/krug-chteniya/poznavatelnye-knigi/1119-poja-d-kak-reshat-zadachu?ysclid=kzczshqul2 12.03.2023.

54 Хинчин А.Я., Гнеденко Б.В. (ред.) Педагогические статьи. https://www.studmed.ru/hinchin-a-ya-gnedenko-b-v-red-pedagogicheskie-stati_6bb21694ec4.html 13.08.2023.

55 Шварцбурд С.И. Содержание и методы обучения в средних общеобразовательных политехнических трудовых школах с математической специализацией: дис. ... канд. пед. наук https://www.mathedu.ru/text/shvartsburd_soderzhanie_i_metody_obucheniya_v_matshkolah_1961/ 19.05.2023.

56 Лернер И.Я. Үдерісс обучения и его закономерности https://uch-lit.ru/drugoe-2/lerner-i-ya-protsess-obucheniya-i-ego-zakon 22.04.2023.

57 Мышкис А.Д. Математика для ВТУЗов, Специальные курсы https://obuchalka.org/2015021182382/matematika-dlya-vtuzov-specialnie-kursi-mishkis-a-d-1971.html 19.02.2023.

58 Шамсутдинов М.А., Ломакина И.Ю., Назаров В.Н., Харисов А.Т., Шамсутдинов Д.М. Феррои антиферромагнитодинамика. Нелинейные колебания, волны и солитоны https://cyberleninka.ru/article/n/m-a-shamsutdinov-i-yu-l 17.04.2023.

59 Якиманская И.С. Психологические основы математического образования: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 050201 (032100) «Математика». ГУП Сарат. полигр. комб. - М.: Academia, 2004. – 319 с.

60 Гингулис Э.Ж. Развитие математических способностей учащихся. - М., 2007. - 154 с.

61 Гурова Л.Л. Психология мышления. - М., 2005. – 114 с.

62 Калмыкова З.И. Процессы анализа при решении арифметических задач: автореф. ... канд. пед. наук https://www.mathedu.ru/text/kalmykova_z_i_1949/ 16.05.2023.

63 Ковалев П.А. Возрастно-половые особенности отражения в сознании структуры собственной агрессивности и агрессивного поведения: автореф. ... канд. психол.наук: 19.00.07. – Спб.: Рос. пед. ун-т., 1996. - 18 с.

64 Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребенка // Избранные психологические труды. – М.: Издание Институт практической психологии, 1998. – 120 с.

65 Моро М.И., Вапняр Н.Ф. Карточки с математическими заданиями и играми: 2 класс: для четырехлетней начальной школы: пособие для учителя. – Изд. 2-е. - М.: Просвещение, 1989. - 128 с.

66 Талызина Н. Ф. Педагогическая психология: учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 1998. - 288 с.

67 Шеварев П.А., Прочухаев В.Г. Отзыв о работе тов. Прочухаева «Измерители успешности по теме «Обыкновенные дроби». Измерители успешности по теме «Обыкновенные дроби». - М., 1935. - С. 6-7.

68 Теплов Б.М. Заглавие // Избранные труды: в 2 т. Сведения об ответственности / ред.-сост., авт. вступ. ст. и коммент. Н.С. Лейтес, И.В. Равич-Щербо. - Акад. педагогических наук СССР, 2000. – 146 с.

69 Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. Акад. пед. и соц. наук; Мос. психол.-соц. ин-т / под ред. Н.И. Чуприковой. – Изд. 2-е, сокращ. - М.: Ин-т практ. психол. Психология математических способностей школьников; Просвещение, 1968. – 120 с.

70 Метельский Н.В. Дидактика математики: общая методика и ее проблемы. – Изд. 2-е., перераб. - Минск: Изд-во БГУ им. В. И. Ленина, 1982. - 256 с.

71 Насибуллина А.К. Методика выявление параметров математической способности учащихся при обучении математике в неполной средней школе: дис. ... канд. пед. наук. - М., 1993. – 115 с.

72 Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов: учеб. посо¬. бие для студ. высш. учеб. заведений. – Изд. 2-е., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 448 с.

73 Тимофеев М.В., Тимофеева Е.В. Математическое моделирование.үдеріссов в машиностроении: Практикум. – Рыбинск: РГАТА имени П.А. Соловьева, 2011. – 104 с.

74 Лысогорова Л.В. Технология подготовки будущего учителя к развитию математических способностей младших школьников: дис. … канд. пед. наук. – Самарский государственный педагогический университет, 2007. – 160 с.

75 Кириллова В.И. Совершенствование подготовки будущих учителей к развитию математических способностей младших школьников: дис. … канд. пед. наук. – Ставрополь, 1998. - 164 с.

76 Сунгатуллина Р.И. Готовность учителя математики к деятельности по развитию математических способностей учащихся общеобразовательной

школы // Вестник бурятского государственного университета. - 2007. - №10. - С. 119-124.

77 Дендеберя Н.Г. Формирование готовности к развитию математических способностей школьников у студентов педагогических вузов: дис. … канд. пед. наук. – Южный федеральный университет, 1998. – 145 с.

78 Философиялық сөздік / редкол: Р.Н. Нұрғалиев. - Алматы: Қазақ энц. Баспасы, 1996. - 525 б.

79 Баласағұн Ж. Құтты білік Көне түркі тілінен аударған және алғы сөзі мен түсініктерін жазған Асқар Егеубаев. – Алматы, 1986. – 616 б.

80 Шығыс ойшылдарының педагогикалық ой-пікірлері (Әбу-Насыр Әл-Фараби, Ж.Баласағұн, М.Қашқари) https://stud.kz/referat/show/49379 11.04.2023.

81 Лосев А.Ф. Жизненный и творческий путь Платона // Собрание соч.: В 4 т. – М.: Мысль, 1994. - Т. 1. – С. 44-45.

82 Гоббс Т. Философские основания учения о гражданине. – М.: Минск: АСТ; Харвест, 2001. – С.158-168.

83 Уарте Х. Исследование способностей к наукам. – М.: Издательство Академии наук СССР, 1960. – 136 с.

84 Канаев И. Фрэнсис Гальтон. – Л.: Изд-во «Наука», 1972. – 136 с.

85 Абай Құнанбаев Қара сөз. Книга слов. – Семей: халықаралық Абай клубы, 2001.– 259 б.

86 Большой психологический словарь / [Авдеева Н. Н. и др.] ; под ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. — 4-е изд., расш. — Москва, Санкт-Петербург : АСТ ;, Прайм-Еврознак, 2009. — 811 с.

87 Штерн У. Умственная одаренность: Психологические методы испытания умственной одаренности в их применении к детям школьного возраста / пер. с нем. – СПб.: Союз, 1997. – 123 с.

88 Ананьев Б.Г. О таланте и способностях. – М., 1971. – 145 с.

89 Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – М.: Издательство «Питер», 2000. – 128 с.

90 Петровский А.В. Возрастная и педагогическая психология. - М.: Просвещение, 1973. – 117 с.

91 Аймауытов Ж. Психология, жан жүйесі мен өнертану // Алты томдық шығармалар жинағы. - Алматы: Ел-шежіре, 2013. – Т. 4. – 384 б.

92 Тәжібаев Т. Академик Т. Тажибаев и педагогическая наука», посвященной 109-летию со дня рождения академика Т. Тажибаева. - Алматы, 2019. – 122 с.

93 Алдамұратов Ә., Мұқанов М. Психология пәнінен лабораториялық-практикалық сабақтар. - Алматы, 1978. – Бөлім 1. – 169 б.

94 Жақыпбекова Г.Т. Математика сабағында дидактикалық бірліктерді ірілендіру әдісін пайдалану: пед. ғыл. канд. ... автореф. – Алматы, 2000. - Б. 10-12.

95 Мерлин В.С. Психология индивидуальности. - Издание: МОДЭК; МПСИ, 2009. – 180 с.

96 Сеченов И.М. Автобиографические записки. - Издание: Книжный Клуб Книговек, 2012. – 152 с.

97 Рубинштейн С.Л. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – М.: Издательство «Питер», 2000. – 133 с.

98 Дружинин В.Н. Психология общих способностей. – Изд. 3-е. - Питер, 2007. – 133 с.

99 Чудновский В.Э. Воспитание способностей и формирование личности. - М.: Издательство «Знание», 1986. – 150 с.

100 Шадриков В.Д. Способности человека. Акад. пед. и соц. наук; Моск. психол.-соц. ин-т. – М.: Ин-т практ. психологии; Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 170 с.

101 Выготский Л.С., Корнилов К.Н. Психика, сознание, бессознательное. Элементы общей психологии. – М., 1982. - Т. 1. – С. 132-148.

102 Ананьев Б.Г. Психология и проблемы человекознания // Избранные психологические труды. – Изд. 3-е., стер. - Издательство: МПСИ, 2009. – 112 с.

103 Ошанин Д.А. Предметное действие и оперативный образ. - МОДЭК; МПСИ, 1999. – 174 с.

104 Лурия А.Р. Лекции по общей психологии. - 2000 https://www.livelib.ru/book/1012311449-lektsii-po-obschej-psihologii-aleksandr-luriya 14.02.2023.

105 Анохин П.К. Философские аспекты теории функциональной системы // Избранные труды. – М., 1978. – 118 с.

106 Голубева Е.А. Способности. Личность. Индивидуальность. «Феникс» . – М., 2005. – 109 с.

107 Жұмабаев М. Педагогика. - Издательство: Kitap Al, 2000. – 154 с.

108 Карпов А.В. Психология деятельности: / А. В. Карпов ; Гос. акад. наук, Российская акад. образования. Метасистемный подход. — Москва: РАО, 2015. — 544

109 Қоянбаев Р.М., Ыбыраимжанов К.Т. Педагогикалық сөздік: оқу құралы. Қ.А. Ясауи атындағы Халықаралық қазақ-түрік университеті. – Түркістан: Тұран, 2006. – 172 б.

110 Тұрғынбаева Б. А. Болашақ мұғалімдердің әлеуетін дамыту: кәсіби шығармашылық жолында. - Алматы: Полиграф - Сервис баспаханасы, 2012.- 140 б.

111 Мордухай-Болтовский. Психология математического мышления infourok.ru 18.04.2023.

112 Хинчин А.Я. Педагогические статьи: Вопросы преподавания математики. – Изд. 2-е. – М., 2006. – 128 с.

113 Баракат Мухаммед Фатхи Абдель-Монем. Некоторые задачи теории граничных свойств аналитических функций: автореф. … канд. физ.-мат. наук. - Ленинград: Ленингр. гос. ун-т им. А. А. Жданова, 1970. – 190 с.

114 Томас Г. Дифференциальное и интегральное исчисление Томаса (+Решебник). – 2004. – 117 с.

115 Қаңлыбаев Қ.И. Математикадан сыныптан тыс жұмыстарда оқушылардың шығармашылық қызметін дамытудың әдістемелік жолдары: автореф. ... пед. ғыл. канд. – Алматы,1999. – Б. 28-30.

116 Торндайк Э. Психология арифметики. – М.: Ленинград; Гос. учеб.-пед. изд-во, 1932 https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008396493/ 18.06.2023.

117 Педагогическая энциклопедия. Т. 3. Якутск. Издательство: Офсет, 2005, - 452 с.

118 Бастауыш білім беру деңгейінің 1 - 4 - сыныптары үшін «Математика» пәнінен типтік оқу бағдарламасы https://bilimdiler.kz/bastaush/30694-bastauysh-bilim-beru-dengejinin-1-4-synyptary-ushin-matematika-paninen-tiptik-oku-bagdarlamasy.html 11.05.2023.

119 Программа третьего уровня. Руководство для учителя / Астана, АОО «Назарбаев Интеллектуальные школы», 2012год. - 336с.

120 Педагогтерді аттестаттаудан өткізу қағидалары мен шарттары туралы ақпарат. http://menovnoe.mektebi.kz/

121 Елубаев С. Математикадан логикалық есептер мен ойындар: оқу құралы. - Алматы: Эверо, 2017. - 332 б.

122 Труднев В.П. Внеклассная работа по математике в начальной школе: пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1975. – 176 с.

123 Лукашева С.Ф. Внеклассная работа по математике в начальной школе // Научно-методический электронный журнал концепт. – 2015. - №5. - С. 56-60.

124 Глузман Н.А., Тимашева В.Б. Внеклассная работа по математике как один из аспектов качественной подготовки будущих учителей начальных классов // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Социология. Педагогика. Психология. - 2015. - Т. 1, №2(67). - С. 107-115.

125 «Қызықты математика әлемі» үйірмесі (1-4 сыныптар) https://infourok.ru/kruzhok-mir-zanimatelnoy-matematiki-klass-818886.html 14.08.2023.

126 Бөрібекова Ф. Бастауыш мектепте математикадан сыныптан тыс жұмыстардың теориясы мен практикасы: Дәрістер курсы. - Талдықорған: І.Жансүгіров атындағы ЖМУ, 2015.- 46 б.

127 Кенжебекова Р.И., Молдабек Қ. Бастауыш сынып математикасынан сыныптан тыс жұмыстар: теориясы мен әдістемесі: оқу құралы. - Алматы: Эверо, 2021. – 124 б.

128 Қалиев Б. Қазақ тілінің түсіндірме сөздігі. - Алматы, 2014. - 728 б.

129 Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка. – Изд. 28-е, перераб. – М.: ООО «Издательство «Мир и Образование»; ООО «Издательство Оникс», 2012. – 1376 с.

130 Евгеньева А.П. Словарь русского языка: В 4-х т. / АН СССР, Ин-т рус. яз.; – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Русский язык, 1981–1984

131 Андреев В.И., Педагогика, 2012.-608с.

132 Ганин Е.А. Педагогические условия использования современных информационных и коммуникационных технологий для самообразования будущих учителей (Электронный ресурс) / Е.А.Ганин. - http://ito.edu.ru/2003/VII/VII-0-1673.html

133 Савонько Е.И. Возрастные особенности соотношения ориентации на самооценку и на оценку другими людьми. - М., 1972. – 118 с.

134 Кон И.С. Междисциплинарные исследования. Социология. Психология. Сексология. Антропология. Серия «Высшее образование». Ростов-на-Дону: «Феникс» 2006 . 605 стр.

135 Козлова Е.Г. Педагогические условия развития когнитивных способностей младших школьников:На математическом материале: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. - Мурманск, 2006. - 147 с.

136 Жарықбаев Қ.Б. Психология: энциклопедиялық сөздік / ред. Б.Ө. Жакып. - Алматы: Қазақ энциклопедиясы, 2011. - 624 б.

137 Захарова А.В. Психология формирования самооценки. – Минск, 1993.– 100 с.

138 Левитов Н.Д. Вопросы психологии характера / Н.Д. Левитов. — Москва: Изд-во: Современного гуманитарного университета, 2009. — 291с.

139 Хамидов Ж.А. Моделирование процесса формирования готовности будущего учителя профессионального образования к применению информационных технологий // Молодой ученый. - 2011. - Т. 2, №12(35). - С. 145-149.

140 Жолтаева Г.Н., Альменбетова Қ.Ж. Математиканы оқыту – бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерінің дамытудың негізгі тәсілі // Қазақстанның ғылымы мен өмірі. Международный научно-популярный журнал. - 2020. - №5(3). – Б. 117-122.

141 Щедровицкий Г. П. Принципы и общая схема методологической организации системно-структурных исследований и разработок. — М.: Наука, 1981. — С. 193—227.

142 Смирнов С.А., Котова И.Б., Шиянов Е.Н. и др. «Педагогика. Педагогические теории, системы, технологии». Academia, 512 стр.

143 Википедия. https: // ru.m.wikipedia.org/w/index.php?title = Воскобойников % 2C_Анатолий_Эммануилович&redlink=1#/editor/all

144 Маркова А.К. Психология труда учителя : Кн. для учителя / А. К. Маркова. - Москва : Просвещение, 1993. - 190 стр.

145 Чошанов М.А. Гибкая технология проблемно-модульного обучения. Народное образование, 2012. -157стр.

146 Жолтаева Г.Н. Бастауыш мектепте математиканы оқыту үдерісінде этнопедагогика элементтерін қолдану әдістемесі: автореф. ... пед. ғыл. канд. – Алматы, 1999. – 140 с.

147 Альменбетова К. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлау мәселелері // Pedagogy and Psychology. – 2021. – Т. 49, №4. – Б. 113-121

148 Аванесов В.С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе: пособие для слушателей Учеб. центра Гособразования СССР. - Моск. ин-т стали и сплавов; Исслед. центр по пробл. управления качеством подгот. специалистов при МИСИС,1989. - 167 с.

149 Подласый И.П. Педагогика. https://www.livelib.ru /author/5086/top-i-p-podlasyj 19.04.2024.

150 Пидкасистый П.И. и др. Педагогика: учебник и практикум для спо / под ред. П.И. Пидкасистого. – Изд. 4-е., пер. и доп. – М.: Юрайт, 2023. - 408 с.

151 Реан А.А., Якунин В.А. Методика диагностики учебной мотивации студентов (модификация Н.Ц. Бадмаевой) тест https://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2022/01/26/metodika-diagnostiki-uchebnoy-motivatsii-studentov-a-a-rean-i-v-a 13.05.2024.

152 Сборник тестовых заданий TIMSS. – Астана: АО «Информационноаналитический центр», 2016. – 175 с.

# ҚОСЫМША А

## «Білім алушылардың оқу мотивациясын диагностикалау әдістемесі» (А.А.Реан және В.А.Якунин, Н.Ц.Бадмаева модификациясы)

Әдістеменің сұрақтары:

1. Мен жақсы оқимын, өйткені маған жаңа білімді меңгеру ұнайды.
2. Мен болашақта білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға тырысамын.
3. Мен өз жұмысымда жаңа әдістер мен тәсілдерді қолдануға тырысамын, себебі бұл менің шығармашылық қабілеттерімді дамытады.
4. Шығармашылық тапсырмаларды орындау мені білім алушылардың ойлау деңгейін арттыруға ынталандырады.
5. Мен таңдаған мамандығыма қажетті дағдыларды, қабілеттер мен бейімділіктерді барынша пайдаланғым келеді.
6. Мен курстастарымның артында қалдырғым келмейді.
7. Адамдармен жұмыс істеу терең және жан-жақты білімді қажет етеді.
8. Себебі мен ең жақсы студенттердің бірі болғым келеді.
9. Себебі мен біздің университетіміздің ең үздік рейтингте болғанын қалаймын.
10. Қызықты адамдарды білу және олармен сөйлесу.
11. Өйткені танымдық белсенділік маған қажет нәрсенің бәріне қол жеткізуге мүмкіндік береді.
12. Білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту менің пәндік құзыреттілігімді арттырады деп ойлаймын.
13. Нашар балл алмас үшін.
14. Мен Қазақстанға үлес қосатын зерттеуші маман болғым келеді.
15. Мен білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытатын тапсырмаларды жақсы көремін.
16. Мен жаңа білім алу және шығармашылық тапсырмаларды орындау кезінде ерекше қанағаттану сезімін сезінемін.
17. Сессияны үздікке тапсыру үшін.
18. Мен сабаққа қатысты нәрсені ғана жасағым келеді.
19. Университетке түскеннен кейін диплом үшін оқимын.
20. Мен әрдайым келесі сабаққа дайындаламын.
21. Мен нақты білім беру сұрақтарына жауап алу үшін келесі курстарда табысты оқуды жалғастырамын.
22. Білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуды ұнатамын.
23. Болашақта мен өз тәжірибем бойынша зерттеулер жүргізе аламын.
24. Болашақта алған барлық білім, білік пен дағдылар маған қажет болады.
25. Өйткені мен қоғамға көп пайда әкелгім келеді.

26. Мен шығармашылықпен айналысқанда жаңа идеяларды табуға және оларды жүзеге асыруға үлкен қызығушылық танытамын.

27. Жаңа нәрселерді үйреніп, шығармашылықпен айналысқым келеді.

28. Қоғам мен адам өмірінің проблемаларына қызығамын.

29. Педагогтардың алдында авторитетім болуы үшін.

30. Ата-аналар, жақындарым мені мақтан ету үшін.

31. Мен ата-анамның, мектептің алдындағы парызымды орындау үшін оқимын.

32. Білім маған сенімділік береді.

33. Себебі менің болашақта шебер мұғалім болуы қазіргі кездегі оқу үлгеріміме байланысты.

34. Танымдық белсенділігім дамыса ол ертеңгі менің болашағыма жақсы әсер етеді.

## ҚОСЫМША Ә

### Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерінің білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлығының мотивациялық-мақсаттылық компонентін анықтауға арналған авторлық сауалнама

Бұл сауалнама мотив түрлеріне бөлінбей, тұтас бір реттілікпен ұсынылған.

Сауалнама нұсқаулығы

1. Төменде келтірілген 15 тұжырымды (сұрақты) мұқият оқыңыз.
2. Әрбір тұжырыммен келісу/келіспеу деңгейіңізді мынадай бес балдық шкала бойынша бағалаңыз:

1 – «Мүлде келіспеймін»
2 – «Келіспеймін»
3 – «Бейтараппын» (немесе «Нақты пікірім жоқ»)
4 – «Келісемін»
5 – «Толық келісемін»

3. Таңдауыңызды жауап парағына немесе арнайы белгіленген кестеге түсіріңіз.
4. Сұрақтарға шынайы жауап беруге тырысыңыз – зерттеудің негізгі мақсаты сіздің жеке көзқарастарыңызды анықтау.

Сауалнама сұрақтары

1. Білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту мақсатында жаңа оқыту технологияларын (әдістерін, цифрлық құралдарды) игеруге әрдайым талпыныс жасаймын.
2. Математикаға деген қызығушылығымды арттыру үшін арнайы әдебиеттерді, ғылыми еңбектерді, әдістемелік нұсқаулықтарды жиі іздеймін.
3. Математикалық тапсырмаларды түрлі тәсілдермен шешуді (стандартты, шығармашылық, ойын үлгідегі) тәжірибеде қолдануды жөн деп санаймын.
4. Бастауыш сынып білім алушыларымен есептерді талқылау, олардың ойлау тәсілдерін түсіну арқылы өз педагогикалық шеберлігімді жетілдіргім келеді.
5. Білім алушылардың математикалық жетістігін жақсарту үшін әріптестермен, ата-аналармен бірлесе жұмыс істеу маңызды деп есептеймін.
6. Теориялық білімді күнделікті өмірмен байланыстыра отырып түсіндіру – білім алушылардың математикаға деген қызығушылығын арттырудың басты факторы деп ойлаймын.
7. Математика пәнінен жетістікке жету болашақ кәсіби беделіме оң әсер етеді деп сенемін.
8. Мұғалім ретінде өзімнің математикалық біліктілігімді үнемі көтеріп отыруды қажеттілік деп есептеймін.
9. Мектеп тәжірибесіне байланысты түрлі курстарға, семинарларға, конференцияларға қатысу – менің педагогикалық өсуіме тікелей ықпал етеді.

10. Сабақта білім алушылармен еркін сұхбаттасуға, олардың сұрақтарын мұқият тыңдауға ұмтыламын.

11. Математика сабағында білім алушылардың бойында шығармашылық ізденісті дамытуға ықпал ететін қызықты есептер мен жобалық жұмыстарды таңдауға тырысамын.

12. Пәнге қызықпайтын білім алушыларды ынталандыруда олардың жеке ерекшеліктеріне сай жаттығулар мен тәсілдер қолдануды өзімнің жауапкершілігім деп білемін.

13. Математикаға қатысты жаңа ғылыми жаңалықтар, зерттеулер мені үнемі қызықтырады, сол үшін ақпарат көздерін іздеп отырамын.

14. Білім алушылардың есеп шығару барысындағы қателіктерін талдап, олардың ойлау тәсілін жетілдіру жолдарын бірге іздеу маған жігер береді.

15. Математика сабағын жоспарлауда оқу-әдістемелік құралдардан бөлек, түрлі инновациялық тәжірибелерді (видео, интерактивті қосымшалар, ойындар) пайдалануды құнды деп санаймын.

Нәтижені өңдеу және интерпретациялау

1. Әр сұраққа (1–5) балл беріледі.
2. Барлық 15 сұрақтың жалпы жиынтық балы есептеледі (ең төмені – 15, ең жоғарысы – 75).

Интерпретация:

15–34 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі төмен.

35–54 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі орташа.

55–75 ұпай: Мотивациялық-мақсаттылық деңгейі жоғары.

Сауалнамаға қатысқаныңызға рақмет!

# ҚОСЫМША Б

## «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» пәнінің оқу-тақырыптық жоспары

Кесте Б 1

| Апта | Тақырып / Бағдарламалық сұрақтар | Сабақтар бойынша еңбек қарқындылығы, сағаттар | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Дәріс | Іс-тәжір. | Зертх. | Жеке дара | ОБӨЖ |
| Модуль 1. Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытудың теориялық негіздері | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 1-тақырып. "Қабілеттер" ұғымының теориялық негіздері<br>Қабілеттік теориялары.<br>Қабілет психологиялық құбылыс ретінде. Қабілет түрлері.<br>Қабілеттер - бастауыш мектеп жасындағы балалардың жеке тұлға ретіндегі шығармашылығын дамытудың негізі. | 2 | 1 | | | 2 |
| 2 | 2-тақырып. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың психологиялық ерекшеліктері<br>Жастың жалпы сипаттамасы.<br>Оқу іс-әрекеті бастауыш мектеп жасындағы балаладың жетекші іс-әрекеті ретінде.<br>Кіші мектеп білім алушысындағы жаңа құрылымдар.<br>Бастауыш мектеп жасының құндылығы.<br>Кіші мектеп жасы тұрақты танымдық қажеттіліктер мен мүдделерді дамыту, жеке ерекшеліктер мен қабілеттерді ашу, қарым-қатынас дағдыларын дамыту және т. б. үшін сезімтал жас.<br>Бастауыш мектеп жасында білім беру траекториясының негіздері.<br>Кіші мектеп жасы жеке тұлғаның шығармашылық әлеуетін дамыту үшін ең қолайлы кезең ретінде. | 2 | 1 | | | 2 |
| 3-4 | 3-тақырып. Бастауыш мектеп жасында танымдық дамудың ерекшеліктері.<br>Бастауыш сынып білім алушыларының танымдық дамуы.<br>Зейін, мақсатты және ерікті зейін.<br>Ойлау, дерексіз және жалпылама ойлау. | 4 | 2 | | | 4 |

Б 1 – кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Қабылдау.<br>Кіші мектеп білім алушыларының есі.<br>Бастауыш мектеп білім алушысының танымдық дамуын диагностикалау әдістері мен әдістемелері.<br>Бастауыш сынып білім алушыларында танымдық процестерді дамыту бойынша жұмыс.<br>Зейіннің дамуы, есте сақтау қабілетінің дамуы, ақыл-ойдың дамуы.<br>Бастауыш сынып білім алушыларына арналған дамыту бағдарламалары.<br>Бастауыш мектеп жасындағы балалардың шығармашылық қабілеттерін дамыту. | | | | | |
| 5 | 4-тақырып. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың зияткерлік қабілеттерін дамытудың заманауи тұжырымдамалары мен әдістемелік жүйелері<br>"Зият" және "зияткерлік қабілеттер"түсініктері. Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік қабілеттерінің ерекшелігі.<br>Бастауыш мектептегі баланың танымдық және тұлғалық даму шарттары.<br>Кіші жастағы білім алушының зияткерлік қабілеттерін дамытуға қатысты типтік және авторлық бағдарламалардың мазмұнын сипаттау. | | | | | |
| 6 | 5-тақырып. Шығармашылық қабілеттер туралы түсінік.Шығармашылық - шығармашылық қызметті сәтті жүзеге асыру үшін қажетті жеке қасиеттер мен қасиеттердің жиынтығы ретінде. Шығармашылық қабілеттерін дамытудың психологиялық-педагогикалық аспектілері. Бастауыш сынып білім алушыларының шығармашылық қабілеттерін дамыту - бұл жастағы балаларды оқыту мен тәрбиелеудің маңызды аспектісі.<br>Шығармашылық баланың іс-әрекеті ретінде.Шығармашылық тапсырмаларды орындау барысында, проблемалық жағдайлардың көмегімен шығармашылық қабілеттерін дамыту. | | | | | |

Б1 – кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Балаларды шығармашылық дамытудың принциптері.<br>Балалардың шығармашылық қабілеттерін сәтті дамыту шарттары. | 2 | 1 | | | 2 |
| 7 | 6-тақырып. Балалардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытудағы ойынның рөлі<br>Дидактикалық, оқыту және дамыту ойындарының ерекшелігі, ақыл-ой тәрбиесі үшін маңызы.<br>Бастауыш сыныптарда дидактикалық ойындардың құрылымы, әдістемесі.<br>Оқу ойындарының ерекшелігі, дидактикалықтан айырмашылығы.<br>Н.И. Касабуцкий, Г. Н.Скобелев, А. А. Столяр, Т. М. Чеботаревская ұсынған оқу ойындарының сипаттамасы.<br>Б.П. Никитин, О. М. Дьяченко, Е. Л. Агаева және т. б. ұсынған дамыту ойындарының мәні мен ерекшелігі.<br>Математикалық мазмұнды сюжеттік-дидактикалық ойындар (А. А. Смоленцева).<br>Балалардың зияткерлік дамуы үшін ойын-сауық материалдарын пайдалану.<br>Ойын-сауық материалының түрлері мен жіктелуі.<br>З. А. Михайлова, З. Грачева, И. Щербинина және т. б. ұсынған ойын-сауық материалының сипаттамасы. | 2 | 1 | | | 2 |
| Модуль 2. Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытудың әдістемелік аспектілері | | | | | | |
| 8 | 7-тақырып. Сабақтарда балалардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту<br>Сабақ жүйесінің құрылымы.<br>Сабақ жүйесіндегі диагностика орны.<br>Дамыту сабақтарының ерекшеліктері.<br>Сабақтарды ұйымдастыру.<br>Сабақтың мазмұны. Сабақтардағы даралап, саралап оқыту тәсілдері. | 2 | 1 | | | 2 |
| 9 | 8-тақырып. Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерінің даму деңгейін диагностикалау<br>Бастауыш мектеп жасындағы балалардың тұлғасы мен даралығын зерттеу әдістері мен әдістемесі. | 2 | 1 | | | 2 |

Б 1 – кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Бастауыш сынып білім алушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерінің даму деңгейін зерттеу.<br>Білім алушылардың шығармашылық белсенділік деңгейін диагностикалау әдістемесі. Диагностикалық зерттеу бағдарламасы. | | | | | |
| 10-11 | 9-тақырып. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау.<br>Бағдарлама құрылымы: атауы, өзектілігі, мақсаты, міндеттері, қолданылатын технологиялар, қатысушылар, мазмұны. Бастауыш мектеп жасындағы білім алушыларды дамыту міндеттері.<br>Балалардың қажеттіліктерін зерттеу.<br>Бастауыш мектеп жасындағы балалардың зияткерлік қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау.<br>Бастауыш мектеп жасындағы балалардың шығармашылық қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау.<br>Бағдарламаның танымдық, дамытушылық, тәрбиелік аспектілері. | 4 | 2 | | | 4 |
| 12-13 | 10-тақырып. Бастауыш мектеп жасындағы балаларға арналған шығармашылық, әлеуметтік маңызы бар жобалар.<br>"Жоба", "жобалау", "инновация" ұғымдары. Жобаның қызмет түрі ретіндегі белгілері және жобалық іс-әрекеттің басқа қызмет түрлерінен айырмашылықтары.<br>Жобаларды жіктеу.<br>Жоба инновациялық қызмет циклі ретінде. Жоба, жоба құрылымы түсініктері, жоба түрлері.<br>Жобамен жұмыс істеу әдістемесі.<br>Жоба нәтижелерін енгізу.<br>Жобаның практикалық маңыздылығы.<br>Жобадан күтілетін нәтижелер.<br>Жобамен таныстыру.<br>Жобалар конкурстары. Шығармашылық жобалар. | 4 | 2 | | | 4 |
| 14 | 11-тақырып. Сабақтан тыс уақытта бастауыш сынып білім алушыларының | 2 | 1 | | | 2 |

Б 1 – кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | зияткерлік және шығармашылық дамыту.<br>Білім алушылардың сабақтан тыс іс-әрекеті. Білім алушылардың сабақтан тыс іс-әрекетін ұйымдастыру формалары.<br>Білім алушылардың сабақтан тыс іс-әрекетінің тиімділігін диагностикалау.<br>Бастауыш сынып білім алушыларымен жұмыс жасаудағы инновациялық технологиялар.<br>Өнер арқылы шығармашылық дамыту. Дамытушы ойын.<br>Балаларға арналған шебер-сыныптар.<br>Іс-шара бос уақыт ұйымдастыру бірлігі ретінде.<br>Іс-шаралар тақырыптары.<br>Іс-шараларды жобалау технологиясы. Балалардың сәтті әуесқой шығармашылығының шарты.<br>Ұжымдық шығармашылық істің технологиясы. Дарынды білім алушыларды анықтау және қолдау. | | | | | |
| 15 | 12-тақырып. Бастауыш сынып білім алушыларын тәрбиелеу процесінде сынып жетекшісі мен ата-аналардың шығармашылық өзара әрекеті<br>Педагог-балалар-ата-аналардың бірлескен шығармашылық жұмысы, балаларды тәрбиелеу және білім беру мәселелерінде ата-аналардың құзыреттілігін арттыру үшін жағдай жасау.<br>Сыныптағы оқу процесін психологиялық-педагогикалық қолдау: бағыттары, технологиялары.<br>Бастауыш мектептегі сынып жетекшісінің функциялары.<br>Білім алушылар ұжымын құру және дамыту бойынша сынып жетекшісінің жұмысы. Мұғалімнің шығармашылық, жұмыс атмосферасын құруға, зерттеу жұмысына деген қызығушылықты сақтауға ықпалы. | 2 | 1 | | | 2 |
| | Барлығы | 30 | 15 | | | 30 |

# ҚОСЫМША В

## «Оқушылардың математикалық қабілетін дамыту әдістемесі» пәнінің оқу-тақырыптық жоспары

Кесте В 1

| Апта | Тақырып / Бағдарламалық сұрақтар | Сабақтар бойынша еңбек қарқындылығы, сағаттар | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Дәріс | Іс-тәжір. | Зертх. | Жеке дара | ОБӨЖ |
| Модуль 1 Қабілет ұғымының теориялық негіздері | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 1-тақырып. «Білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамыту» курсына кіріспе. Курстың мақсаты, міндеті, объектісі, пәні. Курстың әдіснамалық негізі | 2 | 1 | | | 2 |
| 2 | 2-тақырып. Қабілет түрлері және оның ғылымда алатын орны. Қабілет теориясының дамуының негізгі кезеңдері. Математикалық қабілет ұғымдарына сипаттама және олардың құрылымы. Математикалық қабілетті зерттеген ғалымдар. | 2 | 1 | | | 2 |
| Модуль 2 Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың теориялық негіздері | | | | | | |
| 3 | 3-тақырып. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлаудың ғылыми-педагогикалық негіздері. Математикалық білім беру білім алушылардың жалпы дамуының негізі ретінде. Қазіргі білім беру жүйесінде болашақ мұғалімдерді даярлау ерекшеліктері | 2 | 1 | | | 2 |
| 4 | 4-тақырып. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудағы қазіргі мәселелер. Бастауыш сынып мұғалімдерін дайындаудың құрылымдық-мазмұндық негіздері. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін дамыта оқытуға даярлаудың негізгі бағыттары | 2 | 1 | | | 2 |
| Модуль 3 Білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін даярлау моделін іске асыру | | | | | | |
| 5 | 5-тақырып. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға | 2 | 1 | | | 2 |

В – кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | даярлау технологиясының теориялық негіздері. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілетін дамыту мәселелері. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілетін дамытудың педагогикалық шарттары | | | | | |
| 6-7 | 6-тақырып. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау технологиясын жобалау және жүзеге асыру жолдары. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлауға технологиялық көзқарас. Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау технологиясына сипаттама | 4 | 2 | | | 4 |
| 8 | 7-тақырып. Сабақтарда балалардың математикалық қабілеттерін дамыту. Сабақ жүйесінің құрылымы. Сабақ жүйесіндегі диагностика орны. Дамыту сабақтарының ерекшеліктері. Сабақтарды ұйымдастыру. Сабақтың мазмұны. Сабақтардағы даралап, саралап оқыту тәсілдері. | 2 | 1 | | | 2 |
| 9 | 8-тақырып. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерінің даму деңгейін диагностикалау. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың тұлғасы мен даралығын зерттеу әдістері мен әдістемесі. Бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерінің даму деңгейін зерттеу. Диагностикалық зерттеу бағдарламасы. | 2 | 1 | | | 2 |
| 10-11 | 9-тақырып. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың математикалық қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау. Бағдарлама құрылымы: атауы, өзектілігі, мақсаты, міндеттері, қолданылатын технологиялар, қатысушылар, мазмұны. Бастауыш мектеп жасындағы білім алушыларды | 4 | 2 | | | 4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | дамыту міндеттері. Балалардың | | | | | |

В 1 – кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | қажеттіліктерін зерттеу. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың математикалық қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау. Бастауыш мектеп жасындағы балалардың математикалық қабілеттерін дамыту бағдарламаларын жобалау. Бағдарламаның танымдық, дамытушылық, тәрбиелік аспектілері. | | | | | |
| 12-13 | 10-тақырып. Бастауыш мектеп жасындағы балаларға арналған математикалық, әлеуметтік маңызы бар жобалар. "Жоба", "жобалау", "инновация" ұғымдары. Жобаның қызмет түрі ретіндегі белгілері және жобалық іс-әрекеттің басқа қызмет түрлерінен айырмашылықтары. Жобаларды жіктеу. Жоба инновациялық қызмет циклі ретінде. Жоба, жоба құрылымы түсініктері, жоба түрлері. Жобамен жұмыс істеу әдістемесі. Жоба нәтижелерін енгізу. Жобаның практикалық маңыздылығы. Жобадан күтілетін нәтижелер. Жобамен таныстыру. Жобалар конкурстары. Математикалық жобалар. | 4 | 2 | | | 4 |
| 14 | 11-тақырып. Сабақтан тыс уақытта бастауыш сынып білім алушыларының математикалық қабілеттерін дамыту. Білім алушылардың сабақтан тыс іс-әрекеті. Білім алушылардың сабақтан тыс іс-әрекетін ұйымдастыру формалары. Білім алушылардың сабақтан тыс іс-әрекетінің тиімділігін диагностикалау. Бастауыш сынып білім алушыларымен жұмыс жасаудағы инновациялық технологиялар. | 2 | 1 | | | 2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 12-тақырып. Бастауыш сынып білім алушыларын тәрбиелеу процесінде сынып жетекшісі мен ата-аналардың шығармашылық өзара әрекеті. Педагог-балалар-ата-аналардың бірлескен шығармашылық жұмысы, балаларды тәрбиелеу және білім беру мәселелерінде ата-аналардың құзыреттілігін арттыру үшін жағдай | 2 | 1 | | | 2 |

В 1 – кестенің жалғасы

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | жасау. Сыныптағы оқу процесін психологиялық-педагогикалық қолдау: бағыттары, технологиялары. Бастауыш мектептегі сынып жетекшісінің функциялары. Білім алушылар ұжымын құру және дамыту бойынша сынып жетекшісінің жұмысы. Мұғалімнің шығармашылық, жұмыс атмосферасын құруға, зерттеу жұмысына деген қызығушылықты сақтауға ықпалы. | | | | | |
| | Барлығы | 30 | 15 | | | 30 |

# ҚОСЫМША Д

## Студенттер мен бастауыш сынып мұғалімдеріне арналған авторлық сауалнама

*Құрметті ұстаздар! Білім алушылардың қызығушылықтарын есепке алу мақсатында сауалнама сұрақтарына жауап беруіңізді сұраймыз. Сауалнамалар анонимді, сауалнама нәтижелері жалпыланған түрде пайдаланылады. Сұрақты оқып, сіздің пікіріңізге сәйкес келетін жауапты таңдағаннан кейін оны кез-келген белгімен белгілеңіз. Қажет болса, өз пікіріңізді «басқа» жолда тұжырымдаңыз.*

Алдын ала рахмет!

**1. Сіздің толық жасыңыз?**

30 және одан төмен
31-40
41-50
51-60
60 және одан жоғары

**2. Сіздің педагогикалық жұмыс өтіліңіз (толық жыл)?**

0-5
6-15
16-25
26 және одан жоғары

**3. Қабілет дегенді қалай түсінесіз?**

**4. Қабілеттің қандай түрлерін білесіз?**

**5.Сіздің ойыңызша, білім алушылардың қабілетін дамытуда мұғалімнің рөлі қандай?**

бағыттаушы
тексеруші
әдіскер
жүзеге асырушы
ешқандай маңызы жоқ,себебі баланың қабілеті мұғалімге қатысы жоқ
басқа жауап

**6.Сіз өз жұмысыңызда білім алушылардың қабілетін дамыту үшін қаншалықты жұмыстар жүргізесіз?**

күнделікті
аптасына 1 рет
айына 1-2 рет
қажеттілік бойынша
жүргізбеймін

**7.Сіз өзіңізді білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға дайынмын деп есептейсіз бе?**

иә
белгілі бір дәрежеде
жоқ

**8. Білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуда өзіңіздің дайындығыңызды қалай бағалайсыз?**

толық дайынмын
жалпы дайынмын, бірақ педагогикалық қызмет барысында кейбір нәрселерді игеруге тура келеді

білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуда дайындығым нашар, әлі де көп нәрсені игеру керек

білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға дайын емеспін.

**9. Мұғалімге білім алушылардың қабілетін анықтау және дамыту үшін қандай білім, білік, дағды қажет деп ойлайсыз?**

**10. Білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту кезінде қандай да бір қиындықтар кездесті ме?**

иә, жиі

кейде, жеке мәселелер бойынша

жоқ

жауап беруге қиналамын

**11.Білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту үшін сізге қандай көмек қажет?**

көмек қажет емес

теориялық білім қажет

практикалық білімдер мен дағдылар қажет

электрондық ресурстарды (оқулықтар, оқу құралдары, білімді бақылау құралдары және т.б.) әзірлеуге көмек қажет

көрнекілік құралдарын әзірлеуге көмек қажет

басқа жауап

**12.Сіз оқу процесінде жалпы білім алушылардың қабілетін дамыту бойынша қандай да бір біліктілікті арттыру курстарынан өттіңіз бе?**

ия, мен курстардан өттім, білім алушылардың қалай қабілетін дамытуға болатынын меңгердім

ия, мен мұндай курстардан өттім, бірақ ешқандай дағды меңгере алған жоқпын

жоқ, мен курстардан өткен жоқпын, өйткені менің өз тәжірибем бар

жоқ, мен курстардан өткен жоқпын, сондықтан оқушылрадың қабілетін дамыту бойынша білім мен дағдыларды игерген жоқпын

**13.Білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту мәселелері бойынша арнайы білім алу қажеттілігі бар ма?**

иә, міндетті түрде

білім алушылардың қабілетін дамыту бойынша біліктілікті арттыру курстары жеткілікті

Жоғары оқу орнында (колледжде) болашақ мұғалімдерге білім алушылардың қабілеттерін дамыту бойынша арнайы пәнді оқыту қажет

жоқ, міндетті емес

басқа жауап

**14. Сіздің ойыңызша, білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға қандай психологиялық-педагогикалық жағдайлар ықпал етеді?**

**15. Білім алушылардың математикалық қабілетін дамыту үшін мұғалімнің қандай құзыреттіліктері қажет деп ойлайсыз? Жауабыңызды бірнеше жауаптармен белгілеңіз.**

мұғалімнің математикалық дайындығының жоғары деңгейі

мұғалімнің өзінің математикалық қабілеті

мұғалімнің әдістемелік дайындығы

мұғалімнің жоғары құзыреттілігі

**16. Мұғалімдерді білім алушылардың математикалық қабілетін дамытуға даярлау бойынша сіздің пікірлер бен ұсыныстарыңыз**

**І.ЖАНСҮГІРОВ АТЫНДАҒЫ ЖЕТІСУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ**

**БЕКІТЕМІН**
Академиялық мәселелер жөніндегі
проректор, З.ғ.д., профессор
_____Д.А. Калдияров
«29» 03 2020 ж.

**Оқу-әдістемелік әзірлемені/ ғылыми-зерттеу жұмысты**
**БІЛІМ БЕРУ ҮРДІСІНЕ ЕНГІЗУ ТУРАЛЫ АКТ**

І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университетінің келесі құрамдағы комиссиясы: төрағасы: Д.А. Калдияров – академиялық мәселелер жөніндегі проректор, Н.Н. Ашкеева – оқу-әдістемелік бөлімінің басшысы, Педагогика және психология факультетінің деканы Қ.Т. Ыбыраимжанов, Педагогика және психология факультеті әдістемелік бюросының төрағасы К.Н. Ахмедиева, оқыту және тәрбиелеу әдістемесі кафедрасының меңгерушісі С.С. Жакипбекова, автор І.Жансүгіров атындағы ЖМУ-дің докторанты Қ.Ж. Альменбетова 6В01301- «Бастауыш оқыту педагогикасы мен әдістемесі» мамандығы бойынша «Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау» атты докторлық диссертациямыздың зерттеу нәтижелерін бакалавриаттың 1 курсына арналған «Бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту» атты пәнге 2019-2020 оқу жылында білім беру үрдісіне енгізгені туралы актісін құрды.

Енгізуден алынған педагогикалық әсер келесі мүмкіндіктерді береді: болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлаудың мазмұны мен әдістемесін жетілдіруге, бастауыш мектепте және оның дамуының қазіргі кезеңінде ғылыми-педагогикалық қызметте табысты кәсіби қызметіне қажетті әдіснаманы меңгеруге, бастауыш білім беру мазмұнын талдау дағдыларын игеруге, бастауыш мектепте жұмыс істеуге дайындығын қалыптастыру, бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік беретін материалдарды, әдіс-тәсілдерді жинақтау, талдау, бағалауға және білім беру процесінде қолдануға және сол арқылы олардың жұмысының тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Бұл өз кезегінде жалпы білім беру мекемесінің тиімділігін арттыруға әсер етеді.

Комиссия мүшелері:
ОӘБ басшысы Н.Н. Ашкеева
Факультет деканы Қ.Т. Ыбыраимжанов
Әдістемелік бюросының төрағасы К.Н. Ахмедиева
Кафедра меңгерушісі С.С. Жакипбекова

* Енгізу нысанының сипаттамасы қоса тіркелген және Актінің міндетті құраушысы болып табылады.

Scanned with CamScanner

# ЕНГІЗУ НЫСАНЫНЫҢ СИПАТТАМАСЫ

«Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін оқушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау»
атты докторлық диссертациямыздың зерттеу нәтижелері

1. Нысанды енгізу мен оны пайдалану, білім беру үрдісінде пайдаланудың орындылығы жайлы қысқаша сипаттама.

Пән маман даярлауда маңызды орынға ие, мұғалімнің бастауыш сынып оқушыларының зияткерлік қабілеттерін дамыту білігін қалыптастырудың теориялық негіздері мен әдістемесінен оқу және өндірістік қызметке қажетті білім және білік дағдыларымен қамтамасыз етеді.

2. Құрастырушылардың аты-жөні, жұмыс орны, дәрежесі.

Альменбетова Қ.Ж. - І.Жансүгіров атындағы ЖМУ-дің докторанты

3. Енгізу нысанын білім беру үрдісінде пайдаланатын оқытушылардың аты-жөні: оқыту және тәрбиелеу әдістемесі кафедрасының п.ғ.к., қауымд. профессор Жолтаева Г.Н.

4. Енгізу нысанын білім беру үрдісінде пайдаланудың басталу уақыты 2019ж.

5. Енгізу нысанын білім беру үрдісінде пайдаланушы білімгерлер саны.

Студенттер – адам. Магистранттар - адам.

6. Нысаны енгізуге ұсыну жайлы қарастырылған кафедра отырысы хаттамасының нөмірі мен күні. 2019 ж. 06 «18», № 11.

Кафедра меңгерушісі _____ Жакипбекова С.С.

Құрастырушылар _____ Альменбетова Қ.Ж.

Scanned with CamScanner

**«Бекітемін»**
Басқарма мүшесі - академиялық мәселелер жөніндегі проректор
_____ Н.Б. Алимбекова
«_____»_____2025ж.

**Ғылыми зерттеу жұмысының нәтижелерін оқу үдерісіне енгізу туралы АКТ**

І. Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің 6D010200 - «Бастауышта оқыту педагогикасы мен әдістемесі» мамандығының докторанты Қ.Ж. Альменбетованың ғылыми зерттеу жұмысының нәтижелері С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университетінде сынақтан өтті.

2019-2021 оқу жылдарында «Болашақ бастауыш сынып мұғалімдерін білім алушылардың математикалық қабілеттерін дамытуға даярлау» тақырыбындағы докторлық (PhD) диссертациясының ғылыми-зерттеу жұмысының аясында әзірленген *«Оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту әдістемесі»* атты таңдау курсының оқу-әдістемелік кешені 6В01301 - «Бастауышта оқытудың педагогикасы мен әдістемесі» мамандығының 3-4 курс (4 жылдық) қазақ бөлімі білім алушыларымен жүргізілгенін растаймын.

Педагогикалық білім және менеджмент кафедрасының меңгерушісі Г.К. Есполова

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

# АВТОРЛЫҚ ҚҰҚЫҚПЕН ҚОРҒАЛАТЫН ОБЪЕКТІЛЕРГЕ ҚҰҚЫҚТАРДЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК ТІЗІЛІМГЕ МӘЛІМЕТТЕРДІ ЕНГІЗУ ТУРАЛЫ

## КУӘЛІК

**2023 жылғы «10» қараша № 40361**

Авторлық (барлық) жөні, аты, жөнінің аты (егер ол жеке басын куәландыратын құжатта көрсетілсе):
**АЛЬМЕНБЕТОВА КАРЛЫГАШ ЖАНСАРБАЕВНА**

Автордың құқық объектісі: **құрамдас туынды**

Объектінің атауы: **Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамыту**

Объектінің жасалған күні: **26.06.2023**

Қағаз тасымалдағыш https://www.kazpatent.kz/ru/content/view/
"Авторлық құқық" бөлімінде тексеруге болады https://copyright.kazpatent.kz

Подлинность документа возможно проверить на сайте kazpatent.kz
в разделе «Авторское право» https://copyright.kazpatent.kz

ЭЦҚ қол қойылды

Е. Оспанов

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

## О ВНЕСЕНИИ СВЕДЕНИЙ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ, ОХРАНЯЕМЫЕ АВТОРСКИМ ПРАВОМ

**№ 40361 от «10» ноября 2023 года**

Фамилия, имя, отчество, (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) автора (ов):
**АЛЬМЕНБЕТОВА КАРЛЫГАШ ЖАНСАРБАЕВНА**

Вид объекта авторского права: **составное произведение**

Название объекта: **Бастауыш сынып оқушыларының математикалық қабілеттерін дамыту**

Дата создания объекта: **26.06.2023**

Қағаз тасымалдағыш https://www.kazpatent.kz/ru/content/view/
"Авторлық құқық" бөлімінде тексеруге болады https://copyright.kazpatent.kz

Подлинность документа возможно проверить на сайте kazpatent.kz
в разделе «Авторское право» https://copyright.kazpatent.kz

Подписано ЭЦП

Е. Оспанов