**С.Д. Джакетова, С.А.Бирмаганбетов**

**(Арқалық., Қазақстан)**

**ОҚУШЫЛАРДЫ МАТЕМАТИКА ПӘНІНЕН**

**ҰБТ-ҒА ДАЙЫНДАУ ЖОЛДАРЫ**

2004 жылдың ақпан айында Үкіметтің қаулысымен 2015 жылға дейінгі «Білім тұжырымдамасы» қабылданып, соның негізінде елімізде Ұлттық Бірыңғай Тестілеу (ҰБТ) жүйесі құрылды. Қазіргі уақытта оқушылардың білім сапасын жақсарту мақсатында тестілеудің тиімді екені дәлелденіп отыр. ҰБТ жалпы орта білім беру ұйымдарының бітірушілерінің қорытынды мемлекеттік аттестаттауы мен жоғарғы оқу орындарының қабылдау емтихандарын біріктіру болып табылады.

Оқушылардың ҰБТ көрсеткішінің жоғары болуы үшін, оларға жеткілікті дәрежеде білім беру, әзірлік жұмыстарын жүйелі ұйымдастыру, психологиялық және физиологиялық ерекшеліктерін ескере отырып бағыт-бағдар беру, жан-жақты жағдайлар жасау мен көмек көрсету жұмыстары жоспарлы болу қажет.

Қазіргі мектеп оқушылары арасында математикалық білімді игеру пирамидалық тұрпатта дамып келеді. Демек соңғы сынып оқушыларының 10%-ы ғана мектеп бағдарламасын толық меңгерсе, 30%-ы қанағаттанарлық деген бағаға сәйкес келеді. Ал қалған 50%-ын математикадан алшақтап алғанымыз рас және ата-аналардың, оқушылардың, тіпті мұғалімдердің арасында «барлық оқушылар бірдей математиканы оқуға қабілетті емес» деген пікір қалыптасты.

Нәтижесінде осы оқушылардың ҰБТ көрсетіштері төмендейді. Оның себептері:

1. Оқушылардың сабаққа бей-жай қарауы.
2. Өтпелі кезеңдегі оқушылардың сабаққа деген ынтасының нашарлауы;
3. Ата-ананың балаларының сабағына немқұрайлы қарауы;
4. Өз болашағына дұрыс мән бермеуі;
5. Дайындық сабақтарының аздығы;
6. Ата-аналарының өз балаларының білім деңгейін білмеуі;
7. Уақытты үнемді пайдаланбауы;
8. Математикалық білімнің дұрыс қаланбауы;

Мектеп оқушыларын бағдарламалық материалдарды ысырып қойып, тек ғана ұлттық бірыңғай тестілеуге дайындау, кез келген әдіс-амалмен ұпай жинауға бейімдеу дұрыс емес [1].

Математика пәнінен ҰБТ-ға дайындау мақсаты талапкерлерді математикадан ҰБТ тестерін тез орындаудың әдістерімен таныстырып, игерген білімдерін ҰБТ барысында қолдануға үйрету. Сонымен қатар ҰБТ кезінде уақытты тиімді пайдалана білуге, математика тестерін жауаптарды бағалау әдісімен шапшаң орындауға үйретуге бағытталған.

Қазіргі заман талабына сай мектеп бітіруші түлектер ҰБТ тесттеріне дайындалу барысында тиімді тез есептеу тәсілдерін іздестіреді, сол мақсатта оқушыларға тест кезінде уақыттарын үнемдеп, тез есептеу тәсілдерін, есептерді шешудің стандартты емес тәсілдерімен таныстыру.

Математика пәні бойынша ҰБТ  — ға дайындалу үшін талапкер бойында 6 негізгі фактор:

* Еңнегізгісі –оқушының ынтасы, талабы, құлшынысы
* Қандайдеңгейдеболса да математикалықбілімі
* Сұранысынабайланысты – диагностика
* Психологиялықжағдайы
* Әлеуметтікжағдайы
* Жүйелітүрдегідайындығын

негізге ала отырып, математика пәніноқытудаоқушылармендәріс, жекежұмыс, тақырыптарбойыншакоррекциялықжұмыстаржүргізутиімді.

Кез келген баланың бойында қандай да бір математикалық білімі болады, бірақ оның деңгейі ғана әртүрлі. Сондықтан пән мұғалімі әр оқушының деңгейін анықтап, оны оқушының өзіне жеткізу білуі қажет. Мұғалім оқушыларды деігейлеріне байланысты топтар құру арқылы дайындық жұмыстарын жүргізе алады.

Математикадан есептер шығару көбінесе байқап көру, іздену процесімен жүреді. Ойша болжай білу балалардың бойындағы тапқырлық пен аңғарымпаздықты байқатады. [2].

Есептерді бірнеше жолмен шығару әдістері бар. Соның тиімді әдісін таңдау оқушының қабілеттілігін көрсетеді және ҰБТ-де жоғары балл жинаудың бірден-бір жолы.

Математикада тестпен жұмыс жасау арқылы оқушы әрбір тапсырманың мазмұнына сәйкес оның есептеу жолдарын таңдау, уақытты үнемдеу мүмкіндігіне ие бола алады.

Ол үшін біріншіден, тестілеуге психологиялық дайындық өте маңызды, екіншіден, ҰБТ тесттеріне ұқсас тесттері бар түрлі сайттар арқылы интернет көмегімен дайындалу арқылы оқушы онлайн – тестілеуден өтеді және нәтижелерін алады.

Оқушылардың есептерді шешу кезінде жоғары дәрежелі көрсеткіштер көрсетулері үшін төмендегі мүмкіндіктерді қолданулары қажет:

- жаңа ақпараттық коммуникациялық-технологиялар және электронды оқу-әдістемелік кешендер;

- оқу әс-ірекетінің әртүрлі тәсілдері;

- стандарттың талабы және оқушылардың жеке қабілеттері;

- жайлы психологиялық жағдай мен белсенді оқу іс-әрекеті.

К.Ф. Гаусс "Математика ғылымын құлақпен емес көзбен меңгеру қажет" деп айтқанындай, математика пәні ақпараттық-коммуникациялық технологиялар көмегімен оқу үрдісінің барлық түрін ұйымдастыруға болады: жаңа тақырыпты түсіндіру, үй жұмысыне тексеру, өздік жұмыс, тексеру және бақылау жұмыстары, сыныптан тыс жұмыстар, шығармашылық жұмыстар. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар көмегімен әдістемелік мақсаттар тиімді жүзеге асуы мүмкін.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: сандық білім беру ресурстары, электронды құралдар, электронды жаттықтырушылар, интернетпен жұмыс оқушылардың көп көлемді материалдарды игерулеріне мүмкіндік туғызады. Мұндай сабақтар қызықты және оқушылардың жадында көп уақытқа сақталады.

Сондай құралдардың бірі "Geogebra" сандық білім беру ресурсы.

GeoGebra ортасы математикалық ұғымдардын теориясын меңгере отырып,математикалық есептерді шешу кезінде тәжірибелер мен зерттеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл ортаның ерекшелігі осы кезге дейін түсінбей келген математикалық теорияларды көрсету үшін сызбалар сызылып, оларға анимация беру арқылы сызбаларға жан бітіруге болады. нәтижесінде оқушылардың көкейіндегі сұрақтарға жауап ала алады және математикалық теорияның негізін түсінеді.

Мектеп оқушылардың көпшілігі математикадан тригонометрия тарауына көп түсіне бермейді. Оны бірнеше жыл бойы өзіміздің институмызға түскен студенттердің білім көрсеткіштерінен байқап отырмын. Көпшілігінің айтуынша тригонометриялық функциялар тақырыбы мектепті әртүрлі деңгейде берілген. Ал ҰБТ да кездесетін 25 есептің кем дегенде 5 -сы тригонометрияға берілген[3].

Сондықтан мектеп оқушылары тригонометрия тарауын жақсы білулері қажет. Мектеп курсының 9 сыныбының Алгебра пәні бойынша **ІІІ тарау«*Тригонометрия элементтері»*** тақырыбына арналған. Бұл тарауда бұрыш пен доғаның градустық және радиандық өлшемдері, кез келген бұрыштың синусы, косинусы, тангенсы және котангенсы, мәндері, тригонометриялық функциялар және олардың қасиеттері, негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктер, келтіру формулалары, екі бұрыштың қосындысы мен айырымының синусы, косинусы, тангенсы және котангенсының формулалары, тригонометриялық функциялардың қосбұрышы және жартыбұрышының формулалары, тригонометриялық функциялардың қосындысы мен айырымын көбейтіндіге түрлендіру формулалары, тригонометриялық өрнектерді тепе-тең түрлендіру тақырыптарын қарастырады.

Ал 10 сыныпта «Тригонометриялық функциялар» тақырыбына 10 сағат бөлінген және онда оқушылар төмендегі теорияларды меңгерулері қажет:

Тригонометриялық функциялардың қасиеттері мен графиктері.

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

Құрамында арксинусы, арккосинусы, арктангенсы, арккотангенсы бар өрнектерді тепе-тең түрлендіру.

Кері тригонометриялық функциялар.

Сонымен қатар осы 10 сыныпта «Тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктер» тақырыбына 15 сағат берілген. Нәтижесінде оқушылар білу керек:

Тригонометриялық теңдеу. sin*х* = *а*, cos*х* = *а*, tg*х* = *а*, ctg*х* = *а* түріндегі қарапайым тригонометриялық теңдеулер және олардың шешімдері.

Тригонометриялық теңдеулерді шешу тәсілдері (бір тригонометриялық функцияға байланысты алгебралық теңдеуге келтірілетін тригонометриялық теңдеулер.

Тригонометриялық формулалардың көмегімен түрлендіріліп шығарылатын тригонометриялық теңдеулер.

Теңдеудің дәрежесін төмендету арқылы шығарылатын тригонометриялық теңдеулер.

Біртекті тригонометриялық теңдеулер. Қосымша аргумент енгізу арқылы шығарылатын тригонометриялық теңдеулер).

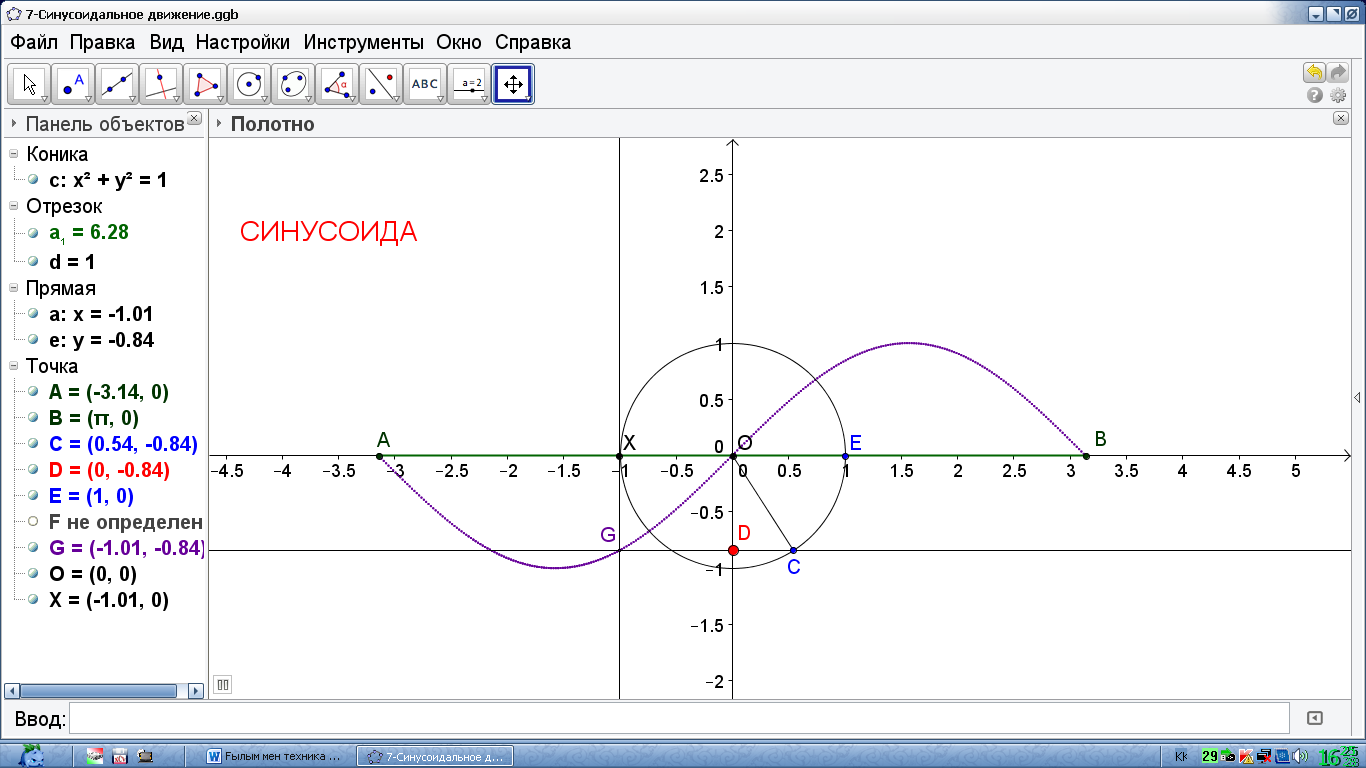
Тригонометриялық теңдеулер жүйелері және олардың шешімдері. Тригонометриялық теңсіздік.

Тригонометриялық теңсіздіктер және олардың жүйелерін шешу;

Бұл тақырыптардың теориясын бірлік шеңберде өрнектеп, табуға болады. Сондықтан оқушыларға осы бірлік шеңберде тригонометриялық функцияларды өрнектеуді білулері қажет, оны үйрету қажет[4].

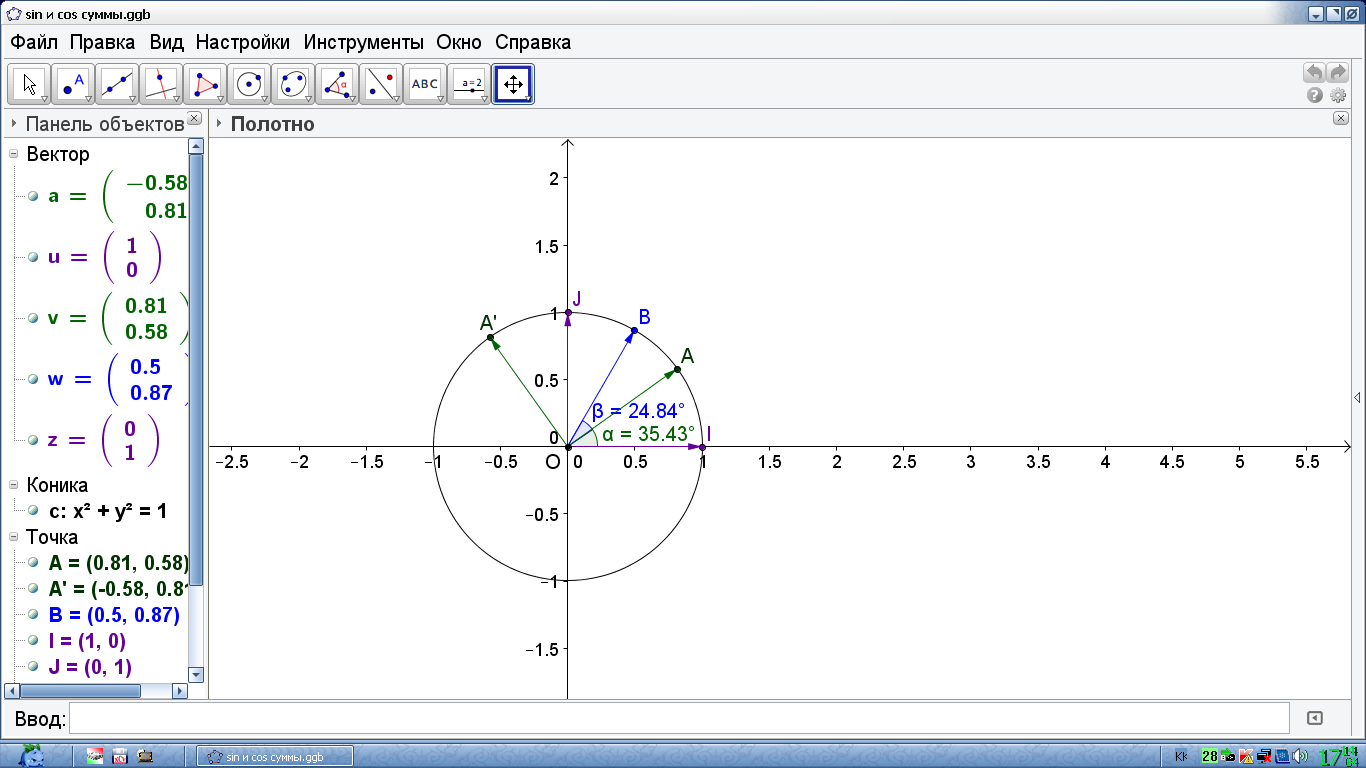
Бірлік шеңбердің бойындағы нүктенің қозғалуы арқылы оның Ох осінің бойындағы (-3,14; 3,14) аралығындағы мәндерді қабылдайтынын анимациялармен түсіндіре отырып, оқушылардың теориялық материалды есінде сақтап қалуына мүмкіндік жасау керек.

Бұл ережені есте сақтау үшін оқушыларға Geogebra ортасында синусоида қозғалысының анимациясын жасау тиімді болады. Анимация бойынша Ох осінің бойында қозғалатын Х нүктесінің мәніне шеңбер бойымен қозғалатын С нүктесінің мәні сәйкес келеді. Оқушыар бұл қозғалысты көздерімен көру арқылы естерінде ұзақ сақтай алады деп ойлаймын (Сурет 1).

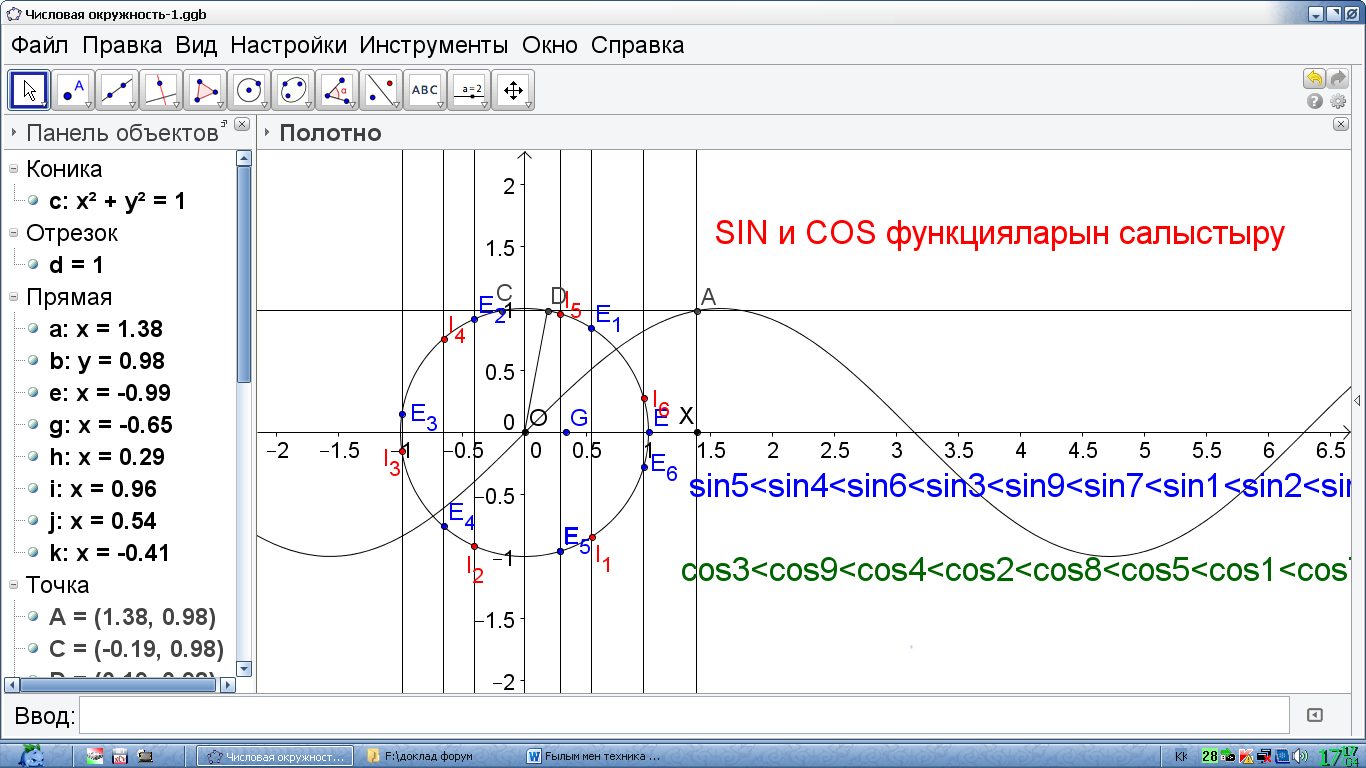


Сурет 1. Синусоида қозғалысы

Сонымен қатар бұрыштың радиандық өлшемдерін де осы Geogebra ортасында графикалық түрде көрсетуге болады. Яғни бұрыштық өлшемін нақты анықтауға мүмкіндік береді (сурет 2 және сурет 3).



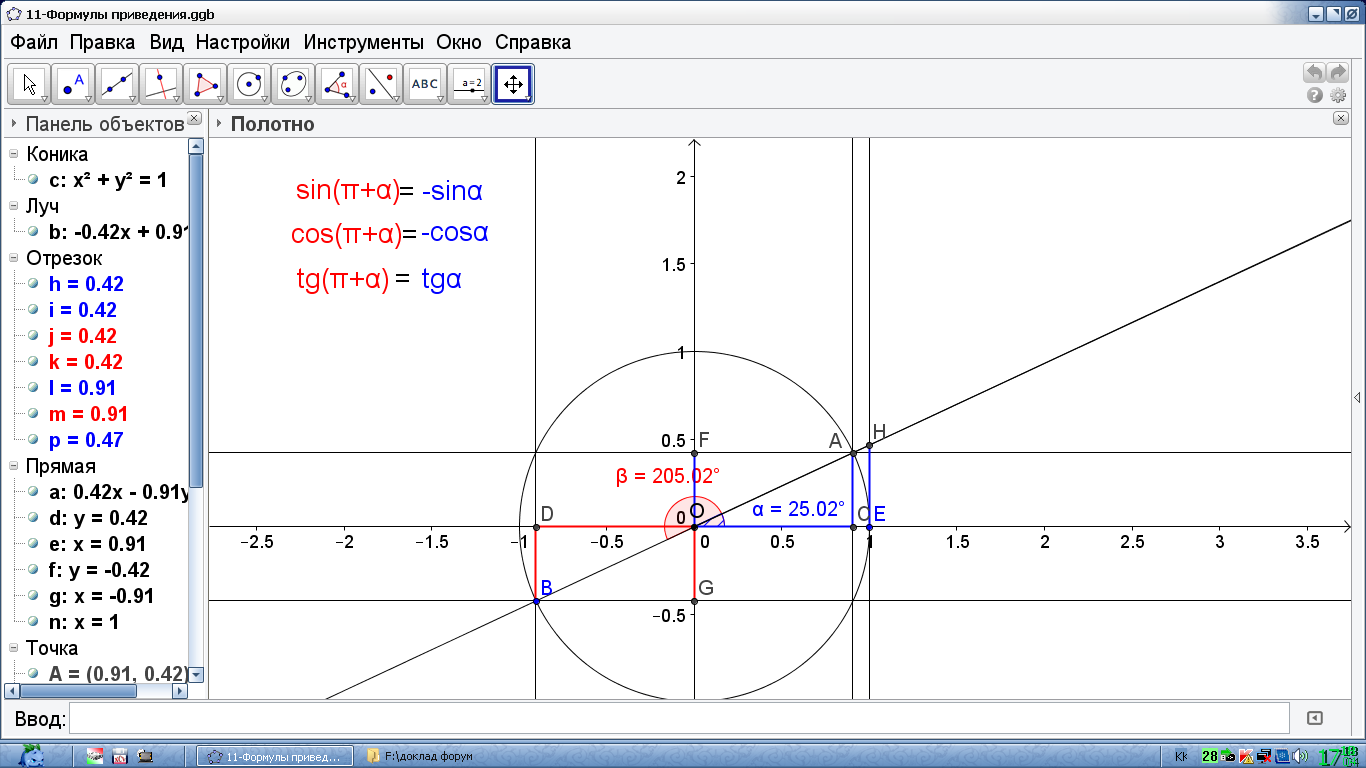
Сурет 2. Бұрыштың өлшемдерін анықтау



Сурет 3. Функцияларды салыстыру

Geogebra ортасында тригонометриялық функциялардың келтіру формулаларында графикалық түрде өрнектеп, теориясының сызба нұсқасын анық көруге болады. Ол арқылы оқушылар келтіру формулаларын оңай жаттап, есептерде қолдану кезінде сызба нұсқаны пайдалануды үйренеді (Сурет 4) [5].

Сонымен математика сабағында ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың көмегімен жаңа тақырып түсіндіру, есептер шығару, бекіту сабақтарын ұйымдастыру өте тиімді және ол оқушыларға да қызықты болады. Қазіргі заман талабына сай мұғалімнен жаңалық күтетін оқушылар осы бағдарламаны тез меңгеріп, математиканың ғылыми теориясын кеңінен түсінеді.



Сурет 4. Тригонометриялық келтіру формулалары

Сонымен бұл аталған ортаны оқытуда қолданудың тиімділігі мен маңыздылығын байқадым. Өйткені бұлар жай ғана компьютерлік бағдарламалар емес, бұл бағдарламаларды оқушы математикалық ұғымдар мен анықтамаларды жетік меңгерген уақытта ғана жұмыс жасай алады. Яғни оқушы компьютермен жұмыс жасай отырып, математикалық білімдері мен біліктерін толықтырады деп ойлаймын.

Қорытындылай келе, білімді ұрпақ ел тірегі. Білімді ұрпақ тәрбиелей отырып, біз Отанымыз алдындағы борышымызды өтейміз. Ол үшін өз пәнін жетік меңгерген білімді мұғалім, заман талабына сай технологияларды меңгерген жан-жақты ұстаз және осының барлығын біртұтастай оқушыларға жеткізе алатын шебер педагог болуымыз қажет!

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1. Н.В.Егоркина. "Талапкерге" Көкшетау-2030, 2012.

2. А.Ж.Жұмаділова. "Жаңа талапкер" Алгебралық теңдеулерді шешу әдістері, Келешек-2030, 2014.

3. З. Меңдіғарина, И. Тоқтамысов Математика есептерінің жинағы. Алматы: Мектеп 1987..

4. А.Е.Әбілқасымова Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі // Алматы, «Білім» 2005 жыл

5. Geogebra ортасы.