

GEOMETRIK MASALALARNI YECHISH BOSQICHLARI

Gavharova Muxayyo Mahkambayevna

Annotatsiya

1-bosqich. Masalani tushunish. Bu bosqichda masalaning shart i va xulosasi alohida ajratib olinadi. Nimalar berilgan, nimani topish, isbotlash yoki yasash lozimligi aniqlanadi. Masalaga oid chizma chiziladi. Chizmaning katta va aniq bo'lishi maqsadga muvofiq. Berilgan barcha ma'lumotlar chizmada belgilanadi. Odatda geometrik masalalarni yechishni to'rtta bosqichda bajarish mumkin:

2-bosqich. Rejalashtirish. Bu bosqichda masalani yechish usuli tanlanadi. Uni qo'llash uchun qanday qo'shimcha ma'lumotlar zarurligi aniqlanadi. Yordamchi shakllar chiziladi.

3-bosqich. Yechish. Bu bosqichda masala berilgan reja asosida yechiladi

GEOMETRIK MASALALARNI YECHISH USULLARI

Kalit so'zlar. Geometrik masalalar, analitik usullar, sintetik usullar, hisoblash geometriyasi, evristik usullar, muammolarni hal qilish texnikasi, geometriya ta'limi.

Ushbu maqola an'anaviy va zamonaviy yondashuvlarga e'tibor qaratib, geometrik masalalarni echishning turli usullarini o'rganadi. U analitik, sintetik, hisoblash va evristik usullarni qamrab oladi, ularning qo'llanilishi va samaradorligi to'g'risida tushuncha beradi. Qog'oz talabalar, o'qituvchilar va mutaxassislariga har xil turdagi geometrik muammolar uchun mos texnikani tanlashda rahbarlik qilishga qaratilgan.

2-§. Teng yonli uchburchak Ta'rif. Agar uchburchakning ikki tomoni teng bo'lsa, unga teng yonli uchburchak deyiladi. Bu teng tomonlar uchburchakning yon tomonlari, uchinchi tomoni esa uchburchakning asosi deyiladi. C Agar $AC=BC$ bo'lsa, $\triangle ABC$ -teng yonli. 4 A B-asosi, AC va BC yon tomonlari, $\angle D$ -esa asosining o'rtasi. $AO \perp AB$, 1 , DB
Xossalari: a) Teng yonli uchburchakning asosiga yopishgan burchaklari teng; $\angle A = \angle B$; b)

Sahifa: 296

Yon tomoni va asosidan teng uzoqlikda bolgan bissektorisada yotuvchi nuqta asosiga o'tkazilgan bissektisani 5:4 nisbatda bo'ldi. Uchburchakning asosini toping. B Echlsh. Aytaylik, ABC uchburchakda $AB = BC$, AC esa asosi bo'lsin. Shartga ko'ra $AB + AC = 78$ sm, BD bissektorisasini o'tkazamiz. BDIAC va $AD = DC$, Oe BD. OMIAB OB 5 ni o'tkazamiz. $OM = OD$ ekanli- $OD = \frac{1}{4} AC$ \ D gidan OA kesma BAD burchak bissektisasi va OB OD AB 5 — = — Agar $AB=5x$, $AD=4x$, $AC=8x$ deb belgilasak, $5x+8x=78$, $x=6$, $AC = 8 \cdot 6 = 48$ sm ni topamiz. Javob: 48 sm.

3-masala. Teng yonli uchburchakning asosidagi burchak bissektisasi asosiga o'tkazilgan medianani 16,5 va 27,5 smli kesmalarga ajratadi. Bu bissektisa yon tomonini qanday kesmalarga ajratadi? 9 Echlsh. Aytaylik, ABC uchburchakda $AB=BC$, AC—asosi, BD—mediana, AM— bissektisa BD ni O nuqtada kesib o'tsin. Masala shartiga ko'ra $OD=16,5$, $OB=27,5$ sm deb olsak, $BD=OD+OB=44$ sm bo'ladi. B issektisa xossasiga asosan _____ AB BO AB 27,5 5 AABD dan $\angle A = \angle B$, $AD = DB$ 3 gaegabo lamiz. $AB = 5x$, $AD = 3x$ deb belgilab, AABD dan $AB^2 + AD^2 = BD^2$; $(5x)^2 + (3x)^2 = 44^2$; $x = 11$. $AB = 55$ sm, $BC = 55$ sm ni topaAB BM III ml/ IlisM'klnsii xossasiga asosan = ni yozib, $CM = y$ deb $11y + 55 = 55 + 11y$; $y = 30$: $CM=30$ cm > $BM=55-30 = 25$ (III III IM | »llllll/ Mnshqltr I I (MU' v* »iill m I li u m 'Iim lu iliih y o n t o m o n i 13 s m , a s o s i g a q a r a m a - i l i i n l i I I m i u I i . i I - . i i I i I ; ' h l s f . t ' k l i l f . i m l I) s m h o * I s a , l i n i n g p e r i m e l r i n i t o p i n g . ' I c n d yonli uchburchakning jinokI 10 sm, unga o'lkazilgan mediaiimh) 12 Hin p.:i teng bo'lsn, lining perimelrini toping. V leng yonli uchburchakning asosidagi bir uchidan o'tkazilgan bissektisa va balandlik orasidagi burchak 30° ga teng bo'Msa, uchburchak burchaklarini toping. 4. Teng yonli uchburchakda asosiga o'tkazilgan balandlik va asosidagi burchak bissektisasi orasidagi burchak 55° ga teng bo'lsa, uchburchakning burchaklarini toping. 5. Teng yonli uchburchakda quyidagilar ma'lum bo'lsa, uning perimetrini toping: a) yon tomoni 25 sm va unga o'tkazilgan balandligi 24 sm; b) asosi 30 sm va yon tomoniga o'tkazilgan balandligi 24 sm; v) yon tomoniga o'tkazilgan balandlik uni 18 va 7 smli kesmalarga ajratadi; g) asosi 30 sm va unga o'tkazilgan medianasi 20 sm; 10

3-§. To'g'ri burchakli uchburchak)BAytaylik, $\triangle ABC$ -to'g'ri burchakli uchburchak bo'lsin. $\angle C = 90^\circ$, AB ipotenusa, AC va BC -katetlari, $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$; $CD \perp AB$, $CD = hc$, $BD = a'$, $AD = b'$ bu yerda a_1 va b_1 lar katetlarning gipotenuzadagi proyeksiyalari; M nuqta AB ning o'rtasi, $CM = mc$, CL — bissektrisa, ya'ni $CL = \frac{b}{c}$, L nuqta M va D nuqtalar orasida yotadi $ZMCD = ZDCL$, $CM = MA = MB$. $CM \perp AB$ $ZLCD = \frac{1}{2} (Z A - Z B)$. 2) O nuqta — AB , AC va BC tomonlardan teng uzoqlashgan nuqta, BO , AO , CO — bissektrisalar. B ctga = —. $a^2 + b^2 = c^2$, $\sin^2 a + \cos^2 a = 1$; $c \perp CD$ $1 \perp AB$, $CD = hc$, $AD = a_1$, $BD = b_1$; $h^2 = d b'$; $a_1 = ca_1$; $b_1 = cb'$; $ch = ab$. 1-masala. To'g'ri burchakli uchburchakning katetlari 66 va 88 sm. Katta o'tkir burchak bissektrisasi gipotenuzaga o'tkazilgan medianani kesmalarga ajratadi. Shu kesmalarning uzunligini toping. 13 Echish. Aytaylik, $\triangle ABC$ uchburchakda $\angle C = 90^\circ$ bo'lsin, unda AC va BC -katetlar, AB — gipotenuza bo'ladi. $AC = 66$, $BC = 88$ bo'lgani uchun $BC < AC$, unda $\angle A > \angle B$. $\angle A$ ning bissektrisasini, CM medianani o'tkazamiz va ularning kesishish nuqtasini K bilan belgilaymiz. Ma'lum ki, $CM = MB = AM$, CK va MK — kesmalarning uzunligini topamiz. $\triangle ABC$ dan $AB^2 = AC^2 + BC^2$, $AB = 110$ sm, $CM = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} 110 = 55$ sm. $\triangle ACM$ dan bissektrisa xossasiga asosan $CK \perp AC \perp KM \perp MA$, $KM = x$, $CK = 55 \cdot \frac{x}{55} = x$ deb — = $77 \Leftrightarrow x = 25$. $KM = 25$ sm. $CK = 55 - 25 = 30$ sm. Javob: 25 sm, 30 sm. 2-masala. To'g'ri burchakli uchburchakda o'tkir burchak bissektrisalari mos ravishda $9\sqrt{5}$ va $8\sqrt{10}$ sm. Uchburchakning katetlarini toping.

Adabiyotlar.

1. Mirzaahmedov M., Rahimqoriyev A. Matematika 7-sinf. Toshkent. 2007 yil.
2. Alimov Sh., Xolmuhammedov O., Mirzaahmedov M., Algebra 8-sinf. Toshkent. 2010-yil.
3. Ismoilov Sh., Qo'chqorov A., Abdurahmonov B., Tengsizliklar-2. Isbotlashning zamonaviy usullari. Toshkent, 2008 yil, 53 bet.