

Ү.А.Қосыбаева¹, М.Серік², А.А.Капарова¹

¹Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті;

²Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана
(E-mail: umit1980@mail.ru)

Математикалық білімді ақпараттандырудың теориялық-әдістемелік негіздері

Мақалада жалпы білім беретін орта мектепте математикалық білімді жетілдіру мәселелері бүгінгі күнгі маңызды мәселелердің бірі ретінде қарастырылды. Математикаға оқыту үрдісін ақпараттандыру талданды. Математика пәні мұғалімінің әдістемесін жетілдіру бойынша ғылыми-педагогикалық еңбектерге талдау жасалған. Авторлар мектеп математикасын оқытуда ақпараттық технологияларды пайдалану нәтижелерін көрсеткен.

Кілт сөздер: білімге талап, сабақ ұйымдастыру, сабақ, ақпараттық технологиялар, әдістеме, математика, оқыту әдісі, оқыту үрдісі, мұғалім, оқыту нәтижесі.

Ақпараттық қоғамның жалпы ауқымды коммуникациялық сипаттағы қазіргі даму кезеңі білім саласын модернизациялаумен сипатталады және ол, ең алдымен, мектеп білімінің жүйесі болып табылады. Оған қоса басты маңыздылықты білім саласының әдістемесін технологияландыру, теория мен практикада арнайы педагогикалық зерттеулермен негізделген жаңа әдістемелерді пайдалану, тәжірибелік жұмыстарға оңтайлы ортаны құру, арнайы оқу-әдістемелік материалдар, ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарының мүмкіндіктерін жүзеге асыруға бағытталған бағдарламалық-технологиялық өнімдер, білімді ақпараттандыру алады [1].

Білім саласын ақпараттандыру мәселелері бүгінге дейін көптеген ғалымдардың еңбектерінде зерттелген: Я.А.Ваграменко, Ш.Әбдіраман, М.Көккөз т.б. Ол еңбектерде ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын оқыту түрлері мен әдістерін ұйымдастыруды жетілдіру, оқушының ақпаратты өз бетінше жинақтауы мен өңдеу дағдысын дамыту, зерттеліп отырған объект пен заңдылықтар жайлы ақпараттарды жинау мен өңдеу және тарату дағдысын қалыптастыру мақсатында қолдану айтылады. Көптеген ғалымдар өз еңбектерінде (Г.Д.Глейзер, Т.В.Капустина және т.б.) ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын математикаға оқытуда қолданудың қажеттіліктері мен ерекшеліктерін атап көрсеткен. Бұл еңбектердің құндылықтарын атай отырып, олардың барлығы да оқу әрекеті нәтижесін аутоматтандыруға, әр түрлі функциялар графиктерін тұрғызуға машықтануға, басқа да геометриялық денелерді тұрғызуға дағдылануға бағытталған екендігін ескеру қажет, одан өзге АКТ құралдарын қолдануда математикаға оқыту ерекшеліктерін ескеру қажеттігі де баса атап көрсетілген.

Ақпараттық-коммуникациялық технология құралдарын негізгі және жалпы білімде математика бойынша отандық қолданушылардың тәжірибесіне талдау жасау электронды оқу құралдарын сабақтың кейбір кезеңдерінде, тіпті кейбір тақырыптарда ғана қолданылатындығын көрсетті. Осыған байланысты математикаға оқыту үрдісінде электронды оқу құралдарын пайдаланудың ғылыми-әдістемелік қырының әлі де толық ашылмағандығын атап айту керек.

Бүгінде жалпы білім беретін орта мектеп оқушыларының басым бөлігі пәндердің, оның ішінде математиканың да оқытылу мақсатын, қолданысын, өзге пәндермен байланысын түсіне бермейтіндігі шындық, оған қоса математиканы оқу нәтижесінде алған білімдерін оқушылар нақты жағдайларға қолдана алуға тиіс екендіктерін де жете ұғына бермейді. Сондықтан да болар басқа пәндерді игеруде математиканың тақырыптарын бір-біріне қолдануда өздерінің математикалық білімдерін көп жағдайда көрсете алмайды. Осылардың барлығы да математикаға оқытудың тұтас үрдісіне кері ықпал етеді. Жалпы, білім жүйесінде ақпараттық технологиялардың тереңдеп енуі оны оқыту әдістемесін ғана емес, мазмұнын да өзгерте бастады. Математика саласында математикалық әдістер мен математикалық ойлау ғана емес, жалпы ғылыми дүниетанымын да жаңартуда. Мектепте математикалық білім беру мазмұнын жаңарту мен оны оқыту әдістемесін жетілдіруден бұрын математикалық білім беру сапасын жолға қоюмыз қажет деп ойлаймыз. Қазіргі кезде білім беру: пәндік-мазмұндық, мазмұндық-әрекеттік және мазмұндық-тұлғалық байланыста болуы керек. Сондай-ақ математикалық білім беру, математикалық сауаттылыққа түгелдей тәуелді. Ендеше,

математикалық білім беру мен математикалық сауаттылық егіз ұғым болуы тиіс. Ал, сауаттылық мәселесі математика пәні мұғалімінің дайындық сапасының негізгі мәселесі. Бұл мәселелер:

- пән мұғалімінің теориялық әдістерінің жан-жақтылығы;
- мұғалімнің кәсіби дайындық негіздері (курстар, семинарлар т.б.);
- пән дамуының ішкі қисындылығы, яғни логикалық ой-өрісінің жан-жақтылығы [2].

Әрбір математика пәні мұғалімінің өз алдына қойған мақсаты бүгінде: «Оқытудың озық ақпараттық-инновациялық технологиялар әдістерінің тиімді жағын пайдаланып, математикалық білім жүйесін дамытып, сапалы білім беру» болуы тиіс.

Мектеп математика курсының мақсаты — оқушылардың психологиялық қасиеттерін есепке алып, математикалық білімдер жүйесінің белгілі тәсілдері арқылы оқушыларға жеткізу. Математика әдістемесі жөніндегі алғашқы түсінікті швейцариялық педагог-математик Г.Песталоцци 1803 жылда жазған «Сан» шығармасында баяндаған. XVII ғасырдың бірінші жартысынан бастап, математиканы оқыту әдістемесіне байланысты мәселелермен орыс ғалымдары шұғылданды және олар математика пәніне ғылыми жағынан қарап, оның прогрессивтік негіздерін істеп шықты. 1970 жылдан бастап мектеп математика курсының мазмұны жаңа бағдарлама негізінде өзгертілді, нәтижесінде оны оқыту әдістемесін қайта істеп шығарды.

Қазіргі заман дидактикасында, әсіресе математиканы оқыту әдістемесі пәнінде оқыту әдісі мағынасы жалпы жағдайда талқыланып, ол өзінің төмендегі екі жағымен сипатталады:

- а) оқыту (оқытушының қызметі);
- ә) үйрену (оқушылардың саналы білу қызметі).

Оқушылардың ойлау қабілетін тереңдету, пәнге қызығушылығын арттыру бағытында еңбек етіп келе жатқан ұстаздар тәжірибелеріне сүйенсек, олар оқушыны:

- есептің берлігінен толық оқып шығуға дағдыландыру;
- теорияны білу оны логикамен ұштастыру;
- шапшаң ойлау қабілетін қалыптастыру;
- көру, есте сақтау қабілетін дамыту;
- есепті шығаруда тиімді жағын көруге баулу;
- пәнге деген құзырлығын арттыру секілді мақсаттар қояды [3].

Сонымен қатар күнделікті сабақтарында қажет кезінде әр түрлі технологиялардың элементтерін қолданады.

Оқыту технологиясы — оқыту мазмұнын жүзеге асыру жолындағы алға қойған мақсатқа жетудің тиімділігін қамтамасыз ететін оқытудың әдіс, құрал және түрлерінің жүйесі болып табылады. Оқыту технологиясында мазмұн, әдіс және құралдардың өзара байланысы мен себептілігі жатыр, соған байланысты қажетті мазмұнды, тиімді әдістер мен құралдарды бағдарлама мен қойылған педагогикалық міндетке сәйкес іріктей білу мұғалімнің педагогикалық шеберлігіне байланысты. Қазіргі заманғы оқыту технологиялары педагогикалық және психологиялық ілімдер негізінде құрылған дамытушы, тұлғалық бағдарлы, мақсатты технология болып табылады. Педагогикалық үрдіс технологиясы — мақсатты, мүддені анықтаудың жалпы әдіснамасы негізінде мемлекеттің қазіргі таңда білім беру саласына қойып отырған талаптарына сәйкес анықталып, іріктеліп, реттелген оқытудың мазмұн, форма, әдіс-амалдарының, дидактикалық талаптарының, психологиялық-педагогикалық нұсқауларының жиыны.

Оқыту технологиясы мектепте оқу үрдісіне қажетті әдіс, тәсіл, амал, дидактикалық талап секілді психологиялық іс-әрекеттердің жүйелі кешені ретінде пайдаланылады. Ол оқушылардың тәртібіне, оқуға ынтасына, оқу іс-әрекетіне игі әсер етумен қатар, педагогиканы нақты ғылымға жақындату, мұғалімдердің интеллектуалдық, шығармашылық қызметі болып табылатын педагогикалық іс-тәжірибесінің нәтижелігіне, жинақылығына ұтымды әсер ететіндей оқу-тәрбие үрдісінің басты құрғамырының ролін атқарады.

Қазіргі кезде қолданылып жүрген жаңа педагогикалық технологияның негізіне мыналар жатады:

- әрбір оқушының жеке және дара ерекшелігін ескеру;
- оқушылардың қабілеттері мен шығармашылықтарын арттыру;
- оқушылардың өз бетінше жұмыс істеу, іздену дағдыларын қалыптастыру.

Ақпараттық үрдістер (ақпараттарды жинау, өңдеу және жіберу) әрқашан ғылымда, техникада, қоғам өмірінде маңызды рөл атқарды. Адам қалыптасуында барлық үрдістерді аутоматтандыру тенденциясы тұрақты түрде қарастырылады, десек те негізгі жұмыс істеу принциптері мағынасы

жағынан өзгеріссіз қалды. Қоғамды ақпараттандыру — толық тексерілген дұрыс ақпараттармен қамтамасыз етуге бағытталған шаралар кешенін және сол ақпараттарды адам қызметі үшін маңыздылығы зор әлеуметтік салалардың барлық бағыттарында уақытылы қолдануды енгізу.

Ақпараттық технология — бұл өндірістік үрдістер мен бағдарламалық-техникалық құралдар әдістерінің ақпараттарды жинау, өңдеу, сақтау және тарату мен бейнелеу мақсатында технологиялық тізбекке біріктірілген жиынтығы, нәтижесінде ақпараттық ресурстарды қолдану үрдісі жеңілдейді, оған деген сенімділік артады, жылдамдық еселенеді. Ақпараттық технологияларды құру мен кеңінен таратудың мақсаты — елдегі ақпараттық қоғамды дамыту мәселелерін шешу, қоғамның барлық салаларына тереңінен енгізу. Соңғы жылдары ақпараттық технологиялар ретінде көбіне компьютерлік технологиялар қолданылып жүр. Ал негізінде ақпараттық технологиялар ол компьютерлерді және бағдарламаларды, ақпараттарды сақтауға, өңдеуге, жіберу мен қабылдауға қолдану. Жалпы қабылданған анықтамаға сәйкес ақпараттық технологиялар — бұл ақпараттарды өңдеу мен сақтаумен, есептеу техникасы мен өндірістік құралдармен, олардың қолданыстағы қосымшаларымен, сонымен қатар барлық әлеуметтік-экономикалық және мәдени мәселелермен айналысатын адамдар еңбегін тиімді ұйымдастыруды зерттейтін өзара байланысты ғылыми, технологиялық, инженерлік пәндердің кешені. Ақпараттық технологиялардың өздері күрделі дайындықты, үлкен шығындар мен ғылыми негізделген техниканы қажет етеді. Оларды қолданысқа енгізуден бұрын алдымен теориялық тұрғыда негізделіп, арнайы мамандар дайындалуы тиіс.

Қазіргі қоғам мұғалімдер алдына тек білім беру ғана емес, сонымен бірге оқушылардың жеке дара қасиеттерін дамыту міндетін қойды. Бүгінде білім мақсат емес жеке тұлғаны дамыту құралы деп саналады. Ол үшін бай мүмкіндіктерді заманауи ақпараттық компьютерлік технологиялармен алуға болады.

Ақпараттық технологиялар келесідей мүмкіндіктер береді:

- әрбір оқушыға өзіндік оқу траекториясын қамтамасыз ететін ашық білім жүйесін тұрғызуға;
- олардың бойында жүйелі ойлауды қалыптастыра отыра оқушыларды оқыту үрдісін ұйымдастыруды түбегейлі түрде өзгерту;
- оқу-тәрбие үрдісін жүзеге асыруда оқушылардың танымдық қызметін тиімді ұйымдастыру;
- оқу үрдісін жекелендіру мақсатында компьютерлерді қолдану және барынша жаңа танымдық құралдарды пайдалану;
- микро- және макроәлемдегі құбылыстар мен үрдістерді компьютерлік бағдарламалар, модельдер мен графикалар арқылы зерделеу;
- барынша жылдам дамып келе жатқан физикалық, химиялық, биологиялық үрдістерді зерделеуге ыңғайлы уақытпен ұсыну [4].

Жалпы білім беретін орта мектептің алгебра пәнін оқыту барысында компьютерді құрал ретінде қолдану оқыту мен тәрбиелеу үрдісінде көптеген өзгерістер әкеледі. Соңғы кезде оқыту-тәрбиелеу үрдісін компьютерлеу жағдайында мұғалімдерді кәсіптік бағытта арналған жұмыстар пайда болып, шет ел және Қазақстан зерттеушілері еңбектерінде осы мәселе жан-жақты қарастырыла бастады. Жалпы мультимедиа құралдары оқыту кезеңдеріндегі қойылған мақсаттарға жетудегі үлкен мүмкіндіктерге ие. Себебі:

- мультимедиа — бұл танып-білу құралы;
- мультимедиалық құралдар арқылы оқушылардың танымдық қызметін арттыру;
- оқу процесіне компьютерлік технологияны енгізу;
- мультимедиалық құралдармен жұмыс жасау қабілеті;
- сабақта мультимедиалық құралдарды қолдану әдістемесі;
- сабақтың біртұтас дидактикалық мақсаты;
- мультимедиалық презентацияларды қолданудағы артықшылықтар;
- мультимедиалық презентациялар жасау.

Заманауи компьютерлік технологиялар оқу процесін дамытуда үлкен мүмкіндіктер туғызуда. К.Д.Ушинскийдің айтуы бойынша: «Бала табиғаты көрнекілікті қажет етеді». Қазір бұл сызба немесе кесте, суреттер емес бала табиғатына жақын ғылыми-танымдық ойындар. Мультимедиа — бұл әр түрлі сабақ кезінде оқып, танып-білу құралы. Мультимедиа коммуникативті қабілеттер, жаңа дағдылар алуда, нақты білімдер жинақтауға және ақпараттық білімдердің дамуына үлкен ықпал жасайды. Мультимедиа оқушылардың бір-бірімен байланысын ешқашан өзгертпейді. Ол тек қана

олардың әр түрлі оқу жағдайларында жаңа ресурстарды қолдануына, оқушылар пәнді үйрену барысында мұғаліммен және құрдастарымен пікір алмасуына мүмкіндіктер жасайды.

Слайд, презентация, бейнепрезентация сияқты мультимедиа кең көлемде қолданылып келе жатқанына біраз болды. Компьютер қазіргі кезде дыбыстарды өзгертуге және видеоға арнайы эффект беруге, видеоға дыбыс қоюға, анимация жасауға мүмкіндік беретін ғажайып құралға айналды. Мұндай техникаларды оқу үрдісінде дұрыс қолдану, оқушылардың ойлау қабілетін, сөз байлығын дамытуда үлкен рөл атқарады. Бұған қазіргі ақпараттық компьютерлік құралдар шексіз мүмкіндіктер беруде. Басқа техникалық құралдарға қарағанда, ақпараттық коммуникациялық технологиялар қолданып оқу оқушылардың интеллектуалды және шығармашылық қабілеттерін дамытады.

Материалды түсіндіруде мультимедиалық көрнекілікті қолдану оқушының барлық — көру, механикалық, есту, эмоциялық қабілетін іске салады. Мультимедиалық презентацияларды кез келген сабақтық кез келген бөлігінде жөнді қолдану арқашанда оң нәтиже береді. Алдымен бөлімге шолу жасау немесе білім мен дағдыны жинақтамай немесе керекті тақырыпқа толық тоқталмай көрсету жағдайлары болуы мүмкін, ал керекті тақырыпты терең оқып іскерлік пен дағдыны дамытуды өзін-өзін оқыту арқылы жүзеге асыруға болады. Мұндай әдіс оқу материалын есте жақсы сақтауға және оңай түсінуге мүмкіндік береді. Оқу материалын мультимедиалық презентация қолданып түсіндіру уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді. Сабақты өткізудің мұндай әдісі оқушылардың қызығушылығын арттырады.

Мұндай сабақтар келесі дидактикалық мәселелерді шешуге көмектеседі:

- пән бойынша базалық білімдерді;
- алған білімдерді жүйелеу;
- өзін-өзі бақылауды ұйымдастыру;
- жалпы оқуға және нақты бір пәнге арнайы дайындалу;
- оқушыларға оқу материалымен өзіндік жұмыс жасау кезінде оқу-әдістемелік көмек көрсету.

Жаңа ақпараттық технологияларды пәндік сабақтар аясында құрастыру сабақ тиімділігін арттыруға бағытталған жаңа бағдарлама-әдістемелік кешендер жасауға қажеттілікті туғызады. Сондықтан да оқу үрдісінде ақпараттық технологиялар құралдарын нәтижелі қолдану үшін мұғалімдер қызмет етудің жалпы сипаттағы қағидаларын және қолданбалы құралдардың дидактикалық мүмкіндіктерін білулері тиіс, содан кейін барып өз тәжірибелері аясында оларды оқу үрдісінде пайдаланады.

Үздіксіз жаңалық енгізу білім беру мекемелерінің, соның ішінде жалпы білім беретін мектеп жұмысының дамуының ең басты факторы болып отыр. Инновацияның мәні неде және оның қажеттілігі қандай себептермен түсіндіріледі? Енді соны талдап көрейік.

Бірінші кезекте инновацияның өмірге енуі мектептің өзінің жұмыс істеуіне себепші болатын ішкі жағдайларға байланысты.

Білім беру мекемесінің алға қойған мақсатына жетуі үшін басқаруға ықпал жасайтын (мұғалімдер, мектеп оқушылары) және өзінің басқарушы ішкі жүйесі (әкімшілік, педагогикалық ұжым) біртұтас жүйе болғандықтан, инновацияға оқыту үрдісінде үнемі орын табылатындығы анық.

Ал жаңа өзгеріс нәтижесінде білім беру мекемелері үздіксіз өзгертін және дамитын жаңа қайшылықтардың көздері болады. Сонымен қатар басқарудағы маңызды орын үнемі қозғалыс пен дамуда болатын педагогикалық және балалар ұжымының қажеттілігіне беріледі.

Білім беру қоғамдық іс-әрекет ретінде қоғамда өзгеріс ізін қалдырады. Білім беру жүйесінің даму деңгейі қоғамдық дамудың белгілі дәрежесінің нәтижесі немесе салдары деп айтуға болады. Дегенмен, кері байланыс та бар. Білім беру жүйесінің өзі қоғам мен оның дамуына ықпал етеді. Ол қоғамдық дамуды тездетуі немесе тежеуі мүмкін. Осы тұрғыдан қарайтын болсақ, білім берудегі бетбұрыс қоғамның болашақ дамуының тек қана салдары болып қоймай, қажетті шарттары да болып табылады. Жоғарыда талданған жаңа идеялардың тағдырына қатысты төмендегідей қорытындыларға келуге болады:

- идеялар айқын мақсатты көздеген және оларды жүзеге асыру мен тарату тәсілдері қалыптасқан жағдайда ғана сәтті инновация бола алады;
- инновация жемісті болу үшін ол аз және өте нақты нәрседен басталуы қажет;
- ақпаратқа негізделген өзгерістің сәтті болуы екіталай.

Білім сапасын және пәрменділігін арттыру мәселесі оқу үрдісіне оқытудың жаңа технологияларын тереңдете ендіру жолымен шешіле алатындығы сөзсіз және бұл ретте тұтас алғанда

білім берудің сапасы мүлде көтеріліп, шығармашылықты жеке тұлғаны дамытудың жоғары деңгейіне қол жеткізу қамтамасыз етіледі. Теориялық жағынан жеткілікті түрде қаруланған мұғалімнің іс-әрекеті тиімді болатыны әркезден-ақ мәлім. Ендеше оқыту технологиясын оқу үрдісіне енгізу білім сапасын қажетті деңгейде және оны басқаруды қамтамасыз етеді. Деректерге сүйенсек, оқытуды және педагогикалық қызметті «технологияландыру» талпыныстары ХХ ғасырдың басында-ақ пайда болған, бірақ педагогикалық ғылымда оқыту технологияларын жобалау мен енгізудің ғылыми қадамдары тек өткен ғасырдың 80–90-жылдары ғана жасалып, олардың қуатының критерийлері анықталды. Бүгінгі күннің өзінде де үлкен педагогикалық және экономикалық мүмкіндіктерге ие бола тұра, оқытудың жаңа технологияларының оқу үрдісіне ендірілу қарқыны жеткілікті деңгейде емес деуге болады.

Педагогтардың идеясы, ойлап шығарулары мен ашулары сияқты кез келген инновациялық қызметінің нәтижесі мектептер мен педагогика ғылымының прогрессивті дамуына ықпал етуі керек.

Бұл қызметті күнделікті тіршілік әрекеті мен психологиялық және тағы да басқа стресс сияқты нәрселерден құтқарып, шығармашылық ой заңдылығы бойынша және ғылымның өзіне тән дамуының кең өріс алуына мүмкіндік беруі керек.

Жалпы, білім беруде енгізілген жаңалық тек педагогикалық қана емес, ол қоғамдық та мәселе болып табылады, білім беру қызметі қоғам үшін ерекше ықылас білдіріп, балалар үшін бұл саладағы жаңалыққа қоғамның мүдделі екенін де айтуымыз керек.

Білім беру саласының барлық жағына жаңаша көзқарас, жаңаша қарым-қатынас (жаңа базистік оқу жоспарына көшу, білім мазмұнын жетілдіру, оқу-әдістемелік кешендерге көшу т.б.), жаңаша ойлау қалыптасуда. Республикамызда білім берудің жаңа жүйесі жасалып, әлемдік білім беру кеңістігіне еруге бағыт алуда. Бұл оқу тәрбиесі үдерісіндегі елеулі өзгерістерге байланысты болып отыр: білім берудің мазмұны жаңарып, жаңа көзқарас, басқаша қарым-қатынас, өзгеше менталитет пайда болуда.

Қазіргі уақытта білім беру жүйесінің жалпы және де жекеше алғанда математикалық білім жүйесі өзгертілуде. Біздің ойымызша, мектеп өз мойнына мамандаған институттармен мен университеттердің міндетін алмау керек. Оның міндеті оқушыларда жалпы білім мен қабілетті қалыптастыру болып табылады.

Орташа білімге мұндай қатынас мектеп математикасының кейбір сұрақтары мен бөлімдерін оқуда өзгерістерге әкеліп соқтырады. Оқушы мектепті бітірген кезде формулалар мен тақырыптарды ұмытып қалса да, оның жадында негізгі математикалық бөлімдері туралы жалпы түсініктері болып, ол осы тақырыптардың ғылымдағы орнын біліп, осы материалдың құндылығы, оның практикалық қолданысын, математика құрылымындағы орнын білу керек. Сондықтан біз білім беруді жаңашаландыру мен ізгілендіруді үздіксіз жүріп, дамып отыратын қоғамдық үрдіс ретінде түсінеміз.

Білім беру жүйесінде инновацияны енгізу, қабылдау мен жетілдірудегі тоқтаусыз үрдіс ретінде, күнделікті білім беру қызметінің бөлігі ретінде қарауды талап етеді. Білім беру жүйесі құрылымының өзі қоғам үшін, өмір сүріп отырған деңгейінде сақтап қалу үшін оның тамыры табиғатта, біздің қоғамның негізінде жатқанын түсіну керек. Дәл сол себептен қоғам құрылымындағы әрбір маңызды өзгеріс өзімен бірге білім беру жүйесін де жаңалыққа тартады деп білеміз.

Әдебиеттер тізімі

- 1 *Бидосов Э.* Математиканы оқыту методикасы. — Алматы: Мектеп, 1989. — 235 б.
- 2 *Бейсенбаева А.А.* Пәнаралық байланыс негізінде оқу процесін ұйымдастыру: Оқу құралы. — Алматы: Республика баспасы, 1995. — 116 б.
- 3 *Вербицкий А.А.* Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: Монография. — М.: Высш. шк., 1991. — 207 с.
- 4 *Сатбекова А.А.* Белсенді оқыту әдістерін қолдану // «Қайнар» Университетінің хабаршысы. — 2014. — С. 11, 12.

У.А.Косыбаева, М.Серик, А.А.Капарова

Теоретико-методические основы информатизации математического образования

В статье рассматривается вопрос совершенствования математического образования в средних общеобразовательных школах как один из важнейших на сегодняшний день. Анализируется процесс информатизации обучения математике. Сделан анализ научно-педагогических трудов ученых названной выше отрасли по вопросам совершенствования методики учителя математики. Авторами показаны результаты использования информационных технологий в изучении школьной математики.

U.A.Kosybaeva, M.Serik, A.A.Kaparova

Theoretical and methodological fundamentals of mathematics education informatization

The article considers issues improving the mathematics education in secondary schools, as one of the biggest challenges to date. Analyzes the process of informatization of teaching mathematics. The analysis of the scientific and pedagogical works of the scientists had grown on the above-mentioned improvement in the methodology of the teacher of mathematics. The authors show the results of the use by information technology in the study of the school mathematics.

References

- 1 Bidosov E. *Technique of teaching of mathematics*, Almaty: Mektep, 1989, 235 p.
- 2 Beysenbaeva A.A. *The organization of the learning process on the basis of intersubject communication: Textbook*, Almaty: Republic, 1995, p. 116.
- 3 Verbitsky A.A. *Active learning in higher education: the contextual approach: Monograph*, Moscow: Vysshaya shkola, 1991, 207 p.
- 4 Satbekova A.A. *Bull. of the University «Қаунар»*, 2014, p. 11, 12.