

**Shuakaev Marat Kapashevich**

doctor of technical sciences, professor, professor of the department  
of methods of teaching mathematics, physics and computer science  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Republic of Kazakhstan

**Sagidullina Akmonshak Zhaksygalievna**

Magmstrant of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Physics and Informatics  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Republic of Kazakhstan

**Turapbay Aizhamal Bakytzhanovna**

Magmstrant of the Department of Methods of Teaching Mathematics, Physics and Informatics  
Kazakh National Pedagogical University named after Abay, Republic of Kazakhstan

**ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНА СТЕРЕОМЕТРИЯ  
КУРСЫН ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕМЕСІ**

*Аңдатпа. Соңғы екі онжылдықта компьютерлік технологиялар адам қызметінің барлық саласында қолданылады. Білім беру процесі де ерекшелік емес. Мектептегі білім беруде компьютерлерді инновациялық әдістерді қолданудың орындылығы мен тиімділігі айқын. Олар стереометрия сабақтарында әсіресе пайдалы, егер компьютер алдындағы кезеңде жазықтықта кеңістіктік денелер (пирамидалар, параллелепипедтер, цилиндрлер, конустар) бейнеленген болса. Енді сабақта компьютерді қолдануға болады, оның экранында геометриялық денелер үш өлшемді суретте көрсетілген, оларды үлкейтуге, жылжытуға, түрлі-түсті етіп көрсетуге болады. Геометрия сабақтарында компьютерлік технологияларды қолданудың арнайы әдістері әзірленді, тұтастай алғанда оларды қолдану оқу орындарында геометрияны сапалы және терең игеруге ықпал етеді.*

*Кілт сөздер: оқу курсы, геометрия, стереометрия, бағдарлама, конструктивтілік*

**Әдебиеттерге шолу**

Мектеп оқушыларының кеңістіктік ойлауының дамуына геометрия бөлімдерінің бірі болып табылатын кеңістіктегі фигуралардың қасиеттерін зерттейтін стереометрия ғылымы ықпал етеді. Оқушылардың едәуір санына көлемді фигураларды құру әдістерін немесе үш өлшемді кеңістіктегі фигуралардың қалай қиылысатынын түсіну қиын.[1]

Стереометрияны зерттеуді қиындататын себептердің бірі – сызбаларды құруда жатыр. Дәптерде кеңістіктік фигураның дұрыс сызбасын салу қиын. Студент кейде қателіктерді байқамайды, мәселені дұрыс шешу үшін кеңістіктегі фигураның орнын таңдауды ескеруге назар аудармайды, мұғаліммен тапсырмаға сызбаны талқыламайды, бірақ бірден оны құруға кіріседі, сызбаны орындау техникасына назар аудармайды.[2]

Тағы бір мәселе, оқушылар тек жазықтықта жатқан фигураларды көруге дағдыланған, кеңістіктік фигураны құру үшін фигураның қасиеттері туралы білім қажет. Мұндай қиындықтар оқушының геометриялық нысандарды көрнекі түрде қабылдауынан туындайды, сондықтан олар әрқашан өздеріне тән заңдылықтарға сәйкес келмейді. Қиындықтар қиылысатын сызықтармен туындайды, бірақ олар қиылысатын немесе параллель сызықтарға ұқсайды. Проекциядағы дұрыс бұрыш өткір немесе доғал бұрыш сияқты көрінуі мүмкін, сызда бірдей ұзындықтар әртүрлі ұзындықтарға ие болуы мүмкін.[3] Математиканы оқыту әдістемесі математика пәнінің ерекшеліктеріне негізделген оқу-тәрбие жүйесі жайындағы ғылым. Бұл жүйені меңгеру математиканы оқыту мен математика пәні арқылы оқушыларды тәрбиелеу ісін ұйымдастыруға мүмкіндік береді.[4] А.Көбесовтің «Әл-Фарабидің математикалық мұрасы» атты монографиясы ғұлама бабамыздың ойшыл-математик ретіндегі тұлғасын жан-жақты ашып берді. Бұл еңбекте әл-Фарабидің геометрия, тригонометрия, арифметика, алгебра және олардың астрономия мен музыкада қолданылуы, сондай-ақ ықти малдықтар туралы ілім, т.с.с. мәселелер қарастырылған. А.Көбесов әл-Фарабидің бұл еңбектерін өзге ғалымдардың жетістіктерімен тығыз байланыста қарастырған.[5]

### Кіріспе

Геометрияның және математиканың басқа бөлімдерінің бүкіл тарихы геометриялық құрылымдар теориясының дамуымен тығыз байланысты. Б.з. д. 300 жылы Евклид ғылыми геометриялық жүйенің негізін қалаушы тұжырымдаған геометрияның маңызды аксиомалары геометриялық құрылымдардың геометрияны қалыптастыруда қандай рөл атқарғанын анық

көрсетеді. «Кез - келген нүктеден кез-келген нүктеге дейін түзу сызық салуға болады», «шектеулі сызықты үздіксіз жалғастыруға болады», «шеңберді кез-келген орталықтан және кез-келген ерітіндімен сипаттауға болады» - Евклидтің бұл постулаттары ежелгі геометриядағы құрылымдық әдістердің негізгі орнын айқын көрсетеді.

Ежелгі грек математиктері конструктивті есептерді шешу үшін басқа құралдарды «заңды» қолдануды мойындамай, тек компас пен сызғыш шығарған құрылыстарды «шын геометриялық» деп санады. Сонымен қатар, Евклидтің постулаттарына сәйкес, олар сызықты шексіз және бір жақты деп санады, ал компасқа кез-келген мөлшердегі шеңберлерді салу қасиеті берілді.

Компас пен сызғышты құру міндеттері бүгінде өте қызықты болып саналады, және жүз жылдан астам уақыт бойы бұл мектеп геометриясының дәстүрлі материалы.

Мұндай міндеттердің ең құнды жақтарының бірі – олар практикалық мәселелерді шешудің іздеу дағдыларын дамытады, мүмкін болатын тәуелсіз зерттеулермен танысады, нақты геометриялық көріністерді дамытуға, сонымен қатар дағдылар мен дағдыларды мұқият өңдеуге ықпал етеді. Бұл өз кезегінде геометрияны оқытудың қолданбалы және политехникалық бағытын күшейтеді.

Құрылыс міндеттері оларға ресми көзқарасқа жол бермейді, зерттелген теоремаларды қолданудың сапалы жаңа жағдайы болып табылады және осылайша проблемалық қайталауды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Мұндай тапсырмалар мектеп геометриясының жаңа идеяларымен (түрлендірулер, векторлар) сәтті байланысты болуы мүмкін. Геометриялық құрылымдар оқушының математикалық дайындығында маңызды рөл атқара алады. Тапсырмалардың бірде-бір түрі оқушының математикалық бастамасы мен логикалық дағдыларын дамыту үшін геометриялық құрылыс есептері сияқты көп материал бермейді. Бұл міндеттер, әдетте, оларға стандартты көзқарас пен студенттердің ресми қабылдауына жол бермейді.

Басынан бастап көрсетілген барлық кезеңдер құрылыс мәселелерін шешуде нақты болмауы керек. Құрылыс алгоритмі айқын болатын қарапайым

құрылымдық есептерде есепті нақты түрде талдауға жол берілмейді; егер дәлел тікелей құрылымнан туындаса, оны да елемеуге болады (мысалы, 7-8 сыныптарда салу кезінде, әдетте, жоқ немесе әр операцияның орындылығын тексерумен және шешімдердің санын табу үшін зерттеу жүргізумен шектеледі (мүмкін болса).Стереометрияны зерделеу кезінде шешілетін мынадай негізгі міндеттерді бөліп көрсетуге болады:

1) толық емес орта мектепте басталған мазмұнды сызықтарды дамыту және бекіту; кеңістік жағдайында негізгі математикалық әдістерді қорыту;

2) кеңістіктік фигуралардың негізгі қасиеттерін зерттеу;

3) параллельді жобалау қасиеттері негізінде жазықтықта кеңістіктік фигураларды бейнелеу дағдыларын меңгеру;

4) есептерді шешу және стереометрия курсының теоремаларын дәлелдеу кезінде оқушылардың логикалық ойлауын, кеңістіктік түсініктерін дамыту. Мектептегі стереометрияны зерттеуде екі негізгі кезеңді бөлуге болады: кеңістіктік фигуралар туралы алғашқы идеяларды қалыптастыру (1-9 сыныптар); стереометрияның жүйелі курсы (10-11 сыныптар).

Оныншы және он бірінші сыныптарда шамамен 70 сағат оқуға бөлінетін стереометрияның жүйелі курсы мынадай тақырыптарды қарауды көздейді:

1. Стереометрия аксиомалары және олардың қарапайым салдары.
2. Жанаманың бұрыштық коэффициенті және теңдеуі кеңістікте.
3. Перпендикулярлығы түзу мен жазықтықтың кеңістікте.
4. Координаттар, векторлар, кеңістіктегі геометриялық түрлендірулер.
5. Көпбұрыштар .
6. Айналу тақырыбы.
7. Беттердің ауданы және геометриялық денелердің көлемі.
8. Жазықтықтағы кеңістіктік фигуралардың бейнесі.

Қорытындылай келе, кеңістіктік фигураны құрудың күрделілігі, фигураны дұрыс ұсыну, материалды қабылдаудың күрделілігі сияқты жалпы мәселелер оқушылардың материалды жаттауға, оның мәнін түсінуге, фигураны дұрыс бейнелеуге көмектесетін өз оқулықтарын жасау арқылы шешіледі деп қорытынды жасауға болады.

**Пайдаланған әдебиеттер тізімі:**

1. Коновалова В.С. геометрия курсында логикалық ойлауды дамыту құралы ретінде құру мәселелерін шешу. Мақалалар жинағы. Вып.9. - Киров: ВятГГУ баспасы, 2008.
2. Понарин Я. П. Элементарлық геометрия: 2 Т. - Т. 2: Стереометрия, кеңістікті түрлендіру. М.: МЦНМО, 2006.
3. Қаңлыбаев Қ. және т.б. Математикадан кластан тыс жұмыстар. А.,Мектеп. 1983.
4. Көбесов А. Орта мектепте математиканы оқыту методикасы.-А.,147
5. Көбесов А. Математика тарихы. Оқу құралы. –А., 1997. -240б.