

Джакетова С.Д.

Geogebra ортасының геометрия сабағындағы дидактикалық мүмкіндіктері

(*Ы. Алтынсарин атындағы Арқалық мемлекеттік педагогикалық институты*)

Бұл мақалада геометрияны оқытудың әдістемесі қарастырылған. Геометрия сабағы дидактикалық принциптерге көп сүйенеді. Сондықтан геометрия сабағында көрнекіліктерді көп қолдану керек. Мақалада осы көрнекіліктерді жасауға арналған компьютерлік сызбасын қарастырады. Осы компьютерлік сызба қазіргі таңда математиканы оқытуда қажетті сандық білім беру ресурстар қатарына енетін Geogebra ортасында жасалады. Аталған математикалық компьютерлік орта динамикалық математиканы жүзеге асыратын таптырмайтын құрал.

Түйін сөздер: геометрияны оқыту әдістемесі, көрнекілік құралдар, динамикалық математика, Geogebra ортасы.

Елбасының «Жаңа әлемдегі жаңа Қазақстан» атты Жолдауында: «Біз бүкіл еліміз бойынша әлемдік стандарттар деңгейінде сапалы білім беру қызметін көрсетуге қол жеткізуіміз керек» десе, осы Жолдаудың III тарауында: «Ақпараттық технологиялар мен ақпаратты таратудың жаңа нысандарына бағытталған мамандандырылған білім беру бағыттарын құру міндеті де алдымызда тұр» делінген. Осылайша оқу-тәрбие үрдісінде жаңа ақпараттық технологияларды пайдалану заман талабынан туындап отыр. Қазіргі білім берудегі жаңаша талаптар білім беру кеңістігінде жоғары технологияларды қолдануды талап етеді. Жалпы өркениетті деңгейге жету үшін математика пәнін, соның ішінде геометрияны оқытуда да жаңа ақпараттық технологияны енгізудің қажеттілігі туындайды.

Кез келген басқа пәндер сияқты геометрияны оқыту да көрнекіліктерді қажет етеді. Оқушылардың жазықтықтан кеңістікке көшудегі, кеңістіктегі фигураларды сызбада кескіндеудегі кеңістіктегі ойлау қабілеттерін дамыту геометрияны оқытудағы проблемалардың бірі болып табылатыны анық. Оқытудағы түсіндірме-көрнекілік әдістерін пайдалануда интерактивті құралдарды пайдалану таптырмас құрал болып табылады[1].

Берілген әдіс ақпаратты көрнекілікте қабылдауға негізделген, индуктивті түрде, жеке дедуктивтік жолдармен білімді игеру, оқушылардың түрлі деңгейдегі танымдылық және өздік жұмыс жүргізу белсенділігі, таным процесін басқарудың түрлі тәсілін қолдануды қарастырады.

Оқыту процесінде әдісті пайдалану, оқушыларға толық оқытылатын құбылыстардың көрнекілік ролін көрсету, сұраныстарын қанағаттандыру, оқушылардың қызығушылығы мен қажетін, мұғалімдердің еңбегін жеңілдету, босаған уақыт білімді бақылайтын және түзететін, дәптер тексеруді т.б. қамтамасыз етеді. Сонымен қатар кері байланыс жұмысын; толық және жүйелі түрде бақылауды ұйымдастыру, үлгерімді объективті есепке алуды ұйымдастырады.

Бейне әдіс дидактикалық және тәрбие міндеттерін шешеді. Бұл әдіс:

-жаңа білім беруде, күрделі бағытталатын өте баяу процестерді (өсімдікті өсіру, сұйық заттың диффузиясы, заттың кристалдануы, тау жыныстарының қыртысын), яғни құбылыстардың мәліметін ашып көрсете алмаудағы жылдам процестерді бақылау,

-күрделі машина мен механизмдердің ықпалын динамикалық принципте түсіндіру;

-түрлі іс- әрекет түрлерін алгоритімде орындалуын оқыту;

-алдын-ала жұмыстар, жаттығулар, модельдеу, қажетті өлшемді жасау;

-жаттықтыру және зерттеу жұмыстарын өткізуге жағдай туғызу;

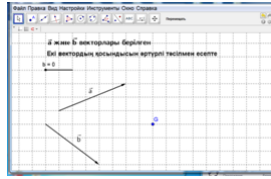
-сыныптағы әр оқушының үлгерімін, білім берудің дифференциялық жағын ұйымдастыруды компьютерлік есепке алу;

-оқыту процесін рационализациялау, педагогикалық басқару сапасын көтеру жолдарында ғылыми ақпаратты игеру және оны оптималды жеткізу көлемін қамтамасыз етеді.

Берілген әдістің сапасы бейне мен техникалық құралдарды қолданумен тікелей байланысты. Бейне оқыту әдісін ұйымдастыруға қатаң талаптар қояды, олар нақтылығымен, қарастырылып таңдалуымен, мақсаттығымен ерекшеленеді. Мұғалім оқытылатын мәселе төңірегінде оқушыларды кірістіре алудағы біліктілігін, олардың іс-әрекетін бағыттап отырып, жалпы қорытындылар жасап, өзіндік жұмыс процесінде жеке дара көмек көрсету керек[2].

GeoGebra ортасының мүмкіндіктерін көрнекіліктер дайындауда қолдану өте ыңғайлы. Геометрия сабағы көрнекіліксіз өту мүмкін емес деп айтуға болады.

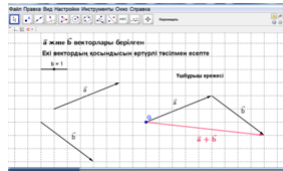
9 сынып «Геометрия» пәні бойынша Векторлар тақырыбын оқытуда GeoGebra ортасының мүмкіндіктерін пайдалана отырып, 1 суреттегідей дайындалған көрнекілік.



Сурет 1. GeoGebra ортасында векторларды қосу тақырыбына дайындалған көрнекілік

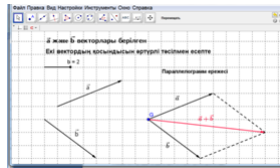
Берілген екі векторлардың қосындысын бірнеше тәсілмен табу керек. Бұл жерде b жылжымасының (ползунок) қозғалту арқылы құрал дайындап оқушыларға көрнекі түрінде көрсетуге болады.

1 жағдайда векторларды қосудың үшбұрыш ережесі 2-суретке сәйкес ұсынылады.



Сурет 2. GeoGebra ортасында векторларды үшбұрыш әдісімен қосу

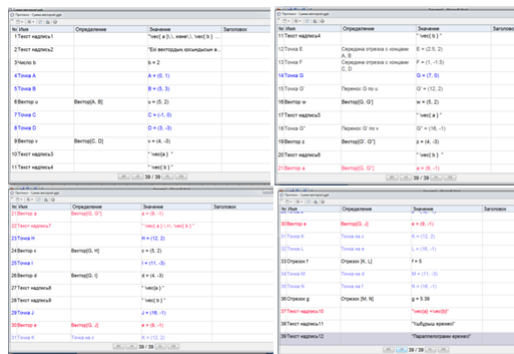
2 жағдай векторларды қосудың параллелограмм 3-суретке сәйкес ережесі ұсынылады.



Сурет 3. GeoGebra ортасында векторларды параллелограмм әдісімен қосу

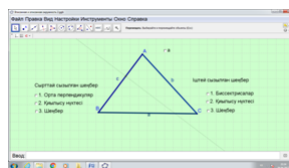
Сабақта қолданылатын осы типтес көрнекі құралдар арқылы оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, құштарлықтарын оятуға зор үлесін қосады [3].

Мұндай құралды салуға келетін болсақ 39 салу тәртібінен тұрады.



Сурет 4. GeoGebra ортасында векторларды қосу тақырыбына дайындалған көрнекілікті салу кестесі

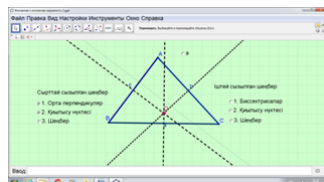
Үшбұрышқа іштей және сырттай сызылған шеңберлерді салуға арналған құрал.



Сурет 5. GeoGebra ортасында үшбұрышқа іштей және сырттай сызылған шеңберлерді салуға тақырыбына дайындалған көрнекілік

1 жағдайда сырттай сызылған шеңберді салу керек.
Ол үшін оқушылар нені білу керек:

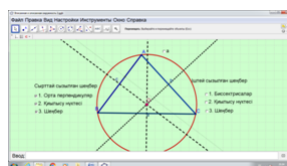
1. Үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбердің центрі қайда орналасады?
2. Шеңберді салу үшін екінші қандай элементін анықтау керек?
3. Осы элементтер арқылы шеңбер салу [4].



Сурет 6. GeoGebra ортасында үшбұрышқа сырттай сызылған шеңберлердің центрін орналастыру

Үшбұрышқа сырттай сызылған шеңберлердің центрін салу үшін:

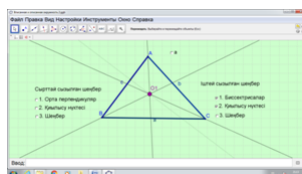
- 1) үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбердің центрі осы үшбұрыштың орта перпендикулярларының қиылысу нүктесінде орналасады.
- 2) Үшбұрыштың кез келген төбесі осы сырттай сызылған шеңбердің бойында жатқан нүкте. Сондықтан центрі және нүктесі бойынша шеңбер салу құралы арқылы ізделінді шеңберді саламыз [3].



Сурет 7. GeoGebra ортасында үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбер салу

2 жағдайда үшбұрышқа іштей сызылған шеңберді салу керек.
Ол үшін оқушылар нені білу керек:

1. Үшбұрышқа іштей сызылған шеңбердің центрі қайда орналасады?
2. Шеңберді салу үшін екінші қандай элементін анықтау керек?
3. Осы элементтер арқылы шеңбер салу [4].

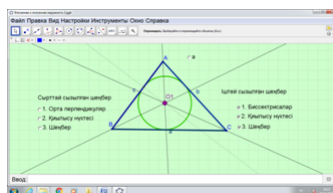


Сурет 8. GeoGebra ортасында үшбұрышқа іштей сызылған шеңбердің центрін орналастыру

GeoGebra ортасында үшбұрышқа іштей сызылған шеңбердің центрін салу үшін

1. Үшбұрышқа іштей сызылған шеңбердің центрі осы үшбұрыштың биссектрисаларының қиылысу нүктесінде жатады.
2. Шеңбердің бойында жататын нүктені анықтау үшін қиылысу нүктеден үшбұрыштың кез келген қабырғасына перпендикуляр түсіреміз. Осы перпендикулярмен үшбұрыштың қиылысу нүктесі шеңбердің ізделінді екінші элементін береді.

3. Шеңберді центрі және нүктесі арқылы салу арқылы үшбұрышқа іштей сызылған шеңберді аламыз.



Сурет 9. GeoGebra ортасында үшбұрышқа іштей сызылған шеңбер салу

Егер оқушы «керек», «маған қызықты, менің білгім келеді» дегенге ауысса, онда бұл жол қызықты да жемісті болары сөзсіз. Бүгінгі таңдағы ақпараттық қоғам аймағында, оқушылардың ойлау қабілетін қалыптастыратын және компьютерлік оқыту ісін дамытатын жалпы заңдылықтардан тарайтын педагогикалық технологияларды ғана тиімді деп санауға болады. Оқушылардың интерактивті құралдар көмегімен қалыптасатын және жүзеге асырылатын ойлау қабілеті бұрынғы технологиялар арқылы берілетін ойлау жүйесінен өзгеше болатындықтан, тек ойлау қабілеті түсінігі ғана емес, қабылдау, есте сақтау деңгейі де жоғары болады.

Әдебиеттер

- 1 Жұбаев Қ. Геометрия пәнін оқыту әдістемесі // Алматы, 1997
- 2 Атанасян Л.С. Геометрия 7-9 // Алматы, «Рауан» 1996
- 3 Ларин С.В. «Компьютерная анимация в математике в среде GEOGEBRA», – Красноярск, 2014
- 4 Геометрия 10 класс: поурочные планы по учебнику А.В. Погоролева. Ч.2. / Сост. М.Г.Гилярова. - Волгоград, 2007.

References

- 1 Zhubaev K. Geometriya panin okytu adistemesi // Almaty, 1997
- 2 Atanasyan L.S. Geometriya 7-9// Almaty, “Rauan” 1996
- 3 Larin S.V. “Computernaya animacia v matematike v srede GEOGEBRA”, – Krasnoyarsk, 2014
- 4 Geometriya 10 klass: pourochnye plany po uchebniku A.V. Pogorelov ch.2./ sost M.G. Gilyarova. –Volograd, 2007

Джакетова С.Д.

Дидактические возможности среды geogebra на уроках геометрии

В данной статье рассмотрены методика преподавания геометрии. Урок геометрии основан на дидактические принципы. Поэтому на уроках геометрии постоянно нужно использовать наглядности. В данной статье рассмотрены компьютерные построения выполненные в среде Geogebra. Эта математическая компьютерная среда незаменимый инструмент для выполнения динамической математики.

Ключевые слова: методика преподавания геометрии, наглядные средства, динамическая математика, среда Geogebra.

Jaketova S.D.

Didactic opportunities of the geogebra environment in geometry lessons

In this paper, the methods of teaching geometry are considered. The lesson of geometry is based on didactic principles. Therefore, in the lessons of geometry, one always needs to use clarity. In this article, computer constructs executed in the Geogebra environment are considered. This mathematical computer environment is an indispensable tool for performing dynamic mathematics.

Keywords: methods of teaching geometry, visual aids, dynamic mathematics, environment Geogebra.

Қабылданған күні 14.08.2017ж.