

6D010900 - «Математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған «**Мектеп математикасын мобильді технологияны қолданып оқытудың әдістемесі**» тақырыбы бойынша **Дуйсеева Гулфариза Омархановнаның** диссертациясына

## **АҢДАТПА**

### **Зерттеудің көкейкестілігі.**

Бүгінде Ел тәуелсіздігін баянды ету жолында білімнің маңыздылығы жоғары бағаланып, оған барынша қолдау көрсетілуде. Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында «Білім беру жүйесінің басты міндеті – ұлттық және жалпыадамзаттық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға және кәсіби шыңдауға бағытталған технологиялардың, жаңа әдіс-тәсілдердің оқушылардың оқуға деген қызығушылығын арттырудағы маңызы – білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруде, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу», - деп білім жүйесін одан әрі дамыту міндеттері көзделеді. Бұл міндеттерді шешу үшін мектеп ұжымдарының, әр мұғалімнің күнделікті ізденісі арқылы барлық өзгерістерге батыл жол ашарлық жаңа тәжірибеге, жаңа қарым-қатынасқа өту қажеттігі туындайды. Олай болса, қазіргі заманауи қоғам педагогтан өз пәнінің терең білгірі болумен қатар, теориялық-әдіснамалық, нормативтік-құқықтық, психологиялық-педагогикалық, дидактикалық, әдістемелік тұрғыдан ақпараттық сауатты және АКТ құралдарының мүмкіндіктерін жан-жақты игерген ақпараттық-коммуникациялық құзырлылығы қалыптасқан маман болуын талап етіп отыр.

Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың 2018 жылғы «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» атты Жолдауында негізгі он міндетті көрсетіп, жетінші міндетті – «Адами капитал – жаңғыру негізі» деп атай отырып, білім берудің жаңа сапасы жайлы «Білім берудің барлық деңгейінде математика және жаратылыстану ғылымдарын оқыту сапасын күшейту керек. Бұл – жастарды жаңа технологиялық қалыпқа дайындаудың маңызды шарты» және «Оқытудың мазмұндылығы заманауи техникалық тұрғыдан қолдау көрсету арқылы үйлесімді түрде толықтырылуға тиіс. Цифрлық білім беру ресурстарын дамыту, кең жолақты Интернетке қосу және мектептерімізді видеокұралдармен жабдықтау жұмыстарын жалғастыру қажет» - деп атап көрсетті.

ЮНЕСКО ақпараттық технологияларға оқыту Институтымен 2010 жылы жарық көрген «Сапалы білім мен әлеуметтік дамуға мобильді оқыту» бағдарламалық құжатында қазіргі педагогтар мен оқушылардың арасында сұранысқа ие мобильді құралдарды білім беру жүйесіне оңтайландыру жолдары қарастырылды.

Әлемдік білім беру саласында соңғы жылдары ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану жедел қарқындап өсті. Білім алу мүмкіндіктері кеңейуде: қашықтан білім алу, виртуальды кеңістіктегі

эртүрлі тренингтер, онлайн-курстар, электрондық оқулықтар, бейнедәрістер, мобильді оқу, электрондық және цифрлық білім алу ресурстары т.б. Аталған мүмкіндіктердің ішінде мобильді оқытудың мүмкіндіктері күннен күнге артуда, оның құралдары заманауи білім берудің сұранысын қанағаттандыруға мейлінше дайын болуды көздейді. Бүгінде білім беру стратегиялары мен әдістері, оқыту формалары мобильді оқытуды енгізуге бағытталып жасалуда. Сол себепті, мобильді оқытуды теориялық, әдістемелік және ұйымдастырушылық жағынан зерттеуді талап ете отырып, еліміздің білім беру жүйесіне мобильді оқытуды енгізу мәселесін жүйелі шешуді қарастырған жөн. Бұл, әрине, білім беру жүйесін ақпараттандырудың жалғасы, кейінгі буыны ретінде қарастырылады.

Білім беру жүйесін ақпараттандыру мен ақпараттандыру жағдайында математиканы және информатиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі саласында жарық көрген бірқатар еңбектер бар. Бұл еңбектерде: университеттерде информатикамен ұштасқан профиль мамандарын информатикаға оқытудың әдістемелік жүйесін жетілдіру Е.Ы. Бидайбеков, жалпы білім беретін орта мектептерде математика және информатиканы оқытуды жетілдіру С. Қариев, мектептер мен университеттерде информатика мен экономиканы біріктіріп оқыту жүйесін жетілдіру Б.Бекзатов, мәліметтердің иерархиялық құрылымдары негізінде компьютерлендірілген оқытуды ұйымдастыру В.В. Гриншкун, білімді ақпараттандыру жағдайында электронды оқулықтарды дайындаудың педагогикалық мәселелері (Г.К. Нұрғалиева, қашықтан оқыту жағдайында студенттердің ақпараттық мәдениеттілігін қалыптастыру Д.М. Джусубалиева, білім беру жүйесін ақпараттандырудың жалпы мәселелері Б. Баймұханов, Қ.С. Әбдиев, Р.А. Ильясова, білім беруді ақпараттандыру жағдайында электрондық әдістемелік жүйені құрастырудың әдіснамалық және технологиялық мәселелері Ш.Х. Құрмалина жан-жақты қарастырылды.

Жоғарыда аталған еңбектермен қатар компьютерлік оқыту мәселесіне ерекше мән берілген еңбектер де бар. Мысалы, Ж.А. Қараев оқытудың компьютерлік технологияларын пайдалану жағдайында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру, А.Ә. Шәріпбаев компьютерлердің бағдарламалық және ақпараттық құралдарының дұрыстығын дәлелдеу, С.М. Кеңесбаев болашақ мұғалімдердің жаңа ақпараттық технологияны пайдалана білу мәселелерін, М.Ф. Баймұхамедов компьютерлік оқытудың бейімделген технологиясын құрастырудың модельдерін, әдістері мен құралдарын жасау мәселелерін Ж.Ж. Жаңабаев ақпараттық технологиялардың даму жағдайында мамандардың инженерлік-сызба дайындықтарын жетілдіру, К.М. Беркімбаев информатикалық пәндерді оқыту үдерісінің педагогикалық жүйесі, Р.И.Қадірбаева білім беру жүйесін ақпараттандырудағы ақпараттық-коммуникациялық пәндік орта мәселелерін қарастырған.

Соңғы жылдары компьютерлік құрылғылардың түрлері де, мүмкіндіктері де жылдам қарқанмен өзгеру үстінде. Сол себепті оларды оқу үдерісіне қолдануға қатысты мәселелер де өзектілігін сақтап отыр.

Бүгінде қолданысқа еніп ең көп таралған компьютерлік құрылғылардың түрі – мобильді құралдар. Олар адамзаттың күнделікті әрекетінде көптеген функцияларды атқару мүмкіндігінің арқасында меншікті құралға айналып отыр. Сол себепті, мобильдік құралдарды оқу үдерісіне де пайдалануға болатын мүмкіндіктерін анықтай отырып, педагогикада мобильді оқыту мәселелері пайда болды. Оған дәлел ретінде мобильді оқытудың теориялық және практикалық мәселелерін, оны оқу процесіне ендіру мен дамыту мәселелерін қарастырған шетелдік және Ресейлік ғалымдар M.Sharple, D.Keegan, C.Quin, В.Я.Цветков, М.А.Григорьева, Е.Ю.Рудова, С.В.Титова, А.П.Авраменко, К.В.Капранчикова және т.б. еңбектерін атауға болады.

Аталған еңбектерді зерделей отырып, мобильді компьютерлік жүйелер мобильді құралдар, мобильді байланыс технологиялар және мобильді сервистер жиынтығы екендігін, ал оладың мысалдары ретінде коммуникаторлар және смартфондар, мобильді және қалта компьютерлері қызмет ететінін айтуға болады. Сонымен бірге, «мобильді оқыту» дегеніміз мобильді компьютерлік жүйелер мен мобильді қосымшаларды қолдану арқылы оқыту деген мағынаны білдіреді.

Нақтырақ айтсақ, жеке пәндер бойынша мобильді оқыту тәсілдерін таңдап алу қиын, әрі күрделі дидактикалық мәселе. Мәселен, математика пәні - оқушылардың ойлау қабілетін қалыптастыратын және дамытатын негізгі буын. Ол оқушылардың интеллектін, логикалық ойлауын және шығармашылық қабілеттерін дамытуға, табиғат заңдылықтарын толығымен түсінуге ықпал жасайды. Олай болса математиканы оқытуда мобильді технологияны пайдалану қай жағынан ерекшеленеді, қандай жетістіктерге қол жеткізеді деген сұрақтар өздігінен туындайды.

Алайда, ғылыми зерттеу еңбектерінде математиканы оқытуда мобильді технологияны қолданудың тәсілдері мен әдістемесі айқын және жан-жақты талданбаған. Математиканы оқытуда мобильді технологияны пайдалануға арналған ғылыми-зерттеу жұмыстары жоқтың қасы.

Қазіргі білім беруде стратегиялары мен әдістері, ұйымдастыру формалары мобильді оқытуды енгізуге бағытталса да орта білім беретін мектептерде математиканы оқытуда мобильді технологияны қолдану мүмкіндігі жеткілікті айқындалмағаны және мобильді технологияның дидактикалық әлеуетін мектеп математикасында пайдаланудың әдістемесі жасалмағаны айқындалып отыр. Демек, мектеп математикасын оқытуда мобильді технологияны қолданудың қажеттілігі мен оны пайдаланудың мүмкіндіктері анықталмағандығы арасында **қарама-қайшылықтар** туындайтыны анық байқалады. Осы қарама-қайшылықтардың шешімін іздеу бізге зерттеу проблемасын анықтауға және диссертация тақырыбын **«Мектеп математикасын мобильді технологияны қолданып оқытудың әдістемесі»** деп таңдауымызға негіз болды.

**Зерттеудің мақсаты мен міндеттері.** Мобильді технологияны қолданып оқытуды теориялық тұрғыдан негіздеу және оны мектеп математикасын оқытуда қолданудың әдістемелік жүйесін жасау.

Алға қойылған мақсатқа қол жеткізу үшін және зерттеудің ғылыми болжамын тексеру үшін келесі міндеттерді орындау қажет:

- мобильді оқытуды қоғамды ақпараттандыруды дамытудың жаңа формасы ретінде теориялық тұрғыдан айқындау;

- оқытуда мобильді технологияны қолданудың әлеуеттік мүмкіндіктерін айқындау;

- мобильді технология негізінде математиканы оқытудың педагогикалық шарттарын анықтау;

- мектеп математикасын оқытуда мобильді технологияны қолданудың әдістемелік жүйесін жасау;

- мобильді технологияны қолданып мектеп математикасын оқытудың тәжірибелік-эксперимент жұмысын жүргізу.

#### **Зерттеудің ғылыми жаңалығы:**

- Мобильді оқыту – теориялық тұрғыдан қоғамды ақпараттандыруды дамытудың жаңа формасы ретінде айқындалды.

- Оқытуда мобильді технологияны қолданудың қазіргі жағдайына талдау жасалынып, оны пайдаланудың әлеуеттік мүмкіндіктері айқындалды.

- Мобильді технология негізінде математиканы оқытудың педагогикалық шарттары анықталды.

- Математиканы оқытуда пайдалануға арналған «Мобильді алгебра» және «Функция» мобильді қосымшалары әзірленді.

- Мектеп математикасын оқытуда мобильді технологияны қолданудың әдістемелік жүйесі жасалып, оның тиімділігі тәжірибелік-эксперимент жүзінде дәлелденді.

**Зерттеудің теориялық маңыздылығы.** Оқушылардың қолданбалы білімдері, функционалдық сауаттылықтары, практикалық икемділіктері мен дағдыларының ғылым мен техниканың дамуына сай қалыптасуын қамтамасыз ететін және математикалық есептерді шығаруға қызығушылығын тудыру арқылы ақыл-ой іс-әрекетін дамытуға мүмкіндік жасайтын мектеп математикасында мобильді технологияны қолданып оқытудың әдістемелік жүйесі әзірленген.

**Зерттеудің практикалық маңыздылығы.** Диссертацияда анықталған теориялық қағидалар мен математиканы оқытуда мобильді технологияны қолдануға негізделген әдістемелік жүйені, оқушыларға арналған «Математикадан мобильді компьютерлік құралдарды қолдану» атты факультативтік курсты және әзірленген мобильдік қосымшаларды оқушылардың білімін, білігін, дағдысын жетілдіруде мектеп мұғалімдері мен ізденушілер пайдалануы мүмкін. Зерттеу нәтижелерін орта мектепте математиканы оқытудың әдістемесін жетілдіруде және басқа да пәндерді оқытуда мобильді технологияны қолдану әдістемесін жасауға арналған ғылыми-зерттеу жұмыстарында, оқу-әдістемелік құралдарды әзірлеуде пайдалануға болады.

**Зерттеу нысаны.** Орта мектепте математиканы оқыту процесі.

**Зерттеу әдістері:** математиканы оқытудың әдіснамалық негіздерін зерделеу; философиялық, психологиялық-педагогикалық әдебиеттерді

зерделеу; зерттеу проблемасына байланысты баспа материалдарының мазмұнын талқылау; мобильді технологияларды қолдану жайлы шетелдік педагогикалық тәжірибелерді зерделеу; тәжірибелік-эксперимент жүргізу мен эксперимент нәтижелерін тексеру, талдау.

**Зерттеу пәні.** Мектеп математикасын оқыту әдістемесін мобильді технологияны қолдану арқылы жетілдіру.

**Зерттеудің ғылыми болжамы.** Егер оқыту процесінде мобильді технологияны пайдаланудың мүмкіндігі теориялық тұрғыдан негізделсе және математиканы оқытудағы әдістемелік жүйесі жасалса, онда мектеп математикасын оқыту әдістемесі мобильді технологияны қолдану арқылы жетілдіріледі.

**Қорғауға мынадай қағидалар ұсынылады:**

- Мобильді оқыту – компьютерлік және мобильді технологияның негізгі түсініктерін, байланыстарын, қоғамды ақпараттандыруды дамытудың жаңа айналымын сипаттайтын оқытудың жаңа формасы.

- Мобильді технологияны оқытуда қолданудың қазіргі жағдайына талдау жасау оны пайдаланудың әлеуеттік мүмкіндіктерін айқындайды.

- Математиканы мобильді технологияны қолданып оқытудың педагогикалық шарттарын – математиканы мобильді технологияны қолданып оқытуды ұйымдастыруды нормативті-құқықтық тұрғыда негіздеу; ақпараттық білім беру орталарын жетілдіру және мектептің материалдық-техникалық базасын нығайту; мобильді технологияны пайдалану барысында оқытуды жүзеге асыратын математика пәні мұғалімінің АКТ құзіреттілігін қалыптастыру; математиканы мобильді технологияны қолданып оқытудың тұлғалық іс-әрекеттік тәсілге негізделген әдістемелік жүйесін жасау - айқындау мектепте оқу үдерісін тиімді ұйымдастыруға, есептер шығаруда оқушылардың қызығушылығын арттыруға мүмкіндік береді.

- Мектеп математикасын оқытуға мобильді технологияны пайдалануға арналған «Мобильді алгебра» және «Функция» мобильді қосымшалары оқушылардың қызығушылығын, белсенділігін арттыруға және өз бетінше ізденуге септігін тигізеді.

- Мектеп математикасын мобильді технологияны қолданып оқытудың әдістемелік жүйесі оқушылардың қолданбалы білімдерін, практикалық икемділіктерін және функционалдық сауаттылықтарын қалыптастыруға ықпал етіп, математиканы оқыту әдістемесін жетілдіреді.

**Зерттеудің теориялық және әдіснамалық негіздері.** Теория мен практианың бірлігі туралы философиялық идеялар, тұлға дамуының жалпы философиялық принциптері, қоғамдық даму құбылыстарын зерделеудегі тұлғалық-әрекеттік қатынас қағидалары, білім беруді ақпараттандыру туралы тұжырымдамалар, оқытудағы іс-әрекеттің рөлін анықтайтын білім берудің жалпы теориясы, мектеп математикасын оқытудың әдістемесі, математикалық есептерді шешуді оқыту теориясы болып табылады.

### **Жарияланымдар туралы мәліметтер.**

Ғылыми жұмыстың зерттеу нәтижелері бойынша 16 ғылыми жұмыс жариялаған. Оның ішінде ҚР БҒМ білім және ғылым саласындағы бақылау комитетінің бұйрығымен бекітілген басылымдарда 6 мақала, рейтингтік журналдарында (Scopus және Web of Science базасына кіретін) 1 мақала, ҚР және алыс шетелдегі Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда 6 мақала, шетелдік ғылыми журналдарда 1 мақала, Мамандандырылған білім беру ұйымдары қызметкерлерінің «Білім – болашақ ел жетістігінің іргелі факторы» тақырыбында республикалық тамыз педагогикалық кеңесі материалдарында (Алғыс хат) 1 мақала, 1-і «Мобильді алгебра» мобильді қосымшасы (куәлік № 2676, 20.08.2018) авторлық құқық объектісіне құқықтарды мемлекеттік тіркеу туралы берілген куәлігі.

**Диссертацияның құрылымы.** Диссертация кіріспеден, екі бөлімнен, қорытындыдан және пайдаланылған әдебиеттер тізімінен, қосымшалардан тұрады.