**МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫН ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ ЕСЕПТЕРДІ БІРНЕШЕ ӘДІСТЕРМЕН ШЫҒАРУҒА ДАҒДЫЛАНДЫРУ**

**Калияскарова Мариям Сакеновна**

**Нұр-Сұлтан қаласы, «№64 мектеп-лицей» КММ, математика пәні мұғалімі**

**Резюме: В статье рассматриваются   разные  методы решения геометрических задач в школьном курсе геометрии.**

**Summary: The article discusses different methods for solving geometric problems in the school geometry course.**.

Геометрияны оқытудың басты мақсаттарының бipі оның теориялық негіздерін білу және оларды практикада қолдану дағдыларын меңгеру.

 Көптеген есептерді бірнеше әдіспен шешуге болады. Алғашқы шешім әрқашан тиімді бола бермейді, сондықтан біз есептің қарапайым және тиімді шығарылуын табуға ұмтылуымыз қажет. Бірнеше тәсілмен шешу геометриялық фигураның қасиетін толық зерттеуге мүмкіндік береді. Бұдан әрбір әдістің ерекшелігін, оның артықшылықтары мен кемшіліктерін есептің мазмұнына қарай біле аламыз. Кейде есепті қолайлы әдіспен шешу барысында онда айтылмаған фигураның қасиетін кірістіріп, қызықты етіп қорытуға болады. [2]

 Оқушыларды бірнеше тәсілдермен шығаруға үйретудің өзіндік артықшылықтары бар. Олар есепті бірнеше тәсілмен шығару арқылы берілген есепке ұқсас есеп таңдап алуға үйренеді, яғни берілгендерін салыстыруға болатын шарттары мен қорытындысы ұқсастарын таңдап алуға дағдыланады. Осыдан олардың ой-өрісі дамиды, логикалық ойлауы артады, есепке деген қызығушылығы оянады.

 **Есеп-1.** Теңбүйірлі тікбұрышты АВС үшбұрышы берілген. Тік бұрыштың С төбесінен ВD медианасына түзу жүргізілген.Ол гипотенузамен М нүктесінде қиылысады. қатынасын табу керек. [1]



**1 – тәсіл**: Жазықтыққа тікбұрышты координат жүйесін сызамыз. С ( 0; 0 ), A ( 1; 0 ), B ( 0; 1 ). Сонда D ( және BD түзуінің бұрыштық коэффициенті 2-ге тең. СМ түзуінің бұрыштық коэффициенті қатынасын қанағаттандырады, осыдан, болады. 1 - сурет

1 - сурет

 СМ және АВ түзулерінің теңдеулерін жазайық:

Алынған теңдеулер жүйесін шешкеннен кейін, М түзуінің координаталарын табамыз:

Егер N- М нүктесінің АС түзуіндегі проекциясы болса, онда болады. Және, осыдан .

 Енді осыдан көретініміз, АС түзуіне MN перпендикулярын түсіру арқылы элементар-

геометриялық есептердің шешімін табуға болады.(4- шешімнен қараймыз)

 **2 – тәсіл** . деп белгілейік. Бөлу формуласы бойынша бөліктердің қатынасы арқылы векторын векторлары арқылы белгілейміз:

 Векторлардың айырмасының ережесі бойынша:

CM BD-ға перпендикуляр болғандықтан, немесе тең болады.

 және екенін ескерсек, λ тең болады.

 **3 – тәсіл.** <ACM= деп белгілейміз. ACM және BCM үшбұрыштарына синустар теоремасын қолданамыз. Сонда мынаны аламыз:

 .

 Осыдан

 Есептің шарты бойынша ACM және BCD бұрыштары тең. Онда BCD үшбұрышынан тең екенін білеміз.Демек,

 Координата әдісі, вектор әдісі және тригонометрия көмегі арқылы есепті шешу еш қиындық туғызбады.

 **4 – тәсіл.** АС-ға MN перпендикулярын түсіреміз.(1-сурет).<MCN=<CBD тең болғандықтан, CMN және BCD тікбұрышты үшбұрыштар ұқсас.Осыдан, . Бірақ, MN=AN, демек . MNBC болғандықтан, онда тең болады.

**Есеп.** Дұрыс үшбұрышты пирамиданың биіктігі оның ұзындығы а болатын табан қабырғасына тең. Табан қабырғасы арқылы өтетін қарама – қарсы қырына перпендикуляр болатын пирамиданың қимасының ауданын табу керек. [1]

**Шешуі:** NH – NABC пирамидасының биіктігі және BCL – AN қырына перпендикуляр болатын жазықтықпен қима. (2-сурет)

Пирамида дұрыс болғандықтан Н – дұрыс АВС үшбұрышының центрі болады. – тең қабырғалы. Оның биіктігі KL табу үшін, AK, AH және AN бөліктерін қатар есептеу қажет.

 – дұрыс және АВ = а, бұдан табатынымыз:

 **(сырттай сызылған**

2 - сурет

**шеңбер радиусы)**

Пифагор теоремасы бойынша : . Содан, ауданын екі түрлі әдіспен өрнектеп: аламыз. Шыққан мәндерді қойып, табамыз. Демек, ауданы .

Бұл есепті шешуде біз кезеңдеп – есептеу немесе тура санау әдісін қолдандық. Ол алгебралық әдістің бір түрі болып саналады. Кезеңдеп –есептеуде аралық өлшемдер есептеледі, олардың көмегімен берілгендер бастапқы өлшемдермен байланысады.

Есеп шығарылғаннан кейін, шешімнің дұрыстығына көз жеткізіп, есептің шешіміне әкелетін басқа қысқа жолды табуға тырысу керек.

Берілген шешімге қарап, – дың биіктігін басқа жолмен есептеуге болатынын байқауға болады. тікбұрышты үшбұрыш – дің катеті, гипотенузасы **,**  бүйір қырына көлбеу бұрышын табуға болады. Демек, мынадай шешімге келеміз,

 : табамыз, және  **болғандықтан,**  және .

 :

Бұдан, .

Бұл шешімді тағы біраз жеңілдетуге болады, яғни – ның жазықтығына ортогональ проекциясы екенін пайдаланамыз, сондықтан , мұндағы - және жазықтықтарының арасындағы екі жақты бұрыштың сызықтық бұрышы.

 және болғандықтан, .

Есепті екінші тәсілмен шығарғанда, біз дұрыс үшбұрышты пирамиданың қасиетін білдік: егер оның биіктігі табан қабырғасына тең болса, онда бүйір қыры табан жазықтығымен бұрыш жасайды.

Есепті үшінші тәсілмен шығарғанда, біз көпбұрыштың жазықтыққа ортогональ проекциясының ауданы жайлы теореманы қолдандық:

,

Мұндағы, S – берілген көпбұрыштың ауданы,

 – жазықтыққа түсірілген проекцияның ауданы,

 – берілген көпбұрыш пен оның проекциясының арасындағы бұрыш.

Бұл теореманың дәлелдеуін геометрия оқу құралдарынан табуға болады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі

1. Готман Э.Г. Задачи по планиметрии и методы их решения. Москва «Просвещение». 1996.
2. **«Инновации в науке»**: материалы XVIII международной заочной
научно-практической конференции. Часть I. (25 марта 2013 г.);
Новосибирск: Изд. «СибАК», 2013. — 148 с.
3. **Готман Э.Г.** Стереометрические задачи и методы их решения. — М.:
МЦНМО, 2006. — 160 с.: ил.