10. Глеман, М. ойын-сауық және ойын-сауық ықтималдығы орта курсындағы Ықтималдықтар теориясының элементтері. [Мәтін]: мұғалім үшін оқу құралы/ М. Глеман, Т. Варга. – М.: Ағарту, 1979. – 176 б.

ӘОЖ 514.11

ОРТА БУЫНҒА АРНАЛҒАН ОЛИМПИАДА ЕСЕПТЕРІНДЕ КЕЗДЕСЕТІН САЛУ ЕСЕПТЕРІ

Бейісбай Назерке Берікқызы
beyisbainazerke@gmail.ru
Л.Н Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің 2 курс магистранты,
Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекші - Абуталипова Ш.У.

Қазіргі уақытта салу есептері барлық жерде кездеседі. Мектеп курсындағы геометрия сабағында осы тақырыпқа көбірек мән берілуі қажет. Геометриялық салулар оқушының есептің сызбасын елестету қабілетінің дамуына әсер етеді. Ал бұл кезегінде математикаға деген қызығушылықты арттырады. Математикаға қызығушылығы артқан оқушы олимпиадаға мән бере бастайды. Тақырыпта олимпиада есептеріндегі салу есептерін қалай шығару екендігі қарастырылады.

Салу есебі деп берілген элеметтері бойынша геометриялық құралдардың (сызғыш және циркуль) көмегімен белгілі бір шарттарды қанағаттандыратын геометриялық фигураны салуды айтады.Геометриялық салулар оқушыныңесептің сызбасын елестету қабілетінің дамуына әсер етеді. Ал бұл кезегінде математикаға деген қызығушылықты арттырады.

Мектеп курсындағы геометрияда кейбір түзулердің арасындағы бұрыштарды анықтауға алуан түрлі есептер берілген. Ал олимпиадаларда кездесетін көп есептер екі түзудің арасындағы бұрыштарды табуға байланысты.

Бұған дейін айтылғандай, олимпиадаларда бірнеше қосымша салуларды қажет ететін тапсырмалар жиі кездеседі. Ең жиі кездесетін қосымша салуларды қарастырайық:

- екі берілген нүктені қосу арқылы кейбір түзулерді салу;
- кесіндіні кез – келген ұшынан өз ұзындығына тең кесіндімен жалғастыру;
- үшбұрыштың медианасын, биіктіктігін, биссектрисасын жүргізу; үшбұрыштың, трапецияның орта сызығын жүргізу;
- түзуге перпендикуляр сызу, нүкте арқылы түзуге параллель сызық салу және т. б.

Бұл қосымша салулар кездесетін есептерге мысалдар қарастырайық.

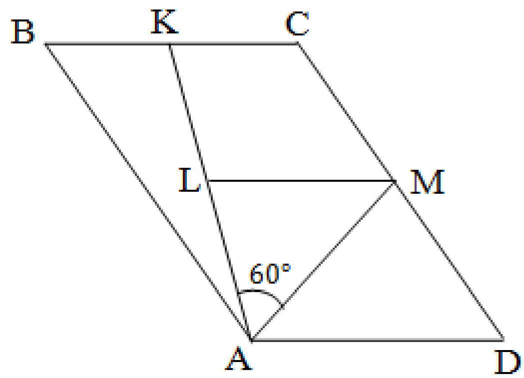
1-Мысал:$ABCD$ параллелограмы берілгенKнүктесі BC қабырғасының, MнүктесіCD қабырғасының ортасы,$AK = 6,\ AM = 3,\ \angle KAM = 60°.$ AD қабырғасының ұзындығын табыңыз және жауабыңызды түсіндіріңіз.

Шешімі:Бұл есептің шығарылу жолы көп екенін айта кету керек. Солардың бірін қарастырайық. Ол үшін қосымша салу орындаймыз:AKCD трапециясына ML орта сызығын жүргіземіз (яғни есептің шартында берілген M нүктесін берілген бір қабырғаның ортасымен қосамыз). Трапецияның орта сызығы трапецияның AD және KC табандарына параллель болады жәнеAL=3см. AD=2x деп белгілеп алайық, онда KC=x болады. ALM жоғарғы бұрышы $60° -$қа тең теңбүйірлі үшбұрыш болғандықтан, ол – теңқабырғалы, сондықтан LM=3см. Онда трапецияның орта сызық қасиетін пайдалана отырып:

$$\frac{2x + x}{2} = 3,$$

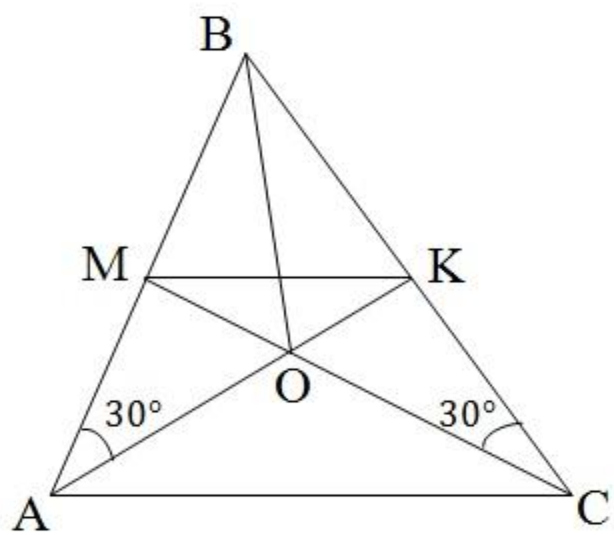
$$3x = 6$$
$$x = 2$$

екенін табамыз. $x = 2$екенін пайдалана отырып, $AD = 2x = 2 \cdot 2 = 4$см(1-сурет).



1–сурет

2-Мысал: $\angle BAK = \angle BCM = 30°$ болатындай ABC үшбұрышында AK және CM медианалары жүргізілген. ABC үшбұрышының теңқабырғалы екенін дәлелдеңіз.



2 – сурет

Шешімі: Бұл есепті шешу үшін де қосымша салулар орындаймыз. Бірақ бір емес екі кесінді саламыз (2 – сурет). Осы мақсатта M және K, B және О нүктелерін бір – бірімен қосамыз. OKC және OMA үшбұрыштарын қарастырайық. Екі бұрышына байланысты олар ұқсас үшбұрыштар болады.

Үшбұрыштың медианасының қасиеті бойынша:

$$OC = \frac{2}{3}MC, \quad OM = \frac{2}{3}MC, \quad OA = \frac{2}{3}KA, \quad OK = \frac{1}{3}KA.$$

АКжәне СМ медиана болғандықтан,

$$AM = \frac{1}{2}AB, \quad KC = \frac{1}{2}BC.$$

ОКС және ОМАұқсас үшбұрыштарынан

$$\frac{OK}{OM} = \frac{OC}{OA} = \frac{KC}{MA}$$

екендігі шығады.

$$OC = \frac{2}{3}MC, \quad OM = \frac{1}{3}MC, \quad OA = \frac{2}{3}KA, \quad OK = \frac{1}{3}KA$$

болғандықтан, $MC = KA$ болады. Онда АВС үшбұрышы теңбүйірлі болады.

МВС үшбұрышын қарастыра отырып, синустар теоремасы бойынша

$$\frac{MB}{\sin 30°} = \frac{BC}{\sin \angle CMB}.$$

екендігін аламыз.

Осы теңдіктен $\angle CMB = 90°$ екенін, сондықтан $\angle CBA = 60°$ болатынын аламыз. Демек, АВС үшбұрышы теңқабырғалы болады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Учимся решать олимпиадные задачи. Геометрия. 5-11 классы / А. В. Фарков. – 2-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 128 с.: ил. – (Школьные олимпиады).
2. Аргунов Б. И., Балк М.Б. Геометрические построения на плоскости: Пособие для студентов педагогических институтов. – М.: ФОРУМ: Москва, 1957. – 258 с.

ӘОЖ 511

ЖАҢА АҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР АРҚЫЛЫ СТЕРЕОМЕТРИЯ ЭЛЕМЕНТЕРІН ОҚЫТУ

Бекбала Ақниет
aknietbekbala@mail.ru
Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ, Механика-математика факультеті, алгебра және геометрия кафедрасының 2-курс магистранты, Нұр-Сұлтан, Қазақстан
Ғылыми жетекші - Таңірбергенов А.Ж.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында: «Білім беру жүйесінің 7басты міндеті – ұлттық және азаматтық құндылықтар мен практика жетістіктері негізінде жеке адамды