

ӘОЖ 371

**ОҚУШЫЛАРДЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ БІЛІМІН АРТТЫРУДА
АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ**

Оңдасын Айханым Азаматқызы

aiganim_0709@mail.ru

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ Алгебра және геометрия кафедрасының магистранты,

Нұр-Сұлтан қаласы, Қазақстан

Ғылыми жетекшісі – Дуйсенғалиева Б.А.

Галилео Галилей: «Әлем – математика тілімен бейнеленген», - деп айтқандай қазіргі таңда әлемді математикасыз елестету мүмкін емес. Адамзат тарихында математика – мәдениеттің ажырамас бөлігі, қоршаған әлемді түсінудің кілті және ғылыми-техникалық прогрестің негізі. Сондықтан ең маңызды әрі меңгерілуі міндетті пәндердің бірі болып математика пәні саналады [1].

Математикалық білім – бұл гуманитарлық білімнің ажырамас бөлігі әрі жеке тұлғаны қалыптастырудың маңызды элементі болып саналады. Бүгінгі таңда адам қызметінің бірде-бір саласын математикасыз елестету мүмкін емес. Алайда соңғы уақыттағы алынған сұхбаттар мен сауалнамалар нәтижесі бойынша мектеп оқушылары үшін қиын әрі ұнамсыз пән ретінде математиканы атап көрсеткенін байқасақ болады. Осы

нәтижелерге мән бере отырып қарастырсақ, көптеген білім алушылар үшін математика пәні өте ауыр әрі қорқынышты болып көрінеді. Осы мәселені шешу үшін әр жыл сайын ұстаздар қауымы түрлі әдіс-тәсілдер қолданып, жаңа бағытта жұмыс атқару үшін барын салуда.

Әр пән үшін сапалы білім қалыптастыру процесі, яғни іргетасының сапалы қалануы өте маңызды. Ал бұл процесс барлығымызға белгілі мектеп қабырғасында қалыптасатыны анық. Білікті мамандардың математикалық сауаттылығы мектеп қабырғасында, яғни оқушы шағында қалыптасады. Оқушылардың математикалық білім деңгейінің жоғарылауы, қоғамда мықты бәсекелес тұлғалардың өсіп шығуына және қазіргі таңда жоғары технологиялық өндірістер үшін қажетті білікті мамандардың көбеюіне үлкен септігін тигізеді. Сол себепті оқушылардың математикаға деген қызығушылығын ояту қазіргі уақыттағы басты талқыланатын мәселелердің бірі.

Негізгі бірден-бір жол оқушылардың қандай бағытқа қызығатындығын анықтап алудан бастау алады. Біздің заман ақпарат пен технологияның нағыз шарықтау шегіне жеткен кезеңдерінің бірі. Осы тұрғыда әрбір бала қай жас аралығы болмасын ақпараттық технологияларды жетік меңгергенін байқасаңыз болады. Екі бағытты қоса меңгеру барысында оқушыға алдағы уақытта қандай жетістіктерге жететінін бағыттап көрсетсек, баланың аз да болса математиканы оқуға деген ынтасының пайда болуына септігін тигізген болар едік. Мысалға алып қарасақ, бастауыш сыныптар оқушылардың пәнге деген бейімділігі оянатын уақыт. Осы уақыт аралығында оқушылар түрлі анимациялар мен мульт кейіпкерлері бар қысқа уақытты математикалық видеоларды сабақ барысында көру арқылы немесе түрлі презентацияларды пайдаланып, интерактивті тақталармен жұмыс істеу арқылы математикалық білімді қалыптастырса, математика пәніне деген оқушыда сүйіспеншілік қалыптасар еді. Себебі бастауыш сынып оқушылары түрлі-түсті анимациялар арқылы қабылдаған ақпараттарды әрі қызық деп санайды, әрі ұзақ уақытқа дейін есте сақтайды. Және де ақпараттық мәдениет пен математиканы байланыстыра сабақ өткізу арқылы білім алушылардың тек есеп шығаруға ғана емес түрлі бағыттағы салаларға да бейімділігі ашылатындығын көрсеткен жөн. Мысалға, робототехника, IT, программист, қазіргі таңда актуалды сала мобилограф және т.б.

Математиканы оқытуда тақырыптың мазмұнын ашып түсіндіру барысында жаңа ақпараттық технология құралдарының тигізер пайдасы зор.

Қазіргі ақпарат технологияның озық жетістіктерін математика сабағында қолдану арқылы танымдылық іс-әрекеттерін ұйымдастыра отырып, оқушылардың құзіреттілігін дамытуға болады.

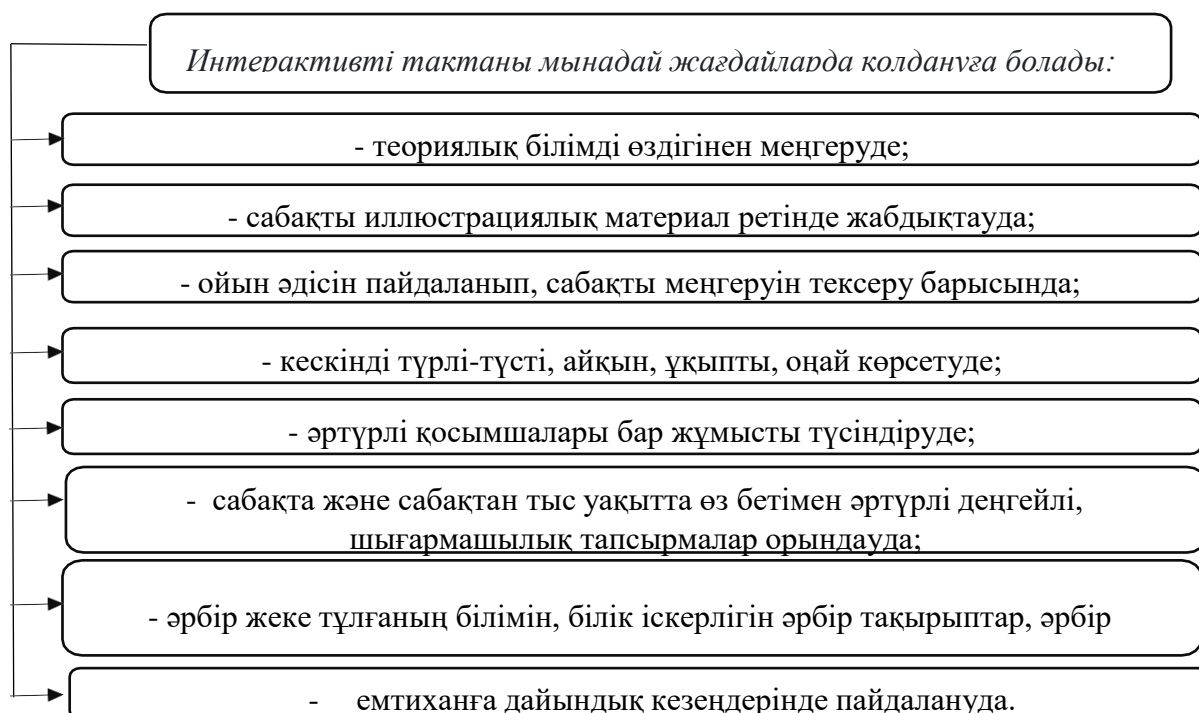
Ақпараттық технологиялардың оқушыларға берер мүмкіндіктері:

- Түрлі ақпараттық, бейнелік, дыбыстық анықтамалар арқылы білімін жан-жақты жетілдіру, дамыту;
- Дұрыс ақпараттың әрдайым қолжетімді болуы;
- Өз бетінше өздік тапсырмаларды орындай алу;
- Тақырыптан қалып кеткен жағдайда немесе дұрыс түсінбеген тақырыпты қосымшақайталап көре алу;
- Пәнге деген қызығушылығы, үздіксіз ізденісінің артуы;
- Интерактивті тақтаны қолдана алу;
- Ойлау, есте сақтау, пікір-сайыстық қабілеттің дамуы;
- Өз ойын сызба, сурет, кескіндеме, кесте, графиктік модельдер түрінде жеткізе алуы;
- Түрлі бейнелік, сілтемелік, нұсқаулық тапсырмаларды орындай алуы;
- Түрлі деңгейдегі тест тапсырмаларын орындап, өзінің алған білімін тексере алуы.

Білім алушылар үшін математика сабағында қызықты әрі тиімді болып саналатын

ақпараттық технологиялардың бірі – интерактивті тақта. Себебі интерактивті тақта теориялық білімді презентация түрінде көрсетіп түсіндіру әрі есеп шығарып талдау барысында қарапайым тақта ретінде пайдалану мүмкіндіктерін береді.

Интерактивтік оқыту – бұл ең алдымен оқушы мен мұғалімнің қарым-қатынасы тікелей жүзеге асатын сұхбаттасып оқыту болып табылады. Ол 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 бейімдейді [2].



Кесте 1. Интерактивті тақтаны пайдалану мүмкіндіктер

Интерактивті тақтаны қолданумен қатар білім алу үдерісінде кең таралып келе жатқан ақпараттық технологиялардың бірегейі ретінде электронды оқулықтар қолданысқа еніп келе жатыр. Ал математика пәнінде әрбір тақырыпты, әрбір есепті қарастыру әрі түсіну үшін әрдайым оқулықтың қажеттілігі жоғары екендігі мәлім. Қазіргі таңда мектеп бағдарламасындағы кеңінен пайдаланылатын оқулықтардың, яғни 5-11 сынып аралықтарындағы барлық авторлардың кітаптары электронды нұсқада қолжетімді. Бұл бізге ақпараттар мен теориялық және практикалық біліміміздің тек қана бір оқулықпен шектеліп қана қоймай, жан-жақты қарастыруымызға мүмкіндік береді.

Электронды оқулықпен оқытудың негізгі мақсаты – оқыту үрдісінің үздіксіз және толық деңгейін бақылау, сонымен қатар ақпараттық ізденіс қабілетін, шығармашылық қабілетін дамыту. Тиімді жағы: электронды оқулықта әр сабаққа арналған бейне көрініс, анықтама сөздік, есептердің шығарылу жолы, фигуралардың кеңістікте орналасуы, диктант, тест тапсырмаларын, қайталау сұрақтарын пайдалана аламыз және де электронды оқулық әрдайым қолжетімді, әртүрлі жерде жүріп, ашып қарау мүмкіндігі бар. Электронды оқулықты қолдану арқылы сабақта техникалық құралдарды, дидактикалық материалдарды қолдану тиімділігі, оқушының пәнге қызығушылығы, білім, білік, дағды деңгейін қалыптастыруы, білімнің тереңдігі, тексеру түрлері, бағалауы, практикалық дағдыларды игеруі артады. Оқушылардың өздері де алынған ақпаратты көшіріп алып, онымен өз ыңғайына қарай жұмыс істей алады. Қажетті ақпаратты табу, қайталау, меңгеру үшін де электронды жаттықтырғыштарды пайдаланған өте ыңғайлы болып табылады.

Математикадан сабақ беру әдістемесі педагогикалық ғылымдар жүйесінің бір бөлігі болып табылады. Пән ерекшелігіне қарай математика курсы толғымен компьютерлік

негізінде ауыстыру мүмкін емес. Мысалы: аксиома, теорема, оларды дәлелдеу жолымен оқушылардың абстрактылық ойлау қабілетін дамыту істері бұрынғы тәсілмен жүруі тиіс. Алайда математика бағытында АКТ-ның бір түрі әлеуметтік желіні пайдалану арқылы дәстүрлі оқыту барысында түсінбеген тақырыптарды басқа да жас мамандар бөліскен интернет желісіндегі видеоларды көру арқылы бірнеше қайтара көріп түсініп алу мүмкіндігі көп. Сонымен қатар қазіргі таңда қолжетімсіз болған математикалық кітаптардың электронды нұсқаларының пайда болуы көп көмегін тигізді. Бірақ ең өкініштісі математикалық электронды нұсқадағы оқулықтардың қазақ тіліндегі нұсқаларының аздығы.

Ақпараттық коммуникативтік технологияларды математика пәнін оқытуда пайдаланудың мақсаты – білім алушылардың өз бетінше білім алу үрдісін қалыптастырып, оқушылардың математика пәніне деген қызығушылығын арттыру. Бұл мақсатта тексеру бағдарламалары, электронды оқулықтар, видео сабақтар, анимациялық бейнелерді құру, әлеуметтік желілер, қашықтықтан оқыту бағдарламалары сияқты т.б. бағдарламалар қызмететеді.

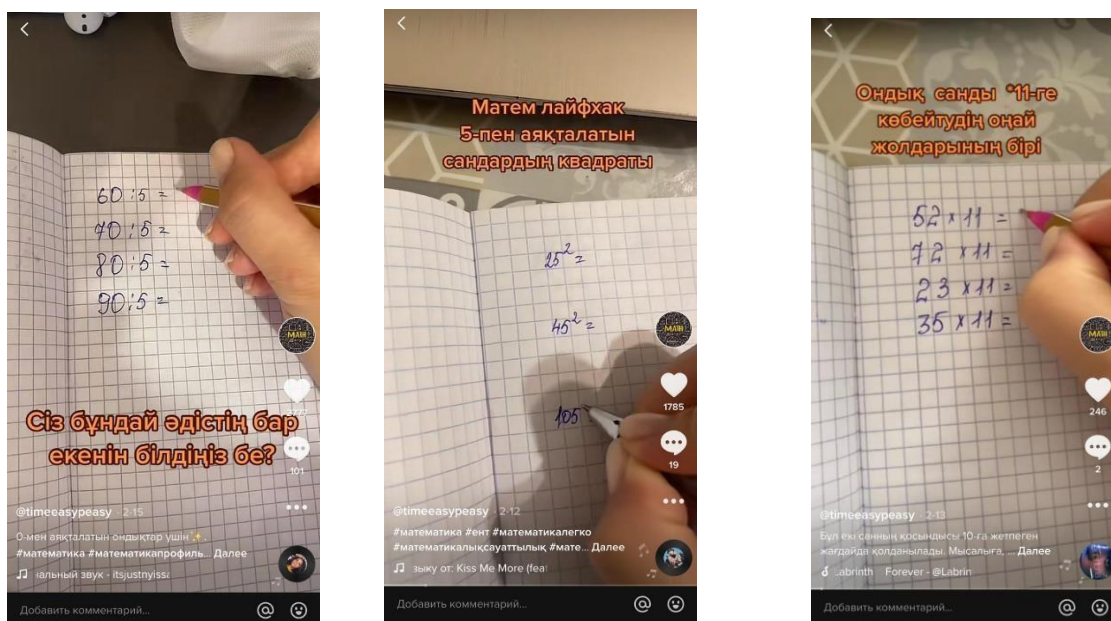
Жас буынның жаңашылдығын сөз етсек, бүгінгі күні жаратылыстану бағытының қызықты екендігін дәлелдеуге әрі түсіндіруге бар күш-жігерін салып жүрген жастар көп. Соның ішінде жастар арасында кең дамыған интернет желісі. Қазіргі таңда, әлеуметтік желінің түрлері де сан алуан. Көптеген білікті мамандардың көмегімен You Tube, Tik Tok, Instagram секілді желілердің сансыз мүмкіндіктерін пайдалану арқылы қиын болып жүрген тақырыптарды жеңіл түсінуге көмектесетін бейнежазбаларды тамашалай аламыз. Осындай үлкен ұсыныстардың бірі болып табылатын ой: егер де әрбір білікті ұстаз әртүрлі тақырыпта жеңіл әрі жаңа шешу немесе түсіндіру жолдарымен әлеуметтік желілерде бөлісетін болса, математика пәні соншалықты қиын пән болып көрінбес пе еді? Үлгі ретінде «Натурал сандарды шапшаң қосу мен азайту әдістерін» алсақ:

Егер азайғышты бірнеше бірлікке арттырса, азайтқышты да сонша бірлікке арттыру айырма мәнін өзгертпейді. Мысалы: $2454 - 1996 = (2454 + 4) - (1996 + 4) = 2458 - 2000 = 458$;

Егер екі санның қосындысынан сол сандардың айырмасын шегерсе, нәтижесінде екі еселенген кіші санның мәні шығады. Мысалы: $(77 + 15) - (77 - 15) = 30 = 2 \times 15$;

Егер екі санның қосындысына сол сандардың айырмасын қосса, нәтижесінде үлкен санның екі еселенген мәні шығады. Мысалы: $(54 + 16) + (54 - 16) = 2 \times 54 = 108$.

Осы мақсатта әлеуметтік желіде ашылған парақшаны көрсете кетсек:



Сурет 1. Математикалық шапшаң есептеу жолдарына арналған парақша

Бұл парақшада әрбір бейнежазбаның жинаған қаралымы мен жазылған пікірлеріне қарап,

білім алушылар үшін математика пәнінің алар орны мен керекті ақпаратты жан- жақты пайдаланып, қызыға қарайтындығын байқауымызға болады (парақшаға сілтеме: <https://vm.tiktok.com/ZSeTB7UkG/>).

АКТ-ны математика сабақтарында қолдану, көрнекіліктің және жұмыстың тез орындалуына, материалды игеру уақытын үнемдеуге, сабақтың қызықты әрі белсенді өтуіне мүмкіндік береді. Интерактивті режимде оқушылардың білімдерін тексеру оқытудың тиімділігін арттырып, тұлғаның барлық потенциалын, танымдық, моральды-адамгершілік, шығармашылық, коммуникативтілік және эстетикалық мүмкіндіктерін іске асыруға көмектеседі, оқушылардың зияткерлігін, ақпараттық мәдениетін дамытуға әсер етеді. Оқу үрдісінде электронды оқыту бағдарламаларын дәстүрлі оқыту әдістерінің педагогикалық инновациялармен ұштастыру арқылы жүйелі түрде қолдану дайындық деңгейлері әртүрлі балаларды оқытудың тиімділігін біршама көтереді [3].

Математика пәнінің күрделі екендігі баршамамызға аян. Сондықтан оқыту барысында максималды тиімділікті қамтамасыз ету үшін мұғалім оқыту құралдары, әдістері мен технологияларының ең жақсы үйлесімін таба білуі керек. Барлық педагогикалық технологиялар негізінен ақпараттық болып табылады, өйткені оқу процесі ақпарат алмасусыз мүмкін емес. Бүгінгі таңда «Ақпараттық технологиялар» термині электронды құралдардың көмегімен ақпаратты жинақтау, өңдеу, ұсыну және пайдалану процестерін білдіреді.

АКТ-ның көмегімен педагогикалық технологияларды өңдеу саласы бойынша зерттеуші мамандар К.Г. Кречетников, И.В. Роберт, Н.В. Софронова оқытудың дидактикалық принциптерін үшке бөліп көрсетеді:

- бейімделу принципі;
- интерактивтілік принципі;
- даралық принципі.

Бейімделу принципі әртүрлі деңгейлерде (негізгі және мамандандырылған) көрнекілік құралдарымен, оқу материалын күрделілігі, көлемі мен мазмұны бойынша саралаумен жүзеге асады. Интерактивтілік принципі пайдаланушы мен компьютердің белсенді өзара әрекеттесуінде педагогикалық бағыттағы диалог түрінде іске асырылады. Және де компьютердің басқару қызметімен нығайтылатын, әртүрлі деңгейде жүзеге асырылатын оқушының саналы белсенділігін қамтиды. Даралық принципі білім алушылардың жеке тапсырмаларымен қамтамасыз етілуін және олардың нәтижелерін тексеру арқылы жүзеге асады. Сонымен қатар оқу барысындағы белсенділіктің артуына ықпал етіп, оқу материалының игерілуіне баса мән беру арқылы оқушылардың өзіндік жұмысына жағдай жасауды қамтиды [4].

Ақпараттық технологияның міндеті – оқушылардың білімге деген қызығушылығын оятып, ізденушілікке баулу. Заман талабына сай сабақта қолданылатын электронды байланыс оқушылардың қызығушылығын арттырып, зейін қойып тыңдауымен қатар, түсінбей қалған сәттерін қайталап көруіне, тыңдауына және алған мағлұматтарды меңгергендігін қызықты ойындар ұйымдастыру (мысалға, ұяшық астындағы сұрақтарға жауап беру) арқылы тексере алу мүмкіндігі бар. Компьютердің мультимедиялық мүмкіндіктерін, анимация мүмкіндігін, презентация жасау программаларын, видео сабақтарды пайдалану мүмкіндіктерін қолданып, тамаша, көрнекті, оқушыларды қызықтыра түсетін білім беру сабақтарын ұйымдастыруға болады. Ұстаз үшін нәтижеге жету – шәкіртінің білімді болуы ғана емес, білімді өздігінен алуы және алған білімдерін қажеттілігіне қолдана білуі болып табылады.

АКТ-ны қолдану перспективалы болып табылады, өйткені:

- ол білім беру, тәрбиелік және дамытушылық міндеттерді кешенді шешуге мүмкіндік береді;
- әрбір білім алушыға (АКТ құралдарымен берілетін мүмкіндіктер есебінен) оның қабілеттеріне, уәждемесіне, дайындық деңгейіне қарай нақты міндеттер қояды;

- оқу қызметін жандандыратын оқу мақсатындағы электронды құралдардың әртүрлі түрлерін қолданады;
- оқытушыны ақпараттық, оқыту және бақылау функцияларын орындаудан ішінара босатады;
- оқушылардың бойында білімді өз бетінше меңгеру дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді;
- көрнекіліктің барлық түрлерін біріктіру арқылы оқуға ынталандырады;
- дереу кері байланыспен және дамыған көмек жүйесімен оқу қызметін жүзеге асыруға көмектеседі.

Осылайша, АКТ құралдарын қолдану белсенді әрі тәуелсіз оқу іс-әрекетін ұйымдастыруға жағдай жасау, оқушыларды оқытуда сараланған және дараланған тәсілді жүзеге асыру арқылы оқу процесін оңтайландырудың бір әдісі екенін көруге болады.

АКТ құралдарын қолдана отырып, мұғалім білім беріп қана қоймай, сонымен қатар олардың білім алуындағы шекараларын ашып көрсетеді, оқушыларға ақпаратты өңдеу әдістерін, дұрыс ақпарат іздей алуы, ғылыми жобалармен айналысуды үйретеді. Оқушыны зерттелетін курстан тыс мәселелерді шешуге, оның ішінде олардың стандартты емес шешімдерін іздеуге үйретіп, өзін-өзі тәрбиелеуге бағыттайды. Осындай жұмыстың арқасында оқушы мүмкіндігінше ашылып, барлық мүмкіндіктері мен қабілеттерін, таланттарын көрсете және дамыта алады. Ең бастысы – өзін-өзі таба алуы, маңыздылығын сезінуі және оның ойлауға, жүзеге асыруға, жаңа нәрсе жасауға қабілетті адам екенін түсіне білуінде. «Ақыл-ойды тәртіпке келтіретін математика» - деп Михаил Ломоносов айтқандай, жас ұрпақтың білікті, ақыл-ойы жүйрік, логикасының мықты болуы үшін математиканың тигізер үлесі зор.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Интернет желісінен: [<https://bilimall.kz/tag/thoughts?tag>]
2. Интернет желісінен: [<https://articlekz.com/kk/article/33009>]
1. Мұхамбетжанова С.Т., Мелдебекова М.Т. Педагогтардың ақпараттық-коммуникациялық технологияларды қолдану бойынша құзырлылықтарын қалыптастыру әдістемесі. Алматы: ЖШС «Дайыр Баспа», 2010 ж.

Пинаевская, Т.А. Математика сабақтарында АКТ технологияларын қолдану / Т. А.

Пинаевская. - Мәтін : тікелей // Педагогикалық шеберлік: II Халықаралық материалдар. ғылыми. конф. (Мәскеу қ., 2012 ж. желтоқсан). — Мәскеу: Буки-Веди, 2012. - URL: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/65/2923>