**МАТЕМАТИКА ПӘНІН**

**ИННОВАЦИЯЛЫҚ**

**ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ДАМЫТУ**

**Калдибаева Маржан Абдикадировна**

**ЖПТК математика пән оқытушысы**

Елбасымыздың Қазақстан халқына жолдауында ХХІ ғасырда ақпараттық қоғам қажеттілігін қанағаттандыру үшін білім беру саласында төмендегідей міндеттерді шешу керектігін атап көрсетті: «Компьютерлік техниканы, интернет, телекоммуникациялық желі, электрондық және телекоммуникациялық құралдарды, мультимедиялық электрондық оқулықтарды оқу үрдісіне тиімді пайдалану арқылы білім сапасын көтеру керек», - деген еді [1. 2 бет].

Қазіргі заман мұғалімі тек өз пәнінін терең білгірі болу емес, тарихи- танымдық, педагогикалық-психологиялық сауатты, саяси-экономикалық білімді және ақпараттық-коммуникациялық технологияны жан-жақты меңгерген ақпараттық құзырлы маман болу керек. Ақпараттық-коммуникациялық технологияны дамыту білім берудің бір бөлігі болып саналады. Соңғы жылдары заман ағымына сай күнделікті сабаққа компьютер, электрондық оқулық, интерактивті тақта қолдану жақсы нәтиже беруде. Білім беру жүйесі электрондық байланыс, ақпарат алмасу, интернет, электрондық пошта, телеконференция, онлайн сабақтар арқылы іске асырылуда. Сонымен қатар, оқытудың жаңа әдістерін пайдалана отырып, оқу үрдісін ұйымдастыру мүмкіндігін беретін ойындық ситуациялық тренажерлар және мультимедиалық оқыту жүйелері құрастырылған. Білім және ғылым министрлігі оқытушылардың жаңа технологияны игеруге, шығармашылық ізденуіне үлкен мүмкіндік жасап отыр [2. 25 бет]

**Қазіргі уақытта ақпараттық білім кез-келген салада маман даярлаудың қажетті құрамдас бөлігі болып табылады. Сондықтан педагогикалық практикаға ақпараттық технологияларды, атап айтқанда, қолданбалы математикалық бағдарламалар пакеттерін енгізу оқу процесінің тиімділігін арттыруға және болашақта бітіруші мамандарды даярлау сапасын жақсартуға мүмкіндік береді.** Жас ұрпақ ұялы телефонсыз және интернетсіз сабақ жасай алмайтын дәрежеге жеткен уақыт. Сол себепті біз оқулықты оқушының қолынан көре алмаймыз. Ендігі кезекте оқушыға білім беріп, оны жан-жақты тәрбиелеу мұғалім жұмысының өзекті мәселесіне айналды. Сондықтан мұғалім уақыт талабына сәйкес өзгеруі керек. Білім беру саласында қол жеткізілген бүкіл әлемдік бітімнің мәні оқушылар үшін  білімнің де, дағдылардың да тең дәрежеде болуы**[1]**.

**Бүгінгі таңда математика есептерін шешуге арналған көптеген компьютерлік бағдарламалар бар. Мұндай бағдарламаларға Фрактион, Система, Wincalc, Алгебратор, Winmat, Wingeom, GeoGebra, Mathcad және басқалар кіреді. Ең көп тарағандарын қарастырмақпын, олардың мүмкіндіктері мен сабақта қолданылуы туралы айтпақпын.**

**Fraction бағдарламасын пайдалану оңай, ол қарапайым фракциялармен әрекеттерді орындайды. Бұл бағдарлама қарапайым фракциялармен барлық әрекеттерге кездейсоқ мысалдар келтіреді. Барлық материалдар әр іс-әрекет бойынша сабаққа бөлінеді.**

**Sistema бағдарламасы да қарапайым. Бұл сандарды бір сандық жүйеден басқа сандық жүйеге ауыстыру үшін қажет.**

**Wincalc бағдарламасы-бүтін сандар калькуляторы. Wincalc қолданушыға миллиондаған сандардан тұратын бүтін сандардың үстінен есептеулер жүргізуге, санды бір сандық жүйеден екіншісіне аударуға, сандарды факторға бөлуге, сандарды модульмен салыстыруға және тағы басқаларға мүмкіндік береді.**

**Algebrator бағдарламасы-бұл мектеп математика курсының алгебралық есептерін шешуге арналған алгебралық оқыту жүйесі. Algebrator бағдарламасының мүмкіндіктері келесідей: алгебралық өрнектерді жеңілдету (Көпмүшелерді бағанға бөлу, дәрежелері бар өрнектер, фракциялар, тамырлар, Модульдер), факторизация және жақшаларды ашу, ЕКОЕ (ең кіші ортақ еселік) және ЕҮОБ (ең үлкен ортақ бөлгіш) табу, сызықтық, квадрат және басқа да көптеген теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу (негізгі логарифмдік және қуат теңдеулерін қоса), сызықтар салу (түзу, параболалар, гиперболалар, шеңберлер, эллипстер, теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу), логарифмдер, негізгі геометрия және тригонометрия (ұқсастық, тригонометриялық функцияларды есептеу, оң жақ үшбұрыш және т.б.), арифметика және алгебраның басқа бөлімдері (қатынастар, пропорциялар, өлшемдер жүйесі және т. б.), сызықтық алгебра (матрицаларды қосу, азайту және көбейту, кері матрицалар, матрицаны анықтаушы).**

**Winmat бағдарламасы матрицаларды есептеуге және өңдеуге және сызықтық алгебраның стандартты мәселелерін шешуге мүмкіндік береді. Бағдарлама нақты, күрделі және бүтін сандар өрісінде жұмыс істейді.**

**Wingeom бағдарламасы геометриялық бағдарлама болып табылады және дәл, анық, қозғалатын сызбаларды (2D модельдеу), үш өлшемді модельдерді (3D модельдеу), Евклид емес геометрия модельдерін (сфералық және гиперболалық), паркет мозаикасын жасауға арналған. Wingeom бағдарламасының мүмкіндіктері бар: жазық және кеңістіктік фигуралардың дәл, дәл салынған модельдерін жасау, түрлендіру, өңдеу, қажетті өлшеулер жүргізу (кесіндінің ұзындығы, градустағы бұрыштың шамасы, көпбұрыштың ауданы, көпбұрыштың периметрі, кесінділердің ұзындығының қатынасы, нүктенің координаттары, шеңбер доғасының ұзындығы, Шеңбердің ұзындығы, шеңбердің ауданы, көпбұрыштың көлденең қимасы, бұрыштың радиандық өлшемі, шардың көлемі, конустың көлемі, арифметикалық амалдар мен стандартты функциялар көмегімен құрастырылған өрнектің мәндерін есептеу).**

**GeoGebra бағдарламасы-геометрия, алгебра және есептеулерді біріктіретін математикаға арналған динамикалық бағдарламалық жасақтама. Ол математиканы үйренуге және мектептерде оқуға арналған. Сіз функциялар сияқты нүктелер, векторлар, сегменттер, түзулер арқылы құрылыстар жасай аласыз, содан кейін оларды динамикалық түрде өзгерте аласыз. Сонымен қатар теңдеулер мен координаталарды тікелей енгізуге болады.**

**MathCad жүйесі математикалық есептерді шешу алгоритмдерін сипаттаудың қуатты, ыңғайлы және көрнекі құралы болып табылады. Mathcad жүйесі соншалықты икемді және әмбебап, ол математика негіздерін түсінетін оқушыға да, күрделі ғылыми мәселелермен жұмыс істейтін академикке де математикалық есептерді шешуде баға жетпес көмек бере алады. Mathcad құрамында әртүрлі техникалық мәселелерді шешуге арналған жүздеген операторлар мен кіріктірілген функциялар бар. Қосымша сандық және символдық есептеулер жүргізуге, скаляр шамалармен, векторлармен және матрицалармен операциялар жасауға, бір өлшем бірлігін басқасына автоматты түрде аударуға мүмкіндік береді. Mathcad екі өлшемді және үш өлшемді графиктерді құру құралдарын жетілдірді. Бұл бағдарлама декарттық координаттар жүйесінде жұмыс істеуге, полярлық, векторлық графиктерді, беттік карталарды, контурлық карталарды, гистограммалар мен шашырау диаграммаларын құруға мүмкіндік береді.**

**Mathcad жүйесінің білім берудегі рөлі ерекше. Күрделі математикалық есептерді шешуді жеңілдете отырып, жүйе математиканы оқудағы психологиялық кедергіні жояды, оны қызықты және өте қарапайым етеді. Жүйені оқу процесінде дұрыс қолдану математикалық және техникалық білім берудің іргелі сипатын арттыруды қамтамасыз етеді, оқу процесінің шынайы интеграциялануына ықпал етеді. Mathcad жүйесі соңғы мультимедиялық құралдарды, соның ішінде гипермәтіндік және гипермедиялық сілтемелерді, керемет графиканы (анимацияны қоса алғанда), бейнеклиптер мен дыбысты пайдалана отырып, электронды сабақтар мен кітаптарды дайындауға мүмкіндік береді.**

**Математика сабақтарында атап өткен бағдарламаларды қолдану тәжірибесі оқытудың тиімділігі мен оқушылардың іргелі математикалық ұғымдарды меңгерудегі және практикалық математикалық есептерді шешудегі дағдыларын тез бекітудегі математикалық сауаттылығы артқанын көрсетті. Бұл компьютерлік бағдарламаларды пайдалану математика сабақтарын тиімдірек, ал оқу үдерісін – қызықты және көрнекі етуге мүмкіндік береді. Бұл бағдарламалардың басты ерекшелігі - күрделі мәселелерді шешуге көмектесу[2].**

**Осылайша, келесі қорытынды жасауға болады: мұғалім салған базалық білімсіз оқушы бұл бағдарламалармен жұмыс істей алмайды, өйткені ол мәселені шешудің мәнін түсінбейді, яғни шешім алгоритмін құрастырып, жауапқа келе алмайды; сонымен қатар оқушы дұрыс графикті құрастырып, оны талдай алмайды. Мұндай бағдарламаларды пайдалану алгебра, геометрия, есептеу және т.б. сабақтарда көбірек есептерді шешуге, нақты жауап алуға және графикті талдауға уақытты үнемдеуге көмектеседі. Мысалы, ұқсас бағдарламаларды пайдалана отырып, функция графигін зерттеу кезінде экстремумның, сынудың және қиылысудың барлық нүктелерін бағдарламалық түрде есептеу арқылы нақты жауап алуға болады.**

**Мектепте мұндай бағдарламалармен жұмыс істеуде жинақталған бастапқы тәжірибе жоғары оқу орындарында математика ғылымын одан әрі оқуға, магистратураға, докторантураға пайдасы орасан.**

**Оқу процесінде компьютерді қолданудың оң нәтижелері, дәстүрлі педагогикалық технологияларға қарағанда тиімділігі жоғары ақпараттық технологияларды қолдану арқылы қол жеткізіледі, келесі оң нәтижелерді жатқызуға болады:**

**Оқу процесіне белсенді көзқарасты қалыптастыру;**

**Оқу процесінің тұтастығын сақтай отырып, оны даралау және саралау;**

**Білім алушылардың танымдық белсенділігін ынталандыру;**

**Өзін-өзі бақылау және өзін-өзі түзетуді жүзеге асыру;**

**Оқу процесінің жаттықтыру сатыларын бақылау;**

**Кері байланыспен, оқу қызметінің нәтижелерін диагностикалаумен және бағалаумен бақылауды жүзеге асыру;**

**Компьютерде есептеу немесе үлкен көлемдегі ақпаратпен жұмыс істеуге байланысты көп уақытты қажет ететін операцияларды орындау арқылы білімді игеру сапасына нұқсан келтірместен оқу уақытын босату;**

**Оқу процесінің саналығын күшейту, оның зияткерлік және логикалық деңгейін арттыру;**

**Оқу мотивациясын күшейту;**

**Оқу процесінің ақпараттық арналарының өткізу қабілетін едәуір арттыру (компьютердің визуалды және басқа да күрделі бейнелерді құру қабілетіне байланысты);**

**Оқу процесіне түбегейлі жаңа танымдық құралдарды енгізу: есептеу эксперименті, зерттелетін объектілер мен құбылыстарды модельдеу және модельдеу, нақты тәжірибенің немесе толық эксперименттің компьютерлік бағдарламасындағы имитация жағдайында зертханалық жұмыстар жүргізу, сараптамалық жүйелерді қолдана отырып есептерді шешу, алгоритмдерді құру және білім базасын толықтыру[3];**

**Ақпараттың үлкен көлемін өңдеуге және жалпылауға байланысты шығармашылық зерттеу қызметін жүзеге асыру мүмкіндігі.**

**Қорытындылай келе, осындай сұрақтар алаңдатуы мүмкін компьютерлік технологияны белсенді пайдалану оқушылардың болашақта барлық мәселелерді, соның ішінде дәстүрлі әдістермен шешуге болатын мәселелерді әмбебап құрал ретінде қарастыруға әкеле ме? Оқушылардың іргелі теориялық дайындығының әлсіреуіне әкеп соқтыратын компьютерді үнемі көмекші құрал ретінде пайдалану әдеті қалыптаса ма? Мұндай алаңдаушылықтың кейбір негіздері бар.**

**Әдебиеттер**

1. Роберт И.В. Теория и методики информатизации образования (психологопедагогический и технологический аспекты). 2-е изд., доп. М.: ИИО РАО, 2008.
2. Товарниченко Л.В. Современные тенденции образовательного процесса в средней и высшей школе // инновационное образование: практико-ориентированный подход в обучении–2012.
3. Нахман А.Д. Булевы алгебры как основа для изучения математической логики, теории множеств, теории вероятностей // Вестник ТГТУ. – 2005

|  |  |
| --- | --- |
| Т.А.Ә. (толық) | Калдибаева Маржан Абдикадировна |
| Конференция бағыты | 3 бағыт. Білім сапасын жақсартуда заманауи бағдарламалар мен оқыту әдістемелері |
| Баяндама тақырыбы (мақала) | **МАТЕМАТИКА ПӘНІН ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ ДАМЫТУ** |
| Жұмыс орны | Жаңаөзен политехникалық колледжі |
| Байланыс телефоны | +7 775 277 87 28 |
| Электрондық почта | marjan\_jptk@mail.ru |