



ISBN 1728-5410

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
Казахский национальный педагогический университет имени
Абая

ХАБАРШЫ ВЕСТНИК

*«Жас ғалым. Ізденістер. Мәселелер. Зерттеулер» сериясы
Серия «Молодой ученый. Поиски. Проблемы. Исследования»
№ 2 (17), 2010 жыл*



Алматы

**ХАБАРШЫ «ЖАС ҒАЛЫМ. ІЗДЕНІСТЕР. МӘСЕЛЕЛЕР. ЗЕРТТЕУЛЕР»
СЕРИЯСЫ.** – Алматы: Абай атындағы ҚазҰПУ. - 2010. - № 2 (17). – 49 бет

**ВЕСТНИК. СЕРИЯ «МОЛОДОЙ УЧЕНЫЙ. ПОИСКИ. ПРОБЛЕМЫ.
ИССЛЕДОВАНИЯ».** – Алматы: КазНПУ им. Абая. – 2010. - № 2 (17). - 49 с.

БАС РЕДАКТОР

ф.-м.ғ.д., профессор В.Н. Косов

РЕДАКЦИЯЛЫҚ АЛҚА:

т.ғ.к., доцент Н.У. Шаяхметов (бас редактордың орынбасары)

филол.ғ.к., доцент Ж.А. Исмаилова (жауапты хатшы)

т.ғ.д. профессор А.Н. Құдайбергенов

с.ғ.д. Ж.Қ. Симтиков

п.ғ.к., доцент А.Е. Берікханова

тех.ғ.к., доцент Ш.И. Хамраев

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.ф.-м.н., профессор В.Н. Косов

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

к.и.н., доцент Н.У. Шаяхметов (зам. гл. редактора)

к.филол.н., доцент Ж.А. Исмаилова (отв. секретарь)

д.и.н., профессор А.Н. Құдайбергенов

д.полит.н. Ж.Қ. Симтиков

пед.ғ.к., доцент А.Е. Берікханова

к.тех.н., доцент Ш.И. Хамраев

ФИЗИКАЛЫҚ ҚҰБЫЛЫСТАРДЫ ОҚЫТУДА КОМПЬЮТЕРЛІК МОДЕЛЬДЕУ ӘДІСТЕРІН ПАЙДАЛАНУ

*Алимбекова Г.Б. –
Абай атындағы Қазақ ҰПУ профессоры*
*Сұлтанова К. –
Абай атындағы Қазақ ҰПУ магистранты*
*Смайлова Ж. –
Абай атындағы Қазақ ҰПУ 4-курс студенті*

*Механика және
физика*

Еліміздегі білім жүйесін ақпараттандыруға Қазақстандық ғалымдардың да қосқан үлесі зор деп айтуға болады. Олар негізінен ақпараттық технологиямен оқытудағы үдерістер, білімді ақпараттандырудың педагогикалық шарттары, оқу үдерісін технологияландыру және де ақпараттық технология ортасына бейімделгіш – қашықтан оқыту технологиясы мәселелеріне көңіл бөліп, зерттеген. Бұл зерттеулердің тартымдылығы – оның ұлттық білімді ақпараттандыруға бейімделуінде, іс- тәжірбиелердің сол ортада жасалынуында болып саналады.

Қазақстан Республикасының Президенті Н. Ә. Назарбаевтың халыққа жолдауында белгіленген Ұлттық инновациялық жүйені жасау адам іс-әрекетінің жаңа ғылыми және кәсіби бағыттарын айқындауды көздей отырып, бұл үшін кадрлар дайындаудың мамандандырылған жүйесін іске асыруды талап етеді [1].

Ал еліміздің «Білім» туралы Заңында қажетгі реформаның міндеттерінде болашақ мамандар кәсіпқой, өмір және экономикалық үдерістерді талдай білетін, алған білімдерді одан әрі дамытып материалдық, рухани байлықтарды жасай алатын мамандарға қажеттіліктер туындала бастағанын алғы шарт етіп қою қажеттілігінде айтылған [2]. Яғни, еліміздің дамыған елдердің қатарына кіруге мақсат қойған қоғамымызда әлеуметтік-экономикалық, саяси өзгерістер сол заман талабына сай білім беру саласын жетілдіруге жаңа талаптар қойып, жанаша міндеттер жүктеп отырғанын айтуымызға болады.

Заманауи білім жүйесіндегі жаңа технологиялар оның жаңа ортада, яғни ақпараттық қоғамда дамуына тікелей байланысты. Білім туралы заңның негізгі ұстанымының бірі – білімді ақпараттандыру болып табылады. Ал физикалық білімдегі компьютердің рөліне байланысты мәселелерді көптеген педагог, психолог, әдіскерлер зерттеген. Оның әдістемелік аспектілеріне С.И.Шапиро [3] және т.б. өз еңбектерін арнаған.

Жалпы білім жүйесін ақпараттандыру мәселелеріне байланысты зерттеулер әлемнің көптеген елдерінде жүргізілуде және де онда компьютерді пайдаланып оқытудың біршама іс-тәжірбиелері жинақталған. Айта кететін жәйт, бүгінгі таңда физикалық үдерістерді модельдеуде компьютерді меңгерудің жекелендірілген ырғағын, білім алушының жадына сақтау қабілетін, мұғалімнің көмек деңгейін ескеретін оқыту үдерісінің жекелендіру және саралаудың құралы ретінде пайдалану көптеген авторлардың жұмыстарында қарастырылған.

Жалпы жаңа компьютерлік технологиялар білім алушылардың әрекеттерінің жаңа түрлері мен пішіндерінің қалыптасуына мүмкіндік жасайды. Мысалы, компьютерлік модельдеу және эксперименттеу (физикалық құбылыс немесе ұғымдар болсын). Бұл жайында оның «адамның компьютермен жұмыс істеудегі белсенділігін сақтауы мен қолдаулары ұстанымының маңыздылығының зор екені» туралы өзінің зерттеуінде психолог О. К. Тяхомяров [4] толық сипаттама береді.

Компьютерлік оқытудың адамның ойлауының дамуына тигізетін әсері туралы өзінің зерттеулерінде В.С. Гершунский, А. П. Ершов, М.П. Лапчик және басқалары да атап өткен. Белгілі ғалым С.Р. Удалов «компьютерлік әрекет логикалық ойлау, кеністіктегі елестету, конструктивтілік машықтануды жаңа деңгейге көтереді. Шындығында, логикалық ойлау өзінің модель деп аталатын ерекше құралдарымен нысандарды тұрғызу, оташалау,

идеалдандыру және түрлендіруді іске асырады» деп көрсетеді [5]. Ал компьютерлік оқыту негізінен, құбылысты, ұғымдарды, қарым-қатынастарды және т.б. модельдеумен айналысады. Компьютер – графикалық құрылымның, кеңістіктегі елестетудің, машықтануы мен шеберлігін қалыптастыратын тиімді құрал болып есептеледі.

Аталған мәселелер компьютердің физиканы оқытуда да пайдаланудың маңыздылығы туралы куә етеді. Физикалық модельдеу және компьютерді физикалық үдерістерде пайдалануда Н.В. Соснин, Н.П. Клевцов [6] және басқаларының сіңірген еңбегі зор болып есептеледі. Автоматтандырыған жобалау техникалық ойлауды қалыптастырады, білім алушының зерткерлік еңбегінің мөлшерін арттырады.

Сонымен, тәжірибие жүзінде барлық зерттеушілер компьютерлік техниканың көмегімен оқыту тиімділігінің көтерілгенін дәлелдеді. Бұл авторлардың жұмыстарында оқу үдерісінде компьютерлерді пайдаланудың технологиялық аспектілері мен әдістемелік, білімді ақпараттандырудың психологиялық-педагогикалық аспектілерінің мәселелерінің дамуына көп көңіл бөлген. Мұнда белсенді түрде бағдарламалармен қамтамасыз сту және әдістемелік сүйемелдеулер (нысанға бағдарланған оқу ортасы, компьютерлік оқу жүйесі, педагогикалық бағдарламалық құралдар) жасалынағаны да сөзге тиек болған.

Мысалы, дамытып оқу концепциясы аясында физикалық үдерістерді компьютерлік модельдеу технологиясын жасау басты бағдарға айналды.

Сонымен, компьютерлік оқыту мәселесіне психологтар, педагогтар және әдіскерлер тарапынан көп көңіл бөлініп, компьютердің оқу үдерісіндегі оң рөлі дәлелденген. Ал, физикалық құбылыстар мен ұғымдарды оқытуда компьютерлік нұсқадағы тапсырмалар жүйесін жасаудың теориялық негізі осы кезге дейін шешімін таппаған мәселелер болып саналады. Сондықтан, бұл мәселенің теориялық тұрғысын зерттеуде «есептер», «тапсырмалар»- «сұрақтар» жүйесін мәселесін де физиканы оқыту үдерісінен бөліп қарастыра алмаймыз. Педагогикада теориялық сабақтың бөлінбейбін бөлігі ретінде бұл түсініктерді бірге есептер (тапсырмалар) ретінде қарастыру қалыптасқан.

Жаңа технологиялар - педагогтың мүмкіндігін күшейтетін құрал, бірақ ол мұғалімді алмастыра алмайды. Компьютер мүмкіндіктері психология мен дидактика тұрғысынан талданып, керек кезінде педагогикалық талаптарға сай қолданылуы керек. Сыртқы эффектіні қуып кетпей, оқыту бағдарламасының тек сыртқы емес, ішкі тиімділігіне көп көңіл бөлген дұрыс. Компьютердің сызбалық мүмкіндігінің молдығы дәрістік экспериментті бояулы суреттермен, сызбалармен, кестелер мен байыта түсуге жол ашады, оларды есеп шарттарына да пайдалануға болады.

Компьютерді мұғалім қосымша материалдар, әртүрлі анықтамалық мәліметтерден ақпараттар беру үшін көрнекі құрал ретінде пайдалана алады. Мұндай мәліметтерге физикалық формулалар, физикалық шамалардың өлшем бірліктері, графиктер, сұлбалар, иллюстрациялар, физикалық құбылыстар мен ұғымдардың динамикалық бейнесі, тәжірибеге арналған құрылғылардың тізімі, аспаптардың сипаттамалары және т.б. жатқызуға болады. Мұғалім араласпай-ақ, оқушылар өздері меңгеруге тиісті ақпараттар беріледі. Қажетті ақпараттарды жинақтауда электрондық техникаларды енгізу өлшенеді. Сонымен бірге, бұл жағдайда, инновациялық әдістер мен құралдарды оқу үдерісіне пайдалану оқушылардың мектеп пәндерін игеруде қызығушылықтарын арттыруда. Ақпараттық-коммуникациялық технологияны оқу-тәрбие үдерісіне пайдалану оның келесі педагогикалық мүмкіндіктерді жүзеге асыруға мүмкіндік береді:

- оқушының дайындық деңгейін, ынтасын және қабылдау жылдамдығын ескеру арқылы жаңа материалды меңгеруге байланысты оқытуды ұйымдастыру және оқыту үдерісіне жаңа ақпараттық технологияның мүмкіндіктерін пайдалану;
- оқытудың жаңа әдістері мен формаларын (проблемалық, ұйымдастырушылық, іс-әрекеттік компьютерлік ойындар және т.б.);
- проблемалық, зерттеу, аналитикалық және модельдеу әдістерін қолдану арқылы классикалық әдістерді жетілдіру;

– жаңа ақпараттық технология құралдарын (жаңа типті компьютерлер, телекоммуникация, виртуальды орта және мультимедиа-технология) пайдалану арқылы оқу үдерісінің материалдық-техникалық базасын жетілдіру.

Білім беру үдерісін ақпараттандыру – жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы дамыта оқыту, дара тұлғаны бағыттап оқыту максаттарын жүзеге асыра отырып, оқу – тәрбие үдерісінің барлық деңгейлерінің тиімділігі мен сапасын жоғарлатуды көздейді.

Біріккен ұлттар ұйымының шешімімен «*XXI ғасыр – ақпараттандыру ғасыры*» деп аталады. Қазақстан Республикасы да ғылыми – техникалық прогрестің негізгі белгісі – қоғамды ақпараттандыру болатын жаңа кезеңіне енді.

Заманымызға сай қазіргі қоғамды ақпараттандыруда педагогтардың біліктілігін ақпараттық – коммуникациялық технологияны қолдану саласы бойынша көтеру негізгі міндеттерінің біріне айналды.

Қазақстан Республикасының *Білім туралы заңында: «Білім беру жүйесінің басты міндеттерінің бірі - білім беру бағдарламаларын меңгеру үшін жағдайлар жасау керек»* - деп көрсетілген. Солардың бірі, білім беруді ақпараттандыру барысында дидактикалық және оқыту құралы болып компьютер саналады. Сондықтан, кез келген білім беру саласында мультимедиялық электрондық оқыту құралдары барлық пәндерді оқытуға пайдаланады. Бұл бағытта ақпараттық технологияны оқыту үдерісіне екіпінді түрде енгізу бағытында және қолданылатын жаңа құралдардың бірі - бағдарламалық – техникалық кешен болып саналатын «*Активті экран*» болып табылады.

Ақпараттық қоғамның негізгі талабы - оқушыларға ақпараттық білім негіздерін беру, логикалық - құрылымдық ойлау қабілеттерін дамыту, ақпараттық технологияны өзіндік даму мен оны іске асыру құралы ретінде пайдалану дағдыларын қалыптастырып, ақпараттық қоғамға бейімдеу.

Олай болса, ақпараттық бірліктердің білімге айналуы әлемнің жүйелік - ақпараттық бейнесін оқушылардың шығармашылық қабілеттері мен құндылық бағдарларын дамыту арқылы қалыптастыруды көздейтін, адамның дүниетанымының құрамдас бөлігі болып табылатын интеллектуалды дамуды қалыптастырудың бір жолы.

Ақпараттық бірлікті қалыптастыру: мектептің материалдық -техникалық базасына; ақпараттық қоғам саясатының мақсаты мен міндеттеріне; оқушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыру жүйесіне;

оқушылардың жас ерекшеліктері мен меңгеру қабілеттеріне, педагог мамандардың информатикадан білім деңгейлерінің сапасы мен шеберліктеріне, оқу - тәрбие бағытының ақпараттық қоғам бағытымен өзара байланысына тәуелді.

Дамыған елдердегі білім беру жүйесінде ерекше маңызды болып табылатын мәселелердің бірі - оқытуды ақпараттандыру, яғни оқу үрдісінде ақпараттық технологияларды пайдалану болып табылады. Қазіргі таңда да елімізде білім беру жүйесінде жаңашылдық қатарына ақпараттық кеністікті құру еніп, көкейкесті мәселе ретінде күн тәртібінен түспей отырғандығы мәлім.

Ақпараттандыру жағдайында оқушылар меңгеруге тиісті білім, білік, дағдының көлемі күннен күнге артып, мазмұны өзгеріп отыр. Мектептің білім беру саласында ақпараттық технологияларды пайдалану арқылы білімнің сапасын арттыру, білім беру үрдісін интенсификациялау мен модернизациялаудың тиімді тәсілдерін іздестіру жұмыстары жүргізіліп жатыр. Бұл жұмыстардың тиімділігі мен нәтижелілігі бірнеше оқу-әдістемелік, психологиялық-педагогикалық мәселелердің шешімін ғылыми түрде негіздеуді талап етеді. Оларды бірнеше бағыттарға бөлуге болады:

- оқу үрдісінде ақпараттық технологияларды іске асырудың жүйелі ғылыми-әдістемелік жолын анықтау;

- оқушылардың тәжірибелік іс-әрекетінде ақпараттық технологияларды пайдаланудың әдістемесін жасау;

- мұғалімдердің ақпараттық технологияларды меңгеру және оқу үрдісінде пайдалану бойынша кәсіби біліктерін жетілдіру;

