

МАДЬЯРОВА ГҮЛНӘР АТЫХАНҚЫЗЫ

Ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың әдістемелік ерекшеліктері

13.00.02-оқыту және тәрбиелеу теориясы мен әдістемесі
/ бастауыш, орта және жоғары білім беру жүйесіндегі ақпараттандыру /

Педагогика ғылымдарының кандидаты
ғылыми дәрежесін алу үшін дайындалған диссертацияның

АВТОРЕФЕРАТЫ

Алматы, 2009

Жұмыс Ұлттық ақпараттандыру орталығында орындалған

Ғылыми жетекшілері: педагогика ғылымдарының докторы,
профессор Баймұханов Б.Б.
физика-математика ғылымдарының докторы,
профессор Қалимолдаев М.Н.

Ресми оппоненттер: педагогика ғылымдарының докторы
Кариев С.
педагогика ғылымдарының кандидаты
Байғанова А.М.

Жетекші ұйым: Жансүгіров І. атындағы Жетісу мемлекеттік университеті

Қорғау 2009 жылы 1 шілде сағат 15.00-де Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университеті жанындағы педагогика ғылымдарының докторы ғылыми дәрежесін беру жөніндегі БД 14.08.04 диссертациялық кеңесінде өтеді. Мекен-жайы: 050022, Алматы қаласы, Мұратбаев көшесі 200, 208 ауд.

Диссертациямен Абылай хан атындағы Қазақ халықаралық қатынастар және әлем тілдері университетінің кітапханасында танысуға болады.

Автореферат «30» мамыр 2009 жылы таратылды.

Диссертациялық кеңестің
ғалым хатшысы,
педагогика ғылымдарының докторы

А.Қозыбай

Кіріспе

Зерттеу жұмысының көкейкестілігі. Қазіргі кезде ХХІ ғасыр адамдарының тек білім, біліктерін анықтап қана қоймай, ең алдымен олардың жылдам өзгеріп отырған қоғамға бейімделуі, алдын ала белгісіз мәселелерді шешу және жаңа мүмкіндіктерді қолдану үшін олардың қандай қасиеттері болуы қажеттігін анықтау маңызды болып саналады.

Білім беруді ақпараттандыру саласындағы мемлекеттік саясат Қазақстан Республикасының білім беру жүйесінде ақпараттық білім беру инфрақұрылымын қалыптастыруға бағытталған.

Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2005-2010 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасында орта білім беру жүйесін ақпараттандырудың мемлекеттік бағдарламасына сәйкес жалпы білім беретін мектептердің 100 пайызға компьютерлендірудің аяқталғандығы, мектеп пәндерінің 25 пайызының электрондық оқулықтармен жабдықталғандығы, қашықтан оқытудың спутниктік арнасына республиканың алты облысының 717 мектебі (8,7%) қосылғандығы, Интернет желісіне қосылуға Қазақстан мектептерінің 44%-ы қол жеткізгендігі айтылып, салыстырмалы түрде басқа шет мемлекеттерден компьютер санын оқушы басына шаққанда қалып отырғандағымызға талдау жасалған. Сонымен қатар, осы бағдарламада білім беру мазмұны шетел тілін және информатика негіздерін ертерек (2-сыныптан бастап) оқытумен толықтырылатын болатындығы айтылған.

Теориялық талдаулар білім беруді ақпараттандыру қазіргі шетелдік білім беру жүйесінің негізгі мәселелерінің бірі болып саналатындығын көрсетті (Дж. Фостер, Р.Вильям, А.М.Довгялло, К.Маклин, Г.Клейман, Ф.Уинфрей, В.Г.Кинелев, Э.А.Манушин, В.А.Садовничий және басқалар).

Ресейде И.В.Роберттің жетекшілігімен көптеген ғалымдар (И.В.Вострокнутов, В.Л.Латышев, В.Э.Меламуд, Е.Э.Удовин және басқалар) білім беру жүйесін ақпараттандыру саласын зерттеу мәселелерімен айналысуда.

Қазақстанда білім беруді ақпараттандыру саласында жүйелі ғылыми зерттеу жұмыстары атап айтқанда Б.Б.Баймұқанов, Е.Ы.Бидайбеков, Ж.А.Қараев, С.С.Құнанбаева, Г.К.Нұрғалиева және басқа ғалымдардың ғылыми мектептерінде жүргізіліп отыр.

Қазіргі кезде зерттеу жұмыстарының айтарлықтай бөлігі компьютерлік оқыту және «Информатика мен есептеуіш техникалары» пәнін оқыту әдістемесіне байланысты жүргізіліп отыр.

Елімізде орта мектепте информатика пәнін оқыту мәселесі бойынша зерттеу жұмыстары көптеп саналады, солардың ішінде: «Оқытудың компьютерлік технологияларын пайдалану жағдайында оқушылардың танымдық белсенділігін арттыру», (Ж.А.Қараев), «Жалпы білім беретін мектептерде информатиканы оқытуды жетілдіру» (С.Кариев), «Информатика мен есептеуіш техника негіздері пәнін 7-9 кластарда оқытуда оқушылардың өзіндік танымдық іс-әрекетін қалыптастырудың әдістемелік негіздері», (С.А.Мұхамбетжанова), «Оқушыны компьютер негізінде дербес оқытудың педагогикалық мүмкіндіктерін зерттеу», (К.З.Халықова), «Мектеп пәндерін оқыту үрдісінде оқушылардың оқу-компьютерлік біліктіліктерін қалыптастыру»

(Қ.Ж.Аганина), «Орта мектептегі информатика курсына компьютерлік модельдеуді оқыту әдістемесін жетілдіру», (Л.А.Смағұлова), «Гуманитарлық бағыттағы жоғарғы сынып оқушыларына «мәліметтер қоры және оның қолданылуы» курсына оқыту әдістемесі», (Ш.Т.Шекербекова), «Оқытуды ақпараттандыру үрдісінде оқушылардың зерттеу қызметін дамыту», (Н.Г.Даумов), «Информатиканы оқыту барысында оқушылардың білімін бақылау әдістемесі» (А.Е.Сағымбаева) т.б. еңбектердің алатын орны зор.

Осы аталған және тағы да басқа зерттеу жұмыстары информатика пәнін оқыту және тәрбиелеу теориясы әдістемесі бойынша ғылыми ізденістер негізін салуға мүмкіндік береді. Алайда, оларда ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолдану мәселелері қарастырылмаған деуге болады.

Бұл мәселелердің шешілуі оқушыларды оқыту объектісі ретінде қарастырумен бірге, олардың өзіндік қабылеттерін дамыта алатын белсенді субъект болатындай етіп, оқу үрдісін ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып, ұйымдастыру жолдарын құрумен тікелей байланысты. Оқу үрдісін дәл осылай ұйымдастыру ақпараттық-қатынастық технологияны информатиканы оқытуда және олардың педагогикалық іс-тәжірибеде қолдану тәсілдерінің аталған еңбектерде жүйелі түрде қарастырылмағандықтан бүгінгі күнге дейін шешімін таба алмай отыр.

Білім беруді ақпараттандырудың негізгі бағыттары былайша анықталады:

– ақпараттық-білім беру ортасын оның қызмет ету технологиясын қамтамасыз ететін жұмыстардың жиыны ретінде қарастырылатын оқу мекемесі деңгейінде құру;

– оқыту үрдісін, ғылыми зерттеулерді және ұйымдасқан басқаруларды қамтамасыз ететін білім берудегі ақпараттық технологияларды жүйелі біріктіру;

– біртұтас білім беру ақпараттық кеңістігін құру және дамыту.

Осы бағыттарды жүзеге асыруда мынадай қайшылықтар туындап отыр:

– біртұтас ақпараттық білім беру кеңістігін құру қажеттілігімен потенциалды пайдаланушылардың (оқушылар мен мұғалімдер) дайындық деңгейінің төмендігі;

– ақпараттық-қатынастық технологияны қолдану барысында күтілетін оқыту тиімділігі мен оларды оқу үрдісінде қолданудың дидактикалық және әдістемелік принциптердің жоқтығы;

– мектеп пәндерін оқыту барысында ақпараттық-қатынастық технологияны қолдану мен ол технологияны қолданудың әдістемелік ерекшеліктерінің ғылыми негізделмеуі.

Осы қайшылықтарды, ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілерін зерттеу, ол технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың әдістемелік ерекшеліктерін анықтау және АҚТ-ны қолдану бойынша эксперименталдық базалық мектептердің тәжірибелерін енгізу арқылы шешуге болады.

Бұл мәселелердің отандық психологиялық-педагогикалық зерттеулерде жеткіліксіз түрде қарастырылуы және оның маңыздылығы мен көкейкестілігі зерттеу тақырыбын **«Ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте**

информатиканы оқытуда қолданудың әдістемелік ерекшеліктері» деп таңдауға негіз болды.

Зерттеу нысаны. Ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың біртұтас жүйесі.

Зерттеу пәні. Ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың әдістемелік ерекшеліктері.

Зерттеу жұмысының мақсаты – ақпараттық-қатынастық технологияны тиімді қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілері мен дидактикалық принциптерін айқындау негізінде ол технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың әдістемелік ерекшеліктерін анықтау және оны тәжірибе-эксперименттік жұмыстар барысында тексеру.

Зерттеу болжамы егер ақпараттық-қатынастық технологияны қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілері және оларды қолданудың дидактикалық принциптерін анықтау негізінде, ол технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың әдістемелік ерекшеліктері айқындалса, оны тәжірибелік эксперименттік жұмыстар арқылы тексеру, сонымен бірге ақпараттық-қатынастық технологияларды қолданатын мұғалімнің тұлғалық-кәсіби даярлығы жетілдірілсе, онда АҚТ-ны информатиканы оқытуда тиімді қолдануға жағдай жасалады, өйткені бұл жағдайда ақпараттық-қатынастық технологияны информатиканы оқытуда қолдануды қамтамасыз ететін тиімді ұйымдасқан шаралар жүйесі жүзеге асады.

Зерттеу мақсаты, нысаны және ғылыми болжамы оның келесі **міндеттерін** анықтады:

1. Ақпараттық-қатынастық технологияны жалпы орта білім беретін мектепте қолданудың қазіргі жағдайын талдау негізінде оларды орта мектепте қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілерін анықтау.

2. Ақпараттық қатынастық технологияны орта мектепте қолданудың дидактикалық принциптерін анықтау негізінде, ол технологияны информатиканы оқытуда қолдану тиімділігін арттыру жолдары мен ерекшеліктерін айқындау.

3. Ақпараттық қатынастық технологияны информатиканы оқыту үрдісінде қолданудың анықталған ерекшеліктері негізінде, оны тиімді қолданудың әдістемесін жасау және оны тәжірибелік-эксперименттік жұмыстардың барысында тексеру.

Зерттеудің жетекші идеясы қоғамды ақпараттандыру үрдісі білім беруді ақпараттандыруды талап етеді, ал оны жүзеге асыру ең алдымен ақпараттық-қатынастық технологияны жалпы білім беру мекемелерінде қолданудың әдістемелік ерекшеліктері анықталғанда және мұғалімдер АҚТ-ны кәсіби қызметтерінде қолдануға дайын болған кезде ғана мүмкін болады.

Зерттеу жұмысының әдіснамалық негіздері: Қазақстан Республикасының білім беруді ақпараттандыру концепциясы, оқушылардың танымдық қызығушылығын және танымдық өзіндік әрекеттерін дамыту концепциясы (П.И.Пидкасистый, Т.В.Шамова, Т.И.Щукина және басқалар); оқыту үрдісін ақпараттық-қатынастық технологияларды қолданып оңтайландыру саласындағы еңбектер (Б.С.Гершунский, А.А.Кузнецов,

И.Роберт, Б.Б.Баймұханов, Д.М.Жүсібалиева, Ж.А.Қараев, С.К.Қариев, Г.Қ.Нұрғалиева және басқалар).

Сонымен бірге, зерттеу жұмысын жүргізуде адамның іс-әрекетінің психологиялық теориясы саласында орындалған еңбектер (Л.С. Выготский, А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубенштейн және басқалар), іс-әрекет теориясы (Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов, А.К.Маркова және басқалар), оқушының өзінің, мұғалім мен оқушының біріккен өнімді оқу іс-әрекетін зерттеуге арналған еңбектер де (И.И.Ильясов, В.А.Ляудия және басқалар) негіз болды.

Зерттеу жұмысының теориялық негіздері: оқыту үрдісін дамытатын таным теориясы бойынша еңбектер, тұлғаның жеке басы қасиеттерін дамытушы көздер ретінде іс-әрекеттің жетекші орны жөнінде философиялық тұжырымдар, әр түрлі іс-әрекет түрінде көрінетін, жекеше дамудың әуелгі бастамасын анықтайтын, адамдағы биологиялық және әлеуметтік бірлік туралы, теория мен практиканың бірлігі жөніндегі ережелер, ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып оқытудың тиімділігін арттыру туралы ілімдер.

Зерттеу көздері: философтардың, социологтардың, психологтардың, информатиктердің, білім беруді ақпараттандыру мәселесі бойынша әдіскерлердің еңбектері; ресми материалдар мен құжаттар (Конституция, Білім туралы Заң, Қазақстан республикасының жалпы білім беретін орта мектепке арналған концепциясы, «Ақпараттандыру туралы» Заң, Жалпы орта білім беру жүйесін ақпараттандырудың мемлекеттік бағдарламасы), нормативті құжаттар (жалпы орта білім беру стандарты, және тағы басқа құжаттар), білім беру мәселесі бойынша ҚР білім және ғылым министрлігінің құжаттары; АҚТ қолдану бойынша орта мектеп мұғалімдерінің тәжірибелері, оқулықтар, оқу құралдары, оқу жоспарлары, сонымен бірге диссертанттың өзінің көпжылдар бойы орта мектепте, жоғары оқу орындарында информатика пәнінің оқытушылық іс-тәжірибесі.

Зерттеудің әдістері. Ғылыми және әдістемелік әдебиеттерді теориялық талдау, модельдеу, сауалнамалар жүргізу, әңгімелесу, сұрақ-жауаптар, компьютерлік диагностика, жалпылау, тестілеу, оқушылар мен мұғалімдердің іс-әрекеттерін бақылау, орта мектепте әртүрлі пәндер бойынша сабақтарды ақпараттық-қатынастық технологияларды қолданып жүргізген мұғалімдер жұмыстарының тәжірибелерін меңгеру, педагогикалық эксперимент, математикалық статистика.

Зерттеу базасы: Ұлттық ақпараттандыру орталығы, Алматы қаласындағы дарынды балаларға арналған №173 физика-математика мектебі, №141 орта мектеп, Қапшағай қаласындағы орта мектеп гимназиясы, №3 орта мектеп, Талғар ауданы, Тұздыбастау ауылындағы № 31 орта мектеп, Т.Рысқұлов атындағы №9 орта мектеп.

Зерттеудің негізгі кезеңдері. Зерттеу жұмыстары 2003 жылмен 2009 жыл аралығында жүргізілді. Біз зерттеу жүргізілген уақытты негізгі үш кезеңге топтадық.

Зерттеудің бірінші кезеңінде (2003-2004ж.) педагогикалық, психологиялық, әдістемелік әдебиеттерге, қарастырылып отырған мәселелерге қатысты басқа да құжаттарға және АҚТ-ны орта мектепте информатиканы

оқытуда қолдану мәселелерінің жай-күйіне талдау жасалды; бастапқы теориялық позициялар мен зерттеу болжамдары анықталды. Осы кезеңде іздену экспериментін жүргізу жүзеге асты. Осы жүргізілген зерттеу жұмысының барысында алынған нәтижелер зерттеу нысанын, пәнін, мақсаты мен міндеттерін анықтау, болжамын тұжырымдау, тәжірибелік-эксперименттік жұмыстың бағдарламасын жоспарлауға мүмкіндік берді.

Зерттеудің екінші кезеңінде (2005-2006ж.) оқу бағдарламалары, оқулықтар, оқу құралдары және мектептердегі практикалық тәжірибе негізінде орта мектеп оқушыларын мақсатты түрде АҚТ құралдарын қолдануға дайындау мүмкіндіктері анықталды. Осы кезеңде Қазақстан Республикасы бойынша АҚТ құралдарын қолданатын мектептердегі алдыңғы қатарлы тәжірибелер зерттелді. Бұл кезеңде оқу үрдісінде информатиканы оқытуда АҚТ-ны қолданудың әдістемелік ерекшеліктерін теориялық жүйелеу жүзеге асты.

Зерттеудің үшінші кезеңінде (2007-2009ж.) АҚТ-ны орта мектепте информатиканы оқытуда қолдану бойынша тәжірибелік-эксперимент жұмыстары жүргізілді. Осы кезеңде анықталған әдістемелік ерекшеліктерді сынақтан өткізу бойынша тәжірибелік-эксперименттік жұмыстар жүргізіліп, алынған нәтижелер талданып, оларға түзетулер енгізілді. Сонымен бірге, алынған нәтижелерді жүйелендіру және өңдеу жүргізілді, зерттеу материалдарына статистикалық талдау жасалды.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы:

– ақпараттық-қатынастық технологияны жалпы орта білім беретін мектепте қолданудың қазіргі жағдайын талдау негізінде оларды орта мектепте қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілері анықталды;

– ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте қолданудың дидактикалық принциптерін анықтау негізінде, ол технологияны информатиканы оқытуда қолдану тиімділігін арттыру жолдары мен ерекшеліктері айқындалды;

– ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың ерекшеліктерін айқындау негізінде оны қолдану әдістемесі жасалды.

Зерттеудің теориялық маңыздылығы. Зерттеу жұмысының нәтижелері ақпараттық-қатынастық технологияны оқу үрдісінде қолданудың келесі негізгі бағыттарын айқындаудан тұрады:

– мәліметтер базасын, білім базасын, эксперттік-оқыту жүйелерін, жасанды интеллект жүйелерін қолдануға негізделген интеллектуалдық оқыту жүйелерін қолдану;

– телеқатынастық құралдарды қолдануға негізделген біртұтас білім берудің *ақпараттық кеңістігін құру және дамыту*;

Сонымен бірге ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте тиімді қолдану, келесі мәселелер қанағаттанарлықтай шешімін тапқанда ғана камтамасыз етілетіні анықталды:

– техникалық жабдықтау;

– мамандарды даярлау және қайта даярлауды ұйымдастыру (ақпараттық ресурстарды құру және олармен жұмыс істеуде мамандарды даярлау деңгейін

көтеру; заманауи ақпараттық ресурстарды қолдануда оқушылар мен мұғалімдерді даярлау сапасын көтеру);

- ұйымдасқан шараларды жүргізу (ақпараттық ресурстарды қолданудың ағымдағы жай-күйін айқындау);

- ақпараттық-қатынастық технологияны қолдану бойынша нұсқаулар құру;

- алдыңғы қатарлы тәжірибелерді талдау және тарату;

- тәжірибелер жүргізу;

- жинақталған ақпараттардың көп мөлшерін компьютер қабылдайтын тасымалдаушыларға жазу;

- мектептегі ақпараттық ресурстарды әлемдік ақпараттық ортамен біріктіру (халықаралық бағдарламаларға қатысу, біріккен халықаралық жобаларды орындауға қатысу).

Зерттеудің практикалық маңыздылығы. Орта мектептің информатика пәнінің мұғалімдері зерттеу барысында алынған қорытындыларды, нұсқауларды ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте информатиканы оқыту үрдісінде тиімді қолдану үшін пайдалана алады. Олардың оқу, оқу-әдістемелік, дидактикалық зерттеулер мен нұсқауларда берілуі, сонымен бірге тәжірибеден сәтті өтуі оның практикалық құндылығын дәлелдеп, іс жүзінде қолдануға болатындығын көрсетті.

Зерттеу барысында келесі оқулықтар мен әдістемелік құралдар дайындалды:

1. Жалпы орта білім беретін мектептің 9-шы сыныбына арналған «Информатика және есептеуіш техника негіздері» оқулығы, мұғалімдерге арналған әдістемелік нұсқау (авторлар ұжымымен бірлесіп «Мектеп» баспасынан жарық көрді. 9-шы сыныпқа арналған негізгі оқу құралдары болып қабылданып, Қазақстан республикасы бойынша орта мектептерге ендірілді).

2. Жалпы орта білім беретін мектепте информатика пәнін 9-шы және 10-шы сыныптарда оқытуға арналған электрондық оқулықтар қазақ және орыс тілдерінде құрастырылды (Зияткерлік меншік объектісін мемлекеттік тіркеу куәліктері № 76,77,78,79).

3. 9-шы сыныпқа арналған электрондық оқулық бойынша әдістемелік нұсқаулар Ұлттық ақпараттандыру орталығының сайтына www.nci.kz орналастырылды.

Жүргізген зерттеу жұмысының барысында жасалған мультимедиалық оқыту бағдарламасын орта мектептің 9 және 10 сыныптарында информатика пәнін оқытуда оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту, танымдық қызметтерін арттыру мақсатында қолдануға болады.

Қорғауға ұсынылатын қағидалар:

- ақпараттық-қатынастық технологияны жалпы орта білім беретін мектепте қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілері;

- ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың дидактикалық принциптері;

- ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолдану әдістемесі.

Алынған нәтижелердің дәлелділігі мен негізділігі теориялық таным мен практиканы біріктіретін жалпы әдіснамалық ғылыми зерттеумен; ғылыми талдау принциптеріне бағыттау және алдыңғы қатарлы педагогикалық тәжірибелерді қолданумен; зерттеу әдістерінің жиынын оның міндеттері мен логикаға сәйкес қолданумен; оқушылардың танымдық әрекетін сандық және сапалық түрде мұқият талдау мүмкіндігін берген тәжірибелік-эксперименталды жұмысты ұзақ уақыт бойы және бірнеше рет қайталап жүргізумен; тәжірибелік мәліметтердің статистикалық мағыналылығы және таңдау көлемінің жинақтылығымен; алынған нәтижелердің орта мектептегі педагогикалық жұмыс тәжірибелерінің жиынымен сәйкестендіруді бақылаумен; теориялық талдаудың педагогикалық экспериментпен өзара байланысы және автордың информатика оқытушысы болып орта және жоғарғы мектепте жұмыс істеу тәжірибесімен қамтамасыз етілді.

Зерттеу нәтижелерін сынақтан өткізу және іс тәжірибеге енгізу. Зерттеудің негізгі ғылыми нәтижелері мен эксперименттік мәліметтер халықаралық және ғылыми-практикалық конференцияларда баяндалды: «Есептеуіш математика және Ақпараттық технологиялар» атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияда (25-26 март 1999ж., Алматы), Ислам елдерінің инженерлік бірігуі федерациясының VI генералдық ассамблеясы ұйымдастырған «Ислам елдеріндегі жаңа ақпараттық технологиялар» атты халықаралық ғылыми-техникалық конференцияда (27-30 июнь, 1999ж., Алматы), «Білім берудегі жаңа ақпараттық технологиялар» 1-ші Алматы халықаралық конференцияда, «Инновациялар мен оқу-білімді жетілдіру арқылы білім экономикасын дамыту» атты VII Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференцияда, (АЭСА, 17-18 қазан 2006ж.), «Қазақстан және ТМД елдеріндегі білім беруді ақпараттандыру» атты IV Халықаралық форумда (19-20 қазан, 2006ж.), «Жаратылыстану – ғылыми пәндерінің өзекті мәселелері», халықаралық ғылыми-әдістемелік конференцияда (Алматы: КазБСҚА 28- 29 қазан 2007ж.), «Математикалық модельдеу және білім беруде және ғылымдағы ақпараттық технологиялар» IV халықаралық ғылыми-әдістемелік конференцияда (15-17 қазан 2008 ж. Алматы, КазҰПУ) баяндалды.

Информатика пәнін 9-шы сыныпта оқытуға арналған оқулық, мұғалімдерге арналған әдістемелік құрал Қазақстан Республикасының орта білім беру мекемелеріне енгізілді. Аралық нәтижелер Ұлттық ақпараттандыру орталығының оқу кеңесінде баяндалып, талқыланды.

Зерттеу нәтижелері Алматы қаласындағы дарынды балаларға арналған №173 физика-математика мектебі, №141 орта мектеп, Қапшағай қаласындағы орта мектеп гимназиясы, №3 орта мектеп, Талғар ауданы, Тұздыбастау ауылындағы № 31 орта мектеп, Т.Рысқұлов атындағы № 9 орта мектептердің оқу жүйелеріне енгізілді.

Жұмыстың құрылымы: Диссертация кіріспеден, кестелер мен суреттер бар екі тараудан, қорытындыдан, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшалардан тұрады.

Негізгі бөлім

Ақпараттық-қатынастық технологияны (АҚТ) қолданып білім беру жүйесін ақпараттандырудың мақсаты еліміздің барлық территорияларында білім беру процесінің бірлігі мен білім беру сапасының деңгейін арттыруды қамтамасыз ететін бірыңғай ақпараттық білім беру ортасын құру және дамыту болып саналады.

АҚТ-ны білім беру процесіне енгізудің әлеуметтік мағынасы ақпараттық теңсіздікті жою болып табылады. Қазақстанда 8000-ға жуық мектеп бар, олардың 6000 ауыл мектептері, солардың ішінде жартысынан көбісі шалғай жерлерде орналасқан, оқушылар саны аз мектептер. Білім беру процесіне АҚТ-ны енгізу оқушыларға мектептің географиялық орналасуынан және олардың өздерінің және мұғалімдердің білім деңгейінен тәуелсіз, әртүрлі мектеп пәндерін бірдей оқыту мүмкіндіктерін береді.

Ақпараттық-қатынастық технологияны жалпы орта білім беретін мектепте қолданудың қазіргі жағдайына жасалған талдаулар, АҚТ-ны қолданып білім беру жүйесін ақпараттандырудың мақсаты, әлеуметтік мағынасын анықтап, зерттеу мәселесінің бүгінгі күнгі жағдайы жөнінде адекватты көрінісін және оны алдағы уақытта дамытудың ғылыми-педагогикалық негізін құруға, білім берудің болашақ жүйесінің анағұрлым маңызды ерекшеліктерін және оларды шешудің негізгі жолдарының құрылымын анықтауға мүмкіндік берді.

Шет елдік (Р.Вильям, К.Маклин, Г.М.Клейман, Ж.П. Арно, М.Рокли, Б.Сендов, Т.Хифайед және басқалар), ресейлік (Б.С. Гершунский, Э.А. Манушин, Е.И.Машбиц, В.М.Монахов, И.В.Роберт, В.В.Рубцов, И.Г.Белавина, В.А.Захарова, П.В.Беспалов, М.М.Букеев, Н.А.Власенко, В.В.Колос, С.П.Кудрявцева) және отандық ғалымдардың (Нұрғалиева Г.К., Баймұқанов Б.Б., Бидайбеков Е.Ы. және басқалар), білім беруді ақпараттандырудың қазіргі жағдайын сипаттайтын ғылыми еңбектер мен әдебиеттерге жасалған талдаулар, білім беру ортасын қалыптастырудың мынадай ерекшеліктерін анықтауға мүмкіндік берді: 1) оқушылар мен мұғалімдердің бірлескен жан-жақты дамуы; 2) білім беру үрдісіне барлық қатысушылардың даму деңгейі мен жылдамдығын үйлестіру; 3) ақпараттық-қатынастық технологиялар көмегімен жалпы білім беретін сабақтардың пәнаралық моделі; 4) үнемі өзгеріп отыратын еңбек шарттарына жас ұрпақты дайындау үшін оқушылар мен мұғалімдердің АҚТ-ны қолдану дағдыларын қалыптастыру; 5) «білім беру траекториясын» таңдауды қамтамасыз ету; 6) сабақтар мен сыныптан тыс сабақтарды жүргізуде АҚТ-ны қолдануды ұйымдастыру; 7) оқу үрдісінде АҚТ-ны қолданудың біртұтастығы; 8) білім беруді ақпараттандыру жағдайында базалық оқу пәні – информатиканың маңызын арттыру.

Бүгінгі күнде білім беруде кездесетін мәселелерді шешу жолдарына болашақ жүйенің сипаттамаларын сәйкестендіріп көрсетуге болады (1 кесте).

Әлемдік тәжірибеде оқу үрдісіне АҚТ-ны енгізудің әртүрлі тәсілдері бар. Кейбір жағдайларда басты назар оқушылардың АҚТ-ның заманауи құралдарын меңгеруі информатика сабақтарында жүзеге асыруға аударылады.

1 кесте – Ақпараттық-қатынастық технологияларды қолданып білім берудің қазіргі мәселелері және оларды шешудің негізгі жолдарының құрылымы

| Мәселе | Шешу жолдары |
|--------|--------------|
|--------|--------------|

| | |
|--|--|
| Білім сапасы заманауи талаптарға сәйкес келмейді (іргелілігі, тұтастығы, болашаққа бағытталуы) | Озық білімнің жаңа философиясы: - білім беруді іргелендіру; - жаратылыстану және гуманитарлық бағыттағы білімдерді біріктіру; - инновациялық оқыту. |
| Тұлғаның дамуына кедергі келтіретін білім берудің прагматикалық бағыты | Дамыта білім беру: - гуманистік бағыт; - икемді проблемалық оқыту; - креативтік ақпараттық технология. |
| Халықтың көп бөлігі үшін сапалы білімнің жеткіліксіздігі | Білім беруді ақпараттық қолдау: - қашықтан оқыту; - мәліметтер базасының қол жетімді болуы; - телеқатынатық технологиялар. |

Басқа жағдайларда арнайы «Ақпараттық-қатынастық технологиялар» пәні енгізіледі (Ресей), осы пәнді оқытуда АҚТ-ны қолдану мәселелері шешіледі де, информатика сабағында оқушылардың информатиканы ғылым ретінде тануына ықпал жасалады. Үшінші жағдайларда АҚТ-ны меңгеру білім берудің барлық деңгейінде барлық пәндерді оқыту арқылы жүргізіледі.

Қазақстанда АҚТ-ны сандық білім беру ресурстары арқылы басқа пәндерді оқыту арқылы жолға қойылып отыр. Ұлттық ақпараттандыру орталығында білім беруді ақпараттандыру және АҚТ-ны білім беру үрдісіне енгізу жұмыстары бірнеше бағыттар бойынша жүргізіліп отыр. Қазақстанда білім беруді ақпараттандыру саласында ғылыми зерттеу жұмыстары жүйелі түрде жүргізілуде. Осының арқасында атақты ғалымдардың жетекшілік етуімен ғылыми мектептер қалыптасып отыр. Атап айтқанда Б.Б.Баймұқанов, Е.Ы.Бидайбеков, Ж.Қараев, Г.Қ.Нұрғалиевалардың жетекшілік етуімен елімізде ауқымды зерттеу жұмыстары жүргізілуде (1 сурет).

Адамның психологиялық іс-әрекетінің теориялары саласындағы (Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубенштейн және басқалар) және оқу әрекеті теориялары (Д.Б.Эльконин, В.В.Давыдов, А.К.Маркова және басқалар), қойылған мәселелерді шешу үшін оқу-әрекетінің біріккен-реттелген формаларын зерттеу жұмыстары (Г.Г.Кравцов, Т.А.Матис, Ю.А.Полуянов, В.В.Рубцов және басқалар), мұғаліммен оқушының біріккен және оқушының өзінің өнімді зерттеу қызметтеріне арналған еңбектердің (И.И.Ильясов, В.А.Ляудис, И.П.Негуре, В.И.Панюшкин, А.А.Реан және басқалар) зерттеу нәтижелеріне сәйкес, оқу-танымдық іс-әрекет генезисінің негізі, меңгеру объектісі мазмұнына қарағанда бірлескен іс-әрекетке қатысушылардың өзара әрекеттері озық болатын, оны ұйымдастырудың бірлескен формасы болып саналады.



1 сурет – Білім беруді ақпараттандыру саласында жүргізілген зерттеулерге талдау

Тәжіғұлова Ә.І. еңбегінде электронды оқулықтарды құрастырудың педагогикалық принциптері, Құрманалина Ш.Х., Хамитова К.З. еңбектерінде білім беруді ақпараттандыру жағдайда электронды әдістемелік жүйені құру технологиясы мен әдіснамасы қарастырылған.

Ақпараттық-қатынастық технологияның оқу құралдарын (компьютерлік) құрастырудың техникалық мазмұн және психологиялық-педагогикалық кезеңдерден тұратындығын анықтадық. Психологиялық-педагогикалық кезеңдерді тікелей психологтың қатысуымен оқытушы, ал компьютерлік кезеңді пәнді жүргізетін оқытушының қатысуымен программалаушы басқарады. Психологиялық-педагогикалық жеті кезеңдегі орындалатын әрекеттерге сипаттама жасадық. Дайындық деңгейінде алдағы уақытта оқу құралын құрастыру бойынша орындалатын әрекеттердің мақсаты мен міндеттері анықталады. Зерттеу-оқу кезеңінде алдыңғы қатарлы педагогикалық және психологиялық тәжірибелерге, осы уақытта қолданыстағы компьютерлік бағдарламаларға талдау жасалады. Практикалық кезеңде пән бойынша сабақтарды жүргізу әдістемелері мен сценарий құрастырылады. Аналитикалық кезеңде ақпараттық-қатынастық технология құралдарына қойылатын педагогикалық-психологиялық талаптар анықталады. Техникалық кезеңде программалық құрал жасалады. Негізгі кезеңде ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып оқу сабағы жүргізіледі. Аяқтау кезеңінде құралдардың жағымды және жағымсыз жақтары анықталып, тиісті түзетулер жасалады. Осы кезеңдердің реттілігін сақтай отырып, авторлар ұжымы тоғызыншы және оныншы сыныптарға арналған информатиканы оқытуға арналған мультимедиялық, электрондық оқыту бағдарламасын құрастырдық.

Біздің ойымызша, компьютерлік оқыту бағдарламаларын (КОБ) құру үрдісі ғылымда және практикада дәлелденген дидактикалық принциптер негізінде құрылуы және компьютерді оқытудың жаңа оқыту құралы ретіндегі ерекше сапаларын ескеруі тиіс. Компьютерлік оқыту дәстүрлі оқытудың дидактикалық принциптері жүйесіне бағынады, бірақ бұл кезде осы принциптер жүйесі және олардың әрқайсысының мазмұны психологиялық және педагогикалық заманауи мәліметтер негізінде оңтайландырылуы тиіс.

АҚТ-ны оқыту үрдісінде қолданудың мынадай психологиялық-педагогикалық аспектілерін анықтадық: 1) мәліметтер базасын, білімдер базасын, экспертті-оқушы жүйелер, жасанды интеллект жүйелері болып табылатын *интеллектуалды оқыту жүйелерін кеңінен қолдану*; 2) мультимедиа және гипермедиа жүйелерін, «микроәлем» ортасын қолдану, оқу мақсатындағы *программалық құралдарды, автоматтандырылған оқыту жүйелерін жетілдіру*; 3) телеқатынастық құралдарды қолдануға негізделген *бір тұтас білім беру ақпараттық кеңістігі мүмкіндіктерін қолдану*.

Егер оқытудың дәстүрлі жүйесі жетістікті дәлелдеуді ынталандыруға, жақсы баға алу, емтиханды сәтті тапсыру, т.с.с. бағытталса, АҚТ-ны қолдану оқушының танымдық мотивіне әсер етуге бағытталады. Мұндай мотивацияның туындауы бағаның субъективтік факторларға емес, тек оқушының білім деңгейіне тәуелді анықтауына әсер етеді.

Білім беруді ақпараттандыру саласындағы еңбектерге жасалған талдаулар (К.Г. Кречетников, И.В. Роберт, Н.В. Софронова) АҚТ-ны қолданып оқытудағы негізгі мынадай дидактикалық принциптерді анықтауға мүмкіндік берді: оқытудың адаптивтілігі принципі, түрлі деңгейлерде және әртүрлі көрнекі құралдармен, оқу материалының күрделілігі, көлемі және мазмұны бойынша деңгейлеу арқылы жүзеге асады; оқытудың интерактивтілігі принципі, пайдаланушының компьютермен белсенді өзара әрекетінде педагогикалық бағытталған сұхбат түрінде көрінеді, компьютердің басқару әрекетіне бекітілген және әртүрлі деңгейлерде жүзеге асатын, оқушының саналы белсенділігіне негізделеді; жекелеп оқыту принципі жеке тапсырмалар мен оларды орындау нәтижелерін тексерумен қамтамасыз ету есебінен оқушылардың өз бетінше жұмыс істеуі үшін жағдай жасау оқу іс-әрекетін арттыруға әсер етеді және оқу материалын меңгеру сапасын көтереді.

Ақпараттық-қатынастық технологияны оқу үрдісінде тиімді қолданудың мынадай қажетті шарттарын анықтадық: 1) компьютерді информатика сабақтарында және басқа мектеп пәндерін оқытуда кешенді түрде қолдану; 2) компьютерлік сыныптарда техниканың әртүрлері және олар рационалды жинақтау; 3) компьютерлік техниканы техникалық құралдардың басқа заманауи түрлерімен бірге қолдану; 4) мектеп пәндерінің компьютерлік жабдықтамаларын арнайы қарастырғанда және оқу үрдісінде оларды тиімді қолдану; 5) компьютерлік және телеқатынастық желілерді мақсатқа сәйкес қолдану; 6) білім беруді ақпараттандыру саласында педагогикалық мамандарды үздіксіз, мақсатты даярлау және қайта даярлау.

Л.В.Занковтың теориясы бойынша өзара байланысқан принциптерге негізделген жаңа дидактикалық жүйе: дидактиканың саналылық пен белсенділік, ғылымилық, жүйелілік сияқты базалық принциптері қиындықтың анағұрлым жоғарғы деңгейінде оқыту, теориялық білімнің жетекші ролі, білім үрдісін ұғыну, материалды неғұрлым жылдам меңгеру, барлық оқушыларды, соның ішінде өте әлсіздер мен өте күштілерді дамыту жұмысы принциптерімен толықтырылды.

Оқыту үрдісінің дидактикалық матрицасы макро және микродеңгейде жүзеге асады. Бірінші жағдайда оқыту белгілі бір мамандандырылған бағдарлы программа, топтар түріндегі оқу мекемесі аясында жүргізіледі. Оқу үрдісінің микродеңгейі – оқытушының жеке оқушылармен өзара әрекеті, жекелендірілген оқу жоспарлары және оқыту программалары.

Жекелеп оқытуды тарату жеке тұлғаға есептелген және белгілі жылдамдықпен меңгеретін, нақты программа бойынша дидактикалық жүйе шеңберінде жүзеге асырылуы тиіс. Осындай программа үш фазаны қамтиды: кіріс бақылау, әрбір курстың маңызды бөлімі бойынша аралық бақылауы бар оқытудың тармақталған программасы және барлық курс бойынша шығыс бақылау.

Жекелеп оқытуға арналған оқыту программасы, оқушыға белгілі білім деңгейін игеріп, өзін қызықтыратын танымдық аймағында жеке ырғағына сәйкес жылжу мүмкіндігін беретін, «блоктар» немесе «оқыту пакеттері» принципі бойынша жасалады. Оқу пакеттері немесе блоктар, білім беру

мазмұнының нақты аспектілерін немесе танымдық қызығушылық аймағын ашатын баспа материалдары түрінде болады. Бұл материалдарда оқытудың нақты мақсаттары тұжырымдалады, нұсқаулар беріледі, тақырып бойынша әдеби немесе ғылыми көздер, сонымен бірге ұсынылатын оқу қызметінің түрлері көрсетіледі.

Дидактикалық компьютерлік орта – оқу сабақтары мен оқушылардың білім, білік, дағдыларының жоғару нәтижелілігін қамтамасыз ете отырып, оқушыға да, мұғалімге де жайлы жағдайларды құратын программалық кешен. Осы программалық кешен үш деңгейді қамтиды: *оқытушы деңгейі, оқушы деңгейі, әкімшілік деңгейі.*

Заманауи мектептерде оқу сабақтарының мынадай түрлері бұрыннан-ақ анықталған: дәріс-сабақ, сынақ-сабақ, практикалық, зертханалық, семинарлық сабақтар, кешенді сабақ, бақылау жұмысы, әйтсе де көбінесе соңғы екеуі кеңінен қолданылады. АҚТ-ны қолданатын сабақтарда әртүрлі өзіндік жұмыстар, іздеу-зерттеу әдістері, сонымен бірге қашықтан оқыту әдістері негізгі болады. АҚТ қолданған оқушылардың оқу қызметінің түрі жекелеп немесе компьютер алдында жұптасқан, сирек жағдайда топпен жұмыс (негізінен теориялық сұрақтарды меңгергенде) болады деп есептейміз.

Оқушылармен практикалық жұмыстарды жүргізу барысында АҚТ-ны қолдану кезінде мынадай қиындықтардың туындайтынын анықтадық: 1) Білімді формалдау; 2) Қатынастарды формалдау; 3) Асамотивациялық; 4) Мұғалімді оқушылардың психологиялық қабылдамауы; 5) Баланың психологиялық дамуы.

И.Г.Белавина мен В.А.Захарованың еңбектерінде балалардың танымдық ортасын және компьютердің көмегімен шығармашылық қабылеттерін дамыту ерекшеліктерін анықтаудың екі бағытын ұсынады: *бірінші бағыт* АҚТ-ны дәстүрлі оқыту жүйесінде оқушылардың вербальды интеллектін дамытуға әсер ететін, ақпараттық компонент қызметтерін қамтитын қосымша звено ретінде анықтайды. Оны оқушылардың меңгеруі өз-өзінен, табиғи жолмен, компьютерді қызмет құралына айналдыруда арнайы психологиялық ерекшеліктерді ажыратпай-ақ жүзеге асады; *екінші бағыт* АҚТ-ны іс-әрекеттің спецификалық құралы ретінде анықтайды, қызметтің интеллектуалдық жағына ғана емес, баланың тұлғасына, оның компьютермен өзара әрекетін үрдісінде өзін бағалауына әсер болған кезде, оның психологиялық маңыздылығын ескереді.

Дәстүрлі түрде компьютердің – ең әуелі интеллектінің дамыту құралы екендігі жөнінде ой қалыптасты, бірақ АҚТ жаңа білімді және дағдыларды дәстүрлі емес тәсілдермен оқытуға мүмкіндік беретін сапаларға ие, ал жаңа материал – динамикада әсем безендірілгендіктен, оқушының эмоциональды-мотивациялық механизміне әсер етеді. Сондықтан АҚТ оқу үрдісінде оқушының вербальды интеллектін дамыту, сонымен бірге тұлғалық және эмоциональды-мотивациялық ортасына әсер ету үшін қолданған дұрыс деп есептейміз.

Компьютер көмегімен шығармашылық ойлауды дамыту, яғни оқыту тиімділігін арттыру үшін: оқытуда компьютерді қолдану мақсаты сияқты

түсінікті анық тұжырымдау; жүйелі және кешенді психологиялық білімге сүйеніп осы мақсатқа қол жеткенін тексеру; осы мақсатқа жету жолдары мен әдістері жөнінде психологиялық білімдерді барынша қолдану керек деп есептейміз.

Оқушылардың танымдық қызметін басқару үшін компьютерді қолдану жағдайында, дәстүрлі жағдайға қарағанда оқытудың анағұрлым жоғары көрсеткіштері алынатындығына көз жеткіздік.

Информатика – әлемдік ғылымның анағұрлым перспективті және динамикалық «өсу нүктесі», сондықтан оның айналасында жаңа ғылымдардың тұтас кешені қалыптасады. Атап айтқанда, информатика постиндустриалдық қоғамның негізі болатын, пәндер жүйесінің ядросы болуы тиіс. Сондықтан, информатика міндеттерін және барлық оқу пәндерін жоспарлауда оның білім жүйесіндегі, оқу программаларындағы орнын, сонымен бірге мектепте жұмыс жасайтын мамандарды даярлау мен қайта даярлауды жаңадан түсіну аса маңызды болып саналады. Білім беруде АҚТ-ны қолданудың мынадай бағыттарын ерекше атауға болады: информатика меңгеру объектісі ретінде; АҚТ-ны оқушыларға басқа ғылыми пәндерді оқыту құралы ретінде; АҚТ мамандарды дайындау және педагог мамандардың білімін жетілдіру құралы ретінде қарастыру.

Осы жұмыста қарастырылған оқыту әдістемесі бойынша кез келген тақырыпты меңгерудің негізгі циклі келесі түрде болады: 1) Есептердің жаңа түрімен танысу, оларды шешудің әртүрлі тәсілдерін қарастыру. Қалыптасқан дағдыларды қолдануға талпыну. Ұсынылатын құралдармен танысу. Сабақ түрлері– әңгімелесу, дәрістер. Мұғалім – ақпарат көзі. 2) Компьютерді қолдану практикасы. Оқушыларға жаңа есептердің бірін ұсыну және оқушылардың оларды өз бетінше шығаруы. Сабақ түрлері – жеке жұмыс. Мұғалім – кеңес беруші. Нәтиже бойынша ағымдық және қорытынды баға қойылады. 3) Тақырыптың жалпы сұрақтары бойынша білімдерін тексеру. Сабақтың түрі – бақылау жұмысы. Нәтиже бойынша баға қойылады. 4) Алынған дағдыларды келесі тақырыптарда практикалық қолдану.

АҚТ-ны қолданып оқытуда басты міндеттерінің бірі, оқуға мотивацияны көтеретін, білімді тереңдетуге оқушылардың практикалық қызметтерінде психофизикалық қасиеттерін дамытуға әсер ететін, ойындық компьютерлік ортаны құру болып саналады. Ақырғы мақсаты: компьютерді жан-жақты қолдану арқылы, жалпы білім беру міндеттерін шешуге мүмкіндік беретін, сабақтар жүйесін құру. Кез келген, жас маман немесе тәжірибелі мұғалім компьютердегі мәліметтер базасына сүйене отырып, кез келген сабақты жүргізетіндей дәрежеде болуы керек деп санаймыз.

АҚТ-ны қолдану барысында мұғалімдерде туындайтын когнитивті және реттелетін кедергілердің негізгі түрлерін анықтадық. Осы кедергілерді жеңу үшін ойдың иілгіштік, нақтылық, жүйелілік және негізгісін ерекшелей алу сияқты қасиеттерін дамытатын педагогтардың арнайы ойлау тренингтерін қолдануы керек деп есептейміз. Зерттеу барысында АҚТ-ны қолдану мәселелеріне мұғалімдердің қызығуына оның репродуктивті және шығармашылық қызметтеріндегі сәттілігі тәуелді болатындығын анықтадық.

Педагогтардың мотивация ерекшеліктерін зерттеудің үш кезеңінде келесі нәтижелер алынды (2 кесте).

2 кесте – АҚТ қолдану кезінде мұғалімдердің мотивациясының өзгеру көрсеткіші

| Мотивация ерекшеліктері | Мұғалімдер саны (%) | | |
|-------------------------|---------------------|------------|------------|
| | 1-ші кезең | 2-ші кезең | 3-ші кезең |
| Операциялық мотивация | 69,2 | 39,8 | 17,4 |
| Мазмұндық мотивация | 32,8 | 60,3 | 82,6 |

Педагогикалық эксперимент жұмыстары 2003-2009 жылдар аралығында үш кезең бойынша жүргізілді. Экспериментке жалпы білім беретін орта мектептің 2-11 сыныптарының 668 оқушысы және 36 мұғалім қатысты.

Эксперименттік жұмысты жүргізу үшін сауалнама, тест, семантикалық дифференциал, дәстүрлі және компьютерлік әдістер қолданылды.

АҚТ кешенді қолдану жұмысына мұғалімдер мен оқушылардың дайындығын анықтау екі бағыт бойынша жүргізілді: бірінші – оқушылар мен оқытушылардың ақпараттық мәдениет деңгейін анықтау; екінші – олардың АҚТ өз қызметтеріне қолдануға психологиялық дайындығын анықтау.

Эксперименттің бастапқы кезінде зерттеу нәтижелері оқытушылардың тек 62 пайызы (информатика мұғалімдері) және оқушылардың 35 пайызының ақпараттық мәдениетінің жоғары деңгейде қалыптасқанын көрсетсе, эксперимент жұмысының соңында оқытушылардың ақпараттық мәдениет деңгейі 98 пайызға, оқушылардың ақпараттық мәдениет деңгейі 94 пайызға дейін көтерілді.

Ақпараттық мәдениетті қалыптастыру көрсеткіші коэффициенті (АК) келесі формула бойынша анықталды:

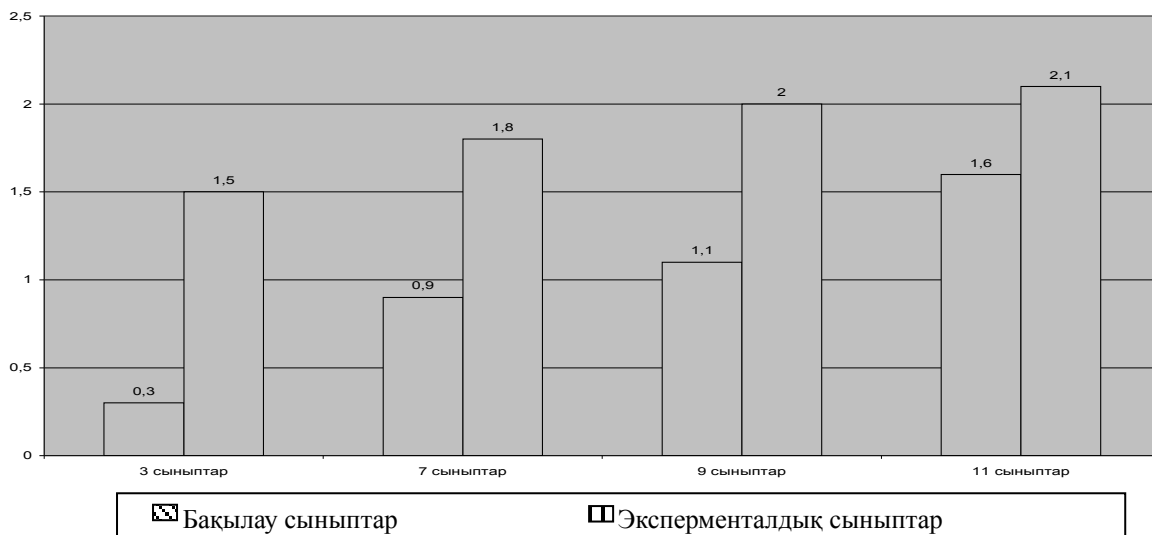
$$AK = \frac{a + 2b + 3c}{100}$$

Мұндағы (а) – тек қайталап орындай алу деңгейіндегі, (b)- зерттеу деңгейі қалыптаса бастаған, (с)- шығармашылық деңгейдегі оқушылар саны (пайызбен).

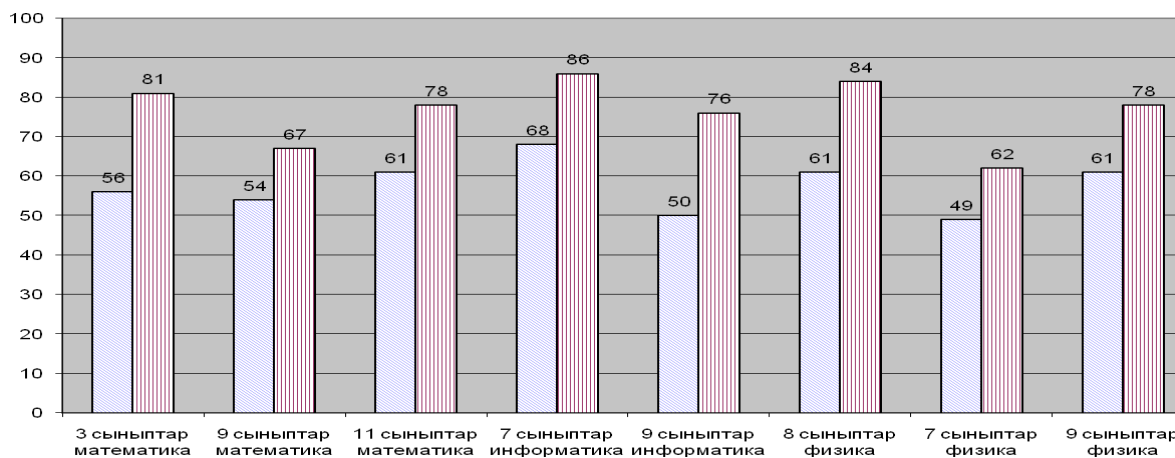
Сабақтың жаңа түрін жүргізу кезінде үш: дайындық, әрекеттік, қорытынды кезеңді қамтитын әрекетке негізделген компьютерлік оқыту технологиясы таңдалды.

Оқыту эксперименті кезінде сабақтар Ұлттық ақпараттандыру орталығында дайындалған мультимедиалық оқыту бағдарламалары көмегімен жүргізілді. Мультимедиалық оқыту бағдарламалары мемлекеттік білім беру стандартына сәйкестендіріліп дайындалғандықтан, сабақты ұйымдастыру, тақырыптар бойынша жүргізуде қиындықтар туындаған жоқ. Сабақтарды жүргізу барысында жас ерекшелігіне байланысты гигиеналық талаптар сақталды. Сабақтар 3, 9, 11 сыныптарда математикадан, 7 сыныптарда информатика мен физикадан, 8-сыныптарда физикадан, 9 сыныптарда математика, информатика, физикадан параллель сыныптарда мультимедиалық оқу құралы, электрондық оқулық көмегімен ұйымдастырылды.

Осы зерттеу жұмысының тиімділігін эксперименттік сынып оқушыларының (бақылау сынып оқушыларымен салыстырғанда) тек ақпараттық мәдениет деңгейі ғана емес (2 сурет), басқа пәндер бойынша жеке жағдайда математика, физика, сызу сабақтарынан оқу сапасының анағұрлым жоғары деңгейді көрсеткен бақылау жұмыстарының қорытындылары дәлелдеді (3 сурет).



2 сурет – Параллель (эксперименталдық және бақылау) сыныптарда ақпараттық мәдениет деңгейі көрсеткіштерін салыстырмалы талдау (үшбалдық шкала бойынша орта балл).

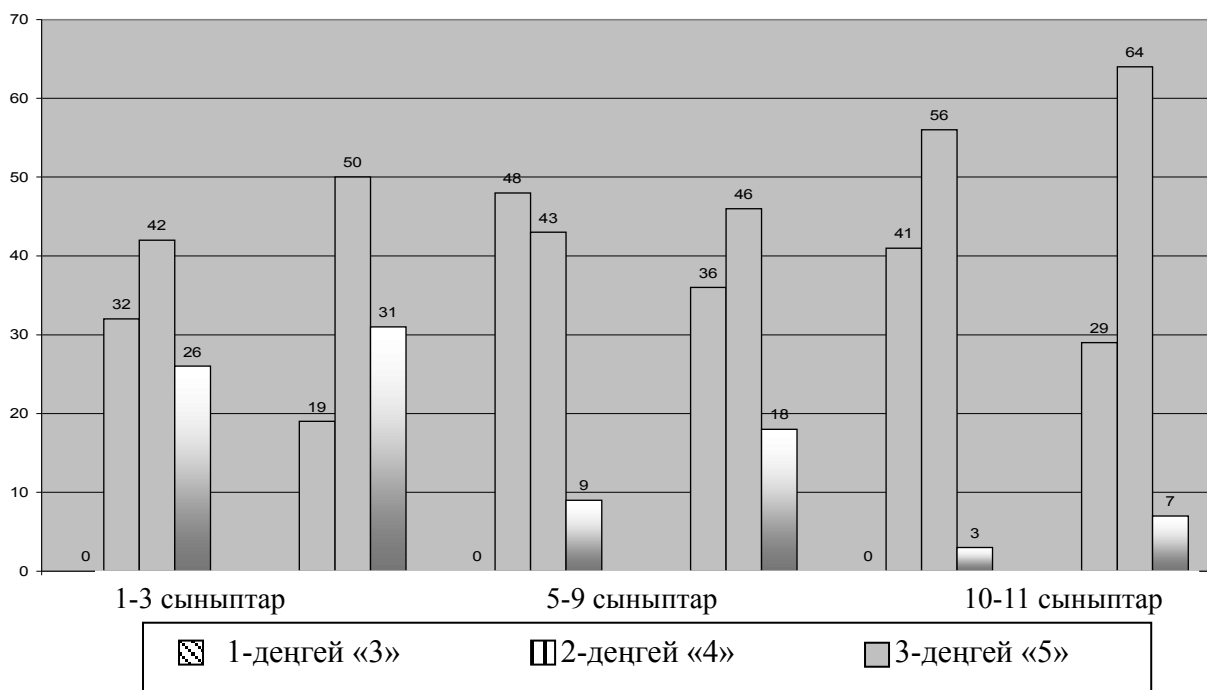


3 сурет – Параллель (эксперименталдық және бақылау) сыныптарда пәндер бойынша оқыту сапасын салыстырмалы талдау (пайызбен).

Алынған нәтижелер эксперименттік сыныптардың бір жылдық қорытынды үлгерімінің өзгеруі (3 кесте) және экспериментке қатысқан оқушылардың үлгерімдерін білім, білік, дағды деңгейлеріне қарай: бірінші деңгей – «3»-ке үлгеретін оқушылар, екінші деңгей «4»-ке үлгеретін оқушылар, үшінші – «5»-ке үлгеретін оқушылар, үлгерім сапасына қарай қайта бөлу арқылы көрсетілді (4 сурет). Мұғалім әрекеттерінде қол жеткен оң нәтижелердің көрсеткіші, бақылау программалары бойынша сабақтарға қатысу барысында анықталған, оқыту сапасының жоғарылауы болды.

3 кесте – Эксперимент барысында параллель эксперименталды және бақылау сыныптардың оқушыларының үлгерімінің өзгеруі (бесбалдық жүйе бойынша орта балл)

| Сыныптар | Экспериментке дейін | | Эксперименттен кейін | |
|----------------|---------------------|---------|----------------------|---------|
| | эксперименттік | бақылау | эксперименттік | бақылау |
| 2-3 сыныптар | 4 | 4,4 | 4,3 | 4,4 |
| 5-6 сыныптар | 4,2 | 4,3 | 4,7 | 4,4 |
| 7-9 сыныптар | 3,8 | 3,7 | 4,2 | 3,6 |
| 10-11 сыныптар | 4,1 | 4,3 | 4,7 | 4,4 |



4 сурет – Оқушылардың бір жылдағы үлгерім сапасын білім, білік, дағды деңгейлері бойынша қайта бөлу (пайызбен)

Эксперимент барысында оқушылардың компьютерге көзқарасы оқытудың әртүрлі кезеңдерінде ерекшеленетіні жөніндегі болжам дәлелденді. *Пропедевтикалық кезеңде* ол көңіл көтеру құралы; есептеу құралы; білімді бақылау құралы; қатынас құралы; ақпарат алу құралы; білім беру қызметінің құралы ретінде қарастырылады.

Оқытудың *негізгі кезеңінде* – есептеу құралы; көңіл көтеру құралы; қатынас құралы; ақпарат алу құралы; білімді бақылау құралы; білім беру қызметінің құралы ретінде қарастырылады.

Бағдарлы кезеңде – ақпарат алу құралы; білім беру қызметінің құралы; қатынас құралы; білімді бақылау құралы; көңіл көтеру құралы; есептеу құралы ретінде қарастырылады.

Эксперимент нәтижесінде АҚТ-ны қолдану перспективті білім беру жүйесінің озық сипатын қамтамасыз етуге оқушылар мен мұғалімдердің жұмыс тиімділігін жоғарылату, оқытудың дәстүрлі әдістерімен бірдей шығын кезінде үлкен эффект алуға мүмкіндік беретінін көрсетті; оқытудың компьютерлік формалары білім берудің перспективті жүйесінің екі негізгі принципін – оның үздіксіздігі және қол жетімділігін жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Бұл кезде ақпараттық технологиялардың өзі, оқытуда оның жаңа формалары мен әдістері құрастырылып, тексерілетін оқу пәні болады.

Қорыта келгенде, эксперименттік оқытудың нәтижелері мен қорытындылары зерттеу жұмысының басында анықталған ғылыми болжамның дұрыстығын толық дәлелдеді.

Қорытынды

Ақпараттық қатынастық технологияны қолданып білім беру жүйесін ақпараттандырудың мақсаты еліміздің барлық территорияларында білім беру үрдісінің бірлігі мен білім беру сапасының деңгейін арттыруды қамтамасыз ететін бірыңғай ақпараттық білім беру ортасын құру және дамыту болып саналады. Ақпараттық-қатынастық технологияны оқу үрдісінде қолданудың педагогикалық-психологиялық аспектілерінің мәліметтер базасын, білім базасын, эксперттік-оқыту жүйелерін, жасанды интеллект жүйелерін қолдануға негізделген интеллектуалдық оқыту жүйелерін қолдану және телеқатынастық құралдарды қолдануға негізделген біртұтас білім берудің ақпараттық кеңістігін құру және дамыту екендігі анықталды.

Ақпараттық-қатынастық технологияны қолданып оқытудың анағұрлым маңызды шарттары анықталды:

– Психологиялық модель негізі ретінде оқушының тұлғасы саналады, бұл кезде АҚТ-ны жан-жақты қолдану кезіндегі жаңа жағдайға жұмыс істеуге ыңғайлануға көмектесу жеке сапаларды дамыту және қалыптастыру мотивациясы оқушының шығармашылық потенциалын ашуға әрекет жасауға көңіл бөлуі тиіс.

– Ұсынылған диада: компьютерлік және психологиялық сауаттылық – ақпараттық технологиялар және психологиялық қолдау көмегімен тұлғаның толық дамуын, ой дағдыларының жоғары деңгейде қалыптасуы, репродуктивті емес шығармашылық деңгейдегі білімді жүзеге асыру құралы болады.

– АҚТ-ны қолданып оқыту ең алдымен тек өз бетінше оқып қана қоймай, үнемі өзінің жеке сапаларын дамытып отыратын оқушының белсенділігіне негізделген.

– АҚТ-ны қолданып оқыту оқушылардың оқытуда, зерттеуде, қарым-қатынаста, шығармашылықта, дамыту мен оқытуда, яғни тұлғаның әлеуметтік және коммуникативтік қабілеттерін қанағаттандыру қажеттілігіне арналған жағдайларды туғызуға бағытталады.

Ақпараттық-қатынастық технологияны орта мектепте тиімді қолдану, мынадай мәселелер қанағаттанарлықтай шешімін тапқанда ғана қамтамасыз етілетіні анықталды:

- техникалық жабдықтау;

- мамандарды даярлау және қайта даярлауды ұйымдастыру (ақпараттық ресурстарды құру және олармен жұмыс істеуде мамандарды даярлау деңгейін көтеру; заманауи ақпараттық ресурстарды қолдануда оқушылар мен мұғалімдерді даярлау сапасын көтеру);

- ұйымдасқан шараларды жүргізу (ақпараттық ресурстарды қолданудың ағымдағы жай-күйін айқындау);

- ақпараттық-қатынастық технологияны қолдану бойынша нұсқаулар құру;

- алдыңғы қатарлы тәжірибелерді талдау және тарату;

- тәжірибелер жүргізу;
- жинақталған ақпараттардың көп мөлшерін компьютер қабылдайтын тасымалдаушыларға жазу;
- мектептегі ақпараттық ресурстарды әлемдік ақпараттық ортамен біріктіру (халықаралық бағдарламаларға қатысу, біріккен халықаралық жобаларды орындауға қатысу).

Ақпараттық-қатынастық технологияны оқу үрдісінде тиімді қолданудың қажетті шарттары анықталды:

- компьютерді информатика сабақтарында және басқа мектеп пәндерін оқытуда кешенді түрде қолдану;
- компьютерлік сыныптарда техниканың әртүрлерін қолдану және оларды рационалды жинақтау;
- компьютерлік техниканы техникалық құралдардың басқа заманауи түрлерімен бірге қолдану;
- мектеп пәндерін оқытуда компьютерлік жабдықтамаларды арнайы және оқу үрдісінде оларды тиімді қолдану;
- компьютерлік және телеқатынастық желілерді мақсатқа сәйкес қолдану;
- білім беруді ақпараттандыру саласында педагогикалық мамандарды үздіксіз, мақсатты даярлау және қайта даярлау.

Сонымен, осы зерттеу жұмысында ақпараттық-қатынастық технологияны қолданудың психологиялық-педагогикалық аспектілері және оларды қолданудың дидактикалық принциптерін анықтап, осының негізінде ол технологияны орта мектепте информатиканы оқытуда қолданудың әдістемелік ерекшеліктері айқындалса, оны тәжірибелік эксперименттік жұмыстар арқылы тексеру, сонымен бірге ақпараттық-қатынастық технологияларды қолданатын мұғалімнің тұлғалық-кәсіби даярлығы жетілдірілсе, онда АҚТ-ны информатиканы оқытуда тиімді қолдануға жағдай жасалатындығы туралы ғылыми болжам дәлелденді.

Диссертация тақырыбы бойынша жарияланымдар тізімі:

- 1 Информатика және есептеуіш техника негіздері. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық.- Алматы: Мектеп, 2005.- 268б. (бірлестікте: Бөрібаев Б.Б., Нақысбеков Б.)
- 2 Информатика мен есептеуіш техника негіздерін оқыту. Жалпы білім беретін мектептің 9-сынып мұғалімдеріне арналған әдістемелік құрал.- Алматы: Мектеп, 2005.-136б. (бірлестікте:Нақысбеков Б., Мұхамеди А.)
- 3 «Информатика және есептеуіш техника негіздері». Тапсырмалар, жаттығулар мен тест сұрақтарының жинағы. – Алматы: ҚазҰПУ, 2007.- 125б. (бірлестікте: Керімбаев Н.Н, Тұрғынбаева А.А.)
- 4 Электрондық оқулықтар жасау әдістемесі.//Материалы международной научно-практической конференции. «Проблемы вычислительной математики и информационных технологий». - Алматы, 1999. –Б.138-140 (бірлестікте: Бурибаев Б.Б., Молдабеков Б.К.)
- 5 Информатизация образования на рубеже тысячелетий.// Материалы международной научно-практической конференции. «Реалии и перспективы

высшего экономического образования Казахстана на стыке эпох. трудов» -Алматы: Экономика, 1999.-С.397-399(бірлестікте: Бурибаев Б.Б., Дузбаева Р.)

6 О компьютеризации изучения дисциплин.// Материалы Первой Алматинской Международной научно-практической конференции «Новые информационные технологии в образовании». –Алматы, 2000.-С.32-34 (бірлестікте: Бурибаев Б.Б., Утеш А.К.)

7 Ашық білім беру жүйесіндегі қашықтан оқыту мәселелері.// «Информатика негіздері», -Алматы, 2006, -№1, -Б.10-12 (бірлестікте: Молдабеков Б.К.)

8 Қазіргі заманның ұстазын қашықтан оқыту технологиясы бойынша кәсіби дайындаудағы педагогикалық инновациялар. // VII Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары. «Инновациялар мен оқу-білімді жетілдіру арқылы білім экономикасына». –Алматы, 2006.-Б.285-287 (бірлестікте: Қожамбердиева М.И.).

9 Қашықтан оқыту технологиясын жетілдіру негізінде оқу материалдарына қойылатын дидактикалық шарттары мен оқыту тәсілдері. // IV Халықаралық форум материалдары. «Қазақстан және ТМД елдеріндегі білім беруді ақпараттандыру», -Алматы, 2006.-Б.187-191. (бірлестікте: Қожамбердиева М.И.)

10 Technology for development of multimedia training facilities.// Proceedings of International scientific and technical conf.«New technologies in Islamic Countries»-Almaty, 1999.-P.100-102 (бірлестікте: Buribaev B., Korolenko O.N.)

11 Laws of language glossary expansions.// Proceedings of International scientific and technical conf.«New technologies in Islamic Countries».-Almaty, 1999.-P.102-104 (бірлестікте: Buribaev B., Duzbaeva R.M.)

12 Информатика сабағында дамыта оқыту технологиясын қолдану мәселелері.// Хабаршы ҚазҰПУ. –Алматы, 2007,- №2 (18). –Б.164-168.

13 Жалпы білім беретін мектептің информатика оқулықтарына шолу. // Хабаршы Қайнар. –Алматы, 2007, №2(2).- Б.119-124.

14 Жаңа ақпараттық технологиялар. Лабораториялық практикум.-Алматы: Ы.Алтынсарин атындағы Қазақтың білім Академиясының баспа кабинеті, 2000, -235б. (бірлестікте: Балафанов Е.К., Бурибаев Б.Б.)

15 Дамыта оқытуды жүзеге асыруда ақпараттық-қатынастық құралдардың алатын орны.//Халықаралық ғылыми-әдістемелік конференция материалдары «Жаратылыстану–ғылыми пәндерінің өзекті мәселелері»,- Алматы: КазБСҚА, 2007, -Т I , -Б.191-195

16 Информатика пәнін дамыта оқыту технологиясын қолданып оқытуда оқушылардың білімін бақылау және бағалау. //Ұлт тағылымы. –Алматы, 2007, № 3, - Б.225-229.

17 Web-технологиялар. Оқу құралы. -Алматы: ҚазККА баспасы, 2007, - 188б. (бірлестікте: Бөрібаев Б.)

18 Информатика. 9 сынып. Мультимедиялық оқыту бағдарламасы. –Алматы: Ұлттық ақпараттандыру орталығы, 2008, (авторлар ұжымы: Нұрғалиева Г.Қ., Шәріпов Б.Ж. т.б.)

19 Информатика. 10 сынып. Мультимедиялық оқыту бағдарламасы. –Алматы: Ұлттық ақпараттандыру орталығы, 2008, (авторлар ұжымы: Нұрғалиева Г.Қ., Шәріпов Б.Ж. т.б.)

20 Оқу-әдістемелік кешен негізінде оқыту ерекшеліктері. // Материалы IV Международной Научно-методической конференции «Математическое моделирование и информационные технологии в образовании и науке». –Алматы: КазНПУ, 2008, -Т II. – Б.152-157. (бірлестікте: Молдабеков Б.Қ.)

21 Мультимедиялық оқу бағдарламаларын қолдану әдістемелері.// Информатика негіздері.-Алматы, 2009, №1, -Б.10-12.

22 Ақпараттық-қатынастық технология құралдарын информатиканы оқытуда қолдану әдістемесі. // Сборник «Депонированные научные работы». -Алматы: АО «НЦ НТИ». 2009. – Выпуск 2. (бірлестікте: Баймұқанов Б.Б.).

23 Ақпараттық-қатынастық технологияны информатиканы оқытуда қолдану ерекшеліктері. // Сборник «Депонированные научные работы». –Алматы: АО «НЦ НТИ».-2009.- Выпуск 2. (бірлестікте: Қалимолдаев М.Н.)

24 Ақпараттық-қатынастық технология құралдарын информатиканы оқытуда қолдану тиімділігін тәжірибе арқылы тексеру нәтижелері. Сборник «Депонированные научные работы». –Алматы:АО «НЦ НТИ». -2009. - Выпуск 2.

Резюме

Мадьярова Гульнар Атыхановна

Методические особенности применения информационно-коммуникационных технологий при обучении информатики в общеобразовательной школе

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (информатизация образования в системе начального, среднего и высшего образования)

В настоящее время представляется исключительно важным не только определить те знания и умения, которыми должны обладать люди XXI века, но и, в первую очередь, какими именно качествами они должны обладать, чтобы иметь возможность адаптироваться в быстро изменяющемся мире, использовать новые возможности и решать новые, ранее неизвестные проблемы.

Объект исследования – целостная система информационно-коммуникационных технологий, используемых в обучении информатике в средней школе.

Предмет исследования – методические особенности применения информационно-коммуникационных технологий в обучении информатике в средней школе.

Цель исследования – на основе определения педагогико-психологических аспектов и дидактических принципов выявить методические особенности применения информационно-коммуникационных технологий при обучении информатике в средней школе.

Гипотеза исследования: если на основе определения современного состояния применения информационно-коммуникационных технологий и дидактических принципов будут выявлены методические особенности применения ИКТ в средней школе, а также будет обеспечена личностно-профессиональная подготовка учителя, использующего ИКТ, тем самым будут созданы условия для эффективного использования информационно-коммуникационных технологий в обучении информатике. Будет определена оптимальная для обучения информатике система организационных мер, обеспечивающих применение информационно-коммуникационных технологий.

Задачи исследования:

1. На основе определения современного состояния применения ИКТ в средней общеобразовательной школе обосновать психолого-педагогические аспекты ее использования.
2. На основе обоснования дидактических принципов применения ИКТ в средней школе выявить пути и особенности эффективного применения ИКТ в обучении информатике.
3. На основе выявленных особенностей разработать методику эффективного применения ИКТ в процессе обучения информатике в средней школе.

Практическая значимость исследования:

Положения, выводы и рекомендации, полученные в ходе исследования, являются основанием для оптимизации внедрения ИКТ в процессе обучения информатике. Их отражение в учебных, учебно-методических, дидактических разработках и рекомендациях, а также успешная апробация подтвердили практическую значимость и целесообразность их применения на практике.

В ходе исследования разработаны учебники и учебно-методические пособия:

1) Учебник для 9-го класса общеобразовательной средней школы «Основы информатики и вычислительной техники», учебно-методическое пособие для учителей (совместно с авторским коллективом, издательство «Мектеп»), которые рекомендованы в качестве основных учебных пособий для обучения информатике в 9-х классах и внедрены в практику во всех школах республики Казахстан.

2) Электронные учебники по информатике для 9-х и 10-х классов общеобразовательной средней школы на казахском и русском языках (свидетельства о государственной регистрации объекта интеллектуальной собственности: №76,77,78,79).

3) Методические указания по применению электронного учебника для 9-х классов размещены на сайте НЦИ (www.nci.kz).

Основные положения, выносимые на защиту:

- психолого-педагогические аспекты применения ИКТ в средней общеобразовательной школе;
- дидактические принципы применения ИКТ в средней школе;
- методика применения ИКТ обучения информатике в средней школе, учитывающая особенности их использования.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы и приложений.

Summary

Madyarova Gulnar Atykhanovna

Methodical features of information-communication technologies application for informatics teaching in the comprehensive school

13.00.02 – theory and methods of teaching and education (Informatization of education in the system of primary, secondary and higher education)

Nowadays it exclusively important not only to define that knowledge and abilities which people should possess in XXI century, and first of all, the qualities they should possess to have opportunity to adapt in fast-changing world, to use new opportunities and to solve new, earlier unknown problems.

The object of research – complete system of information-communication technologies used in informatics teaching in the secondary school.

The subject of research – methodical features of information-communication technologies application in informatics teaching in the comprehensive school.

The aim of research – to reveal methodical features of information-communication technologies application for informatics teaching in the comprehensive school on the basis of psychology-pedagogical aspects definition and didactic principles.

Research hypothesis: if methodical features of ICT in the comprehensive school would be reveal on the definition basis of modern condition of information-communication technologies application and didactic principles, and would be provide the personal professional training of a teacher, who use ICT, therefore conditions for an effective utilization of information-communication technologies in informatics teaching would be create .The optimum system of the organizational measures for informatics teaching which provide information-communication technologies applications would be define.

Research goals:

- To prove psychology-pedagogical aspects of basis ICT application use for educational process in the secondary school.
- To find the ways and features of ICT effective application in informatics teaching on the basis of didactic principles of ICT application in the secondary school.
- To work out the ICT effective application methodology on the basis of revealed features in the secondary school.

The practical importance of research:

Conclusions and recommendations, gained during research are basis for ICT application optimization to informatics teaching. Their reflection in books, school books, didactic workings and recommendations, also good approbation confirmed the practical importance and advisability of its use in practice.

Books and school books been worked out during research

1. School book for 9th forms of secondary school “Informatics basics and computer techniques”, school book for teachers, book of arithmetical problems

(jointly composite author, published in “Mektep” publishing house, recognized as the main book for informatics teaching in 9th forms and used in all secondary schools of the Republic of Kazakhstan).

2. Multimedia training program on informatics for 9, 10th forms of comprehensive school (the copyright certificate №76,77,78,79).

3. Methodical instructions on multimedia training program application for 9th forms are placed on NCI site (www.nci.kz).

The conceptual issues taken out on protection:

- Psychology-pedagogical aspects of ICT application in the secondary school;
- Didactic principles of ICT application in the secondary school;
- ICT application methodology of informatics teaching in the secondary school, considering features of their use.

Structure of dissertation. The dissertation consists of introduction, two chapters, conclusion, bibliography list and appendices.