

М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті

ӘОЖ 37.016:51:004

Қолжазба құқығында

**АБДУАЛИЕВА МАРЖАН АМИРБЕКОВНА**

**Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-  
жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастыру**

6D010900-Математика

Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация

Отандық ғылыми кеңесші:  
педагогика ғылымдарының  
докторы, профессор  
Рахымбек Досымхан

Шетелдік ғылыми кеңесші:  
педагогика ғылымдарының  
докторы, профессор  
Утева Р.А.

Қазақстан Республикасы  
Шымкент, 2018

## МАЗМҰНЫ

<b>НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР</b>	3
<b>АНЫҚТАМАЛАР</b>	4
<b>КІРІСПЕ</b>	5
<b>1 ЭЛЕКТРОНДЫ ДИДАКТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛ-ЖАБДЫҚТАРДЫ ҚОЛДАНУҒА ӘДІСНАМАЛЫҚ БІЛІМДЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ</b>	15
1.1 Әдіснамалық білімдер ұғымы және оның болашақ математика мұғалімін дайындаудағы алатын орны	15
1.2 Болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың түрлі тұжырымдарына талдау	38
1.3 Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесінің құраушысы ретінде	65
1.4 Болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастырудың негізгі ұстанымдары мен моделі	77
1 бөлім бойынша жалпы тұжырым	86
<b>2 БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМІНІҢ ЭЛЕКТРОНДЫ ДИДАКТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛ-ЖАБДЫҚТАРДЫ ҚОЛДАНУҒА ӘДІСНАМАЛЫҚ БІЛІМДЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ</b>	88
2.1 Математиканы оқытуда қолданылатын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарға әдістемелік шолу	88
2.2 Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық дайындығын жетілдірудің әдістемесі	101
2.3 Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдер жүйесінің қалыптасуының белгілері мен деңгейлері	148
2.4 Ғылыми-зерттеу және педагогикалық эксперимент	154
2 бөлім бойынша жалпы тұжырым	164
<b>ҚОРЫТЫНДЫ</b>	166
<b>ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ</b>	168
<b>ҚОСЫМША А</b> Әдіснамалық білімдер деңгейін анықтауға арналған сауалнама	178
<b>ҚОСЫМША Б</b> Таңдау курсының оқу бағдарламасы	180
<b>ҚОСЫМША В</b> авторлық құқық объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы куәлігі	182
<b>ҚОСЫМША Г</b> оқу үдерісіне енгізілгені туралы енгізу актісі	183
<b>ҚОСЫМША Д</b> оқу үдерісіне енгізілгені туралы енгізу /сынақталу актісі	184

## НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы диссертациялық жұмыста келесідей стандарттарға сілтемелер жасалынды:

Қазақстан Республикасының жоғары оқу орнынан кейінгі мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. 23 тамыз 2012 жыл, №1080.

Қазақстан Республикасының жоғары оқу орнынан кейінгі мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. Магистратура. Негізгі ережелер. 17 маусым 2011 жыл, №261.

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандарты СТ РК №1091-2002 «Программалық құжаттардың бірыңғай жүйесі, терминдер мен анықтамалар»

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік стандарты (МС ҚР №34.016-2004). Қашықтан оқытудың техникалық және бағдарламалық құралдары. Жалпы техникалық талаптар. (ГОСО РК 5.03.004-2006).

Қазақстан Республикасында 2011-2020 жылдарға арналған білім беруді дамытудың Мемлекеттік бағдарламасы. - Астана, 2010.

## АНЫҚТАМАЛАР

Осы диссертацияда сәйкесінше анықтамаларымен қоса келесідей терминдер қолданылады:

**Әдіснама** – ғылыми білімдердің құрылымы, ғылыми танудың әдістері, құралдары, білімдерді негіздеу және оның дамуы туралы ілім.

**Әдіснамалық білімдер** – зерттелетін объектіні ғылыми тұрғыда танып, оны өзгертуге немесе жаңартуға бағытталған істі ұйымдастырудың ұстанымдарын, құралдарын, әдіс-тәсілдерін айқындау туралы философиялық ойлардың жиынтығы.

**Оқу үдерісі** – оқытудың арнайы ұйымдастырылған түріндегі жеке тұлғаның жалпы дамуы мен тәрбиесінің, білім беру мақсатын айқындайтын біртұтас педагогикалық үдерістің нақты көрінісі.

**Оқу бағдарламасы** – әрбір оқу пәні бойынша меңгерілуге жататын білім, іскерлік және дағдылардың мазмұны мен көлемін айқындайтын құжат.

**Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар** – оқу үдерісін оңтайландыру үшін, ақпаратпен жұмыс жасауға арналған арнайы құралдар, педагогикалық технологиялар, бағдарламалық және техникалық құралдар мен кешендер (компьютерлер, мультимедиялық, электрондық оқулық, ақпараттық білім берудің негізгі құралы – интерактивті тақта, кино, аудио және видеокұралдар, телекоммуникациялық желілер және т.б.).

**Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдер** - электронды дидактикалық құрал-жабдықтар, оны меңгеру үдерісі, түсіндіру әдістері және оқыту мен тәрбиелеу жүйесінде қолдану шарттарын жетілдіру.

**Білім беруді ақпараттандыру** – бұл тек мектептерде компьютерлерді орнату және интернет желісіне қосу ғана емес, ең алдымен оқушыларды оқытудың мазмұнын, әдістерін және ұйымдастыру түрлерін өзгерту үдерісі

## КІРІСПЕ

**Зерттеудің өзектілігі.** Ғылыми-техникалық прогресс пен өндірістік технологияның дамуы, экономиканың өркендеу дәуірінде қоғамға жан-жақты дамыған, белсенді, өз бетінше ойлай білетін жастардың болуын талап етеді. Сондықтан оқыту үдерісі деңгейін арттыру арқылы, ақыл-ойы жетілген, жан-жақты дамыған, еңбек етуге қабілетті, өз тағдырларын өздері шеше алатын, өз бетінше білімін толықтыру және өздігінен кәсіби шеберлігін арттыру мүмкіндігі бар азаматтар даярлау білім саласындағы басты мақсат болып табылады. Елбасымыз Н.Ә.Назарбаев айтқандай: «Ғасыр мақсаты – қоғамның нарықтық қарым-қатынасқа көшу кезінде саяси-экономикалық және рухани дағдарыстарды жеңіп шыға алатын, ізгіленген ХХІ ғасырды құрушы, іскер, өмірге икемді, жан-жақты мәдениетті жеке тұлғаны қалыптастыруға қол жеткізу» [1]. Осы орайда, ақыл-ойы жетілген, жан-жақты дамыған, еңбек етуге қабілетті, өз тағдырларын өздері шеше алатын, өз бетінше білімін толықтыру және өздігінен кәсіби шеберлігін арттыру мүмкіндігі бар болашақ мамандарды даярлау күн тәртібіндегі мәселе екендігі даусыз.

Жалпы математика ақиқат дүниенің кеңістіктік формалары мен сандық қатынастары, математикалық құрылымдар мен олардың модельдері жайындағы ғылым. Ал мектеп математикасы математика ғылымы ашқан деректер мен заңдылықтар негіздерін оқушыға жеткізеді. Математика мұғалімі оқушылардың математика ғылымының негіздерін оқып үйрену нысандарын дұрыс таңдауға, оқу материалдарын сапалы игеруіне көмектеседі. Бұл оқушылардың жасы мен психологиясын ескере отырып, педагогикалық ерекшеліктерге сай жүргізіледі. Математика пәні мектеп курсында оқушылардың ойлау қабілеті мен жалпы білім дәрежесін дамытуда және тәрбиелеуде әрі жетекші, әрі маңызды орын алады. Математиканы мектепте оқыту: а) оқушыларға қоршаған ортаны танып-білудің математикаға тән құралдарын меңгеруді үйретеді; ә) оқушылардың математикалық білімін дамытуға, оларды тәжірибелік қызметке дайындауға көмектеседі; б) математиканың тәжірибелік қолданымымен таныстыра отырып, олардың ғылыми-техникалық үдерістің негізгі бағыттары мен маңызын түсінуіне көмектеседі; в) оқушылардың логикалық ойлауы мен танымдық қызметтерін және кеңістік туралы түсініктерін дамытуға, шығармашылық қабілеттерін қалыптастыруға әсер етеді; г) математика ғылымы ұқыптылық пен дәйектілік, дербестік тәрізді еңбек мәдениетін, дүниеге ғылыми көзқарасын қалыптастыруға қолайлы жағдай туғызады. Жеке тұлғаны тәрбиелеудің қажеттілігі мен қазіргі кезеңдегі математикалық білімінің рөлі мектепте математиканы оқытудың мақсатын анықтайды. Математиканы оқыту мақсатын анықтаудың әдіснамалық негізі демократиялық қоғамның жан-жақты дамыған белсенді құрылысшысын қалыптастыру, білімнің дүниеге ғылыми көзқарас пен практиканың арасындағы байланыс жайындағы ілім болып табылады. Қазіргі таңда жалпы білім беретін орта мектепке қойылатын жалпы талаптар: мектеп оқушыларының бойына Отанға сүйіспеншілік, үлкендерді, ата-аналар мен мұғалімдерді сыйлау сезімін дарытуға, жеткіншек ұрпақты оқу мен еңбектің сапасы үшін, өздерінің мінез-құлқы үшін жоғары жауапкершілік рухында

тәрбиелеуге, оқушылардың өзін-өзі басқаруын дамытуға, сол арқылы өзін де, қоғамды да байлыққа кенелту. Бұл тұжырым математикалық білім берудің де басты мақсатын анықтайды.

Математиканы оқыту мазмұнының негіздерін оқушылардың саналы да, сапалы меңгеру мәселесі математика мұғалімдерінің математикалық білімінің тереңдігіне, әдістемелік шеберлігіне, шығармашылық қабілеттеріне тікелей байланысты. Мұғалімнің математикалық білімі мен дағдысы мол, мазмұны терең, ауқымы кең болса, соғұрлым оны оқушыларға жеткізудің, оқып-үйренудің жаңа тәсілдерін оқыту үдерісінде пайдалануға қабілетті болады [2].

Үздіксіз білім беру жағдайында жастарды өз бетінше білім ала білуге үйретудің маңызы ерекше. Ал математикалық білімдерді оқушылардың өз бетінше игеруін қамтамасыз ету болашақ математика мұғалімдерінің әдістемелік шеберлігіне байланысты. Бұл өз кезегінде мұғалімді әдіснамалық білімдермен қаруландыру мәселесін алға тартады. Әдіснама - ғылыми білімдердің құрылымы, ғылыми танудың әдістері, құралдары, білімдерді негіздеу және оның дамуы туралы ілім. Әдіснамалық білім негізіне жалпы ғылыми таным әдістері, бақылау, өлшеу, эксперимент, индуктивті және дедуктивті әдістер, болжам, формальды логика әдістері, нақтылықтан абстрактілікке өрлеу немесе абстрактіліктен нақтылыққа көшу, идеялизациялау және абстракциялау, салыстыру, жалпылау, анализ және синтез, т.б. жатады.

Жүйелі білім негіздерін қалыптастыру үшін оқушыларға әдіснамалық білім беру мәселесін шешудің қажеттілігін көптеген ғалымдар (Л.Я.Зорина, М.Н.Скаткин, И.Я. Лернер, С.А. Шапоринский, Ш.Т. Таубаева, С.И. Иванов, Д.Рахымбек, Д.В. Вилькеев) баса көрсеткен. Л.Я.Зорина әдіснамалық білімдер оқушылардың оқу материалын игеруіне жәрдем етеді, сондықтан пәндік материалдарды оқыту барысында "білім туралы біліммен", яғни ғылыми танымның әдістері туралы білімдермен оқушыларды таныстырып отыру қажет деп есептейді. Оның ойынша әдіснамалық білімдер пәндік білімдерді жүйелі игерудің дидактикалық құралдардың бірі және оқыту процесіндегі дидактиканың саналық принципін жүзеге асырудың қажетті шарттарының бірі болып табылады. Ол оқытуды екі бөліктен тұратын жүйе ретінде қарастырады оның біріншісі – оқу пәнінің негізгі мазмұнын құрайтын ғылым негізінің өзі және екіншісі – білімдерді меңгеруге, оқушылардың дамуын қамтамасыз етуге, ғылым негіздерін меңгеру арқылы тәрбиелеуге қажетті құралдар [3].

XXI ғасыр – техниканың озық дамыған ғасыры. Елбасымыз Қазақстан Республикасын 2020 жылға дейін дамытудың стратегиялық жоспарында барлық білім беру жүйесін одан әрі ақпараттандыру мен электрондық оқытуды жаппай енгізу бағдарында білім беруді түбегейлі жаңартудың басым бағыты болып электрондық оқыту деп атап айтқаны белгілі [4]. Шындығында да қазіргі кезеңде негізгі мәселелердің бірі – оқыту үдерісін, білім беруді жоғары дәрежеге жеткізу болып табылады. Болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың көп қырлы құрылымының ішінде оның электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық дайындығы ерекше орын алады. Білім берудің кез келген саласында электрондық дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін

арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайтындығы дәлелденіп отыр. Бұл оқушының білімінің сапалы болуына, бір жағынан мұғалімнің сабақ беру шеберлігі мен жаңа технологияны тиімді пайдалана білуіне байланысты болса, екінші жағынан оқу орнының техникалық-материалдық базасының жабдықталуы да әсер етеді. Бұл жұмысымызда болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудағы әдіснамалық білімдерін қалыптастыруды қарастырамыз.

**Тақырыптың зерттелу деңгейі:** Болашақ математика мұғалімінің жоғары оқу орнында алған білімді болашақ өмірінде өз қажеттілігіне жарата білуі керек. Мұғалімдердің кәсіптік дайындығын жетілдіру мәселелеріне О.А.Абдуллина [5], С.И.Архангельский [6], М.А. Ачилов [7], М.Ә. Құдайқұлов [8], Ю.К. Бабанский [9], Н.Ф. Талызина [10], В.В. Краевский [11], В.В.Гоноболин [12] және т.б. өздерінің еңбектерін арнаған. Математика мұғалімін дайындау мәселесі бойынша белгілі математиктер Л.Д.Кудрявцев [13], С.П. Новиков [14], А.Д.Александров [15], В.Г. Болтянский [16] т.б. және әдіскерлер Ю.М. Колягин [17], Г.В. Дорфеев [18], А.Е. Әбілқасымова [19], Е.О.Медеуов [20], Ж. Икрамов [21], Юрзанова Т.К. [22] еңбектер жазған. Еліміздегі болашақ мұғалімдерді дайындау мәселесінің зерттелу бағыттарын педагог ғалымдардың еңбектерін келесідей топтастыруға болады:

- біртұтас педагогикалық үдерістің және мұғалім дайындаудың әртүрлі аспектілерінің теориясы мен технологиясы (А.А.Бейсенбаева, М.Н.Сарыбеков, С.Т.Каргин, А.С.Карбаева, Ғ.З.Әділғазин, А.С. Мағауова, М.С Молдабекова, Н.Д.Хмель, К.С.Успанов және т.б.);

- болашақ мұғалімдерді дидактикалық және әдістемелік тұрғыдан дайындау (А.Е.Әбілқасымова, Д.Рахымбек, Б.Баймұханов, С.Е.Шәкілікова, С.С.Маусымбаев, Е.У.Медеуов, А.Нұғысова, Т.С.Сабыров, Ә.А.Молдажанова, Қ.Ж.Қарақұлов, Г.Б.Алимбекова және т.б.);

- болашақ мұғалімдерді этнопедагогикалық, эстетикалық, тәрбиелік тұрғыда дайындау аспектілері (Қ.Б.Жарықбаев, С.Қалиев, К.Ж.Қожахметова, С.А.Ұзақбаева, Қ.Бөлеев, Ә.Табылдиев, М.Х.Балтабаев, А.С.Мағауова, Ұ.М.Әбдіғапбарова, Ш.М.Мұхтарова, Б.Қ.Мұхамеджанов, А.Б.Абибулаева, И.Б.Сықымбаев, А.А.Жолдасбеков және т.б.);

- болашақ маманның кәсіптік даярлығын қалыптастыру (Ш.А.Абдраман, М.Ә.Құдайқұлов, К.Ә.Дүйсенбаев, Б.А.Тойлыбаев, А.А.Калыбекова, Б.К.Момынбаев, Ж.А.Махатова, Ж.Ж. Жаңабаев, С.А.Жолдасбекова, С.З.Қоқанбаев, Л.М.Нәрікбаева, А.М.Әбдіров, О.Сыздық, А.Қ.Қозыбай, Б.Т.Ортаев және т.б.);

- мұғалімнің зерттеушілік мәдениетін, әдіснамалық білімдерін жетілдіру, шығармашылық ізденісін, креативтілігін қалыптастыру (Ш.Т.Таубаева, Е.И.Бурдина, Р.І.Қадірбаева, Д.Рахымбек, Д.Н.Кулибаева, Б.А.Оспанова, Б.А.Тұрғынбаева, Н.А.Шамельханова, А.А.Жайтапова және т.б.);

- болашақ мұғалімдерді ақпараттық–коммуникациялық технологияларды қолдануға даярлау (Т.О.Балықбаев, Е.Ы.Бидайбеков, Қ.М.Беркімбаев, Қ.Қабдықайыров, Ж.А.Қараев, Р.Ч.Бектұрғанова, С.М.Кеңесбаев, С.С.Тауланов,

М.С.Мәлібекова, Б.Д.Сыдықов, Г.О.Тәжіғұлова, Л.А. Шкутина, Қ.Ж. Әжібеков және т.б.);

- болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігін қалыптастыру бағытында (Б.Т. Кенжебеков, Б.Қасқатаева, Қ.М. Кертаева, Б.Барсай, М.В. Семенова, К.С.Құдайбергенова, Г.Ж. Меңлібекова және т.б.), т.б.

А.Е.Әбілқасымова [23] жоғары оқу орындарында математик-студенттердің танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру мәселелерін шешу бағытын зерттеген. Е.Ы.Бидайбеков [24] Қазақстан Республикасында информатикамен байланысты мамандық студенттерінің теориялық дайындау бағытын жетілдірудің әдістемелік жүйесін жасап, оны жетілдіру жолдарын көрсеткен. Ә.Қ.Қағазбаева [25] математика мұғалімінің кәсіби-әдістемелік дайындығын басқарудың тиімді әдістемесін ұсынған. Д.Рахымбек [26] математика мұғалімінің кәсіби қызметіне бағытталған логикалық–метадологиялық дайындығын жетілдірудің ғылыми-әдістемелік жүйесін жасаған. О.Сатыбалдиев [27] болашақ мұғалімдер даярлайтын жоғары оқу орындарында математикалық анализ курсының оқытудың әдістемелік жүйесін зерттеген, М.Е.Исин [28] экономикалық жоғары оқу орындарының студенттеріне математикалық пәндерді оқытудың әдістемелік жүйесінің дамуын жасап зерттеген.

Қазіргі кезеңде ғылыми әдебиеттерде әдіснамалық білімдер жайында біршама зерттеулер жүргізілген. Әдіснамалық білімдер жүйесін ғылыми-педагогикалық тұрғыдан зерттеген көптеген ғалымдар бар. Атап өтсек, М.Н. Скаткин [29], И.Я. Лернер [30], С.А. Шапоринский [31], С.Г. Иванов [32], Д.В.Вилькеев [33].

Компьютерлік технологияның оқу үдерісіне ендіруді Т.О. Балықбаев [34], Ж.Ж. Жаңабаев [35], Қ.Қ. Қабдықайыров [36], Ж.А. Караев [37], Б.Т. Ортаев [38], Қабылбекова З.Б. [39], Бекмолдаева Р.Б. [40], Беркимбаев К.М. [41], Л.А.Шкутина [42], және т.б. қарастырған.

Зерттеу нәтижелеріне сүйене отырып, дидактикалық электронды құралдарды қолдануға болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерін жетілдіру қажеттілігі туындайды. Бұл ретте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдер деп, электронды дидактикалық құрал-жабдықтар, оны меңгеру үдерісі, түсіндіру әдістері және оқыту мен тәрбиелеу жүйесінде қолдану шарттары мен оны жетілдіруді түсінеміз. Дегенмен, болашақ мектеп мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін жетілдіру мүмкіндіктері мен математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудағы әдіснамалық білімдерін қалыптастыру тиімділігі, болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының негізгі белгілерінің әлі де жеткілікті шешімін таппай отыруы себепті **қарама-қайшылықтар** туындап отыр. Болашақ мектеп мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін жетілдіру мүмкіндіктерінің бар болуы және оны жүзеге асыру әдістемелік жағынан жеткілікті шешімін таппай отыруы диссертация тақырыбын "Болашақ



математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастыру" деп таңдап алуымызға негіз болды.

**Зерттеу мақсаты:** Математиканы оқыту барысында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың теориялық алғы шарттары мен әдістемесін айқындау.

**Зерттеу нысаны:** Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды математиканы оқытуда пайдалану үдерісі.

**Зерттеу пәні:** Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудағы әдіснамалық білімдері.

**Зерттеудің ғылыми болжамы:** Егер, болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастырса, онда бұл математика мұғалімдерінің білімі мен біліктілік сапасын арттырып, тереңдетуге қолайлы жағдай жасайды.

**Зерттеу мәні:** Мектептегі математика пәнін оқыту үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды тиімді пайдалана алуға болашақ математика мұғалімдеріне әдіснамалық дайындық жасалуында.

**Зерттеу мәселесі:** Болашақ математика мұғалімін электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдана білуге әдіснамалық дайындығын жетілдіру.

Зерттеу жұмысының нысаны мен пәні, мақсаты, болжамы негізінде **зерттеу міндеттері былай** анықталады:

- әдіснамалық білімдер ұғымына философиялық, педагогикалық және әдістемелік талдаулар жүргізу;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың қағидалары мен ерекшеліктерін анықтау;

- математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға, олардың әдіснамалық білімдерін қалыптастырудағы рөлін айқындау;

- болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың ұстанымы, моделі мен оның әдістемесін жасау;

- мұғалімдердің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының ықпалдық белгілері мен деңгейлерін педагогикалық эксперимент негізінде дәлелдеп көрсету;

- болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсына оқыту тиімділігін, сапасын және нәтижесін тексеру бойынша педагогикалық эксперимент жүргізу.

**Зерттеудің жетекші идеясы** электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдердің білім беруде алатын орнын ескере отырып, болашақ математика мұғалімінің теориялық және әдістемелік дайындығына «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсы нәтижелі ықпал жасайды.

**Зерттеу жұмысының әдіснамалық және теориялық негіздерін** таным теориясы, жүйелілік, іс-әрекеттік, оқытуды саралау және даралау, білім беруді ізгілендіру келістері, жоғары педагогикалық, математикалық білім беру мен әдістемесіне қатысты теориялар, педагогикалық жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімін дайындаудың психологиясы мен әдістемелік алғы шарттары құрайды.

**Зерттеу көздері:** Қазақстан Республикасының Конституциясы, Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңы, Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған Мемлекеттік бағдарламасы, зерттеу проблемасына қатысты философтардың, психологтардың, педагогтардың, әдіскерлердің еңбектері, білім беру саласының ресми құжаттары, жалпыға міндетті білім беру стандарттары, оқу жоспарлары мен бағдарламалары.

**Зерттеу әдістері:** зерттеу мәселесі бойынша ғылыми-әдістемелік және педагогикалық әдебиеттерге, орта мектепте оқу үдерісінде қолданылатын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарға талдау; жоғары оқу орындарының арнайы пәндерді және таңдау бойынша курстарды оқытудың тәжірибесін зерттеу және жинақтап ой қорыту; болашақ мамандарға бақылау жасау, орта мектеп мұғалімдерімен сұхбаттасу, оларға сауалнама жүргізу; зерттеу нәтижелерін статистикалық өңдеу және талдау.

#### **Зерттеу кезеңдері:**

**I кезең** (2015-2016 жж.) – Зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттерге талдау жасалып бастапқы деректерді, негізгі идеясын түсіну және педагогикалық сынаманың кезеңдері белгіленді. Болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың қазіргі жағдайына талдау жасалып және жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың жай күйі анықталды. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерді қалыптастырудың теориялық негіздері айқындалып зерттеу мақсаты мен міндеттері, нысаны мен пәні және зерттеудің ғылыми болжамы нақтыланып, анықтау эксперименті жүргізілді

**II кезеңде** (2016-2017 жж.) – Болашақ математика мұғалімдерін дайындауда әдіснамалық білімдердің алатын орны айқындалды және оларды дайындауда әдіснамалық білімдер жүйесін жетілдіру курстарын жобалаудың рөлі, негізгі ұстанымдары анықталып орта мектепте математиканы оқытуда қолданылатын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарға әдістемелік шолу жасалды, моделі құрылды. Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың әдістемесін айқындау, болашақ математика мұғалімінің өз пәнін жоғары деңгейде меңгеруіне ықпал жасап, оның кәсіби және ғылыми құзіреттілігін арттыру мақсатында «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар әдіснамасы» курсы оқытудың теориялық негіздері құрылып және оның дамуының басты бағыттары белгіленді. Қалыптастырушы эксперимент жұмыстары жүргізіліп, аралық нәтижелерге талдау жасалды.

**III кезең** (2017-2018 жж.) – Дидактикалық электронды құралдарының мазмұны оқушылардың жас ерекшеліктеріне және жеке қабілеттеріне сәйкес

орта мектепте математиканы оқытуда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдаланудың әдістемесі айқындалды. Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының негізгі белгілері тұжырымдалды. Зерттеу барысында тұжырымдалған әдістеменің тиімділігін тәжірибелі-эксперименттік тексерудің нәтижелері жалпыланып, алынған нәтижелердің сапалы және сандық талдаулары жасалды. Жасалған зерттеу жұмыстары бойынша қорытындылар тұжырымдалып, пайдаланылған әдебиеттер тізімі реттелді және диссертациялық жұмыс талаптарға сай рәсімделді.

**Зерттеу базасы:** М.Әуезов атындағы ОҚМУ, І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, «Педагогикалық шеберлік орталығы» педагогикалық қызметкерлердің біліктілігін арттыру орталығы,

**Зерттеудің ғылыми жаңалықтары:**

- жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімдерін дайындауда әдіснамалық білімдердің рөлі мен орны дәйектелді;

- «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының мақсаты және қажеттілігі анықталды;

- «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсын оқытудың формалары мен әдістері ұсынылып, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың тиімділігі айқындалды.

**Зерттеудің теориялық маңыздылығы** болашақ математика мұғалімінің кәсіби педагогикалық дайындығын арттыруға және оның педагогикалық шеберігін ізгілендіруге мүмкіндік беретін «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсын оқытудың әдістемелік жүйесінің жасалуы қажеттілігі айқындалды, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды тиімді қолданудың жолдары ұсынылды.

**Зерттеудің тәжірибелік маңыздылығы** математика сабақтарында электронды дидактикалық құрал жабдықтарды кешенді түрде және өзара байланысты пайдалану үшін олардың құрамдастарын іріктеу; математикаға оқыту барысында оларды пайдаланудың ұйымдастырушылық нысандар мен әдістерін анықтау; жаңа білімді қалыптастыру, оқу материалын бекіту және қайталау, бақылау және өзін-өзі бақылау үдерісінде кешенді пайдалануға пайдаланған әдістемелік ұсыныстарды әзірлеуден тұрады.

Әзірленген материалдар математика пәнінің болашақ мұғалімдерін дайындау, сонымен бірге оларды қайта даярлау және біліктілігін арттыру үрдісінде пайдаланылуы мүмкін. Болашақ математика мұғалімін дайындауда пайдалануға болатын «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының оқу бағдарламасы және курстың оқу әдістемелік құралы, электронды оқу құралы дайындалып, курстың мазмұны, мақсаты, қажеттілігі, формасы мен әдістері анықталып, оқу құралдарының пайдалану тиімділігі ұсынылуында;

**Қорғауға ұсынылған негізгі қағидалар:**

1 Жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімінің орта мектепте оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды

қолдануға даярлау сапасына олардың әдіснамалық білімдерінің қалыптасу деңгейлері әсер етеді.

2 Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің жоғары оқу орнында тек қана математикалық-әдістемелік курстарды оқыту аясында қалыптаса алмайды. Арнайы таңдау курсы енгізу қажеттілігі туындайды.

3 «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының әдістемелік қамтамасыз етілуі (бағдарлама, мақсаттары, мазмұны, әдістері мен формалары).

**Зерттеу нәтижелерінің дәлелдігі және негізділігі** зерттеу тақырыбы бойынша психологиялық-педагогикалық, оқу-әдістемелік әдебиеттер мен оқу құралдарына жасалған жан-жақты талдау және оларды зерттеу барысында негізге алу; теориялық, әдістемелік және тәжірибелік тұрғыда дәлелденуімен, зерттеудің ғылыми аппаратымен сәйкестігімен, зерттеудің мақсат-міндеттеріне, нысандарға, теориялық тұжырымдамаларға, пәніне, эксперименталдық нәтижелерге сәйкес әдістердің логикалық қолданылуы; теориялық тұжырымдаманың нәтижелілігімен, эксперименталдық нәтижелерге сәйкес келетін әдістердің болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық дайындығын жетілдіруде жоғары оқу орындарында қолданылуымен және іс-тәжірибе нәтижелерінің математикалық статистика тәсілдерімен өңделуі арқылы қамтамасыз етіледі.

**Зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізу.** Зерттеу жұмысының тақырыбы бойынша барлығы 22 ғылыми жұмыс жарық көрген. Оның төртеуі ҚР БЖҒМ Білім және Ғылым саласындағы бақылау Комитеті ұсынған ғылыми басылымдарда, 2 мақала Scopus және Web of Science базасына енген шет елдік басылымда, 8 мақала халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда, 4 мақала шетелдік халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларында, 2мақала шетелдік ғылыми журналда, 1 авторлық куәлігі бар электронды оқу құралы мен оқу әдістемелік құралы жарыққа шықты. Олар:

1 «Психология және педагогика: практикалық қолданудың әдістемесі мен мәселелері» атты XLVII Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясында (Новосибирск, 2015).

2 Әуезов оқулары-14: «Жаңа жаһандық нақты ахуалдағы Қазақстанның білімі, ғылымындағы инновациялық әлеуеті» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясында (Шымкент, 2016).

3 «ЭКСПО-2017: Ақпараттандыру – қоғам дамуының болашағы. Бектаев оқулары-2» атты халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференция (Шымкент, 2016).

4 «Ақпараттық қоғамда математикалық білім берудің мәселелері» Халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясында (ҚазМҚПУ, Алматы қаласы),

5 «Қазақстанның ғылымы мен өмірі» Халықаралық ғылыми журналында, (Педагогика сериясы №3 (38) 2016 Астана).

6 «Қазақстанның педагогикалық ғылымдары академиясының Хабаршысы» журналында (№3, 2016 ж. Алматы).

7 «ICITE-2016» Халықаралық ғылыми-практикалық конференциясында (Шымкент, 2016).

8 Математик К.Ф. Гаусстың 240 жылдығына орай өткізілген "Математика. Образование. Культура" VIII Халықаралық ғылыми конференциясында (Тольятти, 2017).

9 Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы журналында, («Физика-математика ғылымдары» сериясы, №3,4 (59,60) 2017).

10 «Man In India» журналында (Vol. 97, July 2017).

11 World Journal of Pharmaceutical Sciences журналында (ISSN (Print): 2321-3310; ISSN (Online): 2321-3086).

12 Письма в Эмиссия.Оффлайн (The Emissia.Offline Letters):электронный научный журнал. 2017. Т.2 (Методическое приложение). С.67. - URL: <http://met.emissia.org/offline/2017/met067.htm>.

13 Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ 2017 ж. 13-14 қазан «Қазақстандық қоғамның рухани-адамгершілік жаңғыруы жағдайында ғылыми-зерттеушілік және білім беру тәжірибесі әдіснамасының дамуы» атты халықаралық ғылыми-әдістемелік конференциясы.

14 «Заманауи математикалық білім: тәжірибе, проблемалар, келешек» педагогика ғылымдарының докторы, профессор Қайыржан Ғабдоллаұлы Қожабаевтың 80 жылдық мерейтойына арналған 8-9 маусым 2018 ж., Қазақстан, Көкшетау.

15 Қ.А. Яссауи атындағы ХҚТУ нің хабарлары Математика, физика, информатика сериясы. Қазақстан математиктерінің «Математиканың өзекті мәселелері» атты конференциясының материалдары бойынша арнайы шығарылым (II том) №1(4), 2018ж. баяндалып, талқыланды.

16 «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» (ЭВМ-ге арналған бағдарлама – электрондық оқу құралы). Авторлық құқық объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы куәлік №0775. 16.03.2018ж.

17 «European Journal of Contemporary Education» журналында E-ISSN 2305-6746, 2018, 7(3): 566-580. DOI: 10.13187/ejced.2018.3.566.

**Диссертация құрылымы мен мазмұны:** Диссертация нормативтік сілтемелер, анықтамалар, кіріспе, екі бөлімнен және тұжырымдар мен қорытындыдан, қолданылған әдебиеттер тізімінен, қосымшалардан тұрады.

**Кіріспеді** зерттеу мәселесінің өзектілігі негізделеді, зерттеу мақсаты, оның объектісі, болжамы және міндеттері белгіленеді, зерттеу әдістері, ғылыми жаңалығы және практикалық маңызы сипатталады, қорғауға шығарылған негізгі ережелер баяндалады, қол жеткізілген нәтижелерді тексеріп көру және енгізу туралы деректер, диссертацияның қысқаша мазмұны баяндалады.

**Бірінші бөлімде** – 1) жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімін әдіснамалық дайындаудың жай-күйіне талдау жасалды: Мұнда, болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуы әлі де болса жеткілікті шешімін таппай отырғандығы анықталды.

2) Орта мектепте оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға, дайындау сапасына әдіснамалық білімдердің қалыптасу деңгейлері әсер ететіндігі анықталды.

3) Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға математикалық-әдістемелік курстарды оқыту аясында жеткілікті қалыптаса алмайтындығы белгілі болды. Демек, арнайы курсты енгізу қажеттілігі туындайды, сондықтан таңдау курсының оқытудың теориялық негіздері құрылды және оның дамуының негізгі бағыттары белгіленді.

**Екінші бөлімде** – 1) болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануда әдіснамалық білімдерінің негізгі белгілері тұжырымдалды:

- оқу үдерісінің, оның сапасын көтеру жолдарын анықтай алу;
- жаңа ақпараттық технологияларды қолданудың тәсілдерін меңгеру;
- әртүрлі үдерістер мен құбылыстардың үлгісін жасай алу;
- қашықтықтан білім беруді қолдана алу;
- математикадан оқу үдерісін жетілдіру бағдарламаларын жасай алу;
- жаңа педагогикалық шеберліктерді меңгеру және электронды кітапханалармен жұмыс жасай алу;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың әдіснамасын білу;

2) Зерттеу жұмыстары барысында болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуы белгілері мен деңгейін анықтау мақсатында эксперимент жұмыстарын 2015 жылдан 2018 жылдар аралығында жүргізілді.

3) «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының оқытудың әдістемелік жүйесін құруда оқыту мақсаты қалыптастырылды және негізгі ұстанымдары ашылды; Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастыру курстарының мазмұнын қалыптастыру нәтижесінде оқу бағдарламасы әзірленді, дәрістік және практикалық сабақтарды ұйымдастыру формалары, оқыту әдістері анықталып эксперимент арқылы тексерілді.

**Қорытындыда** болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың ықпалын анықтау мақсатындағы жүргізілген зерттеу жұмыстарының нәтижелері мен болашақ мұғалімдерге нақты ұсыныстар және зерттеу тақырыбы бойынша ары қарай жүргізілетін ізденістерге қолдану турасындағы тұжырымдамалар баяндалған.

# **1 ЭЛЕКТРОНДЫ ДИДАКТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛ-ЖАБДЫҚТАРДЫ ҚОЛДАНУҒА ӘДІСНАМАЛЫҚ БІЛІМДЕРДІ ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ**

## **1.1 Әдіснамалық білімдер ұғымы және оның болашақ математика мұғалімін дайындаудағы алатын орны**

Әдіснама – барлық ғылымдарға тән және әртүрлі ғылым салаларының зерттеу жұмыстарын жүргізу барысында басшылыққа алынатын философиялық көзқарасы. Осы қырынан қарағанда зерттеудің әдіснамалық ұстанымы деп оның басшылыққа алынатын философиялық қағидалары мен дүние танымын айтуға болады.

Ғылымда күрделі мәселені шешу үшін оның әдіснамасын айқындап алу керек. Осыған орай «методология», «әдіснама» деген термин сөздерге түсінік берейік. Философия оқулығында методология - гректің "метод" және "логос" сөздерінен алынып, дүниені философиялық тұрғыдан түсіндіретін ілім деп қаралса, қазақ энциклопедиясында «таным және дүниені өзгертуге бағытталған практикалық қызметтерді ұйымдастырудың принциптерін, құралдары мен алғы шарттарын зерттейтін білімдер саласы» [43] - деп анықтама берілген. "Әдіснама" - зерттелетін объектіні ғылыми тұрғыда танып, оны өзгертуге немесе жаңартуға бағытталған істі ұйымдастырудың қағидастарын, құралдарын, әдіс-тәсілдерін айқындау туралы философиялық ойлардың жиынтығы [44].

Көп жағдайда әдіснама ұғымы екі мағынада: қандай да бір ғылым саласында қолданылатын таным құралдары, әдістері, тәсілдері жиынтығы; танымдық әрекеттерді және өзгертуші іс-әрекеттерді ұйымдастыру ұстанымдары деп түсіндіріледі. Десек те, біз үшін екі жағдайды да ескеру керек болады. Себебі, екі жағдайда да әдіснама біздің іс-әрекетіміздің ғылыми тұрғыдағы білімдерімізді, құралдарымызды, осы әрекет әдістері мен нәтижелері жөніндегі білімімізді құрайды. Әдіснама өте кең мағынада – бұл іс-әрекет құрылымы, оның логикалық ұйымдастырылуы, әдістері мен құралдары жайлы ілім. Әдіснама – ғылыми білімдердің құрылысы, ғылыми танудың әдістері, құралдары, білімдерді негіздеу және оның дамуы туралы ілім.

Әдіснамалық білім негізіне жалпы ғылыми таным әдістері бақылау, өлшеу, эксперимент, индуктивті және дедуктивті әдістер, болжам, формальды логика әдістері, нақтылықтан дерексіздікке өрлеу немесе дерексіздіктен нақтылыққа көшу, идеялизациялау және дерексіздеу, салыстыру, жалпылау, анализ және синтез, т.б. жатады.

Ғылым әдіснамасы – ғылыми танымды құру принциптері, формалары мен әдістері жайлы ілім, шындықты революциялық түрлендіру құралы.

Келтірілген әдіснаманың жалпылама анықтамаларын канонизациялаудың қажеті жоқ, өйткені, олар методология атқаратын функциялардағы айтарлықтай ерекшеліктерді көрсетпейді, методологияның қай түрге жататынын (нормативті немесе дескриптивті) ескермейді.

Нормативті әдіснамалық білім – қызметтің жекелеген түрлерінің мазмұны мен реттілігін белгілейтін ережелер мен нормалар. Ол үш негізгі функциядан тұрады: біріншіден, мәселенің елеулі және ресми түрде шешілуін қамтамасыз ету; Екіншіден, проблемалар мен проблемаларды шешу үшін белгілі бір құралдарды қамтамасыз етеді; және үшіншіден, зерттеулерді жақсартады.

Дескриптивті әдіснама – ғылыми білімнің құрылымы, ғылыми танымның заңдылықтары жайындағы ілім. Ол зерттеу үдерісінде бағыттаушы ретінде қолданылады. Дескриптивті әдіснаманың негізгі міндеті - танымның даму үдерісі мен формаларын, оның әдістері, категориялық және құрылымдық құрылысы тұрғысынан әрбір нақты кезеңге байланыстыра зерттеу болып табылады.

Қарастырылған функциялардың әртектілігі, олардың қандай да бір шекара шеңберіндегі бір нысана арқылы орындалмайтынын, әр түрлі нысаналар арқылы және әр түрлі формада орындалатынын көрсетеді.

Сондықтан әдіснама мен әдіснамалық білімнің әр түрлі типтері мен деңгейлері туралы айтуымыз қажет.

Әдіснаманың философиялық деңгейі – философиялық деңгейде ғылым танымның жалпы ұстанымдары мен ғылымның ұғымдық аппараты жинақталған. Бұған, мазмұндық алғышарттармен бірге ғылыми ойдың дүниетану негіздері, дүниенің философиялық «бейнесі», ғылыми ойлаудың жалпы формалары, оның тарихи анықталған категориялық құрылысына жататын формальды алғышарттар да кіреді.

Әдіснаманың екінші деңгейі – зерттеулердің жалпы ғылыми ұстанымдарының, әдістері мен формаларының деңгейі ретінде белгіленеді.

Бірақ, бұл деңгейде туатын проблемалар сипаты барлық немесе кез келген ғылым саласына тікелей қатысты деп түсінбеу керек. Олардың ерекшелігіне нақты нысаналық мазмұнға араласпау, сонымен бірге, ғылыми таным үдерісінің кейбір жалпы белгілерін, оның дамыған формаларында түсіндіру кіреді.

Әдіснаманың келесі деңгейі – «нақты ғылыми әдіснама» яғни ғылымның қандайда бір саласында қолданылатын зерттеулердің, әдістер мен рәсімдік қағидаттардың жиыны. Мысалы, оқыту әдіснамасы – оқыту әдістемесі саласының мәселелерімен бірге, психология-педагогикалық ғылымдар тудыратын мәселелерді қарастыру жататыны анық.

Аталған деңгейлердегі әдіснамалық құралдарды іске қосу – оларды механикалық түрде көшіру деп түсінілмейді. Әрбір нақты жағдайда бұл құралдар өздеріне сәйкес нысаналық бейнеленуі қажет.

Әдіснаманың келесі соңғы деңгейіне – зерттеу техникасы және зерттеу әдісі жатады, яғни біртекті және нақты эмпирикалық материалдарды алғаннан кейін бастапқы өңдеуден кейін олар білім қорына қосылады. Зерттеушінің осы деңгейдегі әдістемелік білімі әрқашан ғылыми қызметтің мінез-құлқын реттейтін функцияға байланысты нормативтік болып табылады.

Әдіснамалық білімнің әртүрлі деңгейдегі қызметіне байланысты біз әдіснаманы күрделі деңгейлік жүйе ретінде қарастырамыз.

Мұнда философиялық деңгей – барлық әдіснамалық білімнің негізі. Бұл деңгейде танымдық ерекшеліктер қалыптасады, ғылыми әдістер мен



теориялардың нақты шекаралары анықталады, әдістер беріледі, ғылыми зерттеулер нәтижелеріне дүниетанымдық түсінік беріледі.

Арнайы ғылыми зерттеулерде философиялық білім беру әдіснамалық білімнің басқа деңгейлерімен бірлесе жұмыс істейді.

Бұл әдіснамалық түсініктер мен олардың функциялары әдіснаманы іс-әрекетті танудың негіздері мен әдістерінің жүйесі ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Жалпы әдіснамалық білімдер деректерді, болжамды, идеяларды, заңдарды, ұстанымдары және басқа да элементтерді, сондай-ақ ғылыми ойларды, әдістер мен теорияларды қамтитын теориялық білімдерден тұрады, әдіснамаға сілтеме ретінде қызмет етеді. Әдіснамалық білімнің айрықша ерекшелігі оның ғылыми және ғылыми-практикалық қызмет ұстанымдары мен әдістеріне бағытталуы болып табылады. Сондықтан әдіснамалық білім құрылымында анықталған қағидаттар, заңдар мен әдістер, тәсілдер, рәсімдер және т.б. жүзеге асырылатын қағидалар мен талаптар.

Зерттеудің тақырыбы - болашақ білімнің көрінісі, дәйектеліп зерттелген фактілер жиынтығы, ұғымдар, заңдар және т.б. Зерттеу пәнін дамытудың әдіснамалық негізі жүйелік талдау әдісі болып табылады, оның концептуалды аппараттары белгілі бір пәндік материалға қолданылатын оқу жоспарында дидактикалық бірлікті таңдауға мүмкіндік береді, ол да функционалдық маңызды болып табылады.

Медиация ұстанымының қызметі білім беру технологияларын жасаушылардың игерушілік жағдайларын анықтау және іс-қимылдың саналы қолданылуын анықтауға бағытталған.

Пәндік деңгейге қатысты әдіснамалық білімді дамыту қажеттілігі дидактика және әдіскерлер арқылы жүзеге асырылады. Дегенмен, оларды меңгеру мәселесі пәндік білімді меңгеру міндеті сияқты міндетті түрде жасалмайды; ол барлық қажетті оқу әдістемелерімен бірге жүрмейді.

Білім алушыларға меңгеруге арналған әдіснамалық білімдердің ауқымы ғылыми шығармашылықтың әдіснамасы мәселелері бойынша философиялық әдебиеттерді және ғылыми деректерді талдаудан анықталуы мүмкін. Дегенмен, олардың әртүрлілігі, абстракцияның жоғары дәрежесі әдіснамалық білім таңдау мәселесін тудырады, оны меңгеру әртүрлі білім деңгейлерінде жүзеге асады. Осыған байланысты әдіснамалық құралдарды басқа құралдармен «түгендеу» жүргізу қажет. Мұны іске асыру үшін көптеген мәселелерге тек дәстүрлі ғана емес сондай-ақ стандартты емес (бәсекелестік, бәсекеге қабілетті, дамыған және т.б.), яғни шешімнің қиындықтары тақырыптық материалмен байланысты емес, бірақ талдаудың бастапқы схемаларын табу қажеттілігімен талдау жүргізілді. Осы міндеттердің әрқайсысы өзінің жеке қабылдауы, эвристикасы немесе әдіснамалық деңгейдегі шешімнің өзіндік тәсілі бар. Дегенмен, бұл нақты тәжірибе жалпылама көзқарастар мен стратегияларды қамтиды және ғылыми ұғымдармен жазылған жалпыланған мазмұн ретінде ұйымдастырылуы және ұсынылуы мүмкін.

Зерттеу талдаулары көрсеткендей, әдіснамалық білімнің келесі құраушылары проблемалық мәселелерді шешуге бағытталған танымдық әрекеттердің іргелі негіздерін қалыптастыруға қатыса алады.

Ұғымдар: дерексіздік, аксиома, қосынды, талдау, алгоритм, рәсім, ықтималдық және түрлері, өзара әрекеттесу, заттар, идея, дәріптеушілік, заң, өзгерістер, иерархия, сапасы, саны, тұжырымдамасы, тұрақтылық, нысан және пән, анықтама, корреляция, парадокс, мінез-құлық, түсінік, түсіндіру, қайшылық, мүлік, байланыс, жүйе, элемент, рәмізі, күйі, құрылымы, синтез, дерек. Әдістері: аналитикалық, ұқсастық, генетикалық, индукция, жіктеу, шегерім, бақылау, қайшылық, жүйелік, теориялық, симуляция, эксперимент.

Ұстанымдар: конверсия, толықтыру, симметрия, сақтау.

Санаттар: сыртқы және ішкі, себеп-салдар, абсолютті және салыстырмалы, сыртқы келбет және мән, қажеттілік және кездейсоқтық.

Санат ұзақтығы: қызмет субъектісі, операция, әрекет, әрекеттің функционалдық сипаттамасы (бағдарлау, бақылау, орындау және түзету), мақсаты мен өнімі, қызметі, көрініс, субъектісі мен қызметі, ішкі және сыртқы экспорттау.

Әдіснамалық білімді және пәндік мазмұнды меңгеру жүйесінің талаптары мен белсенділік тәсілімен қамтамасыз етіледі. Бірінші талап - білім алушының құрылымдық түсінігін жалпы түрде түсінуі. Мұндай объекті, субъектісі, құралдары мен өнімі сияқты санаттарды білім алушы қабылдауы керек және өз іс-әрекетінің ұйымдастыру принциптерін көрсетеді. Білім алушы бұл әрекеттің құраушылары туралы білімді белсенді қолданушысы ретінде өзінің жеке пікірін көрсетуі керек. Өз жұмыстарын атқара отырып, білім алушы ең алдымен өзінің қызмет сипаттамаларын анықтайды: орындау, бағдарлау, бақылау және түзету. Бұл құрылым қандайда бір арнайы тапсырмаларды орындауға бағытталған теориялық және практикалық іс-шаралар түрінде үйретілгені дұрыс. Екіншіден, тақырыптық ұғымдар сияқты әдіснамалық ұғымдар бірден пайда болмайды, яғни олар анықтамалармен қамтамасыз етіледі. Бұл ұғымдар ішкі, күнделікті түсініктерден кешенді ғылыми ұғымдарға дейінгі нақты эволюциялық үдерісте анықталады. Бұлар әдіснамалық білім жүйесіне енгізілсе ғана шынайы ғылыми болады.

Үшіншіден, жоғарыда айтылған эволюция білім алушының белгілі бір тақырыптық мазмұнды игеруімен қатар тығыз қарым-қатынастарында дамиды. Пән мазмұнын меңгерудің бастапқы кезеңдерінде әдіснамалық құраушы оның шартты мазмұнын, корреляция, практикалық, қосылымдарды және оқу тапсырмалары аясында білім алушының бұрын анықталған пәндік аймағындағы заңдылықтарын түсінуге көмектесу пәндік білім құруды қолдайды. Келесі кезеңде, пән білімін игеруде білім алушылар нақты тапсырма әдістерін, тақырыптық әдістерді шешу және салыстырмалы тапсырмаларды орындау құзыреттілігін меңгерулері күтіледі. Мәселенің бұл түрі әртүрлі пәндердегі мәселелерді шешудің зерттелетін әдістерінде кездесетін заттарды талдау және анықтауға бағытталған. Бұл ортақ сипаттамалар жалпы әдіснаманың тұжырымдамалық құрылымы арқылы көрінетін шешімдердің стратегиясы болып табылады.

Келесі кезең білім алушылардың өздеріне қажетті міндеттерді шешу әдістерін құру дағдыларын үйренуге бағытталған. Сонымен қатар, бұл үдеріс тапсырманың проблемалық мазмұнына қатысты операциялар мен әдістердің

жиынтығын біріктіруді білдіреді. Бұл дағдылар осы мақсаттар үшін нақты әзірленген тапсырмалар бойынша қолданылады [45].

Заманауи педагогикалық әдіснамалық білімдердің анықтамасын В.И.Загвязинский берді: «Әдіснама - бұл педагогикалық білім туралы, оны меңгеру үдерісі, түсіндіру әдістері және оқыту мен тәрбиелеу жүйесін түрлендіру немесе жетілдіру үшін практикалық қолдану шарттары туралы білім» [46].

Педагогикалық әдіснамалық білімдердің негізгі құраушылары: оқу пәні, зерттеу мәселелері, зерттеу құралдарының жиынтығы оқытудың теориямен практиканың байланысы, түсіндіру тілі, оқыту мақсаттары, электронды дидактикалық құрал-жабдықтар.

Педагогика саласында ғылым мен тәжірибенің алға қарай дамуын әдіснамалық жағынан қамтамасыз етуді сапалы басқару ең алдымен әдіснамалық білім мазмұнын қайта қарауды талап етеді. Мұнда әдіснамалық білім педагогиканың әдіснамасының құрамын кеңейтіп, тәрбие мен білім, ғылым мен тәжірибенің қайта құрылуына әкеп соқтырар еді. Ғылымда әдіснамалық білімнің түрлі жіктелулері белгілі. Әдіснаманы мазмұндық және нақтылық деп бөледі. Мазмұндық әдіснамаға ғылыми білім құрылымы; ғылыми теорияның пайда болуы, өзгеруі және қызмет ету заңдары; ғылыми ұғымдар қоры; ғылыми әдістер құрамы; ғылымилықтың өлшемдері мен шарттары кіреді. Әдіснаманың нақтылық түрі ғылым тілінің мәселелерін, білімдер жүйесі типологиясын, зерттеу әдістерін жасайды.

Әдіснамалық білім құрамы мәнді жаңартуды күтеді. Педагогикадағы әдіснамалық білімнің құрылымдық-мазмұндық анықтылығы, қайта құру іс-әрекетінде және зерттеуді жақсартуда осындай дамыту маңызды рөл атқаратын қырларын дамыту өте маңызды.

Қазіргі кезде әдіснамалық білімнің мәні, құрылымы, мазмұны және атқаратын қызметі туралы, оны қолдану мүмкіндіктері туралы терең ұғыну үдерісінің жүріп жатқаны байқалады. Ғалым В.И.Журавлев әдіснамалық білімнің құрылымын былайша анықтайды: Педагогиканың әдіснамалық біліміндегі әрбір блок ғылыми және практикалық міндеттерді шешіп, әдіснамалық қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

1 Мемлекеттік тәрбие практикасында және ғылым алдына қойған әлеуметтік міндеттері педагогика әдіснамасында өзіндік орын алады. Үкіметтің құжаттары педагогика әдіснамасы қорытындыланған сипаттамасы және оларды шешу бағыттарынан тұрады. Педагогика ғылымы және практиканың әлсіз жағына мемлекеттік мақсатты жеке кәсіптік, атқарушылық, орындаушылық міндеттерге ауыстыру үдерісі жатады.

2 Екінші топтағы әдіснамалық білімді философиялық, гносеологиялық, педагогикалық тұжырымдамалар, еңбектер құрайды.

3 Педагогикадағы білімдер туралы білімдер өзгермелі, әрі педагогика әдіснама құрылымындағы үлкен көлемді блок. Тәрбие мен тәжірибе туралы ғылым теориялық және эмпирикалық материалдың үлкен қорын жинақтады. Бірақ та ғылыми-тәжірибелік мақсатта пайдалануда жинақталған байлықтың дұрыс сақталмағаны қиыншылық туғызды. Әдіснамалық білімнің дамуы –

педагогика мәліметтер банкін жасау. Бұл педагогикалық тәжірибе теориялық зерттеулер және эксперименттермен қамтамасыз етілген.

4 Педагогикада ұғымдар қоры тәрбие және әдіснаманы мазмұндық құраушысы ретінде педагогика үдерістің дамуында және педагогика ғылымы мен тәжірибесі ұштасуында ерекше рөл атқарады. Мұнда ғылым алдында ақпараттар қорын құру туралы мәселе туындайды.

5 Педагогикалық зерттеулер әдістері - әдіснамалық білімнің негізгі блогы. Педагогикалық зерттеулер әдістерінің қайта құрылуы бірнеше бағытта іске асуы керек. Бәрінен бұрын дәстүрлі әрбір әдісті оның негізгі сапалары мен сипаттамалары және мүмкіндіктерін танымдық құрал ретінде бағалау керек. Педагогика ғылымы әдістерін сапалы жетілдіруде ұжымдық ғылыми әдістерді жасау маңызды болып табылады.

6 Педагогикалық болжаудың әдістері мен ұстанымдары. Кез-келген ғылыми ізденістің бөлігі педагогикада жаңа шешім, әдістемелік, ұйымдастырушылық немесе басқа да құрастыру элементтерін көрсетеді.

7 Педагогикалық болмысты қайта құрудың әдістері мен ұстанымдары. Осыларға қарағанда диагностикалық, түсініктемелік әдістер қарқынды дамуда. Жаңа теория мен практиканың әсері –жедел ғылыми шешім қабылдауға және практикалық міндеттер педагогикалық болмысты қайта құрудың әдістері мен ұстанымдарын жедел дамытуды қажет етеді.

8 Педагогикалық зерттеулер нәтижелерін және бағыттарын идеологиялық тұрғыда түсіндіру.

9 Педагогиканың өлшемдік аппараты педагогикалық іс-әрекеттің ғылыми және тәжірибелік түрлерінің сапасы мен тиімділігін жеткілікті түрде бағалауға мүмкіндік береді. Өлшем жүйесінің әдіснамалық негізінсіз шынайы жетістіктің сапасын тиімді бағалау және басқару қызметін жүзеге асыру мүмкін емес. Көрсеткіш пен өлшем жүйесінің болмауы педагогикалық үдерісті тежейді [47].

Сонымен педагогикадағы әдіснамалық білімнің құрамы осындай. Мұны қолдану педагогиканың әдіснамасын жоғары сатыға көтеріп, оны педагогикалық үдерісті жеделдетудің стратегиялық құралына айналдыра алады. Педагогика жаңа деректермен толығып отырғанда ғана дами алады. Ол үшін теориялық ұстанымдар жиынтығынан тұратын, зерттеудің ғылыми негізделген әдістері, яғни әдіснама қажет.

Әдіснама нақты зерттеудің мазмұнында, материалында, логикасында, автор ойының дамуында болады. Әдіснамалық білім-бұл педагогикалық практиканы үйренудің тәсілдері, эмпирикалық мәліметтер жиынтығы туралы, эмпирикалық мәліметтерден теориялық қорытындылауға дейінгі тәсілдер туралы, теорияны құру туралы, теориялық қағидаларды нақты әдістемелік нұсқау тіліне аудару туралы, сәйкес нұсқаулықты тәжірибеде қолдану әдістері туралы білім [48].

Математика ғылымы зерттеу арқылы ақиқат дүниенің кеңістіктік формалары мен сандық қатынастары, математикалық құрылымдар мен олардың үлгілері жайында жаңа мәліметтер алады. Ал мектеп математикасы математика ғылымы ашқан деректер мен заңдар негіздерін оқушыға жеткізеді. Математика мұғалімі оқушыларға математика ғылымы негіздерінің неғұрлым маңызды

элементтерін, оқып үйрену объектілерін дұрыс таңдауға, оқу материалдарын неғұрлым түсінікті және еске сақтауға оңай түрде және ұтымды сабақтастықта баяндауға көмектеседі. Бұл оқушылардың жасы мен психологиясын ескере отырып, педагогикалық ерекшеліктеріне сай қалыптастырылады. Білімнің құрылымы мен оның мектеп математикасында баяндалу түрі педагогикалық құрылым мен түр болып табылады. Математика мектеп курсында оқушылардың ойлау қабілеті мен жалпы білім дәрежесін дамытуда және тәрбиелеуде әрі жетекші, әрі жауапты орын алады. Математиканы мектепте оқыту: а) оқушыларға қоршаған ортаны танып-білудің математикаға тән құралдарын меңгеруді үйретеді; ә) оқушылардың техникалық білімін дамытуға, оларды тәжірибелік қызметке дайындауға көмектеседі; б) математиканың тәжірибелік қолданымымен таныстыра отырып, олардың ғылыми-техникалық дамудың негізгі бағыттары мен маңызын түсінуіне көмектеседі; в) оқушылардың логикалық ойлауы мен танымдық қызметтерін және кеңістік туралы түсініктерін дамытуға, шығармашылық қабілеттерін қалыптастыруға әсер етеді; г) математика ғылымы ұқыптылық пен дәйектілікті, дербестік тәрізді еңбек мәдениетін, дүниеге ғылыми көзқарасын қалыптастыруға қолайлы жағдай туғызады.

Үздіксіз білім беруде жастарды өзін-өзі тәрбиелеу мен білім алуға үйрету маңызды, бұл өз кезегінде білім алушылардың әдіснамалық білімінің мәселесін шешуге көмектеседі.

Жүйелі білім негіздерін қалыптастыру үшін оқушыларға әдіснамалық білім беру мәселесін шешудің қажеттілігін Л.Я.Зорина баса көрсеткен. Ол әдіснамалық білімдер оқушылардың оқу материалын игеруіне жәрдем етеді, сондықтан пәндік материалдарды оқыту барысында «білім туралы біліммен», яғни ғылыми танымның әдістері туралы білімдермен оқушыларды таныстырып отыру қажет деп есептейді. Оның ойынша әдіснамалық білімдер пәндік білімдерді жүйелі игерудің дидактикалық құралдардың бірі және оқыту үдерісіндегі дидактиканың саналық ұстанымын жүзеге асырудың қажетті шарттарының бірі болып табылады. Болашақ мұғалімдерді әдіснамалық білімдермен қаруландыру нәтижесінде олар оқушылардың өз білімдерін өздері көтеруіне және ғылыми дүние танымын қалыптастыруды жүзеге асыра алуына ықпал жасайды. Л.Я.Зорина оқытуды екі бөліктен тұратын жүйе ретінде қарастырады оның біріншісі-оқу пәнінің негізгі мазмұнын құрайтын ғылым негізінің өзі және екіншісі-білімдерді меңгеруге, оқушылардың дамуын қамтамасыз етуге, ғылым негіздерін меңгеру арқылы тәрбиелеуге қажетті құралдар. Ондай құралдарға, мысалы, танымның жалпы әдістері және таным үдерісі туралы білімдерді жатқызуға болады. Болашақ математика мұғалімдерінің оқу пәнінен жүйелі білімдері қалыптасуы үшін ол білімдердің табиғаты, пайда болуы мен дамуы жөніндегі, пәндік білімдер арасындағы байланыстың сипаты белгілі болу керек, яғни білім алушының белгілі бір дәрежеде «білім туралы білімдері» болуы тиіс. Сонымен қатар ғылыми танымның ең жалпыланған әдістерімен, таным диалектикасы туралы білімдермен қаруландыру керек. Мұнда білімдерді алуға және оларды баяндауға бағытталған оқушының өзіндік іс-әрекеті де жүзеге асырылуы тиіс.

Болашақ мұғалім ұғымдарды танып біліп қана қоймастан, оның қандай белгілері бойынша танылып тұрғанын да біліп тұрса, онда ұғымды саналы меңгергенін білдіреді. Теореманы дәлелдей алумен бір мезгілде, дәлелдеу қандай тәсілдер арқылы жүзеге асырылып жатқанын, қандай ойлау операцияларын орындап отырғанын, оқу мәтінін оқыған кезде ондағы ең бастыны ажыратып алу ғана емес, оның не себепті маңызды және басты екенін түсініп алуы қажет. Л.Я. Зоринаның зерттеулері жалпы ғылыми терминдерді айтып жүргенімен оның мағынасын түсінбейтіндігі жағынан болашақ ғылыми қызметкерлер және болашақ мұғалімдердің де білім дәрежесінің мектеп бітірушілердің білгенімен шамалас екендігін көрсеткен. Мұндай келеңсіз жағдайдың қалыптасуының басты себебі, бұл бағытта мұғалімдерді дайындауда жіберілген кемшіліктерге байланысты болса керек. Аталған мәселелер шешімін табу үшін, ең алдымен мұғалімнің өзі әдіснамалық білімдермен қарулануы тиіс [26, б.12].

Жалпы әдіснамалық білімдер деректерді, болжамды, идеяларды, заңдарды, принциптерді және басқа да элементтерді, сондай-ақ ғылыми ойларды, әдістер мен теорияларды қамтитын теориялық білімдерден тұрады, әдіснамаға сілтеме ретінде қызмет етеді. Әдіснамалық білімнің өзіндік ерекшелігі оның ғылыми және ғылыми-практикалық қызмет ұстанымдары мен әдістеріне бағытталуы болып табылады. Сондықтан әдіснамалық білім құрылымында анықталған қағидаттар, заңдар мен әдістер, рәсімдер және т.б. жүзеге асырылатын қағидалар мен талаптар маңызды болады.

Қазіргі уақытта, ғылымның әдіснамасы білімнің жеке бір саласы ретінде дамып отыр. Кейде әдіснаманың философиялық деңгейі мен нақты-ғылымдық деңгейі теңдестіріледі, ал олардың шынайы мүмкіндіктері мен шектерін ғылыми зерттеулердің әдіснамалық негізі болатын диалектика ғана анықтай алады. Ғылымның заманауи әдіснамасында ғылыми теорияларды талдау, олардың қызметтері, ғылыми жаңалықтары мен теорияларды тексеру тәртібі, зерттеудің заңдылықтары мен болжамдарын жоққа шығару немесе дәлелдеу, ғылыми-педагогикалық зерттеу әдістерін таңдау, ғылыми-педагогикалық білімнің қалыптасуы мен дамуын ескеру, оның қайта құрылуы, теория мен әдістер арасындағы қатынастар сипатын анықтау, танымдағы практиканың рөлі мен зерттеу объектісінің өзгеруі сияқты мәселелер алдыңғы қатарда тұр.

Ғылыми-педагогикалық және әдіснамалық зерттеулер ғылыми білімнің жалпы құрылымында ерекше орын алып, диалектиканың дамуына елеулі ықпал етуде. Мұнда әдіснамалық зерттеулер түрлі философиялық мектептер мен бағыттар негізінде жүзеге асырылады. Алайда ғылыми нәтижелер, өз кезегінде, зерттеушінің философиялық бағыттылығына байланысты емес, олардың жалпы ғылыми құндылығы болумен қатар, педагогика ғылымы әдіснамасының әрі қарай дамуына да үлестерін қосуы қажет.

Әдіснама – бұл әдістер туралы ілім, оларды зерттеушінің ойлау сипатын, оның танымдық үдерісінің дамуы жолының анықтаушы ретінде қарастыру қажет. Оқыту, тәрбиелеу мен дамыту теориялары педагогика ғылымы әдістерінің негізгі мазмұнын құрайды. Кез келген мұндай теория зерттеу әдісі қызметін атқара алады және басқа теориялардың құрамды бөлігі болып

табылады. Қазіргі уақытта таным әдістері, олардың қалыптасуы мен даму үдерісі зерттеу объектісін тану мен өлшеудің анық ғылыми нәтиже бере алатын нақты әдістерін талап ететін деңгейге жақындап келеді. Сондықтан ғылыми-педагогикалық зерттеу әдістерінің дамуы мен жетілуі тұтас педагогикалық ғылымның дамуының ең басты құрамды бөлігі болып табылады. Кез келген әдіснамалық мәселелерді шешу белгілі бір гносеологиялық ұстанымдар негізінде қаралған бастапқы әдіснамалық тұжырымда жүзеге асады. Адамның танымдық іс-әрекетінің жалпы заңдылықтарын, оның даму заңдарын қалыптастыру философия ғылымының мәселесі. Білімді философиялық, аксиологиялық түсіну философияға тән және ол ғылыми білім туралы түсініктердің қалыптасуына шешуші ықпал етеді.

Зерттеушінің әдіснамалық тұжырымдамасы – ғылыми білімді құру мен дамыту теориясы болып табылады, өйткені ол психологиялық-педагогикалық ғылымға және оның тарихына негізделеді. Әрбір әдіснамалық тұжырымдама психологиялық-педагогикалық теориялар негізінде қарастырылады. Әдіснамалық тұжырымдамалар ғылымның философиялық негіздері мен педагогикалық ғылымның зерттелетін саласының жетістіктеріне байланысты ажыратылады. Зерттеушінің әдіснамалық тұжырымының қалыптасуына бұған дейін қалыптасқан және басқа да психологиялық-педагогикалық тұжырымдар әсер етеді. Жаңа әдіснамалық тұжырым оған дейінгі пайда болған әдіснамалық тұжырымдар желісінде пайда болып дамиды, ол нені және қалай іздеу керектігін дәл анықтауға мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмыстарына араласу үшін зерттеуші ғылыми талдау жүргізіп, ғылымдағы тұрақты философиялық және теориялық тұжырымдар мен қорытындыларға сүйенеді. Эмпирикалық деңгейдегі білім қайта қаралып, теориялық білім мен нақты шындықтың өзара қатынасы саласындағы теориялық қорытындыларды тұрақтандыруды қарастыру қажет.

Теориялық білім- белгілі бір педагогикалық құбылысты талқылауға, қолдануға және түсіндіруге бағытталған ғылыми көзқарастар, түсініктер, идеялар жиынтығы. Теорияның тар мағынасы, педагогикалық іс-әрекеттің зерттелініп жатқан саласының заңдылықтары мен байланыстары туралы тұтас түсінік беретін ғылыми білімді ұйымдастыру формасы. Теория көбінесе жеке тұлғаны тәрбиелеу, оқыту мен қалыптастырудың қалыптасқан тәжірибесін шығармашылықпен қайта құрумен байланысты. Осылайша ол педагогикалық тәжірибені қорытындылап, жеке тұлғаның болашақта қалыптасуы мен дамуының жоспарын анықтайды. Теория өзара байланысты білімдер жиынтығы ғана емес, сонымен қатар ол – осы білімдердің белгілі бір зерттеу бағдарламасы түрінде құралуының тетігі. Теориялық білім зерттеушіге оның не нәрсені біле алатынын көрсетсе, практикалық білім оның не істеу керектігіне бағыттайды. Кез келген теорияның ақиқаттылығының белгісі- болмыстың практикалық өзгерісі. Практика теориялық түсінікке қарағанда әлдеқайда кең және күрделі.

Философия – білімдердің даму сатыларының әдіснамасының негізі, уақыт өте келе қорытындыланып, шығармашылықпен қайта құрылып, бұл күндері жалпы сипатқа ие болып отырған және ғылыми білімнің зерттелінетін саласына қатысты нақтыланатын диалектикалық әдіснаманы ұйымдастыратын бастауға

айналып отыр. Қазіргі кезеңде ғылымның әдіснамасы, білімнің жеке бір саласы ретінде дамып отыр. Кейде әдіснаманың философиялық және нақты ғылымилық деңгейлері теңдестіріледі, ал олардың шынайы мүмкіндіктері мен шектерін ғылыми зерттеулердің әдіснамалық негізі болып табылатын диалектика ғана анықтай алады.

Ш.Таубаеваның зерттеулерінде көрсеткеніндей әдіснаманы танымның жалпы әдістері туралы ілім, қоғамдық өмірді зерделеудің диалектикалық ұстанымдары мен тәсілдеріне негізделген идеялар жиынтығы деп анықталады. 90-жылдарға дейін кеңестік ғалымдар ресми қоғамдық ғылыми теория болып табылатын кеңестік әдіснамасын өз зерттеулерінде басшылыққа алған болатын. Әдіснаманың мемлекеттік идеологияға тікелей бағыныштылығы нәтижесінде зерттеулер елдің өмірінің түрлі салаларындағы партиялық мемлекеттік саясат жетістіктері бағытында жүргізілді. Дегенмен, «қайта құрудың» соңғы кезеңдерінде ғылыми еңбектерде партиялық ұстаныммен қатар тарихилық және объективтік ұстанымы жиі қолданыла бастады. XX ғасырдың 80-90 жылдары кеңестік әдіснамадан ғылыми зерттеудің түрлі әдістері мен тәсілдерін қолдануға көшу байқалды.

Біздің елімізде 1990-шы жылдары болған әлеуметтік-экономикалық өзгерістер зерттеу әдіснамасының алдын ала анықталған өзгерісі болды. Жаңа әлеуметтік-экономикалық қалыптастырудың қалыптасуы тарихи қалыптасқан тұжырымдамалар, тұжырымдамалар мен тұғырнамаларды қайта бағалаумен қатар жүрді. Сонымен қатар осы жылдардағы ғылымдағы ең өткір дағдарыс қоғамдағы алдыңғы әдістемелік тәсілдердің жаппай сыналуы болды. Ол сондай-ақ жаңа әлеуметтік құрылымның пайда болуына әкеліп соқтырған кешенді үдерісті зерттеуде диалектика ұстанымын да сынға алды.

Қазіргі зерттеулер пікірлердің плюрализмінен, түрлі теориялық және дүниетанымдық бағдарларды басшылыққа алады. Педагогикалық әдіснамасының қалыптасу үдерісін талдап, қорыту педагогикалық әдіснаманы түсінудің белгілі ұстанымдарын біріктіретін ортақ дүниені анықтауға және олардың айырмашылықтарын белгілеуге мүмкіндік береді. Мұны талдауға біз шетелдік, отандық ғалымдар Таубаева Ш., В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, М.Н. Скаткин, Rea A.[49], Aberšek V. [50], Rhiannon F. [51] және басқалардың белгілі жұмыстарына сүйенеміз.

Мысалы, педагогиканың даму бағыттарын талдау кезінде, ғалымдар педагогика әдіснамасы мәселелерін шешу барысында философиялық және ғылымтану әдебиеттерінде әртүрлі етіп түсіндіреді. Ғалымдардың бір тобы әдіснаманы әдістер туралы ғылым, екіншілері философиялық үдерістер қолданылатын сала, үшінші біреулері әдіснама тек жалпы емес, сонымен қатар, арнаулы зерттеу әдістерін жинақтауға арналған деп түсіндіреді. Аталған қарама-қарсы тұғырлар әдіснамалық мәселелердің өрісін не қисынсыз тарылтады, не шексіз кең ұлғайтып жіберетіні белгілі.

Педагогикалық әдіснаманың мәнін ашу және оны іздеу бағытындағы алғашқы тұғырлардың бірі гносеологиялық деп аталады. Бұл атау педагогикалық әдіснама ұғымына туыстас «әдіснама» ұғымы ғылыми әдебиетте «гносеология» немесе «таным теориясы» ұғымдарына жақындығымен



сипатталады. Аталмыш тұғырды жақтаушылар педагогикалық әдіснаманың бір бағыты - педагогикалық болмысты танып-білу әдістеріне немесе педагогикалық объектілерді тану үдерісінің өзі туралы ғылымға баса мән береді. Бұл ретте, педагогикалық болмысты тану және түсіндіру әдістерін толықтыру және жаңартудың факторлары мен бастаулары, сондай-ақ педагогикалық болмысты қайта құру әдістері туралы ғылым ұзақ уақыт назардан тыс қалып келді. Педагогикалық әдіснаманы бұлайша түсінуге сәйкес, белгілі отандық әдістемеші М.А. Данилов былай деп жазды: «Педагогика әдіснамасы-дамушы қоғам жағдайында үздіксіз өзгерістегі педагогикалық болмысты дәл сипаттап көрсететін ғылымды қалыптастырудың қағидалары, тұғырлары және тәсілдері туралы педагогикалық теорияның бастапқы ережесі, негізі және құрылымы туралы білімдердің жүйесі болып табылады» [52].

Педагогикалық әдіснаманы гносеологиялық мектептің дербес ғылыми пән ретінде рәсімдеу:

- педагогикалық болмыс объектілерін талдау және оларды дамытудың шарттарын іздеуде қайшылықтар теориясына сүйенген;

- педагог-зерттеушілердің ғылыми-педагогикалық ойлаудың мәселелік сипатына басымдық пен бағдар ұстануына және ғылыми-педагогикалық ізденудің логикалық негіздерін іздеумен байланысты болды [4, б. 88].

Ш. Таубаеваның еңбектерінде әдіснамалық ізденудің осы бағытына тән педагогикалық әдіснаманың тек қана гносеология ғана емес, сонымен қатар, онтологияның қызметін қатар атқаратын таным кеңістігінің гетерогендігін ерекшелеу шындығында нақтыланған болатын. Жекелей алғанда, бұл ғылыми-педагогикалық деректерді сипаттап, педагогикалық объектілердің мәнін ашатын, олардың бұдан әрі өзгеруі мен дамуының табиғаты мен шарттарын ғылыми түсіндіретін сала ретінде педагогикалық ғылыми пәнінің түсіндіруінде қарастырылады.

Сонымен қатар Ш. Таубаеваның қарастырып отырған кезеңнің ғалым-педагогтары қауымдастығы жасаған педагогика ғылымының пәндік үлгісінің сызбасы педагогикалық объектілердің бірқатар сипаттамаларын түрлі жүйелерге біріктіруге және педагогикалық болмыстың алуан түрлілігін бейнелейтін педагогикалық зерттеушілердің сан қырлы болғанымен бірегей кең әдіснамалық стратегиясының қажеттілігін негіздеуге мүмкіндік береді. Бұл факті әдіснамашылардың педагогика әдіснамасын қалыптастырудағы бірінші кезең жүйелік тұғырнама идеясының көрсеткіші болып табылады.

Педагогикалық шындықты танудың диалектикалық логикасына негізделген күрделі үдеріс барысында педагогикалық әдіснаманы дамытудың эпистемологиялық парадигмасы шеңберінде іргелі және теориялық педагогикалық білім берудің логикалық үлгісін құрудың тиімді құралы, оны талдау және бағалау анықталды. Таным теориясының дамуына байланысты педагогикалық әдіснама саласындағы көптеген зерттеушілер педагогикалық шындықты танудың табиғаты мен логикасын және әдістерін, сондай-ақ көптеген педагогикалық құбылыстар мен үдерістердің маңызды ерекшеліктерін анықтау мен түсіндіру әдістерін анықтайтын гносеологиялық тұғырды дамытты.

Нәтижесінде педагогиканың әдіснамасы педагогикалық зерттеуді ұйымдастыру мәселесінің зерттелу мәселесі мен оның нәтижелеріне байланысты, ойлау үдерісін қолдануға байланысты логикасын толық түсіндіреді. Бұл логика көбінесе біртіндеп болжамдармен анықталған және тұжырымдамалық идея түрінде, кейіннен мінсіз құрылымдық тұжырымдама немесе ресми логикалық режим (рәсімдер, құралдар және әдістер) арқылы анықталған белгісіз пән немесе педагогикалық іздену мәселесі болып табылады.

Белсенді даму үстіндегі педагогикалық әдіснама аясындағы гносеологиялық тұғырмен қатар, педагогикалық ғылым, оның объектісі мен пәні шегінде өмір сүретін философиялық жүйе қаралған тағы бір ұстаным анықталды. Педагогикалық ғылымды дамыту әдіснамасы ретінде философиялық деп аталатын екінші тұғырдың авторлары, атап айтқанда, түрлі педагогикалық құбылыстар мен үдерістерді тануға және зерттеуге қолданылатын диалектиканың ережелері немесе доктриналары мен заңдарын, философиялық идеяларын қарастырады. Екінші ұстанымның жақтаушылары педагогикалық әдіснаманың, оның «бастапқы ережелері мен ұстанымдары, түсініктердің мәні мен жүйесі ең алдымен, философиялық тұғырнамамен анықталады және аталмыш ғылыми білім саласының құрамдас бөлігі болып табылмайды» деп тұжырымдайды. Тарихи талдауда аталмыш бағыттың өкілдері педагогикалық әдіснаманың ғылыми-педагогикалық білімнің дербес саласы ретінде даму мүмкіндігін жоққа шығарғанын атап өту маңызды [53].

Философия мен педагогика әдіснамасын теңдестіру педагогтар ғана емес, бірқатар философтар тарапынан қарсылық туғызды. Белгілі философтар және педагогтар (П.В. Копин, В.Н. Садовский, В.А. Лекторский, Э.Г. Юдин, М.Н. Скаткин, Ю.К. Бабанский, В.В. Краевский, Г.П. Щедровицкий және т.б.) бұл ғылым салаларының шекарасын анықтау философиялық мәселелердің шектен тыс ұлғаймауына мүмкіндік беретінін атап көрсетті. Философия нақтылы білімнің арнаулы саласына жатады, біздің жағдайымызда педагогика ғылымының әдіснамалық мәселелері есебінен философия теориялық ғылымтануға айнала алмайды. Философиялық талдау педагогикалық талдаумен қатар қолданылуға, бірақ оның орнына қолданылмауға тиіс.

Педагогика тарихының бүкіл кеңестік кезеңінде ұзақ уақыт бойы маркстік-лениндік әдіснама педагогика ғылымының оның практикасымен байланысты түрде табиғаты мен дамуын объективті түрде және жан жақты түсіндіретін бірден-бір дұрыс ілім ретінде саналды.

Марксистік-лениндік әдіснамаға педагогтар ең алдымен педагогикалық болмысты дамыту жолдарын тану, түсіндіру және бағдарлауда басшылыққа алынатын педагогикалық бағдардың жиынтығы ретінде қарады. Осыған байланысты, педагогикалық әдіснаманы дамыту тарихында ТМД елдерінде кеңес өкіметі кезеңіндегі педагогикалық ғылым мен практиканың өзін дамытуға елеулі ықпал еткен үшінші идеологиялық тұғыр болғанын айтуға болады.

Кеңес дәуірінен кейінгі кезеңде 2001 жылғы әдіснамалық семинардың ғылыми мақалаларының жинағының алғы сөзінде В.В. Краевский былай деп жазды: «ұсынылған тұғырлардың қалыптан тыс, пікірлердің әралуандығымен

бірге өткен уақыттарда баршаға міндетті идеологиясыз елестету мүмкін емес әдіснама енді мүмкін болды. Осылайша әдіснаманың өз алдына өмір сүруге құқығы туралы ертеректе туындаған ой қолдау тапты» [54].

Ғылым әдіснамасы мәселелерін басты назарға алған философтар (М.Г.Ярошевский, Э.Г. Юдин, А.Г. Спиркин т.б.) әдіснаманы жеке ғылым және оның даму құралдарын ғылыми қызметтің құрылымы, пішіні мен тәсілдері және үлгісі жөніндегі қағидалар ретінде қарастыру қажеттігіне барынша ден қойды. Осының арқасында философия аясында әдіснама туындап, белсенді түрде дамыды, ал қазіргі кезеңде ғылым дамуының тарихы дамуда. Осының ықпалымен педагогикалық әдіснаманы түсінуге деген көзқарас біртіндеп өзгеріп, гносеологиялық, философиялық және педагогикалық тұғырлар барған сайын жиі сынға ұшырай бастады.

Нәтижесінде, төртінші тұғыр - ғылымтану анықталып, педагогтардың әдіснамалық зерттеу өрісінің пәндік шекарасын анықтайтын ғылыми-педагогикалық білім құрамын жаңартатын ғылыми білімнің айрықша саласы ретінде түсіндіруімен ерекшелене бастады. Бұл тұғырдың ұстанымы бойынша педагогикалық әдіснама аясында ғылыми жүйе ретінде педагогика ғылымын дамыту қағидаларының, құралдарының, әдістері мен үлгілерінің ерекшеліктерін, объектісін жүйе ретінде педагогикалық ғылым мен оның даму үдерісі болып табылатын, табиғаты жағынан ғылыми зерттеудің әдіснамалық рәсімдері мен жеке әдістерін зерттеп айқындайтын ғылыми сала болып табылады.

Баяндалған идея мазмұнында педагогикалық әдіснамаға «білім жүйесі сондай-ақ осындай білім алу және арнаулы ғылыми-педагогикалық зерттеулерді әдіснамалық қамтамасыз ету бойынша қызмет жүйесі» ретінде педагогикалық әдіснамаға неғұрлым жалпы анықтама беріледі және ары қарай мазмұны толығымен. Мысалы, педагогикалық әдіснама мағынасында педагогикалық болмысты бейнелейтін білім алудың ұстанымдары, тұғырлары және тәсілдері туралы, педагогикалық теорияның негіздері мен құрылымы туралы білімдер жүйесі, сондай-ақ осындай білімдерді алу және бағдарламаларды, логика мен әдістерді негіздеу, зерттеу жұмыстарының сапасын бағалау жөніндегі қызмет жүйесі түсініледі.

Философиялық және педагогикалық білімдерді дамыту үдерісінде осы заманғы философтар мен педагогтар педагогикалық әдіснама нысаны мен пәні аясында педагогтардың жобалау, қайта құру әдістемесі мен ғылыми-танымдық әдіснамасын ажырата бастады. Осыдан барып «танымдық және қолданбалы» деп айтылуы мүмкін педагогикалық ғылым жүйесін салыстырмалы түрде ерекшеленген қос кіші жүйесін құру идеясы пайда болды. Біріншісі ғылыми теориялар түрінде білім беріледі. Екіншісі, қолданбалы ғылыми педагогикалық білімді-педагогикалық практиканы қайта құру әдісін береді. Алайда, оларды алу үшін практиканы қайта құру әдістерін әзірлеуде шешілетін арнаулы аралық тапсырма болып табылатын ерекше білімдер - бейнелеулер қажет. Бұл білімдерді алу үдерістері қолданбалы зерттеулер деп аталынуы мүмкін. Олар ғылымның қолданбалы кіші жүйесінің ішкі аралық буынын құрайды.

Педагогикалық болмысты қайта құру әдістерін дамыту және іске асыру педагогикалық әдіснаманың басқа саласына - педагогикалық әдіснаманың құрамына кіретін және кейде «практикалық әдіснама» немесе «педагогикалық жобалау әдіснамасы» деп аталатын педагогикалық болмысты дамыту әдіснамасына көшеді.

В.С. Шубинский өз кезегінде педагогикалық әдіснама пәні педагогикалық білімді және педагогика саласындағы таным үдерісін оқып-үйрену болып табылатынын атап көрсеткен болатын. Ал бұл әдіснаманың практикадан қол үзуіне мүмкіндік туғызады, оған басқа міндетті – практикаға да, теорияға да қатысы шығармашылық-қайта құрушы міндетін орындауына кедергі келтіреді. Сондықтан, педагогикалық әдіснаманың дамуы «тек қана таным әдістерін ғана емес, әдіснамалық білімнің қайта құрушы рөлін ашатын педагогикалық болмысты қайта құру әдістерін әзірлеумен байланысты» [4, б. 91-92].

Педагогикалық әдіснаманың практикалық бағыттылығы, оның педагогикалық жаңашылдық практикасын дамытудағы елеулі алға басушылығына қайта құрушы қызметі мәселесі баспасөзде 1980-1990 жылдардан белсенді түрде талқылана бастады (М.С. Бургин, Б.С. Гершунский, В.И. Журавлев, В.И. Загвязинский т.б.). Бұл ретте педагогикалық ғылымды дамыту әдіснамасын жеке педагогикалық практиканы дамыту әдіснамасынан бөліп қарау мәселелері және олардың арақатынасын іздеу Ш. Таубаеваның зерттеулерінде көрсеткендей мына бағыттарда анықталады:

Бірінші бағыт зерттеушілердің педагогикалық әдіснаманың қандай болмасын практикалық бағыттылығын жоққа шығаруды білдіреді. Бұл бағыт педагогикалық әдіснама жүйесі мынадай деп санайды:

- педагогикалық болмыс нысандарын тану табиғатын белгілейтін және ерекшелігін бейнелейтін білімдерді алудың ұстанымдары, тұғырлары және тәсілдері туралы педагогикалық ғылымның негізі мен құрылымы туралы білімдер;

- басым түрде танымдық үдерістер ретінде арнаулы ғылыми-педагогикалық зерттеулерді әдіснамалық қамтамасыз ету қызметі.

Аталмыш жағдайда әдіснама объектісі болып тек педагогикалық ғылым және педагогикалық ғылыми-танымдық қызметі танылды. Мысалы: В.И.Загвязинский педагогикалық әдіснаманы анықтауда оны ғылыми-педагогикалық зерттеудің бастапқы ережесі, құрылымы, үлгісі мен әдістері туралы ғылым ретінде түрлендірді.

Осы ұстанымның негізінде жақтастары ғылыми таным әдіснамасын ғана танып, ғылыми қайта құру әдіснамасын жоққа шығаратын гносеологиялық және ғылымтану тұғырлары іс жүзінде бірікті. «Педагогикалық әдіснама» және «педагогика әдіснамасы» терминдері тек педагогика ғылымының және педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы ретінде біржақты түсініледі.

«Педагогикалық әдіснама» термині «педагогика әдіснамасы» терминіне қарағанда кең. Бірінші термин педагогикалық ғылымдарды дамыту, педагогикалық зерттеулер, педагогикалық болмыс объектілерін қайта құру, педагогтардың және оқытушылардың ғылыми-танымдық немесе ғылыми қайта құру қызметін бағалау әдіснамасын білдіреді. «Педагогика әдіснамасы» термині

екі көзқараста - педагогикалық қызметті ғылыми тану және педагогтардың ғылыми-зерттеу қызметін әдіснамалық қамтамасыз ету негіздерінің әдіснамасы ретінде іске асырылатын педагогикалық ғылым әдіснамасы ретінде түсініледі [4, б. 93].

Көптеген зерттеушілер ұсынған пікір-пайымдаулар осы уақытқа дейін толықтай тұжырымдалмағандықтан қисынын таппай келеді – жай ғана ресми жария етіледі немесе ғылыми жетістіктерді практикаға ендірумен байланыстырылып, педагогикалық әдіснаманың практикалық-қайта құрушы қызметін тек осыдан көреді. Педагогикалық әдіснама педагогикалық теория мен практика саласындағы қызметтің құрылымы, логикалық ұйымдастырылуы, әдістері мен құралдары туралы ғылымды қамтиды. В.С. Шубинский, Б.С. Гершунский және Н.Д. Никандров дәстүрлі түрде «педагогика әдіснамасы» термині қолданылғанымен, ғылым мен практика әдіснамасының педагогикалық әдіснама құрылымындағы ара қатысы туралы былай деп тікелей айтты: «Педагогика әдіснамасы, бұл - ол туралы теориялық және практикалық қызметтің нормасы, ұстанымдары мен білімдердің белгіленген жүйесі». Әдіснамалық білім тек қана педагогикалық білімнің өзгеруі туралы, педагогикалық болмысты тану туралы – оны алудың тәсілдері мен үдерістері туралы білім емес, сонымен қатар (мұны атап айту керек) тиісті педагогикалық объектіні қайта құрудың тәсілдері мен құралдары, қағидалары мен логикасы туралы білім ретінде анықталуы мүмкін [55].

Жекелей алғанда, қандай да бір нақтылы әрекеттің тәсілдері туралы барлық практиканың кеңесті әдіснаманың жеке көрінісі деп санауға болмайды. Онымен қоймай, мұндай бұрмаланудың болмысы ретінде кейде педагогикалық әдіснаманы шектен тыс, көмескі, екіұшты немесе дерексізді түрде түсінуді айтуға болады. Бұл педагогикалық ғылымдағы кез келген кеңінен талдап қорытуды, кез келген педагогика ғылымы практикадан алшақ ережені, кейде тіпті айрықша маңызы бар әдіснамалық бағдар мәртебесі берілген авторлық тұжырымдауды әдіснамаға жатқызу болуы мүмкін. Алайда, практикалық құрамдас педагогикалық әдіснама идеясын жақтаушылар тұтастай «ғылымтану» тұғырының аясында қала отырып, педагогикалық әдіснаманың практикалық бағдарының мүмкіндіктерін жоққа шығармастан, мұндай бағдар неден көрінеді деген сұраққа белгілі бір жауап бере алмайды. Ғылыми тану әдіснамасы мен жаңа педагогикалық практиканы жобалау әдіснамасы өзара несімен ерекшеленетіндігі әзір айқын емес және оны анықтау сипатындағы талпыныстар қойылған сауалға толық жауабын бере алмай отыр.

Үшінші бағыт педагогикалық әдіснаманың танымдық-түсіндіруші және жобалау-қайта құрушы көзқарасының заңдылығын нығайтумен сипатталады.

Әдіснама жөніндегі жалпы ғылыми көзқарасқа сүйене отырып, М.С.Бургин мынадай сұрақ қояды: Ол практикамен тек жанама түрде педагогикалық теория арқылы байланысты ма, жоқ әлде бұл екі саланың ортасында тікелей байланыс бар ма? Оның көзқарасы бойынша «педагогикалық практика әдіснамасы сияқты ғылыми тарауды бөліп шығару мақсатқа сай» болмақ. Педагогикалық әдіснаманың практикалық бағыттылығының мүмкіндігін бекітудегі жүйелі ұстаным мәселенің оның практикалық бөлігінің

ғылыми мәртебесі жөнінде қойылуына сөзсіз алып келеді. Ғалымдар кәсіби әдіснама екі бөліктен: дамытатын қызметке бағдарланған қолданбалы және әдіснаманың өзіне бағдарланған жетекші мазмұнда болуға тиіс деп пайымдайды. Осылайша педагогикалық әдіснаманың практикалық бағдарын әдістер мен қағидалар арқылы ғана емес, сондай-ақ, жаңа педагогикалық объектілерді жобалауда да қарастыру қажет. Әдіснама ғылыми нәтижелерді ендірумен ғана айналыспауы тиіс, сонымен бірге, оның міндеттер аясына осындай үдерістерді ендіру жолдарын, жалпы тұғырлары мен іске асыру қағидалары енеді.

Педагогика әдіснамасының практикалық міндеттерін ашуда басқа да ұғымдар баршылық. Педагогикалық әдіснаманың практикалық бағыттылығы нақты педагогикалық қызметтің ғылыми негізделген технологиясын жасауға арналған басқарушы ескертпелерден тұрады – бұл осылай аталатын нормативтік әдіснама.

Бұл ереженің дамуы әлеуметтік саладағы жаңа педагогикалық, білім беру, ақпараттық және гуманитарлық технологияларды жасаудың әдіснамасын іздеуде іске асады.

Өз кезеңінде В.И. Журавлев педагогика әдіснамасын дамыту болашағының екі түрлі үрдісін атап көрсетті. «Олардың бірі – әдіснаманың ғылыми және практикалық қызметтің түрлі саласына неғұрлым кең ауқымда енуі, оны қызметті тану мен қайта құрудың құралы ретінде жалпы жұртшылықтың тануы. Екіншісі – неғұрлым жетілдірілген және өнімді, танымдық, пәндік-өндірістік қызметті қамтамасыз ететін әдіснамалық операцияны өсіру, дамыту, кеңейту». Бұл ретте, ғалым алғашқылардың бірі болып педагогикалық праксиология туралы кез келген саладағы қызметтің мақсатына сай талдап-қорытылған нормаларын жасау міндетіне ие әдіснама мен пәндік-практикалық қызметтің шекарасында тұрған «салыстырмалы түрде жас ғылыми пән» ретінде мәлімдеген болатын. Ғалымның пікірінше, педагогикалық праксиологияның педагогикалық әдіснаманың нәтижелі көзқарасына «жақындауы» туралы айтуға болады.

Бұл айтылғаннан педагогикалық әдіснаманың практикалық-бағдарланған тұғырды, осы тұғырдың аясында педагогикалық әдіснаманың практикалық нәтижелілігін, соның ішінде, педагогикалық практика объектілерін қайта құрудың мақсатқа сәйкестігіне бағытталған қызметті анықтаудың құрылымы, логикалық ұйымдастырылуы, әдістері мен құралдары туралы ғылым ретінде түсінетіндігін айқындауға мүмкіндік берді. Педагогика әдіснамасының практикалық көзқарасын айқындауда ғалымдар дегенмен де осы мағынасында педагогтардың әдіснамалық қызметінің ерекшелігін ашып көрсетпейді.

Педагогикалық әдіснаманы түсіну, оның мағынасын анықтауды түсінуде белсенді даму үстіндегі бағыттардың бірін мазмұнды, нормативтік және мағыналы көзқарастарды бөлу арқылы көруге болады.

Педагогика әдіснамасының мазмұндық көзқарасты педагогикалық болмыс туралы әдіснамалық білімдердің табиғаты мен көлемін ашады, нормативтік көзқарас – түрлі тұғырлар, қағидалар мен әдістерді білдіретін педагогикалық

болмыс объектілерін тану және қайта құрудағы әдіснамалық бағдарлардың жиынтығы.

Мағыналық көзқарас – педагогтың ғылыми-танымдық немесе ғылыми-жобалау қызметіне қайсыбір әдіснамалық бағдардағы орны және маңыздылығы.

Сонымен, XX ғасыр басында педагогикалық әдіснаманы түсінуге түрлі тұғырлар анықталды, олардың ішінде гносеологиялық және праксиологиялық тұғырлар жиынтығында «педагогикалық болмысты тану және қайта құрудың әдістері туралы ғылым» ретінде әдіснама туралы жалпы көзқарасы дұрыс және педагогикалық әдіснама мағынасында ережелер мен ғылымтану тұғыры идеяларына сәйкес жалпы ұғымын нақтылау болып табылады. Бірақ, дәл жалпы ғылыми және ғылымтану тұрғысынан педагогикалық әдіснама құрылымында педагогикалық ғылым әдіснамасымен қатар және педагогикалық практиканы жобалау әдіснамасының құрылуы қажеттілігі туралы тұжырым заңды болып табылады. Гносеологиялық және праксиологиялық тұғырлар аясында «педагогикалық әдіснама» терминін ашудың мазмұнды, нормативті, нормативтік және мағыналық көзқарасы туралы айтуға болады.

Педагогика ғылымы педагогикалық қызметтің саласы сан түрлі болатын және өзара қабысатын өте күрделі болмыс болып табылады. Түрлі танымдық және қайта құрушы педагогикалық болмысты дамытуда бағыттарды парапар түрде бейнелеу және түсіндіру үшін түрлі ғылыми бағыттардың өкілдері дәйекті сұхбат пен сынға дайын болуы маңызды.

Тұтас мемлекет немесе жеке аймақ деңгейінде бүкіл білім беру практикасын реформалау және педагогика ғылымының парадигмасына өзгеріс болуы мүмкін, бірақ педагогика ғылымында әдіснамалық талдаудың, жаңартудың әдістері мен ғылыми мазмұнын байытудың қажеттілігі өзгермейді. Қазіргі таңда ғылыми қауымдастықта педагогикалық әдіснаманың ғылыми мәртебесін түсіну қалыптасты. Педагогикалық әдіснама:

- педагогикалық дамудың жаңа әдістерін және эмпирикалық жүйе ретінде педагогикалық практика объектілерін жобалаудың жаңа әдістері арқылы ғылыми жүйе ретінде іздеумен байланысты; осы қызметтің ұйымдастырылуы, мазмұны, құралдары және нәтижелері қағидаларында теориялық жүйе ретінде түсініледі;

- ғылыми таным және педагогикалық болмысты қайта құру әдіснамасы педагогикалық ғылым және педагогикалық практиканы дамыту әдіснамасы жүйе ретінде қаралады және біртұтас жүйедегі түрлі әдіснама ретінде өмір сүреді.

Педагогикалық әдіснама мағынасы және мақсаты бойынша ғылыми-техникалық зерттеуді немесе педагогикалық жобалауды ұйымдастыруды қалай жүргізу, педагогика ғылымын немесе практиканы дамытуға қатысты болжам жасау немесе қайшылықсыз педагогикалық теорияны құру, ғылыми ізденудің алынған нәтижелерін дұрыс түсіндіру мәселелеріне жауап береді. Әдіснаманы педагогикалық зерттеу, жобалау немесе болжамдау пәні толғандырмайды. Әдіснаманы зерттеушіге оның ғылыми жұмысындағы ақаулықтарды немесе ауытқушылықтарды көрсетеді, нақтылы қателіктерді анықтайды және оларды

кателердің жалпыға белгілі тұрпатына жатқызып, ғылыми-зерттеу немесе жобалау-қайта құру міндеттерін шешуде нақтылы тапсырмалар қояды. «Нені зерттеу немесе жобалау қажет» - деген сұрақтың орнына әдіснамашы: «қалай зерттеу немесе жобалау керек» - деген басқа сауал қояды [4, б. 97].

Педагогика ғылымын педагог-зерттеушілердің танымдық қызметінің пәні педагогикалық практиканың және оның позитивті немесе негативті түрде өзгеруінің педагогикалық қызметтің оның міндеттері, мақсаттары, мазмұны, әдістері, нәтижелері, қызмет ету шарттары, дерек көздері мен өзгеру себептері немесе даму факторларының сан алуандылығы сипаты мен ерекшеліктеріне тәуелділігі болып табылады. Осыған байланысты педагогика саласында әдіснамалық талдау нысаны педагогикалық ғылым педагогикалық практикамен және міндеттері, үлгілері және түрлері, шарттары мен дереккөздері, логикасы, осы катынастардың бағыттары мен даму сипаттары әр алуан ғылыми білімнің басқа салаларымен өзара байланысты болады.

Әдіснаманың пәнін «педагогикалық болмыстың тұтас өзі, оның даму диалектикасы ету керек. Әлеуметтік педагогикалық қатынастар жүйесіндегі педагогикалық даму диалектикасы қаншалықты екенін талдау маңызды».

Педагогика әдіснамасының пәні кең мағынасында педагогикалық болмыс пен оның педагогикалық ғылымдағы бейнесінің ара қатынасын, педагогикалық әдіснаманың педагогтардың әдіснамалық қызметін ұйымдастыру және дамыту ерекшеліктері мен сипатына тәуелділігін анықтайды. Ғалымдардың пікірінше, әдіснаманың негізгі қызметі оның адам қызметінің бүкіл әмбебаптығына сүйенгендігінде.

Педагогика әдіснамасы дамуындағы негізгі қарама-қайшылық педагогика мен педагогикалық шынайылық әдіснамасы арасында. Негізгі қарама-қайшылықты шешу ретінде ғалымдар келесідей жолдарды ұсынады: педагогикалық құбылыстардың дамуы заңдылығында көрініс табатын зерттеу әдістерін құрастыру; педагогикалық шынайылықты қайта құру әдістерін құрастыру және жүйелеу.

Педагогика әдіснамасының даму үрдістері:

1) педагогика әдіснамасы пәнінің түсінігі мен мәнін терендету;  
2) педагогика әдіснамасының міндеті - педагогикалық ойлау-ғылыми шығармашылық стилін диалектикалық дамыту мен педагогикалық санасын сақтау, қалыптастыру;

3) заманауи зерттеушілердің үш негізгі әдіснамалық талаптарға бағыттылығы. Бірінші талап: кез келген педагогикалық зерттеуде зерттеу нысанының қарама-қайшылықтарына мән беру керек, анықталған қарама-қайшылықтан зерттеу мәселесін құрастыру және оның шешімін жасырын қайшылықтар арқылы негіздеу. Екінші талап: кез келген педагогикалық мәселе тәрбиелік және дидактикалық жүйенің бірігуі арқылы қойылу керек. Үшінші талап: кез келген педагогикалық зерттеу педагогикалық шынайылықты, оның қайта өзгеруі мен эмпирикалық таным нәтижелері немесе әдістерін қолдануды қажет етеді [56].

В.С. Степиннің пайымдауынша, ғылым дамуы әдіснаманың сол кезеңге сай сипаттамасы мен түрлерін анықтайды. Ғылым дамуының классикалық



кезеңі (XVII-XX ғғ. басы) ғалымдардың нысан мәнін тану құралынсыз танымды жүзеге асыруға болады деген сенімділігімен байланысты. Классикалық емес кезең (XX ғ. басы және XX ғасырдың 60-жылдары) - нысанды зерттеу нәтижесінде алынған білім таным құралына қатысты болатынын ғалымдар түсінеді. Жаңа классикалық кезең (XX ғасырдың 60-жылдарынан бастап) нысанды зерттеуге бағытталған пәндік-тәжірибелік іс-әрекет нәтижесінде алынған білім тек қана таным құралына емес, субъектінің дүниетанымы, құндылықтары мен нормаларына да қатыстылығын түсіндірумен байланысты. Бұл соңғы жылдардағы әдіснамалық зерттеулердің нәтижесі, ғылыми ізденісте осыны басшылыққа алу керек [57].

В.В.Краевский педагогика әдіснамасының өзгеру сипаттамасын меңзеді. М.А.Данилов ұсынған педагогика әдіснамасы педагогика ғылымы дамуының «классикалық» кезеңіне сәйкес келетінін көрсетті. Педагогика әдіснамасын әдіснамалық іс-әрекет ретінде қарастыру ғылым дамуының «классикалық емес» кезеңіне сай келеді [11, б. 43]. Сонымен, В.П. Давыдов, Е.В. Бережнованың еңбегінде жүзеге асырылған ғылыми-педагогикалық қисынды аксиологиялық үлгімен толықтыру үшінші кезеңге сәйкес [58].

Сәйкесінше, неоклассикалық әдіснаманы педагогикалық нысанды зерттеуде қолданған сәтте ғалым келесілерді жүзеге асыра алады:

- оның сапалық өзгерісін сыртқы және ішкі әсер ету факторлары арасындағы қатынасты ескеру негізіндегі жүйе ретінде зерттеуді;
- рационалды және иррационалдылардың арақатынас сипатын, осы жүйе жағдайында жұмыс істейтін педагогтардың әрекетін анықтауды;
- осы даму барысында болашақты болжау мүмкіндігінің төмендігін ескеру.

Педагогика әдіснамасының даму тенденциясын, қисынын ашу және тарихын зерттеу себебі XIX ғасыр соңы мен XX ғасырдағы педагогика ғылымының дамуына негіз берді:

- педагогика ғылымы мен тәжірибесі негізіндегі ғылыми-педагогикалық ізденістегі жаңа әдіснамалық бағыттар мен негіздердің пайда болу көздерін ашу және айқындау;
- ғылыми қоғамдастықта белгілі және мойындалған идеялар, тұжырымдамалар немесе теорияларды дамыту әдістері мен тәсілдерін жүйелеу.

XX ғасырда және XXI ғасыр басында жеке ғылыми бағыт ретінде педагогика әдіснамасы дамуының іргелі негіздері қаланды, ол:

- философиялық категорияларын айқындау арқылы: қарама-қайшылық оқу-тәрбие үдерісін дамыту көзі ретінде (В.И. Загвязинский, М.А. Данилов және т.б.); педагогика мәні (А.В. Коржув, В.В. Краевский және т.б.); педагогикалық құбылыстардағы қажеттілік пен кездейсоқтықтың арақатынасы (Б.П.Битинас, Г.В.Воробьев және т.б.); іс-әрекет психологиялық-педагогикалық зерттеулердің нысаны ретінде, іс-әрекет түсіндірмелі ұстаным ретінде (В.В.Давыдов, А.К.Маркова және т.б.); педагогикадағы заңдар мен заңдылықтар (П.Н. Груздев, В.Я. Струминский, И.Я. Лернер, А.А. Левшин, Б.С.Гершунский және т.б.); іс-әрекет жетістігі педагогика категориясы ретінде (А.К.Рысбаева және т.б.); педагогикадағы жүйелілік тұғыр (А.Т.Куракин, Р.Г.Лемберг, Л.Н. Новикова, Н.В. Кузьмина, Я. Скалкова, А.П.Ковалев,

С.И.Архангельский, М.Н. Скаткин, В.П.Беспалько, Т.Г. Галиев, Н.В.Бордовская және т.б.); педагогикадағы жүйелілік-құрылымдық тұғыр (М.А. Данилов, Т.А.Ильина және т.б.); педагогикадағы жүйелілік-синергетикалық тұғыр (Н.Д.Хмель, З. Жаңабаев, Л.Х. Мәжитова, Б. Мұқышев, М.С. Молдабекова және т.б.); педагогикадағы іс-әрекеттік тұғыр (Г.И. Щукина, В.С. Ильин және т.б.); педагогикалық құбылыстарды зерттеудегі кешенді тұғыр (Ю.К. Бабанский, М.М.Поташник, И.С. Марьенко және т.б.); мәндік тұғыр (А.В. Коржуев және т.б.); өркениетті тұғыр (Г.Б. Корнетов); құзыреттілік тұғыр (Д. Равен, С.С.Құнанбаева, Б.Т. Барсай және т.б.); ақпараттық тұғыр (С.А. Әбдіманапов, Д.М. Жүсіпәлиева, С.Н. Лактионова және т.б.).

- педагогикалық білімдер жүйесі дамуының қисыны: педагогика статусы ғылым ретінде: педагогика нысаны мен пәні, педагогика құрылымын зерттеу әдіснамасы, педагогиканың ғылыми білім жүйесіндегі орны (М.А. Данилов, В.И. Журавлев, В.Е. Гмурман, Ф.Ф. Королев, Н.К. Гончаров, Э.И. Моносзон, Б.Т. Лихачев, Н.А. Вершинина және т.б.); педагогика ғылымының даму қайнар көздері, педагогика теориясы мен тәжірибесінің өзара әрекеті, ғылыми білім қалыптасуының қисыны (Л.В. Занков, К.Н. Волков, Э.И. Моносзон, Ф.А.Фрадкин, Б.Т. Лихачев, В.С. Шубинский, Я.С. Турбовской, Н.В. Кухарев, Л.И. Гусев, Г.Л. Лукпанов, В.И. Гинецинский, А.Н. Ильясова, А.А. Арламов және т.б.); педагогика ғылымы дамуының қарқынына дамушы факторлар (В.С.Ильин және т.б.); педагогиканың ұғымдық-түсініктік жүйесін байыту, жүйелеу және реттеу (В.Е. Гмурман, И.М. Кантор, Б.Т. Лихачев, И.С.Марьенко, В.И. Журавлев, М.А. Галагузова, Г.Н. Штинова, Н.Л. Коршунова және т.б.); педагогикалық зерттеуді ұйымдастыру мен жүргізу барысындағы педагогикалық шынайылық туралы эмпирикалық және теориялық білімдердің жүйесін дамыту және жаңартудың диалектикалық сипаты (Н.В. Бордовская, В.И. Загвязинский және т.б.); педагогикалық зерттеу нәтижелерімен барысын талдаудағы іргелі және қолданбалы арақатынасының сипаты (Е.В. Бережнова, В.В. Краевский және т.б.).

- педагогикалық құбылыстарды тану үдерісі: педагогикалық зерттеу әдістері, олардың ерекшеліктері мен өзара байланысы (А.И. Пискунов, Л.В.Занков, Г.В. Воробьев, Н.В. Кузьмина, В.И. Журавлев, Ю.К. Бабанский, В.И. Загвязинский, А.В. Клименюк, Я. Скалкова, А.И. Кочетов, А.С. Тотанова және т.б.); сандық және сапалық сипаттамалардың арақатынасы (С.И.Архангельский, В.И. Михеев және т.б.); мазмұндық және құрылымдық әдістердің арақатынасы (С.И. Архангельский және т.б.); зерттеудің қисынды және тарихи деңгейлері (Ф.Ф. Королев және т.б.); зерттеудің эмпирикалық және теориялық деңгейлері (С.И. Швырев, А.Я. Данилюк және т.б.); педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері (Ю.К. Бабанский, М.Н.Скаткин, В.С. Шубинский, Я. Скалкова, А.И. Кочетов, В.П. Давыдов, Р.Атаханов, Е.П. Агапов, В.В. Егоров, Г.М. Кертаева және т.б.); дидактикалық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері (Л.В. Занков, Г.И. Щукина, В.В.Краевский, Ю.К. Бабанский, В.И. Загвязинский, М.Н. Скаткин, В. Оконь, А.В. Хуторской, А.В. Коржуев, С.У. Наушабаева, Г.М. Меркис және т.б.); салыстырмалы-педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері

(Г.Қ.Нұрғалиева, А.Қ. Құсайынов, К.С. Мусин, М.Т. Есеева және т.б.); тарихи-педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері (С.В. Бобрышев, М.В.Назаров, Г.А. Уманов, Г.М. Храпченков, К.К. Құнантаева, С.А Ұзақбаева, С.Қ. Қалиев, В.Г. Храпченков, Қ.Р. Калкеева және т.б.); әскери-педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістері (И.А. Липский, А.А.Болатбаева және т.б.); әлеуметтік-педагогикалық зерттеулер әдіснамасы мен әдістері (И.А.Липский, Л.В. Мардахаев, Б.И. Мұқанова, К.К. Жампейісова, З.Ө.Кенесарина, Г.Ж. Меңлібекова, А.А. Калюжный, А.Н. Тесленко және т.б.); тәрбие мәселелері бойынша педагогикалық зерттеулердің (Л.И.Новикова, В.С.Ильин және т.б.), педагогикалық зерттеулерді ұйымдастырудың қисынымен типологиясы (В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, В.М. Полонский, А.В. Коржуев және т.б.); педагогикалық зерттеулердегі ғылыми ақпаратты құрылымдау (Б.П. Битинас және т.б.); болжамдық зерттеулердің ақпараттық қамтамасыздандырылуы (С.И. Портнова және т.б.); тәжірибелік зерттеуді үлгілеу (Э.А. Штульман және т.б.); педагогикалық тәжірибе (Г.М. Меркис, А.С.Казаринов, М.И. Грабарь және т.б.); қолданбалы зерттеулер (Е.В.Бережнова және т.б.); педагогикалық зерттеулердің сапасын бағалау (В.М.Полонский, С.А. Писарева, А.М. Алтухова және т.б.).

Педагогика әдіснамасының мазмұны мен құрылымы және оның даму генезисі: педагогика әдіснамасының нысаны мен пәні (П.Ф. Каптерев, А.С.Макаренко, Ф.Ф. Королев, М.А. Данилов, В.В. Краевский және т.б.); педагогика әдіснамасының мәні мен ерекшелігі, оның қызметтері мен философиядан айырмашылығы, жалпы әдіснама ғылымындағы орнын анықтау (Ф.Ф. Королев, М.А. Данилов, М.Н. Скаткин, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, В.Е.Гмурман, В.И. Загвязинский, Г.В. Воробьев және т.б.); ғылыми білімнің арнайы бағыты ретіндегі педагогика әдіснамасының қалыптасу тарихы (А.И.Пискунов, С.И. Колташ), педагогика әдіснамасы үздіксіз өзгерістегі тарихи біртұтастылық ретінде, үнемі дамып отыратын педагогика ғылымы мен тәжірибе бірлігіне қатысты динамикалық метажүйе (М.Н. Скаткин, В.В.Краевский және т.б.); гуманитарлық әдіснама (А.А. Бейсенбаева, Е.З.Батталханов және т.б.); педагогика тарихының әдіснамалық негіздері (В.Г.Храпченков, Н.И. Гребенюк және т.б.); педагогикалық зерттеулердің негізгі бағыттарын жүйелеу (В.М. Полонский, Б.С. Гершунский, Г.Қ.Нұрғалиева, И.А. Липский, Н.В. Бордовская және т.б.); педагогиканың жалпы әдіснамалық мәселелері (М. А. Данилов, Ф.Ф. Королев т.б.), дидактика (Л.В. Занков, В.В. Краевский және т.б.); тәрбие теориялары (Л.И. Новикова және т.б.); педагогикалық мәдениеттану (М.Х. Балтабаев және т.б.); педагогикалық болжау (Э.Г. Костяшкин, Б.С. Гершунский және т.б.); педагогикалық сараптама (В.С. Черепанов, А.Д. Иванов және т.б.); озық педагогикалық тәжірибені зерттеу, жалпылау және қолдану (М.Н. Скаткин, Э.И. Моносзон, Ю.К. Бабанский, Я.С.Турбовской, Ф.Ш. Терегулов және т.б.); маман үлгісін құрастыру (С.Я Батышев, А.П. Сейтешев, Б.К. Момынбаев, В.В.Егоров және т.б.); этнопедагогиканың теориялық-әдіснамалық негіздері (К.Ж. Қожахметова және т.б.); этномәдени білім беру (Ж.Ж. Наурызбай және т.б.); педагогикалық өлшеу (Н.В.Кузьмина, Н.М.Розенберг, С.И.Архангельский,

Б.П. Битинас, В.М. Михеев және т.б.); халықаралық типтегі мектептердің білім беру жүйесін басқару (С.С. Құнанбаева, Д.Н. Құлыбаева және т.б.); білім беру идеалы (Т.К. Ахметова және т.б.); білім беру әлеуеті (Н.Э. Пфейфер және т.б.); педагогикалық деонтология (Г.М. Кертаева және т.б.); білім беру (А.М.Новиков және т.б.); жалпы орта білім беру мазмұнын өңдеу (М.Н. Скаткин, М.Ж.Жадрина, Е.У. Медеуов, К.Ж. Аганина, С.Д. Мұканова және т.б.); жоғары педагогикалық білім беру (К.А. Дүйсенбаев, А.Д. Қайдарова, Б.А. Сайлыбаев және т.б.); педагогиканың әдіснамалық негіздерін зерттеушілерді оқыту (В.В.Краевский, Н.Д. Хмель, А.М. Новиков және т.б.); педагогтің әдіснамалық мәдениетін қалыптастыру (В.В. Краевский, В.А. Слостенин, Ю.В. Сенько, С.Т.Каргин, Б.А. Оспанова, К. Нағымжанова, Ж.Е. Сарсекеева, А.Н. Ходусов және т.б.); аталмыш ғылымның шынайы және басқа да ғылым салалары жүйесіндегі әлеуметтік мәртебесін анықтау үшін педагогика ғылымының ғылымтану бағытында талдаудың бағдарламалары, ғылым дамуының жалпы заңдарының әрекет ерекшелігін анықтау және сол саладағы зерттеудің категориялық деңгейін, қисынды құрамын, мазмұнының өзгеру заңдылықтарын табу (В.А. Дмитриенко, В.И. Журавлев, В.И. Гинецинский, Б.С. Гершунский, А.П. Тряпицына және т.б.). Әдіснамашы іс-әрекетінің нәтижелері олардың ғылыми-педагогикалық әрекетіне сай педагогика әдіснамасы даму барысына байланысты келеді [4, б. 103].

Дамуының қазіргі кезеңінде педагогика әдіснамасы әдіснамалық білімнің жеке саласы ретінде айқын көрінеді сонымен қатар, өзіндік даму қисынымен эволюция кезеңінде көрініс табады. Н.В. Бордовскаяның зерттеулері бойынша, ХХ ғасырдың ортасынан бастап қазіргі кезеңге дейін үш тарихи маңызы бар кезеңдерін атап көрсетуге болады: 1960 жылдың соңы - 1970 жылдың басы, 1980-1990 жж., ХХ-ХХІ ғасыр басы. Осы үш кезеңде ғалымдар қалыптасқан әдіснамалық дәстүрлер мен педагогиканы әдіснамалау үдерісін сыни талдауын қайта қарастыруды қажет деп есептеді.

Педагогиканы әдіснамалау үдерісінің бірінші кезеңі 1960 ж. соңы мен 1970 жылдардың басында пәндік аймақты аша түсу, педагогикалық әдіснаманың құрылымы мен қызметтерін айқындау, педагогика мен философияның өзара байланысының тиімді әдістерін анықтаумен сипатталады.

Педагогикадағы әдіснамалық дәстүрдің қалыптасу үдерісінің екінші кезеңі 1980-1990 жылдар педагогикалық зерттеулердің әдіснамалық мәселелерінің кеңею үдерісі ретінде және оның түрлі бағыттарда дамуымен сипатталады.

Педагогиканың әдіснамалық дәстүрлер генезисін талдау оның бүкіл кезеңде де екі бағыт бойынша дамып отырғанын көрсетеді, олар кейде біріне бірі қарама-қайшы болып та келген: философиялық-педагогикалық (М.А.Данилов және т.б.) педагогикалық шынайылықтың философиялық рефлексия түріне бағытталуы (тұжырымдамалық кеңістік пен уақыт, оқыту, тәрбиелеу және дамыту динамикасы; педагогиканың пәндік емес аймағында жатқан бұл үдерістердің интегралды негіздерін іздеу; әдіснамалық мәселені адамзат тұрмысының тұтас мәнмәтінде қарастыру және т.б.) және іс-әрекеттік-педагогикалық (В.В. Краевский) педагогика нысандарының мәндік құрамы мен

ғылыми-танымдық, тәжірибелік және педагогикалық іс-әрекет байланыстарын ашу.

Әдіснамалық талдаудың аталған түрлерін педагогикаға біріктірудің үрдісі Н.Д. Никандров, В.С. Шубинский және басқа да авторлардың еңбегінде сипатталды, олар зерттеу нысанының онтологиясын жүйелілік тұғырмен және іс-әрекет теориясымен синтездеу жолымен алуға талпынды. Дәл осы әдіснамалық мақсат ХХ ғасырдың 90-жылдары педагогика үшін өзекті болып табылды.

Үшінші кезеңде (ХХ ғасыр соңы-ХХІ ғасыр басы) педагогика ғылымы мен тәжірибесін дамыту үдерісін талдауда ғалымдар әдіснамалық сипаттағы мәселелерге қайта көңіл бөле бастады. Бұл бірнеше себептерге байланысты:

- «жаңа педагогика», «тәуекел педагогикасы» және «жазалаусыз педагогика» қалыптасуының әдіснамалық негіздерін табу және мәнін ашу қажеттілігі;

- ғылыми ізденісте қолданып жүрген ғылымда пайда болған жаңа тұғырлар, ұстанымдар мен әдістердің эвристикалық әлеуетін нақтылауға талпыну және ХХ ғасыр соңында педагогикалық тәжірибеде пайда болған білім беру инновациясы барысында педагогикалық шындықтың қайта құрылу жолдарын түсіндіру.

Сонымен қатар «Советская педагогика» (қазір «Педагогика») журналындағы және педагогика әдіснамасы және педагогикалық зерттеулер әдістемесі бойынша бүкілкенестік семинар сессияларындағы «педагогика әдіснамасы» ұғымы айналасында болып жатқан пікірталасты ескеріп отыру маңызды. Семинар тақырыптарын меңгеріп, түсіну педагогикалық зерттеулердегі тиімділікті арттыру үшін әдіснамалық ізденістердің маңыздылығы туралы ақпарат береді (1969-2013 жж.). 1994 жылы семинар бүкілресейлік болып қайта жұмысын жалғастырды. Семинарда педагогикалық тәжірибеге байланысты шынайы мәселелер мен олардың әдіснамалық сипаттағы қисыны талқыланды. Ғылыми таным үдерістерінің тиімділігі мен ерекшелігі, педагогикалық тәжірибенің табиғаты мен әдістемесі, оның оқушыларды тәрбиелеу, оқыту мен дамыту үдерісін зерттеудегі рөлі, мектептер мен педагогика ғылымының дамуын болжау, педагогика категориясындағы тәрбие диалектикасының сипаты, оқушыларды тәрбиелеудегі педагогикалық үдеріс пен құбылыстарды зерттеудегі құрылымдық-жүйелік зерттеу мен педагогикалық тәжірибенің рөлін айқындау, педагогикалық теорияларды құру, объективті сипаттамалар, бағалау өлшемдері, педагогикалық құбылыстар мен үдерістерді өлшеу, педагогика ғылымындағы теориялық зерттеулердің тиімділігін арттыру; педагогикалық тәжірибені зерттеу, жинақтау және қолдану; кешенді тәрбиелеу тұғыры; әдіснамалық мәселелер, педагогиканың дамуы, үздіксіз білім беру жүйесінің қалыптасуы мен дамуы туралы айтылды. Семинар әдіснамалық ұстанымдарды құрастыруға ынталандырды.

Әдіснамалық семинар сессияларының тақырыптарын талдау арқылы педагогика аймағындағы әдіснамалық білімнің даму динамикасын көруге болады.

Білім беруді жетілдірудің қазіргі жағдайында білім беру саласында әдіснамалық білімдердің қажеттігі, сонымен қатар болашақ мұғалімдерді дайындаудағы әдіснамалық білімдердің алатын орны да өзекті мәселелердің бірі болып саналады. Сонымен бірге педагогика әдіснамасын жаңаша түсіндіру мен бекіту қажеттігі сезіле бастады.

Осылайша педагогика әдіснамасының мына бағыттарына ғалымдар бет бұра бастады:

- жаңа педагогикалық ойларды іздеуде және жаңа педагогикалық теорияларды құрастыруда;

- педагогика ғылымы мен тәжірибесі арасындағы байланыстың жаңа түрлерін ашуда;

- мақсаттылықты ғылыми негіздеу үдерісінде және педагогтардың білім беру және тәрбиелеу әрекеті мазмұнын жанартудың жаңа жолдарын іздестіруде;

- оқыту үдерісінде пәнаралық байланыстардың жаңа түрлерінің тиімділігін ғылыми негізде түсіндіруде;

- педагогикалық жобалау мен үлгілеудің жаңа әдістерін іздестіруде;

- қазіргі педагогика әдіснамасындағы педагогикалық инноватиканың орнын анықтауда және білім беру мекемелеріндегі инновациялық іс-әрекетті әдіснамалық қамтамасыз етуде және т.б.

Педагогикадағы әдіснамалық дәстүрлердің қалыптасуы мен дамуы, педагогика әдіснамасының қалыптасу мен даму кезеңдерін талдау көрсетілген тарихи кезеңде педагогика әдіснамасы түрлі бағытта, түрлі үлгіде қарқынды дамып келе жатқанын көрсетеді.

## **1.2 Болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың түрлі тұжырымдарына талдау**

Педагогика әдіснамасының тарихын зерделеу, дамуының логикасы мен үдерістерін ашып көрсету педагогика ғылымының ХІХ ғ. соңынан және ХХ ғасыр бойы төмендегі жайларды мүмкін етуімен шартты байланыста болады:

- педагогика теориясы мен практикасының негізіне жататын ғылыми-педагогикалық ізденістегі жаңа әдіснамалық негіздемелер мен бағдарламалардың пайда болу көздерін, олардың жаңа идеялармен немесе болжамдармен баюының көздерін нақтылау және ашып көрсету;

- ғылыми қауымдастықта танымал және мойындалған педагогикалық идеялардың, тұжырымдамалардың немесе теориялардың дамуының әдістері мен тәсілдерін жүйелеу.

Бұл педагогикада әдіснамалық дәстүрлердің педагогикалық әдіснаманың кезеңдік даму тарихының қалыптасып келе жатқанын көрсетеді.

ХХ ғасыр мен ХХІ ғасырдың басында педагогикалық әдіснаманың жеке ғылыми бағыт ретінде дамуының іргелі негіздері салынды. Олар:

- 1) Педагогикалық, әдіснаманың нысаны мен пәні (П.Ф. Каптерев, А.С.Макаренко, Ф.Ф. Королев, М.А. Данилов, В.В. Краевский және басқалар).

- 2) Педагогикалық әдіснаманың мәні мен ерекшелігі, оның қызметтері және философиядан ұстанымдық өзгешелігі, ғалымдардың жалпы әдіснамасындағы

алатын орны (Ф.Ф. Королев, М.А. Данилов, М.Н. Скаткин, В.В. Краевский, Й.Я. Лернер, В.Е. Гмурман, В.И. Загвязинский, Г.В. Воробьев және басқалар).

3) Педагогикалық, зерттеулер әдістері және олардың даму логикасы (Ю.К.Бабанский, В.И. Загвязинский, М.Н. Скаткин, В.С. Шубинский және басқалар).

4) Педагогикалық зерттеулер типологиясы және ұйымдастыру логикасы (В.И. Загвязинский, В.М. Полонский және басқалар).

5) педагогикалық болмыс туралы табиғатынан диалектикалық болып табылатын эмпирикалық және теориялық білімдер жүйесінің дамуы және жаңаруы (Н.В. Бордовская және басқалар).

6) Педагогика әдіснамасының даму тарихы кеңестік кезеңде ғылыми білімнің арнайы саласы ретінде 1960-жылдары қалыптаса бастауы (С.И.Колташ).

7) Педагогикалық зерттеулердің барысы мен нәтижелерін талдауда іргелі және қолданбалы қырларының арақатынасының сипатын анықтау (В.В.Краевский, Е.В. Бережнова және басқалар).

1960-жылдардың аяғы 1970-жылдардың басындағы педагогикадағы әдіснамалық үдерістің бірінші кезеңі педагогика әдіснамасының пәндік алаңын нақтылауымен, педагогика әдіснамасының құрылымы мен қызметтерін ашып көрсетумен, педагогиканың философиямен әрекеттесуінің тиімді тәсілдерін анықтаумен ерекшеленеді.

Педагогикадағы әдіснамалық дәстүрдің қалыптасу үдерісінің екінші кезеңі (1980-1990-шы жж). педагогикалық зерттеулердің әдіснамалық мәселелерінің кеңейтілуімен және ол мәселелердің ғылыми қауымдастық мақұлдаған белгілі бір әдіснамалық бағдардың басым болуымен сипатталады. Бұл кезеңде педагогика әдіснамасының жүйелілік-әрекеттік табиғаты мен сипаты анық көріне бастады. Екінші кезеңде әдіснамалық талдаудың негізгі типтері - философиялық-педагогикалық бастауы (М. А. Данилов және басқалар) және әрекеттік-педагогикалық (В.В. Краевский және басқалар) пайда болды.

Үшінші кезеңде (XX ғ.соңы мен XXI ғ. басы) ғалымдар тағы да педагогика ғылымы мен практикасының даму үдерісін талдауда әдіснамалық мәселелерге қайта оралды.

Педагогиканың әдіснамасының дамуына М.А. Даниловтың, Ф.Ф.Королевтің, В.В. Краевскийдің ғылыми еңбектерінің маңызы аса жоғары болды. М.Н. Скаткиннің, Я.С. Турбовскойдың, В.И. Журавлевтің, Ю.К.Бабанскийдің, В.И. Загвязинскийдің, А.В. Коржуевтің, Л.И. Новикованың, Я. Скалкованың, Н.Д.Никандровтың, В.Е. Гмурманның, В.С. Шубинскийдің, В.М. Полонскийдің, Б.С. Гершунскийдің және тағы басқа әдіснамашы педагогтардың еңбектерінде педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы мен әдістемесі жан-жақты көрініс тапты. Педагогикалық әдіснаманың даму тарихы, педагогика саласындағы әдіснамалық білім, педагогикалық әдіснаманың құрылымы мен қызметтері педагогикалық зерттеулер сапасын бағалау мәселелері ерекше ғылыми тұрғыда талданып, бүкілодақтық әдіснамалық семинарларда үлкен сынақтан өтіп, ғылыми қауымдастыққа ұсынылды.

Сонымен, қарастырылып отырған кезеңде педагогика әдіснамасы саласындағы жетістіктерге ғалымдар жаңа педагогикалық идеялар іздегенде және жаңа педагогикалық теория жасағанда, педагогика ғылымы мен практикасының байланыстарының жаңа типтерін қарастырғанда, педагогикалық жобалау мен үлгілеудің жаңа әдістерін іздестіргенде сүйенеді. Педагогикадағы әдіснамалық дәстүрді талдау 1971-1991 жылдары педагогика әдіснамасы белсенді дамыған және шын мәніндегі жүйелі әдіснаманың өрістеуіне кең жол ашты деуге әбден болады.

Кез келген ғылымның даму жетістігі оның әдіснамасы мен теориясының жағдайымен анықталады. Әдіснама - бұл объективті нақтылықтың түрленуі мен танымның жалпы қағидалары, ғылыми жетістік жолдары, тәсілдері туралы ғылым. Педагогикалық құбылыстарды диалектика тұрғысынан оқып зерттеу олардың өзіндік ерекшелігін, басқа құбылыстар мен үдерістер арасындағы байланыстарды анықтауға мүмкіндік береді. Негізінен, әдіснама жаңа, іргелі білімді алу тәсілдерін қамтамасыз етеді. Өз кезегінде іргелі зерттеулер құбылыстардың мағынасын айқындайтын болса, қолданбалы зерттеулер таным қорытындыларын тәжірибеге енгізу жолдарын қарастырады. Заманауи ғылыми, соның ішінде, педагогикалық зерттеулер үлгісі барлық аталған қызметтерді қамтиды.

Соңғы онжылдықта педагогика әдіснамасы ғылыми әлеуетті жинақтады, зерттеушіге тура бағытталған, зерттеу жұмысының қабілеті мен білімін қалыптастыратын нормативті, инструменталдық білім кешенін жасады.

Педагогиканың әдіснамасы мен теориясы қалай дамыды? Педагогиканың әдіснамасы мен теориясы саласындағы зерттеудің негізгі стратегиялық бағытталуы дамушы білім беру жүйесінің әр түрлі көзқарастарын концептуалды және жобалау түрінде меңгеру үшін нормативті-әдіснамалық және теориялық бағытталуын қалыптастырады. Білім беру мәселесін жасап шығару философиялық, жалпы әдіснамалық және теориялық-педагогикалық көзқарастарға негізделді.

Педагогиканың әдіснамасына білім жүйесі мен қызмет жүйесі ретінде анықтама берілді. Білім беру ғылымының жетекші мәселелері, оның философия мен психологиямен байланысы ашылды; өзгерген әлеуметтік және білім беру жағдайына сай келетін негізгі педагогикалық категориялардың жаңа мазмұндары, білім берудің гуманизациясы мәнмәтінде педагогика мен идеологияның ара-қатынасы, педагогика әдіснамасының теориялық әрі нормативтік негіздері, оның түсінігінің құрамы анықталды.

Нормативті әдіснама саласында педагогтің әдіснамалық мәдениетінің қалыптасуы мен ғылыми-зерттеу жұмысының сапасын арттыруға бағытталған зерттеулер жүргізілді. Ғалымдарды өзінің ғылыми жұмыстарын орындау барысында оны бағалауға мүмкіндік беретін педагогикалық зерттеудің әдіснамалық сипаттарының жүйесі жасалды. Педагогикалық зерттеудің құрылымында ғылымнан тәжірибеге ауысу механизмі негізделді. Зерттеу қызметінің аксиологиялық көзқарасын қалыптастыратын теориялық және нормативтік ережелердің дәлелдеу тәсілдері анықталып, сипатталды. Осы негізде педагогикалық зерттеудің әдіснамасы мен әдісі бойынша, оқулықты



қосатын ғылыми әдіснамалық жұмыс циклі құрылды. Ол университеттердегі ғылыми жұмыстарға педагог-зерттеушілерді даярлау деңгейін жоғарылату сабақтарында кеңінен қолданылады. Педагогиканың түсініктік-терминологиялық аппараттарының нәтижесінде білім беру саласында сөздіктер жарияланды. Ғылыми-педагогикалық ақпараттардың нормативтік құжаттары құрылды: рубрикаторлар, тезаурус, лексиканың сөздіктері. Олар мемлекеттің ақпараттық орталықтары мен кітапханаларында ғылыми-педагогикалық әдебиеттерді іздеу мен индекстеу үшін, білім берудегі мәліметтер базасын құру үшін, ақпараттармен алмасуды ұйымдастыру үшін пайдаланылады.

Оқыту теориясы саласында жекелеген оқу пәндерін оқыту әдістемесінің дидактикалық біліміне әсерінің сипаты мен бағыты анықталды. Дидактикалық жеке тұлғаға бағытталған оқыту көзқарастарын жасау үдерісінде мұғалім үшін әдістер жүйесі ұсынылды.

Дидактикалық және әдістемелік тәсілдерді оқытудағы өзара байланысты қамтамасыз ету білім беру үдерісінің сапасын көтерудің нақты құралына айналды, ол дидактикалық білімнің әдістемелік қызметті орындайтын тұтастай дидактикалық-әдістемелік жүйені құрайды. Бұл жүйе білім беру мазмұны мен оқыту үдерісінде, оның орындалу барысында қызмет етеді. Жүзеге асыру құралы мен тәсілі ретінде білім беру мазмұнын тандау, оқыту қағидалары, оқытудың даралығы мен жіктелуін ұсынылады.

Білім берудің мазмұны саласында білім беру саласының қажеттіліктері жүйелендірілген, ол білім берудің мазмұнының мәдени тұжырымдамасын қалыптастыру мен жүзеге асыру бөлігі болып табылады. Сонымен қатар білім беру ешқандай ғылымның, білім жүйесінің, машықтардың негізіне жатқызылмауы керек. Ол әлеуметтік тәжірибе көзқарасында керсетілген, табиғи және жасанды білім беру жағдайында туындауға бағытталған, әрі тұлғаға бағытталған педагогикалық араласудың үдерісінде жүзеге асырылады. Осыған байланысты ең басты өзектілікті ашық білім беру, оның мазмұнының оңтайлылығы мен вариативтілік қағидалары алады.

Тәрбиелеу кеңістігінің мазмұны мен қызметі білім алушының тұлғалық дамуына, өзін анықтау еркіндігі мен оның өзін-өзі тануға, диалогтық қатынастардың дамуына әсері динамикасында зерттелінді. Тәрбиелеуге жаңа тәсілдердің жиынтығы жасалынып, суреттелді. Кез келген тәрбиелеу жүйесінің ядросына әр типтегі топтардың бірлігін көрсететін жалпы мектептік ұжым жатады. Тәрбиелеу жүйесінің дамуының ілгерілеуі карама-қайшылықты; оның реттелмеген аймақтары одан әрі дамудың көздеріне айналды. Әрбір жүйе даму жолдарына ие және даму векторы оның социумның басқа субъектілерімен өзара байланысты жоққа шығармай, жүйенің ішкі қасиеттерімен анықталады.

Педагогикалық теорияның дамуы мен философиялық талдауы саласындағы спецификадан шығып, зерттеудің келесідей бағыттары көрсетіледі: білім берудің ғылыми негізделудің объекті ретінде жаңғыртылуы; білім беруді жаңғырту саласындағы зерттеулерді әдістемелік қамтамасыз ету жүйесі; жалпы білім берудің даму жағдайындағы мазмұнының тұжырымдамалық негізі; білім беру саласындағы инновациялық қызметтің деңгейлері; педагогиканың жалпы -негізінің оқытушыны жұмысқа дайындап

жатқан педагогикалық білім берудің мазмұнының бөлімі ретінде; ғылыми жұмысты терминологиялық қамтамасыз ету.

Білім беру үдерісі мен мазмұнының әдістемелік және теориялық көзқарастарын жасау барысында басты назар ұсынылып жатқан инновацияның мәдени әрі тұлғалық бағытталуының заманауи мәселелеріне аударылуы керек. Педагогиканың тарихы мен дамушы адамның тұлғасын қалыптастырудың заманауи мәселесіне назар аудару тәрбиелеудің жаңа мазмұнының гуманистикалық бағытталуына әсер етеді. Шетелдік тәжірибені салыстырмалы педагогиканың мәнмәтінінде қарастыру басқа елдердің мектептегі оқытуды ұйымдастыруда тәжірибелерін ескеріп, алған білімді Ресей мен ТМД елдеріндегі білім беруді жаңғырту мақсатында пайдалануға мүмкіндік береді.

Әлеуметтік педагогиканың әдістемелік негіздері жасап шығарылды, ол басқа ғылыми пәндермен алынған жүйеленген білімді көрсетеді.

Ғылыми өмірдің маңызды оқиғасы «Педагогикалық ғылым және оның заманауи жағдайындағы әдіснамасы» атты бүкілресейлік конференцияны (2001 жыл) ұйымдастыру және өткізу болды. Конференцияға таяу және алыс шетелден сексеннен астам педагог-теоретиктер қатысты. Аталмыш конференция соңғы онжылдықтағы педагогика әдістемесі бойынша жұмыстардың қорытындысын жасады және оның жаңғыртылуы кезеңіндегі білім беру саласындағы ғылыми жұмыстардың барлық кешенін түсінуде өз үлесін қосты. Педагогикалық зерттеулердің жалпы және нормативті әдістемесі, педагогиканың терминологиялық аппараты, теория мен тәжірибенің өзара байланысы, педагогтың әдіснамалық мәдениеті секілді мәселелердің топтары талқыланды. Нәтижесінде білім беру саласындағы ғылыми-танымдық қызметтің әр түрлі көзқарастары педагогиканың әдістемесінің теориялық және нормативтік негіздері бірлестігі жасаған қағидалар негізінде талданды. Бұл 1970-80 жылдары Педагогикалық ғылымдар Академиясы жүргізген педагогиканың әдіснамасының сұрақтарының барлық елдер көлемінде кең деңгейде талқыланған дәстүрдің жалғасы болды [59].

Мұндай әдіснаманы дұрыстап, тереңірек зерттеп, оны оқу пәніне айналдыру қажет. Мұндай пәннің мазмұны ретінде зерттеушінің ғылыми көзқарасын кеңейтетін және ғылыми жұмыс үшін нақты бағыттарды кеңейтетін әдістемелік тәсілдердің жүйесіне айналады.

Ғылыми мектептердің феномені негізінен ғылымтанудың, ғылыми тарихының, әлеуметтік психологияның зерттеу пәні болып келді. Педагогикада «ғылыми мектеп» түсінігі әдетте сол мектеп жасаған теорияны қарастыруға байланысты туындады. Ғылыми мектептің өзі осыған дейін педагогикалық зерттеулердің объектісі ретінде мойындалған емес. Қазіргі уақытта ғылымдағы жеке шығармашылық туралы түсінік өзгерді. Жеке ғылым «ұйымның адамына» айналды. Әдебиетте талдау бірлігі ретінде ғылымда тұжырымдамалық деңгейде біріккен және жаңа білім алуға ұмтылыстағы ғылыми ұжым алынатын болды. Соңғы жылдары кандидаттық және докторлық диссертациялардың сапасы мәселесінің өзектілігіне орай ғылыми зерттеу жүргізуге және ғалымдар даярлауға көптеген еңбектер арналуда. Ғылыми білім беру негізінен ғылыми мектепте жүзеге асады.

Ғалымдар ғылыми білім беруді негізгі саланың бірі ретінде қарастыра отырып, ғылыми жетекшілерді арнайы педагогикалық даярлаудың қажеттілігін негіздейді. Ол диссертациялық зерттеулерге жетекшілік ету педагогикалық іс-әрекеттің ең күрделі түрі деп есептейді. Зерттеуші әрекеттің сипаты одан арнайы эксперименттік және теориялық, математикалық, логикалық, философиялық-әдіснамалық, этикалық-адамгершілік даярлықты қажет етеді. Сондықтан да ізденуші зерттеу әдістемесін ұзақ және түрлі қиындықтарды жеңу арқылы игереді. Демек зерттеушінің қалыптасуына ғылыми жетекшінің, ғылыми мектептің ықпалы зор деуге болады.

Ғылыми зерттеулердің нәтижесіне кіретіндер: жаңа мәселені қою, жаңаша классификациялау, құбылыстың жаңа түрлерін анықтау, маңызды ұғымдар мен категориялардың мағынасын ажырату, зерттеудің жаңа әдістерін жетілдіру, өзекті ғылыми мәселелердің жаңа шешу жолын ұсыну, жаңа теориялар жасау, ғылымдағы жаңа бағытты ұсыну және оны негіздеу.

Қазіргі кезеңде ғылымда жеке шығармашылық үрдіс туралы көзқарас өзгерді. Қазір әрбір ғалымның соңында оның ізбасарлары бар, ғалымның жеке мектептері, ғылыми мектептері жұмыс жасауда, ғылыми мектептер ашылуда. Жалпы «мектеп» ұғымы оқушылар дайындау, ізбасарларын қалыптастыру, яғни оқушыға дайын білімді беру, жеткізу, насихаттау және тарату дегенді білдіреді. Ғылыми мектептің жалпы білім беретін мектептен айырмашылығы, оқыту мақсатынан бөлек, жаңа білімді ашу мақсатын көздейді. Тіпті ғылыми мектепті өзінің өмір сүруі үшін еңбек ететін әлеуметтік ұйым ретінде де қарауға болады.

Ал ғалымдар Е.С. Ляхович, Н.П. Лукина ғылыми мектепке кеңінен сипаттама береді. Ғалымдардың пікірінше, ғылыми мектеп әлі күнге дейін ғылыми білімді ашудың, ғылыми кадрларды шығарудың, ұжымдық ғылыми іс-әрекеттерді жетілдірудің, кәсіби қарым-қатынас жасаудың өзін тарихи ақтаған бірден бір формасы болып табылады.

Қазірдің өзінде де мұғалімнің инновациялық даярлығын қалыптастыруда ғылыми мектептердің алатын орны ерекше. Әдебиеттерде ғылыми мектептер әртүрлі бағытта қарастырылады: кейінгі буын өкілдерін ғылыми біліммен қаруландыру бағытындағы ғылыми білім беру мектептері; көкейкесті мәселелерді шешуді көздейтін ғылыми бағыты бар мектеп; ғылыми мәселелермен айналысатын ұжымдық бірлестік.

Біз ғалымдар Е.С. Ляхович пен Н.П. Лукинаның пікірлеріне қосыламыз, ақпараттар легі толастаған ХХІ ғасырда мұғалімдердің ғылыми ізденістеріне, жаңа ғылыми білімді игеруіне ғылыми мектептердің қосатын үлесі зор болмақ.

Ал, Н.А. Логинованың пікіріне бойынша жаңалықты ендіргенде әрбір мұғалім өзінің мектебі мен оқушыларының ерекшеліктеріне байланысты өзіндік өзгерістер, түзетулер енгізуі қажет [60].

Сонымен, ғылым - бұл, біріншіден, қазіргі әлемге керек ойлау, ғылыми әдістен туындайтын адами құндылықтар. Егер лекция оқитын профессордың міндеті, алдымен білімдер эталонын қалыптастыру болса, ал тәлімгердің (ғылыми жетекшінің) рөлі - ғылыми құндылық бағдарларын көрсету, білім беру барысында студенттің ойлауының ғылыми стилін қалыптастыру. Тәлімгер өз оқушысымен бірге жұмыс істей отырып, мынадай бағыттарды іске асырады:

1) Ғылыми қауымдастықтың құндылықтарын ұрпақтан ұрпаққа жеткізіп отыру.

2) Білім берудің қазіргі бағыттарына ықпал ету.

3) Тәлімгердің өздігінен жүзеге асыруы мен түрлі ұрпақтар өкілдерінің өзара бірін-бірі оқытудың қалыптасуы.

Сондай-ақ, тәлімгер идеясының дамуы ғылымның қазіргі өмірдегі рөлін терең сезінуге жағдай жасайды. Осы тұрғыдан қарағанда педагогикада П.Я.Гальпериннің, Л.В. Занковтың, В.В. Краевскийдің, В.А. Слостениннің ғылыми мектептері теориялық деңгейде жинақтауды қажет етеді. Қазақстанда Р.Г. Лемберг, Г.А. Уманов, Н.Д. Хмель, А.П. Сейтешев, Б.К. Момынбаев, К.Құнантаева, Г.Қ. Нұрғалиева, М.Ә. Құдайқұловтың, С.А. Ұзақбаеваның ғылыми мектептері танымал. Бұл үшін олар дамытқан идеяларды ғана емес, ғалымдарды даярлау жүйесін де қарастырған жөн.

«Ғылыми мектептер» - ғылыми әрекеттің субъективті және объективті бөліктерінің сабақтастығымен, «оқытушылар» қарым-қатынасымен сипатталатын бейресми ғылыми қауымдастық. Әдетте, ғылыми әрекеттің субъективті бөлігіне мектептің негізін салушының тұлғасының ерекшеліктерін, оның сенімін және қызығушылығын, ғылымға, өзінің зерттеуіне, әрекеттеріне қатынасын, зерттеуінің стилі, таным нәтижесін жазып көрсетуді жатқызады. Ал объективтік бөліктерге ғылыми-зерттеушілік бағдарлама, идея, зерттеудің пәні, теориялық көзқарастары, ғылыми зерттеуді ұйымдастырудың әдістері мен құралдары, ғылыми дәстүрлер енеді.

Ғылыми мектепте ғылыми әрекет тәжірибесі мен жинақталған білімдерді сақтау, эвристикалық (жаңа білімдер жасау), зерттеушілік және педагогикалық қызмет тән. Сондықтан, ғылыми мектептерде ғалымдар тәжірибесін зерделеу қажет-ақ. Ғылыми мектептің пайда болу, қалыптасу, даму жолдарын зерттеушілер ғылыми мектептің ғылыми іс-әрекет пен басқарудың жинақы әрі бағдарлы негізін басшылыққа алып бес типін, ғалымдардың төрт тобын (ойлаудың жаңа тәсілін жасаушылар, ғылымдағы ірі ғалымдар, іргелі ғылымдағы өз үлесі барлар, ғылымның қолданбалы саласының мамандары) атап өтеді. Ғылыми мектептің құрылуы тек зерттеуші өнеріне үйретумен шектелмейді, сондай-ақ ғалымдар жалпы мәселені немесе бағдарлама бойынша жұмыс жасауға күштерін біріктіру үшін де ұйымдасады.

Ғылыми мектептің зерттеушілік ахуалының ерекше белгілері: профессордың жоғары ғылыми талап қоя білуі және оны орындауға жұмылдыру шеберлігі, ашықтығы, сынның ашық айтылуы, оның жеке ғылыми ізденістерге үнемі қолдау көрсетуі, тәжірибелік жұмысты ғылыми талдауға баулуы, ғылыми ізденістің білім беру практикасымен тығыз байланыста жүруін қадағалауы, тақырып таңдауда ізденушілерге еркіндік беруі, ғылыми шығармашылыққа баулуы, зерттеушілермен жеке және ұжымдық оқытуды (үйретуді) ұйымдастыруы.

Ғалымдар тәжірибеге негізделген әдіснаманың қазіргі күйі мен болашағына, ғылым және тәжірибе әдіснамасының үрдісі мен даму болашағына философиялық түсініктеме береді. Қазіргі уақытта ғылымның дамуында әдіснаманың рөлі арта түсті. Бұл немен байланысты? Біріншіден, қазіргі

ғылымда объективті шындықтың құбылыстарына кешенді талдау жасау, білімді біріктіру үрдісінде байқалады. Екіншіден, ғылым өзі қиындай түсті: психология және педагогика - олар зерттеу әдістері бойынша ерекшелене түсуде, зерттеу пәні бойынша жаңаша шектеулер пайда болуда. Үшіншіден, қазіргі уақытта философиялық-әдіснамалық мәселелер мен психологиялық-педагогикалық зерттеулердің әдіснамасы арасындағы айырмашылық нақтыланды. Төртіншіден, психология мен педагогика өз бетінше әлеуметтік ғылымдарда математикалық әдістерді қолданумен ерекшелене түсті. Нақты педагогикалық зерттеулерде әдіснаманың мәні арта түсуде. Сондықтан, педагогика әдіснамасының даму үрдісі мен кезеңдерін, сонымен қатар болжамдық әлеуетін анықтай түсу керек.

Педагогиканың әдіснамасының мазмұнын анықтаудың, қалыптасқан тәсілдерін талдайық.

М.А. Даниловтың жұмысы педагогика әдіснамасы жайлы еңбектердің алғашқыларының бірі болды. Бұған дейін жалпы әдістеме мен педагогиканың әдістемесі ретінде марксистік-лениндік философия саналып келді. М.А.Данилов педагогика әдіснамасының келесідей анықтамасын ұсынды: «Педагогиканың әдіснамасы педагогикалық қызметті көрсететін педагогикалық теорияның құрылымы мен негіздемелері туралы, білімді алу тәсілдері мен әдістері қағидалары туралы білім жүйесі болып табылады» [61].

В.В. Краевский, М.А. Даниловтың ұсынған педагогиканың әдіснамасы анықтамасын қабылдай отырып, осы анықтаманың нақтылығын, бірақ толық еместігін атап көрсетеді. В.В. Краевскийдің көзқарасы бойынша, педагогиканың әдіснамасы жайлы еңбектің кемшілігі - тек қана әдіснамалық білім туралы айтқандығы болып табылады. Бірақ әдіснама кез келген ғылым саласы ретінде қызмет көзқарасына ие. Бұл білім жүйесі ғана емес, сонымен қатар, оларды жасау бойынша қызметтің саласы болып табылады. Педагогиканың әдіснамасы қаншалықты тереңірек зерттелініп, жасалынғанымен, ол маңызды сұрақтарға анық әрі дұрыс жауап бере алмайды: педагогиканың әдіснамасымен айналысу нені білдіреді, онымен кім айналысуы қажет; педагогикалық, зерттеуді қалайша әдіснамалық қамтамасыз ету қажет; педагогикалық зерттеу құрылымында ғылымнан тәжірибеге ауысуы қалай жүреді?

В.В. Краевскийдің пікірі бойынша, педагогиканың әдіснамасы педагогикалық қызметті көрсететін педагогикалық теорияның құрылымы мен негіздемелері туралы, білімді алу тәсілдері мен әдістері қағидалары туралы білім жүйесі болып табылады, сонымен қатар, арнайы-ғылыми педагогикалық зерттеулердің сапасын бағалау, логикасы мен әдістері, білімді алу мен бағдарламаны негіздеу бойынша қызметтер жүйесі болып табылады. Педагогика әдіснамасының пәні ретінде педагогикалық нақтылық пен оның педагогикалық ғылымда бейнеленуінің арақатынасы болады.

Қазіргі кезде педагогикалық зерттеулердің сапасы мәселелері өзекті болып табылады. Әдіснаманың зерттеушінің көмегіне, онда зерттеу жұмысы облысында арнайы қабілеттердің қалыптасуына бағытталуы күшейді.

Осылайша, әдіснама нормативтік бағыттылыққа ие және оның маңызды міндеті - зерттеу жұмысын әдіснамалық қамтамасыз ету болып табылады.

Жоғарыда келтірген педагогиканың әдіснамасының анықтамасынан көріп отырғанымыздай, бұл ғылыми таным саласы екі көзқараста көрінеді: білім жүйесі мен қызмет жүйесі. Қызметтің екі түрі алынып отыр - әдіснамалық зерттеу және әдіснамалық қамтамасыз ету.

Әдіснамалық зерттеу педагогикалық тәжірибемен байланысты. Олардың міндеттері: педагогикалық ғылымның даму үрдісі мен заңдылығын анықтау, педагогикалық зерттеулердің сапасы мен тиімділігін арттыру қағидаларын анықтау, олардың мағыналық құрамы мен әдісін талдау.

Педагогика әдіснамасының заманауи түсініктерінің бірі болып әдіснамалық мәселе танылады. Зерттеушілер әдіснамалық мәселелерді үш белгісі бойынша реттеуді ұсынды - деңгейі, пәндік мазмұны мен сипаты бойынша. Әдіснамалық мәселелерді бөлудің негізі ретінде әдіснамалық білімнің төрт деңгейін бөліп көрсетеді: философиялық әдіснама, жалпы ғылымдық әдіснама, жеке ғылымдық әдіснама, нақты зерттеу техникасы мен әдістемесі; пәндік мазмұны (пәндік облысы), сипаты (аты жай шартты түрде алынған, негізінде бұл жерде әдіснамалық мәселе тар мағынада тәжірибелік әдістер мен танымдық құралдарын жетілдіру немесе іздеуге бағытталған іс әрекет; кең мағынада, әдіснамалық мәселе болып шешімдері оқиғаларды түсіндіруде жалпы сипатын беретін, соған сәйкес оларды басқару сипаттарын анықтайтын мәселелер).

Келесі түсінік - педагогика саласындағы әдіснамалық зерттеу. «Әдіснамалық зерттеу» түсінігі педагогикалық зерттеудің бір түрі ретінде 1970 жылдардан бастап қарастырыла бастады. Ғалымдар негізгі бағыттарын жасап, әдіснамалық мәселелердің, оның қызметтерін, зерттеу пәнін анықтап, әдіснамалық зерттеу объектісін нақтылауға талпыныстар жасады. Әдістемелік зерттеулерді жасауға арналған еңбек ретінде біздің көзқарасымыз бойынша, М.Н. Скаткиннің монографиясын айтуға болады. Ондағы «Әдіснамалық зерттеудің міндеттері мен оның педагогика ғылымының дамуындағы алатын рөлі» атты бөлімі ғылым мәселелерімен айналысып жатқан маман-әдіснамашыларға ғана арналған. Автор әдіснамалық зерттеудің айналымы мен пәнін, олардың деңгейлерін нақтылап, әдіснамалық зерттеулерді жүргізудің өте маңыздылығын атап көрсетеді, педагогика саласындағы барлық ғылыми-зерттеу жұмыстары үшін бағыт болатынын айтады.

«Әдіснамалық қамтамасыз ету» термині арнайы нәрсені - зерттеу тақырыбын қалай құрастыру керектігін, мәселелерді шешу жолдарын, болжамды құруды, зерттеу логикасының қалай болу керектігін және т.б. туралы білімдерді көрсетеді. Зерттеуді әдіснамалық тұрғыдан қамтамасыз ету - білім жиынтығын пайдалану, яғни оған жалпы философиялық әдіснама, педагогика саласындағы зерттеу бағдарламасын негіздеу үшін әдіснамалық зерттеулер нәтижелері, оның логикасы мен әдістері, сонымен қатар ғылыми жұмыстың сапасын бағалау үшін қажет. Осылайша, кез келген ғылыми жұмысқа қатысты рефлексия мазмұны ретінде болады.

Әдіснамалық зерттеулердің нәтижелері педагогиканың ерекшелігі туралы білім, оның басқа ғылымдармен байланысы, педагогикалық фактілер туралы, педагогикалық теориялар қалыптастыру жағдайлары туралы, нақты және жалпы педагогикалық зерттеулердегі педагогиканың пәні мен объектісі туралы білім болып табылады. Әдіснамалық білімдер педагогикалық қызметтің заңдылықтарын және құрастыру жүйесін анықтау міндеті бар арнайы-ғылыми зерттеулер жүргізу үшін бағыт ретінде қызмет етеді. Әдіснамалық зерттеулердің мақсаты танымдық қызмет туралы, оның нәтижелері мен пайдалану мүмкіндіктері туралы жаңа білім алу болып табылады. Әдіснамалық қамтамасыз етудің мақсаты - нақты ғылым саласында зерттеу қызметін негіздеу үшін бар білімді пайдалану.

В.В. Краевский ғылыми-зерттеу қызметтің осы екі түріне қарап, әдіснаманың екі қызметін бөліп көрсетеді - дескриптивті, яғни объектіні теориялық сипаттауды қалыптастыратын сипаттаушы қызметі және пререспективті немесе зерттеуші жұмысы үшін бағыт беретін нормативті қызмет. Осы екі қызметтің болуы педагогика әдіснамасының негіздемелерін екі топқа бөлуді анықтайды - теориялық және нормативтік негіздер.

Педагогикалық әдіснаманың теориялық негіздеріне келесілер жатады: әдіснаманы анықтау; ғылым әдіснамасының, оның деңгейлерінің қызмет жүйесі мен білім жүйесі ретіндегі сипаты (жалпы философиялық, жалпы ғылыми, нақты ғылыми, зерттеу техникасы мен әдістерінің деңгейі); педагогика саласындағы зерттеу қызметін әдіснамалық қамтамасыз ету көздері; педагогика саласындағы әдіснамалық талдаудың объектісі мен пәні.

Педагогика әдіснамасының нормативтік негіздеріне келесілер жатады: педагогикадағы ғылыми таным; педагогика саласындағы ғылымға жататын жұмыстардың анықтамалары: мақсаттың сипаты, зерттеудің арнайы объектісін анықтау; педагогикалық зерттеулердің типологиясы; танымның арнайы құралдарын пайдалану; педагогика саласындағы ғылым өзінің ғылыми жұмысын бағалай алатын зерттеудің сипаттары.

Бұл негіздер арқылы әдіснамалық зерттеудің объективті салалары бейнеленген. Олардың нәтижелері педагог-зерттеушінің педагогика әдіснамасы мен әдіснамалық рефлексиясының мазмұнын толықтыратын көздер ретінде қызмет етуі мүмкін. Нормативтік бөлімінде олар білім берудегі нақты зерттеудің сапасы мен тиімділігін бағалауда қолданылады. Жалпы алғанда алған білімдер педагогтің әдіснамалық мәдениетін қалыптастырудың негізін құрайды, оның құрамы мыналарды қамтиды: әдіснамалық рефлексия (өзінің ғылыми қызметін талдау қабілеті), ғылыми негізділікке қабілеті, сыни талқылауға және нақты тұжырымдамаларды, танымның, басқарудың, құрастырудың формалары мен әдістерін шығармашылық пайдалануға қабілеттілік. Жетекші құраушы әдіснамалық рефлексия болып табылады, ол зерттеушіге өзінің ғылыми жұмысын талдап, жетілдіруге мүмкіндік беретін, ал ЖОО оқытушысына болашақ мұғалімдерді даярлауды алып жүретін заманауи ғылым деңгейінде мүмкіндік береді. Педагогикалық зерттеулердің сапасын арттыру үшін екі бағытта әрекет ету қажет: әдіснамалық білім бар ғылым саласын жетілдіру қажет және осындай білімдерді педагог-зерттеушілерді

даярлаудың мазмұны ету қажет. Зерттеушінің әдіснамалық рефлексиясының мазмұны оның сапасын бағалауға мүмкіндік беретін педагогикалық зерттеудің келесідей сипаттарында көрінеді: мәселе, тақырып, өзектілік, зерттеу объектісі, оның пәні, мақсаты, міндеттері, болжам, жаңалық, ғылым үшін маңызы, тәжірибе үшін маңыздылығы.

Әдіснамалық мәдениет - бұл жалпы ғылыми іргелілік, әдіснамалық білімді меңгерген, оқу зерттеу шығармашылық қызметтегі шығармашылық өзін-өзі дамытуға құндылықты бағыттар жүйесі, тұлғаның тұтас, біріккен сипаттамасы. Педагогиканың әдіснамасы өзіне келесілерді біріктіреді: педагогикалық білім құрылымы мен қызметтері туралы білім; жалпы ғылымдық мазмұнды ағымдағы, негізгі, іргелі - педагогикалық ережелер (теориялар, тұжырымдамалар, болжамдар); педагогикалық зерттеулердің әдістері мен логикасы туралы білім; тәжірибені жетілдіру үшін алған білімді пайдалану әдістері туралы білім.

А.М. Новиков әдіснаманы білім беру саласы үшін қызметті ұйымдастыру туралы білім ретінде қарастырды (ғылыми, тәжірибелік/педагогикалық, білім берудегі, оқу, ойындық). Қызметті ұйымдастыру оның тұтастай жүйесін белгілі бір сипаттамалармен, логикалық құрылымымен және оның жүзеге асыру үдерісімен реттеуді білдіреді. Логикалық құрылымы өзіне келесі құраушыларды қамтиды: субъект, объект, пән, формалар, құралдар, қызмет әдістемелері, оның нәтижесі. Осы құрылымға қатысты сыртқы сипаттарға мыналар жатады: ерекшеліктері, қағидалары, шарттары, нормалары.

А.М. Новиков қызметті жүзеге асыру үрдісін белгілі бір уақыт аралығындағы фаза, кезең, саты бойынша реттілікпен жүзеге асырылып жатқан жоба шегінде қарастырады (қызметті ұйымдастырудың сыртқы құрылымы).

Қызмет (жоба) циклының аяқталуы үш фазамен анықталады:

- нәтижесі құрылып жатқан жүйе үлгісі мен оның жүзеге асу жоспары болып табылатын жобалау фазасы;
- нәтижесі жүйенің жүзеге асырылуы болып табылатын технологиялық фаза;
- нәтижесі жүзеге асырылған жүйені бағалау және оның болашақтағы түзетілімдері үшін қажеттілігі немесе жаңа өнімді «шығару» қажеттілігін анықтау болып табылатын рефлексік фаза. Осы кезектіліктің ең негізгі сәті болып мәселені қалыптастыру, жүйенің моделін құру, оның жүзеге асырылуын бағалау болып табылады.

А.М. Новиковтың ойы бойынша, әдіснаманы құру және түсіну бір позиция мен бір логикада ғылыми-педагогикалық зерттеудің әдіснамасын, тәжірибелік педагогикалық білім беру қызметінің әдіснамасын және болашақта оқу және ойын әрекетінің әдіснамасын қарастыруға мүмкіндік береді. Әдіснаманың жалпы қызметі - ғылыми немесе жобалық әрекеттің жетекшісі (немесе бағыттаушысы) болу [62].

Негізінен, әдіснама осындай тәжірибеге емес, ғылыми қызмет тәжірибесіне де қатысты түсіндіріледі. Ұйымдастырушылардың көзқарастары бойынша, әдіснаманың туындаған бір қызметі - гносеологиялық қызметін өткеру қажет. Басқа да қызметін дамытуды ұсынып отыр - тәжірибе мен теорияға қатысты



шығармашылықты-түрлендіру, педагогикалық нақтылықты түрлендіру әдістерін, педагогикалық құбылыстардың түрленуі әдістемесін жасау. Әдіснама теориясына қатысты ақпараттық қызметті орындау қажет - жалпы жаңа педагогикалық идея мен зерттеудің бағыттарын ашу және негіздеу.

Педагогика әдіснамасы педагогикалық зерттеудің құрамына өзіндік кезегі, күрделі құрылымы бар жүйелі объект ретіндегі құраушысының бірі болып есептелінеді. Осылайша, әдіснамалық педагогикалық зерттеудің теориялық үлгісінде бір-бірінен айырылмас күрделі байланысы бар екі негізгі құрамдас бөлігін көрсетеді. Олар нормативті және дескриптивті әдіснама.

Бұл типтердің қызметі әр түрлі. Нормативті әдіснаманың жалпы қызметі ретінде, жағымды ұсыныстарды жасау мен ғылыми іскерліктің жүзеге асыру ережелерімен байланысты болатын сындарлы міндеттерді шешумен байланыстырылады. Дескриптивті талдаудың қызметі ретінде жүзеге асып қойылған тану үдерістерінің ретроспективтік сипаттауы болып табылады. Заманауи педагогикалық және жеке-дидактикалық зерттеулердің талдауы көрсеткендей, оларда айтарлықтай деңгейде нормативті әдіснамалық талдау алдыға қойылатындығы көрсетіледі.

Жоғарыда айтылған әдіснама типтерінің жалпы қызметтері ішінен жиірек кездесетін қызметтері жүйеленеді, соның ішінде: а) мәселенің құрылымдық, сонымен қатар формальды тұрғысынан да қойылуын қамтамасыз етеді; б) қойылған міндеттер мен мәселелерді шешу үшін сәйкес жолдарды анықтауға мүмкіндік береді (ғылыми шынайылықтың зияткерлік техникасы); в) зерттеудің ұйымдастырылуының жетілдіруі.

Дескриптивті әдіснаманы қолдану педагогикада түсініктік құрылым тұрғысынан танудың дамуының үрдістері мен формаларын зерттеуді қамтамасыз етіп, сонымен қатар, педагогика ғылымының дамуы барысына сай келетін белгілі бір құбылыстың жүруінің түсіндірілу сызбасын көрсетеді. Дескриптивті, яғни, сипаттаушылық әдіснама нысананың теориялық қалыптасуын да ұсынады. Прескриптивті немесе педагогиканың нормативті әдіснамасы зерттеушінің жұмысына негізгі бағыттарды құруға көмек береді.

Аталған қызметтердің түрлілігі педагогикалық зерттеу үдерісі барысында олардың жүзеге асырылу деңгейіндегі қажеттілікке алып келіп соғады. Ғылыми танымда әдіснамалық талдаудың әр түрлі деңгейлерінің саны көрсетіледі. Ең жемісті көзқарас формасы болып, оған байланысты әдіснамалық талдау үдерісі төрт деңгейлік иерархия түрінде көрсетілетін пікір:

1 Философиялық әдіснама, яғни, таным мен жалпы ғылымның категориялық құрылымы педагогика ғылымының түсініктік аппаратына қатысты сындарлы-сыни қызметті атқаратын, құрылым сәйкестілігі мен педагогикалық зерттеу мәнін, олардың әдіснамалық іргетасын білдіретін және белгілі бір әлем сипаты тұрғысынан педагогикалық зерттеудің нәтижелерінің әлем танитын түсіндірмесіне қатысты жалпы қағидалар жатады.

2 Жалпы ғылымдық әдіснама, жалпы ғылыми қағидалар мен зерттеу формаларын қамтиды (жүйелік, кибернетикалық, кешенді, бағдарламалы-максаттық секілді жалпы ғылыми әдістер, идеализация, модельдеу, эксперименттеу секілді жалпы ғылыми рәсімдер мен тәсілдер және т.б

қатысады). Жалпы ғылыми әдіснама ұстанымдық-бағыттаушы қызметті атқарады, себебі дәл осы кезеңде зерттеудің қағидалық бағыты анықталады, оның стратегиясы, оның объектісі мен пәнін анықтаудың әдістері қарастырылады.

3 Нақты ғылымилық әдіснама педагогикалық ғылымға сай келетін зерттеу әдістері, зерттеу қағидасы мен рәсімдерінің жиынтығынан тұрады. Ол реттеуші қызметті атқара отырып, бір бірімен нақты зерттеулердің ерекшеліктерімен сәйкес байланысатын педагогика әдістері мен аралас ғылымдарға қажетті жиынтықты құруға мүмкіндік бере отырып, сонымен қатар, педагогикалық зерттеу үдерісі барысында бір мәнді түсінуге қажетті психология, әлеуметтану және т.б ғылымдардың және педагогиканың ұғымдық-түсініктік аппараттың бірегейлігін қамтамасыз етеді.

4 Зерттеудің әдістемесі және техникасы (технология), яғни, бір сипатты және шынайы эмпирикалық материал жинап, оны алғашқы талдау үшін қажетті болатын рәсімдер жиынтығы. Оның басты функциясы - инструменталды немесе инструменталды-технологиялық. Бұл әрдайым нақты көрінетін нормативті сипаты бар, яғни тиісті формадағы жоғары мамандандырылған әдіснамалық білімнің деңгейі болып табылады. Аталған деңгейдің қызметтерінің дұрыс жүзеге асырылуынан көп деңгейде жеке педагогикалық зерттеулердің нәтижесі мен жалпы, барлық педагогикалық ғылымның нәтижелерінің қалыптасуы мұқтаж болады.

Осылайша, педагогикалық зерттеудің әдіснамасы көп функционалды және күрделі зерттеуді, есептеу мен түсінуді қажет етеді.

Айта кететін жайт, әдіснамалық қызметтер философиялық білімнің барлық жүйесін қамтиды. Педагогикалық зерттеуде маңызды рөлді категориялар (мән және құбылыс; себеп пен нәтиже; қажеттілік пен кездейсоқтық; мүмкіндік пен шынайылық; құрылымы мен формасы; бірегейлік, ерекшелік және жалпылық, т.б.), заңдар (бірегейлік туралы заң мен қарама-қарсылықтардың талас заңы; сандық өзгерістердің сапалыққа айналу заңы; жоққа шығару, мойындамау заңы), қағидалар (теория мен тәжірибенің бірегейлік қағидасы; зерттелуші мәселеге нақты тарихи және шығармашылық әдіс қағидасы; объективтілік қағидасы; үдеріс пен құбылыстың жан-жақтылығын зерттеу қағидасы) ойнайды.

Педагогика әдіснамасы педагогиканың өзге ғылымдар арасындағы орынын, қағидаларын анықтайды, педагогикалық шынайылық туралы білімге қол жеткізу әдістерін анықтап, әдістердің дамуы мен олардың интерпретацияға айналуын сипаттайды, құрылымды, педагогикалық теорияның даму мен қалыптасу әдісін орнатады, ғылым мен тәжірибенің ара қатынасы үшін тиімділікті орнату жағдайлары қарастырылып, негізгі қағидаларды нақтылап, ғылым жетістіктерін педагогикалық тәжірибеге енгізу әдістері қарастырылады.

Нәтижесінде, педагогика әдіснамасының жүзеге асырылуы өзіне келесі салаларды қамтиды:

- ғылыми-педагогикалық білім жүйесі (педагогиканың мақсаты, қызметтері мен пәні; педагогиканың адам туралы ғылымдар саласында орны; педагогикалық пәндердің жалпы және айрықша мақсаттары; педагогиканың

өзге ғылымдармен байланысы; педагогиканың түсініктік-терминологиялық жүйесі);

- педагогикалық құбылыстардың ғылыми таным үдерісі (зерттеу әдісін таңдау мәселесі; зерттеу әдістерінің байланысы мен ерекшеліктері; зерттеудің деңгейлерінің эмпирикалық және теориялық деңгейлері; болжаудың әдіснамалық мәселелері);

- тәжірбиені педагогикалық білімдердің жүзеге асыру саласы ретінде (тәрбиелеу үдерісінің мәнін, заңдары мен заңдылықтарын зерттеу; тәрбиенің мақсатын, міндеттері мен мәнін анықтау; тұлғаның қалыптасу факторларын зерттеу және салыстыра талдау; тәрбие үдерісінің жүзеге асырылуының қағидаларын, формаларын, әдістері мен ұйымдастыру жағдайын жасау).

Педагогика әдіснамасының дамуының алдыңғы үрдістерін талдай отырып, ғалымдар маңызды мәселе ретінде алдыңғы орынға педагогикалық зерттеудің әдіснамасы мен әдістемесін қояды. Көптеген түсініктердің категориялық талдауы көрсеткендей, педагогика әдіснамасы:

- педагогикалық таным (үдеріс) туралы оқу;

- педагогикалық білім ретінде (нәтиже);

- аталған білімді педагогикалық шынайылықты өзгерту үшін қолдану әдісі ретінде қабылдайды.

Педагогика әдіснамасын тең құқықты түрде құрылып жатқан педагогикалық ғылым жүйесіне енгізу. Педагогикалық ғылым жүйесінің ғылыми пән ретінде қалыптасу бастамаларын В.И. Журавлев, В.И. Гинецинский мен Б.С. Гершунский секілді ғалымдар жүзеге асырды. Қазіргі уақытта жалпы педагогикалық ғылым жүйесінде А.П. Тряпицына, Н.А. Вершининаның педагогиканың пәнаралық құрылымы қарастырылады.

Осылайша, педагогика әдіснамасы кең мағынада теория, оның пәнін зерттеудің жалпы ғылымдық және арнайы әдістерді қосатын және тар мағынада - жаңа ғылыми-педагогикалық ақпарат алу, оны талдау, түсіндіру мен түсіндірудің әдістері, білімдер жүйесі ретінде қабылданады.

Оны былайша түсінеді:

- педагогикалық ғылымдағы зерттеушілік іскерліктің бағыттарын анықтайтын, оның мақсаттары мен құрылымын, сонымен қатар жаңа білім алудың қағидалары мен әдістерін қамтитын жалпы гносеологиялық ұстанымдар жүйесі ретінде;

- пәні ретінде педагогикалық зерттеу мен оны қамтамасыз ету әдістері кіретін педагогика әдіснамасының шеңберіндегі арнайы пән ретінде:

Оны былайша қарастырады:

- ғылыми әдістер туралы теориялық оқу;

- педагогикалық зерттеулердің негізін құрайтын әдістер, жалпы қағидалар, позициялар мен әдіснамалар туралы ғылым ретінде;

- жаңа педагогикалық білімге қол жеткізуші әдістер мен білімдер жүйесі ретінде;

- бұл осыларға сәйкес зерттеулік бағдарлама мен белгілі бір теорияның қабылдауы немесе жоққа шығару жүретін ережелер.

Бүгінгі күнде қай ғылым саласы болсын өзінің зерттеу нысаны мен субъектісін жаңаша ойлаумен байланыстырады. Бұл ғылымдардың әдіснамалық негізін білуді және қазіргі дүниежүзілік ғылыми танымның құралдары мен амалдарын жетілдіруді талап етеді.

Сонымен қатар, алынып тасталған маркстік-лениндік әдіснаманың орнына нақты жаңа әдіснама жасалған жоқ. Қазіргі заманғы зерттеулер түрлі бағыттағы теориялық және дүниетанымдық бағдарларды басшылыққа алып отыр. Ал педагогика ғылымының әдіснамасы болса, 1920-1991 жылдар аралығында кеңестік педагогика әдіснамасы ретінде дамыды. Педагогика оқулықтарында (М.М. Пистрак, П.Н. Шимбирев, И.А. Каиров, П.Н. Груздев, С.Х. Чавдаров, Б.П. Есипов, Н.К. Гончаров, И.Т. Огородников және т.б.) «Педагогиканың әдіснамалық негіздері» деген тарауда 2-3 тармақша көлемінде студенттерге әдіснама, зерттеу әдістері туралы жалпы түсінік берілді. Сонымен қатар педагогика саласының зерттеушілерінің еңбектері жарық көрді. Әдіснамашы ғалымдар еңбектерінде педагогикалық зерттеудің әдіснамасы мен әдістерін қарастырды.

Педагогика ғылымының әдіснамасын біз мұғалімнің зерттеушілік мәдениетінің мазмұнының негізіне ала отырып, оның мәнін нақтылап, тарихын сараладық. Біз педагогика әдіснамасын Ғылымның философиясымен, Ғылымның әдіснамасымен, Ғылымның парадигмасымен тығыз байланыста қарастырдық. Өйткені педагогика әдіснамасы саласындағы ізденістер Ғылым әдіснамасы жетістіктеріне негізделіп жүргізіледі. Бұл ретте біз Ғылымның әдіснамасынан:

- ғылымдарды жіктеу және олардың гуманитарлық білімдегі орнын анықтау тұжырымдамаларын (Б.М. Кедров, В.С. Леднев және т.б.);
- ғылымның жалпы пәндік құрылымының тұжырымдамаларын (А.П.Огурцов, В.С. Степин және т.б.);
- ғылым философиясындағы ғылыми білімнің даму тұжырымдамаларын (Г.М. Добров, В.В. Ильин, И. Лакатос, Т. Кун, М. Полани, К. Поппер, С.Тулмин, П. Фейерабенд және т.б.);
- ғылым парадигмасын (Т. Кун және т.б.);
- гуманитарлық әдіснаманы (В.Г. Бермус және т.б.);
- ғылыми танымның, педагогикалық зерттеулердегі әдіснамалық тұғырларының және құралдарының (жүйелілік, инновациялық, синергетикалық) құрылымы мен мазмұнының әдіснамасын (И.В. Блауберг, Н.В. Бордовская, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, В.М. Розин, В.С. Шубинский және т.б.);
- инновациялық үдеріс әдіснамасын (Н.Р. Юсуфбекова, В.А. Слостенин және т.б.);
- педагогика ғылымының жалпы әдіснамасы және педагогикалық зерттеулер әдіснамасын (М.А. Данилов, Ф.Ф. Королев, Б.Т. Лихачев, А.М.Новиков, В.М. Полонский, М.Н. Скаткин, Г.П. Щедровицкий және т.б.) басшылыққа алып, педагогикалық зерттеу әдіснамасы мен әдістерін жүйеледік. Бұл жүйеде педагогиканың әдіснамасы Ғылымның әдіснамасының тікелей көшірмесі емес, педагогиканың әдіснамасы жеке дербес ғылыми білім саласы

ретінде берілді. Ал Ғылымның әдіснамасының теориялық қағидалары педагогика әдіснамасының ұғымдық аппаратын құруға, әдіснамалық тұғырлардың әлеуетін кеңейтуге, парадигманы ойластыруға, гуманитарлық әдіснаманы түсінуге, сараптама (экспертиза) әдіснамасын, инновациялық үдеріс әдіснамасын тікелей білім беру үдерісін жаңартуға пайдалануға негіз болды деп санаймыз. Педагогика ғылымының әдіснамасы біріншіден, жалпы әдіснама ғылымынан туындайды; екіншіден, қоғамдық ғылыми жүйенің даму үрдісін оқып-үйренумен және зерттеумен байланысты болады; үшіншіден, педагогикалық құбылыстардың жағдайлары туралы теориялық ұстанымдар мен оларды зерттеу әдістері қарастырылады; төртіншіден, жаңадан алынған білімдерді тәрбие, оқыту білім беру ісіне енгізумен анықталады.

Бұл жағдайда зерттеудің тақырыбын, мазмұнын, идеясын, пәнін, т.б. ғылыми аппаратын бірлікте, тұтастықта шешу үшін анық әрі дәл әдіснамалық негіз өте қажет. Сонымен қазіргі кезде көптеген әлемдік мәселелерді шешуге педагогика ғылымының да айтарлықтай үлесі бар. Солардың ішінде педагогиканың әдіснамалық мәселесін, педагогиканың ғылым ретіндегі пәнін айқындау - басты мәселе. Қоғамдық өмірдің барлық саласындағы саяси, әлеуметтік, экономикалық, рухани ағартуда, т.б. жүріп жатқан іргелі жаңарулар, сайып келгенде, адам мәселесіне келіп тіреледі.

Педагогиканың әдіснамасы өзінің үдерістік онтогенетикалық, қызметтік, құрылымдық-морфологиялық жүйелілігі арқылы педагогикалық метабілімнің келесі ірі блоктары арқылы көрініс табады.

1 Педагогиканың әдіснамасы туралы жалпы түсінік, оны анықтауға қажет тұғырлар.

2 Педагогиканың әдіснамасының ұғымдық аппараты.

3 Педагогиканың әдіснамасының қызметтері және әдіснамалық білімдер құрылымы.

4 Әдіснамалық бағдарлар жиынтығы, педагогика әдіснамасының даму кезеңдері және үрдістері.

Кеңес Одағы тұсында педагогика саласы мамандарының біліктілігін арттыру бағдарламасында жоғары оқу орындары оқытушылары арнайы әдіснамалық даярлықтан өтетін. Оның жоспарында педагогиканың әдіснамасы:

- педагогика ғылымындағы зерттеу әрекетінің бағыттарын, мақсатын және құрылымын, сондай-ақ жаңа білім алудың ұстанымдары мен әдістерін анықтайтын жалпы гносеологиялық нұсқаулар жүйесі;

- педагогикалық зерттеу үдерісі және оны қамтамасыз ететін әдістері зерттеу пәні болып табылатын педагогиканың әдіснама аясындағы арнайы пән;

- ғылыми әдістер туралы теориялық ілім;

- әдіс, педагогикалық зерттеудің негізін құратын жалпы ұстанымдар, қағидалар мен әдістер жүйесі;

- жаңа педагогикалық білімге қол жеткізетін тәсілдер туралы білімдер жүйесі;

- қайсыбір теория немесе зерттеу бағдарламасын қабылдайтын немесе жоққа шығаратын ережелер деп оқытылды.

Зерттеуші педагогтар зерттеудің бағытын, мәселесін және тақырыбын анықтай алуға, педагогиканың әдіснамасы тұрғысынан зерттеу тақырыбының көкейкестілігін негіздей алуға, әдіснамалық тұғырлардың мүмкіндіктерін өз зерттеуінің пәніне көшіре алуға, пайдалануға, өз зерттеуінің нәтижелерін рәсімдеу және жариялауға, ғылым әдіснамасы туралы пікір сайыстарға қатысуға, ғалымдардың ғылыми-зерттеушілік бағдарламаларына, авторлық білім беру бағдарламаларына сараптама жүргізе білуге тиянақты үйретілді. Педагогикада диалектикалық материалистік әдіс барлық педагогикалық құбылыстарды зерттеудің негізіне алынады. Педагогика теориясы мен педагогикалық тәжірибенің өзара байланысын зерттеу педагогиканың әдіснамалық міндетіне жатады. Педагогикалық зерттеулердің тәжірибеде қолданылған жүйесінің кейбір кезендері мыналар болды:

- зерттеу мәселесі, оның мақсаты мен негізгі идеясын шешу, анықтау;
- зерттеу міндеттерін белгілеу. Барлық салалар бойынша және оларды сипаттайтын нақтылы материалдар жинап, оны талдау;
- алдын ала болжамдар ұсыну;
- педагогикалық зерттеудің әдістерін айқындау;
- педагогикалық тәжірибе жасау;
- тәжірибе нәтижелерін теориясымен салыстыру;
- алынған нәтижелерді қорытындылау, баға беру, зерттеу міндеттеріне сай негізгі идея мен мақсаттың орындалуын көрсету;
- жүргізілген зерттеу нәтижелерін тәжірибеге енгізу, педагогикалық ұсыныстар жасау.

Педагогиканың әдіснамасы жаңа педагогикалық білім алу тәсілдері туралы білімдер жүйесі болып табылады. Кең мағынада ол білімдерге теория, пәннің жалпы ғылымилық және арнайы зерттеу әдістері, ал тар мағынада - жаңа ғылыми-педагогикалық акпаратты алудың, талдаудың, түсіндірудің әдістерінің жиынтығы.

Қазіргі уақытта ғылыми қауымдастықта педагогика әдіснамасының ғылыми мәртебесі қалыптасты деуге болады. Педагогиканың әдіснамасы ғалымдардың түсіндіруінше:

- теориялық жүйе, педагогиканың ғылыми жүйе ретінде дамуының жаңа әдістерін және эмпирикалық жүйе ретіндегі педагогикалық практиканың нысандарын жобалаудың жаңа әдістерін іздестірумен байланысты әрекет жайлы ғылыми білім;

Осы әрекетті ұйымдастыру ұстанымдары, мазмұны, құралдары мен нәтижелері туралы білім;

- педагогикалық болмысты ғылыми тану мен қайта құру әдіснамасы педагогика ғылымын және педагогикалық практиканы дамыту әдіснамасы ретінде араласып кетпейді және әртүрлілік ретінде тұтас бірлікте болады.

Педагогиканың әдіснамасы түрлі мағыналарда, мәндерінде және түрлі қырларында түсінілуі мүмкін. Дегенмен, әдебиетке талдау сол авторлардың бұл мәселеге көзқарастарының жақындай түскенін байқатады. Педагогика әдіснамасы педагогтардың ғылыми-танымның тиімділігі мен нәтижелілігіне жетуді қамтамасыз етудегі әрекетінің құрылымы, логикалық ұйымдастыруы,

әдістері мен тәсілдері, олардың мақсаттары мен қызметтері туралы ілім деп айтылып жүр.

Педагогика әдіснамасының пәні кең мағынада оны педагогикалық болмыс пен педагогика ғылымындағы оның көрінісінің арақатынасы деп анықтайды. Педагогика әдіснамасының пәні - тар мағынада - педагогика ғылымы педагогтардың ғылыми-зерттеу әрекетін ұйымдастыру сипаты мен ерекшеліктеріне тәуелді. Педагогика әдіснамасы - педагогика теориясы, педагогикалық құбылыстарды қарау ұстанымдары, зерттеу әдістері туралы білім жүйесі, алынған білімді тәрбиелеу, оқыту, білім беру тәжірибесіне енгізу жолдары. Әдіснаманың теориялық жағы негізгі педагогикалық заңдылықтардың анықталуымен байланысты, ғылыми ізденудің бастапқы алғышарты ретінде, дүниетану қызметіне еніп, педагогикалық зерттеудің қандай философиялық, биологиялық, психологиялық идеялардан құрылғанын анықтап, алынған нәтижені дәлелдеп және қорытынды шығарады.

Педагогиканың әдіснамасы оның негізін, базалық сипатын анықтайды. Әдістеме негізінде әлеуметтік педагогиканың тұтастай және оның құрылымдық құрамдас бөліктерінің ғылыми бағытының мәні анықталады. Осыған сүйене отырып, әлеуметтік педагогиканың теориясы мен практикасының өзекті мәселелерін зерттейді.

Педагогика әдіснамасының мәні туралы түрлі көзқарастар бар. Кейбір зерттеушілер әдіснамасының теориялық қызметтің құрылымы, логикалық ұйымдастырылуы, әдістері мен құралдары туралы; басқалары - таным әдістерін қалыптастыру қағидалары мен рәсімдері және шындықты тану және қайта құру әдістерін қолдану туралы; үшіншісі - күрделі практикалық мәселелерді шешудің неғұрлым жалпы қағидаларының жиынтығы туралы; төртіншісі - теориялық және практикалық қызметті ұйымдастыру мен құрудың қағидалары мен тәсілдері жүйесі туралы, сондай-ақ, осы жүйе туралы; бесіншісі - ғылыми-педагогикалық зерттеулердің бастапқы (негізгі) ерекшелігі, құрылымы, қызметі мен әдістері туралы ілім деп санайды.

Педагогика әдіснамасы - педагогикалық шындықты білу және трансформациялау туралы теориялық мәлімдемелер жиынтығы: білім беру саласындағы білім беру және білім беру қызметін қалыптастыру, оқу үдерісін ұйымдастырудың формалары, әдістері мен танымның ғылыми әдісі туралы ілім; Мұндай білім әрбір мектеп мұғалімі үшін аса қажет. Болашақ мектеп мұғалімдеріне арналған әдіснамалық мәдениеттің барлық деңгейлерінің белгілі бір білімі мен түсінігін, педагогиканың әдіснамасы туралы білуге және өздерінің білімін практикалық қолдануда қолдануға және оқу кезеңінде түрлі педагогикалық мәселелер туындаған кездегі қиындықтарды жеңуге дайын болуы керек [63].

Бір ескерте кететін жайт, әдіснамашы ғалымдардың басым көпшілігі әдіснамалық мәселелер бойынша тұжырымдарын педагогика саласындағы зерттеулері аясында жасады. Сондықтан М.Н. Скаткин, Ю.К. Бабанский, В.В. Краевский, В.И. Загвязинский және басқалар дидактикада да, әдіснама саласында да ғылымға қомақты үлес қоса алды. Осы кезеңде дидактикалық зерттеулердің типтері мен әдістері М.Н. Скаткиннің «Педагогикалық

зерттеулердің әдіснамасы мен әдістемесі» атты монографиясында (1986), В.И. Загвязинскийдің «Дидактикалық. зерттеулердің әдіснамасы мен әдістемесі» атты кітабында жан-жақты қарастырылды. Сол себепті біз бұл ғалымдардың еңбектерін саралағанда оларды әрі дидактика, әрі әдіснама саласының майталмандары деп таныдық.

1969-1991 жылдар аралығында өткізілген педагогика ғылымының әдіснамасы мен әдістемесіне арналған Бүкілодақтық әдіснамалық семинарларда педагогика теориясының жасалуы, педагогикадағы жүйелілік тұғыр, теориялық зерттеулердің тиімділігін арттыру, тәрбиенін, әдіснамалық негіздері, педагогикалық зерттеу әдістері, педагогикалық экспериментті ұйымдастыру, озат педагогикалық тәжірибені жинақтау, үздіксіз білім беру мәселелері кеңінен талқыланып, ғалымдар нақты тұжырымдарды ғылым мен практикаға ұсынып отырды. Осы тұста педагогиканың ұғымдық-түсініктік аппараты жасала бастады. Ғалымдар ғылыми зерттеулердің сапасы мен тиімділігін арттыру мәселелерін тиянақтады (М.Н. Скаткин, В.М. Полонский және басқалар).

Әдіснамалық білім өзінің құрамына қарай теориялық білімге сәйкес, яғни оның құрамына деректер, болжамдар, идеялар, заңдар, ұстанымдар және кейбір басқа элементтер кіреді, сонымен қатар ғылыми ойлар, әдістер, теориялар әдіснамаға дәйектер болып қызмет етеді. Әдіснамалық білімнің ерекшелігі - оның ғылыми және ғылыми-тәжірибелік іс-әрекеттің ұстанымдары мен әдістеріне бағытталғандығында. Әдіснамалық білімнің зерттеу нысаны басқа - ол педагогика ғылымының өзі, пәні де басқа - педагогикалық зерттеудің мәселесі, құрылымы, әдістері, педагогикалық теорияның дамуының және оның жетістіктерін практикаға ендірудің ұстанымдары мен тәсілдері. Сол себептен әдіснамалық білім құрылымында анықталған қағидалар заңдар мен заңдылықтар, жалпы зерттеу тұғырлары іс-әрекет ұғымдарында (тәсілдер, әдістер, рәсімдер т.б.) іске асырылатын ұстанымдар мен талаптар маңызды мағынаға ие болады.

Ұстаным мен талап арасындағы айырмашылықты біз мынадан байқаймыз: ұстанымның терең және толық ғылыми негіздемесін (объективті заңдылықтарын) есепке алу (жетістіктер жолдарының әлеуметтік есепке алынуын көрсетілуі) және жалпылама түрде болуы. Талаптар педагогикалық жағдай бөлігін зерттеуге қатысты болады және оның негіздемесі осы немесе басқа ұстанымның (ұстанымдар қатарының) логикалық деңгейде соңынан жүріп отырумен шектеледі. Әдетте, нақты талаптар ұстанымдардан өрбиді, ал оларды қолдану педагогикалық жағдаяттың ерекшеліктерімен анықталады.

Жалпы алғанда әдіснамалық семинардың материалдары педагогикадағы әдіснамалық білімнің шекарасы көмескі деген қорытынды жасауды ұсынды. Таза әдіснамалық зерттеулер өте сирек кездеседі. Нақты екі бағыт ерекшеленеді: педагогика әдіснамасы педагогика ғылымының өзіндік саласы ретінде және педагогика теориясын дамыту факторы ретіндегі әдіснама. Сол уақыттарда бірнеше автордың педагогика әдіснамасын оқу практикасымен және тәрбиемен жақындастыру талпыныстары байқалады. Бұл мысалы, зерттеу



логикасын оқушыларды танымдың жұмысының логикасына көшіруде байқалды.

Н.Д. Никандровтың «Қазіргі кезеңдегі педагогиканың әдіснамалық мәселелері» мақаласында (1985) арнайы әдіснаманың негізгі екі қызметі ерекшеленеді: ұйымдастырушылық және бағдарлаушылық. Педагогика әдіснамасының пәнін кеңейтуді қолдай отырып, автор мектеп реформасын, халыққа білім беру жүйесін жетілдіруді, жеке тұлғаның жан-жақты дамуын, педагогика ғылымының рөлін арттыруды ғылыми қамтамасыз етуге жауап беретін негізгі әдіснамалық мәселелерді 3 топқа бөліп көрсетеді. Педагогика әдіснамасының ғылым мен практикаға қосқан үлесін арттырудың негізгі жолы – оның әртүрлі деңгейдегі міндеттерді шешумен байланыстылығы. Педагогика ғылымының тиімділігін арттыру шарты – әдіснаманың басымдылық рөлін мойындау.

Әдіснаманың педагогика ғылымының саласы ретінде қалыптасуы және дамуы үшін маңыздысы - педагогика әдіснамасының мазмұнды жағы. З.А. Малькова кеңестік педагогиканың идеологиялық мәселелеріне сәйкес әдіснамалық білім мазмұнын ашып көрсетті. М.Н. Скаткин дидактикалық әдіснамалық білімдеріне зерттеушінің ғылыми жұмыста қолданылатын логика-әдіснамалық құралдарын және оның дүниетанымдық көзқарасын жатқызды. Жеке тұлғаның жан-жақты дамыту құраушысына енетін оқушыға философиялық білім беруге педагогика әдіснамасы және теориясы жауапты. Бұл идеяны педагог В.С. Шубинский негіздеп, дидактика және тәрбие теориясы үшін өте маңызды деп ұсынды. Педагог-әдіснамашысы В.В. Краевский жаңа идеялардың ұстанымдық қатарын алға қояды: психология әдіснамасы және педагогика әдіснамасының келісімділігі, нақтылыдан дерексізге және дерексізден нақтылыға өту үдерісінің әдіснамалық шешімі.

«Педагогика әдіснамасы» ғылыми түсінігін жасаудағы белгілі бір қадам оқыту және тәрбиенің басқа мәселесін зерттеушілер, ғалымдар араласатын әдіснамалық алғышарттарды бірыңғай құрудың арқасында жасалған. Осындай тұғырға мысал ретінде В.И. Загвязинскийдің «Дидактикалық зерттеудің әдістемесі және әдіснамасы жұмысы» жатады. Автор педагогика әдіснамасын «педагогикалық зерттеудегі бастапқы қағидалар, құрылым, қызметтер және ғылыми зерттеу әдістері», деп анықтайды, педагогикадағы теориялық және әдіснамалықтың шекарасының жылжымалылығын атап көрсетеді. Әдіснамалық білім құрамына ол «жалпы әдіснамалық, жалпы ғылымдық заңдар мен заңдылықтар және олардан шығатын педагогикалық әрекеттерге талаптарды», педагогикалық зерттеулердің ұстанымдары мен әдістерін ендіреді. Педагогика әдіснамасы «педагогика ғылымының маңызды және өзгермейтін бөлігі» ретінде түсіндіріледі. Көріп тұрғанымыздай, педагогика әдіснамасына ықшам анықтама беруге, педагогика әдіснамасы ұғымдарының мазмұнын және оның көлемін, педагогиканың әдіснамасы мен теориясының байланыстарын көрсетуге болады.

Қазіргі жағдайда педагогика әдіснамасы мазмұнын қандай бағытта тиімді дамытуға болады? Педагогика әдіснамасын практика және теория саласындағы педагогикалық іс-әрекеттің құралдары және әдістері деп анықтайтын белгілі

кеңес ғалымдарының ұжымдық пікірімен санасатын болсақ, онда педагогика әдіснамасының практикаға көбірек бет бұратынын мойындауымыз керек.

Бұл бағытта жоғары оқу орны педагогикасы алға қадам жасап қойды. Педагогикалық зерттеу әдістері белгілі бір жанартудан кейін әдіскердің, тәрбиешінің, мектеп мұғалімдерінің практикалық жұмысының әдістеріне айналады. Нәтижесінде жаңа, үйреншікті емес жағдайда туындаған міндеттерді шешетін педагогтердің қабілеттері артады. Әдіснаманы және мектеп мәселесін зерттеудің әдістемесін меңгерген педагогикалық жоғары оқу орнының студенттері оқушылармен жүргізілетін жұмыс жүйесін жаңартуға белсенді қатыса алады және институтты бітіргеннен кейін осы дәстүрлі емес әдістерді жұмыста қолдана алады.

Әдіснама мәселелері философияда екі бағытта жасалуда: гносеологиялық-логикалық жалпы зерттеулер мен шынайы өмір әрекеті үдерістері және зерттеу нысандарын зерттеу. Ертеңгі күні педагогика әдіснамасы қандай болу керек? Оның мәртебесін қалай өзгертуге болады? Академиялық ғылым бөлімшесінен әдіснаманы педагогикалық практикадағы нақтылы құралға қалай айналдыруға болады? Қимыл-қозғалысқа оның талдаушылық және қайта құрушы құралдарын қалай әкелуге болады? Арнайы қамтамасыз етілетін педагогика ғылымының мүмкіндіктерін талдау құрастырушылық іс-әрекеттегі жағдайды талдауға мүмкіндік береді.

Әдіснамалық білім құрамы мәнді жанартуды күтеді. Педагогикадағы әдіснамалық білімнің құрылымдық-мазмұндық анықтылығы, қайта құру іс-әрекетінде және зерттеуді жақсартуда осындай дамыту маңызды рөл атқаратын қырларын дамыту өте маңызды.

Көрсетілген топтарды әдіснамалық білім құрамына енгізуде объективті себептер кездеседі. Біріншіден, әрбір топтағы білімнің педагогикалық болмысқа қатысты жалпылығы және қайта құру мен зерттеу әдістері, ұстанымдары туралы педагогика ғылымының саласы ретіндегі педагогика әдіснамасының ғылыми анықтамаға сәйкес келуі. Әдіснамалық білімге келтірілген топтардағы қатынас негізі және педагогикалық ғылым және практиканың, олардың жаңаруының өзара әрекеттегі тиімді формалары, олардың іргелілігіне негіз болады. Педагогика әдіснамасы білімінің ұсынылған құрамының логикалық негізгі сапасына оның кешенінің біртұтастығын практикамен және теоретиктермен шешілетін міндеттерге сәйкес әдіснамалық білім құрылымдарын қайта құрулардың мүмкіндігі. Сонымен жалпы әдіснамадағы әдіснамалық білім құрылымдары туралы берілгендерге назар аударылды.

Педагогикалық зерттеулерде де педагогикалық ғылымның әдіснамасына қатысты бірде-бір пікір жоқтың қасы. Бірқатар зерттеушілер педагогиканың әдіснамасы анықтамасына және оның практикалық байланысына әртүрлі қарайды. Бұл проблема педагогикалық ортада көптен қозғалып жүрсе де, ол туралы ғылымдардың пікірлері осы күнге дейін жалғасын табуда, осы күнге дейін салыстырмалы түрде тұрақты, логикалық тұрғыдан педагогика әдіснамасының жетілдірілген тұжырымдамасы жоқ.

Біз өз пайымдауымызды осы мәселені зерттеуге зор үлес қосып, педагогикалық ғылымдардың әдіснамасын жаңа деректермен байыта түскен авторлардың жұмыстарына сүйенеміз. Педагогикалық ғылымдардың әдіснамасы ұғымына айтарлықтай үлес қосқан ғалымдар: Алексеев М.Н., Арсеньев А.М., Бабанский Ю.К., Гершунский Б.С., Гмурман В.Е., Гончаров Н.К., Данилов М.А., Журавлев В.И., Загвязинский Н.И., Ильина Т.А., Королев Ф.Ф., Краевский В.В., Лернер И.Я., Лихачев Б.Т., Иикандров Н.Д., Сагатовский В.Н., Скаткин М.Н. және басқалар.

Ф.Ф.Королев әдіснаманың мәні (педагогика әдіснамасы) педагогикалық ойларды зерттеу үдерісі болып табылады және оның нәтижесі - педагогикалық білімдердің жүйесі деп санаған. Педагогикалық проблемаларды қамту тұрғысынан М.А.Даниловтың берген педагогика әдіснамасының анықтамасы кеңірек болып табылады: «Педагогика әдіснамасы дегеніміз дамыған қоғам жағдайында үздіксіз өзгеріп отыратын педагогикалық шындықты дәл көрсететін бастапқы қалыптар, педагогикалық теорияның негізі және құрылымы туралы, оның тәсілдерінің қағидалары және білім алу тәсілдері», Н.В.Краевский әдіснаманы педагогикалық ғылымның «аспаптар цехы» деп санайды.

И.В. Загвязинский педагогика әдіснамасының проблемаларын зерттеу барысында (атап айтқанда, дидактиканы) М.А.Даниловтың ұсынған анықтамаға сүйенеді. Ол педагогика әдіснамасына келесі көзқарастарды қосады:

- педагогикалық білімнің құрылымы және қызметтері, соның ішінде педагогикалық проблематика туралы ілім;

- әдіснамалық мағынасы бар бастапқы, негізгі, күрделі, философиялық, жалпығылыми және педагогикалық ережелер (теориялар, тұжырымдамалар, болжамдар);

- педагогикалық таным әдістері туралы ілім. Аталған көзқарастарғанегізделе отырып, В.И.Загвязинский келесі анықтама береді: «Педагогикалық әдіснама – бұл ғылыми-педагогикалық зерттеудің бастапқы (негізгі) ережелері, құрылымы, қызметтері және әдістері туралы ілім» [64].

В.И.Загвязинскийге сәйкес, дидактиканың бүкіл педагогикалық проблематиканы проблемалардың бес тобына бөлуге болады.

I Жалпы әдіснамалық.

II Жалпығылыми.

III Жеке әдіснамалық.

IV Зерттеулер әдістері және әдістемелерін пайдалануын және жетілдіруін зерттеу, бағалау.

V Педагогикадағы буржуазиялық идеологиялық тұжырымдамаларын сынау. Проблемалардың бірінші қатары педагогикалық зерттеулерде философияның ережелерін пайдаланумен байланысты. Оларға педагогикалық үдеріс диалектикасының, теория мен практиканың, нақты мен дерексіздігінің, жеке мен жалпының, объективті мен субъективтінің және т.б. тұтастығы проблемалары жатады.

Проблемалардың екінші тобына: жүйелік көзқарас және оны пайдалану, зерттеу құрылымы, ғылымның тұжырымдамалық аппараты, ғылыми ізденістің

логикасы және құрылымы, басқа ғылымдармен өзара байланысы және т.б. жатады.

Үшінші топқа педагогикалық зерттеулердің айрықша проблемалары: зерттеулер проблематикасы туралы мәселе, әдіснамалық мәртебесін алып жатқан теориялық ережелер тобы, ғылыми іздеулер нәтижелерін теориялық білімдер жүйесіне енгізу, зерттеулер нәтижелерін практикаға ендіру, дидактикалық және әдістемелік жүйелерді құрылымдаудың принциптік негіздері жатады.

Төртінші топқа зерттеу әдістері мен әдістемелерінің бағалаулары және классификациялау (сыныптау), оларды жетілдіру және даму проблемалары, әдістерді оңтайлы таңдау проблемалары, сонымен бірге олардың жүйелі, кешенді пайдалану проблемалары жатады.

Бесінші проблемаға келер болсақ, мұнді бірінші орынға буржуазиялық тұжырымдамаларды сынау проблемасын емес, бірінші төрттіктің қалпындағы педагогикалық зерттеулерді сынау проблемасын қою қажет.

В.С.Шубинский [56, б.10] педагогика әдіснамасының төрт көзқарасын бөліп көрсетеді: 1) педагогикалық білімнің, ғылымның, оның дамуының үрдісі мәселелерін қарастыру; 2) педагогика мәнін және оның категорияалдық аппаратын зерттеу; 3) таным үдерісінің логикасын және зерттеу әдістерін зерттеу; 4) алынған білімді енгізу. Бұл көзқарастарды талдауы екінші көзқарасты біріншінің қатарынан көруге болатынын байқатады. Төртінші көзқарасқа келер болсақ, менің ойымша, педагогикалық білімнің әдіснамасы ғылыми нәтижелерді практикаға енгізумен айналыспауы тиіс, оның міндетіне ғылыми нәтижелерді енгізудің ортақ жолдарын анықтау кіреді.

М.С.Бургин [65] әдіснама құрылымына келесі жүйелерді қосады:

1) логикалық-лингвистикалық. Ғылымның тілдік нақышы сөзінің құралы ретінде қызметін қамтамасыз етеді (оның негізгі элементтері – ұғымдар мен терминдер, тілдер, олардың сөздіктері мен алфавиттері, осы тілдер сөйлемдерінің құралу ережелері (сөздердің, сөйлемдердің), негізгі заңдар, аксиомалар, қорытынды ережелері, формалды есептеулер және т.б.

2) модельді-репрезентативті. Ғылымның ролін мәндік салаға жататын нысандардың, құбылыстардың, үдерістердің, олардың қасиеттері мен олар арасындағы қатынастарды тұжырымдамалық көрінісінің құралы ретінде іске асырады (негізгі элементтері – мәндік саладағы нысандар мен үдерістердің үлгілері (модельдері).

3) прагматикалық-процедуралық. Ғылымның қызметтік сипатын ашады, оған сәйкес оның барлық элементтері танымдық әрекеттер түрінде немесе сондай әрекеттерді қамтамасыз ететін құралдар түрінде болады (негізгі элементтері: жоспарлары, бағдарламалары, рәсімдері, әдістері, тәсілдері, теориялық және практикалық әрекеттері, сонымен бірге түрлі бағалары, нормалары, мақсаттары, құндылықтары, мақсаттары, олардың есептеулері, және т.б.).

4) проблемалық-эвристикалық, теорияның танымдық және практикалық міндеттерді қою және шешудің құралы ретінде қатаң және эвристикалық әдістердің қызметін қамтамасыз етеді (элементтері: міндеттер, мәселелер,

проблемалар, болжамдар, идеялар, эвристика, олардың есептеулері және көптүрлілігі).

5) байланыстар жүйесі. Бірінші төрт жүйе арасындағы байланысты камтиды және білім элементтерінің түрлі жүйелерге ену фактісін көрсетеді.

Біздіңше, М.С.Бургин берген педагогика әдіснамасы құрылымының тұжырымдамасын педагогикалық ғылымның теориясының проблемасына, демек, педагогиканың өзінің жалпығылыми және жекеәдіснамалық проблемаларына жатқызуға болады. Аталған құрылымда жалпы әдіснаманың элементтері бар, бірақ автор оны анық көрсетпейді.

Педагогиканың әдіснамалық проблемалардың ұғыну математиканы оқыту әдіснамасын анықтау үшін қажет, бірақ ол математиканы оқыту әдіснамасының құрылымын анықтау үшін тікелей жауап бермейді. Себебі, математиканы оқыту әдістемесі педагогикалық ғылымдар сатысында ерекше орын алады, ол тікелей математиканы оқыту практикасымен байланысты. Сондықтан математиканы оқыту әдіснамасын анықтауда әдістеменің педагогикамен және оның бөлігімен, дидактикамен тікелей өзара байланысы туралы мәселе маңызды орын алады, және бұл мәселе қарастырылып, ғылыми түрде негізделгенше әдістемелік әдіснаманың негізі туралы айту қажет емес. Математиканы оқыту психологиялық негізі бар проблемаларды қарастырады, және, әрине, бұл тікелей математиканы оқыту әдіснамасынан көрінеді. Сонымен бірге негізі түрлі оқу орындарында оқытылатын математиканың өзінің әдіснамасының ғылыми проблемасын айта кетпей, математиканы оқыту әдіснамасы туралы айту орынсыз, сондықтан аталған проблеманың шешімі жоғарыда аталған мәселелердің дәрежесіне тәуелді болады.

Әдебиетті талдау педагогика әдіснамасы құрылымының барлық анықтамаларында жалпыға ортақ әдіснама элементтері бар екенін көрсетеді және біз оларды қалай атасақ та (диалектикалық материализм, таным теориясы және т.б.), олар әрқашан да философиялық ілімдерге бағынышты болады. Демек, философияны барлық жеке, атап айтқанда, педагогикалық ғылымдар үшін жалпы әдіснама ретінде тану толық орынды. В.Н.Сагатовский философияның педагогикалық ғылымдар циклымен мінсіз ара қатынасын «жаһанды» және адамның қалыптасуының күрделі иерархиялық жүйесін іске асыратын деңгейлер ретінде сипаттаған. Ол: «Философия, адамның мақсатын және оны іске асыру стратегиясын негіздей отырып, сонымен тұтас алғанда қоғамның тіршілік әрекетін жоғарғы мәнін анықтап көрсетеді, ал педагогикалық ғылымдар циклы осы стратегиялық ойдың тікелей іске асырылуын орындай отырып, оның ақырғы нәтижесін, және қоғамның дамуының негізгі қызметтік факторын да жасайды» [66].

Осыған қарамастан, оқыту әдіснамасы және әдістемесінің байланысын анықтау да ғылыми ойдың қажетті элементі олып табылады, осы күнге дейін бұл мәселеге математиканы оқыту саласында әрі қарай зерттеу үшін бағдар болуға мүмкіндік беретін арнайы зерттеулер жүргізілмеді. Бұл мәселе бойынша жеке ой-пікірлерді жалпыдидактикалық зерттеулерден, әсіресе дидактиканың жеке әдістемелермен немесе педагогикалық ғылымның қолданбалы

бағыттылығы туралы өзара байланысы туралы және т.б. сөз қозғалғанда байқауға болады.

Философтардың жұмыстарында әдістеме және әдіснаманың қатынасы, негізінен, жалпының жекеғылымдық зерттеу әдістеріне қатысы ретінде қарастырылады. Тек соңғы уақытта ғана әдіснама өкілдері әдістеме туралы қызмет пен білімнің саласы ретінде айтады. Бірақ бұл жерде де педагогикалық ғылымдар сатысындағы (иерархиясындағы) ерекше ғылым ретінде оқыту әдістемесі емес, ғылыми зерттеу әдістемесі болжанады. Кейбір жағдайларда оқыту әдістемесіне көрсетілген болса, дәстүрлерді бұзбас үшін өте сақтықпен көрсетеді. Атап айтқанда, М.С.Бургиннің пікірі бойынша, әдістеме және әдіснаманың арасындағы айырмашылық: біріншісі жалпы мәселелердің шешіміне бағытталған болса, екіншісі – қандай да бір нақты қызметтің логикалық сипаттамасына бағытталған: «әдіснама - бұл ғылым саласы, ал әдістеме - инструменталды-практикалық білім саласы. Әдістемені нақтылауға қызметі рәсімдік тұрғыда көрсетілген технология, яғни, әрекеттердің анықталған жүйесі ретінде қызмет етеді». Бұл әдіснама өкілінің зерттеулердің жекеғылыми әдістеріне қатысының әдеттегі мысалы. Әдістемені инструменталды-практикалық білім саласы ретінде түсіну тек ғылыми білімнің әдіснамасына қатысты ғана дұрыс. Әдістеменің аталған түсініктемесін математиканы оқыту әдістемесі саласына тікелей ауыстыруға болмайды. Математиканың әдістемесінің математиканы оқыту заңдылықтарын зерттейтін ғылым ретінде өзінің нысаны және зерттеу мәні бар, ол өзінің құрылымында сатыда (иерархияда) тұратын теориялық және практикалық бөлімді қамтиды. Практикалық бағыттылығы бар әдістеменің теориялық бөлігі математиканы оқытудың жалпы мәселелерін шешеді, ал практикалық бөлігі тікелей әдістемелік қызметтің субъектілерінің жұмысымен байланысты. Математика мұғалімінің практикалық жұмысы, бізге белгілі болғандай, әдістемелік білімді теориялық жалпылаулардың көзі және өнімі болып табылады, бұл ретте әдістеме теориясы саласындағы ғылыми зерттеулерді жоққа шығаруға болмайды. В.А.Мосолов практика оқу-тәрбие үдерісі ретінде – бұл әдіснаманың жәй ғана тікелей немесе жанама қосымшаның нысаны емес, ол өзінде ғылыми білімді қамтиды. «Ғылымнан оқшауланған әлдебір таза практиканың болуы мүмкін емес. Практика, болмыс ретінде, адамның ақыл-парасатымен және құштарлықпен рухталған. Оның әрекеттегі басты тұлғасы – арнайы оқытылған ой-өріс, мұғалім» [67]. Бұл айтылғанмен келіспеуге болмайды. Бұл тұрғыдан, математиканы оқыту әдістемесінің танымдық және практикалық қызметтің құралдарын, алғышарттарын және ұйымдастыру қағидаттарын зерттейтін өз әдіснамасы бар, оның өз құралдары, әдістері, тәсілдері және т.б. бар.

Біздің ойымызша, М.Нугмонов математиканы оқыту әдістемесі үшін әдіснаманың әдістемелік білімді игеру құралы ретінде түбегейлі маңызы бар деп санайды. Әдіснамалық білім математиканы оқыту теориясы мен практикасын біріктіреді, бұл ретте, оның теориялық жағдайларын кіріктіреді, оларды оқыту практикасына дейін жеткізеді. Әдіснамалық білімнің тек қана танымдық көзқарасын ғана емес, сонымен бірге оның түрлендіруші-практикалық жағын да атап кету қажет. Бұл тұрғыдан, Б.С.Гершунский және

Н.Д.Никандров анықтағандай, педагогикалық ғылымның әдіснамалық білімі нысандары түбегейлі болып табылады.

Бұл ғалымдарға сүйенсек, әдіснамалық білімнің нысандары келесі болып табылады: педагогикалық практиканы оқып-үйрену тәсілдері туралы білім және тиісінше, қажетті эмпирикалық материалдарды жинақтау; эмпирикалық деректерден теориялық жалпылауға шығу тәсілдері туралы білім және теорияны құру; теориялық ережелерді нақты әдістемелік ұсыныстар тіліне аудару тәсілдері туралы; тиісті ұсыныстарды қайта құру және жоғары сапалы деңгейге аудару мақсатында практикаға енгізу тәсілдері туралы білім [68].

Әдіснаманың практикаға жанама ықпалы туралы айта отырып, В.И. Загвязинский педагогикалық ғылымды көпқабатты ғимаратпен салыстырады: жоғарғы қабаттан жерге секіру қауіпсіз емес, сондықтан баспалдақпен түскен жақсы. Шын мәнінде, ол әдіснаманың практикамен тура байланысының мүмкіндігін жоққа шығармайды, бірақ, әдіснаманың педагогикалық теория және оның қолданбалы бөлігі – әдістеме арқылы практикаға жанама ықпалын дұрыс санайды. М.Нугмонов та көптеген әдіснамалық ережелер педагогикалық қағидаттарда, әсіресе дидактика қағидаттарында көрсетілген деп санайды. Бұл, ең алдымен, әдіснамалық ережелерді жанамалайтын мақсатты тұжырымдау қағидаты, оқыту күшін, даму перспективаларын және т.б. қозғалтатын оқыту және оның құрылымының мәні. Бірақ жалпыәдіснамалық қағидаттар және әдістер педагогиканы айналып өтіп, әдістемелік зерттеулерге қолданыла алады. Мысалы, модельдеу, дәріптеушілік, дерексіздіктен нақтыға өту сияқты әдіснама әдістерін математиканы оқыту әдістемесіне тікелей қолдануға болады. Жалпыпедагогикалық, атап айтқанда, жалпыдидактикалық ережелер де, күмәнсіз, математиканы оқыту әдістемесінің әдіснамалық негізі болып табылады. Математиканы оқыту әдістемесі педагогиканың қолданбалы бөлігі болып табыла ма немесе ол дербес педагогикалық ғылым екендігі арнайы зерттеуді талап етеді. Осы жұмыс, қандай да бір шамада, осы сұраққа жауап беруі тиіс [69].

Демек, әдістеме және әдіснама шекаралары шартты болып табылады. Педагогикалық, әсіресе әдістемелік зерттеулерде теориялық ережелер осындай зерттеудің негізгі белгілеріне сипаттама бере отырып, әдіснама ретінде шығады. Математиканы оқыту әдістемесі саласындағы кез келген ғылыми зерттеудің іс жүзінде әдіснамалық және психологиялық- педагогикалық негіздері бар болады. Бірақ бірқатар жағдайларда олар бөлініп, бұл саладағы ғылыми-әдістемелік қызметтің тұтас әдіснамалық негізін құрамайды. Математиканы оқыту әдістемесіне арналған зерттеулер талдауы, сонымен бірге осы саладағы ғылыми қызметтің өз тәжірибесі көрсеткендей, осы кезеңде математиканы оқыту әдістемесінің теориясын дамыту өте жоғары емес болса да, жалпыға ортақ әдіснамалық ережелерді тікелей немесе жанамаяның жалпы теориялық ережелері өзінің әдіснамасын және теориясын әзірлейді.

Математиканы оқыту әдістемесінің әдіснамалық проблемаларына: әдістеме нысаны мен пәнін анықтау және негіздеу, тұжырымдамалық аппаратты әзірлеу, басқа ғылымдармен өзара байланыс және өзара әрекеттесу, әдістемелік қызметтің мақсатты, мазмұнын, қағидаттарын, әдістерін, тәсілдерін,

түрлерін, құралдарын, нәтижелерін, зерттеу нәтижелерін іске асыру жолымен негіздеу жатады. Себебі, математиканы оқыту әдістемесінің әдіснамалық қағидаттары мен мақсаттары тәжірибеден, математиканы оқыту практикасынан туады (зерттеу қызметінің тәжірибесі туралы айтылуда), демек, олар шын мәнінде қандай болу керек, бұл қағидаттары мен мақсаттары туралы философиялық ой-пікір ғана болып табылатындығының, сонымен бірге зерттеушілердің өздерінің де куәліктерінің критерийлері болып табылады.

Жоғарыда баяндалған мәселе математиканы оқыту әдіснамасы математика пәнін оқыту теориясымен тығыз байланысты деген ойға әкеледі. Шын мәнінде, әдіснаманы тәжірибелік-эксперименталды және ғылыми-теориялық зерттеулер жүргізілетін математиканы оқыту әдістемесінің теориялық жүйесінен бөліп әзірлеуге болмайды. Кең мағынада математиканы оқыту әдіснамасының әдістеде болып жатқан зерттеулер үдерістерін оқып-үйренуді өзінің міндеті деп біледі. Ол білімнің осы саласындағы ғылыми зерттеулердің жалпы қағидаттарын өндіруге, ортақ жолдарын, даму заңдылықтарын және әдістеменің қызметін анықтауға талпынады. Математиканы оқыту әдістемесі әдіснамасының міндеті осымен шектелмейді, ол математиканы оқыту әдістемесінің ғылым саласы ретінде де нені білдіретінін, басқа ғылымдардан айырмашылығын айқындайтын жалпы қасиеттері мен қатынастарын көрсетеді, оның орны ғылымдар жүйесінде, осы саланың ғылыми ізденісінің мағынасын, маңызын және бағытын дұрыс анықтау, әдістеме бөлімдерінің арақатынасы, оларды зерттеу тәртібі туралы ілім. Сондықтан, жоғарыда айтылған математиканы оқыту әдістемесінің әдіснамалық мәселелері дегеніміз – оқыту әдістеріне ғана қатысты мәселелер емес (математиканы оқыту әдістемесін қысқа түсіндіру), сонымен бірге тұтас алғанда математиканы оқыту әдістемесінің теориясы да болып табылады.

Біз математиканы оқыту әдістемесінің өз әдіснамасы бар деп есептесек, онда оның әдіснамасында басқа ғылымдармен өзара байланысқан элементтері жоқ деп айтуға болмайды. Жоғарыда аталып кеткендей, математиканы оқыту әдістемесінің әдіснамасында ғылыми зерттеулерге де, тұтас алғанда математикалық білім беруге қатысты философиялық проблемалары бар. Математиканы оқыту әдістемесі психологиялық-педагогикалық және басқа да жалпы ғылыми ұғымдарды пайдаланады, ол көптеген ғылыми пәндерге ұқсап, ол үшін ғылыми әдістерді: қадағалау, эксперимент, логикалық қорытындыны (салыстыру, талдау және жинақтау, жалпылау және арнайы бағытқа қою, дерексіздеу және нақтылау және т.б.) қолданады. Математика әдістемесі басқа ғылымдарға тән кейбір ортақ әдістер мен тәсілдерді жоққа шығармайды. Мұндай әдістемелік тәсілдің мысалы ғылыми-әдіскердің және практик-мұғалімнің зерттеу жұмысында, сонымен бірге болашақ математика пәні мұғалімін дайындаудың әдістемелік көзқараста сәтті қолдануға болатын деректанулық қызмет бола алады. Математиканы оқыту саласындағы осындай әдістемелік жұмыстың басқа мысалы дерекке негізделген материалды өңдеу және талдау болып табылады.

Әдіснама табиғаты туралы пікір алмаса отырып, Г.А.Подкорытов әдістеменің бір деңгейінен екіншісіне өту барысында ғылыми танымның



әдіснамалық қамтамасыз етілуінің дамитынын, салдарынан ғылыми білімнің жеке салаларының әдістемелік қызметіне жүктеме артатынын байқаған. «Өз әдіснамасы» ұғымы, - деп қорытындылайды Г.А.Подкорытов, - әдіснаманың түрлі деңгейіндегі элементтердің айрықша үйлесуін білдіреді». Сондықтан, түптеп келгенде, барлық ғылымдар үшін, ғылыми зерттеудің барлық кезеңдері және бағыттары үшін бірдей болатын бірегей әдіснама бола алмайды [70]. Белгіленгені математиканы оқыту әдістемесіне жетерліктей сәйкес келеді, себебі ол туралы заманауи түсініктемеге қайшы келмейді.

Математиканы оқыту әдістемесінің әдіснамалық міндеттеріне, біздің ойымызша, ағымдағы уақытқа және алыстағы перспективаға қатысы бар әдістеменің бірінші кезектегі проблемаларын, оларды қарастырудың қажеттілігін және маңыздылығын бағалауды жатқызуға болады. Әсіресе бұл проблема дайындықтың түрлі бағыты бар түрлі типті мектептердегі математикалық білім беруді ескеретін үлкен масштабта әдістемелік білімді саралау кең жайылған қазіргі уақытта маңызды, көкейтесті болып тұр,

Осылайша, біз математиканы оқыту әдістемесінің келесідей анықтамасына келдік: математиканы оқыту әдістемесі – бұл математика әдістемесін ғылым ретінде оқып-үйрену. Оның нысаны – халыққа білім беру мекемелерінде онда болып жатқан барлық үдерістерімен бірге математиканы оқытуды зерттеу болып табылады.

Математика әдістемесін біз кіріктірілетін ғылым деп анықтайтын болсақ, онда математика, педагогика және психология да әдістемеге қатысты әдістемелік негізін құрайды. Әдістеме әдіснамасының жалпы негізі, оны құрайтын барлық ғылымдар сияқты философия болады. Философия тұтас алғанда ғылыми танымның практикасын жалпылайды және танымның жалпыға ортақ әдісін әзірлейді, объективті әлем теориясының көрінісі, болмысты тануды жалпылау болып табылады, сондықтан ол жалпығылыми әдіснаманың рөлін ойнайды. Жалпыланған бола отырып, философиялық қағидаттар мен әдістер әрбір арнайы ғылымда оның теориялық қорытындыларын негіздеу, оның даму перспективаларын түсіну үшін қолданылады. Әдіснамалық білімнің ерекшелігі олардың нормативті сипаты болуында.

### **1.3 Электронды дидактикалық құрал жабдықтар болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесінің құраушысы ретінде**

Ғылым әдіснамасы - ғылыми білімдердің құрылымын, ғылыми танымның құралдары мен әдістерін, білім негіздері мен білімді дамыту жолдарын зерттейтін ғылымының бір бөлігі. Әдіснамалық мәселелерді жүйелі түрде шешу гнесеологиялық қағидаттар негізінде құрылған әдіснамалық тұжырымдамада келтірілген. Адам танымының табиғатын, заңдарын және оны дамыту философияға жатады және білімнің осы философиялық түсінігі ғылыми білім туралы идеяларды қалыптастыруға айтарлықтай ықпалын тигізеді. «Әдіснама» ұғымына ғылымда әртүрлі түсініктер беріледі, сондықтан қазіргі дидактикада олар әртүрлі бағыттарға бөлінеді. Осы бағыттардың біреуінде әдіснамалық білім ғылым әдіснамасынан білімді, «ғылымның саналы жүйелі меңгеруіне,

ғылыми көзқарас пен ғылыми ойлауды қалыптастыруға» қажетті білім ретінде қарастырылады.

Танымал педагогика әдіснамашысы В.В. Краевский осы саладағы жетістіктерді қорытындылай келе, «педагогика әдіснамасы - педагогикалық теория негіздері мен құрылымы, педагогикалық шындықты көрсететін білім алу тәсілдері мен тәсілдері туралы білім жүйесі, сондай-ақ білімі мен негіздемесі, логика мен әдістер, арнайы ғылыми-педагогикалық зерттеулердің сапасын бағалау» деп атап көрсетті [71]. В.И. Загвязинский педагогикалық әдіснамаға келесілерді жатқызады: педагогикалық білімнің құрылымы мен функциялары, оның ішінде педагогикалық мәселелер; әдіснамалық мәні бар негізгі, іргелі әлеуметтік және педагогикалық ұстанымдар (теориялар, тұжырымдар, болжамдар); практиканы жетілдіру үшін алынған білімдерін пайдалану жолдары туралы ой тұжырымдар; логика мен әлеуметтік-педагогикалық ізденістер әдістері.

Әдіснамалық тұжырымдамаға тек философиялық ұстанымдар ғана әсер етіп қоймайды. Әдіснамалық тұжырымдама ғылыми білімнің құрылымы мен даму теориясы болып табылады, сонымен қатар ғылым мен оның құрылымына бағытталады. Заманауи ғылым өзінің барлық саласында өте ауқымды болып табылады. Сондықтан, әрбір әдіснамалық тұжырымдамасы жеке пәндерге немесе осы тұжырымдама бойынша ұғымдар ең маңыздысы болып табылатын жеке теориялар басты назар аударады. Осылайша, барлық әдіснамалық тұжырымдардың пәні бір нысан болғанына қарамастан - ғылым және оның тарихы, олар әр түрлі философиялық көзқарастары болғандығы үшін ғана емес сонымен қатар ғылымның әр түрлі салаларындағы бағытталғандығы үшін де бір-бірінен өзгеше болуы мүмкін.

Қазіргі заманғы ғылым әдіснамасында алдымен мәселелер туындайды: ғылыми теориялар құрылымын және олардың функцияларын талдау; ғылыми заңдар ұғымы; ғылыми теорияларды, заңдарды және болжамдарды тексеру, растау және растайтын рәсімдер; ғылыми зерттеу әдістері; ғылыми білімнің дамуын қайта құру.

Әдетте әдіснаманы екі мағынада пайдаланады: біріншісі – қандай да бір ғылымды пайдаланылатын танымдық құралдардың, әдістердің, тәсілдердің жиынтығы; екіншісі – құралдарды зерттейтін білім саласы, танымдық және тәжірибелік-түрлендіруші қызметті ұйымдастырушы қағидаттары. Сонымен қатар, әдіснамаға қатысты әдістеме бағыныңқы орын алады. Сондықтан, әдіснама ретінде әдістер туралы ілімді түсіну әдіснаманың пәні мен мәселелерін шектеу болып табылады.

«Әдіснама» ұғымының түрлі түсіндірмелері бар. Жалпы айтқанда, бұл термин іс-әрекеттің құрылымы, логикалық ұйымдастырылуы, әдістер мен құралдары туралы білім болып табылады. Әдіснамалық білім құрылымын Е.Г.Юдин төрт деңгейге бөледі:

1 Әдіснаманың философиялық деңгейі жалпы ғылымның категориялы аппаратымен танымның жалпы қағидаларын біріктіреді.

2 Әдіснаманың жалпы ғылыми деңгейі - барлық ғылыми пәндерге практикалық қолданылатын теориялық ұсыныстар.

3 Әдіснаманың нақты ғылыми деңгейі - белгілі бір ғылымда қолданылатын барлық принциптер мен әдістердің жиынтығы.

4 Әдіснаманың технологиялық деңгейі - зерттеудің әдістемесі мен техникасын, ақиқат эмпирикалық материалды алуды және оның алғашқы өңдеуін қамтамасыз ететін құралдар жиынтығы. Бұл деңгейдегі сипаттамасы нормативтік және нақты анықталған. Әдіснамалық білім деңгейлері бір-біріне байланысты және жоспарланған өзара қозғалысқа ие.

Әдіснамалық білімдер когнитивтік және зерттеу жұмыстарының қажетті құрамдас бөлігін құрайды. Өз кезегінде, ол: нысан, пән, зерттеу мәселелері, осы типтегі мәселелерді шешу үшін қажетті зерттеу құралдарының жиынтығы сияқты құраушыларды қамтиды. Болашақ мұғалімдердің математика пәндерін оқыту барысында пайдаланылатын әдіснамалық білімдері: қазіргі математика пәні мен пәні туралы математика саласына қолданылатын танымдық әдістер, құралдар, әдістер туралы білім беру жүйесі; математикалық теориялардың практикамен өзара байланысы туралы; математика тілі туралы; дидактикалық электрондық оқу құралдарын математикалық қызметтің жаңа әдіснамаларына қолдану туралы. Зерттеудің негізгі әдістерінің бірі – диалектика болып табылады. «Диалектика» термині екі мағынада қолданылады. Біріншіден, табиғаттың, қоғамның және ойлаудың дамуының жалпы заңдарына, яғни қарама-қайшылықтардың бірлігі мен күресіне, сандық өзгерістердің сапалық өзгерістерге көшуіне, негативтердің жоққа шығарылуына дейін түсіндіріледі. Екінші мағынасы – дамудың танымал объектілері мен құбылыстарды қарау, оларды түрлі факторлармен өзгертуді, басқа нысандармен және құбылыстармен өзара байланыста болуын болжау. Диалектикалық көзқарас жүйені талдаудан мүлдем тыс іске асырыла алмайды. Зерттеулерде жүйенің түрлі түсініктеріне негізделген жүйелік талдаудың әртүрлі формалары қолданылады. Ең жиі қолданылатын жүйенің түсіндірмесі – объектілердің жиынтығы ретінде, олардың өзара әрекеттестігі құрамдас бөліктерге, құраушыларына тән емес жаңа интегративтік қасиеттердің болуын анықтайды. Осы тұрғыда жүйелік талдаудың мәні зерттелетін объекті белгілі бір құраушылары бар жүйе ретінде қарастырылады, жетекші құраушы көрсетіледі және оның құрамдас бөліктері арасындағы байланыстар бөлінеді.

Жүйелік талдаудың тағы бір формасы бар, ол осы байланыспен тіркелген қасиеттермен жүзеге асырылатын құраушылар жиынтығы ретінде. Бұл тұрғыдағы жүйені талдау жүйенің бөлінуі және оның ең аз құрамдас бөлігін бөлу – тұтастай алғанда нақты функцияны орындауымен салыстырмалы түрде дербес орындалады. Жүйелік талдаудың бұл түрі, мысалы, математиканы оқыту әдістемесін зерттеу үдерісінде, оқытудағы жіктелуде, білім беру қызметін ынталандыруда және т.б. пайдаланылады. Соңғы уақытта математика оқыту әдістемесінде белсенділік тәсілі кеңінен таралған. Ғалымдар мұны әр түрлі түрде қарастырады: математиканы оқыту әдістемесінің әдіснамалық негізінің құраушысы ретінде, оқытудың әдістемесі ретінде, математиканы оқытудың мазмұнына сәйкес келетін іс-әрекетті оқыту әдістері немесе түрлі іс-шаралар ретінде.

Математиканы оқытудың әдістемесі әдіснамасының келесі негізгі құраушысы – тіл болып табылады. XIX ғасырдағы немістің ең ірі лингвисті В. Гумбольдттың пікірі бойынша, тіл – сыртқы құбылыс әлемі мен адамның ішкі әлемі арасында жатқан әлем; ол әлемнің адамзатқа, адамның әлемге қатынасының ғана емес, әлемнің қасиеттерін де бейнелейді. Ол табиғи және жасанды тілдер болып бөлінеді. Табиғи тіл – бұл күнделікті өмірдің тілі, ол адамдардың ой-пікірін білдіретін және қарым-қатынас құралы ретінде қызмет етеді. Жасанды тіл адамдарға салыстырмалы түрде пайдалану үшін жасалады.

Математиканы оқытудың әдістемесін әртүрлі көзқарастарын зерттеу арнайы әдіснамалық тілдің қолданылуын қамтамасыз етеді. Математиканы оқытудың әдістемесінде ешқандай проблемалар тілмен байланысты болмайды. Математиканы оқытуда тіл – әдіснамалық білімдерді бекіту және сақтау, сондай-ақ тәжірибе, математикалық және әдістемелік мәтіндерді жинақтау және беру; әдіснамалық және лингвистикалық үдерістерді өзара байланыстыруда көрінетін арнайы байланыс формасы.

Әдіснамалық білімдердің келесі құраушысы математиканы оқытуда теорияның практикамен байланысы, атап айтқанда, математика мектептік курсының практикамен мазмұндық және әдіснамалық байланысы. Бұл құраушы келесілерді қамтиды:

- әлеуметтік және өндірістік қатынастар жүйесімен байланысты табиғат пен қоғам дамуының негізгі заңдары, сондай-ақ заманауи өндіріс пен технологияның ұстанымдары мен сипаттамалары (математикалық білімнің политехникалық бағыттылығы);

- болашақ мамандардың кәсіптік бағдарлау элементтері;

- қолданбалы бағдарлау (практикамен мектептің курсының практикамен мазмұндық және әдіснамалық байланысы ретінде, болашақ мамандарға қолданбалы мәселелерді шешуге қажетті дағдыларды қалыптастыруды болжайтын), яғни, оларды шешудің әдістері мен ерекшеліктері, қолданбалы мәселелері;

- орта мектептің пәндерінің математикамен пәнаралық байланыстары: физика, астрономия, химия және т.б.

Заманауи оқыту әдіснамасында «синергетикалық» деп аталатын жаңа тәсіл пайда болды. «Синергетика» термині (грекше – көмек, ынтымақтастық) жалпы құрылымды қалыптастырудағы өзара әрекеттесуін үйлестіруге баса назар аударады. Бұл тәсіл ғылыми зерттеулердің тәртіптік аумағы ретінде, ғылыми мәселелерді шешудің жаңа әдісі болып табылады. Синергетика әдіснама, кибернетика, жүйелік-құрылымдық және ақпараттық тәсілдердің тілін едәуір кеңейтті.

Математиканы оқытудағы заманауи әдіснамалық білімнің дамуы компьютерлік техника мен электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кеңінен қолдануға байланысты іргелі өзгерістерді талдауды қамтиды. Олар адам мен компьютердің өзара іс-әрекетінің рөлі мен мүмкіндіктері туралы, адамның рухани қабілеттерін белсенді түрде ашатын және қалыптастыратын құралы ретінде түбегейлі түсіндіріледі.

Әдіснамалық білімдердің құраушылары ретінде математиканы оқытудың мақсаты да жетекші орын алады. Бұл әсіресе жоғары мектептерде математиканы оқытудың жаңа әдістері пайда болып, оқытудың жаңа жүйесі электронды дидактикалық құрал жабдықтар жасалғанда айқындала түсті. Математиканы оқытудың дидактикалық оқу құралдарының дамуын, олардың өзгеруін, сонымен қатар жаңа дидактикалық электрондық оқу құралдарының пайда болу мүмкіндігін, оқытудың әртүрлі тәсілдерінің арасындағы байланысты айқындау үшін әдіснамалық білімдердің басқа құраушыларымен тығыз жүйелі байланыста екендігі жан-жақты зерттеулерден байқалады. Осылайша, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдер жүйесінің құраушысы ретінде қарастыруға болады [72].

Ақпараттық технологиялардың білім беру жүйесінде белсенді пайдаланылуы оның нақты педагогикалық есептерді шешуге арналған құралы қызметін атқаруымен қатар, дидактика мен әдістеменің дамуына әсер етіп, оқыту мен білім берудің жаңа әдіс-тәсілдерін, формаларын құруға алып келеді. Компьютерлік желілік машықтандырушы сыныптардың пайда болуы, іскерлік ойындар мен сайыстар түрінде көп рөлді машықтандыру әдістеменің дамуына ықпал жасады (кәсіби сайыстар мен іскерлік ойындар бұрыннан бері кәсіби дайындық пен іскерлікті арттыру барысында қолданылып келген. Ал ақпараттық технология оларды жаңа деңгейде ұйымдастыру мен өткізуге мүмкіндік туғызуда).

Оқу-тәрбие үдерісінде заманауи электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану барысында олардың алуан түрлі мүмкіндіктері бар. Бір жағынан, бұл салада біршама проблемалар да бар. Біріншіден, ақпараттық технологиялардың қарқынды дамып жетілуі соншалықты, білім беру саласындағы педагогикалық зерттеулер мен оларды қолдану бойынша әдістемелік әзірлемелер де соншалықты ескіреді. Екіншіден, педагогтың кәсіби қызметінде өзінің қолдану мүмкіндіктері бойынша техникалық құралдардың алуан түрлілігі және көпжоспарлы болуы соншалықты, оларды оқу-тәрбие үдерісінде қолданудың жаңа тәсілдері пайда болады, ал педагогтар алдында ақпараттық компьютерлерлік технологияларды білім беру үдерісінде сауатты қолдануға байланысты жаңа міндеттер, проблемалар қойылады. Оқыту негізіне дидактиканың негізгі заңдылықтарын айқындайтын және оларды педагогикалық тәжірибеде қолданудың ерекшелігін ескеретін белгілі бір теориялық және әдістемелік ережелер қойылған жағдайда, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды математиканы оқыту барысында қолдану математика бойынша орта мектеп оқушыларының білімінің деңгейі мен сапасын арттырудың тиімді құралы бола алады [73].

Педагогикалық ғылымды дидактика қағидаларын «оқыту тәжірибесін жоспарлаудың, ұйымдастырудың және талдаудың» оқу үдерісін ұйымдастырудың жалпы нормалары сияқты «...оқыту үдерісіне орындалуы қажетті тиімділікті қамтамасыз ететін бастапқы, негізгі дидактикалық талаптар» [74] жүйесі ретінде сипаттайды.

Педагогикалық үдерісте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану оны ұйымдастыру қағидаларының іске асырылуына қалайша ықпал ететінін қарастырайық.

- *мақсаттылық қағидасы*. Мұғалімнің оқушылармен өзара әрекеттесі педагогикалық үдерісі тек екі тараппен нақты ұғынған мақсат болған жағдайда ғана бола алады. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың олардың мазмұнымен, сипатымен және материалдың күрделілігімен анықталатын нысаналы мақсаты бар. Дәл сондай оларды қолданудың жас ерекшеліктері де, оқыту немесе тәрбиелеу үдерісіндегі орны (жаңа материалды қабылдауға дайындау; жаңа ақпаратты беру, оны суреттермен сипаттау; жалпы түсініктердің немесе ұғымдар мен ой-пікірдің қалыптасуына ықпал ету; алынған білімді игеру деңгейін немесе қалыптастырылатын біліктілік пен дағдыларды бекіту, жалпылау, тексеру) анықталады;

- *оқу-тәрбие үдерісін ізгілендіру және демократияландыру* – педагогикалық өзара әрекеттестік субъектілерінің тұлғасына жүгіну, олардың қатысуы мен ынтымақтастығын кеңейту. Заманауи ақпараттық технологиялар және техникалық құралдар балалардың жас ерекшелігін, даму деңгейі мен дайындығын ескере отырып, олармен жұмыс барысында алуан түрлі әдістер мен тәсілдерді қолдану мүмкіндіктерін кеңейтеді. Оқытудың заманауи электронды дидактикалық құрал-жабдықтары мұғалімді де, оқушыларды да ортақ әрекеттің белсенді қатысушылары етеді, себебі оқытудың көптеген заманауи құралдары жаңа дидактикалық материалдарды әзірлеу, орындалатын жұмыстар мен жобаларды өтеу және жетілдіру барысында тәуелсіздікті және шығармашылық белсенділікті танытуға мүмкіндік береді;

- *мәденилік*. Оқыту және тәрбиелеу үдерісі барысында жас жеткіншектерді олар өсіп, тәрбиеленіп жатқан қоғамның және халық мәдениетінің байлығымен және өзіндік ерекшелігімен, әлем мәдениетімен және оның сарқылмас әлеуетімен таныстыру қажеттілігінде. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып аталған қағиданы іске асыру өте қарапайым. Кез келген елдің мәдениеті туралы бір оқу фильмі, немесе интернетпен жұмыс жасау барысында алынатын ақпараттың көптігі соншалықты, алынатын түсініктердің айқындылығын, көркемдігін, нақтылығын және толықтығын айтпағанда, оны мұғалім көптеген сабақтар барысында да бере алмайды;

- *табиғилық*. Оқу мен тәрбие табиғатпен үйлесімдікте және адамның дамуының әрбір жас ерекшелік кезеңінің өзгешелігін ескере отырып және табиғатқа и әрбір оқушының жеке мүмкіншіліктеріне сәйкес құрылу қажет. Бұл қағиданы іске асыру үшін оқытудың ақпараттық технологияларының күрделілік деңгейі бойынша оқу материалын дифференциациялау жолымен нақты оқушының ерекшелігіне икемделетін жеке бағдарламаларды және зияткерлің бағдарламаларды құруға дейін сарқылмас мүмкіндіктері бар;

- *ғылымдық, қол жетімділік, жүйелілік және бірізділік*. Ғылымдық қағидасы ғылымда берік орныққан білім ақпараттық технологиялар көмегімен беріліп, оқушыларға қол жетімді түрде заттардың ең маңызды қасиеттері мен нышандары көрсетілетін жағдайда іске асырылады. Оқытудың қол жетімділік қағидасы, яғни, материалдың мазмұны мен берілу әдістерінің оқушылардың

жас ерекшелік және жеке ерекшеліктеріне сәйкестігі де оқытудың заманауи ақпараттық технологияларын қолдану негізінде жатыр: оларды сабақта тарту оқу материалын игеруді жеңілдету қажеттілігімен шақырылған. Жүйелілік қағидасына (баяндаудың қатаң логикалық бірізділігіне) сабақтар жүйесінде немесе осы нақты сабақта оның материалымен логикалық байланыста белгілі бір орынға есептелген кез келген оқу құралы, мультимедиялық презентация бағынуы тиіс;

- *саналылық, белсенділік және өзіндік әрекеті* де оқытудың электронды дидактикалық құрал-жабдықтарына қатысы бар. Олардың көмегімен оқушылар фактілер мен құбылыстарда жақсырақ түсінеді, олар бастамашылыққа жетелейді, мектепте берілетін білімді қолдануға үйретеді;

- *ойлау белсенділігі* проблемалық жағдаяттарды құру жолымен электронды дидактикалық құрал-жабдықтар көмегімен ынталандырылады: оқушыларды зерттеу жолымен білімді игеруге бағыттайды, мұндай жағдай әдейі жасалғанда, одан шығу жолын оқушылардың өздері іздейді. Оқытуды белсендіру тұрақты танымдық қызығушылықты қалыптастырумен тығыз байланысты. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтары мұндай қызығушылықты өзінің бейнелеу мүмкіндіктерімен шақырады, әдеттен тыс түрде берілген белгілі материал да жаңа қасиеттерге ие болады, көз алдына елестеген көріністен өзгеше түрде беріледі. Оқушылардың оқуға деген қызығушылығы және фотосуреттердің, суреттердің, қолжазбалардың, көне кітаптардың, фотохрониканың - деректі материалдың оқу-тәрбие үдерісіне қосылуы ынталандырылады, олардың арқасында оқушылардың пәнді оқуға ынтасы артады;

- *көрнекілік қағидасы* - электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын бүкіл жүйесін тудырған, олардың бағыттылығын, мазмұнын, тиісті дидактикалық құралдардың әзірлемесін анықтайтын қағида. Бұл қағида компьютердің көмегінсіз көрсетілуі мүмкін емес нақты уақытта алуан түрлі фактілер мен құбылыстарды көрсетудің бағдарламалық және техникалық мүмкіндігі арқасында сабақта ақпараттық технологияларды қолдану көмегімен толық іске асырылады;

- *беріктік қағидасы* оқушыларға есептерді шығару барысында алынған теориялық білімдерін бекітуге немесе теориялық материалды қайталауға және жалпылауға көмектесетін алуан түрлі тренажерларды, түрлі оқыту бағдарламаларын және оқу кешендерін әзірлеуге түрті болды;

- *тәрбиелеу мен оқытудың ұжымдық сипаты* қағидасы әрбір бала тұлғасының жеке ерекшеліктерінің дамуымен байланыста. Әрбір оқушы ортақ жұмыстың өзіне тиесілі бөлігін толығымен дербес орындай алған жағдайда, ал сосын осының барлығы бірыңғай нәтижеге алып келгенде, бүкіл сыныптың әрекеті жүйесінде жеке тапсырмаларды жасау және ұсыну мүмкіндіктері бар ақпараттық технологиялар сабақта ұжымдық, фронталды және жеке жұмыстар үйлесімінің негізгі құралы болады;

- *шама қағидасы және пайдаланудың кешенді сипаты қағидасы.* Оқытудың электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын алуан түрлі және сарқылмас мүмкіндіктері бірқатар мұғалімдердің оларға деген қызығушылығын тудырады, сонда осы құралдар өзіндік мақсатқа айналады. Барлығы шамасына

қарай жақсы – педагогикаға қатысты тәрбиелеу мен оқытудың екінші «алтын ережесі» деп айтуға болатындай ереже. Мұғалім оларды пайдалануда шаманы сезе алмаған жағдайда, кез келген, ең тамаша құрал немесе әдіс сәтсіздікке ұшырауы мүмкін.

Түсінуді арттырған жағдайда оқу материалын игеру сапасын төмендетуге сөзсіз, соның салдарынан ақпараттың айтарлықтай бөлігі игерілмей қалуға алып келетін түсінудің оңтайлы ақпараттық сыйымдылығы бар. Сондықтан педагогикалық үдерістің ақпараттық толымдылығын шексіз көбейтуге болмайды.

Оқыту құралдарының құрамдас бөлігі бола отырып, ақпараттық технологиялар баспа оқу-көрнектілік құралдарымен, маекттермен, табиғи нысандармен, қолданыстағы үлгілермен және басқа да оқытудың дәстүрлі құралдарымен үйлесімділікте пайдаланылуы тиіс [75].

Мектепте сабақтарды өткізу сапасы баяндалған материалдың көрнекілігімен, келесі дидактикалық мүмкіндіктері бар алуан түрлі электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып, мұғалімнің жанды сөзінің бейнелермен үйлестіре білуіне байланысты:

- ақпарат көзі болып табылады;
- оқу ақпаратын ұсыну түрлерін ұтымды етеді;
- көрнекіліктің деңгейін арттырады, ұғымдарды, құбылыстарды, оқиғаларды нақтылайды;
- түсініп қабылдауды ұйымдастырады және бағыттады;
- оқушылардың ойының аясын, олардың білуге құмарлығын дамытады;
- оқушылардың ғылыми және мәдени қызығушылықтарына толығырақ жауап береді;
- оқу ақпаратын эмоционалды қабылдауды жақсартады;
- ерекше, жаңа құрастырылым, технологияларды қолдану жолымен оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттырады;
- компьютерсіз қол жетімсіз материалға оқушылардың қол жетімділігін қамтамасыз етеді;
- оқушылардың танымдық қызметін белсендіреді, материалды саналы түрде игеруге, ойлау қабілетінің, кеңістіктік қиялының, аңғарымпаздығының дамуына ықпал етеді;
- білімді қайталау, жалпылау, жүйелеу және бақылау құралы болып табылады;
- теорияның тәжірибемен байланысын суреттейді;
- оқытудың ең тиімді түрлері мен әдістерін пайдалану, біртұтас педагогикалық үдеріс пен оқыту ережелерінің негізгі қағидаларын іске асыру үшін жағдай жасайды (қарапайымнан күрделіге, жақыннан алысқа, нақтыдан абстрактілігіге);
- оқу уақытын, мұғалімнің және оқушылардың энергиясын оқу ақпаратын тығыздау және қарқынды арттыру есебінен үнемдейді. Мұғалім атқаратын қызметті: кестелерді, формулаларды көрсету бойынша техникалық операцияларды техникаға арту есебінен оқу материалын игеруге жұмсалатын уақыттың қысқаруына ықпал етеді.



Осылайша, математика сабақтарында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану оң нәтижелерге алып келуі үшін «математика» оқу пәнін оқыту үдерісін дұрыс ұйымдастыру қажет.

Компьютердің көмегімен орындауға ұсынылған тапсырмалар оқу пәнінің мазмұнына және оны оқыту әдістемесіне сәйкес құрылуы тиіс, оқушылардың ойлау және шығармашылық қызметін дамытып, белсендіруі тиіс.

Оқушылар компьютерлік сауаттылықтың негіздерін компьютерде ұсынылған тапсырмаларды орындау үшін қажетті деңгейінде меңгеруі тиіс.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып ұйымдастырылған сабақтар белгіленген санитарлық нормаларға сәйкес кабинетте өткізілуі тиіс. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар математиканы оқыту үдерісі барысында оқу үдерісіне тығыз байланыста үйлесуі, ойға қонымды пайдаланылуы қажет.

Математика сабағын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып әзірлеу барысында келесі жағдайларды анықтап алу қажет:

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану арқылы ойға қонымды тақырыптарды және осы тақырып ішіндегі жеке сабақтарды бөліп көрсету, мақсат пен міндеттерді қою;

- сабақты әзірлеу үшін және алға қойылған дидактикалық тапсырмаларды шешу үшін қандай бағдарламалық құралдарды пайдаланған жөн болатынын анықтау;

- балаларда қандай компьютермен жұмыс жасау алдын ала біліктіліктері мен дағдылары қалыптасуы қажет. Оқушылар сабақты компьютердің көмегімен өткізу үшін қажетті дағдыларды игергенін анықтау;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы сабақты ұйымдастыруды ойластыру;

- компьютерлік техниканың жарамдылығын алдын ала тексеру және дер кезінде жоюға болмайтын ақауы болған жағдайда сабақты оны пайдаланбай өткізу альтернативасын алдын ала ойластыру.

Математика сабағын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы ұйымдастыру үшін келесі кезеңдерді бөліп көрсетуге болады:

Математика бойынша оқу бағдарламасының нақты бөлімін, тақырыбын және жеке сабақтарын таңдау.

1 Сабақтарды электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып өткізу қажеттілігін негіздеу мақсатында оқу материалының таңдалған бөлігіне жататын сабақ мазмұнын және оны оқыту әдістемесін талдау.

2 Сабаққа арналған тапсырмаларды әзірлеу.

3 Қажетті оқу материалын ұсыну үшін бағдарламалық құралдарды таңдау.

4 Таңдалған бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, сабақ материалын әзірлеу.

5 Сабақтың әзірленген материалдарын тексеру, анықтау және редакциялау.

6 Әзірлемені пайдаланатын мұғалімге арналған әдістемелік ұсыныстарды және оқушыларға арналған нұсқауларды әзірлеу.

7 Өткізілген сабаққа өзіндік талдау жүргізу және анықталған кемшіліктерді жою.

Мектепте сабақтарды жүргізу сапасы алуан түрлі ақпараттық, соның ішінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып, оқу материалының көрнекілігіне және баяндалуына, мұғалімнің материалды ауызша баяндауының көрнекі материалмен үйлестіруіне байланысты. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар көрсетілетін заттардың, құбылыстардың, фактілердің көрнекілігін серпіні және жақсарту мүмкіндігі есебінен оқушылардың оқу материалын қабылдауын жақсартуды мүмкін етеді.

Оқу материалын көрнекі және қызықты ұсынуына байланысты электронды дидактикалық құрал-жабдықтар мұғалімнің еңбегін жеңілдетеді, оқушылардың «математика» пәніне жағымды эмоциялық қарым-қатынасын арттырады.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың белгілі *дидактикалық ерекшеліктерін* бөліп көрсетуге болады.

- ақпараттық толықтық. Алдын ала әзірленген материалдар мен уақыттың қажетті сәтінде қажетті элементтерді бірізді көрсету мүмкіндігінің арқасында математика мұғалімі геометриялық фигураларды, функциялардың кесетелерін мұқият орындау барысында уақытты үнемдейді. Бұл сабақтың мазмұнын кеңейтеуді мүмкін етеді және сабақ барысында мұғалімнің еңбегін жеңілдетеді;

- уақыт және кеңістіктік шектерден өту мүмкіндігі. Интернет ресурстарын пайдалану барысында оқушыларға уақытпен және кеңістікпен шектелген құбылыстар мен фактілерді көрсету мүмкіндігі пайда болады;

- зерттелетін құбылыстар мен үдерістердің мәніне терең ену мүмкіндігі.

Оқушыларға ақпараттық компьютерлік технологияларды пайдаланбай көрсету қиындық тудыратын тәжірибелерді, үдерістерді, құбылыстарды көрсету. Экранда нақты уақытта өзгертін кестеде функциялардың қасиеттерін көрсету, экранда стереометриялық фигуралар мен нысандарды олардың сызықтық көрсеткіштерін өзгерту жолымен өзгерту.

- зерттелетін құбылыстарды даму барысында, динамикада көрсету. Түсінуге және қабылдауға күрделі осындай нысандарды және үдерістерді функцияның өсуі және кемуі ретінде көрсету, алгебралық және геометриялық прогрессияларды, стереометриялық денелердің бетінің көлемі мен ауданын көрнекі көрсету және т.с.с;

- болмысты бейнелеу нақтылығы. Түрлі геометриялық нысандарды түрлі жақтарынан нақты уақытта динамикалық көрсету мүмкіндігі;

- бейнелеу тәсілдерінің мәнерлілігі, байлығы, эмоциялық толықтығы.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың техникалық мүмкіндіктері арқасында көрнекілік тұрғысынан оқу материалын беру жақсарады. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқу-тәрбие үдерісінде пайдалану тиімділігі олардың нақты оқу-тәрбие мақсаттарына, міндеттеріне, оқу материалының ерекшелігіне, материалдық-техникалық жағдайларға сәйкестігімен анықталады.

Сонымен электронды дидактикалық құрал жабдықтардың дидактика мен әдістеменің жаңа қырынан дамуына ықпал ететіні сөзсіз. Яғни, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқу үдерісінде пайдалану негізінде:

- оқытудың сапасы артады;  
- оқыту жұмыстарын ұйымдастыру мен жүргізуге кететін шығындар азаяды;

- оқытушылардың оқыту барысында сабақ түсіндіру, бақылау алу, тапсырманың орындалуын қадағалау, бағалау, білім мен іскерлікті игеру деңгейлерін анықтау сияқты басқару жұмыстарының шығармашылық іс-әрекетке (ғылыми-ізденіс және әдістемелік мәселелерді шешу, оқу-әдістемелік құралдарды дайындау т.с.с.) көшуіне алып келеді;

- оқытудың мазмұны мен құрылымдарының өзгерістеріне қарай оқу үдерісін оқу-әдістемелік құралдармен қамтамасыздандыруды жеделдетеді.

Дегенмен, электронды дидактикалық құрал жабдықтар компьютерсіз оқыту құралдарын толығымен алмастыра алмайды. Шындығында олар дәстүрлі құралдардың тиімді тұстарын ала отырып, оқытудың жаңа сапалық деңгейіне алып келеді.

Қазіргі кезде көптеген электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың түрлі нұсқалары дайындалып, ұсынылуда. Дегенмен, оларға жүйелі түрде талдау жүргізіліп, тиімділіктері мен кемшіліктері анықталып, олардың сапасына талаптар қойылуы, болашақ жасалатын электронды дидактикалық құрал жабдықтарға ұсыныстар берілуі жеткіліксіз. Ал, шет елдерде бұл бағытта зерттеулер жүргізіліп, даярланған электронды дидактикалық құрал жабдықтарға талдаулар жасалынып, олардың кемшіліктері айқындалуда. Талдаулар нәтижесінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды жобалауда жіберілетін басты кемшілігі - оны дәстүрлі оқу-әдістемелік құралдың электронды көшірмесі ретінде ғана құрылатындығы анықталды.

Мысалы, дәстүрлі оқу-әдістемелік құралдарды даярлауда оның авторлары мен техникалық жағын орындайтын (безендіру, көбейт, т.с.с.) мамандардың арасында айқын шекара бар. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарда дидактика оқу материалымен қоса, программалық өнімнің негізі болып есептелетін алгоритм мен үдгілерде де ескерілуі тиіс. Дидактикалық есепті шешуді ақпараттық технология мамандарына жүктеу барысында (программалаушы, безендіруші, мультимедиялық құраушылар жасаушылар) тиімділігі төмен әдістемелік және дидактикалық сауатсыз электронды дидактикалық құрал-жабдықтар пайда болады.

Әрине, электронды дидактикалық құрал-жабдықтар үшін материалдарды дайындауда ақпараттық құрылымдық принциптер, пайдаланушы интерфейсінің сұлбасын, білім мен іскерлікті бағалау критерийлері мен бақылау тәсілдері, интерактивті құралдармен жабдықталу сияқты көзқарастарды ескерумен қатар, дидактикалық тәсілдер, компьютер мамандарына нұсқаулар болуы тиіс. Бұл шарттарды орындау, автордан жаңа компьютерлік дидактиканы игеруді талап етеді.

*Жүйелік программалаушы* - компьютерлік дидактиканы меңгерген, білім берудің ақпараттық технологиясының маманы. Ол оқу материалының ақпараттық-логикалық үлгісі мен электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың арихитектурасын құрастырады, дидактикалық тәсілдерді формальдандырады, қолданылатын үлгілер мен алгоритмдерді анықтап,

пайдаланушы интерфейсінің сызбасын жасауға қатысады. Сондай-ақ, негізгі программалық-техникалық мәселелерді шешеді (инструментальды құралдарды, берілгендер форматын, программа интерфейсін тандау). Сонымен қатар, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды даярлайтын мамандардың іс-әрекеттерін ұйымдастырып, басқарады. Жүйелік программалаушының электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды жобалауға қатысуының қажеттілігі, электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың пайдаланушыларға бағдарланған сыртқы сипаттамалары мен таңдалған программалық-техникалық ерекшеліктерді үйлестіру қажеттілігінен де туындайды.

Компьютерлік әдіскер мен жүйелік программалаушының электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды жобалауға қатысуы оның сапасының артуына ықпал етеді. Сонымен, компьютерлік әдіскер мен жүйелік программалаушы мамандар электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды жобалауда маңызды рөлге ие.

Электрондық оқулықтар ғылыми негізде дайындалған педагогикалық ақпараттық өнім. Электрондық оқулық дайындаудың түбегейлі негізі модульдық оқытудың педагогикалық теориясы болып табылады. Сонымен қатар электрондық оқулық дайындаудың педагогикалық принциптер жүйесі оқытудың дидактикалық жүйесіне сәйкес келеді. Оқушы оқулықты қажет етпей-ақ кез-келген мәліметті тауып алып, оқып-ақ үйренуіне болады. Лабораториялық, практикалық жұмыстар компьютер көмегімен тез, жылдам түсіндіріледі.

Қазіргі уақытта білім беру жүйесінде дәстүрлі құралдарға қарағанда электрондық оқулықтарды қолдану қажеттігі артып келе жатқандығын көруге болады. Сондай-ақ, электрондық оқулықтарды оқу-әдістемелік құралдармен үйлестіре қолданудың тиімділігін практика көрсетіп отыр. Дегенмен, электрондық оқулықтар компьютерсіз оқыту құралдарын толығымен алмастыра алмайды. Шындығында электрондық оқулықтар дәстүрлі құралдардың тиімді тұстарын ала отырып, оқытудың жаңа сапалық деңгейіне алып келеді.

Visual Basic тілі, Delphi тілі сапасы оны оқу үдерісінде пайдалану барысында ғана анықталады. Қазіргі кезде көптеген Delphi тілі түрлі нұсқалары дайындалып, ұсынылуда. Ал, шет елдерде бұл бағытта зерттеулер жүргізіліп, Visual Basic тілі, Delphi тілінде даярланған электрондық құралдар жасалынып, олардың кемшіліктері айқындалуда. Талдаулар нәтижесінде Visual Basic тілі, Delphi тілінде оқу-әдістемелік құралдың электронды көшірмесі ретінде ғана құрылатындығы анықталды.

Visual Basic тілі, Delphi тілі көмегімен жасалған электрондық әдістемелік құрал - компьютерлік оқу құралы деп аталынып, білім берудің компьютерлік технологиясын кеңінен пайдалануға негізделген электрондық оқып-үйрену құралдарына жатады. Visual Basic тілі, Delphi тілінде жасалған электрондық оқулықтар ғылыми негізде дайындалған педагогикалық ақпараттық өнім. Электрондық оқулық дайындаудың концептуальдық негізі модульдық оқытудың педагогикалық теориясы болып табылады. Сонымен қатар электрондық оқулық дайындаудың педагогикалық принциптер жүйесі оқытудың дидактикалық жүйесіне сәйкес келеді. Қазіргі кезде негізінен білім

жүйесінің барлық сатылары үшін электронды оқулықтар жасаумен шұғылданып келеді. Visual Basic тілі, Delphi тілінде жасалған электрондық оқулық оқушы үшін дайын материал. Оқушылар үшін электрондық оқулық - мектепте оқыған жылдардың барлығында да өздері толықғырып отыра алатын және нәтижелік емтиханға дайындалуға көмектесетін мәліметтер базасы болып келеді. Электронды оқулықтармен жұмыс істеу әрбір оқушының өз мүмкіндігін есепке ала отырып, оқып үйрену ісін жеке дара жүргізу болып саналады.

#### **1.4 Болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастырудың негізгі ұстанымдары мен моделі**

Қазіргі кезде әдіснамалық білімнің мәні, құрылымы, мазмұны және атқаратын қызметі туралы, оны қолдану мүмкіндіктері туралы терең ұғыну үдерісінің жүріп жатқаны байқалады. Ғалым В.И. Журавлев әдіснамалық білімнің құрамын былайша анықтайды. Педагогиканың әдіснамалық біліміндегі әрбір блок ғылыми және практикалық міндеттерді шешіп, әдіснамалық қамтамасыз етуде маңызды рөл атқарады.

1 Мемлекеттік тәрбие практикасында және ғылым алдына қойған әлеуметтік міндеттері педагогика әдіснамасында өзіндік орын алады. Үкіметтің құжаттары педагогика әдіснамасы қорытындыланған сипаттамасы және оларды шешу бағыттарынан тұрады. Педагогика ғылымы және практиканың әлсіз жағына мемлекеттік мақсатты жеке кәсіптік, атқарушылық, орындаушылық міндеттерге ауыстыру үдерісі жатады.

2 Екінші топтағы әдіснамалық білімді философиялық, гносеологиялық, педагогикалық тұжырымдамалар, еңбектер құрайды.

3 Педагогикадағы білімдер туралы білімдер өзгермелі, әрі педагогика әдіснама құрылымындағы үлкен көлемді блок. Тәрбие және тәжірибе туралы ғылым теориялық және эмпирикалық материалдың үлкен қорын жинақтады. Бірақ та ғылыми тәжірибелік мақсатта пайдалануда жинақталған байлықтың дұрыс сақталмағаны қиыншылық туғызды. Әдіснамалық білімнің дамуы – педагогика мәліметтер банкі жасау. Бұл педагогикалық тәжірибе теориялық зерттеулер және эксперименттермен қамтамасыз етілген.

4 Педагогикада ұғымдар қоры тәрбие және әдіснаманың мазмұндық құраушысы ретінде педагогика үдерістің дамуында және педагогика ғылымы мен тәжірибесі ұштасуында ерекше роль атқарады. Мұнда ғылым алдында ақпараттар қорын құру туралы мәселе туындайды.

5 Педагогикалық зерттеулер әдістері – әдіснамалық білімнің негізгі блогы. Педагогикалық зерттеулер әдістерінің қайта құрылуы бірнеше бағытта іске асуы керек. Бәрінен бұрын, дәстүрлі әрбір әдісті оның негізгі сапалары мен сипаттамалары және мүмкіндіктерін танымдық құрал ретінде бағалауы керек. Педагогика ғылымы әдістерін сапалы жетілдіруде ұжымдық ғылыми әдістерді жасау маңызды болып табылады.

6 Педагогикалық болжаудың әдістері мен ұстанымдары. Кез-келген ғылыми ізденістің бөлігі педагогикада жаңа шешім, әдістемелік, ұйымдастырушылық немесе басқа да құрастыру элементтерін көрсетеді. Бірақ

та осы зерттеу қорытындысы әдіснаманың ұстанымдық деңгейінде қарастырылған жоқ.

7 Педагогикалық болмысты қайта құрудың әдістері мен ұстанымдары. Осыларға қарағанда диагностикалық, түсініктемелік әдістер қарқынды дамуда. Жаңа теория мен практиканың әсері - жедел ғылыми шешім қабылдауға және практикалық міндеттер педагогикалық болмысты қайта құрудың әдістері мен ұстанымдарын жедел дамытуды қажет етеді.

8 Педагогикалық зерттеулер нәтижелерін және бағыттарын идеологиялық тұрғыдан түсіндіру.

9 Педагогиканың өлшемдік аппараты педагогикалық іс-әрекеттің ғылыми және тәжірибелік түрлерінің сапасы мен тиімділігін жеткілікті түрде бағалауға мүмкіндік береді. Өлшем жүйесінің әдіснамалық негізінсіз шынайы жетістіктің сапасын тиімді бағалау және басқару қызметін жүзеге асыру мүмкін емес. Көрсеткіш пен өлшем жүйесінің болмауы педагогикалық үдерісті тежейді.

Сонымен, педагогикалық әдіснаманың әдіснамалық білімнің құрамы осындай. Мұны қолдану педагогиканың әдіснамасын жоғары сатыға көтеріп, оны педагогикалық үдерісті жеделдетудің стратегиялық құралына айналдыра алады.

Педагогика жаңа деректермен толығып отырғанда ғана дами алады. Ол үшін теориялық ұстанымдар жиынтығынан тұратын, зерттеудің ғылыми негізделген әдістері, яғни әдіснама қажет.

Әдіснама нақты зерттеудің мазмұнында, материалында, логикасында, автор ойының дамуында болады. Қазіргі кезде теориялық мен практикалық әрекетте болашақ математика мұғалімдерін де әдіснамалық жағынан дайындау қажеттілігі туындап отыр. Зерттеушілер әдіснамалық білім – бұл білім туралы білім, таным туралы білім және белгілі бір объектіні өзгерту туралы білім дейді.

Әдіснамалық білім – бұл педагогикалық практиканы үйренудің тәсілдері, эмпирикалық мәліметтер жиынтығы туралы, эмпирикалық мәліметтерден теориялық қорытындылауға дейінгі тәсілдер туралы, теорияны құру туралы, теориялық қағидаларды нақты әдістемелік нұсқау тіліне аудару туралы, сәйкес нұсқаулықты тәжірибеде қолдану әдістері туралы білім.

В.И. Загвязинский педагогика әдіснамасын педагогикалық таным, оны табу үдерісі, түсіндіру тәсілдері (тұжырымдама түзу) және оқыту мен тәрбиелеу жүйесін түрлендіру мен жетілдіру үшін практикада қолдану туралы, педагогикалық білімнің функциялары мен құрылымы туралы, педагогикалық зерттеудің логикасы мен әдістері туралы, алған білімді практикада қолдану мен жетілдіру әдістері туралы ілім деп есептейді.

Ол әдіснамалық білімдерді қалыптастырудың негізгі ұстанымдары ретінде ғылымилық, логикалық және тарихи бірлік, тұжырымдамалық бірлік, нақтылық пен болуға тиістінің арақатынасы, оқу-тәрбие жұмысының зерттеушілік және практикалық бірлігін атайды. Автор зерттеудің тұжырымдық бірлігі ұстанымының құрылымында педагогикалық үдерісті зерттеуге жүйелілік және тұтастық тұрғысынан келудің мәнін ашады.

Әдіснамалық негіздер, ғылыми ізденіс пен өз іскерлігінің мәнін ашуда педагог-зерттеушілер келесі түсініктерді жиірек қолданады: «әдіс», «жолы», «заң», «идея», «логика», «парадигма», «теория». Әдіснамалық білімдер қатарына негіздеу, теориялар, заңдар және түсініктерді ғылымның негізгі логикалық құрылымының құраушылары ретінде қатынастыруға болады; қағидалар, постулаттар, ережелер, болжамдар, әдістер мен деректер ғылыми білімде ұйымдастырушылары ретінде қарастыруға болады. Аталған түсініктерді қоюда, орнын анықтауда көптеген педагогтар араласты. Алайда, бүгінде, олардың педагогикалық зерттеудегі әдіснамалық бағыттаушылары ретінде маңызын атап өткен жөн.

Әдіснамалық білім тізімінде келесі түсініктер болуы мүмкін: «педагогика әдіснамасы», «педагогика әдіснамасының құрылымы», «педагогика әдіснамасының қызметтері», «педагогика әдіснамасының түрлері», «педагогика әдіснамасының деңгейлері», «педагогика әдіснамасының пәні», «әдіснамалық зерттеу», «әдіснамалық қамтамасыз ету», «әдіснамалық негіздеу», «әдіснамалық рефлексия», «әдіснамалық аппарат», «әдіснамалық мәдениет», «әдіснамалық білім», «әдіснамалық мәселе», «әдіснамалық бағдар», «әдіснамалық әдіс», «әдіснамалық қағидалар» және т.б.

Жалпы, әдіснамалық білімдер, белгілі бір ғылым жүйесінде теория құрамына кіре отырып, әдіснамалық білімнің жоғары деңгейін қалыптастыратын фактілерді мәндеу қызметімен сипатталады.

Педагогика саласындағы жаңа әдіснамалық білімнің пайда болуының екінші ақпарат көзі бұл – теориялық, әдіснамалық немесе теориялық-әдіснамалық мәселелер шеңберіндегі ғылыми зерттеушілік қызмет.

Әдіснамалық білімнің қалыптасуының үшінші ақпарат көзі – бұл ғалымдардың педагогикалық ғылым шеңберіндегі ғылыми зерттеудің қызметтің жалпы негіздерін қалыптастыру бойынша жұмысы болып табылады. Аталған жұмыс педагогтардың ғылыми зерттеушілік қызметінің теориясын жасау арқылы әдіснамалық білім алуға бағытталған. Бұл қорытынды ғылыми зерттеушілік қызметті сипаттайтын теорияларды әдіснамалық білімге, ал теорияның өзін әдіснаманың дамуының ғылыми негізіне жатқызуға мүмкіндік береді. Осы бөлімге белгілі бір педагогикалық теорияны қалыптастыруға байланысты ғылыми зерттеушілік қызмет те жатады.

Әдіснамалық білімнің қалыптасуының педагогикаға қатысты төртінші ақпарат көзі – бұл ішінде ең алдымен педагогиканың ғылыми пән ретіндегі объектісі, мақсаттары мен қызметтері, әдістері мен логикалық құрылымының шеңберлерін дамыту мәселесі кіретін педагогикалық ғылымның мәселелерін шешуге бағытталған ғылыми-зерттеу жұмысы.

Педагогика саласындағы жаңа әдіснамалық білімнің қалыптасуына байланысты бесінші ақпарат көзі – педагогикалық тәжірибенің теориямен байланысы арқылы түсіндіретін зерттеумен, жалпылаумен, инновациялық педагогиканы түсінумен байланысты ғылыми зерттеушілік жұмыс. Бұл қызмет барысында зерттеушілер жиынтығы ғылыми өзгерістік қызметтің теориясы формасында болатын педагогикалық инноватика мен педагогикалық болжамдауға байланысты білім көздерін ала алады.

Үшінші әдіс оларды бірнеше негіздерге сүйене отырып, белгілі бір жүйеге келтіретін авторлардың позициясы. Педагогикалық әдіснамалық білімді зерттегенде, Б.С. Гершунский, Н.Д. Никандров «құрылым» және «деңгей» негізін қолданып, педагогикадағы әдіснамалық білім мәнін анықтап, әдіснамалық мәселелерді үш сипаттама бойынша ажыратады: деңгейіне, пәндік мазмұнына және сипатына.

Төртінші әдіс ретінде (И.А. Липский, Н.В. Бордовская) ғылыми білімнің әдіснамалық талдауды құрайтын мазмұндық-қызметтік тұжырымдамасын алға қояды. Мұндай талдау деңгейлері мыналар: гносеологиялық; элементанулық; логико-гносеологиялық; ғылыми-мазмұндық; технологиялық; ғылыми-әдіснамалық деңгей. Бұл тұжырымдаманың авторлары әдіснамалық білімнің үш элементтік негіздерін атап көрсетеді-«деңгей», «мазмұн», «қызмет». Сонымен қатар, педагогикадағы ғылыми білімнің әдіснамалылығының қасиетін, қалыптасу негізін, өлшемдерін ұсынады. Педагогикалық әдебиеттерді талдау педагогика саласындағы жаңа әдіснамалық ғылымның қалыптасу ақпарат көздерін, ерекше қасиеттерін, оның даму деңгейі мен бағалау өлшемдерін айқындауға мүмкіндік береді.

Педагогикадағы әдіснамалық білімнің даму үлгісі педагогикалық зерттеудегі және оның нәтижелеріндегі пәндік әдіснамалық жобалар қалыптасу үдерісінің мазмұны бойынша айырмашылықты білдіреді. Осыдан, әдіснамалық білімнің педагогика ғылымының жалпы жүйесіндегі басқа ғылым сипаттарымен байланыссыз жеке дара сипаттауға мүмкіндік береді, яғни педагогика саласындағы әдіснамалық ғылымның өзіндік құрылымын анықтау мақсатындағы пәндік мазмұн өлшемі пайда болады.

Осы өлшемдерге байланысты әдіснамалық білімдер келесі даму деңгейлерінен өте отырып, бағыттаудың әдіснамалық жүйесінің, әдісінің танымдық ұстанымдары дамиды:

- философиялық сипаттама білімі;
- педагогикалық білім қағидаларының, ережелері мен оның даму әдістері, көріну формаларының құрылымы мен мәні туралы ғылым;
- педагогиканың қандай да бір нақты пәнінің байланысы мен сипатталатын ғылыми басқа ғылымдар туралы теориялық ғылымы.

Дерексіздік білім өлшемдері жалпы ғылыми педагогикалық білім жүйесінде педагогикалық шынайылық біліміне теориялық және эмпирикалықтың жоғары деңгейлі дерексіздік бойынша әдіснамалық білім орнын анықтауға мүмкіндік береді. Бұл өлшемдер бойынша, педагогика даму үдерісіндегі әдіснамалық негіздер деңгейін анықтауға болады:

- философиялық негіздер (диалектика заңдары, философиялық идеялар және т.б.);

- ғылыми педагогикалық білімнің дамуының әдіснамалық негізі ретінде қызмет ететін әлеуметтану, психология, антропология, басқару, синергетика, тарих, валеология, экология, медицина, конфликтология, мәдениеттану ғылымдарының теориялық жағдайлары мен әдістері;

- педагогика ғылымының басқа ғылымдармен және тәжірибелік ғылымдармен байланыстары дамуының тәртіптік негізі;



- педагогикалық зерттеу әдіснамасы;
- педагогикалық тәжірибенің қалыптасу әдіснамасы.

Педагогикадағы әдіснамалық білімнің ерекшеленуінің негізгі көрсеткіші болып, әдіснамалық негіз болып табылатын ғылыми көзқарас бойынша ең аяқталған болып табылатын форма құрылымының мұқтажы жағдайлардың мазмұнды талдау қажеттілігі. Педагогика әдіснамасы тек білім жүйесі ретінде түсінілген кезде, ғылым саласы ретінде жүзеге асырыла алғанымен қатар, әдіснамалық ғылым өнімінің іскерлік саласының дискриптивті және нормативті типтері ретінде бола алады.

Педагогика саласындағы әдіснаманың ерекшеленуінің үшінші сипаты болып, тек бар болу жағдайы ғана емес, сонымен қатар танымдық және қалыптасу үдерістерінің өзара тұтастық және диалектикалық сипатқа ие байланыс болып табылады.

Әдіснамалық білімнің бұл түрлері педагогика ғылымының әрекеттік аясында жүзеге асатын негізгі қызметтерімен түсіндірмелік, бейнелеушілік, диагностикалық, жобалаушылық, құрастырушылық және түрлендірушілік қызметтер атқарады. Ғалымдардың пікірлері бойынша, көрсетілген қызметтің әрқайсысын жүзеге асыру іс-әрекет тәсілдері туралы білімдер мен белгілі бір дәрежеде толық қамтамасыз етуді талап етеді.

Педагогика ғылымы мен практикасының ХХІ ғасырдың басында қарқынды дамуы кезеңінде әдіснамалық және теориялық, қолданбалы және нормативтік-сындарлы педагогикалық білімдердің жүйелік деңгейін көтеру мәселесі ерекше қойылды. Бұл педагогика әдіснамасын зерттеушілердің әдіснамалық, теориялық, теориялық-эксперименттік және қолданбалы, оның ішінде пәнаралық сипаттағы зерттеулерді (психологиялық-педагогикалық, әлеуметтік-педагогикалық, медициналық-педагогикалық және т.б.) жүйелендіру негіздері мен нәтижелеріне бағытталуын күшейту керектігін білдіреді.

Отандық педагогика әдіснамасын дамытудың жағдайына талдау және нәтижелерін қолданыстағылармен салыстыру осы заманғы әдіснамалық білімнің педагогика ғылымы мен оның әдіснамасын дамытудың жаңа үлгілерінің дәлелділігін талап ете отырып, педагогиканың құрылымына деген қалыптасқан көзқарастан озып алға шыққаны туралы тұжырым жасауға жетелейді. Әдістер жаңа үлгілердің пайда болғанын түсіндіріп қана қоймай, сонымен бірге, оларды құрылымдауға, жаңа қызметтерін немесе дамудағы бағыттарын болжауға мүмкіндік беретін педагогика ғылымы мен оның әдіснамасының жүйе және мегажүйе ретінде даму үдерісін талдауға қажет системологиялық тұғыр туралы айтуға болады. Осы заманғы әдіснама ғылыми жүйе ретінде ашықтығымен және теориялық педагогика өзінің мега жүйесі ретінде педагогикалық ғылымтану аясында педагогика ғылымының даму тарихымен белсенді ақпараттық алмасуымен сипатталады.

Әдетте әдіснаманы екі мағынада пайдаланады: біріншісі – қандай да бір ғылымды пайдаланылатын танымдық құралдардың, әдістердің, тәсілдердің жиынтығы; екіншісі - құралдарды зерттейтін білім саласы, танымдық және тәжірибелік-түрлендіруші қызметті ұйымдастырушы қағидаттары. Демек, әдістемеге қатысты әдіснамаға қатысты әдістеме бағынышты жағдайда болады.

Философтардың еңбектерінде әдіснаманың өзінің мазмұны туралы бірыңғай тәсіл жоқ. Мүмкін, бұл философтардың пікірі бойынша тәжірибеден анық қалыс қалған теориялық көзқараста әдіснаманың әзірлену дәрежесімен байланысты болар. Көптеген ғылыми жұмыстарда әдіснаманың мазмұнын құрайтын элементтер, әдіснама шешетін оның мақсаты, міндеттері туралы, барлық ғылымдар үшін, танымның барлық салалары үшін бір ғана әдіснама бар екені туралы немесе әрбір арнайы ғылымның өз әдіснамасы бар екені туралы бірде-бір пікір жоқ. Осы проблемаларға негізделі отырып, «әдіснама» ұғымының тар және кең мағынада алуан түрлі түсіндірмесінің бар екенін білуге болады.

Әдіснама зерттейтін негізгі проблемаларға көптеген зерттеушілермен аталған ғылыми зерттеудің сипаттамасы мен кезеңдерін талдау, ғылым тілін талдау; жеке рәсімдердің және әдістердің қолданылу саласын анықтау (түсіндіру, дәлелдеу, эксперимент); зерттеу қағидаттарын, тәсілдерін және тұжырымдамаларын талдау жатады. Жалпы әдіснаманың өз әдістері бар. Оларға категориалды талдау, теориялық жинақтау (синтез), үлгілеу (модельдеу), жүйелік көзқарас, дәріптеушілік (идеализация), дерексіздіктен нақтылыққа өрлеу және т.б. жатады.

Психологиялық-педагогикалық зерттеулерде, атап айтқанда, математиканы оқытуда әдіснаманың (жалпы әдіснаманың) мағынасы мен маңызын түсіндіру жұмыстарына мамандар бекітілді. Сондықтан оқыту және білім беру үдерісінің заңдылықтарын зерттеу барысында бірқатар авторлар философиялық ілімді әдіснама деп санайды; басқалары оның көлемін кішірейте отырып, әдіснама ретінде тек диалектиканы қарастырады; үшіншілері, әсіресе өзінің мақсатын ғылыми білімнің талдауы деп білетін гносеологиялық проблемалармен, әдіснаманы танымдық теориясымен бірге тек жеке-философиялық проблема ретінде ғана байланыстырады; төртіншілері әдіснаманы өз ғылымының жалпытеориялық проблемаларымен теңдестіреді, бесіншілері, біз жоғарыда атап кеткендей, өз ғылымының әдіснамасы деп аталған саланың әдістері туралы ілім деп түсінеді.

Мысалы, И.К.Андронов [75] өзінің әдіснамасын диалектикамен байланыстырады. Столяр А.А. «Математика педагогикасының» жалпы әдіснамалық негізі диалектика болып табылады деп есептейді. Математика педагогикасының құралуына негіз болып табылатын бастапқы қалыптардың бірі танымдық теориясы [76]. А.С.Мищенко математиканы оқытуда оқытудың осы немесе басқа әдісін қолданудың салдарын болжау үшін әдіснама қажет деп санайды [77]. Студенттерге арналған математиканы оқыту әдістемесі бойынша заманауи оқу құралдарында математиканы оқытудың әдіснамалық проблемалары жеткіліксіз көрсетілген, атап айтқанда, математиканы оқыту әдістемесінің оның негізін құрайтын ғылымдармен өзара байланысын білдіретін мәселелер толық айқындалмаған, ал кейбір оқу құралдарында математиканы оқыту әдіснамасының жалпы мәселелері мүлдем жоқ.

Дайындық бағыты «педагогикалық білім» болып табылатын магистранттар мен студенттерді дайындығы негізгі кәсіби қызмет түрі ғылыми-зерттеу және педагогикалық болып табылады. Сонымен қатар, Мәскеу мемлекеттік

педагогикалық университеті, А.И. Герцен атындағы Ресей мемлекеттік педагогикалық университеті, М.Е. Евсевьева атындағы ММПИ, Краснояр мемлекеттік педагогикалық университеті сайттарында математикалық білім бағытында магистранттарды дайындау бағдарламалары бойынша жоғарыда аталған кәсіби қызмет түрлерінен басқа жобалау және әдістемелік қызмет түрлері таңдалады.

Жұмыс берушілердің, жалпы білім беретін мектептерде математика мұғалімдерінің, жеке кәсіби тәжірибесі бар мамандардың, Тольятти мемлекеттік университеті, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті студенттері мен магистранттарының пікірлеріне сүйенсек, біз «Математикалық білім» профилі бойынша болашақ математика мұғалімдерін дайындауда жоғарыда көрсетілген төрт қызмет түрін бір мезгілде қолдана отырып дайындауды қажет деп есептейміз.

Біздің пайымдауымыз бойынша, болашақ математика мұғалімдерін дайындаудағы негізгі кәсіби қызмет түрінің әдіснамалық құраушысы математиканы оқытудың әдістемесі мен теориясының әдіснамасы болып табылады. Мұндай тұжырым Г.И.Саранцевтің [78] «Математиканы оқыту әдістемесінің әдіснамасы» ғылыми саласы әдіснамасы туралы зерттеуінің нәтижелері бойынша мектеп математикасының ерекшелігін, оның жалпы орта білім беру жүйесіндегі маңыздылығын ескере отырып жасалды.

1.1-суретке сай «математикалық білім» бағыты бойынша магистратураның бағдарламасына ендірілуі тиіс, ғылыми-зерттеу және педагогикалық қызмет түрлері қамтамасыз етуі қажетті үш пәннің байланысы көрсетілген. Осылайша, математикалық білім беру бойынша магистрлерді дайындау сапасын арттырудағы заманауи тәжірибенің басты проблемаларының бірі - «Ғылым мен білімнің заманауи мәселелері» және «Ғылыми зерттеулердің әдістемесі мен әдіснамасы» пәндерін пәндік облысты ескерместен ендірілуінде болып отыр [79]. Болашақ математика мұғалімін кәсіби даярлау сапасын қамтамасыз ету бойынша талаптар жүйесінде әдіснамалық негіздерді таңдау анықталды, оның рөлі:

- болашақ мұғалімдердің кәсіптік жұмысқа дайындығын қалыптастыру;
- жүйелік-тұтастық тәсіл;
- жеке-белсенділік тәсілі;
- мәдениеттік тәсіл;
- контекстік тәсілдер теориясы;
- құзыреттілік тәсіл.

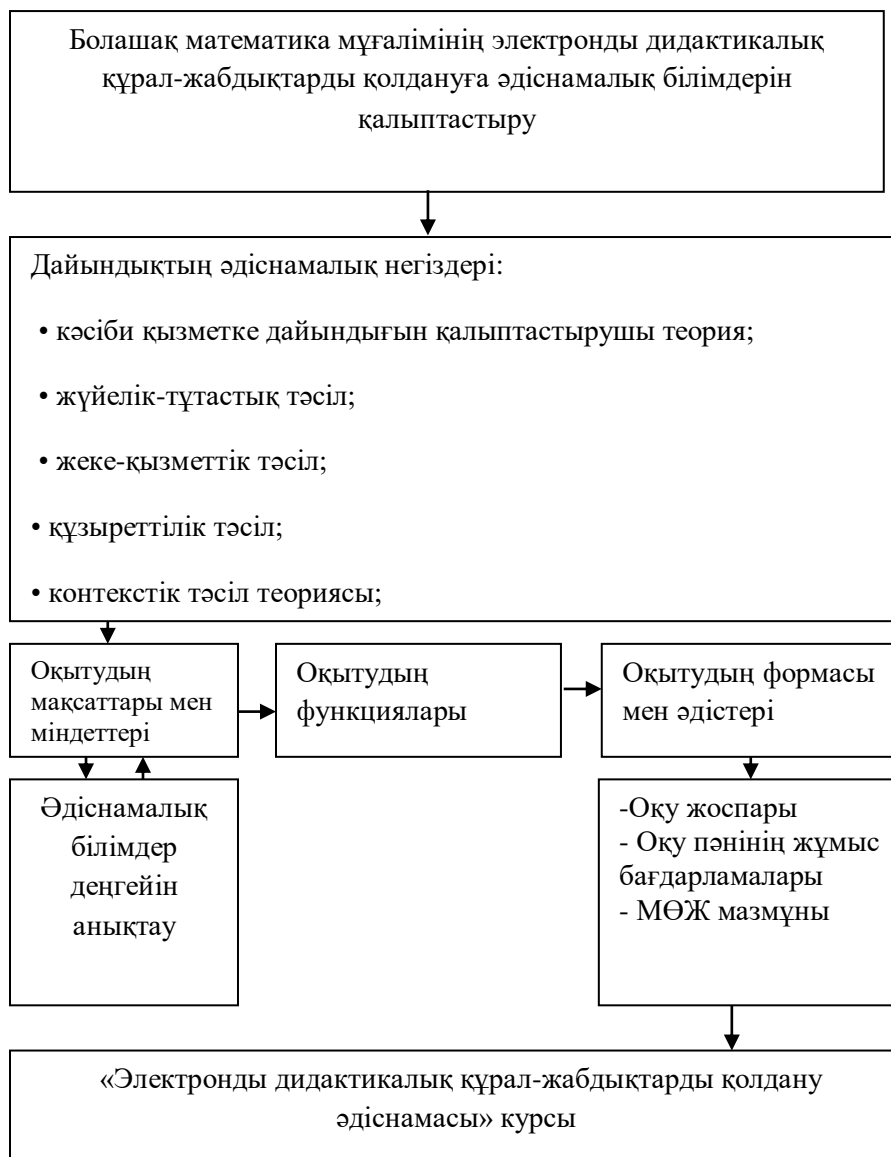
Болашақ мұғалімдердің кәсіптік жұмысқа дайындығын қалыптастыру, математиканы оқыту үдерісіне дайындау білім берудің және әдістерінің ұстанымдарына бағдарланған болуы керек. Жүйелік-тұтастық тәсіл - жүйелі білімді қалыптастыру үшін болашақ математика мұғалімін дайындау кәсіптік қызметінің ерекшелігі тұрғысынан әдіснамалық білімнің бірыңғай жүйесін қалыптастыруға бағытталуы керек. Негізгі білім мен дағдылар жүйесін қалыптастыру деңгейі, білім берудегі белсенділік теориясымен байланысты. Контекстік тәсіл теориясы мұғалімнің кәсіби қызмет саласындағы қарым-қатынас білім мазмұнын құрастыруды қажет етеді.



Сурет 1.1 - Кәсіби қызмет түрінің әдіснамалық құраушылары

Жоғары педагогикалық мектептерде әдіснамалық білім негіздері және педагогикалық шарттары:

- болашақ математика пәні мұғалімін кәсіби даярлаудың ішкі құрылымы;
- электронды дидактикалық құрал-жабдықтар әдіснамалық білімнің құраушысы ретінде;
- орта мектепте электронды дидактикалық құралдарды қолдануды қамтамасыз етуге бағытталған, болашақ математика мұғалімін дайындаудың жүйелі факторы;
- электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың зияткерлік құзыреттілікті жалпылама білдіру;
- математикалық құбылыстар мен объектілердің әдіснамалық білімдермен қамтамасыз ететін кәсіби құзыреттілік;
- математика мұғалімінің кәсіби қызметінің аспаптық құрамдас бөліктерін үйлестіру арқылы кәсіби оқытудың негізгі мақсаттарына сәйкестендіру;
- «6М010900-математика» мамандығы бойынша болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерін жетілдіру мақсатында білім беру материалдары көлемінің жалпы сағаттар санына сәйкестігі;
- 1.2-суретке сай болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың моделі және негізгі ұстанымдары [80];



Сурет 1.2 - Болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың моделі және негізгі ұстанымдары

Болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың қазіргі жағдайы және жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың жай күйі айқындау экспериментінде сауалнама арқылы анықталды. Болашақ математика мұғалімдерін дайындауда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастыру математикалық-әдістемелік курстарды оқыту аясында жеткілікті қалыптаса алмайтындығы да анықталды. Сондықтан таңдау курсының оқытудың теориялық негіздері және оның дамуының бағыттары курсының оқу бағдарламасында белгіленіп, «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының болашақ математика мұғалімдеріне оқытуды ұсынамыз.

## **1 бөлім бойынша жалпы тұжырым**

1 Болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың қазіргі жағдайына талдау жасалып және жоғары оқу орындарында болашақ математика мұғалімдерін дайындаудың жай күйі анықталды. Мұндай талдау нәтижесінде зерттелініп отырған мәселені шешудің теориялық-әдіснамалық негіздерін әзірлеудің алғышарттары көрсетілді. Болашақ математика мұғалімдерін дайындауда әдіснамалық білімдердің алатын орны айқындалды. Сонымен қатар, болашақ математика мұғалімдерін дайындауда әдіснамалық білімдер жүйесін жетілдіру курстарын жобалаудың рөлі мен орны, «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының оқытудың болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға педагогикалық шеберлігін ізгілендіру мақсатындағы кәсіби-педагогикалық бағдарлылығы анықталады.

2 Болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастырудың негізгі ұстанымдары анықталып, моделі жасалды. Болашақ математика мұғалімдерін дайындауда «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар әдіснамасы» курсының оқытудың теориялық негіздері құрылды және оның дамуының негізгі бағыттары белгіленді.

Оқу-тәрбие үдерісінде заманауи электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану барысында олардың алуан түрлі мүмкіндіктері бар. Біріншіден, ақпараттық технологиялардың қарқынды дамып жетілуде. Екіншіден, педагогтың кәсіби қызметінде өзінің қолдану мүмкіндіктері бойынша техникалық құралдардың алуан түрлілігі оларды оқу-тәрбие үдерісінде қолданудың жаңа тәсілдері пайда болады, ал педагогтар алдында ақпараттық компьютерлерлік технологияларды білім беру үдерісінде сауатты қолдануға байланысты жаңа міндеттер, проблемалар қойылады. Оқыту негізіне дидактиканың негізгі заңдылықтарын айқындайтын және оларды педагогикалық тәжірибеде қолданудың ерекшелігін ескеретін белгілі бір теориялық және әдістемелік ережелер қойылған жағдайда, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды математиканы оқыту барысында қолдану математика бойынша орта мектеп оқушыларының білімінің деңгейі мен сапасын арттырудың тиімді құралы бола алады.

Математика сабағын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып әзірлеу барысында келесі жағдайларды анықтап алу қажеттілігі айқындалды:

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану арқылы ойға қонымды тақырыптарды және осы тақырып ішіндегі жеке сабақтарды бөліп көрсету, мақсат пен міндеттерді қою;

- сабақты әзірлеу үшін және алға қойылған дидактикалық тапсырмаларды шешу үшін қандай бағдарламалық құралдарды пайдаланған жөн болатынын анықтау;

- балаларда қандай компьютермен жұмыс жасау алдын ала біліктіліктері мен дағдылары қалыптасуы қажет. Оқушылар сабақты компьютердің көмегімен өткізу үшін қажетті дағдыларды игергенін анықтау;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы сабақты ұйымдастыруды ойластыру;

- компьютерлік техниканың жарамдылығын алдын ала тексеру және дер кезінде жоюға болмайтын ақауы болған жағдайда сабақты оны пайдаланбай өткізуді алдын ала ойластыру.

Математика сабағын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы ұйымдастыру үшін келесі кезеңдерді бөліп көрсетуге болады:

1 Математика бойынша оқу бағдарламасының нақты бөлімін, тақырыбын және жеке сабақтарын таңдау.

2 Сабақтарды электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып өткізу қажеттілігін негіздеу мақсатында оқу материалының таңдалған бөлігіне жататын сабақ мазмұнын және оны оқыту әдістемесін талдау.

3 Сабаққа арналған тапсырмаларды әзірлеу.

4 Қажетті оқу материалын ұсыну үшін бағдарламалық құралдарды таңдау.

5 Таңдалған бағдарламалық құралдарды пайдалана отырып, сабақ материалын әзірлеу.

6 Сабақтың әзірленген материалдарын тексеру, анықтау және редакциялау.

7 Әзірлемені пайдаланатын мұғалімге арналған әдістемелік ұсыныстарды және оқушыларға арналған нұсқауларды әзірлеу.

8 Өткізілген сабаққа өзіндік талдау жүргізу және анықталған кемшіліктерді жою.

Мектепте сабақтарды жүргізу сапасы алуан түрлі ақпараттық, соның ішінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып, оқу материалының көрнекілігіне және баяндалуына, мұғалімнің материалды ауызша баяндауының көрнекі материалмен үйлестіруіне байланысты. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар көрсетілетін заттардың, құбылыстардың, фактілердің көрнекілігін серпіні және жақсарту мүмкіндігі есебінен оқушылардың оқу материалын қабылдауын жақсартуды мүмкін етеді.

Оқу материалын көрнекі және қызықты ұсынуына байланысты электронды дидактикалық құрал-жабдықтар мұғалімнің еңбегін жеңілдетеді, оқушылардың «математика» пәніне жағымды эмоциялық қарым-қатынасын арттырады.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың белгілі дидактикалық ерекшеліктерін бөліп көрсетуге болады. Сонымен электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың дидактика мен әдістеменің жаңа қырынан дамуына ықпал ететіні сөзсіз. Сондықтан, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды математиканы оқытуда тиімді пайдалану үшін мұғалімнің әдіснамалық білімдерін қалыптастыру маңызды мәселе болып табылады, болашақ математика мұғалімдерін дайындауға арналған «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар әдіснамасы» таңдау курсы ұсынылады.

## **2 БОЛАШАҚ МАТЕМАТИКА МҰҒАЛІМІНІҢ ЭЛЕКТРОНДЫ ДИДАКТИКАЛЫҚ ҚҰРАЛ-ЖАБДЫҚТАРДЫ ҚОЛДАНУҒА ӘДІСНАМАЛЫҚ БІЛІМДЕРІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДЫҢ ӘДІСТЕМЕЛІК НЕГІЗДЕРІ**

### **2.1 Математиканы оқытуда қолданылатын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарға әдістемелік шолу**

Дидактика - оқытудың педагогикалық теориясы. Білім беру - адамның, қоғамның және мемлекеттің мүддесіне сай тәрбие мен білім беру мақсатына бағытталған үдеріс. Дидактика дегеніміз - оқытудың мазмұнына, әдістеріне және ұйымдастыру түрлеріне ғылыми негіздеме беретін оқытудың педагогикалық теориясы. Дидактика мынадай жалпы екі сұраққа жауап беруі тиіс: «Нені оқыту керек?» және «Қалай оқыту керек?». Бірақ бұл сұрақтарға жауап берер жолында көптеген басқа сұрақтар туындайды және олардың ішінде мынадай маңызды сұрақтар да кездеседі. Мысалы, «Оқыту қалай жүріп жатыр және оған қандай заңдылықтар тән?» және «Қайда оқыту керек?».

Сонымен, дидактика - бұл оқытуды теориялық деңгейде зерттейтін педагогикалық пән. Маңыздысы, бұл педагогикалық ғылыми пәндердің бірі, яғни педагогика ғылымының саласы болып келеді. Дидактиканы кез келген педагог білуі қажет, өйткені біздің заманымызда теориялық білімге сүйенбей, ірі практикалық мәселені ойдағыдай шешу мүмкін емес. Сондықтан практикалық әрекет теориясы, яғни оқыту әрекетінің теориясы қажет. Бұл - дидактиканың дәл өзі.

Дидактиканың пәні мен объектісі. Ал дидактика пәні туралы пікірлер өте көп. Кейбір анықтамаларды келтірейік. Біреулер дидактиканың объектісі ретінде оқытуды білім беру мен тәрбиелеу құралы ретінде қарастырса; екіншілері оқытудың заңдылықтары мен ұстанымдарын, олардың мақсатын, білім мазмұнының ғылыми негіздерін, әдістерін, формаларын, оқыту құралдарын бірінші орынға қояды; үшіншілері оқытудың және білім берудің бірлескен өзара әрекетін алға тартады; төртіншілері жалпы дидактиканың пәні деп тек оқыту үрдісін ғана емес, оның дамуына қажет жағдайларды (мазмұны, ұйымы, құралы, т.б.) жүзеге асыратын әртүрлі тұрақты нәтижелерді де есепке алады. Егер бүкіл осы анықтамаларды жинақтасақ, онда дидактиканың оқытудың мақсаттарын, мазмұнын, заңдылықтарын, әдістері және оқыту ұстанымдарын зерттейтіні мойындалады. Бұл жалпы анықтамалар дидактикалық зерттеудің объектіні қамтитынын анықтайды.

Оқыту дидактиктің де, әдіскердің де, психологтың да, ақпарат теориясы маманының да, кибернетиктің де зерттеу объектісі бола алады. Бірақ әрқайсысы бұл объектіні зерттеуде өздерінің мақсаттары мен зерттеу нәтижелерін әр түрлі ерекшелейді. Дидактика көп жағдайда теориялық пән ретінде қалыптасып дамуда. Бұған ғылымның дамуы, ғылыми таным құралының дамуы әсер етеді. Теориялық зерттеу әдістері ретінде үлгісін жасау, идеалдау және т.б көбірек қолданыс табады. Жүйелік тәсілді қолданғанда білімнің мазмұны мен оқыту үдерісін бір тұтастық ретінде қалыптастыруға болады. Дидактика теориялық



деңгейінің өсуіне байланысты практикаға тиімді әсер етуге, оны дамытуға және өзгертуге мүмкіндік алады.

Дидактика пәнін анықтау жолындағы келесі қадам - оқытудың педагогикалық мәнін ашу. Дидактика - теориялық ғылым, ал теория пәні зерттеушілерге қатынас жүйесі ретінде танылғандықтан, оқыту үшін ең бастысы - арнайы қатынасты ашу қажет. Дидактика пәнінің басқа бір сипаттамасы - оқытуды тәрбиелеумен біріктіре қарастыру қажеттілігі. Оқытудың тәрбиелік қызметі тек оқушының білімді игеруінен ғана тұрмайды. Оның тұлға болып қалыптасуына жағдай жасап, белгілі бір адамгершілік сапасы мен мінез-құлқын қалыптастыру да керек. Оқытудың тәрбиелік көзқарасы білім мазмұнында қарастырылады, оны дидактикалық талдауда еске алу қажет. Сабактың әр минутында оқушылар білім мазмұны құрайтын білімдер, іскерліктер, дағдылар, қарам-қатынастарды игереді.

«Дидактика» түсінігі мазмұнын толық түсіну үшін қысқаша ғана бұл ғылыми пәннің дамуына тарихи шолу берген жөн. Тарихта ұзақ уақыттар бойы «педагогика» терминімен қатар «дидактика» термині бір мағынада қолданылып келді. Ең алғаш рет оны ғылымға неміс педагогі В. Ратке (1571-1635 жж.) енгізген және өзінің лекциялар курсы «Дидактикадан қысқаша ғана есеп нәтижесі немесе Ратихияның оқыту шеберлігі» деп атаған. Осындай мағынаны ұлы чех педагогы Ян Амос Коменский де қолданған. Ол 1657 жылы Амстердамда өзінің «Ұлы дидактика» атты белгілі еңбегін бастырып шығарды.

«Дидактика» термині грек тілінен шыққан, яғни «didaktikos» - үйренуші, ал «didasko» - зерттеуші. Я.А.Коменскийдің дидактиканы «бәрін бәріне оқыту өнері» ретінде қарастыруын осы сөздер оятқан болар. Оның құрамында ол «жан-жақты моралдікке бағытталған ойлардың қалыптасуы» туралы оқыту мен тәрбиелеу сұрақтарын қарастырады.

Педагогика ғылымының дамуы барысында дидактика білім беру мен оқытуға көңіл қоя бастайды. Әлемдік дидактиканың дамуына Иоганн Фридрих Гербарт (1776-1841), И.Г.Песталоцци (1746-1827), А.Дистерверг (1790-1816), К.Д.Ушинский (1824-1870), Д.Дьюи (1859-1952), Г.Кершенштейнер (1854-1932), В.Лай (1862-1926) және т.б. үлкен еңбек сіңірді. XIX-XX ғғ. аралығында отандық дидактиканың дамуына П.Ф.Каптерев, С.Т.Шацкий, П.П. Блонский, А.К.Гастев, А.П.Пинкевич, М.М.Пистрак және т.б. көңіл бөлді. Әсіресе КСРО кезінде отандық дидактикада П.Н.Груздев, М.А. Данилов, Ш.И.Ганелин, Е.Я.Голант, Л.В.Занков, Б.П.Есипов, М.Н.Скаткин және т.б. табысты жұмыс істеді. Оқытудың ғылыми негіздемесін, объектісі мен дидактиканың пәнін анықтауға, оның педагогикалық ғылымдардан басқа ғылымдармен байланысын табуға, дидактикалық зерттеудің әдіснамасын айқындауға, оқыту әдістері мен дидактиканың басқа өзекті мәселелерінің дамуына В.С. Ильин, В.И. Загвязинский, В.В. Краевский, И.Я. Лернер, М.М. Махмутов, П.И. Пидкасистый және т.б. айырықша үлес қосты. Олардың дидактикаға қосқан үлесі, басқа зерттеушілер үлесі сияқты қазіргі уақыттағы педагогикада туындайтын өзекті мәселелерге жауап табуға мүмкіндік жасады. Дидактиканың қызметтері:

- оқыту үдерісін және оның орындалу жағдайын сипаттау және түсіндіру;

- оқыту үрдісін жетілдіріп ұйымдастыру, жаңа оқу жүйелерін, жаңа технологияларын құрастыру.

Бұл міндеттер, жаңа аталып өткендей, дидактика пәнін анықтауда еске алынады: оқыту, құрастыру және зерделеу объектісі ретінде қарастырылады. Оқыту - зерттеушіге ол педагогиканың ғылыми-теориялық қызметін орындаған уақытта зерттеу объектісі ретінде алынады. Зерттеу нәтижесінде ол оқыту үдерісінің қалай өтіп жатқаны және оның шын мәнінде орындалғаны немесе орындалып жатқаны, оның заңдылықтарының қандай екені және болмысының неден тұратыны жайлы мағлұмат алады.

Алайда, оқытуды оған тиесілі байланыстар мен шындықтарды бейнелейтін, тек педагогикалық болмыстың бөлімі ретінде қарастыру жеткіліксіз. Теория өзіндік мақсат емес. Ол практикалық әрекеттің негізі болып қызмет етеді және оны бағыттауға, езгертуге, жаңғыртуға мүмкіндік береді. Ғалым оқытудың бейнелеуінен оның құрастырылуына өткен кезде, ол дидактиканың құрастырушылық-техникалық қызметін орындайды. Екі қызметтің бір-бірімен байланысты екені түсінікті. Құрастырушылық-техникалық қызметтің негізіне ғылыми-теориялық қызметтің орындалуының нәтижелері алынуы қажет. Екінші жағынан, қайта құрастырылған жоба келесі оқып-үйренудің объектісі болып табылады. Жалпы дидактика өзінің қызметтерінің шешілуіне мүмкіндік болатын басқа ғылымдардың жетістіктерін пайдаланады, дәлірек айтсақ: философияның, жалпы психологияның, жас ерекшелігі психологиясының, кейінгі онжылдықтағы кибернетиканың мәліметтерін қолданады. Осы кибернетика белгілі дәрежеде дидактикадағы бағдарламалық оқытуды, алгоритмдеуді, жүйелі-құрылымды әдісті мектепте оқыту-тәрбиелеу үдерістерін ұйымдастыруға шартты түрде тәуелді етеді.

Педагогика ғылымының дамуы негізінде дидактика білім беру мен оқытудың теориясын шоғырландыруға көңіл бөле отырып, ғылыми ілім саласында өзіндік мәртебеге ие бола бастады. Бүгін дидактика білім беру және оқыту туралы ғылым ретінде танылып отыр. Дидактиканың негізгі міндеті оқу үдерісіне әсер ететін заңдылықтарды анықтау және бұл заңдылықтарды білім беру мақсатында неғұрлым табысты пайдалану. Дидактика білім беру мазмұнын ғылыми негіздеумен, яғни «нені оқыту керек» деген мәселемен, оқытуды ұйымдастырудың формалары, әдістері мен ұстанымдарын зерттеумен, яғни «қалай оқыту керек» дегенді бағдарда ұстай отырып, сол сияқты оқушының шығармашылықпен белсенді еңбектенуіне, жеке басының дамуына мүмкіндік жасаумен айналысады.

Кеңес дәуірінде Қазақстан ғалымдары педагогиканың жалпы мәселелерімен қатар дидактикалық мәселелерді де зерттеді. Республика мектептерінің практикалық материалдарына сүйене отырып, жалпы педагогикалық, дидактикалық маңызы бар түрлі жүйелі шаралар атқарылғанын байқаймыз. Атап айтқанда әртүрлі жастағы оқушылармен жұмыс істеудің ерекшеліктері, оқытудың дамуына байланысты мектептерді политехникаландыру, мектеп жағдайындағы оқыту, білім беру үдерісінің ерекшеліктері сияқты тақырыптар бойынша көптеген ғылыми-зерттеу жұмыстары жүргізілді. Бұл ретте, әсіресе, профессор Р.Г. Лембергтің еңбегі

айрықша зор. Ол 1938 жылдан бастап Абай атындағы Қазақ педагогикалық институтында оқытушы, кафедра меңгерушісі бола жүріп, оқулықтарды, әдістемелік құралдарды зерттеді, жас ғалымдарды тәрбиелеуге елеулі үлес қосты. Отызға таяу ғылым кандидаттарын, бірнеше ғылым докторларын даярлады. Педагогиканың теориялық және практикалық маңызы бар мәселелері туралы көптеген еңбектер жазды. Дидактика тарихын зерттеуге Р.Б.Вендеровская, Ш.А. Ганелин, С.Ф. Егоров, З.И. Равкин, Л.А. Степашко, Қ.Б. Сейталиев, Е.Ү. Жұматаева, Б.К. Әбдіғұлова өз еңбектерін арнады.

Қазақстанда жиырмасыншы ғасырдың соңында көптеген жаңа буын оқулықтары мен оқу-әдістемелік кешендері жарық көрді. Солардың ішінен ана тілі бойынша (Т.Әбдікәрімова, С. Рахметова), қазақ әдебиетінен (А.Дайырова, Т.Ақшолақов және т.б.), қазақ мектептерінде орыс тілін оқыту (Г.Бадамбаева, Қ.Қабдолова және т.б.), дүниетанудан (К.Ж.Жүнісова, Қ. Аймағамбетова және т.б.), географиядан (К.Мамырова, Ү.Есназарова), химиядан (Н.Н.Нұрахметов, И.Н.Нұғыманов), математикадан (Т.Оспанов, Ж.Қайыңбаев және т.б.), тарихтан (Т.Т.Тұрлығұлов, Т.А.Анохина, М.А.Зарифова, т.б.) пәндері бойынша еңбектердің маңызы зор болды.

Қазіргі заманғы дидактикалық жүйеде оқыту мен оқу өзара бірлікте жүреді. Дидактикалық тұжырымдама шеңберінде бағдарламалап оқыту, проблемалық оқыту, дамыта оқыту, гуманистік психология, когнитивтік психология, педагогикалық технология және педагогикалық ынтымақтастық т.б. сияқты әртүрлі бағыттар жұмыс істейді. Олар туралы кейінірек қарастырылады.

Дидактиканың пәні оқыту мен үйретудің тұтастығы болып табылады. Ол оқу үдерісін оқушыларды тәрбиелеумен бірлікте қарастырады.

Дидактиканың міндеттері:

- білім беру мазмұнын және оның оқытудың әрбір деңгейіндегі көлемін анықтау;
- оқыту үдерісін сипаттау және түсіндіру;
- оқыту үдерісінің теориялық үлгілерін ойластыру және оны практикада тексеру;
- оқыту үдерісін ұйымдастырудың неғұрлым жетілген жаңа жүйесін, оқытудың жаңа технологияларын жасау.

Ғалымдар дидактикалық жүйелерді дәстүрлі жүйе, педоцентристік жүйе және қазіргі дидактикалық жүйелер деп жіктейді. Дидактиканың негізгі категориялары:

- 1 Білім беру.
- 2 Оқыту (сабақ беру, үйрету, оқыту ұстанымдары).
- 3 Оқыту заңдылықтары.
- 4 Білім (педагогикалық мағынада).
- 5 Білік.
- 6 Дағды.
- 7 Оқыту формалары, әдістері, құралдары, нәтижелері.
- 8 Оқыту технологиялары.
- 9 Дидактикалық жүйе.

Дидактиканың бірнеше ғасырлық бай тарихы бар және қазір де қарқынды даму үстінде, оның даму тарихы отандық және ғаламдық ғылым жетістіктерімен тығыз байланысты.

Ш. Таубаеваның зерттеулеріне сүйенсек, Ұлы ойшыл ғұламалар Әбу-Насыр Әль-Фараби, Ибн-Сина, Қожа-Ахмет Яссауи, Әль-Хорезми, Махмут-Қашғари, Жүсіп Баласағұни қазақ жерінде дидактиканың философиялық-әдіснамалық заңдылықтары, өзіндік ерекшеліктері туралы өз еңбектерінде жазып, кейінгі ұрпаққа өте бай мұра қалдырды. Қазақстан топырағынан шыққан, әлемдік мәдениет пен ғылымның дамуына зор үлес қосқан данышпан ғалым Әл-Фараби адамды тек оқу білім арқылы жаңартуға, жетілдіре түсуге болады, мұның өзі барша халыққа бірдей ортақ нәрсе деп түсінді. Оның сан салалы трактаттары ғылымның барлық дерлік саласын қамтиды. Ұлы ойшыл еңбектерінде педагогика мен психологияның, математика мен оны оқыту әдістемесі мәселелері де үлкен орын алады.

Қазақтың ұлы ақыны, ойшыл А. Құнанбаев, Ш. Құдайбердиевтің, этнограф-ғалым Ш. Уалихановтың, ағартушылар Ы.Алтынсарин, С. Көбеев, С.Торайғыровтардың философиялық еңбектерінде айтылған қазақ халқының дүниетанымын қалыптастыру, ағарту, сауат ашу, білім беру, мәдениетке үйрету, өзге елдердің озық мәдениетінен үйрену туралы құнды пікірлері қазіргі кезде де өз мәнін жоймағанын, қайта осы заманғы білім беру ісімен үндесіп тұрған өзекті мәселе екенін аңғарамыз.

Ш.Таубаеваның зерттеулерінде көрсетілгендей белгілі ғалым С.Қожахметовтың «Совет мектебінің негізгі дидактикалық принциптері» тақырыбындағы зерттеу жұмысында оқушылар білімнің саналы және жинақты болуының дидактикалық ұстанымдары, бастауыш мектепте оқушылар білімін тексеріп, бағалай білудің әдістемелік жолдары, сабақтан тыс мезгілдегі және сабақ үстіндегі оқушылардың кітаппен жұмыс істей білуі, сабақтан тыс уақытта оқушыларға эстетикалық тәрбие беру жолдары қарастырылған.

Дидактика өзінің пәні шеңберіндегі заңдылықтарды зерттейді, оқыту үдерісі мен оның барысында туындаған нәтиженің бір-біріне тәуелділігін талдайды, жоспарланған мақсаттың орындалуын қамтамасыз ететін әдістерді, ұйымдастыру формалары мен құралдарын анықтай отырып, екі маңызды: теориялық және практикалық қызмет атқарады. Соңғы кезде дидактикалық материализм, дидактикалық формализм, дидактикалық утилитаризм ағымдары кеңінен талқылануда.

Қазіргі уақытта заманауи мектептің міндеттері оқытудың келесі көзқарастарына бағытталған: оқушылардың білімі мен біліктілігінің сапасын арттыруға, тұлғаны, оның танымдық және шығармашылық қабілеттерін дамытуға, тұлғаның ақпараттық қоғамда әлеуметтік бейімделуі үшін оқушыларды үнемі жетілдіріліп отырған электронды дидактикалық құрал-жабдықтар арқылы дайындауға.

Білім беруді ақпараттандыру идеялары заманауи мектептерде электронды дидактикалық құрал-жабдықтар базасында мектептерді дамытудың жеке бағдарламалары әзірленуде және енгізілуде, жаңа білім беру бағдарламалары және технологиялары, оқытудың жаңа үлгілері игерілуде белсенді түрде іске

асырылады. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтары базасына негізделген білім беру бағдарламаларын енгізу проблемалық оқыту, жеке тұлғаға бағытталған оқыту мен нәтижелі оқытудың, ынтымақтастықпен оқудың және т.б. іске асырылуына ықпал етеді. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар білім алушылардың ой-өрісін дамыту құралдарының бірі, ақпараттық қамтамасыз етудің және оқу үдерісін басқарудың құралы, сонымен бірге коммуникация құралы, атап айтқанда – телекоммуникация құралы болып табылады [81-84].

Адам қызметінің барлық салаларын ақпараттандыру және компьютерлендіру процесі педагогикалық тәжірибеге ақпараттық технологияларды кең түрде енгізуге алғышарттар жасайды. Ақпараттық компьютерлік технологиялардың дамуындағы заманауи үрдістерді ескере отырып, математика пәнінің мұғалімдері сабақтарды ақпараттандыру деңгейін арттыруды өздерінің алдына мақсат етіп қою керек.

Математика сабағында компьютерлік технологияларды пайдалануға талпыну әлеуметтік, педагогикалық және технологиялық себептермен түсіндіріледі:

- білім беру саласына мұндай қызметті қосуға әлеуметтік тапсырыс қалыптастырылды;

- оқыту тиімділігін арттыру үшін жаңа құралдарды іздеу қажеттілігімен сипатталған;

- компьютер оқу ақпаратын беру мүмкіндігін айтарлықтай кеңейтіп, оқуға ынтаны күшейтуге және оқушыларды оқу үдерісіне белсенді түрде тартуға мүмкіндік береді.

Математика адам өмірінің ажырас бөлігі екені белгілі. Заманауи ғылымға миллиондаған адамдардың күнделікті өмірінде үлкен рөл ойнайтын математика, оның әдістері және идеялары сіңірілген. Айтылған ой күн өткен сайын маңызды болатын (ақпараттық тұрғыда) «математика» оқу пәнінде көрініс табады. Сондықтан математиканы оқыту үдерісі барысында бірқатар қайшылықтар туындайды:

- қайшылықтар оқушыларды оқытудағы жеке тәсілді пайдалану қажеттілігі (дифференциалдық оқыту) және сыныптардың толымдылығы (25-30 адам) арасында болуда;

- оқу үдерісі барысында уақытты үнемдеудің күрделі мәселесіне байланысты заманауи мектеп алдында сабақ барысында барынша уақытты үнемдеуге мүмкіндік беретін оқытудың құралдары мен тәсілдерін табу мәселесі қойылады. Біздің байқауымызша, сабақтарда компьютерді пайдалану осындай құралдардың бірі болып табылады;

- оқушылармен игерілуге қажетті материалдың үлкен көлемі мен пән бойынша сабақтардың қысқартылуы арасындағы қайшылықтар. Ақпараттық компьютерлік технологияларды пайдалану арқылы оқыту деңгейлік дифференциациялауды іске асыруға мүмкіндік береді, себебі осы технология жағдайларында оқушы өзін оқытудың мазмұнын, қажетті білімді игеру деңгейін (өз қабілетіне және аталған мәселеге қызығушылығына қарай) таңдауға құқығы бар. Бұл ретте мұғалімнің қызметі әрбір мектеп оқушысына

міндетті немесе одан жоғары деңгейде білімді игеру мүмкіндігін қамтамасыз етеді (оқушының өз таңдауы бойынша);

- оқушылардың бір бірін оқытудың тиімді жағдайларын жасау қажеттілігі және ақпараттық құралдардың болмауы арасындағы қайшылықтар;

- оқушылардың білімін объективті бағалау қажеттілігі және білімін мұғалімнің тексеру субъективтілігі арасындағы қайшылықтар.

Аталған қайшылықтарды шешу оқу үдерісіне ақпараттық технологияларды енгізу жолымен іске асырылуы мүмкін. Ақпараттық технологиялар мен компьютерлік техникалардың қарқынды дамуы педагогикалық технологиялар мен оқыту әдістемелерін жетілдіру жолымен іске асырылуы мүмкін. Ақпараттық-коммуникативтік технологияларды және электронды құралдарды білім беру үдерісінде пайдалану оқушыларды оқыту тиімділігі мен сапасын арттыруға бағытталған. Оған растама білім беруді ақпараттандыру мәселесін республикалық деңгейде шешу болып табылады.

Мұнда ақпараттық технологиялар деп оқыту қызметін іске асыру үшін қолданылатын электронды құралдар мен олардың қызмет ету әдістерінің жиынтығын түсінеміз [85].

Бірақ білім беруді ақпараттандыру – бұл тек мектептерде компьютерлерді орнату және интернет желісіне қосу ғана емес, ең алдымен оқушыларды оқытудың мазмұнын, әдістерін және ұйымдастыру түрлерін өзгерту үдерісі. Оқу үдерісіне компьютерді енгізу келесі құрамдастар арасында қайшылықтарды алып келеді:

- мектептегі математика курсына компьютерлік қолдау қажеттілігі және оқу мақсатын бағдарламалық қамтамасыз ету;

- математика бойынша бағдарламалық құралдарды, оқу құралдарын жасау үрдістері, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану бойынша ұсыныстар және ақпараттық технологиялар негізінде математика пәні мұғалімін дайындаудың әдістемелік жүйесінің болмауы;

- ақпараттық технологиялардың мүмкіндіктері (математикаға оқыту тиімділігін арттыру құралы ретінде) және мектепте математиканы оқытудың қалыптасқан тәжірибесінің болуы (электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданбай).

Мектепте «математика» пәнін оқыту барысында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды тиімді пайдалануға кедергі келтіретін себептерді атап көрсетуге болады.

Біріншіден, мектепте және оқушылар мен мұғалімдердің жеке пайдалануында компьютерлік техниканың қажетті санының жоқтығы. Математика пәні мұғалімдері өз пәндері бойынша сабақтарды компьютерлік сыныптарда өткізуге мүмкіндіктері жоқ.

Екіншіден, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды игеру саласында жеткілікті жоғары деңгейде дайындалған математика пәні мұғалімдерінің жоқтығы.

Математиканы оқытуға электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды енгізу туындаған бірқатар қиындықтарға байланысты екеніне қарамастан, ол заманауи білім беру тап болған қайшылықтарды шешуді мүмкін етеді.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды, сыныптардың үлкен толымдылығына қарамастан, оқушыларды оқытуда жеке тәсілдерді іске асыруға, білімді игеру сапасын жоғалтпай материалдың үлкен көлемін қамтуға; оқушылардың білімін бақылау үдерісін өткізуге мұғалімге көмектеседі, оқушыларды пәнге деген қызығушылығын арттыруға және өзін-өзі оқытуға жағдай жасауға мүмкіндік береді. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын математиканы оқытуда пайдалану: оқу материалының мазмұнын байытуға және оны игеру әдістері мен формаларын түрлендіруге; сабақтарда оқушылардың оқу шығармашылық әрекеттерінің ынталандыруын арттыруға; әрбір оқушының жеке ұстанымын белсендіруге; алдағы сабаққа өз бетінше дайындалуға; жаңа материалды оқып-үйрену кезеңінде математикалық деректерді саналы түрде игеру үшін негіз ретінде ұсынуға мүмкіндік береді [86-90].

Математика сабақтарында оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану жазық көрінісі бар экраннан көру арқылы қабылданатын динамикалық түрде өзгертін кеңістіктің фигуралар негізінде дерексіздік стереометриялық ұғымдарды құруға мүмкіндік береді. Бұл «стереометриялық көрінудің» қалыптасуына, көрнекі-бейнелік, ойлаудың теориялық түрлерінің құрамдастарын дамытуға ықпал етеді, проекциялық сызбаларда салу, көпбұрыштардың жазық қимасын салу біліктіліктерін қалыптастыруда жаңа әдістемелік мүмкіндіктерін ашады. Оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану стереометриялық сызбаны «тірілтуге», стереометриялық нысандардың жазық көріністерімен зерттеу қызметіне арналған құралдарды оқушыларға ұсынуға мүмкіндік береді.

Л.П. Мартиросян өз жұмыстарында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы оқушылардың танымдық қызығушылығын қалыптастыру көзқарасында математикаға жеке бейімделген оқытудың ерекшеліктерін қарастырған [91]. Автор электронды дидактикалық құрал-жабдықтар мүмкіндіктерін іске асыру барысында математика бойынша білімді игеру үдерісі зейінді, түсінуді, жадына және ойлаудың дамуына ықпал етеді деп атап айтқан. Зейінді басқара алуға болады, себебі компьютер экранында зейінді дамытуға қажетті ақпаратты көруге болады. Бұл ретте оқушы зейінді дамытатын нақты есептерді шешуге ұзақ уақыт бойы назар сала алады. Оқушылар қоғамды ақпараттандыру жағдайларында оларды табысты оқуы және ақыл-ойының дамуына қажетті шарт болып табылатын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын пайдалану арқылы ой әрекетінің тәсілдерін игереді [92].

Мультимедиа технологиясын пайдалану математика бойынша үлгерімі төмен оқушылардың біліміндегі кемшіліктерді жоюдағы мұғалімнің мүмкіндіктерін кеңейтеді. Оқу білімдерін беру, қалыптастыру, пысықтау және кеңейту үшін электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын пайдалану жағдайларында кеңейетін оқу ақпаратын ұсыну формасы үлкен мәнге ие болады. Бұл ретте мәтіндік пәрмендермен (сұраныс) және жауаптармен (шақырулармен) алмасуды ғана емес, сонымен бірге оқу материалы мен жұмыс тәртібінің мазмұны нұсқаларын таңдау мүмкіндігі қамтамасыз етілетін диалог

жүргізудің дамыған құралдарын да іске асыруды болжайтын интерактивті диалог мүмкіндігі бар.

К.А. Кузьминнің [93] жұмысында математиканы оқыту барысында оқушыларды тек білім, біліктілік және дағдылармен ғана емес, сонымен бірге өздерінің біліктіліктері мен дағдыларын дамыту және оларды қолдану тәжірибесін жалпылау үшін оларды электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалануға оқытуды қамтамасыз ету қажет деп көрсетілген. Дайындықтың мұндай деңгейі электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын танымның тиімді құралы ретінде пайдалана отырып, заманауи әлемде болып жатқан үдерістерге және ақпараттық технологияларды өз бетінше пайдалану қағидасына сәйкес оқушыларға жаңа оқу материалын өз бетінше игеру, математикалық және ақпараттық мәдениеттің жоғарғы деңгейінің қалыптасуына ықпал ету мүмкіндігін береді. В.Р. Майердің еңбектерінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын геометрия курсына пайдалану мәселелері қарастырылады. Ол геометриялық нысандардың қасиеттерін терең зерттеуге, кеңістіктік көріністі дамытуға және оқушыларды электронды дидактикалық құрал-жабдықтар элементтерімен таныстыруға мүмкіндік береді. Автор мектептің геометрия курсына оқып-үйретілетін планиметриялық (7-9 сыныптар) және стереометриялық (10-11 сыныптар) фигураларды жасауға көмектесетін қарапайым электронды бағдарламаларды қарастырады [94].

Роберт И.В. және Якобсон Л.Л. мектептің геометрия курсына көпжақтарды оқып-үйрету үдерісінде «Көпжақтар» оқыту бағдарламалық-әдістемелік жүйесін пайдалануды ұсынады, ол үш өлшемді геометриялық фигуралардың (екі өлшемді стереометриялық нысандардың) экрандық екі өлшемді көрінісін жасауды, нысандарды трансформациялауды; нысандардың қайта құрылуын басқаруды; ақпараттық алмасуды, кері байланысты қамтамасыз етеді. Осының барлығы оқушыларға стереометриялық нысандардың жылжымалы және жылжымайтын екі өлшемді көріністердің, яғни динамикалық стереометриялық сызбаның формасын талдауға және олардың элементтерінің (жақтары, қабырғалары) өзара орналасуын салыстыруға мүмкіндік береді. Оқушылардың назары үш өлшемді формалы екі өлшемді сызбаны жасау ережелеріне аударылады (штрих сызықтарын жүргізу, жазық жақтардың көрінісін бұрмалау) [95].

Осылайша, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын пайдалану арқылы математиканы оқытуды жетілдіру осы құралдардың келесі мүмкіндіктерін: оқушы және электронды дидактикалық құрал-жабдықтар базасында қызмет ететін оқыту құралы арасындағы жылдам кері байланысты; аз уақыт ішінде үлкен көлемді ақпаратты өңдеуді; математикалық сипатталған үлгілер түріндегі де, геометриялық түсіндіру (диаграммалар, кестелер және басқалар) түріндегі оқып-зерттелетін экрандағы нысандардың, процестердің көрнекі көрінісін; үлкен көлемді ақпаратты мұрағаттандыруды (базаларда және деректер қорларында), оларды табыстау және өңдеуді; есептеу, ақпараттық-зерттеу қызметі үдерістерін автоматтандыруды, оқу экспериментінің нәтижелерін өңдеуді; ақпараттық-әдістемелік қамтамасыз ету үдерістерін



автоматтандыруды, оқу қызметін ұйымдастырып басқаруды және оқу материалын игеру нәтижелеріне қабылауды қамтамасыз етеді [96,97].

Оқу үдерісінде төмендегідей сипатталатын жаңа электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану ерекше орын алады:

- техникалық ортамен (пайдаланылатын техника түрімен);
- бағдарламалық ортамен (педагогикалық бағдарламалық құралдар, нұсқаулар, деректер қоры және т.б. жиынтығы);
- пәндердің әрқайсысы бойынша бағдарламалық материал мазмұнын игеруге бағытталған оқытудың арнайы әзірленген түрлері және әдістерімен [98].

Осыған байланысты математиканы оқыту барысында оқытудың электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың әдістемелік қағидаларын оқу үдерісінің мазмұнын, ұйымдастыру нысандарын және әдістерін анықтайтын негізгі ережелері ретінде оның ерекшелігіне, мақсаттарына және заңдылықтарына сәйкес қарастыру қажет.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану келесі нұсқаларда іске асырылуы мүмкін:

I «Терең енетін» технология ретінде (электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды жеке тақырыптары, бөлімдері бойынша жеке дидактикалық тапсырмалар үшін қолдану).

II Пайдаланылатын технологияның негізгі, анықтайтын, маңыздырақ бөлігі ретінде.

III Монотехнология терінде (диагностика мен мониторингтің барлық түрлерін қосқанда, барлық оқыту және оқу үдерісін басқару компьютерді пайдалануға сүйенгенде) [99].

Компьютер оқыту үдерісінің барлық кезеңдерінде пайдаланыла алады: жаңа материалды түсіндіру барысында (кіріспе), бекіту, қайталау, бақылау барысында. Бұл ретте оқушы үшін ол түрлі қызметтерді: мұғалімнің, жұмыс құралының, оқыту нысанының, ынтымақтасушы ұжымның, ойын (бос уақытта) ортасының ролін орындай алады.

Мұғалім ретінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтар келесіні білдіреді:

- оқу ақпараты көзін (мұғалімді немесе оқулықты толық немесе жартылай алмастырушы);
- көрнекі құрал (мультимедия және телекоммуникация мүмкіндіктері бар жаңа деңгейді);
- жеке ақпараттық кеңістік;
- тренажер;
- диагностика мен бақылау құралы.

Жұмыс құралы ретінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтар келесіні көрсетеді:

- мәтіндерді әзірлеу және оларды сақтау құралы ретінде (мәтіндік редактор);
- график салғыш (графикалық редактор);

- үлкен мүмкіндіктері бар есептеу машинасы (нәтижелерін алуан түрде рәсімдей отырып);

- модельдеу құралы.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар аясында мұғалімнің жұмысы келесі қызметтерді қамтиды:

- оқу үдерісін сынып деңгейінде және жалпы пән бойынша ұйымдастыру (оқу үдерісінің кестесі, сыртқы диагностика, қорытынды және аралық бақылау);

- оқушылардың танымдық қызметін белсендіру және үйлестіру, жұмыс орындарын орналастыру, нұсқама, сынып ішіндегі желіні басқару және т.б.;

- оқушыларды жеке бақылау, жеке көмек көрсету.

Ақпараттық ортаның құрамдастарын әзірлеу (оқу, көрсету жабдықтарының алуан түрлері, бағдарламалық құралдар және жүйелер, оқу-көрнекілік құралдар және т.б.), олардың белгілі бір оқу курсының пәндік мазмұнымен байланысы Мұғалім электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды сабақтың әртүрлі кезеңдерінде: үй тапсырмасын тексеру, фронталды сұрауды ұйымдастыру, оқушыларды жаңа материалды белсенді және саналы түрде игеруге дайындау, жаңа материалды түсіндіру және бекіту, аалық және қорытынды бақылау барысында пайдалана алады. Сабақтың әрбір кезеңі жете пысықтауды талап етеді.

Сабақ барысында пайдаланылатын бағдарламалық және техникалық құралдар өзінің ерекшелігін енгізеді – оқытудың дәстүрлі әдістерін жетілдіруге ықпал етеді. Мұғалімнің рөлі де өзгереді. Мультимедиялық презентацияны пайдалана отырып өткізілетін сабақта ол жиі кеңесші ретінде болады, бұл оқушылардың танымдық белсенділігінің дамуына, олармен оқу ақпаратын толық игерілуіне ықпал етеді. Мұғалімнің оқушылармен жеке жұмыс жүргізуіне көп мүмкіндіктері пайда болады.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды сабақта пайдалану нысандары және орны, әрине, мұғалім қойған осы сабақтың мазмұнына, мақсатына байланысты. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын пайдаланудың функциялары мен ерекшеліктері қандай? Келесі функцияларды атап көрсетуге болады:

- аспаптық (көрнекі құралдарды әзірлеу);

- көрсету (дайын көрсету бағдарламаларын, слайдтарды, презентацияларды және т.б. көрсету);

- оқыту (тренажерлар);

- бақылау.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану арқылы сабақтардың алуан түрлері болуы мүмкін: компьютерді көрнекі құрал ретінде пайдалана отырып, әңгімелесу сабақтары; қойылым сабақтары және зерттеулер жүргізу; тәжірибелік жұмыстары сабақтары, сынақ сабақтары, кіріктірілген сабақтар және т.б.

Тәжірибе көрсеткендей, математика сабақтарында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды тиімді қолдану келесі жағдайларда іске асырылады:

- ауызша есептеу жүргізу барысында (тапсырмалады жедел ұсыну мүмкіндігі және олардың орындалуы нәтижелерін түзету);

- жаңа материалды өту барысында (алуан түрлі көрнекі құралдармен бейнелеу; жаңа ұғымды енгізуге ынталандыру; модельдеу);

- фронталды өзіндік жұмыстарды тексеру барысында (нәтижелерді жылдам бақылау);

- оқыту сипатындағы тапсырмаларды шешу барысында (суреттерді орындау, жұмыс жоспарын жасау; белгілі дағдылар мен біліктілікті қайталау);

- оқушылардың зерттеу жұмысын ұйымдастыру барысында;

- жаратылыстану-математикалық цикл пәндерін кіріктіру барысында;

- мұғалімдерді сабақтарын өткізуге дайындау барысында ақпараттық-анықтамалық сипаттағы электронды ресурстарды пайдалану;

- оқушылардың өзіндік оқу-танымдық қызметін ұйымдастыру үшін электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану;

- оқушылармен рефераттар мен хабарламаларды әзірлеу барысында Интернет желісінің ақпараттық ресурстарын пайдалану;

- пән бойынша сабақтан тыс қызметінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану (факультативтерде);

- жоғарғы сынып оқушыларын орталықтандырылған тестілеу ресіміне дайындау барысында тестілейтін бағдарламаларды қолдану.

Сабақта электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың қолдауымен өткізілетін жұмыстардың келесі ұтымды ерекшеліктерін атап көрсетуге болады:

- оқушы оқытудың субъектісі болады, себебі компьютер оқушыдан белсенді басқаруды талап етеді;

- оқытудың деңгейлік дифференциациясына оңай қол жеткізіледі;

- оқушының оңтайлы жұмыс қарқынына қол жеткізіледі, себебі әрбір оқушы өз қарқынымен жұмыс жасай отырып, жеке тапсырманы орындайды;

- оқушылар техникалық дағдыларға төселу барысында уақыт қысқарады;

- жаттықтыру тапсырмаларының саны артады;

- оқушымен жіберілген қателер қадағаланады, және жеткіліксіз игерілген материал қайталап өтеледі;

- оқушының жұмысы бірден бағаланады;

- мұғалім жұмыстарды тексеруге азырақ уақыт жұмсайды;

- телекоммуникация құралдарын пайдалана отырып, оқытуды жойылған деректер қорынан алынған материалдармен қамтамасыз етуге болады; компьютермен жұмыс жасау барысында сабақтарда кейде жеткіліксіз болатын ойын элементі бар болады, және балалардың көпшілігінде оқу қызметіне ынтасы артады [100].

Педагогикалық бағдарламалық құралдардың барлық жиынтығын келесі түрлерге бөлуге болады:

- электронды оқулықтар, энциклопедиялар, деректер қоры;

- деректер (мәтіндік, графикалық, дыбыстық, бейне) және құралдар жинағы, мағыналық байланыспен біріктірілген осы деректерді көру немесе тыңдауға арналған;

- үдерісті немесе құбылысты модельдейтін бағдарламалар;

- қадағалайтын бағдарламалар;
- тренажер-бағдарламалар, әдетте оқушымен жұмсалған уақытты және жауаптың дұрыстығын қадағалайды;
- дамыту ойындары;
- оқыту бағдарламалары [101].

Жаһанды интернет желісінің ресурстары ерекше қызығушылықты білдіреді: әртүрлі білім қорлары, сайттар, кітапханалар. Жаһанды интернет желісі біздің планетамыздың түрлі бұрыштарында сақталатын ақпараттың орасан зор көлеміне қол жетімділікті қамтамасыз етеді. Көптеген сарапшылар интернет технологияларын жеке компьютердің пайда болуынан басым түсетін революциялық бұзып кіру ретінде қарастырады.

Компьютерлік коммуникациялардың аспаптық құралдары бірнеше нысандарды: электронды поштаны, электронды конференцбайланысты, бейнеконференцбайланысты, интернетті қамтиды. Бұл құралдар оқытушыларға және білім алушыларға ақпаратты бірлесіп пайдалануға, ортақ проблемаларды шешу барысында ынтымақтасуға, өз идеяларын немесе түсіндірмелерін жариялауға, тапсырмаларды шешуге және оларды талдауға қатысуға мүмкіндік береді.

Интернет технологияларының ерекшелігі - олар білім алушыларға да, педагогтарға да білім беру үдерісінде қажетті ақпарат көздерін таңдаудың орасан зор мүмкіндіктерін ұсынады.

Оқушылар мен мұғалімдердің көпшілігі интернетті сауық және білім алу мақсаттарында табысты пайдаланады. Бірақ виртуалды кеңістіктің ұлан-ғайыр болғаны соншалықты, оны бүтіндей қамту мүмкін емес, бірақ оқушылар мен мұғалімдерге пайдалы болатын бірқатар сайттар мен сілтемелерді бөліп көрсетуге болады:

- Республикалық білім беру порталдары;
- әдістемелік әзірлемелер;
- электронды кітапханалар.

Математика сабақтарының электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы заманауи сабақты құрастыру барысында ескеруге қажетті бірқатар айырмалық ерекшеліктері бар:

- оқыту мазмұны алдын оқыған материалға сүйенеді және жаңа білім алуға қор дайындайды;

- оқушылардың логикалық ойлауын, пайымдау және дәлелдеу біліктілігін дамытуға үлкен көңіл бөлінеді;

- математика бірқатар басқа пәндерді оқып-үйрену үшін негізгі пән қызмет атқарады;

- теориялық материал тапсырмаларды орындау барысында ұғынылады және игеріледі.

## **2.2 Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық дайындығын жетілдірудің әдістемесі**

Бүгінгі күнге білім беруді ақпараттандырудың қалыптасқан түрлері мен құралдарының көптүрлілігін қолдану оқыту процесінің барынша дидактикалық тиімділігіне қол жеткізуге бағытталған болу қажет. Сонымен бірге, мейлінше жоғары дидактикалық әсер ақпараттық-зерттеу, эксперименталды- зерттеу, және өзіндік оқу қызметі барысында заманауи ақпараттық және телекоммуникациялық жеке құралдарды кешенді пайдалану барысында дәрістердің алуан түрлерінде тек технологиялармен қол жеткізілуі мүмкін. Ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар құралдарының мүмкіндіктерін оқу үдерісінде кешенді пайдалануды іс жүзінде іске асыру бұрын барлық оқу мақсатындағы озық дүниежүзілік деңгейге сәйкес келетін танымал бағдарламалық құралдарды білдіретін көпфункционалды білім беру электронды басылымдарды әзірлеу және қолдану есебінен қол жеткізілуі мүмкін. Дүниежүзілік тәжірибеде электронды оқыту заманауи білім берудің ажырамас бөлігі болды. Электронды оқытуды тарату деңгейі бойынша Қазақстан осы саладағы дүниежүзілік көшбасшылардан (АҚШ, Финляндия, Сингапур, Оңтүстік Корея, Канада, Австралия, Жаңа Зеландия) бірнеше жылға кеш қалуда. Бұл ретте экономикалық көшбасшылар болып табылатын аталған елдердің құрылған білім беру үлгілері стратегиялық мақсатқа – елдің бәсекеге қабілеттілігін арттыруға қол еткізу үшін табысты жұмыс атқаруда.

ҚР Министрлігімен электронды оқулықтар, мультимедиялық білім беру бағдарламалары түріндегі білім беру қорын құру бойынша шаралар қолдануда. Бұл техникалық құжаттамалар, зияткерлік меншікке авторлық құқықтар және т.б. Бірақ, әзірленген электронды оқулықтар, оқу құралдары мен бағдарламалар CD және DVD тасымалдағыштарда таралады, веб-бейімделмеген және Интернет желісінде бірлескен және көпреттік пайдалануға арналмаған. Электронды оқыту саласы бойынша республикада ҚР СТ 34.016-2004 «Қашықтықтан оқытудың техникалық және бағдарламалық құралдары. Жалпы техникалық талаптар» және ҚР СТ 34.017-2005 «Ақпараттық технологиялар. Электронды басылым» стандарттары қабылданған. Электронды оқу курстарын құру барысында әзірлеушілермен e-learning жүйелерінің де-факто стандарты болып табылатын SCORM негізінде олардың үйлесімділігін қамтамасыз ету үшін халықаралық стандарттарды қолдау бойынша талаптар ескерілуі тиіс. Бірақ, қазақстандық электронды әзірлемелер үшін білім беру стандарттарына сәйкестік әзірше ұсынушы норма болып табылады. Электронды оқыту жүйесі жергілікті торап және жаһанды Интернет арқылы желілік технологияларды белсенді қолданатын қашықтықтан оқытудың мүмкіндіктерін қамтиды. «Ұлттық ақпараттандыру орталығы» АҚ Интернет-сайтында толықфункционалды модульді LMS (Learning Management System) ортасы бар қашықтықтан оқытудың Moodle ашық жүйесі қол жетімді және білім берудегі технологиялар үшін халықаралық стандарттар тұрғысынан сәйкестендірілген. Сонымен бірге, Интернетке білім беру ұйымдары және әлеуетті

тұтынушылардың қол жетімділігі жеткіліксіз болғандықтан бұл жүйе қолданысқа ене алмады.

Халықаралық тәжірибе көрсеткендей, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқу үдерісінде тиімді пайдалану e-learning өндірістік шешімдерін пайдалану барысында қамтамасыз етіледі. Электронды оқыту жүйесінің айтарлықтай артықшылығы графикалық, мультимедиялық технологияларды Қазақстанда кеңінен қолдану мүмкіндіктерін ұсыну болып табылады. Осылайша, электронды оқыту жүйесін қолдану осы үдерістердің барлық қатысушыларымен өзара әрекеттесуі барысында нақты оқу үдерістеріне: оқу материалының игерілуін жақсартатын және оқу үдерісінің сапасы мен нәтижелеріне жағымды әсер беретін оқу үдерісі үшін электронды дидактикалық құрал-жабдықтар мүмкіндіктерін, интерактивті рөлдік ойындарды, симуляторларды кіріктіру барысында ғана тиімді бола алады. Мысалы, электронды білім беру саласындағы көшбасшылардың бірі ретінде Оңтүстік Кореяның тәжірибесі e-learning жүйесін қолдану 80% оқушылардың пәндер бойынша тестілер нәтижелерін жақсартуға мүмкіндік бергенін көрсетті. Электронды оқыту жүйесі оқушылардың қабілеттерін және танымдық қызығушылықтарын, өз бетінше білім алу дағдыларын дамытады. Электронды оқыту жүйесі заманауи білім берудің негізгі қағидалары – «баршаға білім беру» және «өмір бойына білім алу» оқушылардың ұжымдық және жеке оқытылуына ықпал етуі тиіс. Дидактикалық электронды оқыту жүйесінің негізгі функциялары:

1 Электронды оқыту жүйесінде мектептегі бүкіл оқыту кезеңі бойына әрбір оқушы бойынша білім деңгейінің динамикасы және оқыту статистикасы (ұзақтығы, мазмұны, бағасы, т.б.) көрінуі тиіс.

2 Жүйенің басқа функциясы пәндер бойынша білімді тестілеу, емтихандарға дайындық барысында оқушылардың өз білім тексеруі болады.

3 Электронды оқыту жүйесінде мектептің әкімшілендіру функциясы: оқу жоспарларын, сабақ кестелерін, тағайындауларды және педагогикалық жүктеме есебін жасау, есептік және статистикалық нысандарды қалыптастыру, электронды журналдарды және хабарландыру тақталарын жүргізу іске асырылуы тиіс.

4 Электронды оқыту жүйесі оқытушыларға сабақтар мен конспектiлердi жасау үшін халықаралық стандарттармен үйлесiмдi форматтарда икемдi және дамыған нұсқаулық ұсынуы тиіс.

5 Жүйе мұғалімдердің қауымдастығын дамытуға ықпал жасайтын жаһанды және жергілікті желіде (форумдар, чаттар, конференциялар) ұжымдық жұмысты және қатысушылардың қарым-қатынасына қолдау көрсетуі қажет.

6 Электронды оқыту жүйесі түрлі желілік сервистерді, бағдарламалық қамтамасыз етудің жаңа нұсқаларын басқару функцияларын қамтамасыз ететін орталықтандырылған архитектураны тірек етуі қажет. Жүйенің мұндай архитектурасы IT-қызметкерлердің барынша аз санымен пайдаланудың және инфрақұрылымға қызмет көрсетудің құнын төмендетеді, және, сонымен бірге, ақпараттық қауіпсіздіктің сенімді саясатын қамтамасыз етеді.

Электронды оқыту жүйесі желіде еркін тарала алатын оқу материалдары бар ашық білім беру қорларын қамтиды. Бұрын құрылған электронды ақпараттық қорлар және мультимедиялық білім беру әзірлемелері конвертерленген болуы тиіс және Интернет арқылы электронды оқыту жүйесінде пайдаланылуы қажет. Электронды оқыту жүйесінің ақпараттық қорларына оқу телевидениесінің цифрланған материалдары қосылуы тиіс. Электронды оқыту жүйесінің шеңберінде мамандырылған жеткізушілермен инвариантты және вариативті цифрлық білім беру ресурстары құралатын болады:

- сапалы жаңа білім беру нәтижелеріне қол жеткізуге бағдарланған;
- білім беру үдерісінің субъектілерінің қызметін пән саласының оқу бағдарламасы бойынша жаппай немесе бір немесе бінеше нақты тақырыптар, бөлімдер бойынша қолдайтын;
- ғылымның соңғы жетістіктерін ескере отырып, зерттеу сипаты бар оқу модульдеріне бағдарланған;
- мамандырылған энциклопедиялар (өнер, тарих, география, т.б.);
- жердің жасанды серіктерінен алынған цифрлық географиялық карталар мен суреттердің жиынтығына негізделген білім беру орталары;
- хронологиялық қағида бойынша құрылған материалдар жиынтығы (уақыт таспасы);
- виртуалды зертханалар немесе олардың зерттелетін маңызды құбылыстарын үлгілейтін циклдары;
- ақпараттық дереккөздер коллекциясы;
- күрделі оқу интерактивті үлгілер (мысалы, Менделеевтің интерактивті кестесі, картинаның композициялық талдауы, архитектуралық ескерткіштің үш өлшемді үлгісі, жұлдызды аспан атласы, және т.б.).

Электронды оқыту жүйесіндегі дидактикалық электронды құралдарды да оқытушылардың өздері жасай алады. Дидактикалық электронды құралдар графикалық, мәтіндік, цифрлық, сөйлеу, музыкалы, бейне, фото және басқа ақпараттардың жиынтығын білдіреді.

Бір электрондық қорда ақпараттық (немесе ақпараттық-анықтамалық) дереккөздер, ақпаратты жасау және өңдеу инструменттері, басқарушы құрылымдар бөлініп көрсетілуі мүмкін. Дидактикалық электронды құралдар кез келген электронды тасығышта орындалуы, сонымен бірге электронды компьютерлік жүйеде жариялануы мүмкін. Бұл ретте білім беру дидактикалық электронды құралдары болып білімнің тиісті ғылыми-практикалық саласы бойынша жүйелендірілген, студенттер мен оқушылардың осы саладағы білімді, біліктілікті және дағдыларды шығармашыл және белсенді игеруін қамтамасыз ететін материалды қамтитын электронды қор болып табылады. Дидактикалық электронды құралдар орындалудың жоғары деңгейімен және көркем рәсімделуімен, ақпараттың толықтығымен, әдістемелік нұсқаулық және техникалық орындалу сапасымен, ойға қонымдылығымен және баяндалу бірізділігімен ерекшеленуі тиіс.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқытуда пайдалану ұйымдастыру мен мазмұнды сипаттағы проблемалармен байланысты. Оларға:

дәстүрлі білім беру жүйелеріне оқытудың жаңа нысандары мен әдістерін енгізудің күрделілігі және бір мәнді еместігі және бағдарламалық қамтамасыз етудің сапасын анықтау жатады. Оқу мақсатындағы электронды құралдардың сапа және сапаны бағалау әдістері мәселелерін қарастыру барысында оларды жеке сыныпқа бөліп көрсетуге мүмкіндік беретін бірқатар айрықша ерекшеліктері бар [102].

Бұл ерекшеліктерге олардың сапасы тек әзірлеу кезеңдерінде және оқу үдерісінде пайдалануға енгізу ғана емес, сонымен бірге педагогикалық және психологиялық көзқарастарда қол жеткізілген нәтижелердің талдауынан соң анықталатын жатқызуға болады.

Жалпы жағдайда электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың сапасы аталған өнімді оның оқу мақсаттары мен оқыту міндеттерін, оқу мазмұнының сапасына және оның білім беру стандарттарына және оқыту стандарттарына; бақылауды ұйымдастыру және бағдарламамен жұмыс нәтижелерін бағалау сапасымен; пайдаланудың ыңғайлылығымен және қарапайымдылығымен; сонымен бірге дидактикалық электронды құралдар ілесетін әдістемелік құжаттама сапасымен сәйкестігін қанағаттандыру қабілеттілігі тұрғысынан қарастыруға мүмкіндік беретін оның белгілері мен сипаттамаларының жиынтығы ретінде анықталады.

Іс жүзінде әрбір электронды дидактикалық құрал-жабдықтар қажеттіліктері қанағаттандырылуға тиісті тұтынушылардың бірнеше топтарына (мұғалім, оқушы, әкімшілер және ата-аналар) тағайындалғанын атап кету қажет. Оқыту құралы ретінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың нақты сапасын жиынтық бағалауы педагогикалық эксперимент қорытындысы және оқытудың дәстүрлі әдістерін пайдалану барысындағы білімі, біліктілігін салыстыру бойынша алынуы мүмкін.

Зерттеулерге сүйене отырып [103-108] «электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды құру мұғалімдердің педагогикалық талаптарына толыққанды жауап бере алмайды», деген қорытындыға келеміз, себебі әзірлеу және құру барысында оқытудың дидактикалық қағидаларын жартылай, кейде толық елемеушілік, сонымен бірге электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалануға негізделген оқытудың дәстүрлі нысандары мен әдістерін оқыту технологиясына заңға қайшы көшіруі байқалады.

Жан-жағынан алып қарағанда, заманауи ақпараттық техникалардың мүмкіндіктерін қолдану арқылы оқытудың дәстүрлі тәсілдерін толық жоққа шығарумен қатар осы тәсілдерді жаңа конструкциялармен алмастыру да зиян.

Роберт И.В. электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың сапасын бағалауға бірнеше тәсілдерді бөліп көрсетті. Олардың ішінен бастыларын атап өтейік:

- сапаны бағалау критерийлерін пайдалануға негізделген әдістемелік жарамдылықты сыни бағалау;

- белгілі кезең ішінде оқыту процесінде оларды қолдануды практикалық сынақтан өткізуге негізделген пайдаланудың педагогикалық мақсаттылығын эксперименталды тексеру;



- аталған саланы білетін және шешім қабылдау үшін ғылыми-практикалық әлеуеті бар сарапшылардың құзыретті пікіріне негізделген сапаның сараптамалық бағалауы.

Жоғарыда аталған тәсілдердің бәрін немесе бірқатарын кіріктіретін сапаның кешенді бағалауы [109].

Математика сабақтарында түрлі электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың жеке құраушыларын пайдаланудың мақсаттылығын айта отырып, іске асыру үшін оларды іріктеу қажет: оқушылармен оқу материалын іздеу; оқу қызметінің нәтижелерін бақылау үдерістерін автоматтандыру; оқу ақпараттарын ұсынуды компьютермен көрсету; экранда түрлі байланыстылығы бар кестелер мен диаграммаларды құру барысында машықтану жаттығуларын орындау; есептеу операцияларын іске асыру; кеңістіктік қиялды қалыптастыру және дамыту; эксперименталды-зерттеу біліктіліктер мен жағдайларды қалыптастыру; оқу материалын оқуға уақытты қысқарту; ақпаратпен өзіндік жұмыс жасаудың түрлі әдістерін игеру және т.б.

Электронды дидактикалық құрал жабдықтардың құраушыларын іріктеу үшін педагогикалық және эргономикалық талаптарды қарастырайық.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарға қойылатын *педагогикалық талаптар*: оқу мақсатындағы электронды құралдар мазмұнының жалпы орта мектепте қабылданған оқу бағдарламасымен және математика бойынша оқушылардың бастапқы білім деңгейімен анықталатын мақсаттар мен міндеттерге сәйкестілігі; оқытудың дидактикалық қағидаларына сәйкестігі (мазмұнының ғылымилығы; қол жетімділігі; білім мен біліктілікті қалыптастырудағы жүйелілік пен бірізділік; оқу материалының көрнекілігі және қарапайымдылығы; оқытудағы саналылығы және белсенділігі; өткен материалдың меңгеру орнықтылығы); біліміндегі кемшіліктерін түзету және анықталған олқылықтарын толықтыру арқылы мұғалімге оқушылардың білімі мен біліктілігін диагностикалау үдерістерін автоматтандыру мүмкіндігін қамтамасыз ету, оқу үзінділерін көп мәрте қайталау мүмкіндігі, өткен тапсырмаларға қайта оралу; мұғалім оқушылардың автоматтандырылған бақылауы және өзін-өзі бақылауы үшін тестілердің түрлі нұсқаларын жасау және көбейтуді қамтитын авторлық сабақтарды жасау үшін инструменталды бағдарламалық құралдарды пайдалану.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың мазмұнына қойылатын талаптарды жалпы орта мектепте қабылданған оқу бағдарламасымен және математика бойынша оқушылардың бастапқы білім деңгейімен анықталатын мақсаттары мен міндеттері бойынша қарастырайық

«Сандар және есептеу» тақырыбын өту барысында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану: сандардың алуан түрлерімен және оларды жазу әдістерімен байланысты терминдерді дұрыс пайдалануға; есептеу қызметін автоматтандыру есебінен сандарды жазудың бір түрінен екіншісіне (ондық бөлшекті қарапайы түрде, пайыздарды – ондық бөлшек түрінде ұсыну және т.б.) өту; сандарды салыстыра білуге, координаттық түзуде нүктелерді орнатып «артық», «кем» қатынастарын түсінуге, экранда көрсетілген «дайын» координаттық түзуді пайдалана отырып, машықтану

жаттығулары есебінен координаттық түзуде сандарды нүктемен көрсетуге; іске асыруға ықпал етуі тиіс.

Кіріктірілген калькуляторды пайдалана отырып есептеулерді орындауы тиіс: рационалды сандарды қосу, алу, көбейту және бөлу; пропорцияларды құру және шеше білу, негізгі есептерді бөлшектер мен пайыздарға шеше білу, оқу есептерінің түрлі нұсқаларын автоматтандырылған іріктеу есебінен бүтін сандарды және ондық бөлшектерді дөңгелектей білу.

«Өрнектер және олардың түрленуі» тақырыбын өту барысында электронды дидактикалық құрал жабдықтарды пайдалану: әріптік рәміздерді дұрыс пайдалана білуге, экранда берілген аудио және бейне үзінділердің есебінен «өрнек», «теңбе-тең түрлендіру», «өрнекті ықшамдау» терминдерінің мағынасын түсінуге; қарапайым әріптік өрнектер мен формулаларды құра білу, өрнектер мен формулаларда сандық алмастырып қоюды іске асыру және тиісті есептеулерді орындау, интерактивті диалог және оқушылардың бақылауын және өзін-өзі бақылауын автоматтандыру жағдайларында жедел көмекті іске асыра отырып, бір айнымалылардың негізгі түрлерінің формулаларын басқалары арқылы өрнектеу.

«Теңдеулер» тақырыбын өту барысында электронды дидактикалық құрал жабдықтарды пайдалану келесі мүмкіндіктердің іске асырылуына ықпал етуі тиіс: экрандағы оқу ақпаратын көрнекі түрде көрсету есебінен теңдеулерді құру, есептеу қызметін автоматтандыру, түсіндірмелер мен еске түсіруді ұсыну, аудиовизуалды мүмкіндіктерді пайдалану, оқушылардың автоматтандырылған бақылауын және өзін-өзі бақылауын көмегімен сызықтық теңдеулерді, қарапайым мәтіндік есептерді шешу.

«Функциялар» тақырыбын өту барысында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану: оқушылардың зерттеу қызметін белсендіретін берілген көрсеткіштерді көп мәрте өзгерте отырып, интерактивті өзара әрекеттесу жағдайларында функционалды байланысты көрсетуді; динамикалық кестелер мен диаграммаларды көрнекі түрде көрсетуді; экранда математикалық үлгілерді зерттеуді мүмкін етеді.

«Геометриялық фигуралар. Геометриялық шамаларды өлшеу» тақырыбын өту барысында электронды дидактикалық құрал жабдықтарды: экранда геометриялық фигураларды көрсету есебінен сызбалар мен үлгілерде геометриялық фигураларды (кесінділер, бұрыштар, үшбұрыштар және олардың жеке түрлері, төртбұрыштар және олардың жеке түрлері, көпбұрыштар, шеңбер) тануға; берілген геометриялық фигураларды сызуға, есептің шарты бойынша сызбаларды орындауға, фигураларды сызуға, интерактивті тәртіпте машықтану жаттығуларын орындау үдерісінде кесінділердің ұзындығын және бұрыштың шамасын табу, экранда түрлі геометриялық нысандарды құру және үлгісін жасау үшін геометриялық инструменттерді пайдаланудың практикалық дағдыларын меңгеру; оқу материалын қайталап көрсету есебінен геометриялық шамаларды (ұзындықтарды, бұрыштарды, аудандарды) есептеуге қарапайым есептерді шеше білуді мүмкін етеді.

«Геометрия» пәнінің мектеп бағдарламасы екі бөлімнен тұрады: «Планиметрия» (7-9 сыныптарды оқытылады) және «Стереометрия» (10-11

сыныптар), сондықтан екі бағдарламалық өнімді салыстырудың негізгі критерилері болып оларды геометрияның осы бөлімдерін оқып-үйрену барысында пайдалану мүмкіндігі алынды. Бағдарламалардың 1 кестесінде ұсынылғандардан, планиметрияны оқып-үйрену мүмкіндігін, 3-өлшемді геометриялық фигураларды модельдеу үшін пайдаланылатын «Gran-3D» есептемегенде, барлық бағдарламалар ұсынады. Стереометрияны оқып-үйрену үшін «Gran-2D», Microsoft Excel (OpenOfficeCalc, LibreOfficeCalc) жарамсыз болып табылады.

Геометрия курсына оқып-үйрену барысында электронды кестелерді қолдану ауданды, геометриялық фигуралардың көлемін, кесінділердің, қабырғалардың ұзындығын, бұрыштардың градустық шамасын табуды мүмкін ете отырып, үлкен деректердің ауқымы барысында жұмысты жеңілдетеді. Мақсаты электронды кестелермен жұмыс жасау болып табылатын ең тараған кестелік редактор Microsoft Excel (OpenOfficeCalc, LibreOfficeCalc) болады. Электронды кестелермен жұмыс жасауды іске асыруды сонымен бірге Statistica да үлкен мүмкіндік береді. Дайын бағдарламалық өнімдер геометриялық фигуралармен жұмыс жасау: оларды түрлі жазықтықтарда ұсыну, оларды құру үдерісін кезеңімен көрсету, геометриялық фигуралардың қасиеттеріндегі айырмашылықтарды көрнекі бейнелеу мүмкіндігін білдіреді. Оның үстіне, бағдарламалардың бұл тізімі ішінен барлығы, Microsoft Power Point санамағанда, геометриялық фигураларды модельдеуді іске асыра алады. Microsoft Power Point – презентацияларды дайындау және қарап шығу бағдарламасы – осы фигуралардың, формулалардың, қолдану саласының негізгі қасиеттерін сипаттайтын дайын геометриялық фигураларды және мәтіндік материалды көрсету бағдарламасы. MicrosoftPowerPoint қарапайым геометриялық фигураларды құру мүмкіндігін қамтиды, бірақ жоғары дәлдіксіз, себебі бұл бағдарламада, мысалы, ұштардың координаттарының, қабырғалардың ұзындықтарының, бұрыштардың және т.б. мәні сияқты деректерді көрсетуге арналған мүмкіндігі жоқ.

Gran-2D, Gran-3D, GeoGebra, AutoCAD – дайын шаблондары бар геометриялық фигураларды құруға арналған мамандырылған бағдарламалар.

Күрделі нақты жүйелерді жобалау мүмкіндігін AutoCAD, MatLAB, Mathcad және Statistica бағдарламалық өнімдер ұсынады. Олар нақты жүйелерді модельдеу және геометриялық білім мен біліктілікті пайдалану және бекіту құралдары бойынша күрделі техникалық, экономикалық, экологиялық, педагогикалық, психологиялық және т.б. міндеттерді шешу үшін алуан түрлі құралдар жинағын қамтиды.

Ұсынылған критерийлер бойынша бағдарламалық өнімдерді салыстыру нәтижелері бойынша сарапшылардың оң бағасының ең үлкен үлесімен (85,7%) AutoCAD, MatLAB, Mathcad және Statistica бағдарламалық өнімдері сипатталады. Бірақ олардың функционалдық сипаттамаларын ескере отырып, геометрияны оқып-үйрену үшін ең тиімді AutoCAD бағдарламасы болып табылады деп атап көрсетуге болады. Аталған пікір ол, MatLAB, Mathcad, Statistica салыстырғанда, геометриялық нысандарды 3D модельдеудің кең функционалдық мүмкіндіктерін ұсынумен шартталған.

Сонымен бірге, планиметрияны да, стереометрияны да оқып-үйрену барысында бұл бағдарламаны пайдалану абзал екенін атап көрсету қажет, себебі ол 2 және 3 өлшемді жазықтықтарда фигуралармен жұмыс жасауды, жаңа фигураларды модельдеуді және қалыптастырылған фигураларды көрсетуді мүмкін етеді. Геометрия сабақтарында дәл осы бағдарламада жұмыс жасаудың қолданбалы дағдыларын алу жоғары білім алу жүйесінде және кәсіби қызметте пайдаланылатын күрделі нақты жүйелерді модельдеудің болашақ құзыреттілігін дамытуға арналған іргетасын қалайды.

Бірақ кейбір жағдайларда есептеуді жүргізу үшін Microsoft Excel және теориялық материалды ұсыну үшін Microsoft Power Point бағдарламаларын қосымша пайдаланған абзал. Дәл осы бағдарламалық өнімдерді толықтырмалы және кешенді пайдалану орта білім беру жүйесінде «Геометрия» пәнінің қолданбалы сипатын қамтамасыз етеді және орта білім беру жүйесінде оқушылардың геометриялық құзыреттілігінің дамуына ықпал етеді.

Microsoft PowerPoint пайдалану цилиндр моделін түрлі жазықтықтарда көрнекі көрсетуді және шынайылықтың ұқсас нысандарымен параллель жүргізуді (механикалық бөлшектер, ғимараттар), оқушыларға оқып-үйреніп жатқан тақырыптың тәжірибелік мәнін жеткізуді мүмкін етеді. Бұл геометриялық фигуралардың қасиеттері туралы білімнің қалыптасуына, оны кеңістікте анықтауға, тәжірибе жүзінде білім мен біліктілікті қолдану қабілетіне ықпал етеді. Одан басқа, презентациялық материалды пайдалану оқушыларға бірнеше рет оқылатын материалға өздігінен қайта оралуға мүмкіндік береді, ал ол материалды түсінудің нәтижелілігін арттырады.

Microsoft Excel цилиндр табанының ауданын, цилиндр көлемін, биіктігін, қима ауданын, табан радиусын есептеу үшін пайдалануға ұсынылады. Аталған кестелік редакторды пайдалану бір типті есептерді шешу үдерісін жылдамдату мүмкін етеді; геометриялық нысандарды критерийлер: радиусы, ауданы, биіктігі бойынша сұрыптау және сүзу мүмкіндігін береді; осы критерийлер бойынша нысандар объектісіне салыстырмалы талдау жүргізуді; цилиндр биіктігі және қима ауданы арасындағы, табан радиусы және қима ауданы арасындағы, қима жазықтығы кесіп өтетін доғаның бұрыштық шамасы мен қима ауданы арасындағы тәуелділікті анықтауды мүмкін етеді. Нәтижесінде негізгі мақсат – стереометриялық есептерді шешу қабілетін қалыптастыру шешіледі, сонымен бірге деректер қорымен: сұрыптау, сүзу, аралық қорытындыларды пайдалану сияқты жұмыс жасау дағдылары қалыптастырылады. Шешілетін есептердің көптүрлілігі оқу материалын түсіну және игеру тиімділігін арттырады.

Берілген теориялық материалды тәжірибе жүзінде бекіту және геометриялық нысандарды (цилиндрлерді) модельдеу үшін AutoCAD бағдарламалық өнім пайдаланылады. Бұл бағдарлама табан радиусы және биіктігі бойында цилиндр жасау, созу және айналдыру жолымен оның көрсеткіштерін өзгерту, цилиндрлерден тұратын күрделірек нысандарды жасау мүмкіндігін береді.

«Цилиндр көлемі» тақырыбын оқып-үйрену барысында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану цилиндрдің белгілері және

қасиеттері туралы білімді қалыптастыру; AutoCAD бағдарламасында цилиндрлерді жасау технологиясымен танысу; берілген көрсеткіштер бойынша цилиндрді жасау бойынша дағдыларды игеру; цилиндр көлемін, табан радиусын, қима ауданын анықтауға қабілеттерді қалыптастыру сияқты сабақтың дидактикалық мақсаттарына қол жеткізуге мүмкіндік береді.

Когнитивтік дамыту мақсаттарына қол жеткізу үшін келесі есептер: оқушылардың кеңістіктік қиялын дамыту; логикалық ойлау қабілетін, жалпылау, нақтылау біліктілігін дамыту; зейінін, байқау және білімді бекіту біліктілігін дамыту; салыстыру қабілетін, айырмашылықтары мен ұқсастығын табуды қалыптастыру; компьютермен жұмыс жасау дағдыларын дамыту және т.б. шешіледі.

Геометриялық құзыреттілікті қалыптастыру үдерісі барысында Microsoft Power Point, Microsoft Excel, AutoCAD бағдарламаларын қолданудың айтарлықтай артықшылығы орта білім беру жүйесіндегі оқытудың қолданбалы сипатын геометрияны оқытудың басты проблемасы ретінде қамтамасыз ету болып табылады. Қолданбалы сипат оқытуды дараландыру және оқушылардың өзіндік жұмыстарының қарқынын арттырумен, сабақ барысында тапсырмалардың орындалу көлемінің өсуімен, Internet пайдалану барысында ақпараттық ағындарды кеңейтумен қамтамасыз етіледі. Яғни, геометрияны оқып-үйренуге бөлінген нормативтік уақыт ішінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану оқу пәнін белсендірек оқып-білуге ықпал етеді. Мұндай тәсіл кіші сыныптарда, мысалы, 8-9 сыныптарда стереометрия негіздеріне оқыту ретінде туындаған проблеманы шеше алады.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану мұғалімге оқушымен бірге қызықты танымдық үдеріске ерік бере отырып, жаңа мүмкіндіктерді ұсынады, ең жаңа деген технологиялардың көмегімен жарқын әсерлі әлемге енуді мүмкін етеді. Мұндай сабақ балалардың эмоциялық көтеріңкі көңіл-күйін шақырады, артта қалған оқушылар да шын көңілмен компьютерде жұмыс жасайды.

Геометрияның әдеттегі сабағын электронды дидактикалық құрал-жабдықтармен, атап айтқанда, Microsoft Power Point, Microsoft Excel, AutoCAD бағдарламалық өнімдермен кіріктіру мұғалімге өз жұмысының бір бөлігін компьютерге артуға мүмкіндік береді, оқыту үдерісін қызығырақ, алуан түрлі, қарқынды етеді. Атап айтқанда, анықтамалар, теоремелер және материалдың басқа да маңызды бөлігін жазу үдерісін жылдамырақ ету қамтамасыз етіледі, себебі мұғалімге мәтінді бірнеше рет қайталау керек болмайды (оны экранға шығарады), мұғалім қажетті фрагментті қайталағанша, оқушыға күту керек болмайды.

Оқытудағы мұндай тәсіл мұғалімдер үшін көптеген артықшылықтар ұсынады: оларға баланың қабілетін және білімін жақсырақ бағалауға, оны түсінуге көмектеседі, оқытудың жаңа, дәстүрлі емес нысандары мен әдістерін іздеуге түрткі болады, кәсіби өсуге және оқу үдерісі барысында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды әрі қарай игеруге ынталандырады.

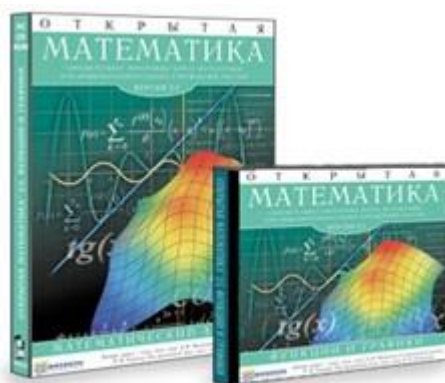
Сабақта компьютерлік тестілер мен диагностикалық кешендерді қолдану мұғалімге қысқа уақыт ішінде барлық оқушылардың оқытылып жатқан

материалды игеру деңгейінің объективті көрінісін алуға және оны дер кезінде түзетуге мүмкіндік береді. Бұл ретте нақты оқушы үшін тапсырманың ауырлық деңгейін таңдау мүмкіндігі бар. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтармен кіріктірілген сабақтарда оқушылар компьютерлік сауаттылықты игереді және геометрия материалымен жұмыс жасау барысында заманауи әмбебап құралдардың бірі – компьютерді қолдануды үйренеді, оның көмегімен оқушылар теңдеулер шешеді, кестелер, сызбалар жасайды, өз жұмыстарын мәтіндер, суреттер дайындайды. Бұл – оқушыларға өздерінің шығармашылық қабілеттерін танытуға арналған мүмкіндік. Яғни, интерактивті геометриялық ортаны пайдалана отырып, оқушының тұлға ретінде дамуына: оқушылардың өзін-өзі бақылау, рефлексия дағдыларын дамытуға, оқу үдерісінде олардың ролін пассивті бақылаушыдан белсенді зерттеушіге дейін өзгертуге ықпал етеді. Сонымен бірге математикалық дайындықтың деңгейі; оқушылардың логикалық, эвристикалық, алгоритмдік ойлауды және кеңістіктік қиялдауды дамыту артады [110].

Геометрия сабақтарының барлығында дерлік, планиметрияда да, стереометрияда да интерактивті үлгілер бағдарламаларын қолдануға болады. Оқушылар ғаламторды пайдалану арқылы, ақпарат іздеу жүйелерімен танысып, ақпарат іздеуге сұранысты дұрыс жасауды үйренеді. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану сабақ барысында уақыт үнемдеуге септигін тигізеді.

Мектептегі білімнің басты мақсаты - оқушыны зерделеу мен дамытуға үйрету. «Теріс тригонометриялық функциялар» оқушылардың математикалық қабілеттерін дамыту үшін мектептегі математика курсына ең тиімді тақырыптардың бірі болып табылады. Алайда олардың оқушыларға түсінікті болуы үлкен қиындықтар тудырады. Негізгі мәселе - көрнекіліктің болмауы. Сондай-ақ, қиындықтар бейіндік емес сыныптардың оқушыларына уақыт шектеулі болғандықтан, олардың білімдерін нығайтуға жеткілікті сағаттар бөлінбейді. Ал мамандандырылған сынып оқушылары кері графикалық түсіндірулерді көрнекілік арқылы дұрыс көрсетілмеуіне байланысты кері тригонометриялық функциялардың қасиеттерін түсінбейді. Қазір көптеген мектептер жақсы жабдықталған және компьютерлендірілгеніне қарамастан, мұғалімдер көбінесе экрандар мен интерактивті тақталарды пайдаланбайды, себебі сабақтарда жұмыс істеуге арналған дайын демонстрациялық үлгілердің және оларды құруға мүмкіндіктің жоқтығы әсер етеді. Осы мәселені шешуге мүмкіндік беретін тегін және оңай қолданылатын GeoGebra бағдарламасын қолдануға болады.

Сонымен қатар, 2.1-суретке сай «Ашық математика 2.6. Функциялар мен графиктер» курсы жалпы білім беретін орта мектептері, лицейлер, гимназиялар, колледждер (алгебра және математикалық анализ бастамалары) 7-11 сынып оқушылары мен мұғалімдеріне арналған. Курсты математиканы өз бетінше оқып үйрену үшін және ЖОО-на түсуге дайындалу үшін, сондай-ақ анықтамалық ретінде пайдаланылуға болады.



Сурет 2.1 - «Ашық математика 2.6. Функциялар мен графиктер» СД

Курстың авторлары – Мәскеу физика-техникалық институтының оқытушысы, техника ғылымының кандидаты Д. И. Мамонтов және мектеп мұғалімі Р. П. Ушаков [111].

$y = \arcsin x$  функциясының графигін тұрғызу мысалын осы үлгіні пайдалана отырып, аталған бағдарлама арқылы 10-сыныптағы сабақтың үзіндісін мысалға келтірейік.

Келесі тақырып бойынша алгебра сабағында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдана отырып өткізетін сабақ жоспарын түзейік.

### **Арифметикалық прогрессия**

**Сынып:** 9.

### **Мақсаттары:**

- 1 Оқу материалдарының тақырыптарын қайталау және қорытындылау.
- 2 Логикалық ойлау қабілетін, формулалармен жұмыс жасау ебдейліктерін дамыту. Ұғымдардың маңызды және маңызды емес ерекшеліктерін ажырата алу.
- 3 Жауапкершілік пен өз бетінше жұмыс жасауға тәрбиелеу.

**Құрал-жабдықтар:** Компьютерлер, мультимедиапроектор, «Физикон» ЖШС «Ашық математика 2.6. Функциялар мен графиктер» СД курсы, ауызша жұмыстарға және тренингке арналған үлестірме қағаздар, тренинга тапсырмаларына арналған кілт, интерактивті тақтадағы жазбалар.

### **Сабақтың барысы**

**Сабақтың әдісі:** жеке, деңгейлік және топтық.

**Сабақтың түрі:** аралас сабақ.

### **Топпен жұмыс.**

*I деңгей*

1 Сан тізбегі.....

2 Сан тізбегі натурал аргументті функцияға жата ма? Мысал келтір.

*II деңгей*

Бірнеше алғашқы мүшелері бойынша сан тізбегін құрастыру ережесін анықта және осы тізбекті жалғастыр:

1) 2,4,8,16,... 2) -1,1,-1,1,-1,...

*III деңгей*

3 Өткенді қайталау:

- 1) Сан тізбегінің берілу тәсілдері.
- 2) Тұрақты тізбек.
- 3) Бірсарынды тізбек.
- 4) Кемімелі және өспелі тізбек.

Тақтада:

1, 2, 3, 4, 5...

2, 4, 6, 8, 10...

2, 3, 5, 7, 11...

1, 3, 5, 7, 9...

1, 1, 1, 1, 1...

2 3 4 5

1, 4, 9, 16, 25...

Келесі мәлімдемелер дұрыс па?

1 “барлығы өсімді”.

2 “барлығы шексіз”.

3 “барлығы арифметикалық прогрессия болып табылады”. Дәлелдеңіз.

**Қосымша сұрақтар**

1 Табиғи сандардың кезектілігінен аздау ретімен қалай жасауға болады?

Осындай тізбегі бар картаны табыңыз.

2 Тақ натуралы сандардың кезектілігімен соңғы тізімді таңдаңыз және оған атау беріңіз.

**Қайталау + интерактивті үлгімен жұмыс**

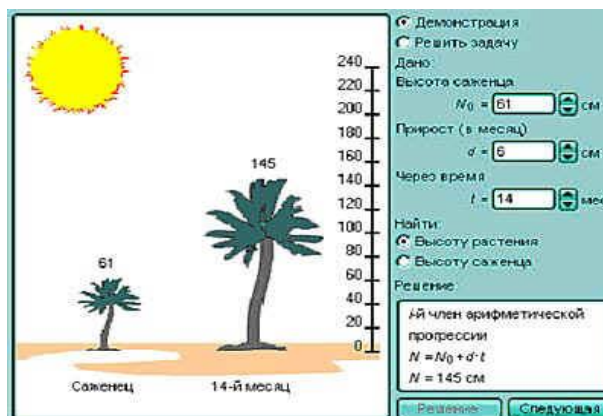
**Тапсырма:** тақтада тапсырмалар көрсетілген. Солардың шешімдерін көрсету керек

№1.  $a_1 = -2$ ,  $a_{11} = -14$ . Табу керек  $d$ .

№2. 10, -8... - арифметикалық прогрессия. Табу керек  $S_{11}$ .

№3. -2, -5... - арифметикалық прогрессия. 95-саны берілген арифметикалық прогрессияның мүшесі бола ала ма?

Басқа оқушылар фронтальді түрде интерактивті үлгімен жұмыс жасауда. 2.2-суретке сай “Ағаш өсіру” (мультимедиапроектор көмегімен демонстрация жасау).



Сурет 2.2 - «Ағаш өсіру» үлгісі



**Қолданылуы:** «Физикон» ЖШС «Ашық математика 2.6. Функциялар мен графиктер» бағдарламасының бас мәзірінен үлгі бөлімін таңдау. «Ағаш өсіру» үлгісін таңдау. Демонстрация режимінен («Ағаштың биіктігін табу» немесе «Көшеттердің биіктігін табу») типтес сұрағын таңдау. Мәселені шешу режиміне ауысу. Жауапты енгізіңіз. «Жауапты тексеру» батырмасын басыңыз. Тапсырманың шешімін көру үшін «Шешім» батырмасын басыңыз. Тапсырманың шешімін көрнекі көрсету үшін демо режиміне ауысыңыз.

*Тапсырма №1.* Ай сайын ағаш  $d$  см өседі (ағаш өсімі). Егер ағаштың биіктігі  $N_0$ ,  $t$  айдан кейінгі ағаштың биіктігін табыңыз.

*Тапсырма №2.* Ай сайын ағаш  $d$  см өседі (ағаш өсімі). Егер ағаштың биіктігі  $t$  айдан соң  $N$  болатын болса, ағаштың бастапқы биіктігін табыңыз.

*(тапсырмалардың шешімі тақтаға және дәптерге жазылады)*

### Негізгі міндеттерді қорғау

**Тапсырма:** Әрбір қатар бір оқушының тапсырмалар шешімін тексереді, оған сұрақтар қояды.

#### Тренинг+экспресс бақылау

**Парталарда:** тренинг тапсырмалары

1) Арифметикалық прогрессияның айырмашылығын анықтаңыз, егер  $a_1=5$ ,  $a_8=19$  болса.

2) 12, 15... - арифметикалық прогрессия. 48 – саны берілген арифметикалық прогрессияның мүшесі бола ала ма?

3) -5, -2... -арифметикалық прогрессияның алғашқы 12 мүшесінің қосындысын табыңыз.

4) Арифметикалық прогрессияның алғашқы 10 мүшесінің қосындысын табыңыз, егер  $a_1=8$ ,  $a_7=44$  болса.

5) Дене алғашқы секундта 15м жүрді, ал алғашқыға қарағанда әрбір келесі секундта 2 м көп жүрді. Дене 1 мин ішінде қанша жол жүрді?

**Тапсырма:** Тренинг тапсырмаларын өз бетінше шешу: №1-3 –міндетті бөлім, №4-5 – қосымша бөлім.

Уақыт өтіп кеткен соң, тақтаға оқу тапсырмаларын шешудің кілті бар планшет қойылады (2.1-кесте).

Кесте 2.1 – Тапсырмалардың шешуі

АРИФМЕТИКАЛЫҚ ПРОГРЕССИЯ – 9 класс				
1	2	3	4	5
-15/17	жоқ, т.к. $n=-19$	138	350	4км 440м

Дайындықсыз экспресс-бақылауды қалайтын оқушыларға компьютерде тестілеудің өзіндік жұмысы ұсынылады.

**Қолданылуы:** «Физикон» ЖШС «Ашық математика 2.6. Функциялар мен графиктер» бағдарламасының бас мәзірінен сұрақтар бөлімін таңдау бірінші

сұраққа жауап беру. «Тексеру» батырмасын басу. Егер жауап дұрыс емес болса, жауап беруге тағы бір мүмкіндік беріледі. Содан соң келесі сұрақ шығады.

«Физикон» ЖШС «Ашық математика 2.6. Функциялар мен графиктер» бағдарламасының бас мәзірінен үлгерім журналы батырмасын таңдау, мұнда оқушылардың бақылау тапсырмаларын орындау нәтижелерін және тақырыптың тапсырмалары үшін баллдардың жалпы санынан дұрыс жауаптар үшін есептелген баллдардың пайызын көрсетеді (1-ден 3-ке дейін). Егер жауап қайта енгізілсе, ұпай саны 1,5-2 есе азаяды.

#### Бағалау критериилері:

81-100% - “5”;

61-80% - “4”;

41-60% - “3”;

40% төмен – “2”.

#### Сабақты қорытындылау

Сыныптағы оқушыларды бағалау.

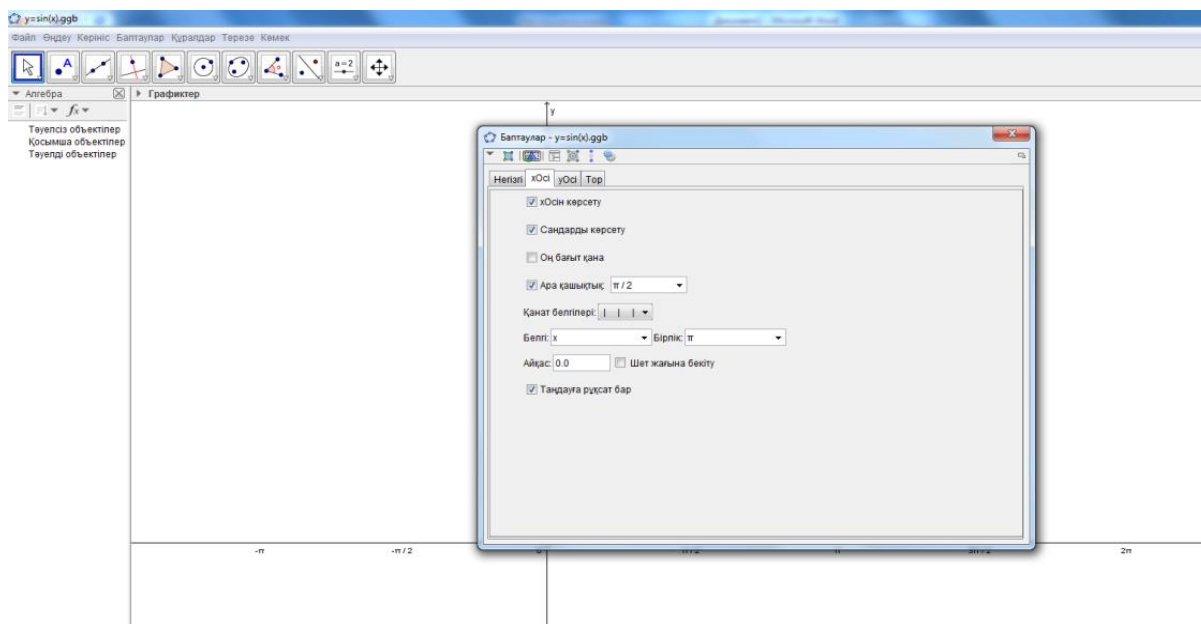
Сабақтың көрінісі: сабақта оңай немесе қиын болды; Мен материалды білдім, оны ішінара немесе толық үйрендім.

Келесі мысал, geogebra бағдарламасы арқылы  $y = \arcsin x$  функциясының графигін салу.

Алдымен келесі қадамдарды жасау керек:

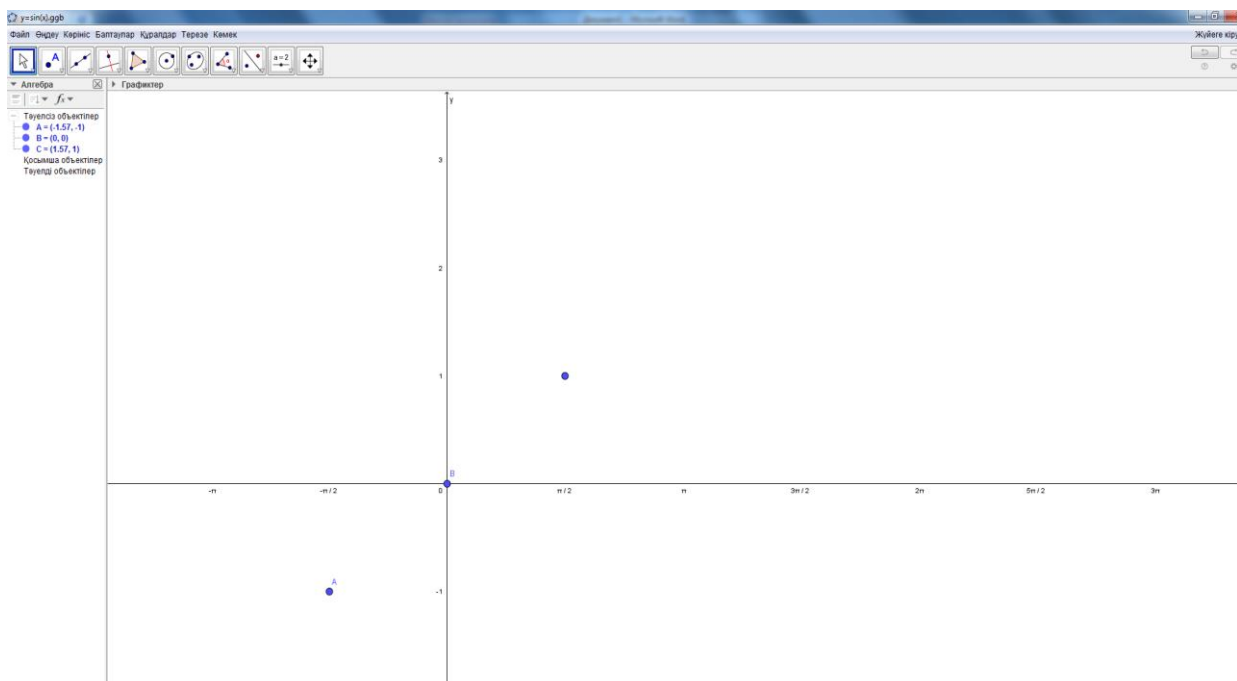
- Перспективалар → Алгебра және графиктер.

- Баптаулар → баптаулар. 2.3-суретке сай Келесілерді таңдау:



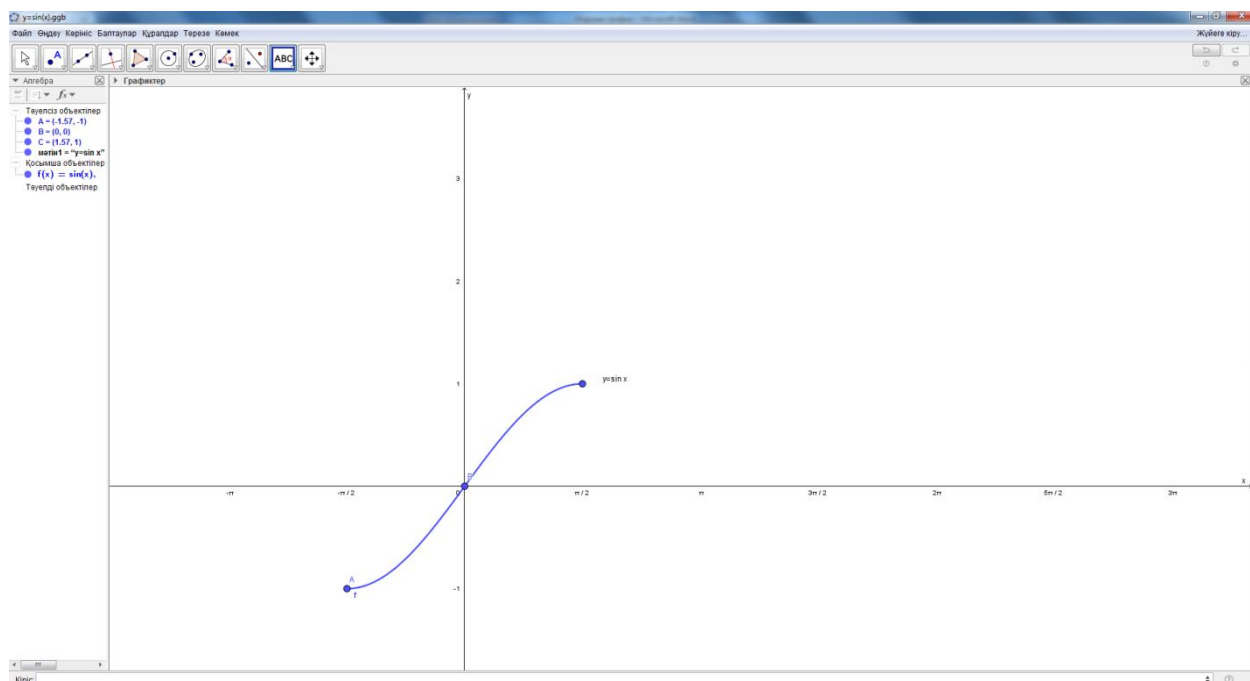
Сурет 2.3 – geogebra бағдарламасының баптау терезесі

Әрмен қарай салуға көшеміз. 2.4-суретке сай  $y = \sin x$  функциясының  $x \in [-\pi/2; \pi/2]$  болғандағы графигін құрамыз. Ол үшін нүктелерді ендіреміз:  $(-\pi/2; -1), (0; 0), (\pi/2; 1)$ :



Сурет 2.4 – Графиктің нүктелерін енгізу

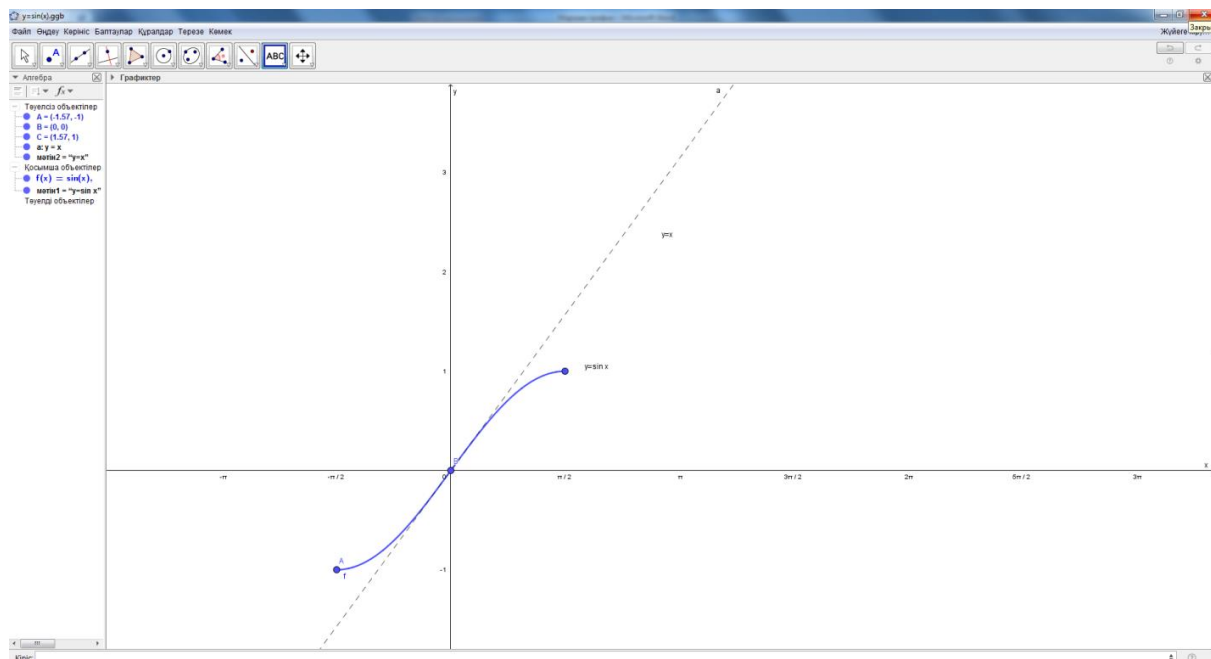
Нүктелерді тегіс сызықпен жалғаңыз. Ендіру:  $[y = \sin(x), -\pi/2, \pi/2]$  функциясы «Жазу» батырмасының көмегімен алынған графиктің атын жазамыз. Қасиеттерден түсі мен қалыңдығын таңдап, 2.5-суретке сәйкес келесіні аламыз :



Сурет 2.5 –Графиктің түсі мен қалыңдығын таңдау

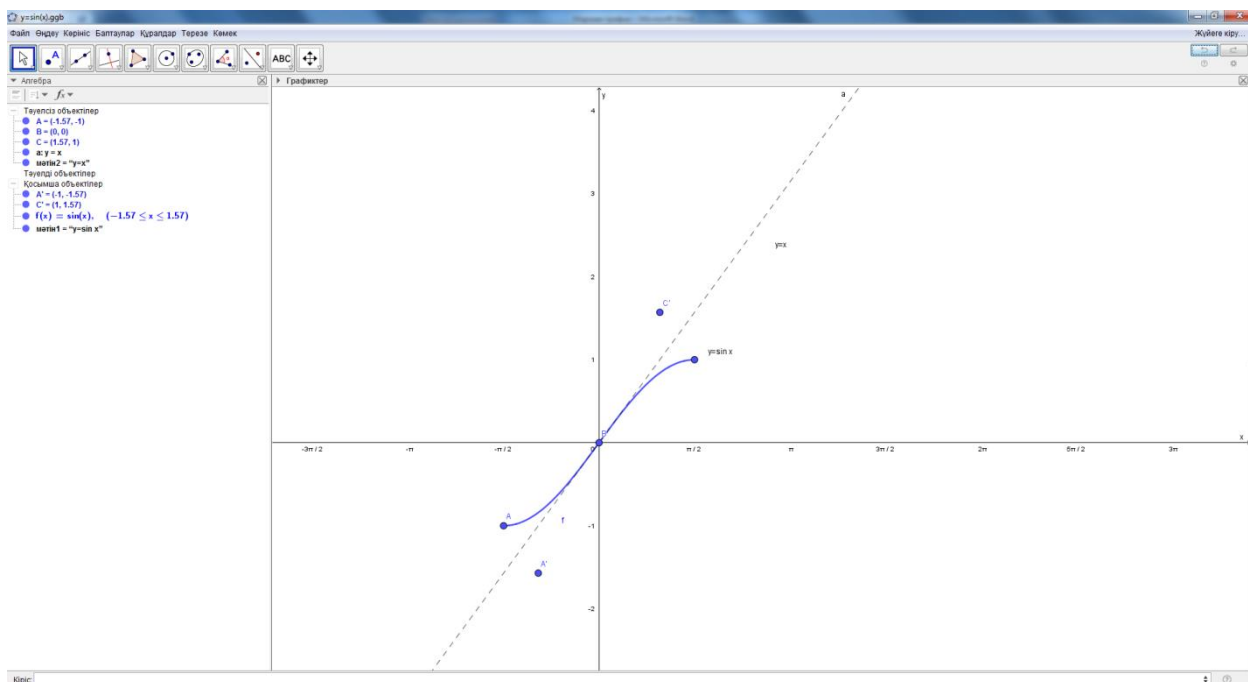
Енді бірінші және үшінші ширектің биссектрисасын саламыз. Ендіреміз:  $y = x$

Салынған сызықтан үзік сызықты таңдаймыз. Салынған түзудің атын 2.6-суретке сай жазамыз.



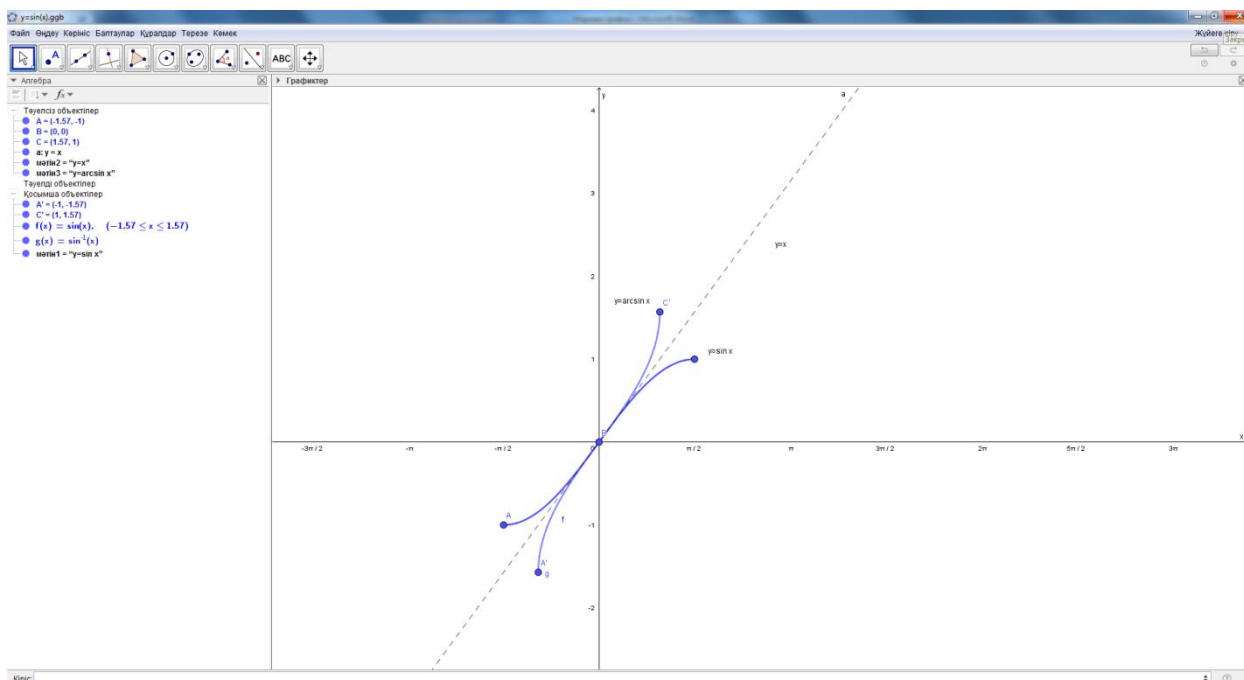
Сурет 2.6 –бірінші және үшінші ширектің биссектрисасын салу

$y = \sin x$  графигінің  $y=x$  түзуіне қатысты симметриясын жасайық. Ол үшін 2.7-суретке сәйкес «Түзу арқылы бейнелеу» батырмасы арқылы, үш нүктені белгілейміз:



Сурет 2.7 – Нүктелерді белгілеу

Алынған нүктелерді қосамыз. Ендіреміз:  $[a \sin(x), -1, 1]$  функциясы. Алынған түзуді 2.8-суретке сай түспен ерекшелейміз:



Сурет 2.8 –  $[a \sin(x), -1, 1]$  функциясының графигі

Берілген үлгіні 10 сыныптың математикасында жаңа сабақты өтуге қолданып көрейік.

**Сабақтың тақырыбы:** «Кері тригонометриялық функциялар. Арксинус, арккосинус».

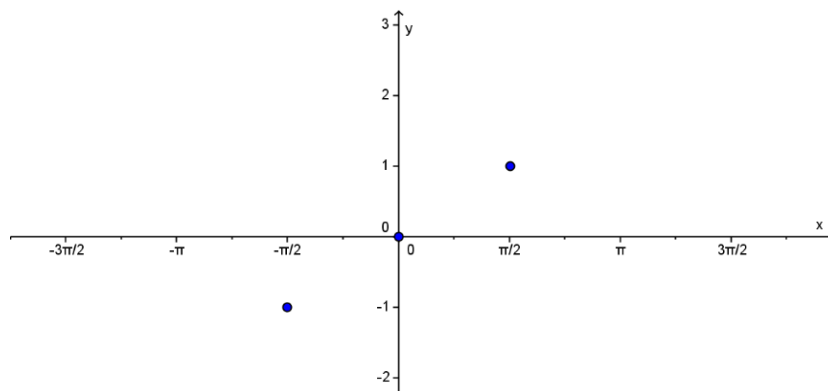
**Жаңа материалды меңгеру.**

Біз  $y = \sin x$  функциясымен танысқан болатынбыз. Ол монотонды және келесі сегменттердің әрқайсысында:  $[-\pi/2; \pi/2], [\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}]$  – 1 ден 1 дейінгі барлық мәндерді қабылдайды. демек, кері функция теоремасы бойынша, әрбір берілген аралықтарда бұл функция кері функция болады. Бұл әртүрлі функциялар, олардың арасында  $[-\pi/2; \pi/2]$  сегмент бойынша анықталғанға артықшылық берілетінін айта кетейік. Оның графигін салайық.

$[-\pi/2; \pi/2]$  сегмент бойынша синусоида салуды бастайық. Кестесін құрамыз. (2.2-кесте).

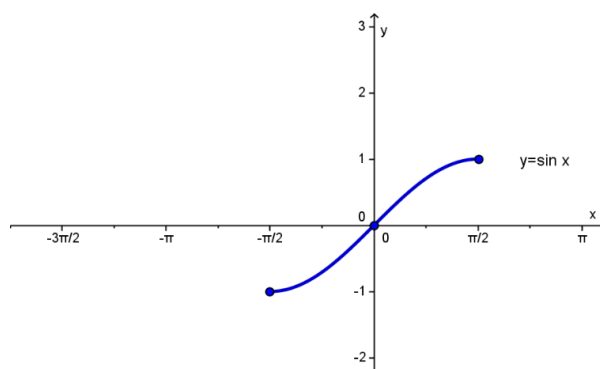
Кесте 2.2 – x және y мәндері

<b>X</b>	$-\pi/2$	<b>0</b>	$\pi/2$
<b>Y</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>



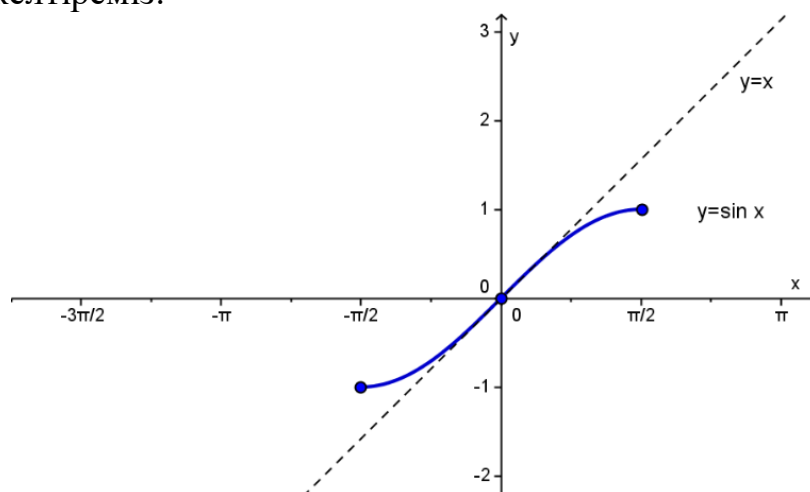
Сурет 2.9 – Графиктің нүктелерін енгізу

2.10-суретке сай нүктелерді тегіс сызықпен жалғаңыз:



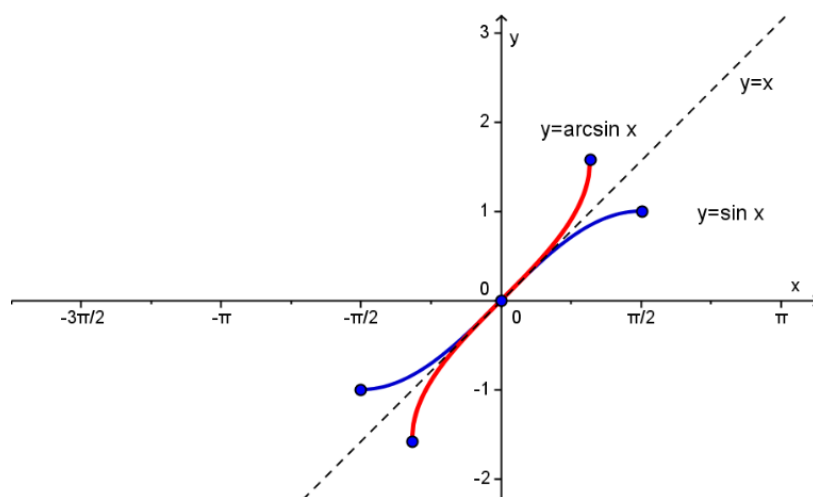
Сурет 2.10 – Графиктің нүктелерін қосу

2.11-суретке сай кері функция графигін салайық. Ол үшін  $y=x$  түзуін үзік сызықтармен келтіреміз:



Сурет 2.11 –  $y=x$  түзуі

2.12-суретке сай  $y=x$  түзуіне салыстырмалы түрде синусоида симметриясын келтіреміз.



Сурет 2.12–  $y = \sin x$  кері функциясының графигі

$y = \sin x$  кері функциясының графигін алдық. Ол  $\arcsin x$  деп аталады және ерекше қасиеттерге ие:

1  $D(f) = [-1; 1]$ .

2  $E(f) = [-\pi/2; \pi/2]$ .

3  $\arcsin(-x) = -\arcsin(x)$ , функциясы тақ (графиктің координата басына салыстырмалы түрде симметриялы екендігі көрінеді).

4 Функция анықтаушының барлық облысы бойынша өсімді.

5 Функция үздіксіз.

Демек, егер  $-\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$ , онда  $y = \arcsin \sin x$ .

$y = \sin y$  эквивалентті.

Анықтамасын жазсақ:

Егер  $|a| \leq 1$  болса, онда  $\arcsin a = t \leftrightarrow \begin{cases} \sin t = a \\ -\frac{\pi}{2} \leq t \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$ .

Берілген интерактивті үлгінің мүмкіндіктері:

1 Сабақ барысында графикалық материалдардың нақтылығын көрсетеді («тақтадағы қателіктерге» жол берілмейді).

2 Жаңа сабақты меңгеруде уақыт үнемдейді.

3 Алынған білімдерді бекіту және өңдеу ұзақтығын арттырады.

4 Оқушылардың қызығушылығын арттырады.

5 Сабақтың сапасы жоғарылайды [112].

Сонымен қатар, математика сабақтарында еліміздің Білім беруді ақпараттандырудың педагогикалық технологиялар орталығында пән саласы бойынша мамандар: п.ғ.д., профессор Шәкілікова С.Е., ф-м.ғ.к. Казешов А.К., п.ғ.к. Саякова Б.М. дайындаған 5-11 сыныптарға арналған «Математика, Алгебра және геометрия» электронды оқу құралдарын да пайдалануға болады [113]. Аталған электронды оқу құралында материалдар оқу бағдарламасына

сәйкес, жаңа тақырыптарды түсіндіру анимациялар арқылы беріледі. Сонымен қатар дыбыстық жүйе де қосылған.

Оқытудың дидактикалық қағидаларына сәйкестік талаптарын қарастырайық. Математикаға оқытудың ғылымдық қағидасы заманауи жағдайындағы ғылым ретінде математиканың деңгейі мен талаптарына оқыту мазмұны және әдістерінің міндетті сәйкестігінде. Осы қағиданы іске асыру үшін экранда ғылыми-сенімді ақпараттарды көрсетуді, қазіргі уақытта ғылыми деп танылған деректерді оқушыларға хабарлауды болжайтын дидактикалық электронды құралдар мазмұнының ғылымилығын қамтамасыз ету талабын анықтайық. Математикалық ұғымдарды немесе математикалық пікірлерді тұжырымдау (анықтамаларды, заңдарды, қасиеттерін, аксиомаларды, теоремаларды және т.б.) барысында аудиовизуалды мүмкіндіктерді пайдалану орынды болуы тиіс. Бұл ретте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану оқып-үйретілетін үдерістердің заңдылықтарын өз бетінше «ашуға» және сонымен бірге мектептің экспериментін зерттеудің заманауи әдістеріне жақындатуға бастамашылық ететін эксперименталды-зерттеу қызметін жүргізуді қамтамасыз ететін оқып-үйретілетін нысандардың, құбылыстардың, үдерістерді (нақты және виртуалды) модельдеу, ұқсату мүмкіндіктерін ұсынуы тиіс.

Оқытудың қол жетімділік қағидасы оқушылардың жас ерекшеліктерін және қызығушылықтарын ескеруді болжайды. Оқытылатын материал мазмұны және көлемі бойынша оқушылардың шамасына, ал олардың дамытылуы «жақын арадағы әрекет ету аймағына» лайықты болу қажет. Осы қағиданың негізінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтар мазмұнына қол жетімділікті қамтамасыз ету талаптарын анықтайық: экранда ұсынылатын оқу материалы (нысандар мен әдістер) білім алушылардың дайындық деңгейіне және олардың жас ерекшеліктеріне сәйкес болуы тиіс. Оқытылатын материал әрекеттер алгоритмі бойынша оқушыларға түсінікті және қолжетімді, алдын меңгерген білімдері мен біліктіліктеріне сәйкес болуы тиіс. Электронды дидактикалық құрал жабдықтарды пайдалану арқылы оқытудың әрі қарай әрекеті оқу материалының қолжетімділігіне байланысты болады.

Оқытудағы жүйелілік пен бірізділік қағидасы оқу бағдарламаларын құру бірізділігін білдіреді, оқу үдерісіндегі мұғалімнің жұмыс жүйесін және оқушылардың әрекетін анықтайды. Осы қағиданы іске асыру үшін электронды дидактикалық құрал-жабдықтар мазмұнының жүйелілік пен бірізділік–оқушылармен білім мен біліктілікті меңгеру жүйелілік пен бірізділігін қамтамасыз ету мақсатында ұғымдар, деректер және әрекет ету әдістер жүйесін олардың қисындық байланысында оқушылармен меңгерілуі талаптарын анықтайық. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың мазмұнында деректердің бірізді оқытылуын және мектептегі математика курсының негізгі ұғымдар мен ережелерін жүйелі меңгерілуін сақтау қажет. Оқу ақпаратының іздеу қызметін іске асыру меңгерілген математикалық білімдегі басты және екінші кезектегіні бөліп ажыратуда оқушылардың біліктілігін қалыптастыру қажет. Оқушы гипермәтіндік сілетемелерді пайдалана отырып, оқу ақпаратын қайта қайталау есебінен естен шыққанды қалпына келтіру және білімнің



игерілген қорын қажеттілігіне қарай қолдана білуі тиіс. Математикаға оқытуда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану барысында мұғалімге экранда оқу материалын әрбір келесі қадамы оқушылармен жаңа білім мен біліктілікті алу үшін құрал болатын таныс білім мен біліктілікті толықтыратын порциялық білімдерден тұратын бірізді тізбек түрінде көрнекі түрде көрсету мүмкіндігі болуы қажет. Бірізді оқыту қарапайымнан күрделіге, көріністерден ұғымдарға, таныс ақпараттан беймәлім ақпаратқа, білімнен біліктілікке, ал одан дағдыға апаратын қағидалар негізінде құрылады [114].

Көрнекілік қағидасын іске асыру үшін интерактивті сұхбат есебінен бағдарламамен қатынас жасау мүмкіндігін сақтай отырып, стационарлық немесе динамикалық түрде, уақыт және кеңістікте қозғалыста дамуы ұсынылған нысандарды, үдерістерді, құбылыстарды және олардың үлгілерін көрсететін компьютерік құралдардың мүмкіндіктерін іске асыру есебінен электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың оқу материалын баяндаудың көрнекілігін және қарапайымдылығын қамтамасыз ету талаптарын анықтайық.

Оқушыға көпарналы ықпал етудің тиімділігі сызбаны орындау барысында экранда сызбаны түсіндірумен, туындаған сұрақтарға мұғалімнің түсініктеме берумен ілесетін динамикалық кестелер мен фигураларды көрнекі түрде көрсетуді мұқият бақылау, математикалық нысандардың үлгісін жасау, геометриялық фигураларды құру мүмкіндігі есебінен көрінеді [115].

Математикаға сабақтарында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану барысында мұғалім бір уақытта фигураның сұлбасын салып, қажетті элементтерді біртіндеп қоса отырып, есептің шешімін түсіндіргенде, оқушы сызбаны құру үдерісі динамикасын бақылау мүмкіндігі болуы тиіс, бірақ мұғалімнің мүмкіндіктері уақыт бойынша да, сызба өнері бойынша да шектеулі. Жоғарыда аталған факторлардан иллюстративті ілестіруге байланыстылығын сызбаны жасау үдерісін көрсететін арнайы электронды дидактикалық құрал-жабдықтар төмендетуі тиіс. Мұндай бағдарламалар негізгі курс бөлімдерінің көпшілігін теориялық материал қолдау көрсетуі тиіс, сонымен бірге оларды, әсіресе жазықтықта және кеңістікте геометриялық құрылыммен байланысты есептерді шешу барысында қолдану мүмкіндігі болуы тиіс.

Оқыту саналылығы қағидасы оқытылатын құбылыстарды мақсатты белсенді қабылдаудан, оларды түсінуден, шығармашылық қайта өңдеуден және қолданудан тұрады. Математикаға оқыту белсенділігінің қағидасы келесіні болжайды: әрбір жаңа бөлім немесе тақырыпты баяндау тақырыпқа қысқаша кіріспе ретінде қызмет ететін «мәселенің қойылуынан» басталады; жаңа материалдың алдыңғымен байланысы орнатылады; тақырыпты теориялық және практикалық мәні анықталады; осы тақырыптың ғылымның аталған бөліміне қатысты білімнің жалпы жүйесіндегі орны және маңызы көрсетіледі; аталған тақырып шеңберінде оқылуға тиісті сұрақтардың шамаланған ортасы пайда болады; оны оқып-үйренудің негізгі жолдары жоспарланады; практикалық қосымшалардың мүмкін саласы көрсетіледі. Осы қағидаларды іске асыру үшін нақты мақсаттар мен міндеттерді орындауға оқу ақпаратын алу бойынша оқушыларды өз бетінше әрекет етуге ынталандыратын электронды

дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану негізінде оқушыны оқыту саналылығын және әрекеттерін белсендіруді қамтамасыз ету талаптарын анықтайық. Оқытудың электронды дидактикалық-құрал жабдықтары білім алушының қызметін белсендіру мүмкіндігін қамтамасыз етуі тиіс: оқу қызметінің тәртібін таңдауға, өз бетінше шешім қабылдаған жағдайда әрекеттердің нұсқалығын; оқу қызметіне түрткі болатын позитивті ынталандыру (мысалы, ойын жағдаяттарын қосу, әзіл, қарым-қатынас жасау барысында ниеттілік, көзбен шолудың түрлі құралдарын пайдалану). Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды, материалдарын пайдалана отырып, мұғалімнің түрлі математикалық нысандардың үлгісін жасау және түрлі берілген көрсеткіштер барысында олардың өзгерістерін бақылау мүмкіндігі және зерттеу қызметін автоматтандыру мүмкіндігін ұсыну есебінен оқушылардың өзбетінше әрекет етуін белсендіру; дерексіздік ұғымдардың орынды туындауына алып келетін мысалдар мен есептердің нұсқалығы, оқушылардың жаңа білімді игеруге ықпал ететін көрнекі үлгілерге жаңа ұғымдарды экранды иллюстрациялау есебінен эксперименталды-зерттеу қызметін ұйымдастыру мүмкіндігі болуы тиіс (қабылдау – көру - түсіну). Математикаға оқыту үдерісі барысында оқытылып жатқан тақырыпқа оқушылардың қызығушылығын арттыра және бекіте отырып, экрандағы оқу ақпаратын аудиовизуалды, анимациялық, ойын түрінде көрсету есебінен белсенді әрекетке олардың қызығушылығы мен қабілетін оята отырып, мұғалім нақты мақсатқа жетелейді. Оқытудың электронды дидактикалық құралдары оқушылардың өздеріне «жаңалық ашуға», оқу материалын оқу барысында олардың шығармашылық тәсілін дамытуға және түрлі есептерді өз бетінше шешуге мүмкіндік беретін оқыту әдістерін қамтуы тиіс [116].

Оқушылармен білім мен біліктілікті берік меңгеру қағидасы оқытудың келесі кезеңдерінде біліп-үйренген білім мен біліктілігін пайдалануға негізделген. Білім берік меңгеріліп, ұзақ уақыт бойы есте сақталуы тиіс. Ол үшін мұғалімге, оқушылардың біліміндегі олқылықтарды ескерте және жоя отырып, өткен материалды қайталауды, үнемі ұйымдастырып отыру, білім мен біліктілікті дер кезінде бақылауды іске асыру қажет. Осы қағиданы іске асыру үшін оқу материалын дүркін-дүркін қайталау, интерактивті тәртіпте жұмыс жасау, оқыту нәтижелерін автоматтандырылған бақылауды, өзін-өзі бақылауды және өз бетінше түзетуді іске асыру; оқу қызметінің нәтижелерін бағалаумен және қателерін диагностикалауды қамтамасыз ету; түсініктеме беру және еске салу есебінен жіберілген қателердің мәнін түсіндіру есебінен мазмұнын оқушылардың саналы түрде игеруін қамтамасыз етуін болжайтын оқыту нәтижелерін меңгеру беріктігін қамтамасыз ететін талаптарды анықтайық.

Оқытудың маңызды кезеңі оқушылардың алған білімі мен біліктілігін бақылау болып табылады. Сондықтан оқытудың электронды дидактикалық құрал-жабдықтары, оқушылардың өзін-өзі бақылауын, кері байланыспен бақылауды, сонымен бірге оқыту нәтижелері және оқу қызметін бағалау бойынша жіберілген қателерді диагностикалауды қосқанда, білімді диагностикалау мүмкіндігін ұсынуы тиіс. Оқушының қате әрекеттерінің анықталған себептері қайта қайталап оқытылуы қажетті тиісті түсініктеме

немесе теориялық материалға сілтеме түрінде компьютер экранында көрсетілуі тиіс [117-122].

Оқушылардың автоматтандырылған бақылау және өзін-өзі бақылау үшін тестілердің түрлі нұсқаларын құруды және таратуды қамтитын авторлық сабақтарды мұғаліммен құрылуға арналған инструменталдық бағдарламалық құралдарды пайдалану талаптары. Электронды дидактикалық құрал жабдықтары пайдаланудың педагогикалық мақсаттылығын сабақтың алға қойылған мақсаттары мен міндеттеріне, сонымен бірге оқушылар мен сыныптың жалпы дайындығына, олардың жұмысқа қабілеттілігіне байланысты мұғалім анықтауы тиіс.

Электронды дидактикалық құрал жабдықтарға қойылатын *эргономикалық талаптарды* қарастырайық: оқу мақсатындағы электронды құралдардың оқу мазмұнының оқушылардың жас ерекшеліктеріне және жеке қабілеттеріне сәйкестігі; оқушылардың жеке жұмыс қарқынын реттеу мүмкіндіктерін қамтамасыз ету; Оқушылардың өз бетінше білім алуын қосымша ынталандыратын және уәждеу үшін жағдайлар жасауға бағытталған материалының эмоционалды тартымдылығын компьютерлік визуалдау құралдарын қамтамасыз ету талаптары. Оқушылардың өз бетінше білім алуын қосымша ынталандыратын және уәждеу үшін жағдайлар жасауға бағытталған оқу материалының эмоционалды тартымдылығын компьютерлік визуалдау құралдарымен қамтамасыз ету; суреттер мен дыбыс сапасының белгіленген нормаларға сәйкестігі [123].

Дидактикалық электронды құралдарының мазмұны оқушылардың жас ерекшеліктеріне және жеке қабілеттеріне: ойлаудың түрлі типтеріне және жүйкелік іс-әрекетті ұйымдастыру типтеріне, зияткерлік және эмоционалды жұмысқа қабілеттілігі және т.б. сәйкес болуы тиіс. Сонымен бірге оқушылардың дамуының жас ерекшелік психофизиологиялық заңдылықтарының орнатылуы, яғни адамның жылдамдық, энергетикалық, көру және тағы да басқа физиологиялық мүмкіндіктері, еңбек пен демалыстың тиімді тәртіптері, ақпарат көлемі, жүйке-эмоционалды күш салу және дене жүктемелерін төмендету ескерілуі тиіс.

Түрлі жұмыс тәртібін және есептер нұсқаларын ұсына отырып, оқушылардың жеке жұмыс қарқынын реттеу мүмкіндіктерін қамтамасыз ету талаптары. Оқытудың сыныптық-сабақтық түрі шеңберінде күрделілігі түрлі деңгейдегі есептерді автоматтандырылған іріктеу есебінен оқушылардың жеке жұмыс қарқынын реттеу мүмкіндігі. Дидактикалық электронды құралдарын пайдалану қосымша ынталандыруға жағдайлар жасау қажет. Психологиялық-педагогикалық әдебиетте [124] оқушыларды ынталандырудың үш түрі көрсетіледі. Бірінші түрі – математика курсының ішкі заңдылықтарын анықтауға негізделген теориялық түрі. Екінші түрі – практикалық қажеттілікке негізделген. Үшінші түрі – материалды қызықты етіп беруге негізделеді. Мысалы, ынталандыруды іске асыру үшін жаңа тақырыптағы енгізілетін түсінік туралы, оқытылатын тақырып бойынша өз үлесін қосқан ұлы математиктердің өмірбаяны туралы тарихи мәліметтерді пайдалануға болады [125-128].

Жоғарыда айтылып кеткендей, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану нәтижесінде көрнекілік қағидасы толық іске асырылады. Нақ осы математика көрнекілік қағидасын іске асыру қажеттілік болатын пәндердің бірі болып табылады. Оқытудағы көрнекілік проблемасына, қағидасына үлкен көңіл бөлінген. Я.А. Коменский бірінші болып көрнекілікті жалпыпедагогикалық қағида ретінде пайдалануды енгізген. Коменскийдің көрнекілік туралы оқуының негізінде сезімде алдын ала болмаған нәрсе санада бола алмайды деген негізгі ереже бар. Коменский көрнекілікті және оның мәнін келесідей: «Егер біз оқушыларға шынайы және мықты білім бергіміз келсе, онда жеке бақылау және сезімдік дәлел арқылы барлығына оқытуымыз қажет» анықтама берген. Яғни, Коменский көрнекілікті тек оқытушы қағида деп қана емес, сонымен бірге оқытуды жеңілдетуші деп санаған. Коменский көрнекілікті оқытудың алтын ережесі деп есептейді. Өзінің танымал дидактикасының «алтын ережесінде» Коменский көрнекілік қағидасына нақты тұжырымдама берген. Мүмкін болатынның бәрін сезіммен түсіну үшін: көрінетінді – көзбен көру үшін; естілетінді – есту қабілеті арқылы; иістерді – иіс сезімі арқылы; дәм сезуді – дәмін сезу арқылы; сезуді сезім түйсігі арқылы ұсыну қажет. Қандай да бір нәрселерді немес құбылыстарды бірнеше сезімдермен бірден қабылдау мүмкін болса, - бірнеше сезімге ұсыну қажет [129]. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар осы қағиданың деректерін толығырақ іске асыруға мүмкіндік береді, себебі оқу материалын кескіндер, бейне және дыбыстар көмегімен бір мезгілде ұсына алады. Песталоцци көрнекілікте барлық дамудың бірден-бір негізін көреді. Сезімдік тану оқыту көрнекілігіне келіп саяды. Ж.Ж. Руссо оқытуды тікелей табиғатқа шығарды. Сондықтан оқыту көрнекілігі дербес және маңызды мәнге ие бола алмайды. Бала табиғат аясында болғанда көріп-тануға тиісті нәрсені тікелей көреді. К.Д. Ушинский бастапқы оқытудың көрнекілігіне терең психологиялық негіздеме берді. Ол сезім органдарының басым көпшілігі қандай да бір әсерді қабылдауға қатысады, сонысымен ол біздің есімізде жатталып қалады деп атап көрсетті. Физиологтар мен психологтар бұл жағдайды адамның барлық органдары бір-бірімен өзара байланысты деп түсіндіреді. Дәл солай Л.В. Занков оқытудағы көрнекіліктердің және сөз тіркестерінің алуан түрлерін зерттеді.

Осыған байланысты компьютер оқыту қағидаларының ең маңыздысы – көрнекілікті іске асыру құралы болып табылады. Көрнекі құралдардың және құралдардың көптүрлілігі мен қол жетімділігіне қарамастан, тек нақты мұғалім ғана, оқушыларға материалды жеткізудің өз тәжірибесіне сүйене отырып, өзінің мүмкіндіктерін және мектептің техникалық жабдықталуын ескере отырып, оған алға қойылған мақсаттарға жылдам және сапалы қол жеткізуді мүмкін ететін құралдарды таңдауы қажет.

Көрнекілік қағидасы және электронды дидактикалық құрал-жабдықтар өзара тығыз байланысты және оларды сауатты үйлесімі оқытуда осындай бағдарламаларды пайдалану барысында жақсы нәтижелерге алып келуі мүмкін.

Оқушыларға арналған компьютерлік презентацияны құрастыруды келесі сұрақтарға жауаптардан бастауға болады:

1 Презентация тыңдармандарға қалай ұсынылады?

2 Бұл ретте қандай презентациялық жабдықтар пайдаланылады?

3 Презентация белсенді бола ма?

Бұл сұрақтарға жауап беру үшін презентацияларды жүйелейік. Презентацияларды жүйелеу, ұсыну әдісі бойынша:

- мағыналы ақпараты бар және баяндамашымен жетекшілік етілетін презентация;

- ақпараттық үлкен бөлігін қамтитын дербес презентация.

Баяндамашы презентацияны шағын түсіндірмелермен жетекшілік ете алады.

- баяндамашының сөзіне ілесетін презентация;

- аудиторияға негізгі ақпаратты баяндамашы жеткізеді, презентация баяндаманың кейбір ережелерін нақтылауға қызмет етеді;

- жеке көруге арналған презентация;

- презентацияны көру барысында пайдаланушыда ақпараттың ешқандай қосымша дереккөздері болмайды деген болжам бар.

Презентациялық жабдықтар бойынша презентацияларды жүйелеу.

- мультимедиялық проектордың көмегімен көрсетілетін презентация;

- мөлдір пленкалардан көрсетілетін презентация;

- тыңдармандар арасында тарату үшін басылып шығарылған презентация.

Интерактивтілігі бойынша презентацияларды жүйелеу.

- сызықтық презентация;

- презентация слайдтары бір-бірін жүйелі алмастырады. Пайдаланушының презентацияны басқаруға қатысуы шамалы;

- интерактивті презентация.

Презентация слайдтары пайдаланушының әрекеттеріне байланысты көрсетіледі. Пайдаланушы белсенді және презентация барысын басқарады.

Кез келген презентацияның мақсаты аудиториямен қабылдануға барынша ыңғайлы және оны презентация авторымен позитивті өзара әрекеттестікке түрткі болатын автор ойын визуалды көрсету болып табылады.

Презентацияның міндеттері оның түрлерінен және оны көрсету әдістерінен туындайды.

1 Аудиторияның назарын аудару.

2 Аудиториямен түсініктемесіз қабылдану үшін жеткілікті қажетті ақпараттың барлығын қосу (презентация оны оқушылармен жеке оқып-үйренуге арналған жағдайда).

3 Аудиторияға ақпаратты барынша жағымды ұсыну. Оқушыларға әріптерді оқу үшін үнілу, слайдтың мағынасын түсіну үшін үнемі ребустарды шешу қажет болған жағдайда – олар тез арада тыңдауды доғарады.

4 Проекциялық жабдықтың ерекшелігін ескеру. Көптеген графикалық элементтер, нышандарды құю, түстердің үйлесімі көрсетілмейді немесе презентациялық жабдықпен бұрмаланады.

Аудиторияға ыңғайлы қарқынмен ақпаратты ұсыну.

Презентацияның мазмұны.

Презентацияның мазмұнын әзірлеудің әмбебап сызбасын құру және сипаттау, әрине, мүмкін емес - әрбір нақты жағдайда әрбір әзірлеуші оны өзінше жасайды. Бірақ бірқатар ортақ сәттері анықталуы мүмкін.

1 Тақырып аты.

Зерттелетін материалдың атауы, авторы, оқу үдерісіндегі оның орны, әзірлеме жылы, оқу орнының атауы, қала.

2 Кіріспе.

Ұсынылатын материалдың қысқаша сипаттамасы, пайдаланушыға бағытталған және «Пайдаланушы не біле алады, ол қалай болады, нәтижесінде оған қандай тапсырма орындау қажет» сызбасы бойынша құрылған, яғни сабақ мақсатына бағытталған. Кіріспеде пайдаланушының басшылығына сілтемені орналастыру керек.

3 Пайдаланушының басшылығы.

Презентацияны басқару қағидаларын және түрлі навигациялық элементтерді түсіндіретін блок. Презентацияны оқушылардың өз бетінше оқуы барысында міндетті.

4 Интерактивті блок.

Аталған жағдайда презентацияның мазмұны болып табылады. Презентацияда бір мәселе және баяндалуы сызықты болған жағдайда, бұл блоктың болуы міндетті емес. пайдаланушының басшылығына сілтеме, оны осы аталған блокта орналастыру жөн болар еді, бірақ, шын мәнінде бұл жерде орынды болмайды. Осы блоктан материалды баяндау және презентациясы бар пайдаланушының жұмысы басталады – осы уақытқа пайдаланушы оны қалай басқару қажеттігін білуі жөн болар. Презентацияда бірнеше тақырып түсіндірілген жағдайда және олардың ішінен әрбірін зерттеген соң пайдаланушы мазмұнның көмегімен келесіні таңдаған жағдайда аталған блоктан қорытындыға өту орынды болады. Бір тақырып баяндалып, материал сызықты берілетін жағдайда қорытындыға өту материалды баяндау аяқталған соң іске асырыла алады.

1 Презентацияның мазмұнды бөлігін баяндау.

Презентацияда болатын презентация мен материалдың мақсаттарына байланысты болады.

2 Қорытынды.

Аталған блок қосымша ақпаратты қамти алады – авторлар туралы берілген тілектер немесе «Сіз осындай презентациямен жұмыс жасадыңыз және осыны білдіңіз. Назарыңызға рақмет».

Дәйексөз жиі тақырыпаты, тақырыпша, қорытынды бөлім ретінде қолданылады. Дәйексөздің ең маңызды қасиеті оның аудиторияға түсініктілігі болып табылады. Аудитория дәйексөздің слайдтың мазмұнымен байланысын түсінуі тиіс және дәйексөзді сай қабылдау мүмкіндігі болуы тиіс.

Презентацияны рәсімдеу.

- фон ақпаратты қабылдауға көмектесуі тиіс, бірақ кедергі келтіруі қажет емес;

- слайдта 2-3 суреттен артық болмауы тиіс;

- мәтінді асырып жүктеуге болмайды.

Презентация сабақта әңгіме болған тақырыпты толықтыру, бейнелеу керек. Бір жағынан, дәрістің басты бөлігі болмауы тиіс, ал екінші жағынан, дәріс материалын толығымен қайталамауы қажет.

- оқу материалын ұсыну құрылымын және нысанын сәйкестендіру;
- бүкіл презентация бір түстік палитрада, бір шаблон негізінде орындалуы тиіс;

- материалды баяндаудың ықшам, ақпараттық әдісі;
- бір слайдта үш фактіден, қорытындыдан, анықтамадан артық болмауы тиіс;

- негізгі тармақтары слайдта бір-бірлеп көрсетіледі;
- жиектемені, шекараны, нышанды құю, қаріптерің түрлі түстерін, нұсқарды, суреттерді, диаграммаларды, маңыздырақ фактілерді бейнелеуге арналған сызбаларды пайдалана отырып, ақпаратты бөліп көрсету;

- презентацияны компьютер экранынан оқу ыңғайлылығы үшін тексеру.

Қаріптер:

- плакат қаріптері (мысалы, Arial, Verdana, Tahoma және т.б.);
- қаріп көлемі - тақырыпаты үшін 35-60 тармақ және негізгі мәтін үшін 20-50 тармақ;

- курсив немесе кертілген таңбасы бар қаріптерді қолдануға болмайды (Times сияқты);

- бір презентацияда қаріптердің түрлі түрлерін араластыруға болмайды;

Мәтін:

- орфография және пунктуацияны мұқият тексеру;
- ақпараттың көлденең орналасуы ұнамдырақ;
- маңызды ақпарат экран ортасында орналасуы қажет. Суреттер, кестелер;
- күрделі суретті немесе сызбаны біртіндеп салу қажет;
- сапасы жақсы суреттерді пайдалану;
- түсіндірме сөздер суреттің астында орналасады. Дыбыс, анимация;
- музыкалық сүйемелдеудің мағыналы жүктемесі болмаған жағдайда қолдану қажет емес.

Анимация белгілі көңіл-күйді немесе презентация ахуалын жасау үшін ұстамды, жақсы ойластырылған және динамикалық үдерістерді көрсету үшін қол жетімді болуы тиіс [130].

Жақсы рәсімделген, түсінікті, толық бейнеленген, мультимедиялық құралдардың көмегімен ұсынылатын оқу материалы білім алушының пәнге деген қызығушылығын арттыратын белгілі оң эмоцияларын шақырады, оқушының жалпы жағдайына ықпал етеді.

Оқу материалының көрнекілігін арттыру үшін кестелер мен сызбаларды пайдалану ұсынылады. Құру барысында кестелерді келесі қажеттілігі бойынша пайдалану ұсынылады:

- көру көрнекілігін арттыру және мәтіннің осы немесе басқа мағыналық фрагментін қабылдауды жеңілдету;

- екі немесе оған артық нысандарды белгілі салыстыруын іске асыру (мәтіннің оқиғалар, фактілер, құбылыстар, пәндер, мәтін фрагменттері сияқты мәтіннің мазмұнды элементтерін);

- көптеген нысандарды топтастыруды іске асыру;
- нысандарды жүйелендіру.

Мультимедиялық презентациялар үшін кестелерді әзірлеу барысында келесі негізгі ережелерді ұстану ұсынылады:

- кестеде түсінік беретін материалдың шағын ғана саны болуы тиіс;
- кестенің жрғарғы, төменгі және бүйір жиектерінің шегінісі болуы тиіс;
- кестенің түс палитрасы ала болмауы тиіс;
- кестенің таңдалған ұяшықтарының саны бөлініп көрсетілген мәтін фрагментінің мазмұны және сипатына және т.б. сәйкес болуы тиіс.

Мультимедиа презентациялары көрнекілік талаптарын тек кестелерді пайдалану негізінде ғана емес, сонымен бірге кестелерді, диаграммаларды, аппликацияларды, сызбалық суреттерді қосу есебінен қанағаттандыра алады. Мұндай құралдар маңызды белгілерін, байланыстарын және құбылыстардың, оқиғалардың, үдерістердің және т.б. қарым-қатынастарын анықтау және сондай-ақ мәтін фрагментін жергілікті образдық көрінісін қалыптастыру үшін пайдаланылады. Сызбалық кескіндер көмегімен құбылыстарды олардың логикалық бірізділігінде ашуға, екі немесе одан артық нысандардың көрнекі салыстыруын қамтамасыз етуге, сонымен бірге білімді жалпылауға және жүйелендіруге болады.

Көрнекі рәсімделген, суреттері, кестелері мен сызбалары анимация элементтерімен ілесетін және дыбыстық сүйемелдеуі бар презентация зерттелетін материалды түсінуді жеңілдетеді, оны ұғынуға және жадында сақтауға ықпал етеді, нәрселер, құбылыстар, жағдаяттар, туралы айқын және мағынасы кең көрініс беріп, оқушылардың танымдық белсенділігін ынталандырады.

Мультимедиялық оқу презентациясын құру барысында дидактикалық қағидаларды ұмытпау қажет. Осыған байланысты, келесі сәттерді алдын ала қарастыру қажет:

- білім алушыларды ынталандыру және олардың зейіні мен қызығушылығына қолдау көрсету үшін арнайы құралдардың болуы;
- оқу материалын күрделілік дәрежесі бойынша бөлу;
- жалпылау үдерістерін жеңілдету үшін рәсімдердің болуы;
- қорытынды жалпылау сызбаларының болуы;
- оқу материалының түрлі құрамдастырын нақты бөлінуін (айрықшалау) қамтамасыз ететін белгілерді («белгіше») және басқа да арнайы белгілерді пайдалану;
- теориялық сипаттамаларды тәжірибелік мысалдармен ілестіру;
- оқушылардың жеке танымдық қызметін қолдау бойынша оқу материалының қосымша дидактикалық әрекеттермен байланысын сипаттау (шолу дәрістерімен, мұғалімдердің кеңестерімен, бейнеконференциялармен, тарату тізімімен, форумдармен және т.б.);
- тіл стилінің қол жетімділігі, оның оқушылардың мақсатты топтарына бағытталуы;
- оқу материалы бойынша навигация қарапайымдылығы;



- жалпы қабылданған математикалық белгілер мен терминологияларды сақтау;

- пайдаланылатын барлық нысандар мен қатынастардың анықтамасы бар анықтамалық тәртіп;

Оқыту үдерісінде оқушылардың оқу қызметін ынталандыру маңызды рөл ойнайды. Оқушылар үшін тек мұғалімнің мақтауы ғана қажет емес. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтармен жұмыс жасай отырып, кез келген есептің шешімін тапқан соң оқушы экраннан «бауырсақ» немесе анимациялық сурет түрінде ұсынылатын көру мадақтамасын алады. Оқушылардың оқу қызметіне ойындарды қосу қажет. Оқушылар үшін математикалық ойлауды, кеңістіктік қиялды, жадыны, логиканы және т.б. дамытуға бағытталған танымдық компьютерлік ойындар жүргізуді түрлендіру қажет [131].

Осылайша, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану оқытуды ынталандыру деңгейін арттыруға бағытталуы тиіс. Оқушының электронды құралмен өзара әрекеттесуі барысындағы жағымды ынталар (оқушыға деген қатынастың игілікті және әдепті түрі, сәтсіз әрекеттер болған жағдайда бағдарламаға бірнеше рет жүгіну мүмкіндігі, бағдарламаға ойындарды қосу мүмкіндігі) оқыту үдерісінде оқушылардың ынтасын арттырады.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды рәсімдеуге қажетті талаптар белгіленген нормаларына сәйкес болуға тиісті дыбыс пен суреттің сапасы (түстердің кереғарлығы, бейнелер белгілерінің бұрыштық мөлшерлері, демонстрациялық суреттің ұзақтығы, түстер гаммасы, айқындығы, анықтығы) болып табылады.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарға қойылатын қосымша талаптарды қарастырайық: техникалық талаптар, эстетикалық талаптар, әдістемелік құжаттаманың болуына қойылатын талаптар.

Техникалық талаптар компьютерлік сыныптардың комплектациясы өз мүмкіндіктері бойынша электронды дидактикалық құрал жабдықтардың қалыпты қызметін қамтамасыз ету қажеттілігімен анықталады. Мектептерді типтік жабдықтау бағдарламалық нарықтағы бар оқытудың кез келген дидактикалық электронды құралдарын іске асыруға мүмкіндік береді. дидактикалық электронды құралдарды пайдалану сонымен бірге оқушылардың қате және әдепсіз әрекеттеріне тұрақтылығын, техникалық қорларды тиімді пайдалануды (соның ішінде сыртқы жадыны), бағдарламаның жұмысы аяқталар алдында жүйелік саласын қалпына келтіруді, пайдаланушының санкцияланбаған әрекеттерінен қорғауды қамтамасыз етуі қажет.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар электронды құралдың функционалдық мақсатын эстетикалық рәсімдеуге сәйкестігімен, түстердің айқын көрінісімен және эргономиялық талаптармен сәйкестігімен, ұсынылатын материалдың графикалық және бейнелеу элементтерінің тәртіптілігімен және бейнелілігімен анықталатын эстетикалық талаптарды қанағаттандыруы тиіс. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтармен қолайлы жұмыс жасау үшін мұғалімге қосымшаларда берілетін әдістемелік құжаттамамен танысу қажет.

Осылайша, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды *педагогикалық-эргономиялық* бағалауға негізгі талаптар деп келесілерді есептейміз:

- оқу мақсатындағы электронды құралдың мазмұнының жалпы орта мектепте қабылданған оқу бағдарламасымен және математика бойынша оқушылардың бастапқы білім деңгейімен анықталатын мақсаттар және міндеттерге сәйкестігі;

- оқытудың дидактикалық қағидаларына сәйкестігі (мазмұнының ғылымилығы, қолжетімдігі, білім мен біліктілікті қалыптастырудағы жүйелілігі және бірізділігі; оқу материалын баяндаудағы көрнекілігі және қарапайымдылығы; оқытудағы саналылығы және белсенділігі; оқыту нәтижелерін меңгеру беріктігі);

- біліміндегі кемшіліктерін түзету және анықталған олқылықтарын толықтыру арқылы мұғалімге оқушылардың білімі мен біліктілігін диагностикалау үдерістерін автоматтандыру мүмкіндігін қамтамасыз ету, оқу көріністерін көп мәрте қайталау мүмкіндігі, өткен тапсырмаларға қайта оралу;

- оқушылардың автоматтандырылған бақылау және өзін-өзі бақылау үшін тестілердің түрлі нұсқаларын құруды және таратуды қамтитын авторлық сабақтарды мұғаліммен құрылуға арналған инструменталдық бағдарламалық құралдарды пайдалану;

- оқу мақсатындағы электронды құралдардың оқу мазмұнының оқушылардың жас ерекшеліктеріне және жеке қабілеттеріне сәйкестігі;

- жұмыстың түрлі тәртібін және тапсырмалардың нұсқаларын ұсына отырып, оқушылардың жеке жұмыс қарқынын реттеу мүмкіндіктерін қамтамасыз ету;

- оқушылардың өзбетінше білім алуын қосымша ынталандыру және уәждеуге жағдайлар жасауға бағытталған оқу материалының эмоционалдық тартымдылығын компьютерлік визуалдау құралдарымен қамтамасыз ету;

- дыбыс пен суреттің белгіленген нормаларға сәйкестігі (түстердің кереғарлығы, бейнелер белгілерінің бұрыштық мөлшерлері, демонстрациялық суреттің ұзақтығы).

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың қосымша талаптарына келесілерді жатқызуға болады:

- техникалық талаптар;

- эстетикалық талаптар;

- әдістемелік құжаттаманың болуына қойылатын талаптар.

- математика курсына игеруге арналған жаңа мүмкіндіктер жергілікті торапта жұмыс жасауға арналған электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың деректерін ақпараттық толықтыру.

Негізгі және орта мектептің білім беру мазмұнының міндетті минимумына негізделген, компьютерлік қолдау маңызды болып табылатын мәселелер іріктеліп қосылған. Оқу материалын ұйымдастыру қысқаша анықтамалық материал көрсетілген мазмұнды жолдар бойынша бөлінген; орындалуы барысында практикалық оқу материалы меңгерілетін жаттығуларды меңгеруге мүмкіндік беретін дыбыстық сипаттама, мүмкіндіктер демонстрациясы және тапсырмалар. Оқу материалы қолжетімді және түсінікті, қимылды көру

бейнелері математикалық деректерді саналы түрде меңгеру үшін негіз ретінде пайдаланылады; мұның жаңа білімге кіріспе кезеңінде ерекше маңызы бар. Қажеттілігіне қарай оқушыға қысқаша анықтама болып табылатын «Негізгі мәліметтер» тармағын қолдануға болады. Осылайша, аталған дидактикалық электронды құралдарды әзірлеу барысында дидактикалық қағидалар ескерілген. Оқушылардың білімі мен біліктілігін диагностикалау әрбір қарастырылатын тақырып бойынша тестілеудің түрлі нысандарына негізделген. Пайдаланылуы мұғаліммен өзгертілетін тапсырмалық материал ерекше орын алады. Оқушы жұмыстың жеке қарқынын таңдау мүмкіндігін алады, қажеттілігіне қарай алдыңғы тапсырмаға қайта оралып, жіберілген қателерін түзете алады. Аталған дидактикалық электронды құралдардың суреті көрнекті, оқушының қызығушылығын тудыратын кішкентай адамның қозғалысымен ілеседі. Уақыт осімен саяхаттау мүмкіндігі оқушылардың қосымша ынтасына жағдай жасайды. Алдын ала дайындықты талап етпейтін және оқушыларға қызықты болатын компьютермен жұмыс жасаудың тиімді және эргономикалық нысандары қарастырылған.

Математиканы оқыту үдерісінде оқу мақсатындағы электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кешенді пайдалану қағидаларын тұжырымдай отырып, келесіні атап көрсету қажет. Математиканы оқыту үдерісінде пайдалануға тағайындалған электронды құралдардың мазмұны мектептің оқу бағдарламасына және математикалық білім беру стандарттарына және оқытылу жүргізілетін мектеп оқулығына бейімделуі қажет, яғни, электронды дидактикалық құрал жабдықтардың құраушылары оқытылатын тақырыптарға, параграфтарға және тармақтарға сәйкес болуы қажет, ал олардағы оқу материалы оқушылардың дайындық деңгейіне сәйкес болуы тиіс. Математика сабақтарында дидактикалық электронды құралдарды кешенді пайдалану жағдайларында білім мен біліктілікті қалыптастыруда сабақтастықты сақтау қажет. Бұл ретте электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың көмегімен оқытылатын оқу материалы оқулық және басқа да оқу құралдарын қайталамауы тиіс. Сонымен бірге, алға қойылған тапсырманың мағынасын нақтылауға көмектесетін еске салу түріндегі реакция оқушының әрбір әрекетіне келіп түскенде шұғыл кері байланыс қамтамасыз етілуі тиіс. Бұл ретте оқу ақпаратының кезекті үлесі оның игерілу және оқушылармен жіберілген қателерді түзету шамасына қарай беріледі.

Электронды дидактикалық құрал жабдықтарды кешенді пайдалану деп аудиовизуалдық, графикалық, мәтіндік түрдегі оқу ақпаратын жинап-жинақтау, өңдеу, табыстау бойынша оқу әрекетін ұйымдастыруға және іске асыруға бағытталған оқу мақсатындағы түрлі электронды құралдардың құрамдастарын өзара байланысты, тұтас пайдалану; оқу міндеттерін, соның ішінде оқушылар дайындығының түрлі деңгейлеріне бейімделген міндеттерін шешу үшін оқыту нәтижелерін бақылауды және өзін-өзі бақылауды автоматтандыру деп түсінеміз.

Математика бойынша оқу мақсатындағы электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кешенді пайдалану қағидаларын қарастырайық.

*1 Визуалдау қағидасы.* Қабылдаудың «көпарналылығы» пайдаланылған жағдайда, оқу материалы жақсырақ игеріледі, яғни, есту арқылы қабылдау көру арқылы қабылдаумен толықтырылады. Бұл ретте оқушылардың қабылдауының және ойлауының түрлі механизмдерін ескеру қажет. Ю.К. Бабанский «дамып жатқан оқытудың табиғатында көбіне динамикалық көрнекілік сәйкес келеді» [132] - деп, атап көрсетті. Сондықтан математиканы оқыту үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқу материалын визуалдау мүмкіндігі үшін қолдану қажет. Мысалы, «Бөлшектер» тақырыбын оқыту барысында, алым мен бөлімнің сандық мәндерін бере отырып, оқушы экраннан шеңберде немесе квадратта берілген түстегі «дайын» бөліктерді бақылау мүмкіндігін алады. Бағандағы және шеңбердегі диаграммаларды жасау үшін оқушыға тек белгілі көрсеткіштерді беру қажет, және дайын диаграмма экранда пайда болады. Бұл есептеулер мен құрылыстармен байланысты техникалық сипаттамасы бар бірқатар проблемаларды шешеді. «Координаттық жазықтық» тақырыбын оқу барысында оқушы көп уақыт алатын координаттар жүйесін дәптерде ресімдеу орнына экранда ұсынылған дайын координаттық жазықтықты пайдалана алады. Координат нүктелерін табу үшін оқушыға тек оларды берілген ширекте дұрыс орналастыру қажет [133].

И.В. Роберт оқу ақпаратының компьютерлік визуалдау артықшылықтарын анықтайды: экранда нысанның, оның құрамдас бөліктерінің немесе олардың үлгілерінің, ал қажеттілігіне қарай – барлық мүмкін ракурстарда, бөлшектерде, құрамдас бөліктерінің ішкі өзара байланысын көрсету мүмкіндігімен көрнекі ұсынады.

Осылайша, математикаға оқыту үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кешенді пайдалану барысында оқу ақпаратын экранда көрнекті көрінісін болжайтын визуалдау қағидасы ескерілуі қажет.

*2 Мұғалімнің жетекшілігімен оқушылардың саналылық және шығармашылық белсенділік қағидасы.* Математикаға оқыту барысында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану экранда ұсынылған оқытылатын нысандар және үдерістердің математикалық үлгілері бар зерттеу және шығармашылық қызметін іске асыру есебінен оқушылардың шығармашылық қабілеттерінің дамуына ықпал етеді және оқу ақпаратын іздеуді автоматтандыру жағдайларында білім алушының шығармашылық қызметін белсендіреді [134]. Қарастырылатын қағиданы іске асыру оқушының танымдық қызметіндегі оқу себебін және мақсатының үйлесуін қамтамасыз етеді, оқушының қызметін шығармашылық және эмоционалды элементтермен қанықтырады. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып, мұғалімнің сабақта оқушылардың түрлі: репродуктивті, проблемалық жағдаятты жасау, эксперименталды-зерттеу және т.б. әрекеттерін ұйымдастыра алу мүмкіндігі болуы тиіс.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кешенді пайдалану оқушылардың шығармашылық дамуының мүмкіндіктерін кеңейтеді, оқытылатын материалға деген жоғары қызығушылықты дамытады, оқу материалының көлемін, оның нұсқалығын және экрандағы көрнекті көрінісін ұлғайтуға мүмкіндік береді. Жаңа оқу материалын түсіндіру барысында

экранда қозғалыстағы көру бейнелерінің пайда болу мүмкіндігі оқытылатын тақырыптың жақсы игерілуіне ықпал етеді. Электронды дидактикалық құрал жабдықтарды пайдалану жағдайларында техникалық сипаттағы проблемаларды алып тастау есебінен оқушының мазмұнды жұмысының үлесі артатынын атап кету қажет. Бұл жағдайларда оқушылар өзбетінше жаңа білімді игереді: олардан талап ету қажет болмайды – олардың алдына қойылған тапсырмаға олар өзбетінше жауап алуды қалайды. Достық интерфейсі болғанда оқушылармен жіберілген қателік мұғалімнің ашулануын немесе сыныптастарының күлкісін шақырмайды, керісінше, көмек беру және еске салу, сонымен бірге бірнеше рет түзету мүмкіндігі ұсынылады. Осылайша, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кешенді пайдалану экранда ұсынылған оқытылатын нысандар және үдерістердің математикалық үлгілері бар зерттеу және шығармашылық қызметті іске асыруға бағытталған, ол оқушының рөлі енжар бақылаушыдан белсенді зерттеушіге дейін өзгертін оқу үдерісін ұйымдастыруға мүмкіндік береді [135].

*3 Оқушылардың өзбетінше оқу қызметін белсендіру қағидасы.* Математика сабақтарында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кешенді пайдалану жағдайларында мұғалімге оқу жағдаяттарын оқушылар өзбетінше жұмыс үдерісінде қажетті оқу ақпаратын іздеу қызметін іске асыру мүмкіндігі есебінен «таба алатындай» етіп құру қажет. Оқушылардың өз бетінше жұмыс жасауға белсендіруге интерактивті диалогты қамтамасыз ету жағдайларында оқу қызметінің жеке қарқынын таңдау мүмкіндігіне, сонымен бірге жедел кері байланыс жағдайларында оқу тапсырмаларының түрлі нұсқаларын автоматтандырылған іріктеп алу және оқушыларға жедел көмек көрсету мүмкіндігіне ықпал етеді. Осылайша, электронды дидактикалық құрал жабдықтарды кешенді пайдалану барысында мұғалімнің оқыту қызметі барынша азайтуға белгілі беталысы, ал оқушылардың өз бетінше оқу қызметі - оңтайландыруға беталысы болуы қажет.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды *пайдаланудың жүйелілік қағидасы* математика сабақтарында ақпараттық технология мүмкіндіктерін үдерісте жүйелі және жоспарлы түрде іске асыру қажеттілігін: оқушылармен оқу материалын іздеуді; оқу қызметінің нәтижелерін автоматтандыруды; оқу ақпаратын ұсынуды компьютерлік визуалдауды; экранда түрлі байланыстылығы бар кестелер мен диаграммаларды құру барысында машықтану жаттығуларын орындауды; есептеу операцияларын іске асыруды; кеңістіктік қиялды қалыптастыруды және т.б. болжайды. Осылайша, оқытылатын тақырыптар бойынша математикаға оқытудың барлық кезеңдерінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың түрлі құраушыларын пайдалануды болжайтын жүйелілік қажет [136].

*4 Өзара байланыстылық қағидасы белгілі әдістемелік мақсаттарды іске асыру үшін оқу мақсатындағы* электронды дидактикалық құрал жабдықтардың түрлі құраушыларын үйлестіру мүмкіндігін болжайды. Оқушылармен оқу материалын іздеу үдерісінде пайдалану, оқу қызметінің нәтижелерін бақылауды автоматтандыру, оқу ақпаратын ұсынуды компьютерлік визуалдау, экранда түрлі байланыстылығы бар кестелер мен диаграммаларды құру

барысында машықтану жаттығуларын орындау, есептеу операцияларын іске асыру, кеңістіктік қиялды қалыптастыру және дамыту т.б. үшін математика бойынша түрлі дидактикалық электронды құралдарды өзара байланысты үйлесімі дұрыс.

5 *Ойын жағдаяттарын қосу қағидасы.* Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың құраушыларын кешенді пайдалану барысында оқушылардың оқу қызметіне ынталандыруды арттыру үшін алуан түрлі танымдық ойындарды өткізуге болады. Танымдық ойын барысында оқушылардың шығармашылық қызметі менгерілген білімдері негізінде алға қойылған есепті шешу үшін ізденуден тұрады. Ойын барысында ойлап табылған жобалар, шешімдер, идеялар оқушылармен баламалар, шешімдердің оңтайлылығы, олардың шынайылығы және іске асырылатындығы есебінен тереңірек қабылданады. Ойында түрлі, кейде қарама-қарсы қызығушылықтары бар оқушылардың кездесуі және өзара байланысы болады. Кері байланыс жағдайларында зияткерлік ойын бойынша серіктеспен жеке және бірлескен шешімдер қабылдау үдерісінде тиімді шешімнің бір үлгісі пайда болады да бір уақытта оларға апаратын жолдар қабылданады. Нақты нысаны және ұйымдастырушылармен алға қойылған мақсаттарға қарамастан, зияткерлік ойын өзін-өзі оқыту және өзін-өзі ұйымдастыру функцияларын іске асырады және кенеттен ойдан шығару сипаты болады: туындайтын жағдаяттарды жиі болжап болмайды, ал ойынға қатысушымен қабылданатын кез келген шешім болып жатқан жағдайда оның өзінің түсіндіруіне негізделеді. Әрбір танымдық ойынның, мақсаттарының, ережелерінің барлық айырмашылықтарына қарамастан, оның қатысушыларының арасындағы қатынас әдістеріне себепші болатын ақпараттық құрылымы болады. Ойынның қатысушыларының шығармашылық қызметі қажетті ақпаратты іздеуден және алға қойылған міндетті шешу әдістерінен тұрады. Осыған байланысы ойын танымдық қызметтің әрекетті және әсерлі түрі ретінде шығады [137]. Осылайша, дидактикалық электронды құралдарды кешенді пайдалану жағдайларында оқу үдерісіне ойын жағдаяттарын қосу қағидасы іске асырылып, оқушылардың өзін-өзі оқытуға және өзін-өзі ұйымдастыруға ықпал етеді.

6 *Психологиялық қолайлылық қағидасы* баланың денсаулығын сақтауға және оқу қызметін іске асыруға арналған қолайлы жағдайларды жасауға бағытталған достық интерфейсін болжайды. Электронды дидактикалық құрал жабдықтардың пайдалану барысында: оқушылардың жас ерекшелік және жеке ерекшеліктері, жүйке қызметін ұйымдастырудың алуан түрлері, ақыл-ойдың алуан түрлері, зияткерлік және эмоционалды жұмысқа қабілеттілікті қалыпқа келтіру заңдылықтары, реакция және шаршау жылдамдығы ескерілуі тиіс. Достық интерфейсіннің, тартымды дизайнның болуы, экранда ұсынылған ақпарат оқу қызметіне себепкер болады және оқуға деген ынтасын арттырады. Эргономикалық талаптарды сақтау (алдыңғы материалға жүгіну мүмкіндігі, клавиштерді байқамай басудан қорғау, жас ерекшелігіне байланысты оқушыға шекті жүктемені есепке алу және т.б.) да электронды дидактикалық құрал жабдықтармен жұмыс барысында маңызды болып табылады.

Осылайша, математикаға оқыту үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кешенді пайдаланудың келесі қағидалары: экранда оқу ақпаратын көрнекті көрсетілуін болжайтын визуалдау; экранда ұсынылған оқытылатын нысандар мен үрдістердің математикалық үлгілері бар зерттеу және шығармашылық қызметін іске асыруға бағытталған мұғалімнің жетекшілік етуімен оқушылардың саналылығы және шығармашылық белсенділігі; оқушылардың өзіндік оқу қызметін белсендіру; оқытылатын тақырыптар бойынша математикаға оқытудың барлық кезеңдерінде оқу мақсатындағы электрондық құралдардың түрлі құраушыларын пайдалану қажеттілігін болжайтын жүйелілік; белгілі әдістемелік мақсаттарды іске асыруға арналған оқу мақсатындағы электрондық құралдардың түрлі құраушыларын үйлестіру мүмкіндігін болжайтын өзара байланыстылық; ойын жағдаяттарын қосу; достық интерфейсінің болуын болжайтын психологиялық қолайлылық тұжырымдалған.

Математика бойынша электронды дидактикалық құрал жабдықтарды кешенді пайдаланудың әзірленген қағидалары негізінде оқыту үдерісінде қолдану үшін олардың құраушыларына іріктеу жүргіземіз.

5-6 сыныптардың математикалық білім беру мазмұнын шартты түрде блоктарға: арифметикалық, алгебралық және геометриялық бөлуге болады. Осы блоктармен қатар мазмұны жалпы әдіснамалық ұғымдар мен идеяларды дамыту тұрғысынан байқалатын әдіснамалық сызықтарды бөліп көрсету орынды: математикалық әдістер және пікірлесу тәсілдері; математикалық тіл; математика және сыртқы әлем; математика тарихы.

Тәжірибе жүзінде осы мәселелердің оқытылуы өзара байланыста жүргізілсе де, бағдарламаның арифметикалық, алгебралық және геометриялық бөлімдерінің іріктелуін жеке қарастырайық.

«Натурал сандар» тақырыбын оқыту барысында экранда оқу ақпаратын көрнекті көрсету, есептеу операцияларын автоматтандыру; есептеу және іздеу әрекеттерін автоматтандыру; меңгерілген білім мен біліктілікті бақылауды автоматтандыру және оқушылардың өзін-өзі бақылау есебінен құрамына кестелерді толтыруды, есептеуге, теңдеуге мысалдарды, мәтіндік есептерді, сонымен бірге математикалық диктанттарды қамтитын тестілер түрінде қосуды, алуды, көбейту мен бөлуді қайталауға бағытталған тапсырмалар қолданылады.

Есептеу дағдылары деңгейін арттыруды, жаңа материалды игеруге дайындықты, алдын оқытылғанды қайталауды, сонымен бірге сандық деректерін экранда көрсетуге болатын мәтіндік есептерді мақсат тұтатын ауызша жаттығулар маңызды орын алады. Ауызша жұмысқа іріктелген материал өзіне ауызша есептеу дағдыларын дамытуды және қарапайым есептерді шешуді қамтиды. Осы электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың құраушылары келесі мүмкіндіктерді: оқу тапсырмаларының түрлі нұсқаларын іріктеуді автоматтандыруды және шұғыл кері байланыс жағдайларында жедел көмек көрсетуді; аудио және бейне көріністер түрінде ұсынылған оқу материалын көпарналы қабылдауды; оқушыларды бақылауды және өзін-өзі бақылауды автоматтандыруды іске асырады.

Математика мұғалімінің басты мақсаты – оқушылардың оқу қызметі барысында оқушылар осы ақпаратты табиғи (психология тұрғысынан) жолмен таба алатын, олардың өзіндік оқу қызметін тиісті ұйымдастыру арқылы өзіне оларға қажетті оқу ақпаратын қамтитын оқу жағдаяттарын арнайы құру. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы сабақты ұйымдастыру барысында қажетті нормаларын ескеру қажет.

Оқытудың тәсілдері барысында оқу ақпараттық өзара байланыстың негізгі белсенді (кері байланысты іске асыру тұрғысынан) қатысушылары екі құраушы: оқушы және мұғалім болып табылады. АТ базасында қызмет ететін оқыту құралдарын пайдалану барысында оқушы үшін де, мұғалім үшін де интерактивті серіктес пайда болады, оның нәтижесінде кері байланыс оқу ақпараттық өзара байланыстың үш құраушысы арасында іске асырылады. Оқу ақпаратының бірден-бір дереккөзі ретінде мұғалімнің рөлі өзгереді (кураторлық немесе тәлімгерлік бағытына қарай ауысады).

Мұғалім негізгі уақытын оқу ақпаратын табыстауға, «білім сомасын» хабарлауға жұмсамайды. Оқу материалдарын қайта айтып беруге жұмсалатын мұғалімнің уақыты шығармашылық және басқару тапсырмаларын шешуге босайды. Фактографилық оқу ақпаратының «тұтынушысы» ретінде немесе, ең жақсы жағдайда, проблемалаық қойылған оқу жағдайының қатысушысы ретіндегі оқушының рөлі де өзгереді. Ол іздеудің, таңдаудың (мысалы, мұғаліммен қойылған белгілі сипаттары бойынша), оны өңдеудің (салыстырмалы түрде шамалы уақыт аралығындағы үлкен көлемде болуы мүмкін) және табыстаудың күрделірек жолына өтеді.

Осылайша, оқу өзара байланысының құрылымының өзгеруі оқушылармен өз бетінше алынған оқу ақпаратын пайдалануға мүмкіндік беретін осындай мүмкіндіктерге ие оқушының, мұғалімнің және АТ құралы арасындағы белсенді өзара әрекетке алып келеді де, оқыту үдерісін «ақпаратты енжар тұтыну» деңгейінен «ақпаратты белсенді қайта құрушы» деңгейіне ауыстырады. Ал жетілдірілген нұсқада – оқу мақсатының (проблемасының) өзіндік қойылу, оның шешілуіне болжам ұсыну, оның дұрыстығын тексеру және қорытындыларын тұжырымдау және ізделіп отырған заңдылығын жалпылау деңгейіне ауыстырады [138].

Сабақ барысында мұғалім, оны ұйымдастырудың түрлі нысандарын пайдалана отырып, оқушылардың фронталды, топтық немесе жеке белсенді танымдық қызметін қамтамасыз етеді.

Математика сабағында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып, оқушылардың оқу қызметін фронталды ұйымдастыру мұғалім мен сыныптың, оқушылар мен компьютердің сенімді қарым-қатынасы және байланысының орнауына, білім беру үдерісінің барысында білім беру, тәрбиелеу және дамытушы мақсаттардың шешіміне ортақ қатысуға қол жеткізілетін, тұрақты танымдық қызығушылықтары қалыптасатын, сыныптың барлық оқушыларын тарта отырып, білім беру үдерісін белсендіру әдістері мен тәсілдері қолданылатын жұмыстың жүргізілуіне ықпал етеді.



Сыныптың фронталды жұмысы барысында барлық оқушылар бір уақытта мультимедиапроектор көмегімен үлкен экранда ұсынылатын мұғалімнің сол бір тапсырмасын орындайды.

Мультимедиапроекторларды қолдану (Sanyo PLC-XU 56, Sony VPL- CS 7, Acer PD 523, MATsubishi HC 900E және т.б.) ауызша есептің жүргізілуіне, үй тапсырмаларын тексеруге, жаңа материалды түсіндіруге мүмкіндік береді.

Оқытудың фронталды сыныптық-сабақ түрінде үлкен экранда оқу материалының стандартты емес көрсету оқушыларды проектордың сыртқы түрімен қызықтырып қана қоймай, практикалық әрекеттеріне де себепкер болып, оқушылардың математика сабақтарына ынтасын арттырады. Оқушылар назар салып, олардың жұмыс белсенділігі артады, ал «шексіз тақта» оқу материалының үлкен көлемін қамтуға мүмкіндік береді. Геометриялық нысандардың екі өлшемді және үш өлшемді көріністері түрлі көріністерде ұсынылады. Үлгілер, кестелер, сызбалар мен суреттер, экрандағы түрлі геометриялық сызбалардың түстік өңдеу жасалуы әдістемелік маңызды құраушыларға назар салуға мүмкіндік береді. Кейбір математикалық қасиеттердің динамикадағы, кейбір нысанның өзгеру үдерісіндегі көрсетілімін киношығыршық, киноүзінділер және т.б. түрінде көрсетуге болады. Мысалы, бассейнді толтыруға, түрлі көліктің қозғалысына, пайыздарға және т.б. арналған тапсырмаларда.

Оқушыларды оқыту барысында барынша үлкен нәтижелілік алу үшін фронталды жұмыс жеке жұмыспен үйлесуі қажет, онда әрбір оқушы тек оған арналған және оның жеке ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескеретін тапсырмамен жұмыс жасайды. Жеке тапсырмалар ортақ ұжымдық тапсырманың бөлігін құрай алады, және оларды орындап болған соң барлық оқушылар алынған нәтижелерді талқылауға қатысады.

Математика сабақтарында оқушылардың жеке оқу жұмысы әрбір оқушының дербестігінің жоғары деңгейімен, дайындық деңгейіне барынша үлкен сәйкестігімен, қабілеттерін және танымдық мүмкіндіктерін дамытумен сипатталады. Компьютерде түрлі жаттығуларды орындау мен есептерді шығару барысында оқушыларда оқу материалын меңгеру, білім мен біліктілігін қалыптастыру барысындағы олқылықтары толықтырылады.

Сабақтағы жеке жұмыс әрбір оқушының оқудағы ілгерілеу қарқынын оның дайындығы мен мүмкіндіктеріне сәйкес реттеуге мүмкіндік береді. Бұл жұмыстың табыстылығы дұрыс іріктелген, жіктелген тапсырмаларға, мұғалім тарапынан жүргізілген жүйелі бақылауға, электронды дидактикалық құрал-жабдықтар көмегімен өзін-өзі бақылауға және өзін-өзі түзетуге, туындаған қиындықтарды шешуде дер кезінде көмек көрсетуге байланысты болады. Үлгерімі төмен оқушылар үшін тек тапсырмалардың күрделілігін дифференциалдап қоймай, оларға мұғалімнің көрсетілетін көмегін немесе компьютерлік еске салуын да жіктеу қажет [139].

Жергілікті компьютерлік желілерді пайдалану тұтынушыларға ақпаратты жылдам алмасу мүмкіндігін береді. Мысалы, мұғалім өзінің компьютерінен жаңа оқу материалын түсіндіруді жүргізе алады, есептерді, теңдеулерді, теңсіздіктерді шығару алгоритімдерін кезеңімен түсіндіре алады; бастапқы

дағдыларды шешу және қайталау барысында түзетулер енгізе алады. Әрбір оқытылған тақырып бойынша оқушыларға жеке бақылау жүргізуді зертханалық жұмыстар, практикумдар, тестілер және т.б. түрінде жүргізу де ыңғайлы.

Оқу жұмысын жеке ұйымдастыру барысында оқушылар бір-бірімен практика жүзінде қатынас жасап қоймайды, өз бетінше жасалған жұмыстан алынған білім мен тәжірибе барлық сыныптастардың игілігі болмайды, сондықтан жеке жұмысты фронталды және топтық жұмыспен үйлестіру қажет [140].

Сабақтағы топтық жұмыс барысында оқушылар кезектесе отырып, компьютерде 20 минуттан жұмыс істейтін екі топқа бөліне алады, мұнда тапсырмалар бір топ жұмыс істеп отырғанда екінші топ басқа тапсырманы дәптерде жазбаша түрде орындайтындай етіп таңдалады; «күшті оқушы» кеңесші рөлінде болатындай сыныпты жұптарға оқу деңгейі бойынша бөлінеді. Табысты бірлескен жұмыс үшін танымдық процестері ұқсас болатын сипаттамалары бар оқушыларды топтарға жинау қажет.

Оқушылардың топтық жұмыстары сабақтағы негігі дидактикалық проблемалардың бәрін: жаңа материалды меңгеру, есептер мен жаттығуларды шешуге білімдерін, біліктіліктерін және дағдыларын қалыптастыру, пысықтау және қайталау шешу үшін қолданылады алады.

Оқушылардың сабақтағы оқу қызметін ұйымдастыру түрлерінің ара қатынасы оқытылатын материал мазмұнының ерекшеліктерін, сыныптың және жеке оқушылардың ерекшеліктерін, сонымен бірге оқыту әдістерін ескере отырып, мұғаліммен анықталады.

Оқушыларды жаңа материалмен таныстыру барысында мұғалім оқу ақпаратын ауызша және көрнекті көрсету және естіп қабылдау әдістерінің, репродуктивті және проблемалық-іздеу әдістері және индукция мен дедукция әдістерінің, сонымен бірге оқуға ынталандыру және уәждеу әдістерінің үйлесімін қолданады [141].

Сыныптың фронталды жұмысы барысында жаңа материалды түсіндіру кезінде мультимедиапроектор мүмкіндіктерін пайдаланып оқыту үдерісін ұйымдастырған абзал, жеке тәсілді қолдану барысында әрбір оқушы құлаққапты пайдаланып, компьютерде жеке жұмыс жасайды.

Мұғалім оқу үдерісін басқара және оқу мақсатындағы электронды құралдарды пайдалана отырып, жетекші рөл атқарады.

Сабақтың тақырыбы мен мақсаты үлкен экранда көрсетіледі және мұғаліммен айтылады, немесе оқушылар бұл тақырыпты мұғалімнің жетелеуші сұрақтарымен, дидактикалық электронды құралдардың көмегімен экранда көрсетілген тиісті слайдтар бойынша атайды. Математикаға оқушылардың ынтасын және жалпы қызығушылығын арттыру үшін математика бойынша тарихи анықтамалары және оқытылатын тақырып бойынша қандай да бір үлес қосқан ғалымдар туралы мәліметтері бар аудио- және бейне үзінділерді қосқан дұрыс.

Жаңа материалды түсіндіруді мұғалім дидактикалық электронды құралдарды қолдана отырып, есте қалатын мысалдарды талдаумен бастайды,

біртіндеп оқушыларды жаңа ұғымды, оның айырмашылық сипаттарын, қасиеттері мен қатынастарын түсінуге алып келеді. Оқушылардың әрбір әрекеттерін (есептеу тәсілін) түсінуге олардың назарын аударатын дидактикалық электронды құралдардан алдын ала іріктелген мысалдар мен есептерді оқушылармен шеше отырып, мұғалімнің оларды көрсетуге мүмкіндігі бар, оқушыларды есептердің аталған түрлерін шешудің жалпы алгоритмін түсінуге біртіндеп алып келеді.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың мультимедиялық ортасы арқылы жаңа материалды түсіндіру барысында мұғалім оқу мақсатын орындауға әрекеттердің барлық алгоритмін айтатын бейнеслайдтарды немесе виртуалды «көмекшіні» пайдалана алады. Бұл көрнекілікті күшейтеді, қабылдаудың көп арналығын арттырады, жағымды эмоционалды фон құрады. Қалыптасқан жағдайда бағдарлай отырып, баламалы сценарийлерді іске асыру бойынша дидактикалық электронды құралдарды пайдалана отырып, мұғалім қажеттілігіне қарай «сабақты аяқ астынан өзгерте» алады, оқушылардың туындаған сұрақтарына жауап бере және түсіндіре отырып, олармен үнемі сұхбат жүргізеді. Кадрларды ауыстыруды реттей отырып, көп мәрте қайталауға болады, сонымен бірге оқушылардың дәптерінде негізгі сұрақтарды жазуға болады.

Арифметикалық материалды оқып-үйрену ерекшеліктері дидактикалық электронды құралдардың көмегімен оқу тапсырмаларының басым көпшілігін қарастырып, талдауға болады. Мысалы, «Сандарды бөлу» тақырыбын оқыту барысында сандардың кең материалымен жұмыс жасау мүмкіндігі пайда болады, «Бөлшектер» тақырыбын өту барысында техникалық сипаттағы проблемалар шешіледі, себебі «квадрат» және «шеңбер» дидактикалық құралдары көрнекті әрі оқушыларға тартымды және бірдей бөліктерге бөліне алады, фигуралардың қарастырылатын бөліктерін қалауы бойынша түрлі түстерге және т.б. бояуға болады.

Геометриялық материалды оқыту ерекшеліктері дидактикалық электронды құралдарды дидактикалық электронды құралдардың көмегімен оқушыларға «дайын» координаттық жазықтықты ұсыну, нақты байланыстылық кестелерін құруды бақылау мүмкіндігі, сонымен бірге экранда түрлі геометриялық нысандардың үлгісін жасау және т.б. есебінен машықтану жаттығуларының көлемін ұлғайтуға болады. Бұл оқытуға ынталандыруды жетілдіруге ықпал етеді.

Жаңа материалды бекіту үй жұмысын тексеруді, ауызша жұмысты, теориялық білімді пысықтауды және практикалық білім мен біліктілікті қайталауды қамтиды.

Бекіту сабақтары оқу материалын терең меңгеруді қамтамасыз етуі тиіс. Теориялық оқу материалы оқытылатын тақырып бойынша сұрақтардың белгілі жүйесі жанында топталады, практикалық дағдыларды қайталау оқушылардың өзіндік жұмыстарының рөлін күшейтеді.

Фронталды ауызша жұмысты орындау барысында дидактикалық электронды құралдардың көмегімен мұғалім толтырылуы тиіс жаттығулар мен

кестелерді, есте сақтауды, логиканы және кеңістіктік қиялды дамытуға арналған тапсырмаларды үлкен экранға шығарады.

Үлкен экранда теориялық материалды бекіту барысында мұғалім сұрақтарды; жіберілген сөзді оқушылар қою үшін анықтама мәтінін; оқушылар анықтама құрау үшін сөздер жиынтығын көрсете алады, мұғалім оқушылардың аталған әрекеттерін экранда дұрыс жауапты көрсетіп толықтыра алады. Мұғалім пікірлер барысын түсіндіреді, шешімдер алгоритмін айтады, экрандағы сызбаларға, суреттерге, кестелерге сүйене отырып пікірлеседі, жіберілген қателіктерді түсіндіреді, алынған дайын ұжымдық шешімдерді жазады, пікір бұлдіру логикасына, оқушылардың сауатты жауабына назар аударады.

Шарттары мұғаліммен монитор экранында берілетін ауызша жаттығулардың жүйесі мәтіндік есептерді шешу барысында оқушылардың берік және саналы есептеу дағдыларының қалыптасуына, оқып-білуіне, зейінділігінің дамуына ықпал етеді. Ауызша жаттығуларды дайындау барысында мұғалім Power Point және т.б. көмегімен тапсырмалар (мәтіндік есептің сандық деректері, геометриялық есептердің немесе координаттар жүйесімен байланысты есептердің суреттерін, сызбаларын, элементтерін және т.б.) әзірлейді және оқу материалын өтуіне байланысты слайдтарды ауыстырады. Және мұғалім оқушыларды оқу материалын түсінуге, есте сақтауға және қайталауға алып келе отырып, жұмыс қарқынын жетелейтін сұрақтармен, еске салумен, формулалармен, анықтамалармен оларды басқара алады.

Жаттығуларды орындау әдістерін ұжыммен талқылаған соң (үлкен экранға шешімін жазып) жұмыс жеке жүргізіледі. Оқушылар электронды дидактикалық құрал-жабдықтар ұсынылатын жаттығуларды өз бетінше орындайды, және оны шығару барысында оқушылардың әрекеттеріне бақылау жасау, оларды түзету, сонымен бірге компьютердің көмегімен өзін-өзі бақылауға жүйелі талаптандыру болжанады.

Негізгі біліктілікті қосымша қайталауды қажет ететін оқушыларға қосымша берілетін тапсырмалар ұсынылады. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар қамтамасыз ететін интерактивті тәртіп әрқайсысына өз қателерін көруге және оларды түзетуге, ал қиындықтар тудырған жаттығуларды қайта орындауға мүмкіндік береді. Жаттығуларды орындау барысында оқушылар дидактикалық оқу құралдарының виртуалды «еске салуын» пайдалана алады.

Арифметикалық материалды бекіту ерекшеліктері: бөлшектерді салыстыру тәсілдерінің дәстүрлі курсы кеңейтуге мүмкіндік беретін электронды дидактикалық құрал-жабдықтар жаттығулары; практикалық тапсырмаларды орындау алдында оқушылар ережелерді айтады, дидактикалық электронды құралдардың жаттығулары «қарапайымнан күрделіге» қағидасы бойынша «тізбекті» құрайды, ауызша есептеу дағдыларын дамытуға ықпал ететін тапсырмаларда сандар аралық есептеулерді ауызша орындайтындай етіп іріктелген.

Геометриялық материалды бекіту ерекшеліктері: бөлшектерді салыстыру үшін тірек ретінде координаттық түзу пайдаланылады, жоспардағы кесіндіге

сәйкес келетін нақты қашықтықты табу, «Алтын қима» тақырыбы бойынша материал оқушылардың математика және сәулет өнері туралы жалпымәдениеттік көрінісін кеңейтуге, олардың зерттеу біліктілігін дамытуға мүмкіндік береді, виртуалды «циркуль», «сызғыш» көмегімен құрылымды, өлшемді орындауға болады, координаттардың тікбұрыштық жүйесінде жұмыс дағдыларын қалыптастырады, координаттық түзуде нүктелерді орналастыра отырып, «артық» және «кем» ұғымдарын қалыптастырады. Мұғалім үлкен экранға қандай да бір фигураның суретін шығарады, «алақан» түймесінің көмегімен оны координаттық жазықтықта жылжытады, көрсетілім фигураның нүктелерінің координаттары тігінен және көлденеңінен оның қалай «қозғалатынына» байланысты қалай өзгертіні туралы пікірлермен жалғасады.

Бақылауды (ағымдағы және қорытынды) таңдау тексеру сипатына байланысты. Оқу материалын естіп қабылдау дағдыларын меңгеру үшін білгілі ережеге шоғырланған сөздері немесе сөйлемдерден тұратын шағын мәтіндері бар математикалық диктанттар жүйесі болуы мүмкін. Оқушыға мәтінге жіберілген сөздерді, сандарды немесе белгілерді қою қажет. Бақылаудың негізгі түрі талғамалы тестілеу (баламалы, тоғыспалы, жүйелендіруге, еске түсіруге және толықтыруға) болып табылады: әрбір сұрақты таңдауға бірнеше жауаптар ұсынылады, оқушы олардың ішінен дұрысын табуы тиіс. Қорытынды бақылау барлық оқытылатын тақырып бойынша бірнеше нұсқада «Экспресс-бақылау» түрінде жүргізіледі. Техникалық сипаттағы проблемаларды ала отырып, оқушылар жаттығуларды орындайды, ал мұғалім сыныптық жұмысын бақылайды, туындаған сұрақтарға жауап береді.

Білім беру мекемелерінде оқыту үдерісі тұлғаны жетілдіруге оңтайлы жағдайлар жасау қажет. Білім беру жүйесі оқушыларға өзін-өзі дамыту мақсатында өздерінің тұлғалық қасиеттерін іске асыруға көмектесуі және оқыту үдерісінде оларға өз бетінше әрекет ете алуын көрсету мүмкіндігін қамтамасыз ету қажет. Бұл қасиеттер оқушылар және мұғалім арасындағы қарым-қатынас бір-біріне деген сыйластық пен сенім білдіру қағидаларына негізделетін, ал оқу үдерісі психологиялық қысымнан арылған оқыту технологиялары барысында іске асырыла алады. Демек, тұлғаның ой-өрісін дамыту оқу үдерісінің әлеуетті мүмкіндіктеріне бағдарлануымен және олардың іске асырылуымен анықталады [142-145]. Дамып келе жатқан оқытудың заманауи тұжырымдамасы оқушыны мұғалімнің оқыту ықпалының нысаны емес, оқудың өздігінен өзгертін субъектісі ретінде қарастырады. Проблемалық оқытудың тұжырымдамасы білім алушылардың іздеу әрекеттерін ұйымдастыруға, нақты өмірлік және оқудың қарама-қайшылықтарын анықтауға және шешуге негізделген. Проблемалық оқытудың іргетасы проблеманы ұсыну және негіздеу болып табылады (теориялық және практикалық қызығушылықты білдіретін күрделі танымдық міндет) [146].

Тестілердің құрылымы, түрлі пәндер бойынша оқу тақырыптарының мазмұнын көрсететін тесттік тапсырмалардың түрлері, нақты және түзетілген тұжырымдар, оқу материалын қамту кеңдігі білім алушының білім деңгейін логикалық байланысы бар және қайта құрылған ұғымдардың, деректердің, бейнелердің жиынтығын анықтауға мүмкіндік береді. Білім алушылармен

тесттік тапсырмалардың сәтті орындалуының негізгі шарты пәнді терең меңгеру болып табылады.

Соңғы уақытты отандық білім беру жүйесінде тәрбиелеу мен оқытуды ізгілендіру басымдық бағыт алуда, ол негізінде адамдарға деген құрмет қағидалары арқылы мұғалім мен оқушы арасында қарым-қатынас құру үдерісінде іске асырылуын қарастырады. Педагогикалық назардың тоғысына білім алушының проблемалар және қызығушылықтары қойылады. Білім беруді ізгілендіру оқыту мазмұнына, нысаны мен әдістеріне адамгершілік идеяларының таралуын, тұлғаның еркін және жан-жақты дамуын қамтамасыз етуді, оның қоғам өмірінде белсенді қатысуын қарастырады. Осыған байланысты, оқытудың гуманистік тұжырымдары тестілік технологияда толығырақ іске асырылады. Педагогикалық тәсілдер мен тестілеу құралдары оқу және жаңа материалды меңгеру үдерісі шешімдері өз бетінше іздеу және білім алушылардың біліміндегі кемшіліктерді анықтау ретінде қарастырылғанда, тұлғаның өздігінен білім алу үшін жағдайлар жасауға бағытталған.

Ақпараттық технологияларды дамыту және енгізу компьютердік тестілеудің дамуына ықпал етеді. АТ құралдарын жүйелі пайдалану білім мен біліктілікті игеру сапасын арттырады, білім алушылардың білім алуын бақылауға арналған уақытқа кететін шығында төмендетеді. Компьютерлік тестілеу технологиялардың негізгі артықшылықтары: бейімділік (тестілеу үдерісінде оқушының дайындық деңгейіне күрделілік деңгейінің бейімделуі), рандомизация (нұсқалардың кездейсоқ қалыптасуы және дұрыс жауап позициясы), рұқсат берілген уақытты тіркеу, деректерді өңдеу жеделдігі, оқу ақпаратының дұрыстығын арттыру. Тестілер материалды игеруді бақылау әдістері болып табылады, олар білімдегі кемшіліктерді жою бойынша ұсыныстар беруге мүмкіндік береді, ал оқу бағдарламасының тиісті бағытталуы бойынша оларды жоюға көмек беруге мүмкіндік береді. Оқушының мұғаліммен жүргізілетін сұхбаттың анық емес түрі ретінде тестілеу баланың тұлғалық сипаттамаларын ескеретін бақылау үдерісінің психологиялық жайлылығын және дараландыруды қамтамасыз етеді. Тестілеуді нағыз оқушының білім базасына сүйенетін білім берудің бір түрі ретінде қарастыруға болады. Осыған байланысты, таңдаулы оқудың даралану міндетті салдары болудан қалды.

Тесттік технологияларды әзірлеу және енгізу күрделі ғылыми тәсілді, педагогикалық ұжымның кісіпқойлығының жоғары деңгейін талап етеді. Көптеген проблемалар туындайды. Сұрақтардың орындылығы және жауаптардың бір мағыналылығы – білімді бақылаудың осы нысандарының бірден-бір әзірлеу шарттары емес. Білімнің түрлі салаларында түсіндірулердің белгілі келіспеушілігі бар. Тестілерді қолданар алдында білім алушылар нақты парадигмаға бейімделуі тиіс. Дайындық пен бақылаудың сапалы деңгейіне қарамастан, тесттік технологиялар білімді бақылаудың басқа нысандарымен орынды үйлесуі тиіс (ауызша сауалнама, жазбаша бақылаулар, оқу конференциялары және т.б.). Оқу үдерісінде келісімді болуы қажет.

Оқу жұмысы түрлерінің бірі білімді игеруді бақылау болып табылады. Бақыланатын оқу кезеңінің ұзақтығына байланысты білімді тесттік бақылау ағымдағы, аралық, қорытынды және шешуші бола алады. Бақылау жүргізу барысында ауызша сауалнама (билеттер) және жазбаша бақылау жұмыстарының әдістемелері (тапсырмалар, тесттер) кеңірек таралған. Білімді игеруді бақылау түрі ретінде педагогикалық тестілеуді атауға болады. Педагогикалық тест білімді және мұғалімді қызықтыратын тұлғаның басқа сипаттамаларын сенімді және сай бағалауға мүмкіндік беретін күрделілігі ұлғаятын өзара байланысты тапсырмалардың жиынтығын білдіреді.

Ақпараттық технологияларды дамытудың арқасында автоматтандырылған тестілік бақылауды жүргізу мүмкіндігі пайда болды. Мұндай бақылаудың артықшылығы мұғалімнің уақытын тестілеу нәтижелерін тексеруден босатуға мүмкіндік береді. Алынған жауаптарға сүйене отырып, баға әділ қойылады, ол мұғалімнің оқушы туралы пікірінің ықпалын жоққа шығарады.

Компьютерде тестілеуді жоғары деңгейде өткізу мүмкіндігі мол. Одан басқа, компьютерді құрал ретінде бақылау үшін пайдалану оқушыға да, тестілеуді жасайтын және өткізетін мұғалімге де есептеу техникасын пайдалану дағдыларын үйретеді. Тестіленуші мұғалімге қарағанда, электронды дидактикалық құралдармен қатынас жасаудан үлкен психологиялық жайлылық сезінеді. Компьютерлік тестілеу, әдеттегідей, ағымдағы және аралық бақылауды жүргізу үшін де қолданылады.

Осы тәжірибеге сүйене отырып, тестті құрудың негізгі кезеңдерін және тестілейтін бағдарламалардың талаптарын тұжырымдауға болады. Тестті әзірлеу педагогикалық мақсаттарды өткізу нәтижесінде қол жеткізуге тиісті оны анықтаудан басталады. Сосын оқып-үйренген материал бойынша сұрақтар тізімін таңдау қажет. Келесі қадам бақылау сұрақтарын педагогикалық тесттің бақылаушы тапсырмаларына аудару болып табылады. Тесттің тапсырмалары пікір түрінде тұжырымдалады және тестіленушілердің жауаптарына байланысты шынайы және жалған жауаптарына айнала алады. Бақылау түріне байланысты сұрақтардың саны және күрделілігі түрлене алады. Тәжірибе көрсеткендей, ағымдағы бақылауды өткізу барысында білімді шынайы бағалау үшін 8-12 сұрақтан тұратын тест, ал аралық бақылауға 30 сұрақтан тұратын тест жеткілікті. Бұл жерде сұрақтардың санын шамадан асырып алмау маңызды, әйтпесе тест сыналушыны жылдам шаршатады, ол қызығушылығын жоғалтып, жеткілікті түрде жұмыла алмайды.

Тестті қағазда құрастырған соң ол арнайы қабықтардың көмегімен компьютерлік нұсқаға аударылады. Мұндай қабық сұрақтар мен жауаптардың мәтінін, сонымен бірге тестілеу нәтижелерін өңдеу блогын енгізуге болатын редактордан тұрады. Тестілеуші бағдарлама достық графикалық интерфейске ие болуы маңызды.

Тестілеуші бағдарламаларды құру бойынша мүмкіндіктер жоғары бағдарлама жасаудың түрлі тілдерін ұсынады. Мұндай бағдарламаны құру барысында білім алушылардың бағалау деректерінің статистикалық жинақталуын ескере алады. Одан басқа, дұрыс жауаптарды қандай да бір бағдарламалық құралдармен оқылмауын қарастыру қажет, себебі бағдарламаны

бұзудан сенімді қорғау қажет. Қорғау әдістері бағдарламалық және аппараттық бола алады. Тестілеуді өткізу барысында білім алушылар тесттің сұрақтарына жауап беруге емес, бағдарламаның өзін «бұзуға» немесе түрлі амалдар табуға тырысатыны туралы дерек анықталды. Бұл ақпараттарды қорғау сенімділігі туралы тестті құрайтын мұғалімнің ойлануына себеп болып табылады. Тестілеу барысында оқушыға өзінің жауаптарының статистикасын байқау мүмкіндігін ұсынуға болады, яғни, тестілеудің бір сәттік нәтижелерін шығару мүмкіндігін бағдарламалық қарастыруға болады. Бірақ бұл мүмкіндік оқушыға тестілеуден көп мәрте өту барысында дұрыс жауабын табуды мүмкін етеді, және сосын оны мұғалімнің қарауына қарай пайдалану қажет. Жауаптар статистикасын тестілеу аяқталған соң тестіленуші оны қайта қарап шығуы үшін жеке файлда жинақтауға да болады.

Тестілеу аяқталған соң оқушы өз жауабының нәтижесін лақтырып тастамауын қарастыру қажет. Бағдарлама компьютерді күтуші тәртіпке аударуы тиіс, және тест нәтижелері тестіленушінің қолы жетпейтін жеке файлда сақталуы тиіс. Бұл жағдайда мұғалім тест нәтижелерін өңдей алады, немесе тестілеу аяқталған соң тікелей немесе кез келген уақытта өңдей алады. Тестілеу деректерін жинақтау үшін файлды пайдалану да тест нәтижелерін статистикалық түрде талдауға мүмкіндік береді және, қажеттілігіне қарай, оған түзетулер енгізеді.

Оқу мақсаттарын тесттермен диагностикалау үлгісін құру үшін білімнің педагогикалық үлгісі бірізді өзара байланысты білім модульдерінің жиынтығы түрінде көрсетуге болатын сызықтық құрылым болып табылатын туралы танымал ережені пайдаланайық. Әрбір модуль басқа модульдерден шығатын кіру ақпаратын болжайды және аталған модульдің жаңа ұғымдарын және қасиеттерін түрлендіреді. Білімді модульді ұсыну компьютерлік тестілеу көмегімен бақылаудың нақты жүйесін ұйымдастыруға көмектеседі, себебі модульдердің барлық (бірнеше) түрлері бойынша әрбір модульдің аралық бақылауын (тестілеуді) және қорытынды модульді рұқсат етеді. Білімнің әрбір кезекті модульін зерттеу оқытудың белгілі мақсаттарына қол жеткізуге алып келуі тиіс. Оқу мақсаттарына қол жеткізудің диагностикалау үлгісі оқу (тесттер) мақсаттарын диагностикалау құрылымымен толықтырылған пәндік сала үлгісі түрінде ұсынылуы мүмкін. Диагностикалау құрылымы (модель) бақылау түрлерін (кіріспе, ағымдағы, қорытынды, жоспардан тыс), өткізу уақытын және тәртібін курстың ұсынылған модульдік құрылымына сәйкес тестілеу деңгейінің тереңдігін көрсетеді.

Оқу мақсаттарын диагностикалау үшін педагогикалық тесттерді пайдаланудың негізгі кезеңдері келесідей болады:

1 Пәнді оқып-үйрену алдында оқушылардың дайындығы бағаланады. Аталған диагностикалау олардың дайындығының (оқудың түрлі кезеңдерінде пәнді оқып-үйрену тереңдігі) бастапқы деңгейін анықтауға, базалық курсты баяндаудың жоспарланған бағдарламаны түзетуге мүмкіндік береді. Әдеттегідей, бұл мақсаттар үшін оқу курсы бойынша қалған білімді тексеруге бағытталған жабық тестілер пайдаланылады.



2 Тақырыпты оқып-үйрену үдерісінде оқу мақсаттарына қол жеткізуді ағымдағы диагностикалау жүргізіледі. Аталған диагностикалау үш деңгейлі тесттік тапсырмалармен өткізіледі. Бұл: оқушылардың білімінің деңгейлік (баллдық) жіктеу жүргізуге, курс мазмұнымен кері байланысты іске асыруға; әрбір оқушымен оқу мақсаттарына қол жеткізеді жеке бақылауды жүйелі жүргізуге; олардың ішінен үлгерушілерді анықтауға және факультативтерде жұмысқа тартуға; курс бойынша оқушылардың жеке оқытылуына рұқсат етуге; дер кезінде үлгермеуші оқушыларды анықтауға және мұғаліммен жедел байланысты қолдауға; оқу материалын оқып-үйренуде қалып кетуге жол бермеуге мүмкіндік береді.

Ағымдағы диагностикалау практикалық және топтық сабақтарда, сабақтардан соң және т.б. жүргізіле алады. 1-ші деңгей тестілері оқушылармен білімнің ең төмен деңгейіне қол жеткізілуді диагностикалау үшін ұсынылады. Оқушылардың білім деңгейін бағаланатын деңгейден (тестілеу барысында дұрыс емес жауаптар бар) төмен диагностикалау барысында келесі ұсыныстар беріледі:

а) оқушыға - өтілген материалды оқып-үйренуді қайталау;

б) мұғалімге – тақырыпты оқып-үйрену барысында қалып кету қандай себептермен болғанын анықтау. Себептер объективті де бола алады, мысалы, ауру, отбасы және басқа да жағдайлар нәтижесінде аталған тақырып бойынша оқушы барлық сабақтарды өткізіп алды және т.б.

1-ші деңгейлі тесттерге оқушы сәтті жауап берсе, оған күрделілігі 2 – ші деңгейлі тесттер ұсынылады. Тестіленушінің білімінің теріс нәтижесі барысында 3 баллға бағаланады және оған ұсыныстар беріледі. Тестілеудің 2-ші күрделілік деңгейі сәтті өткен жағдайда, оқушы 3-ші күрделілік деңгейі бар тесттерге жауап береді. Теріс нәтижеде оған 4 баллдық баға қойылады, оң нәтижеде – 5 балл қойылады. Оқушыны ағымдағы диагностикалау қорытындылары қанағаттандырылмаған жағдайда, ол материалды қосымша оқып-үйренуден соң тестілеуді қайталай алады.

3 Бөлімді оқып-үйренген соң қорытынды диагностикалау жүргізіледі. Оның орындалу нәтижелері бойынша аталған бөлімнің игерілген материалының деңгейі және оның табыстылығы бағаланады. Белгілі деңгейдегі бөлімнің игерілуі деп әрбір білім алушымен аталған курс бөлімі бойынша оқу мақсаттарына қол жеткізу деп аталады. Бөлімдер бойынша қорытынды диагностикалау үш деңгейлі тесттермен жүргізіледі, үлгеретін және үлгермеуші оқушылар анықталады және олармен жеке жұмыс нақтыланады. Нәтижелері бойынша сонымен бірге таңдалған оқу технологиясының тиімділігі бағаланады.

4 Оқу аяқталған соң қорытынды диагностикалау жүргізіледі. Емтиханда диагностикалау күрделілігі бір деңгейдегі тесттермен жүргізіледі. Әдеттегідей, тестілеудің осы деңгейін өтпеген оқушылар, қанағаттанарлықсыз бағасын алады және оларға материалды қайталау ұсынылады, қалғандары емтиханды мұғалімге жеке тәртіппен әрі қарай тапсырады.

Осылайша, тесттік компьютерлік технологиялардың пайда болуы және оларды жетілдіру ақпаратқа қолжетімділік бойынша алдыңғы кедергілерді алып тастайды, оқуды нәтижелі етеді, аталған үдерісті оқу мекемесіндегі білім

беру нәтижелерін автоматтандырылған бақылау арқылы түзетуге мүмкіндік береді.

Сабақтан тыс оқу-тәрбие үдерісінде оқудың проблемалық-зерттеу әдісін пайдалана отырып, оқушылардың зерттеу қызметін дамыту қажет. Жобалар әдістерінің негізіне ақпараттық кеңістікте бағдарлану білуі және өз білімін өздігінен құрастыра алуы жатады [147]. Оқу кезеңінде жобалар тақырыптарына мұғаліммен «тапсырыс беріледі» және оның басшылығымен орындалады. Тақырыпты оқып-үйрену аяқталар кезеңге оқушыларға тақырыптың ең маңызды мазмұнын көрсететін плакат, бүктеме әзірлеу тапсырылады.

Компьютер жанындағы өз орнын және мұғалім тапсырған сабақ түрін (фронталды, топтық, жұптық) біле отырып, оқушылар қоңырау бойынша жұмыс орындарына отырады.

Логикалық ойлауды дамыту мақсатындағы информатика бойынша курсты бастауыш мектеп оқушыларымен оқып-үйрену тек оқулық бойынша, компьютерді пайдаланбай жүргізілді. Сондықтан сыныптан тыс уақытта және электронды дидактикалық құрал жабдықтарды пайдаланатын математика сабақтарында «қарапайымнан күрделіге» қағидасы бойынша әрекет етіп, балаларды компьютер құрылғысымен таныстырып, оларды компьютермен қарапайым есептерді орындауға үйрету, дәстүрлі инструментарийді компьютерлікпен ұқсастығын көрсету: қаламсап - клавиатура, қалам - тышқан, кітап – мультимедиялық диск немесе СО, өшіргіш – жою клавишасы, дәптер - файл, және т.б.

Бірінші сабақтарда оқушыларға тышқанмен, клавиатурамен (сандарды, әріптерді, салыстыру белгілерін, арифметикалық әрекеттерді енгізу үшін) әрекетті, бағдарламаға кіруін және шығуын «жаттықтыру» мүмкіндігін, тіркеу ережелері туралы айтып беру қажет.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы оқушыларды математикаға оқыту үдерісі дәстүрлі сабақтармен үйлесетін және жалпы алғанда, оқудың бірегей жүйесін білдіретін жеке сабақтар түрінде іске асырылады.

Сабақ әрбір оқушының тұлғалық-бағдарланған жетістіктерін ескере отырып, оқытудың дидактикалық қағидаларына негізделеді. Мұғалім оқушының жеке әрекетінде ұйымдастырушы және көмекшісі болып табылады.

Сабақ құрылымын заманауи ақпараттық технологиялардың құралдарын пайдаланудың педагогикалық тәжірибесіне негіздей отырып іске асыру қажет.

Компьютерлік визуалдау, ақпараттық ортаға интерактивті кіру, виртуалды зертханаларда жұмыс жасау, статистикалық және динамикалық жағдайлардағы графикалық сурет оқушылардың ынтасын арттыру үшін жағдайларды қамтамасыз етуге, оқушылардың танымдық қызығушылығын дамытуға, олардың оқу қызметін белсендіруге мүмкіндік береді.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану арқылы сабақтарды ұйымдастыру барысында жеке оқушылардың да, бүкіл сыныптың да қызығушылықтарын, қажеттіліктерін, бейімділіктерін және мүмкіндіктерін ескеретін оқу материалын таңдаған дұрыс.

Жаттығуыларды орындау алгоритмі нақты, оқушыларға түсінікті тұжырымдалуы және қарапайым пәрмендерді қамтуы тиіс.

Мұғалім ақпараттық технологиялар құралдары және компьютерлік сынып журналының арқасында оқушылардың қол жеткізілген білім деңгейінің нәтижелеріне сүйене отырып, келесі сабақты жоспарлайды, түзетеді және құрастырады (бағаларды жинақтау, талдау және сақтау).

Осылайша, жоғарыда баяндалғандар негізінде:

1 Оқыту өзара әрекеттестік құрылымының өзгеруі оқушылар, мұғалім мен оқушылармен өз бетінше ізделіп алынған оқу ақпаратын қолдануды рұқсат ететін осындай мүмкіндіктерге ие АТ құралы арасындағы белсенді өзара әрекеттестікке алып келеді және оқу процесін «ақпаратты пассивті пайдалану» деңгейінен «ақпаратты белсенді қайта құрушы» деңгейіне ауыстырады.

2 Оқушылардың сабақтағы оқу қызметінің (фронталды, топтық, жұптық) алуан түрлерінің арақатынасы мұғаліммен оқытылатын материалдың мазмұнын, сынып пен оқушылардың ерекшелігін, сонымен бірге оқу әдістерін ескере отырып анықталады.

3 Оқушылардың жаңа материалмен танысу барысында оқу ақпаратының сөйлеу және көрнекті табыстау және естіп қабылдау әдістері және индукция мен дедукция әдістері және проблемалық-зерттеу әдістері, сонымен бірге ынталандыру және уәждеу әдістері үйлеседі.

4 Теориялық материалды бекіту барысында мұғалім, электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалана отырып, пайымдау барысын айтады, шешім алгоритмін түсіндіреді, экрандағы дайын сызбаларға сүйене отырып, пікірлесу жүргізеді, жіберілген қателіктерді талдайды, алынған дайын ұжымдық шешімдерді жазады, пайымдау логикасына, оқушылардың сауатты жауабына назар аударады.

5 Шарттары мұғаліммен монитор экранында берілетін ауызша жаттығулар жүйесі оқушылардың саналы және берік есептеу дағдыларын, мәтіндік есептерді шешу барысында оқуға, зейінділігіне дайындықтың қалыптасуына ықпал етеді. Бұл ретте мұғалім оқушыларды оқу материалын түсінуге, есте сақтауға және қайталауға жетелей отырып, оқушылардың жұмыс қарқынын жетекші сұрақтармен, еске салумен, формулалармен, анықтамалармен басқара алады.

6 Арифметикалық материалды бекіту және геометриялық материалды бекіту ерекшеліктері анықталды.

7 Тесттер материалдың игерілгендігін бақылау әдістері болып табылатыны анықталды, олар білімдегі олқылықтарды жою бойынша ұсыныстар беруге, ал оқыту бағдарламасының тиісті бағытталуы барысында оларды жоюға көмектесуге мүмкіндік береді. Тестілеу мұғалім мен оқушының анық емес сұхбаты ретінде психологиялық жайлылықты және бақылау үдерісін дараландыруды қамтамасыз етеді.

Сабақтан тыс уақыттағы оқу-тәрбие үдерісінде, ақпараттық кеңістікте бағдарлана білуге және өз білімін өз бетінше құрастыра алуға негізделген проблемалық-зерттеу әдісін пайдалана отырып, оқушылардың зерттеу қызметін дамыту қажет екені анықталды. Сабақты құру барысында мұғалімге

электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кешенді пайдалану жағдайларында оқу қызметін ұйымдастыру нысандарын ескеру қажет. Мұғалім электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың құраушыларын келесі үдерістерде: жаңа материалды түсіндіруді, оны бекітуді және қайталауды, фронталды талқылауды, оқушылардың өзінiк жұмысын, оқушылардың меңгерген бiлiмi мен бiлiктiлiгiн бақылауды iске асыруды қолдана бiлу қажет. Компьютерлiк сыныпта әрбiр оқушыға, мүмкiндiгiнше құлаққаптармен жабдықталған жұмыс орнын бекiту қажет.

### **2.3 Болашақ математика мұғалiмiнiң электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдiснамалық бiлiмдер жүйесiнiң қалыптасуының белгiлерi мен деңгейлерi**

Қазiргi кезеңдегi елiмiздегi өзгерiстер, экономиканы дамытудағы стратегиялық жаңа бағдар, жедел ақпараттану мен әлеуметтiк даму қарқыны бiлiм беру жүйесiне, мамандар даярлауға зор талап қоюда. Қоғам өзiнiң әлеуметтiк-экономикалық және рухани дамуының мазмұны мен сипаттарының өзгеруiне және еңбек сапасына талаптың күшеюiне байланысты өз iсiн жетiк бiлетiн және кәсiби бiлiктiлiгi биiк мамандарды қажет етедi.

Дамыған елдерлiң жоғары мектебi қоғам талабын қанағаттандырудың бiрнеше үрдiстерiн қарастырады: жоғары бiлiмдi демократизациялау; ғылымды, бiлiмдi және өндiрiстi бiрiгу түрi ретiнде ғылыми-оқу-өндiрiстiк кешендер құру; оқытуды және студент еңбегiн дараландыру, бiлiм берудi iзгiлендiру; жоғары бiлiмдi ақпараттандыру; оқытушылардың кәсiби даярлығына жоғары талап қою, жоғары оқу орнында оқытушы мамандарды даярлау мен олардың кәсiби деңгейiн көтеруде педагогика мен психологияның рөлiн көтеру және т.с.с.

Ақпараттық қоғамның негiзгi талабы – оқушыларға ақпараттық бiлiм негiздерiн беру, логикалық – құрылымдық ойлау қабiлеттерiн дамыту, ақпараттық технологияны өзiндiк даму мен оны iске асыру құралы ретiнде пайдалану дағдыларын қалыптастырып, ақпараттық қоғамға бейiмдеу. Бiлiмдi игерудiң нәтижелiгi таным үдерiсiне адамның әр түрлi сезiм мүшелерiнiң iске қосылуы және нақты заттар мен құбылыстарға бетпе-бет келгенде оны сезiну, көре бiлу және қабылдау арқылы артады. Шындығында да қазiргi кезеңде негiзгi мәселелердiң бiрi – оқыту үдерiсiн, бiлiм берудi жоғары дәрежеге жеткiзу болып отыр. Жалпы математика ғылымы зерттеу арқылы ақиқат дүниенiң кеңiстiктiк формалары мен сандық қатынастары, математикалық құрылымдар мен олардың үлгiлерi жайында жаңа мәлiметтер алады. Ал мектеп математикасы математика ғылымы ашқан деректер мен заңдар негiздерiн оқушыға жеткiзедi. Математика мұғалiмi оқушыларға математика ғылымы негiздерiнiң неғұрлым маңызды элементтерiн, оқып үйрену объектiлерiн дұрыс таңдауға, оқу материалдарын неғұрлым түсiнiктi және есте сақтауға оңай түрде және ұтымды сабақтастықта баяндауға көмектеседi. Бұл оқушылардың жасы мен психологиясын ескере отырып, педагогикалық ерекшелiктерiне сай қалыптастырылады. Математика мектеп курсында оқушылардың ойлау қабiлетi мен жалпы бiлiм дәрежесiн дамытуда және тәрбиелеуде әрi жетекшi, әрi жауапты орын алады. Болашақ математика мұғалiмдерiн дайындаудың көп

қырлы құрылымының ішінде оның электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық дайындығы ерекше орын алады. Білім берудің кез-келген саласында электрондық дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайтындығы дәлелденіп отыр. Болашақ математика мұғалімінің жоғары оқу орнында алған білімді тек игеріп қана қоюы жеткіліксіз. Оны жетік меңгеру арқылы болашақ өмірінде өз қажеттілігіне жарата білуі арқылы оқушыларды біліммен қамтамасыз етуі үшін мұғалімнің өзі бұл жұмысқа дайын болуы қажет.

Біздің елімізді дамытудың қазіргі әлеуметтік-экономикалық, саяси жағдайлары және жоғары дамыған елдердің дамушы тәжірибесі білім берудің мазмұнын жаңарту және мамандар даярлаудың сапасын жетілдіру қажеттілігін тудырады. Бұл қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін жоғары оқу орнында және жоғары оқу орнынан кейін де білім беру саласында жоғары білікті мамандар даярлаудың жаңа тәсілдері ұсынылады. Осы тұрғыдан келгенде заманауи білім берудің, яғни адамды жан-жақты дамытудың негізгі құраушылары оқыту, тәрбиелеу біртұтас болуы тиіс. Мұғалім өзінің кәсіби іс-әрекетінде бұл үдерістердің бөлінбейтіндігінің, олардың үйлесімді болуын қамтамасыз етудің кепілі болады және білім беру үдерісінің тиімділігін арттыруды көздейді. Ал білім берудің тиімділігі, табысты болуы, қоғам талаптарына сай нәтижелер алуы көбінесе оқытудың түрлерін, әдістерін және құралдарын жетілдіруге байланысты болады. Мұғалім өзінің пәнін ғана үйретіп қоймайды, ол өмірге бейімдейді, еңбекке, адамдарға қарым-қатнасқа үйретеді, адамның қоғамдағы өз орнын анықтауға – дүниеге көзқарасын тәрбиелейді. Мұғалімнің зерттеушілік мәдениетін, әдіснамалық білімдерін жетілдіру, шығармашылық ізденісін, креативтілігін қалыптастыру Ш.Т.Таубаева, Е.И.Бурдина, А.А.Жайтапова, Д.Рахымбек, Р.І.Қадірбаева, Б.А.Тұрғынбаева, Д.Н.Кулибаева, Б.А.Оспанова, Н.А.Шамельханова және т.б. еңбектерінде қарастырылған.

Болашақ педагог-мамандарды дайындаудың көп қырлы құрылымының ішінде оның электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық дайындығы ерекше орын алады. Білім берудің кез-келген саласында электрондық дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайтындығы белгілі. Көп жағдайда әдіснама ұғымы екі мағынада: қандай да бір ғылым саласында қолданылатын таным құралдары, әдістері, тәсілдері жиынтығы; танымдық әрекеттерді және өзгертуші іс-әрекеттерді ұйымдастыру ұстанымдары деп түсіндіріледі. Десек те, біз үшін екі жағдайды да ескеру керек болады. Себебі, екі жағдайда да әдіснама біздің іс-әрекетіміздің ғылыми тұрғыдағы білімдерімізді, құралдарымызды, осы әрекет әдістері мен нәтижелері жөніндегі білімімізді құрайды.

Әдіснама өте кең мағынада - бұл іс-әрекет құрылымы, оның логикалық ұйымдастырылуы, әдістері мен құралдары жайлы ілім. Әдіснамалық білімдердің негізгі құраушылары: оқу пәні, зерттеу мәселелері, зерттеу

құралдарының жиынтығы, математиканы оқытуда теориямен практиканың байланысы, түсіндіру тілі, математиканы оқыту мақсаттары, электронды дидактикалық құрал-жабдықтар.

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқытуда қолдану мүмкіндігі оның арнайы бағдарламамен қамтамасыз етілуіне байланысты. Оқу үдерісінде қолданылатын бүкіл бағдарламаларды оқыту және оқып-үйрену бағдарламалары деп бөлуге болады. Электрондық басылым (ЭБ) – бұл, тексттік, цифрлік, графикалық, тілдік, фото, видео, музыкалық және ақпараттар, және де қолданушының басылымдық құжаттарының жиынтығы болып табылады. Электрондық басылымдар барлық түрдегі электронды тасымалдаушыларда орындалуы сонымен қатар электрондық, компьютерлік желілерде жариялана алады. Оқу электрондық басылымы (ОЭБ) –білімнің тиісті ғылыми және тәжірибелік бағыттарына сәйкес жүйеленуі керек, ал студенттер мен оқушылар осы саладағы білім, дағдылар мен қабілеттерді белсенді түрде меңгере алады. Оқулық (О)- тақырыпты немесе оның тарауын мемлекеттік стандартқа және оқу жоспарына сәйкес жүйелі түрде көрсетеді. Электрондық оқулық (ЭО)- оқытушымен немесе өздігінен оқуды немесе компьютерлік оқытуды қамтамасыз ететін бағдарламалық-әдістемелік кешені. Электрондық оқу құралы (ЭОҚ)-оқулықты толық немесе жартылай ауыстыратын, сонымен қатар толықтыра алатын және берілген түрдегі басылым ретінде бекітілген электрондық басылым. Интеллектуалдық ядро дегеніміз математикалық операцияларды символдық және сандық формада шығаратын бағдарламалардың толық жиынтығы [148].

Қазіргі кезде оқушыға сабақ уақытында және сабақтан тыс уақытта даралап оқыту және бақылау тапсырмаларын беру, сол арқылы оқушының оқып-үйрену іс-әрекеттерін басқару мүмкіндігіне ерекше көңіл бөлініп отыр. Сабақтағы оқушылардың танымдық іс-әрекеттеріне мұғалім тарапынан тікелей немесе жанама жетекшілік жасалуы тиіс. Білім беруде электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың мүмкіндіктерін қолданудың маңызы зор. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар көмегімен сабақтарда және сабақтан тыс кезде оқушылардың есеп шығару дағдысын, шығармашалақ қабілетін дамытуға болады. Оқыту әдістемесін компьютерді қолданып жетілдіру мүмкіндіктері 1997 жылы қабылданған “Қазақстан Республикасы орта білім беру жүйесін информатикаландыру” Мемлекеттік бағдарламасының жүзеге асуынан бастау алды. Аль-Фараби атындағы Қазақ мемлекеттік университеті, Ақпараттық технологиялар ғылыми-зерттеу лабораториясы, Білім берудегі ақпараттық технологиялардың аймақтық орталықтары және т.б. ұжымдардың ғылыми-зерттеу лаборатория қызметкерлері бірлесе отырып орта мектептерге арналған бірнеше мультимедиялық оқыту бағдарламаларын құрастырып, таратты. Ол өз кезегінде мектеп мұғалімдері мен оқушылары үшін электронды ақпараттарды алуға, қажеттісін пайдалануға, өңдеуге, тасымалдауға, жинақтауға болатындай ақпараттар ағымы кеңістігін құруға негіз болып табылды. Білім берудің саласында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдаланып оқыту оқушылардың танымдық белсенділігін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға,

шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайды. Осы уақытқа дейінгі білім беру саласында тек мұғалімнің айтқандарын немесе оқулықты пайдалану қазіргі заман талабын қанағаттандырмайды. Сондықтан қазіргі ақпараттандыру қоғамында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдаланбай алға жылжу мүмкін емес. Соның нәтижесінде оқушылардың пәнге деген қызығушылығы артып, шығармашылықпен жұмыс жасауына кең мүмкіндік ашылды. Оқу материалдарын ұтымды игерудегі электронды оқу құралдарының атқаратын рөлі зор. Онда пәндегі теориялық тақырыптар кеңінен беріліп түсіндіріледі. Теориялық материалдарды графикалық иллюстрация түріндегі әртүрлі суреттер, сұлба, кесте арқылы толықтырып отырса, онда теориялық білімді оқып, көзбен көріп, түйсініп және оны мида бекіту үдерістері бір уақытта өтіп отырады да материалды қорыту үрдісі ұтымды болады. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқу үдерісінде қолдану келесі мүмкіндіктерді жүзеге асыруға көмектеседі: кері байланысты практика жүзінде тез арада қамтамасыз ету; ақпаратты іздеу мүмкіндіктері; гипертексті түсіндірулерге өту барысында уақытты үнемдеу; жеке тұлғаға бағдарланған, яғни оның нақты бір бөлім бойынша білімді тексеру, баяндау, үлгісін жасау т.б. мүмкіндіктер тез орындалады.

Жоғары мектептердің алдында тұрған негізгі міндеттердің бірі -жеткілікті деңгейде кәсіби білімі, құзырлықтары мен танымдық іс-әрекеті қалыптасқан, логикалық ойлау мен шығармашылық қабілеттері дамыған, жоғары кәсіби білікті мамандар даярлау болып табылады. Олай дейтін себебіміз, қоғам дамуына жаңаша икемделуде бүгінгі мектеп мұғалімінің алдында жан-жақты дамыған, терең білім негіздерін қалыптастырған ақпараттық қоғамда өмір сүруге бейім жеке тұлғаларды тәрбиелеп шығару талабы тұр. Жалпы білім беретін мектептерде оқытылатын пәндер ішінен оқушының танымдық, шығармашылық, ойлау қабілеттерін дамытуда математика пәні жетекші орын алады. Сондықтан математика пәнінен білім негіздерін беретін педагог мамандар даярлау жүйесіне ерекше назар аударуды талап етеді [149].

Жоғары мектеп педагогикасының күрделі де маңызды бір мәселесі - студентті болашақ мамандығына оңтайландыру, оның кәсіптік біліктілігін дамыту, іскер және құзіретті маман дайындау. Мұндай маман дайындау үшін білім беру үдерісін белсендіру, оқытудың жаңа формалары мен әдіс-тәсілдерін жетілдіру қажет. Оқу үдерісін белсенділендіру үшін тиянақты білім берудің жолдарын қарастыру, студенттердің шығармашылық ойлауына, ізденуіне мүмкіндік жасау қажет [150].

Жоғары оқу орнында болашақ математика мұғалімдерін даярлауда «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» пәнінің орны ерекше. «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» пәні, оның әдіснамалық негіздері жоғары оқу орнында математика мұғалімін кәсіби даярлаудың басты бөлігін құрайды. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқу үдерісінде қолдану әдіснамасын оқып-үйрену, оқушыларға негізгі математикалық ұғымдарды қалыптастырудың жолын, әсіресе математиканың өзінің мәнін түсінуге жол ашады.

Білім берудің кез-келген саласында «электрондық дидактикалық құрал-жабдықтарды» пайдалану оқушылардың танымдық белсенділіктерін арттырып қана қоймай, логикалық ойлау жүйесін қалыптастыруға, шығармашылықпен еңбек етуіне жағдай жасайтындығы дәлелденген. Бұл оқушы білімінің сапалы болуына, бір жағынан мұғалімнің сабақ беру шеберлігі мен жаңа технологияны тиімді пайдалана білуіне байланысты болса, екінші жағынан оқу орнының техникалық-материалдық базасының жабдықталуы да әсер етеді. Сондықтан электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға мұғалімдердің әдіснамалық білімдерінің деңгейін анықтау үшін орта мектептегі математика мұғалімдерінің және педагогикалық бағыттағы математика мамандығының бітіруші курс студенттерінің, магистранттарының әдіснамалық білімдер жүйесі деңгейін анықтау үшін ғылыми-зерттеу мақсаттарында жүргізілген сауалнама (А қосымша) барысында олардың электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалануда әдіснамалық білімдер жүйесінің жеткіліксіздігі анықталды. Сауалнама нәтижесін талдай келе болашақ мұғалімдерді дайындауда арнайы бағдарлама қажеттігі байқалды және «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» атты курстың бағдарламасы жасалды (Б қосымша). Курс 3 кредиттен: 15 сағат лекция, 30 сағат практика, МӨЖ-45, ОМӨЖ-45 сағаттан тұрады. Аталған курстың бағдарламасына сәйкес пәннің оқу-әдістемелік кешені жасалып, оқу-әдістемелік кеңесінде бекітілді және 6М010900-математика мамандығы магистранттарының оқу үдерісіне эксперимент ретінде ендірілді. Курс оқытылып, бақылау алынғаннан соң болашақ математика мұғалімдері педагогикалық іс-тәжірибеге жіберілді. Педагогикалық іс-тәжірибе екі бөлімнен тұрады: енжар және белсенді. Енжар іс-тәжірибеде болашақ мұғалімдер тәжірибелі мұғалімдердің сабақтарына қатысып, тәжірибе жинақтайды. Ал белсенді іс-тәжірибеде игерген білімдері мен жинақтаған тәжірибелерін оқу үдерісінде өзбеттерінше қолдана бастады. Бұл іс-тәжірибе де әдіскерлер бақылауында болды.

Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға мұғалімдердің әдіснамалық білімдерінің қалыптасуы белгілерін анықтау үшін де бақылау жұмыстары жүргізілді.

Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының негізгі белгілері:

- оқу үдерісін жақсартуға қосымша мүмкіндік беретін ақпаратты білуі және білім берудің сапасын көтеру жолдарын анықтай алуы;

- жаңа ақпараттық технологиялармен жұмыс істей алуы, оларды қолданудың жаңа тәсілдерін меңгеруі;

- әртүрлі үдерістер мен құбылыстардың үлгісін жасау мен имитациялауды білуі;

- білім берудегі қызмет көрсету тізімін кеңейту, оның ішінде Internet және Case-технологиялары негізіндегі қашықтықтан білім беруді қолдана алуы;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану негізінде математикадан оқу үдерісін жетілдіру бағдарламаларын жасай алуы;



- жаңа педагогикалық шеберліктерді меңгеруі және электронды кітапханалармен жұмыс жасай алуы;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың әдіснамасын білуі.

Аталған мәселелердің барлығы «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының бағдарламасында кеңінен қамтылған. Егер, болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастыра отырып, әдіснамалық дайындығын жетілдірсе, онда бұл математика мұғалімдерінің білім беру және біліктілік сапасын арттыруға қолайлы жағдай жасайды [151].

«Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының негізгі мақсаттары:

- ғылыми-педагогикалық бағыттағы білім алушылардың математиканы оқыту үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдер негізімен қаруландыру және біліктіліктерін қалыптастыру;

- болашақ математика мұғалімнің кәсіби күзiреттiлiктерi қалыптастыру

- математиканы оқытуда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға қатысты нақты әдіснамалық білімдері, біліктіліктері мен практикалық дағдыларын қалыптастыру,

- жоғары, арнайы орта, орта білім беретін оқу орындарында математика сабақтарында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық дайындығын жетілдіру.

Сондай-ақ білім алушыларды әдіснамалық білімдермен қаруландыру, білімдерін тереңдету, математиканы оқытуда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды тиімді қолданудың формалары мен әдістерін білу болып табылады.

«Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» атты таңдау курсының міндеттері:

- болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануда оқытудың дидактикалық негіздерін меңгерту;

- математиканы оқытуда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануда әдіснамалық білімдерін қалыптастыру;

- математикалық білімдерді өздігінен жетілдіруді қамтамасыз ету.

Таңдау курсының пререквизиттері: Философия, педагогика, психология, математиканы оқытудың әдістемесі.

Таңдау курсының постреквизиттері: Электронды дидактикалық құрал-жабдықтар жүйесін қолдану әдіснамасын білу [152].

Курстың мазмұны Б қосымшасында келтірілген. Курсты оқытуда ақпараттық технологияларды қолдану бойынша зерттеулер жүргізілді. Ақпараттық технологиялар ұғымы өте ауқымды болғандықтан, алдымен оларға сараптама жасалды, болашақ математика мұғалімдеріне қажетті деп табылған технологиялар назарда ұсталды. Сонымен, электронды ресурстар - электронды мәліметтер, электронды программалар немесе осы түрлердің бір ресурстағы байланысы.

S.Atslega және A.Zeidmane [153] еңбектерінде Matlab ортасын оқу үдерісінде қолданып, оны MathCad және Wolfram веб-ресурсымен салыстыра отырып, болашақ мамандарды есептеу құралы ретінде қолдануға ұсынған. Э. Раджерс еңбектерінде білім алушыларға арналған оқу бағдарламасын құрастырудың тәсілдерін келтірген [154]. Білім алушыларға оқытуға электронды құралдарды қолдану бойынша да зерттеулер бар [155].

Таңдау курсының сабақтарын ұйымдастыруда оқытудың тек дәстүрлі әдістерін ғана қолдану жеткіліксіз, қазіргі заманғы білім беру жүйелері мен оқыту технологиялары қажет екендігі бүгінгі күні баршаға мәлім. Білім алушылардың ғылымға деген оң жақты мотивациясын тудыру үшін терең ой толғаныстарын қажет ететін материалдарды қолданып, логикалық ойларын дамытып, салыстырмалы түрде жауап беруге итермелейтін материалдарды пайдаланудың тиімділігі педагогикалық-психологиялық тұрғыдан дәлелденді. Көздеген нәтижеге жетуді қамтамасыз ету үшін күрделілігі әртүрлі материалдар мен тапсырмалар қолданылады.

Оқылатын пәннің жүйесіне сәйкестік, мазмұнның ғылымилығы: осы кезде дейін қолданылып келген курстарды кеңейту, оларды тереңдету, іс-әрекеттің практикалық бағыттылығы, пәнаралық сипатта болуы, дамытушылық тұрғыда құрылуы. Таңдау курсына қолданылатын оқыту формаларының бірі ретінде білім алушылардың өз бетінше жұмыс жасауы нәтижесін баяндама, хабарлама, презентация түрінде дайындауын ұсынамыз. Ғылыми мәтіндермен жұмыс істеу арқылы білім алушылар мазмұн бойынша талдау жасау, өте көптеген ақпараттың ішінен өзіне тек қажеттісін ғана таба алу біліктіліктері мен әдебиет көздерімен жұмыс жасау, сонымен қатар ақпараттарға талдау жасай алу дағдысы қалыптасады. Сондай-ақ, сұрақтар қою және оған жауап алу да осы бағыттағы жұмыстарға жатады. Мысалы, «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың даму кезеңдері» тақырыбын не үшін оқу керек, алған білімді қай жерде қолдануға болады?», яғни дерексіз ұғымдар практикалық арнауымен бекітіледі, бұл оқуға қызығушылықты туғызады.

Сонымен, таңдау курсының бүкіл барысында білім алушыларды жан-жақты дамыту бойынша мақсатты және жүйелі жұмыстар жүргізіледі. Бұл курс магистранттардың кәсіби бағдарын арттыруға, олардың ғылыми зерттеу дағдыларын жетілдіруге жағдай туғызады. Қорыта келгенде «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының бағдарламасы құрастырылып, пәннің оқу-әдістемелік кешені дайындалды. Курс бағдарламасы бойынша электронды оқу құралы дайындалды [156] және авторлық құқық объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы куәлік алынды (Қосымша В).

#### **2.4 Ғылыми-зерттеу және педагогикалық эксперимент**

Зерттеу жұмыстары барысындағы алынған нәтижелердің барлығы эксперименттік тексерулерден өткізілді. Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдері және курсты оқыту арқылы олардың әдіснамалық білімдерінің қалыптасуы деңгейін анықтау мақсатында біз бірнеше мектептермен жоғары

оқу орындарында ғылыми-зерттеу және педагогикалық эксперимент жұмыстарын 2015 жылдан 2018 жылдар аралығында жүргіздік. Педагогикалық эксперимент үш кезеңде жүргізілді.

Зерттеу жұмысының алғашқы кезеңінде қойылған проблемаға байланысты психологиялық-педагогикалық, ғылыми-әдістемелік әдебиеттер зерделеніп, оларға талдау жасалды және болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейін анықтау тәжірибелері зерделеніп, оның қазіргі жағдайы айқындалды. Сондай ақ олардың электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдер жүйесінің қалыптасуының деңгейлері мен белгілері зерттелді.

Айқындау кезеңінде алынған нәтижелер зерттеу болжамын жасауға және орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастырудың әдістемелік жүйесін жасауға негіз болды.

Екінші кезеңде, ғылыми-әдістемелік әдебиеттердегі математиканы оқыту әдістемесін жетілдірудегі басты идеяларға, орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастырудың әдістемелік негіздері айқындалды. Қалыптастыру эксперименті жүргізіліп, оның негізінде орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың әдістемесі түзіліп, оған қажетті түзетулер енгізілді.

Үшінші кезеңде, зерттеу жұмысының негізгі теориялық тұжырымдары нақтыланып, дайындалған әдістеменің тиімділігін тексеру мақсатында оқыту эксперименті жүргізілді. Алынған эксперимент материалдары сараланып, өңделіп, зерттеу жұмысының нәтижелеріне ғылыми-теориялық тұрғыдан талдау және интерпретациялау жасалды, қорытындылар түйінделді, олардың тиімділігі тексерілді және диссертацияны рәсімдеу жұмыстары орындалды.

Зерттеу жұмысымыздың мақсат-міндеттеріне сәйкес тәжірибелік-эксперимент жұмысына М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің, І.Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университетінің магистранттары мен бітіруші курс студенттері және Педагогикалық шеберлік орталығының курс тыңдаушылары қатыстырылды. Экспериментке 500 - мұғалім, студент және магистранттар қатысты.

Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының негізгі белгілерін назарға ала отырып, айқындау экспериментінің мақсаттары мынадай болды:

- жаңа ақпараттық технологиялармен жұмыс істей алуы, оларды қолданудың жаңа тәсілдерін меңгеруін анықтау;

- білім берудегі қызмет көрсету тізімін кеңейту, оның ішінде Internet және Case-технологиялары негізіндегі қашықтықтан білім беруді қолдана алу жағдайын анықтау;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану негізінде математикадан оқу үдерісін жетілдіру бағдарламаларын жасай алуын тексеру;
- жаңа педагогикалық шеберліктерді меңгеруі және электронды кітапханалармен жұмыс жасай алу жағдайын нақтылау;
- оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдістерін меңгеру деңгейін анықтау;
- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалануға қойылатын талаптарды білуін тексеру;
- электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың жекелеген құрылғыларын қолдана білу жағдайына талдау жасау;
- электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың жұмыс істеу принциптерін білу деңгейін тексеру;
- электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың әдістемелік мүмкіндіктерін білуін анықтау.

Бірінші кезеңде жүргізілген сауалнама нәтижесі көрсетіп бергендей, сауалнамаға қатысушылардың (350 мұғалім және 150 студент пен магистранттар) орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға және болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың әдістемелік жүйесін жасауға негіз бар. Себебі, мұғалімдердің басым бөлігі жаңа ақпараттық технологиялармен жұмыс істеу деңгейі, оларды қолданудың жаңа тәсілдерін меңгеру дәрежесі төмен екендігі жүргізілген сауалнамалардан анық көрінеді. Электронды кітапханалармен жұмыс жасай алу жағдайы, жаңа педагогикалық шеберліктерді меңгеруі, оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдістерін меңгеру деңгейі мен электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың жекелеген құрылғыларын қолдана білу жағдайылары әлі де болса жақсартуды талап етеді.

Аталған жағдай болашақ математика мұғалімдерінде де көңілге толымсыз. Мұның барлығы төмендегі кестеде көрініс тапқан (2.3-кесте).

Кесте 2.3 - Болашақ математика мұғалімдері мен мектеп мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейі

Денгейлері Білімдері	Көрсеткіштер (ұпаймен)				Магистрант пен студент (%)	Мұғалім (%)
	0	1	2	3		
1	2	3	4	5	6	7
Жаңа ақпараттық технологиялармен жұмыс істей алу	57	152	291	0	63	37

### 2.3-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7
Оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдістерін меңгеру	101	100	267	32	54	46
Жаңа педагогикалық шеберліктерді меңгеруі және электронды кітапханалармен жұмыс жасай алу	96	189	136	79	71	29
Электронды дидактикалық құрал жабдықтарды пайдалануға қойылатын талаптарды білу	65	155	155	125	50	50
Электронды дидактикалық құрал жабдықтардың жекелеген құрылғыларын қолдана білу	15	139	251	95	65	35
Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың әдістемелік мүмкіндіктерін білу	25	165	232	78	37	63
Электронды дидактикалық құрал жабдықтардың жұмыс істеу ұстанымдарын білу	14	100	256	130	62	38

Кестеден көргеніміздей болашақ математика мұғалімдері (бітіруші студенттер мен магистранттар) мен мұғалімдердің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейі төмен екендігі айқын. Өйткені, кестеде көрсетілген алғашқы бағандағы болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының негізгі белгілеріне қатысты нәтижені бағалау көрсеткішіндегі ұпай саны өте төмен. (Мұндағы 3 ұпай ең жоғары көрсеткіш, сәйкесінше 2 орта, 1 төмен, ал 0 тіптен түсініктің болмауы).

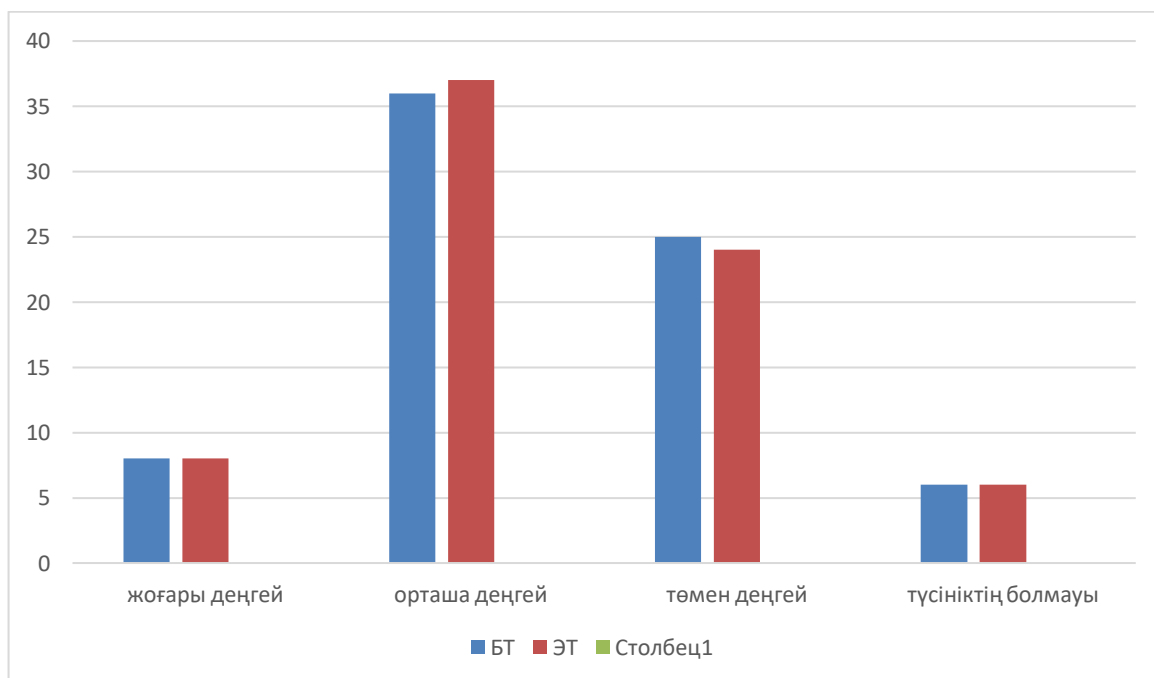
Сол себепті де, болашақ математика мұғалімдеріне арналған "Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы" таңдау курсы дайындалып, магистранттар мен бітіруші болашақ математика мұғалімдеріне ұсынылды. Аталмыш курсты оларға оқытпас алдында сауалнамаға қатысушы магистранттар мен бітіруші студенттерден (болашақ математика пәнінің мұғалімдері) бақылау мен эксперименттік топтарды бөліп алдық. Бұл топтардағы магистранттар мен бітіруші студенттердің электронды

дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейін мынадай кестеге бөліп көрсеттік (2.4-кесте).

Кесте 2.4 - Магистранттар мен болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейі

Деңгейлер	Ұпай	Бақылаушы топ	Эксперимент. топ
Жоғары	3	8	8
Орташа	2	36	37
Төмен	1	25	24
Түсініктің болмауы	0	6	6

Кестедегі мәліметтерден көретініміздей бақылау және эксперименттік топтардағы көрсеткіштер шамалас. Яғни, екі топтың да электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейі бірдей деуге болады. Осы берілген кестелік мәліметтерді 2.13-суретке сай сызба түрінде көрсетейік.



Сурет 2.13 - ЭТ пен БТ электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейі

Алынған нәтижелердің статистикалық мәндерін салыстыру үшін Пирсонның  $\chi^2$  (хи - квадрат) бағамдар ережесін қолданайық [157, 158].

Сонда :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{\kappa} \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''}, \quad (2.1)$$

мұндағы:  $f_i'$  және  $f_i''$  салыстырып отырған таңдамалардың жиіліктері;

$$\kappa = 4.$$

Мұнда берілген  $q=0,05$  мәнділік деңгеймен еркіндік дәрежесі  $\nu=2$  үшін, арнайы кестеден  $\chi^2$ -тың кризистік мәнін анықтаймыз, ол  $\chi_{0,05}^2(2) = 5,99$ . Егер есептеу нәтижесінде  $\chi^2 > \chi_{0,05}^2$  болса, онда  $H_0$ -болжамы қабылданбай,  $H_1$ -болжамы қабылданады. Мұндағы  $H_0$ -нөлдік болжам;  $H_1$ -оған қарама-қарсы болжам. Ал, егер  $\chi^2 < \chi_{0,05}^2$  теңсіздігі орындалса, онда  $H_0$  болжамы дұрыс болады.  $f_i'$  және  $f_i''$  таңдамалардың жиіліктерін 2.4-кестеден табамыз, сонда

$$\chi^2 = \sum_1^4 \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''} = \frac{(8-8)^2}{(8+8)} + \frac{(37-36)^2}{(37+36)} + \frac{(24-25)^2}{(24+25)} + \frac{(6-6)^2}{(6+6)} = \frac{1}{73} + \frac{1}{49} \approx 0,034.$$

Сонымен  $\chi^2 = 0,034$ . Онда  $\chi^2 < \chi_{0,05}^2$  теңсіздігі орындалғандықтан  $H_0$  болжамы қабылданады, демек тәжірибелік және бақылау топтарының бастапқы білім деңгейлері бірдей деген ұйғарымымыз дұрыс болғаны.

Болашақ математика мұғалімдері (бітіруші студенттер мен магистранттар) мен мұғалімдердің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейі төмен екендігін ескере отырып және оны болдырмаудың алдын алу мақсатында "Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы" таңдау курсы дайындалып келесі тақырыптар енгізілді:

**Әдіснамалық білімдер.** «Әдіснама» ұғымы. Әдіснамалық білімдер. Педагогикалық зерттеулердің негізгі әдіснамалық қағидалары. Математика сабағында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануда әдіснамалық білімдердің алатын орны. Болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін жетілдірудің психология-педагогикалық негіздері.

**Болашақ математика мұғалімдерінің ақпараттық және әдіснамалық мәдениетін дамыту.** Мультимедиа, ақпараттық және әдіснамалық мәдениет ұғымдары. Математиканы оқытудағы ақпараттық сауаттылық және медиасауаттылық. Математика мұғалімінің жалпы ақпараттық және әдіснамалық мәдениеті.

**Педагогикалық технологиялар.** Педагогикалық технологиялар ұғымы. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесіндегі педагогикалық технологиялар. Математиканы оқытуда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың технологиясы. Қашықтықтан оқыту технологиясы және электронды кітапханалармен жұмыс жасау.

**Математикалық білім беруде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы.** Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың даму кезеңдері. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды математиканы оқыту үдерісінде қолданудың әдістері. Математиканы оқытуды тиімді пайдалану үшін түрлі бағдарламалар жиынтығын пайдалану. Математика сабағында интерактивті тақтаны қолдану. Математика сабағында оқушылардың өзіндік жұмыстарына электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың тиімділігі.

Болашақ математика мұғалімдеріне арналған «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» таңдау курсы оқытылғаннан соң зерттеудің ғылыми болжамын тексеру жұмыстары жүргізілді. Яғни: «Егер, болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастырса, онда бұл математика мұғалімдерінің білімі мен біліктілік сапасын арттырып, тереңдетуге қолайлы жағдай жасайды» – болжамының дұрыстығы тексерілді.

Бірінші кезеңде жүргізілген сауалнама жұмысы қайта алынды. Ендігі жағдайда, болжамда келтірілген орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастырса, онда бұл жүйе математика мұғалімдерінің білім беру сапасын арттыра отырып, мектеп оқушыларының білімдерін тереңдетуге қолайлы жағдай жасалатындығын назарда ұстай отырып тиісті кесте толтырылды. Мұндағы бақылау тобы ретінде «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» таңдау курсы оқытылмаған студенттердің жиыны алынды (2.7-кесте. Э – эксперименттік топ, Б – бақылау тобы).

Кесте 2.5 - Болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейі

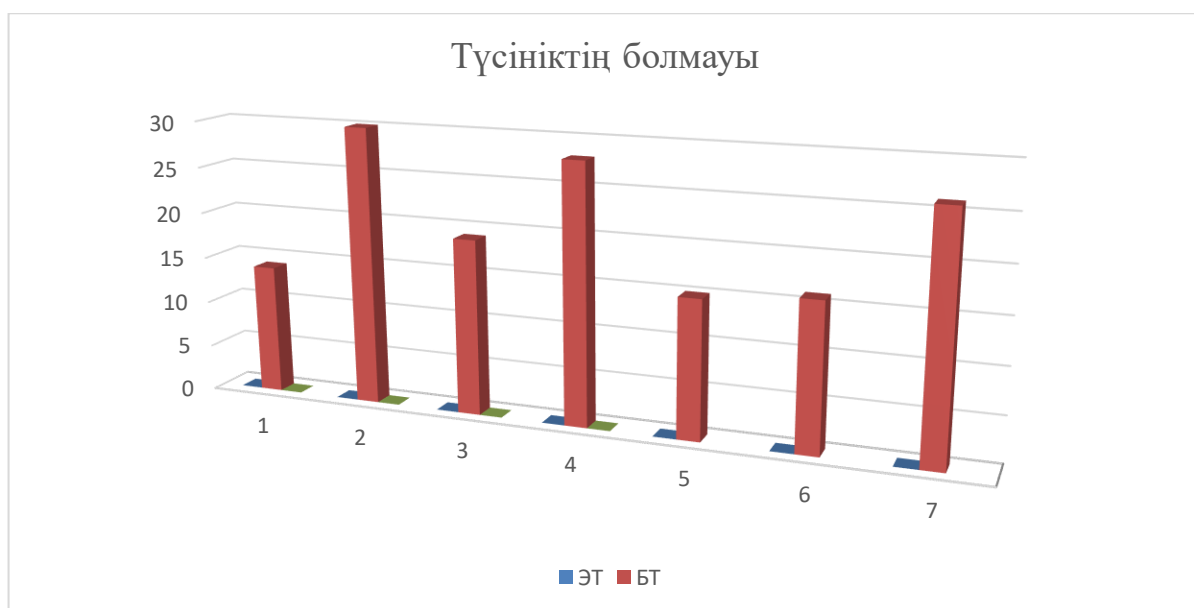
Білімдері \ Деңгейлері	Көрсеткіштер (ұпаймен)							
	0		1		2		3	
	Э	Б	Э	Б	Э	Б	Э	Б
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Жаңа ақпараттық технологиялармен жұмыс істей алу	0	14	0	20	36	29	39	12
Оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдістерін меңгеру	0	30	1	19	23	18	51	8
Жаңа педагогикалық шеберліктерді меңгеруі және электронды кітапханалармен жұмыс жасай алу	0	19	0	19	18	19	57	18



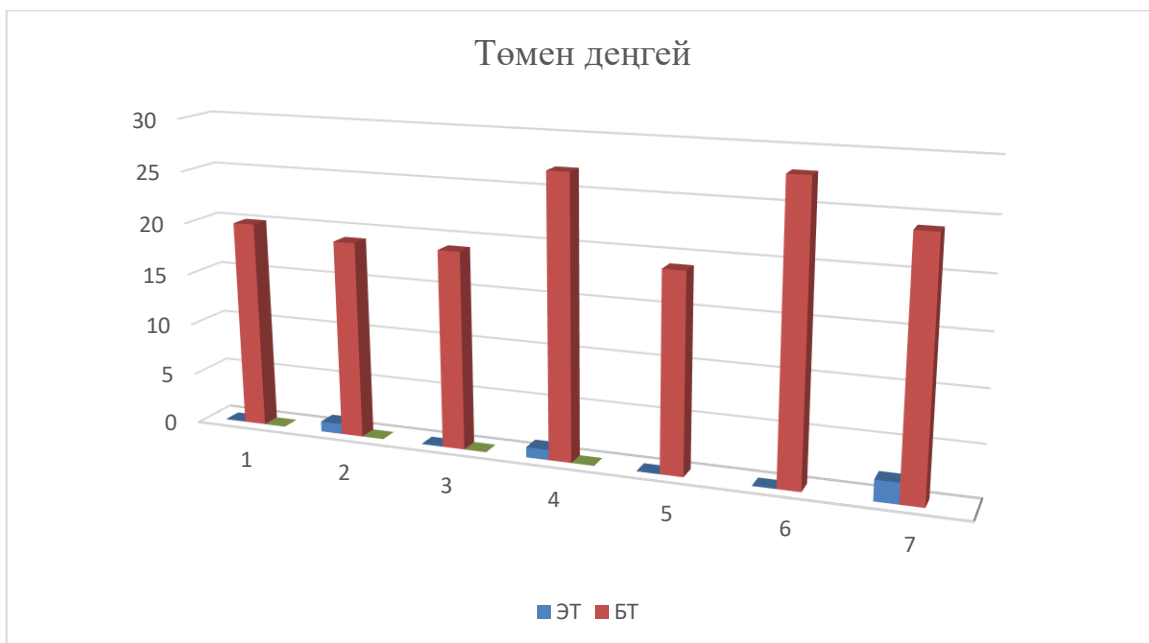
## 2.5- кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалануға қойылатын талаптарды білу	0	28	1	27	7	21	67	12
Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың жекелеген құрылғыларын қолдана білу	0	15	0	19	12	30	63	11
Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың әдістемелік мүмкіндіктерін білу	0	16	0	28	16	23	59	8
Электронды дидактикалық құрал жабдықтардың жұмыс істеу принциптерін білу	0	26	2	24	28	18	45	7

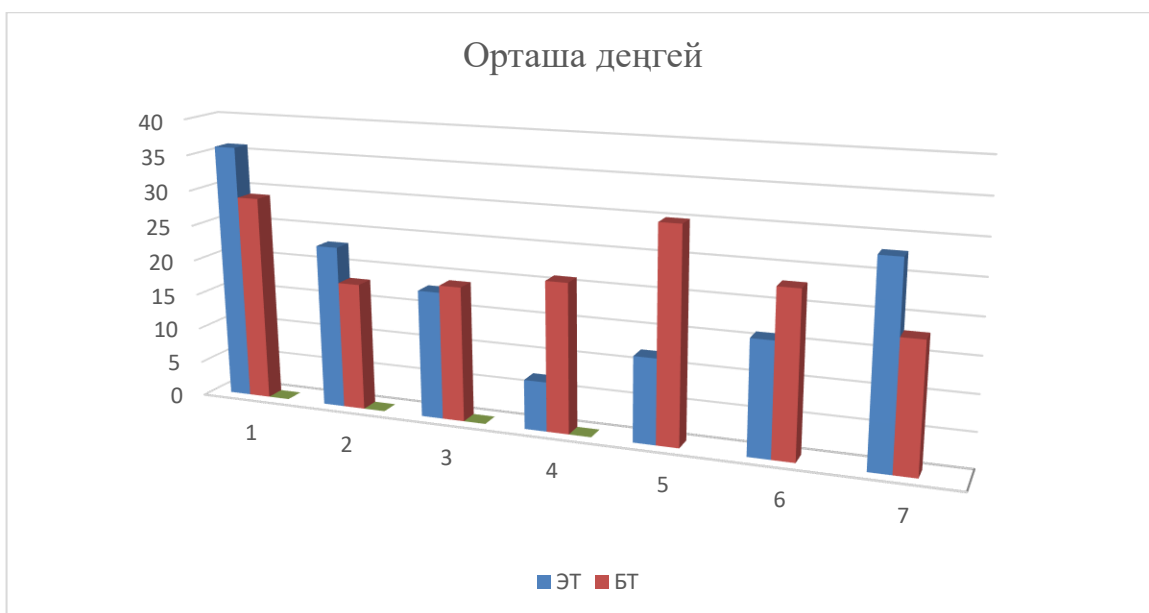
Кестеден көргеніміздей болашақ математика мұғалімдерінің (студенттер) электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының деңгейі жоғарылағанын байқаймыз. Мұны 2.14-2.17 суреттерге сай салыстырмалы түрде берілген диаграммалардан айқын көруге болады.



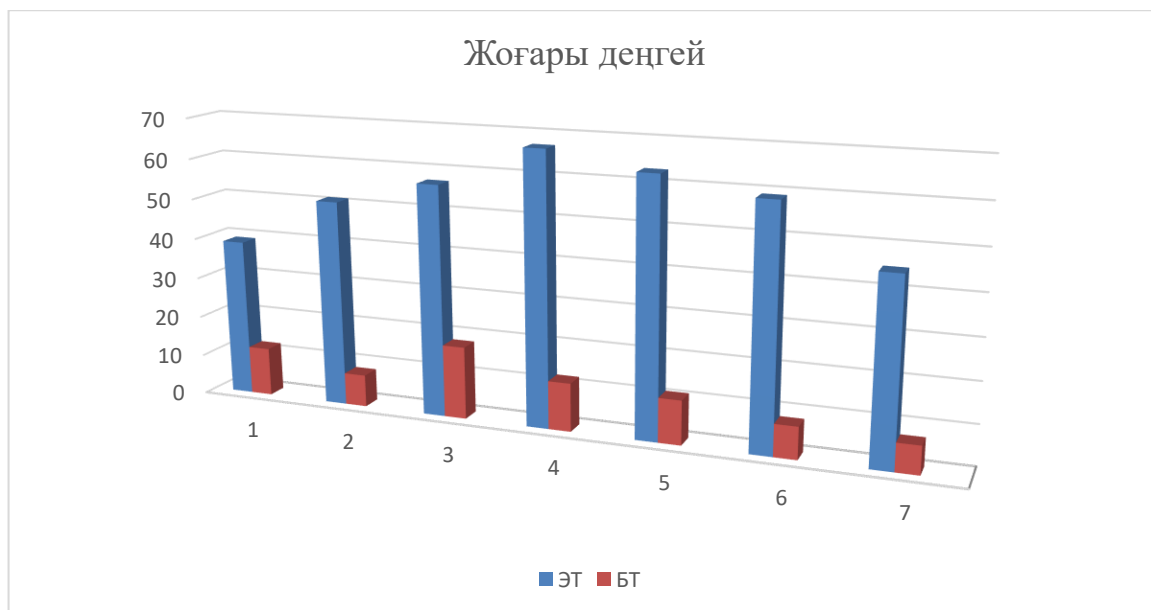
Сурет 2.14 - Екі топтағы әдіснамалық білімдер туралы түсініктің болмауының көрсеткіші



Сурет 2.15 - Топтардағы төмен деңгейдің көрсеткіші



Сурет 2.16 - Топтардағы орташа деңгейдің көрсеткіші



Сурет 2.17 - Топтардағы жоғары деңгейдің көрсеткіштері

Демек, «Егер, болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастырса, онда бұл математика мұғалімдерінің білімі мен біліктілік сапасын арттырып, тереңдетуге қолайлы жағдай жасайды» – болжамының дұрыстығын дәлелдеу қажет. Яғни, алынған нәтижелердің статистикалық мәнділігін анықтау үшін  $\chi^2$  (хи - квадрат) критеріін әрбір деңгейлік сұрақтар үшін қолданамыз.

$$1) \chi_1^2 = \sum_1^4 \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''} = \frac{(0-14)^2}{0+14} + \frac{(0-20)^2}{0+20} + \frac{(36-29)^2}{36+29} + \frac{(39-12)^2}{39+12} =$$

$$14+20+0,75+14,29 \approx 49$$

$$\chi_1^2 \approx 49.$$

$$2) \chi_2^2 = \sum_1^4 \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''} = \frac{(0-30)^2}{0+30} + \frac{(1-19)^2}{1+19} + \frac{(23-18)^2}{23+18} + \frac{(51-8)^2}{51+8} =$$

$$30+16,2+0,61+31,34 \approx 78.$$

$$\chi_2^2 \approx 78$$

$$3) \chi_3^2 = \sum_1^4 \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''} = \frac{(0-19)^2}{0+19} + \frac{(0-19)^2}{0+19} + \frac{(18-19)^2}{18+19} + \frac{(57-18)^2}{57+18} =$$

$$19+19+0,03+20,28 \approx 58$$

$$\chi_3^2 \approx 58$$

$$4) \chi_4^2 = \sum_1^4 \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''} = \frac{(0-28)^2}{0+28} + \frac{(1-27)^2}{1+27} + \frac{(7-21)^2}{7+21} + \frac{(67-12)^2}{67+12} =$$

$$28+24,14+7+38,29 \approx 97$$

$$\chi_4^2 \approx 97$$

$$5) \chi_5^2 = \sum_1^4 \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''} = \frac{(0-15)^2}{0+15} + \frac{(0-19)^2}{0+19} + \frac{(12-30)^2}{12+30} + \frac{(63-11)^2}{63+11} =$$

$$15+19+7,71+13,3 \approx 55$$

$$\chi_5^2 \approx 55$$

$$6) \chi_6^2 = \sum_1^4 \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''} = \frac{(0-16)^2}{0+16} + \frac{(0-28)^2}{0+28} + \frac{(16-23)^2}{16+23} + \frac{(59-8)^2}{59+8} =$$

$$16+28+1,26+38,82 \approx 84$$

$$\chi_6^2 \approx 84$$

$$7) \chi_7^2 = \sum_1^4 \frac{(f_i' - f_i'')^2}{f_i' + f_i''} = \frac{(0-26)^2}{0+26} + \frac{(2-24)^2}{2+24} + \frac{(28-18)^2}{28+18} + \frac{(45-7)^2}{45+7} =$$

$$26+18,6+2,17+27,77 \approx 75$$

$$\chi_7^2 \approx 91$$

Сонымен барлық деңгейлік сұрақтар бойынша  $\chi^2$ -критерінің мәндері  $\chi_{0,05}^2$ -тің шекті мәнінен артық болды, демек, барлық жағдайлар үшін  $H_1$  болжамы қабылданады. Бұдан шығатын қорытынды, барлық деңгейлік сұрақтар бойынша эксперименттік топқа қатысушылардың білімдер жүйесін меңгеруі бақылау тобына қатысушыларға қарағанда жоғары болғаны.

Яғни: «Егер, болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастырса, онда бұл математика мұғалімдерінің білімі мен біліктілік сапасын арттыруға қолайлы жағдай жасайды» - болжамының дұрыстығы дәлелденді.

## 2 бөлім бойынша жалпы тұжырым

Екінші бөлімде орта мектепте математиканы оқытуда қолданылатын электронды дидактикалық құрал-жабдықтарға әдістемелік шолу жасалды. Мұнда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарын математиканы оқытуда пайдалану: оқу материалының мазмұнын байытуға және оны игеру әдістері мен формаларын түрлендіруге; сабақтарда оқушылардың оқу шығармашылық әрекеттерінің ынталандыруын арттыруға; әрбір оқушының жеке ұстанымын белсендіруге; алдағы сабаққа өз бетінше дайындалуға; жаңа материалды оқып-үйрену кезеңінде математикалық деректерді саналы түрде игеру үшін негіз ретінде ұсынуға мүмкіндік беретіндігі айқындалды.

Дидактикалық электронды құралдарының мазмұны оқушылардың жас ерекшеліктеріне және жеке қабілеттеріне: ойлаудың түрлі типтеріне және жүйке іс-әрекетті ұйымдастыру типтеріне, зияткерлік және эмоционалды жұмысқа қабілеттілігі және т.б. сәйкес болуы тиіс екендігі айтыла келе орта мектепте математиканы оқытуда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдаланудың әдістемесі анықталды.

Сонымен қатар болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерінің қалыптасуының негізгі белгілері мынадай болып тұжырымдалды:

- оқу үдерісінің, оның сапасын көтеру жолдарын анықтай алу;

- жаңа ақпараттық технологияларды қолданудың тәсілдерін меңгеру;
- әртүрлі үдерістер мен құбылыстардың үлгісін жасай алу;
- қашықтықтан білім беруді қолдана алу;
- математикадан оқу үдерісін жетілдіру бағдарламаларын жасай алу;
- жаңа педагогикалық шеберліктерді меңгеру және электронды кітапханалармен жұмыс жасай алу;
- электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың әдіснамасын білу.

«Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» атты таңдау курсы оқыту, орта мектепте болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастыруда тиімділігі тәжірибе жүзінде тексерілді.

## ҚОРЫТЫНДЫ

Еліміздегі білім беру жүйесінде жаңа бағыттағы өзгерістерге бетбұрыстар жасалып жатқандығы белгілі. Солардың ішінде, оқыту үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды кеңінен пайдалануды жүзеге асыру негізгі міндеттерінің бірі. Болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың ықпалын анықтау мақсатындағы жүргізілген жұмыстарымыздың нәтижелері мынадай қорытынды жасауға мүмкіндік береді:

1 Болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды оқыту үдерісінде қолдану әдістерінде, электрондық кітапханамен жұмыс жасауда, пайдаланудың техникалық талаптарын ескеруде, өз бетінше бағдарлама құрастыра білуде, Internet және Case-технологиялармен жұмыс жасауда, т.б. біршама кемшіліктердің бар екендігі байқалды.

2 Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудағы мәліметтерге талдау нәтижелері, кемшіліктердің негізгі себебі «болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерінің жүйелі қалыптаспағандығынан» - деген болжам жасауға мүмкіндік берді.

3 Мұғалімдердің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың философиялық, педагогикалық және әдістемелік негіздеріне талдау жасалып, болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың ерекшеліктері мен қағидалары айқындалды.

4 Болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың негізгі белгілері анықталды. Олар:

- жаңа ақпараттық технологиялармен жұмыс іс-әрекеті, оларды қолданудың жаңа тәсілдерін меңгеруі;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану негізінде математикадан оқыту бағдарламаларын жасай алуы;

- жаңа педагогикалық шеберліктерді меңгеруі және электронды кітапханалармен жұмыс жасай алуы;

- оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдістерін меңгеруі;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды пайдалануға қойылатын талаптарды білуі;

- электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың жекелеген құрылғыларын қолдана білуі.

5 Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудағы анықталған негізгі белгілерге сүйеніп, «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» тақырыбындағы таңдау курсының оқытудың теориялық және әдістемелік негіздері жасалды.

6 «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» таңдау курсының болашақ мұғалімдердің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудағы тиімділігін анықтау мақсатында бірнеше білім мекемелерінде эксперимент жүргізілді. Педагогикалық эксперимент нәтижесін

эксперименттік топ пен бақылау топтарымен салыстырылып, алынған нәтижелердің статистикалық мәнділігі анықталды. Эксперименттік топтың нәтиже көрсеткіштері жоғары екендігі дәлелденді. Болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін жетілдіруге арналған «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» таңдау курсы жоғары оқу орындарында атап айтқанда М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университетінің, І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университетінің 6М010900-«Математика» мамандығы магистранттарының оқыту үдерісіне ендірілді (Қосымша Г, Д).

7 Біз зерттеу жұмысымыздың қорытындысына сүйеніп мынадай ұсыныс-тілектер айтамыз:

-зерттеу жұмысы нәтижелері оқу-оқыту үдерісінде сандық технологияның енгізілуіне байланысты зерттеу жұмыстарында, жаратылыстану пәндері бойынша болашақ мұғалімдерді дайындауда және мұғалімдердің біліктілігін арттыру курстарында қолданыс табуы мүмкін.

## ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев. «Қазақстан–2050» стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты»: Қазақстан халқына жолдауы // Егемен Қазақстан. – 2012, желтоқсан – 14.
- 2 Алпысов А.Қ. Математиканы оқыту әдістемесі. – Павлодар: Павлодар педагогикалық институты, 2012. – 151 б.
- 3 Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. – М.: Педагогика, 1978. – 128 с.
- 4 Таубаева Ш. Педагогика әдіснамасы. – Алматы: Қарасай, 2013. – 432 б.
- 5 Абдуллина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования. – М.: Просвещение, 1984. – 208 с.
- 6 Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы. – М.: Высшая школа, 1980. – 368 с.
- 7 Ачилов М.А. О преподавания общественных наук в этическом воспитании студентов медвузов Узбекистана // Общественные науки в Узбекистане. - 1991. – №2. - С. 5.
- 8 Кудайкулов М.А. Дидактические проблемы формирования основ профессионально–методических умений у будущих учителей: автореф. ... канд. пед наук: 13.00. 01. – Киев: КГУ им. Т.Г.Шевченко, 1977. – 49 с.
- 9 Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды. – М.: Педагогика, 1989. – 560 с.
- 10 Талызина Н.Ф. Педагогическая психология. – М.: Академия, 1999. – 288 с.
- 11 Краевский В.В. Методология педагогического исследования как часть профессиональной подготовки в условиях становления и развития целостной системы непрерывного образования // Тезисы докл. XII сессии Всесоюз. методол. семинара. – М., 1988. – С. 40–44.
- 12 Гоноболин Ф. Н. Книга об учителе. - М.: Просвещение, 1965. – 260 с.
- 13 Кудрявцев Л.Д. Курс математического анализа. – М.: Издательство Физматлит, 2003. – 703 с.
- 14 Novikov S., Taimanov I. Modern Geometric Structures and Fields // Graduate Studies in Mathematics. – 2006. – Vol. 75. – P. 173.
- 15 Александров А.Д. Наука и этика. Проблемы науки и позиция ученого. – Л.: Наука, 1988. – 510 с.
- 16 Болтянский В.Г. Математические методы оптимального управления. – М.: Наука, 1969. – 408 с
- 17 Колягин Ю.М. О функциональных уравнениях // Математика в школе. – 1959. – № 5. – С. 4–8.
- 18 Дорфеев Г.В. Математика 6–класс, дидактические материалы. – М.: Просвещение, 2018. – 287 с.
- 19 Абылкасымова А.Е. Формирование познавательной самостоятельности студентов–математиков в системе методической подготовки: дис. ... док. пед. наук: 13.00.01. – Алматы, 1996. – 298 с.



20 Медеуов Е.О. Совершенствование информатизации образовательных процессов в высшей школе // Высшая школа Казахстана. – 2001. – № 4–5. – С. 38–40.

21 Икрамов Ж. Математическая культура школьника. – Ташкент: Укитувчи, 1981. – 280 с.

22 Юрзанова Т.К. Повышение эффективности профессиональной подготовки будущего учителя математики на основе использования курсов по выбору: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. – М., 1996. – 219 с.

23 Абылқасымова А.Е. Студенттердің танымдық ізденімпаздығын қалыптастыру. - Алматы: Баспа, 2005. – 292 б.

24 Бидайбеков Е.Ы. Развитие методической системы обучения информатике специалистов совмещенных с информатикой профилей в университетах Республики Казахстан дис.... докт. пед. наук: 13.00.02. – Алматы, 1999. – 153 с.

25 Кагазбаева А.К. Совершенствование профессионально–методической подготовки учителя математики в системе высшего педагогического образования: автореф. ... докт. пед. наук: 13.00.02. – Алматы:, 1999. -16 с.

26 Рахымбек Д. Болашақ математика мұғалімін оқушылардың логикалық–методологиялық білімдерін жетілдіру жұмысына дайындаудың ғылыми–әдістемелік негіздері: пед. ғыл. док.... дис.: 13.00.02 / Абай атындағы Алматы мемлекеттік университеті.– Алматы, 1998. – 336 б.

27 Сатыбалдиев О.С. Болашақ мұғалімдерді даярлайтын жоғары оқу орындарында математикалық анализ курсының оқытудың әдістемелік жүйесі: пед. ғыл. док. ... дис. - Алматы, 2003. – 281 б.

28 Исин М.Е. Развитие методической системы обучения математическим дисциплинам студентов экономических вузов: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / Национальная академия образования имени Ы. Алтынсарина. – Алматы, 2010. - 293 с.

29 Скаткин М. Н. Проблемы современной дидактики. – М.: Педагогика, 1984. – 95 с.

30 Лернер И.Я. Базовое содержание общего образования // Сов. педагогика. – 1991. – №11. – С. 15–21.

31 Шапоринский С.А. Обучение и научное познание. – М.: Педагогика, 1981. – 208 с.

32 Иванов С.Г. Компьютерная поддержка решения математических задач как средство организации продуктивной деятельности учащихся: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – М.: Институт общего среднего образования РАО, 2004. – 18 с.

33 Вилькеев Д.В. Педагогическая психология: курс лекций. - Казань: Изд-во КГПУ, 2001. – 262 с

34 Балықбаев Т.О. Теоретико–методологические основы информационной модели формирования студенческого контингента вузов: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / АГУ им Абая. – Алматы, 2003. – 298 с.

- 35 Жаңабаев Ж.Ж. Инженерлік және компьютерлік графика. – Алматы: Мектеп, 2005. – 200 б.
- 36 Кабдыкаиров К. Дидактические основы совершенствования математического образования в высшей школе: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02. – Алматы, 1994. – 250 б.
- 37 Қараев Ж.А., Қуанбаева Б. Жетілдірілген педагогикалық жүйені жобалаудың дидактикалық шарттары // Ізденіс. – 2004. – № 1. – 233 б.
- 38 Ортаев Б.Т. Болашақ мұғалімдерді оқушылардың технологиялық мәдениетін қалыптастыруға даярлаудың теориясы мен практикасы: дис. ... пед. ғыл. докт.: 13.00.02 / Қ.А.Яссауи ат. ХҚТУ. – Түркістан, 2010. – 300 б.
- 39 Қабылбекова З. Б. Оқытудың интерактивтік әдістері. – Шымкент: «R–Diag» ЖШС, 2009. – 148 бет.
- 40 Бекмолдаева Р.Б., Әділбекова Э.Т. Білім берудегі ақпараттық–коммуникациялық технологиялар. – Шымкент: Нұрлы бейне, 2010. – 82 б.
- 41 Беркимбаев К.М. Болашақ экология мамандарын кәсіби даярлаудағы информатикалық пәндерді оқыту үрдісінің педагогикалық жүйесі: дис. ... пед. ғыл. докт.: 13.00.02 / Қ.А.Яссауи ат. ХҚТУ. – Түркістан, 2006. – 283 б.
- 42 Шкутина Л.А. Подготовка педагога профессионального обучения на основе интеграции педагогических и информационных технологий: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.08/ Карагандинский государственный университет им. Е. А. Букетова. - Караганда: 2002. – 390 с.
- 43 Қазақстан. Ықшам энциклопедиялық сөздік/ бас ред. Б. Аяған. - Алматы: «Қазақ энциклопедиясының» Бас редакциясы, 2005. - 560 б.
- 44 Пошаев Д.Қ. Ғылыми–педагогикалық зерттеу негіздері. – Шымкент: Нұрлы бейне, 2011. – 184 бет.
- 45 Rakhymbek D., Abdualiyeva M.A., Torebek Y.Z., Madiyarov N.K., Altynbekov S.Y. Didactic Conditions to the Construction of Educational Subject Causing Enforcement of Methodological Components of Knowledge // Man In India. – 2017. – Vol. 97(11). – P. 501–516.
- 46 Загвязинский В.И., Атаханов Р. Методология методы психолого–педагогического исследования. - М.: Изд. центр «Академия», 2001. – 208 с.
- 47 Журавлев В.И. XXVII съезд КПСС и проблемы методологии педагогической науки. - М.: Педагогика, 1988. – 200 с.
- 48 Кусаинов А., Наби И., Таубаева Ш. Диссертации по педагогике и психологии: справочно–аналитический обзор. - Алматы: RONDA, 2010. – 208 с.
- 49 Rea A., White D., Mchaney R., Sanchez C. Pedagogical Methodology in Virtual Courses // [Web–Based Learning and Teaching Technologies: Opportunities and Challenges](#). - 2000. – Vol.11. – P. 20.
- 50 Aberšek B., Aberšek M. Kordigel Does intelligent E–learning tools need more pedagogical methodology or ICT // Problems of Education in the 21st Century. – Maribor, 2011. - Vol. 37. – P. 9–17.
- 51 Rhiannon Firth Toward a Critical Utopian and Pedagogical Methodology // [Journal Review of Education, Pedagogy, and Cultural Studies](#), – 2013. Vol. 35, Issue 4. – P. 256–276.

- 52 Данилов М.А. Взаимоотношение всеобщей методологии науки и специальной методологии педагогики. - М.: Педагогика, 1973. – 430 с.
- 53 Бордовская Н.В. Педагогическая системология. - М.: Дрофа, 2009. – 464 с.
- 54 Краевский В.В. Методология педагогики: прошлое и настоящее // Педагогика. - 2002. – №1. – С. 3–10.
- 55 Никандров Н.Д., Гершунский Б.С. Актуальные проблемы методологии педагогики. - М.: НИИ ОП АПН СССР, 1984. - Вып. 7(55). – 48 с.
- 56 Шубинский В.С. К Концепции нового этапа в развитии советской педагогической науки /Новые исследования в педагогических науках. - Вып. 2(52).-М.: Педагогика, 1988, с. 9-12.
- 57 Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. - М.: Гардарики, 1996. – 400 с.
- 58 Давыдов В.П. Методология и методика педагогического исследования. - М.: Логос, 2006. – 128 с.
- 59 Краевский В.В. Методология педагогики: новый этап. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 400 с.
- 60 Логинова Н.А. Становление комплексного подхода в психологических школах В. - М. Бехтерева и Б.Г. Ананьева». –СПб.: Издательство С.Петербургского университета, 2005. – 285 с.
- 61 Данилов М.А. и др. Дидактика средней школы.-М.:Просвещение, 1975.-304с.
- 62 Новиков А.М. Методология образования. - М.: Эгвес, 2002. – 488 с.
- 63 Рахымбек Д., Абдуалиева М.А., Торобек Е.Ж., Мадияров Н.К. Формирование методологических культур будущих учителей математики как важнейшая задача информатизации образования // Вестник КазПУ им. Абая. Серия Физико–математические науки. – 2017. – № 4(60). – С. 291–298.
- 64 Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования. – М.: Педагогика, 1982. – 222 с.
- 65 Бургин М.С. Понятие и функции методологии педагогики // Советская педагогика. – 1990. – №10. – С. 74–77
- 66 Сагатовский В.Н. Философские основания педагогической деятельности // Вестник высшей школы. – 1987. – №1. – С. 22–32.
- 67 Мосолов В.А. Формировать методическую культуру учителя // советская педагогика. – 1990. – №3. – С. 67–69.
- 68 Гершунский Б.С., Никандров Н.Д. Методологические знания в педагогике. – М.: Педагогика, 1986. – 110 с.
- 69 Абдуалиева М.А., Мадияров Н.К., Кенеш Ә. Болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдерін қалыптастырудың түрлі тұжырымдарына талдау // Заманауи математикалық білім: тәжірибе, проблемалар, келешек: халықар. ғыл. конф. матер. – Көкшетау, 2018. – Б. 312–317.
- 70 Подкорытов Г.А. О природе научного метода. – Л.: ЛГУ, 1988. – 224 с.
- 71 Краевский В.В. Методология научного исследования. Пособие для педагога-исследователя. - Самара: Изд-во СамГПИ, 1994. - 165 с.

72 Абдуалиева М.А. Рахымбек Д., Торебек Е.Ж. Дидактические электронные средства обучения как компонент системы методологических знаний будущих учителей математики // Математика. Образование. Культура: сб. тр. VIII междунар. науч. конф., посв. 240-летию со дня рождения Карла Фридриха Гаусса. – Тольятти, 2017. – С. 126–130.

73 Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования. – М.: Академия, 2007. – 352 с.

74 Мясникова С.В. Усиление профессионально-педагогической направленности курса теории функций комплексного переменного в подготовке будущего учителя математики. дис. ...канд. пед наук: 13.00.02 / МПГУ. – М., 2001. – 177 с.

75 Андронов И.К. Полвека развития школьного математического образования в СССР и деятельность советских педагогов-математиков. – М.: Просвещение, 1967. – 200 с.

76 Столяр А.А. Педагогика математики: курс лекций. – Минск. высшая школа, 1974. – 382 с.

77 Мищенко А.С. Основные направления методологических исследований в области педагогики // Советская педагогика. – 1969. – № 5. - С. 32–33.

78 Саранцев Г.И. Методология методики обучения математике: монография – Саранск: Красный Октябрь, 2001. – 141 с.

79 Утеева Р.А., Абдуалиева М.А. Методологическая составляющая подготовки магистров математического образования к основным видам профессиональной деятельности // Письма в Эмиссия. Оффлайн (The Emissia. Offline Letters). – СПб., 2017. - Т. 2(методическое приложение). – С.67.

80 Абдуалиева М.А. Формирование системы методологических знаний будущих учителей математики по применению дидактических электронных средств в средней школе: сб. тр. VIII междунар. науч. конф., посв. 240-летию со дня рождения Карла Фридриха Гаусса. //Математика. Образование. Культура: - Тольятти, 2017. – С. 343–350.

81 Кравцова А. Ю. Основные направления использования зарубежного опыта для развития методической системы подготовки учителей в области информационных и коммуникационных технологий (теория и практика). – М.: Образование и Информатика, 2003. – 232 с.

82 Мартиросян Б.П. Информационные и коммуникационные технологии в инновационной деятельности современной школы // Ученые записки. - 2004. – Вып. 12. – С. 130–139.

83 Мартиросян Л.П. Роль ИТ в развитии познавательного интереса в лично-ориентированном обучении математике // Ученые записки ИИО РАО. – 2003. – Вып. 9. – С. 32–42.

84 Никонова Н.В. Стимулирование познавательной деятельности учащихся 5–6 классов на уроках математики с применением информационных технологий // Ученые записки ИИО РАО. – 2006. – Вып. 19. – С. 59–62.

85 Кукушин В.С. Педагогические технологии. – М.:Академия, 2004. – 200 с.

- 86 Гузеев В.В. Системные основания образовательной технологии. – М.: Знание, 1995. – 135 с.
- 87 Лапчик М.П. Информатика и информационные технологии в системе общего и педагогического образования. – Омск: Изд-во ОГПУ, 1999. – 321 с.
- 88 Ганеев С.М. Формирование графической грамотности учащихся при обучении решению планиметрических задач в условиях компьютерной поддержки: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Омск: ОГПУ, 2004. – 23 с.
- 89 Есипова И.А., Луканкин Г.Л., Шамшурин В.Л. Компьютер как средство реализации наглядности в обучении математике. // Непрерывное педагогическое образование. Вып. VIII. РГПУ; УМО ОПО; ЯГПУ. – Ярославль: ЯГПУ, 1995.- 122 с.
- 90 Кравцов С.С. Методика проведения занятий с отстающими учащимися по математике с использованием технологии мультимедиа: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / РАО Институт информатизации образования.– М., 1999. – 150 с.
- 91 Мартиросян Л.П. Области применения информационных технологий на уроках математики в средней школе // Образование в современном обществе: сб. науч. тр.. – М., 2001. – С. 59–62.
- 92 Мартиросян Л.П. Развитие познавательного интереса в процессе использования информационного обеспечения математического образования // Мир психологии. – 2005. – № 1. – С. 123–129.
- 93 Кузьмин К.А. Совершенствование подготовки студентов техникума при изучении дисциплин математического цикла с использованием информационных технологий: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – М.: РАО Институт информатизации образования, 2003. – 172 с.
- 94 Майер В.Р. Компьютерная поддержка курса геометрии. Геометрия на плоскости: методическое пособие. - Красноярск: КГПУ, 1995. – 63 с.
- 95 Роберт И.В., Якобсон Л.Л. Возможности использования обучающей программно-методической системы «Многогранники» при изучении стереометрии // Методические рекомендации по созданию и использованию педагогических программных средств: сб. статей. - М., 1991. – С. 67.
- 96 Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: Школа-Пресс, 1994. – 205.
- 97 Роберт И.В. Средства новых информационных технологий в обучении: дидактические проблемы, перспективы использования // Информатика и образование. – 1991. – № 4. – С.
- 98 Новик И.А. Формирование методической культуры учителя математики в педвузе: монография. – Минск: БГПУ, 2003. – 178 с.
- 99 Ефремов И. Компьютерные технологии обучения: дайджест // Газета «Математика». – 2008. - № 15.
- 100 Темербекова А.А. Методика преподавания математики. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 176 с.
- 101 Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). – М.: Изд-во МПСИ, 2002. – 352 с.

- 102 Зайнутдинова Л.Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин). – Астрахань: ЦНТЭП, 1999. – 218 с.
- 103 Софронова Н.В. Теоретические и технологические основы обеспечения учебного процесса программно–методическими средствами: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.01. / ЧГПУ им. И. Я. Яковлева. – Чебоксары, 1999. – 332 с.
- 104 Макаров С.И. Методические основы создания и применения образовательных электронных изданий (на примере курса математики): автореф. ... докт. пед. наук: 13.00.02. – М.: МГПУ, 2003. – 39 с.
- 105 Мартиросян Л.П. Обучение учителей математики основным положениям разработки и использования электронных средств образовательного назначения // Современные проблемы преподавания математики и информатики: матер. междунар. науч.–метод. конф. – Тула, 2004. – Ч. 1. – С. 36–40.
- 106 Роберт И.В. Влияние тенденций информатизации, массовой, глобальной коммуникации современного общества на профессиональное образование. // Ученые записки ИИО РАО. 2004. – Вып. 12. – С.3-14.
- 107 Софронова Н.В. Разработка обучающих программ на основе инструментальных средств. – Чебоксары: ЧГПУ, 1995. – 141 с.
- 108 Роберт И.В. Какой должна быть обучающая программа // Информатика и образование. 1986. №2. С.27-34.
- 109 Роберт И.В. Учебный курс «Современные информационные и коммуникационные технологии в образовании» // Информатика и образование. 1997, №8.- С. 15-21.
- 110 Ashirbayev N.K., Torebek Y.Z., Madiyarov N.K., Abdualiyeva M.A. Approaches to teaching Geometry in Kazakhstan Schools Using Information Computer Resources for Educational Purposes // European Journal of Contemporary Education. – 2018. – Vol. 7(3). - P. 566–580.
- 111 Мамонтов Д. И. Р. П. Ушаков «Открытая математика 2.6.Функции и графики»: <http://physicon.ru>. 12.08.2017.
- 112 Петухов В.А. Использование программы geogebra на уроках математики при изучении обратных тригонометрических функций // Дистанционное олимпиада для учителей и школьников: <https://compedu.ru>. 21.09.2017.
- 113 Шәкілікова С.Е., Казешов А.К., Саякова Б.М., 5–11 сыныптарға арналған «Математика, Алгебра және геометрия» электронды оқу құралдары. – Алматы: Білім беруді ақпараттандырудың педагогикалық технологиялар орталығы: <http://www.orleu-uko.kz>. 16.10.2014
- 114 Колягин Ю.М., Оганесян В.А., Саннинский В.Я., Луканкин Г.Л. Методика преподавания математики в средней школе. – М.: Просвещение, 1975. – 462 с.
- 115 Ежова Н.М. Визуальная организация информации в компьютерных средствах обучения: автореф. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - Мурманск.: Мурманский государственный технический университет, 2004. – 19 с.

116 Гогохия Х.Н. Компоненты информационной деятельности учителя в области использования средств ИКТ при автоматизации процессов информационно-методического обеспечения и организационного управления в школе // Ученые записки. - 2001. – Вып. 5. – С. 319–328.

117 Никонова Н.В., Шкабура Е.А. Создание системы автоматизированного анализа и учета успеваемости // Философия и образование: интеллектуальные традиции и новации: сб. науч. статей. – Саратов, 2006. – Вып. 5. - С. 47–53.

118 Rakhimbek D., Zhakupbekova G.T., Abdualiyeva M. A. Improvement of methodological preparation of the mathematics teacher by a training technique to a subject on an innovative basis// World Journal of Pharmaceutical Sciences.-2017.- №5(3).- P.235-236.

119 Рахымбек Д., Абдуалиева М.А. Психолого-педагогические аспекты методологических знаний//Вестник Академии педагогических наук Казахстана. – Алматы, 2016.-№2 (70) – С.86-92.

120 Поздняков С.Н. Система компьютерной алгебры как педагогическая задача // Компьютерные инструменты в образовании. – 2017. – № 2. – С. 25-41.

121 Утеева Р.А., Рахымбек Д., Абдуалиева М.А. Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануының әдіснамалық мәселелері// Әуезов оқулары-14. Жаңа жахандық ахуалдағы Қазақстанның білімі мен ғылымындағы инновациялы әлеуеті: халықар. ғыл. конф. Матер. –Шымкент, 2016. –С.281-284.

122 Безруких М.М. Психофизиологические основы организации эффективной работы учащихся при использовании новых технологий обучения // Здоровье детей. – 2005. - № 24. – С. 14.

123 Вострокнутов И.Е. Теория и технология оценки качества программных средств образовательного назначения: дис. ... док. пед наук: 13.00.02/РАО Институт информатизации образования. – М., 2002. – 387 с.

124 Мухаметзянов И.Ш. Информатизация образования и здоровье учащегося: сущность и пути решения // Ученые записки. - 2004. – Вып. 19. – С. 168–171.

125 Левитас Г.Г. Лекции по методике преподавания математики. Общая методика. – М.: МГУ, 1996. – 68 с.

126 Глейзер Г.Д. Повышение эффективности обучения математике в школе: Книга для учителя: из опыта работы. - М.: Просвещение, 1989. – 120 с.

127 Гиндикин С.Г. Рассказы о физиках и математиках. 3-е изд.- М:МЦНМО, 2001.-448с.

128 Гнеденко Б.В. Формирование мировоззрения учащихся в процессе обучения математике. – М.: Просвещение, 1982. – 144 с.

129 Коменский Я.А. Великая дидактика: избр. пед. соч. – М.: Учпедгиз, 1955. – 409 с.

130 Миронова М. Конструирование урока математики с использованием ИКТ // Газета «Математика». – 2008. - № 15.

131 Каллаур Н.А., Герман Ю.В. Информационные технологии в обучении математике: необходимость использования и причины препятствующие

внедрению // Новые технологии в образовании: матер. IV междунар. науч.–практ. интернет–конф. – М., 2009. – С. 142–145.

132 Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. – М.: Просвещение, 1985. – 208 с.

133 Шульга Е.В. Изучение дробей в 5–6 классах с использованием педагогического программного средства // Современные проблемы математики и естествознания: матер. четвертой Всеросс. науч.–техн. конф. – Новгород, 2002. – С. 34–35.

134 Софронова Н.В. Теория и методика обучения информатике. – М.: Высшая школа, 2004. – 223 с.

135 Никонова Н.В. Принципы формирования комплексного программного средства учебного назначения, основанные на интеграции традиционных и инновационных подходов // Информатика и образование. – 2007. – № 1. – С. 109–111.

136 Майер В.Р. Методическая система геометрической подготовки учителя математики на основе новых информационных технологий: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.02 / РГБ. – М., 2003. – 351 с.

137 Макитрина В.В. Инновации в образовании // Сб. науч. статей междунар. науч.–практ. конф. – Тольятти, 2006. – С.77–79.

138 Кравцова А.Ю. Об изменениях в системе школьного образования при переходе к информационному обществу // Ученые записки. – 2004. – Вып. 12. – С. 114.

139 Бабанский Ю.К., Слостенин В.А., Сорокин Н.А. Педагогика. – М.: Просвещение, 1988. – 479 с.

140 Черкасов Р. С., Столяр А.А. Методика преподавания математики в средней школе: общая методика. – М.: Просвещение, 1985. – 452с.

141 Лернер И.Я. Дидактическая система методов обучения // Новое в жизни, науке, технике, Серия Педагогика и психология. - 1976. - № 3. – 46 с.

142 Панюкова С.В. Концепция реализации личностно ориентированного обучения при использовании информационных и коммуникационных технологий. - М.: Про–пресс, 1998. – 200 с.

143 Безруких М.М., Болотов В.А., Глебова Л.С. Педагогический энциклопедический словарь. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2002. – 324 с.

144 Рахымбек Д. Абдуалиева М.А. Орта мектептің оқу үдерісінде қолданылатын электронды дидактикалық құрал-жабдықтар жүйесіне әдіснамалық және әдістемелік шолу //Наука и жизнь Казахстана. – Астана, 2016. – № 3. (38) – С. 29–31.

145 Якиманская И.С. Личностно ориентированное обучение в современной школе. - М.: Сентябрь, 1996. – 120 с.

146 Гузеев В.В. Методы и организационные формы обучения. – М.: Народное образование, 2001. – 127 с.

147 Горячев А.В. Информатика в играх и задачах. 4–й класс. Учебник–тетрадь в 2–х частях / под ред. А.В.Горячев. - Изд. 2, испр. – М.: Баласс, 2004. – 64 с.



148 Абдуалиева М.А. Төрбек Е.Ж. Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық дайындығының рөлі // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы, Физика–математика сериясы. – 2017. – №3 (59). – Б. 11–16.

149 Бекмолдаева Р.Б. Жоғары сынып оқушыларын математикадан бейіндік оқытудың теориясы мен әдістемесі: монография. – Шымкент: М. Әуезов атындағы ОҚМУ, 2014. – 112 б.

150 Ахметова Ж.Ш. Математика пәні мұғалімдерін дайындаудың өзекті мәселелері // Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті хабаршысы журналы. – Алматы, 2012. – № 1(37) – Б.30-35.

151 Абдуалиева М.А. Болашақ математика мұғалімінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдер жүйесінің қалыптасуының негізгі белгілері // Қазақстандық қоғамның рухани–адамгершілік жаңғыруы жағдайында ғылыми–зерттеушілік және білім беру тәжірибесі әдіснамасының дамуы: халықар. ғыл.–әдіст. конф. матер. - Алматы, 2017. – Б. 261–263.

152 Абдуалиева М.А. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы: оқу бағдарламасы. – Шымкент: М. Әуезов атындағы ОҚМУ, 2016. – 16с.

153 Atslega S., Zeidmane A. The comparing Mathcad and Wolfram Alpha in the process of integration of some functions // REEP: Rural Environment. Education. Personality: Proceedings of the 6th International Scientific Conference. – Jelgava, 2013. - Vol. 6. - P. 309–315.

154 Раджерс Э. Инновация туралы түсінік // Қазақстан мектебі. - 2006. - №4.-Б.11-16.

155 Нағымжанова Қ.М. Инновациялық білім беру ортасы-табысты педагогикалық іс-әрекет кепілі.// – Л. Н. Гумилева атындағы ЕҰУ Хабаршысы журналы.- Астана, 2012-№3 (88).-Б. 325-331.

156 Абдуалиева М.А. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы: электронды оқу құралы. – Шымкент: М.Әуезов атындағы ОҚМУ: <http://www.ukgu.kz>. 24.02. 2018.

157 Бектаев Қ.Б. Ықтималдылықтар теориясы және математикалық статистика. – Алматы: Эверо, 2009. – 432 с.

158 Грабраб М.М., Краснянская К.А. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. – М.: Педагогика, 1977. – 136 с.

## ҚОСЫМША А

Педагогтардың электронды дидактикалық құрал жабдықтарды пайдалануда әдіснамалық білімдер деңгейін анықтауға арналған сауалнама

Ұсынылып отырған сауалнамамыз тек ғылыми мақсаттар үшін қолданылады.

Аты-жөніңіз \_\_\_\_\_

Мектептің номері, мекен-жайы \_\_\_\_\_

Педагогикалық жұмыс өтіліңіз \_\_\_\_\_

**I Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың әдіснамалық негіздері:**

- 1 Әдіснамалық білімдер жүйесі жайлы не білесіз?
- 2 Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың дидактикалық негіздері
- 3 Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың оқу үдерісінде алатын орны, психологиялық алғышарттары
- 4 Оқытудағы электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың мүмкіндіктері
- 5 Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың тарихын білесіз бе және болашағы қандай деп ойлайсыз?
- 6 Оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдістері
- 7 Оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды (ЭДҚЖ) қолдану сізге қиындық тудырады ма?
- 8 Оқыту үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды (ЭДҚЖ) қолданудың қандай кезеңдерінде қиындықтар туады ?
- 9 Бұл қиындықтардың себебі неде деп ойлайсыз? Өз ойыңыз
- 10 Аталған қиындықтарды болдырмауға ұсынысыңыз:
- 11 Педагог мамандардың әдіснамалық мәдениеті

**II Төменде көретілген білімдер мен дағдыларды қандай дәрежеде меңгергенсіз? Жауап беруде 0-5 бағалау шкаласын пайдаланыңыз**

1) Электронды дидактикалық құрал жабдықтарды пайдалануға қойылатын талаптарды білу. \_\_\_\_\_

2) Электронды дидактикалық құрал жабдықтардың жекелеген құрылғыларын қолдана білу. \_\_\_\_\_

3) Электронды дидактикалық құрал жабдықтардың жұмыс істеу ұстанымдарын білу. \_\_\_\_\_

4) Электронды дидактикалық құрал жабдықтарды қолдануда әдіснамалық білімдер жүйесін қаншалықты меңгергенсіз? \_\_\_\_\_

5) Компьютерлік сауаттылық деңгейіңіз қандай? \_\_\_\_\_

6) Электронды дидактикалық құрал-жабдықтардың әдістемелік мүмкіндіктерін білу \_\_\_\_\_

7) Оқу үдерісінде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдістерін білу \_\_\_\_\_

**III Электронды дидактикалық құрал жабдықтарды қолдануда сіздің кәсіби дайындығыңызға кедергі болатын жағдайларды көрсетіңіз:**

1) Аталған бағытта жоғары оқу орындарындағы дайындық деңгейі жеткіліксіз.

2) Аталған бағыт бойынша әдістемелік нұсқаулар мен әдебиеттер жеткіліксіз.

3) Мектептегі электронды дидактикалық құрал жабдықтар жеткіліксіз.

4) Басқа да жағдайлар. (атап көрсетіңіз).

**IV Орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға болашақ мұғалімдердің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастыру үшін жоғары оқу орындарының оқу жоспарына арнайы курс ендіруді қажетті деп санайсыз ба?**

## ҚОСЫМША Б

«Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы»  
жоғары оқу орны 6M010900-Математика мамандығының магистранттары үшін  
курстың оқу бағдарламасы

Ф. 7.03-07

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
М. ӘУЕЗОВ атындағы ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК  
УНИВЕРСИТЕТІ



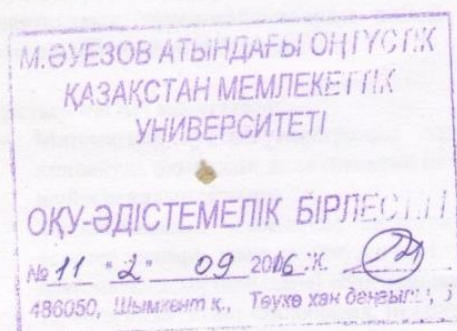
М. Әуезов атындағы ОҚМУ  
ОӘЖ бойынша проректоры  
Сабырханов Д.С.  
«Оқу» бірлесімі  
2016 ж

Пән «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану  
әдіснамасы»  
жоғары оқу орны магистранттары үшін

мамандығы: 6M010900-Математика

### ОҚУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Кредит саны-3



Шымкент 2016

## Пәннің мазмұны

### Модуль 1. ӘДІСНАМАЛЫҚ БІЛІМДЕР

"Әдіснама" ұғымы. Әдіснамалық білімдер. Педагогикалық зерттеулердің негізгі әдіснамалық қағидалары. Математика сабағында электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануда әдіснамалық білімдердің алатын орны. Болашақ математика мұғалімдерінің электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдерін жетілдірудің психология-педагогикалық негіздері.

**Болашақ математика мұғалімдерінің ақпараттық және әдіснамалық мәдениетін дамыту**

Мультимедиа, ақпараттық және әдіснамалық мәдениет ұғымдары. Математиканы оқытудағы ақпараттық сауаттылық және медиасауаттылық. Математика мұғалімінің жалпы ақпараттық және әдіснамалық мәдениеті.

### Модуль 2. ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Педагогикалық технологиялар ұғымы. Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесіндегі педагогикалық технологиялар. Математиканы оқытуда электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың технологиясы. Қашықтықтан оқыту технологиясы және электронды кітапханалармен жұмыс жасау.

**Математикалық білім беруде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы**

Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың даму кезеңдері. Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды математиканы оқыту үдерісінде қолданудың әдістері. Математиканы оқытуды тиімді пайдалану үшін түрлі бағдарламалар жиынтығын пайдалану. Математика сабағында интерактивті тақтаны қолдану. Математика сабағында оқушылардың өзіндік жұмыстарына электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолданудың тиімділігі.

## ҚОСЫМША В

«Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» электронды оқу құралының авторлық құқық объектісіне мемлекеттік тіркеу туралы куәлігі

Авторлық құқық объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы

### КУӘЛІК

№ 0745 16 наурыз 2018 ж.

Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде автордың өтініші бойынша авторы **Маржан Амирбековна Абдуалиева** болып табылатын авторлық құқықпен қорғалатын объектіге айрықша мүлктік құқықтар «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» (жоғары оқу орындарының БМ010900-Математика мамандығы магистранттарына арналған) (ЭЕМ-ге арналған бағдарлама – электрондық оқу құралы) атауымен тіркелгені куәландырылады.

Автордың өтініші бойынша авторлық құқықпен қорғалатын объектіге айрықша мүлктік құқықтар және 2018 жылғы 12 ақпанда жасалған объекті М.А. Абдуалиеваға тиесілі және автор жоғарыда көрсетілген объектіні жасаған кезде басқа адамдардың зияткерлік меншік құқығы бұзылмағандығына кепілдік береді.

Тізілімде 2018 жылғы 16 наурызда жасалған № \_\_\_\_\_ жазба бар.

Вице-министр  Н. Пан

### СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации прав на объект авторского права

№ 0745 16 марта 2018 г.

Настоящим удостоверяется, что в Министерстве юстиции Республики Казахстан зарегистрированы исключительные имущественные права на объект авторского права под названием «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» (жоғары оқу орындарының БМ010900-Математика мамандығы магистранттарына арналған) (программа для ЭЕМ – электронное учебное пособие), автором которого по заявлению автора является **Абдуалиева Маржан Амирбековна**.

По заявлению автора исключительные имущественные права на объект авторского права, созданный 12 февраля 2018 года, принадлежат **Абдуалиевой М.А.** и автор гарантирует, что при создании вышеуказанного объекта не были нарушены права интеллектуальной собственности других лиц.

Запись в реестре за № \_\_\_\_\_ от 16 марта 2018 года имеется.

Вице-министр  Н. Пан

ИС 1842

## ҚОСЫМША Г

ҒЗЖ нәтижесі бойынша жасалған «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының оқу үдерісіне енгізілгені туралы енгізу актісі

Ф.7.07-14



Көрсілді  
Ғылыми жұмыс және инновациялар  
жөніндегі проректор  
Сатаев М.И.  
2018ж



Бекітемін  
Оқу және оқу-әдістемелік жұмысы  
жөніндегі проректор  
Байболов Қ.С.  
2018ж

Оқу үдерісіне ҒЗЖ енгізу

АКТІСІ *11.3*

*29.03.2018.*

### Б-16-01-12 «Математика мұғалімінің әдіснамалық білімдерін жетілдіру»

п.ғ.д., профессор Д. Рахымбектің жетекшілігімен мемлекеттік бюджет тақырыбы негізінде орындалған «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» (жоғары оқу орындарының 6М010900-математика мамандығы магистранттарына арналған) электронды оқу құралы

Осы акт 2018 ж. «Математика» кафедрасында орындалған М.А. Абдуалиеваның ҒЗЖ нәтижелері бойынша жасалды.

Осы актіде, орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастыру, болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерін және әдіснамалық мәдениеттілігін жетілдіру мәселелері қарастырылды.

6М010900-математика мамандығының магистранттарына арналған М.А. Абдуалиеваның «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» электронды оқу құралының нәтижелері 6М010900-математика мамандығының магистранттары үшін «Орта мектептегі математика мұғалімінің әдістемелік дайындығы» пәнін оқыту үдерісіне енгізілді:

**Дәріс сабақтарында:** 1. Әдіснамалық білімдер. 2. Болашақ математика мұғалімдерінің ақпараттық және әдіснамалық мәдениеттілігін дамыту 3. Педагогикалық технологиялар. 4. Математикалық білім беруде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы.

**Практикалық сабақтарға:** 1. Әдіснамалық білімдер. 2. Болашақ математика мұғалімдерінің ақпараттық және әдіснамалық мәдениеттілігін дамыту 3. Педагогикалық технологиялар. 4. Математикалық білім беруде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы енгізілгенін растайды.

Тақырыптың ғылыми жетекшісі  
*Д* Рахымбек Д

АМЖД директоры  
*С.П.* Назарбекова С.П.

ҒЗБ гуманитарлық және педагогикалық  
ғылымдар бөлімінің бастығы  
*А* Аңламасова Г.А.

ҒЗБ директоры  
*Ұ.Б.* Назарбек Ұ.Б.

## ҚОСЫМША Д

ҒЗЖ нәтижесі бойынша жасалған «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсының оқу үдерісіне енгізілгені туралы енгізу/сынақталу актісі

Ф.7.07-15

**Келісімі**  
М. Әуезов атындағы ОҚМУ  
Ғылыми жұмыс және инновациялар  
жөніндегі проректор  
Сатаев М.И.  
«18» 04 2018ж

**Бекітемін**  
А. Жансүгіров атындағы Жетісу  
мемлекеттік университеті  
Академиялық мәселелер жөніндегі  
проректор  
Еркінбаева Л.К.  
«18» 04 2018ж

Ғылыми зерттеу жұмыстарын өндіріске ендіру

АКТІ №148

18.04.2018

Осы акт «Математика» кафедрасы, Жаратылыстану-ғылыми-педагогикалық жоғары мектебінде 2018 жылы орындалған М.А. Абдуалиеваның ҒЗЖ қорытындысы негізінде құрастырылды.

Осы актіде, орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға болашақ математика мұғалімінің әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастыру, болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерін және әдіснамалық мәдениеттілігін жетілдіру мәселелері қарастырылды. «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» (жоғары оқу орындарының 6M010900-математика мамандығы магистранттарына арналған) электронды оқу құралы ҒЗЖ нәтижесі осы актпен расталады.

Орындағандар: п.ғ.д. Д. Рахымбектің жетекшілігімен Абдуалиева М.А.

1) Оқу-әдістемелік және тәрбие үдерісіне енгізілді:

Пәннің атауы: Математиканы оқытудың интерактивті әдістері.

**Дәріс сабақтарында:** 1. Әдіснамалық білімдер. 2. Болашақ математика мұғалімдерінің ақпараттық және әдіснамалық мәдениеттілігін дамыту  
3. Педагогикалық технологиялар. 4. Математикалық білім беруде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы.

**Практикалық сабақтарға:** 1. Әдіснамалық білімдер. 2. Болашақ математика мұғалімдерінің ақпараттық және әдіснамалық мәдениеттілігін дамыту  
3. Педагогикалық технологиялар. 4. Математикалық білім беруде электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы

Тақырыптың ғылыми жетекшісі  
Рахымбек Д.

Кафедра меңгерушісінің м.а  
Ескендіров К.Б.

ҒЗЖ директоры  
Назарбек Ү.Б.



### Сынақ АКТ-і (сынақталу актісі)


Осы акт 2018 ж М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан мемлекеттік университеті, Жаратылыстану-ғылыми-педагогикалық жоғары мектебі, "Математика" кафедрасында п.ғ.д. Д. Рахымбектің жетекшілігімен орындалған М.А. Абдуалиеваның ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша жасалды.

2016-2018 оқу жылдары аралығында М.А. Абдуалиеваның ғылыми зерттеу жұмыстарының нәтижелері бойынша құрастырылған жоғары оқу орындарының 6М010900-математика мамандығы магистранттарына арналған «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» курсы І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Физика және математика факультеті, "Математика және математиканы оқыту әдістемесі" кафедрасының 6М010900-математика мамандығы магистранттарына сынақ ретінде оқытылды.

Сынақ барысында болашақ математика мұғалімдерінің орта мектепте электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдануға әдіснамалық білімдер жүйесін қалыптастыру және болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдері мен әдіснамалық мәдениеттілігін дамыту мәселелері кеңінен қарастырылды. Аталған курсқа арналған «Электронды дидактикалық құрал-жабдықтарды қолдану әдіснамасы» (жоғары оқу орындарының 6М010900-математика мамандығы магистранттарына арналған) электронды оқу құралында осы мәселелер толық қамтылған. Осы электронды оқу құралын болашақ математика мұғалімдерінің әдіснамалық білімдерін жетілдіру мақсатында оқу үдерісінде ендіру ұсынылды.

Осы акт сынақ барысында аталған курс оқытылған топ іс-тәжірибе және бақылау барысында жоғары көрсеткіштерге ие болғандығын растайды.

Орындаушы

 Абдуалиева М.А.

Талдықорған қ.

І. Жансүгіров атындағы Жетісу мемлекеттік университеті, Физика және математика факультеті, "Математика және математиканы оқыту әдістемесі" кафедрасының меңгерушісінің м.а

 Ескендіров К.Б.

«18» 04 20 18 ж.