

Нұрғожаев Шыңғыс Болатұлының 6D010900- «Математика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттары» тақырыбындағы диссертациясының

АҢДАТПАСЫ

Зерттеудің өзектілігі

Қазіргі қоғам талабына сай білім жүйесінде студенттердің тұлғалық қасиеттерін, білімдарлығын, алған білімін өмірде қолдана білуін, оқытудың жаңа педагогикалық және ақпараттық технологияларын қолдану біліктілігін қалыптастыру мәселесін шешу қазіргі білім берудің өзекті мәселелерінің бірі болып отыр. Бұл аталған мәселенің өзектілігі Қазақстан Республикасы «Білім туралы» Заңындағы «Ұлттық және жалпы азаматтық құндылықтар, ғылым мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды қалыптастыруға, дамытуға және кәсіптік шыңдауға бағытталған сапалы білім алу үшін қажетті жағдайлар жасау, оқытудың жаңа технологияларын, оның ішінде кәсіптік білім беру бағдарламаларының қоғам мен еңбек нарығының өзгеріп отыратын қажеттіліктеріне тез бейімделуіне ықпал ететін модульді-кредиттік, қашықтан оқыту және part time, ақпараттық коммуникациялық технологияларды енгізу және тиімді пайдалану» сияқты білім беру жүйесінің міндеттерімен де дәлелді. Ал, бұл міндеттерді жүзеге асырудың шарттары ретінде: оқытудың жаңа технологияларын енгізу, білім беруді ақпараттандыру, халықаралық ғаламдық коммуникациялық желілерге шығу сияқты ауқымды мәселелер алынған.

Қазақстан Республиканың әлемдік білім кеңістігіне енуін ескеретін қазіргі кезеңдегі мемлекеттік білім беру саясатын жүзеге асыруды және техникалық және кәсіптік білім берудің мемлекеттік стандартында білім мазмұны мен оқытудың барлық әдістемелік жүйесін құзырлылық тұрғысынан қайта құруды талап ету міндеті қойылған. Сондай-ақ, «Білімді ұлт» сапалы білім беру» ұлттық жобасы аясында да 2021-2025 жылдар аралығында қолжетімді және сапалы техникалық және кәсіптік біліммен қамтамасыз ету міндеті қойылған.

Сапалы білімді қамтамасыз ету үшін ақпараттық-коммуникациялық технологиялар білім саласына қарқынды енгізілуі қажет. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мақсаты адамның жаңа ақпараттық қоғамдағы интеллектуалдық мүмкіндіктерін күшейту, сонымен қатар білім беру жүйесінің барлық сатыларында оқытудың сапасын арттыру мен қарқындалу болып табылады. Сол себепті, әр оқытушыдан инновациялық даярлығын өз бетімен арттырып, оқу үдерісінде жаңа әдіс тәсілдерді пайдалану талап етіледі. Дегенмен, ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануда бірқатар кедергілер туындайды, олардың кейбіреулері функционалдық болып табылады. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар жеткілікті түрде жетілген болғанымен, олар тек техникалық құралдар ғана болып табылады, ал оларды

пайдаланудағы шектеулердің біраз бөлігі ғылымның, компьютерлік және басқа да технологиялардың дамуына байланысты жойылады.

Қазіргі уақытта кәсіби өсуге дайын, еңбек нарығында бәсекеге қабілетті білікті мамандарды даярлау үшін кәсіби дағдылар мен негізгі құзыреттерді қалыптастыру процесінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану қажеттілігі туындауда.

Білім беруде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану мәселелерінің әртүрлі аспектілері Б.С. Гершунский, Я.А. Ваграменко, А.П. Ершов, М.П. Лапчик, Е.И. Машбиц, И.В. Роберт сынды ғылымдардың ғылыми-зерттеу еңбектерінде студенттің дамуын қамтамасыз ететін оқыту, тәрбиелеудің ұйымдастырушылық формалары мен әдістерін жетілдіру, зерттелетін объектілер, құбылыстар, үдерістер және т.б. туралы ақпаратты жинау, өңдеу, беру бойынша дербес оқу қызметін жүзеге асыру дағдыларын қалыптастыру мақсатында АКТ құралдарын пайдалану қажеттілігі көрініс тапты.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың теориялық негіздері Ю.С. Брановский, Р.Б. Бекмолдаева, А.П. Ершов, А.А. Кузнецов, М.П. Лапчик, В.А. Далингер, И.Я. Каплунович, И.С. Якиманская, А.В. Пеньков, Е.И. Машбиц, В.М. Монахов, И.В. Роберт, И.Ф. Талызина, А.П. Әбішева, С.С. Дайырбеков, А.Ө. Байдыбекова, Э.А. Абдыкеримова, М.С. Мәлібекова, Н.Н. Керімбаев және т.б. авторлардың еңбектерінде қарастырылған.

Отандық ғалымдардың еңбектерінде білім беру саласында АКТ пайдаланып оқыту мәселесіне: Г.К. Нұрғалиева, Ж.А. Қараев, Е.Ы. Бидайбеков (жаңа ақпараттық технологиялар); Д.М. Жүсібалиева (жаңа технологияның негізінде қашықтан оқыту формасы); Ш.Х. Құрманалина (электрондық әдістемелік жүйе); Р.Ч. Бектұрғанова (ақпараттық технологияның зерттеу жұмыстарына әсері); А.К. Альжанов (ақпараттық-коммуникациялық технология негізінде оқыту); А.К. Бекболғанова (ақпараттық-қатынастық технологияны пайдаланып, техникалық колледжде математиканы оқытудың қолданбалы бағытын арттыру әдістемесі), Ж.Т. Жиёмбаев (қолданбалы бағдарламалық жабдықты алгебра және анализ бастамаларын оқытуды жетілдіруде қолданудың әдістемесі); Т.Ж. Байдильдинов (10-11 сыныптарда дербес компьютерлерді қолданып алгебра және анализ бастамаларын оқыту тиімділігін арттыру); А.Т. Чакликова (кәсіби жүйені ақпараттандыру); К.А. Танатаров (математиканың мектеп курсына компьютерді пайдаланып қолданбалы есептерді шығару); Н.И. Аманжолова (жалпы математиканы оқытуда компьютерлік технологияны қолдану), Р.С. Шуақбаева (көпжақтарға берілген есептерді компьютерді пайдаланып шығаруға үйрету) және т.б. еңбектер арналған.

Математиканы оқытуда АКТ құралдарын қолдану қажеттілігі Г.Д. Глейзер, Т.В. Капустина, С.С. Кравцов, И.В. Роберт, А.Е. Абылкасымова, Д.Б. Бабаев, Е.Ж. Смагулов, С.М. Сеитова және т.б. авторлардың еңбектерінде баса айтылған. Бұл зерттеулер негізінен оқу іс-әрекетінің нәтижелерін бақылау үдерістерін автоматтандыруға, әртүрлі

функциялардың графигін жасауға, бастапқы есептеу операцияларын жүргізуге, жеке геометриялық фигураларды салуға бағытталғанын атап өткен жөн. Дегенмен, оларда білім берудің орта және жоғары сатыларында математиканы оқытудың ерекшелігін ескере отырып, АКТ құралдарын пайдалану ерекшеліктеріне, сондай-ақ АКТ мүмкіндіктерін іске асыру негізінде оқыту сапасын арттыруға тиісті көңіл бөлінбейді.

Ю.С. Брановскийдің жұмысында ДК мектеп курсындағы алгебра мен анализ бастамаларының бөлімдерін оқытуға арналған құрал ретінде тиімді пайдалану үшін бағдарламалық-әдістемелік жабдықтар жасалған. Онда ДК-ді пайдалануға болатын математиканың оқу материалдарын таңдау критерийлері де анықталған және ДК-ді инструменттік құрал ретінде қолданудың әдістемелік мәселелері, оқытудағы компьютерлік модельдеу мәселелері де қарастырылған.

Л.И. Долинер студенттерді АКТ-ны пайдаланып математикаға оқытудың педагогикалық тиімділігінің психологиялық ерекшеліктерін зерттеген және компьютерді қолдану жағдайларындағы студенттің оқу-танымдық іс-әрекеттерін ұйымдастырудың тиімді әдістерін негіздеген.

АКТ-ны математиканы оқыту үдерісінде студенттердің білімін жүйелеу және жинақтауда оқу құралы ретінде пайдаланудың әдістемесі А.В.Якубовтың жұмысында сипатталған.

Л.Л. Якобсонның жұмысында көпжақтардың графикалық бейнелерін жасау үдерісіне арналған психологиялық-педагогикалық талаптары баяндалған. Аталған үдерістің түрлі кезеңдеріндегі оларды қолдану нұсқаулары жасалып, көпжақтардың графикалық бейнелерін құрастыру үдерісіндегі педагогикалық бағдарламалық құралдардың рөлі мен орны анықталып, олардың басқа да оқыту құралдарымен тығыз байланысы көрсетілген.

АКТ қолдана отырып, колледжде математиканы оқыту мәселесі О.А. Тарбрин, К.А. Кузьмин және т.б. диссертациялық зерттеулерде қарастырылды, бұл зерттеулердің құндылығын ескере отырып, олар негізінен ақпараттық технологияларды қолдану арқылы математиканы оқыту процесінің кәсіби бағытын жүзеге асыруға бағытталғанын атап өткен жөн.

Жоғарыда аталған еңбектерде мектепте немесе ЖОО-да математиканы оқыту үрдісінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды енгізу мәселелері қарастырылды, тек аз ғана зерттеу жұмыстарында колледжде математиканы оқытудың ерекшеліктерін ескереді. Атап айтсақ, Н.В. Акамова [52] өзінің зерттеуінде АКТ-ны теоремаларды дәлелдеуге, есептерді шешуге, колледжде дәріс сабақтарында қолдануды қарастырады.

Е.Л. Медянкина, М.А. Ситникова еңбектерінде, колледж жүйесінде студенттердің өзіндік жұмысын ұйымдастыруда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалану мәселесіне арналған.

Г.Т. Кыдырбаеваның диссертациялық жұмысы колледж оқытушыларының өзіндік іс-әрекетінде электрондық оқыту кешенін қолдану әдістемесіне арналған.

А.Қ.Бекболғанованың диссертациялық жұмысы ақпараттық-қатынастық технологияны қолдану негізінде колледжде математиканы оқыту қолданбалылығын арттыру жолдарын қарастырған.

Сонымен қатар, жоғарыдағы аталған еңбектерге талдау жасай отырып, заманауи қоғамның сұранысы мен колледжде математиканы оқытуда АКТ-ны қолданудың ғылыми-әдістемелік негізделуінің жеткіліксіздігі арасында; оқытушылардың кәсіби қызметте АКТ құралдарын қолдану қажеттілігі мен олардың даярлық деңгейінің жеткіліксіздігі арасында; АКТ-ны қолданудың дидактикалық шарттары мен оны жүзеге асыру жолдары арасындағы байланысты орнататын әдістеменің жасалмауы арасында қарама-қайшылықтар бар екені айқындалды.

Анықталған қарама-қайшылық зерттеу проблемасын анықтайды.

Зерттеу проблемасы – колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологиялар құралдарын қолдануға математика оқытушыларын даярлау мазмұнын әзірлеу, сондай-ақ математикалық білім беруде АКТ қолданудың дидактикалық шарттарын анықтау мен оларды жүзеге асыру қажеттілігімен анықталады.

Анықталған проблема диссертациялық жұмыстың тақырыбын, **«Колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттары»** деп алуға негіз болды.

Зерттеудің мақсаты – колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттарын анықтау және оларды жүзеге асыруды практикалық тұрғыда негіздеу.

Зерттеу объектісі – колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдану үдерісі.

Зерттеу пәні – оқыту үдерісін жетілдіруді қамтамасыз ететін ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттары.

Зерттеудің ғылыми болжамы: егер колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды жүйелі қолданудың дидактикалық шарттары анықталып, оларды жүзеге асыру негізделсе, онда оқытудың теориялық және практикалық деңгейі жоғарылап, білім сапасы артады, **өйткені** математиканы оқытудың көрнекілігі артып, нақты жағдайда АКТ-ны қалай қолданылатынын студенттер жақсы түсініп, математика пәнін меңгеруге ынтасы артады.

Қойылған мақсатқа жету және ғылыми болжамды дәлелдеу үшін төмендегідей **міндеттер** анықталды:

1. Математиканы оқыту үдерісінде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың психологиялық-педагогикалық негіздерін айқындау;

2. Білім берудегі ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың жіктемесін жасау және АКТ құралдарын таңдауға қойылатын талаптарды анықтау;

3. Ақпараттық және коммуникациялық технологияларды колледжде қолдануға математика оқытушыларының даярлық деңгейін айқындау;

4. Колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттарын анықтау, оларды жүзеге асыруды практикалық тұрғыда негіздеу және оның тиімділігін эксперименттік түрде тексеру.

Мақсатқа жету және қойылған міндеттерді шешу үшін келесі **зерттеу әдістері** пайдаланылды:

– *теориялық зерттеудің жалпы ғылыми әдістері*: зерттеу тақырыбы бойынша психологиялық, педагогикалық және ғылыми-әдістемелік, арнайы әдебиеттерді салыстырмалы талдау;

– *әлеуметтік зерттеу әдістері*: студенттер және оқытушылармен жүргізілген сауалнама мен әңгіме, бақылау, тест тапсырмаларын жүргізу, нәтижесін талдау;

– *эмпирикалық зерттеу әдістері*: зерттеу болжамын дәлелдеу үшін педагогикалық эксперимент жүргізу, статистикалық зерттеу әдістерін пайдалану, нәтижелерін өңдеу және талдау.

Зерттеудің әдіснамалық негізі. Дидактикадағы озық ғалымдардың еңбектері Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, Н.Ф. Талызина, М.А. Данилова, М.Н.Скаткина және т.б.; ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдарын жобалауға қойылатын психологиялық талаптар жайлы В.В. Рубцов, В.Н. Каптелин, В.А. Львовскийдің еңбектері; оқу іс-әрекетін компьютерлендіру саласындағы А.Г. Крицкий, С.В. Панюкова, Г.И. Шукина, В.А. Крутецкий, Н.В. Кузьмина және т.б. еңбектері; АКТ-ның тиімділігі және қолдану қажеттілігі бойынша жүргізілген зерттеулер Е.И. Машбиц, Е.Ы. Бидайбеков, В.В. Гриншкун, Т.В. Бурлакова, Е.Ю. Огурцова, Б.Т. Абыканова және т.б.; математикалық білім беру үдерісінде АКТ қолдану қажеттілігі жайлы Г.Д. Глейзер, Т.В. Капустина, С.С. Кравцов, И.В. Роберт, Л.Л. Якобсон, Ю.С. Брановский, Л.И. Долинер, О.С. Ахметова, Э.И. Кузнецов, Л.А. Баймаханова, А.Е. Абылкасымова, Д.Б. Бабаев, Е.Ж. Смагулов, С.М. Сеитова, А.М. Мубараков, Б.Д. Сыдықов, Р.С. Шуақбаева, Т.Ж. Байдильдинов, Р.Б. Бекмолдаева, А.Ө. Байдыбекова, И.С. Мусатаева, І.Ж. Есенғабыев, А.О. Алдабергенова, Ж.Т. Жиёмбаев, А.Қ. Бекболғанова және т.б.

Зерттеудің теориялық негізі: оқытудың психологиялық және педагогикалық теориялары; АКТ қолдану жағдайындағы студенттің оқу-танымдық іс-әрекеттерін ұйымдастырудың тиімді әдістері; білімді ақпараттандыру жөніндегі зерттеулер; КБҚ жасаудағы және қолданудағы жетістіктер; математиканы оқытудағы АКТ-ның анықталған мүмкіндіктері; АКТ-ны қолдану мақсаттары мен міндеттері; дидактикалық принциптер мен шарттар.

Зерттеу көздері: Қазақстан Республикасы «Білім туралы» заңы; Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің білім беру мәселелеріне қатысты нормативті құжаттары; техникалық және кәсіптік білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты; «Білімді ұлт» сапалы білім

беру» ұлттық жобасы; зерттеу мәселесіне қатысты психологтардың, педагогтардың және т.б. ғалымдардың еңбектері; автордың жеке іс-тәжірибесі, оқу жұмыс жоспары, оқу-әдістемелік құралдары.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы:

– Математиканы оқыту үдерісінде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың психологиялық-педагогикалық негіздері айқындалды;

– Білім берудегі ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың жіктелімі жасалып, АКТ құралдарын таңдауға қойылатын педагогикалық, эргономикалық және техникалық талаптар анықталды;

– Ақпараттық және коммуникациялық технологияларды колледжде қолдануға математика оқытушыларының даярлық деңгейі айқындалды;

– Колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттары анықталып, оларды жүзеге асыру практикалық тұрғыда негізделді және оның тиімділігі эксперименттік түрде тексерілді.

Зерттеу нәтижелерінің теориялық маңыздылығы: Математиканы оқытуда қолданылатын ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың жіктелімін толықтыру және жинақтаудан; АКТ құралдарын таңдауға қойылатын педагогикалық, эргономикалық, техникалық талаптар жиынтығынан; ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдарын колледжде қолдануға математика оқытушыларын даярлау мазмұнын әзірлеуден; колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттарын жүзеге асыруды практикалық тұрғыда негіздеуден тұрады.

Зерттеудің практикалық маңыздылығы: зерттеу жұмысында ұсынылып отырған дидактикалық шарттарды және білім беру сайты математиканы оқытуда, студенттердің танымдық белсенділігін күшейту, білім сапасын арттыру мақсатында колледждің математика оқытушыларының және студенттерінің пайдалана алатындығында.

Зерттеудің нәтижелерінің дәлелдігі және негізділігі: зерттелетін проблема бойынша ғылыми және оқу-әдістемелік әдебиеттерді талдаумен; зерттеудің ғылыми әдістері кешенін қолданумен, зерттеудің теориялық және эксперименталдық түрлерін ұтымды үйлестірумен; жүргізілген эксперименттік зерттеудің нәтижесін растайтын статистикалық әдістерді, математикалық өңдеуді пайдалана отырып жүргізілуімен қамтамасыз етіледі.

Қорғауға ұсынылатын қағидалар:

1. Математиканы оқыту үдерісінде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың психологиялық-педагогикалық тұрғыдан негізделуі зерттеудің теориялық негізі болады;

2. Білім берудегі ақпараттық және коммуникациялық технологиялардың жасалған жіктелімі математиканы оқытудағы ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың жіктеліміне толықтыру болады. Білім берудегі АКТ құралдарын таңдауға қойылатын анықталған педагогикалық, эргономикалық және техникалық талаптар зерттеудің әдістемелік негізі болады.

3. Ақпараттық және коммуникациялық технологияларды колледжде қолдануға математика оқытушыларының айқындалған даярлық деңгейі оларды даярлау мазмұнының алғышарты болады;

4. Колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың анықталған дидактикалық шарттары және оларды жүзеге асыруды практикалық тұрғыда негіздеу, оны тиімді пайдалану білім сапасын көтеруге оң әсерін тигізеді.

Зерттеу базасы: «Zhansugurov college» колледжі, Талдықорған жоғары политехникалық колледжі, Жаркент жоғары гуманитарлық-техникалық колледжі, Талдықорған агро-техникалық колледжі.

Зерттеудің негізгі кезендері: Зерттеудің мақсаты мен міндеттеріне сәйкес эксперименттік жұмыс 2018-2021 жылдар аралығында білім беру үдерісінің жағдайында жүргізілді және үш кезеңнен тұрды.

Бірінші кезеңде – (2018-2019 ж.ж.) зерттеудің қойылған проблемасына сәйкес психологиялық-педагогикалық, ғылыми-әдістемелік әдебиеттерге, колледждегі математика пәнінің оқу-жұмыс жоспарларына талдау жасалды. Зерттеу жұмысының ғылыми аппараты анықталды. Оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану тәжірибелері зерттеліп, теориялық тұрғыда негізделді. Математиканы оқыту үдерісінде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың психологиялық-педагогикалық негіздері айқындалды. Математика оқытушыларының кәсіби қызметте АКТ құралдарын қолдануға дайындығын анықтауға арналған айқындау эксперименті жүргізілді.

Екінші кезеңде – (2019-2020 ж.ж.) колледж математика пәні оқытушыларына арналған *«Математика оқытушыларының АКТ құзыреттіліктерін жетілдіру»* атты курсы ұйымдастырылды. Математика пәні оқытушыларының АКТ құралдарын қолдануға дайындықтың қол жеткізілген деңгейін анықтау үшін, қорытынды тестілеу жүргізілді. Колледжде математиканы оқытуда АКТ-ды қолданудың дидактикалық шарттары анықталып, анықталған шарттарды практикалық тұрғыда жүзеге асыру үшін колледжде математиканы оқытуға арналған білім беру сайтының моделі жасалып жасалған модель негізінде <https://bilimorda.kz/> сайты құрылды (іздену эксперименті).

Үшінші кезеңінде – (2020-2021 ж.ж.) қалыптастырушы эксперимент жүргізіліп, математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттары жүзеге асырылып, сынақтан өткізілді. Алынған нәтижелер өңделіп, зерттеу болжамымен салыстырылды. Дидактикалық шарттардың тиімділігі дәлелденіп, оқыту үдерісіне енгізілді.

Жұмыстың мақұлдануы және тәжірибеге енгізілуі. Зерттеудің негізгі нәтижелері І.Жансүгіров атындағы Жетісу университетінің «Математика және информатика» кафедрасының ғылыми-әдістемелік семинарында тыңдалып, талқыланды, сондай-ақ «Колледж студенттеріне математиканы оқытуда ақпараттық коммуникациялық технологияларды қолдану әдістемесі», «Сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыруда компьютерлік технологияларды қолдану» оқу құралдарында көрінісін тапты.

2020 жылдың 01-26 маусымы аралығында Талдықорған жоғары политехникалық колледжі базасында колледждердің математика пәні оқытушыларына арналған біліктілікті арттыру курстары өткізілді.

Зерттеу нәтижелері «Zhansugurov college», Талдықорған жоғары политехникалық колледжі, Талдықорған агро-техникалық колледжі, Жаркент жоғары гуманитарлық-техникалық колледжінің оқу үдерісіне енгізілді.

Жарияланымдар. Диссертацияның негізгі мазмұны отандық, шетелдік ғылыми кеңесшілермен бірге ҚР БЖҒМ Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті журналдарында және халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференцияларда баяндалды. Диссертацияның негізгі мазмұны бойынша 11 ғылыми-еңбек жарық көрді:

1. Scopus базасындағы басылымдарда жарияланған ғылыми еңбектер – 1 (перцентиль – 74, Quartile – Q3);

2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласындағы сапаны қамтамасыз ету комитетінің ұсынған басылымдарында жарияланған ғылыми еңбектер – 4;

3. Халықаралық ғылыми-практикалық конференцияларда жарияланған ғылыми еңбектер- 3;

4. Шетелдік рецензияланатын журналдарда жарияланған ғылыми еңбектер – 1;

5. ҚР БҒМ республикалық оқу-әдістемелік кеңесі ұсынған оқу құралы-1;

6. Талдықорған жоғары политехникалық колледжінің «Кәсіптік оқыту» бейіні бойынша республикалық оқу-әдістемелік бірлестігінің ұсынған оқу құралы -1;

Диссертация құрылымы: диссертация нормативтік сілтемелерден, анықтамалардан, қысқартулардан, кіріспеден, екі бөлімен, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады.

Диссертация мазмұны. Кіріспеде зерттеу тақырыбының өзектілігі және маңыздылығы негізделген, зерттеу жұмысының мақсаты, объектісі мен пәні, болжамы мен міндеттері анықталып, әдіснамалық және теориялық негіздері, зерттеу әдістері, кезеңдері, ғылыми жаңалығы, теориялық және практикалық маңыздылығы, қорғауға ұсынылатын қағидалар, зерттеу нәтижелерінің дәлелдігі мен негізділігі баяндалған.

«Математиканы оқытуда ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолданудың теориялық негіздері» атты бірінші бөлімде математиканы оқыту үдерісінде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың психологиялық-педагогикалық негіздері, ақпараттық және коммуникациялық технологиялар және оларды математиканы оқытуда қолдану мүмкіндіктері қарастырылды. Сондай-ақ, математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың мақсаттары, міндеттері және принциптері берілген.

«Колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттары және оларды жүзеге асыру» атты екінші бөлімде колледжде ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданып

математиканы оқытудың дидактикалық шарттары ұсынылған және оларды жүзеге асыру жолдары көрсетіліп, ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолдануға математика оқытушыларының даярлық деңгейін анықтау бойынша педагогикалық эксперимент нәтижелері, сонымен қатар колледжде математиканы оқытуда ақпараттық және коммуникациялық технологияларды қолданудың дидактикалық шарттарын практикалық тұрғыда жүзеге асырудың педагогикалық эксперименті ұсынылып, зерттеу нәтижелеріне талдау жасалған.

Қорытындыда жүргізілген зерттеу жұмысының негізгі нәтижелері тұжырымдалып, қорытындыланған, зерттеу нәтижелері жарияланған еңбектер тізімі берілген.

Қосымшада зерттеу барысында пайдаланған материалдар, сауалнамалар және ғылыми зерттеу жұмысының нәтижелерін ендіру актілері көрсетілген.