

ROMB VA TRAPETSIYANING YUZI

Qahorova Zarina

Buxoro davlat pedagogika instituti

Matematika-Informatika yo'nalishi talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11046665>

KIRISH

O'zbekiston Respublikasida umumiy o'rta va maktabdan tashqari ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv-tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida "O'zbekiston respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi" to'g'risida O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni qabul qilindi.¹

Mamlakatimiz Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev "Yoshlarimizning mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega bo'lib, dunyo miqyosida o'z tengdoshlariga hech qaysi sohada bo'sh kelmaydigan insonlar bo'lib kamol topishi, baxtli bo'lishi uchun davlatimiz va jamiyatimizning bor kuch va imkoniyatlarini safarbar etamiz"² degan da'vatlari ta'limning sifatli va samarali tashkil etilishini, ayniqsa, boshlang'ich sinflardan boshlab o'quvchilarni mustaqil fikrlaydigan, yuksak intellektual va ma'naviy salohiyatga ega shaxs sifatida tarbiyalash bugungi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi.

Kalit so'zlari. Rombning yuzi, Trapetsiyaning yuzi, uchburchaklar, perpendicular, ko'pburchak, Trapetsiyaning o'rta chizig'i.

ASOSIY QISM

Rombning yuzi:

Ta'rif: diagonallari to'g'ri burchak hosil qilib kesishadigan parallelogramm romb deb ataladi. Romb parallelogrammning xususiy holidir. Shu sababli ham tomoni a ga va balandligi h_a ga teng bo'lgan rombning yuzi $S = ah_a$ formula yordamida hisoblanadi.

Ta'rif: Rombning yuzi asosi bilan balandligining ko'paytmasiga teng.

Shu bilan birga rombning yuzini uning diagonallari orqali ham hisoblash mumkin.

Teorema. Rombning yuzi uning dioganallari ko'paytmasining yarmiga teng:

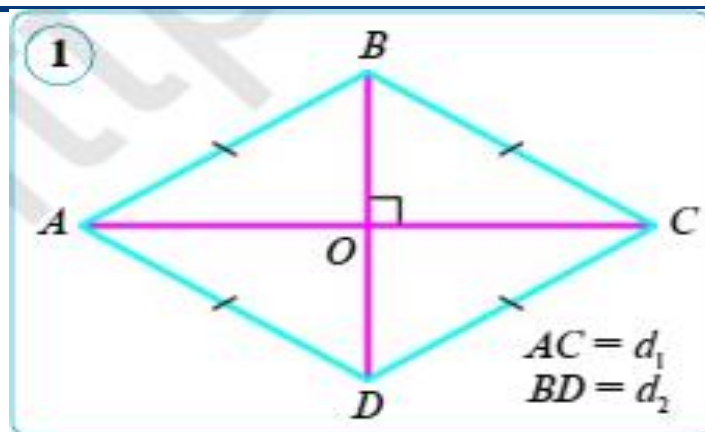
$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2,$$

Bunda d_1 va d_2 – rombning dioganallari.

Isbot. Ma'lumki, rombning AC diagonalini ikkita o'zaro teng yonli uchburchakka ajratadi (1-rasm).

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi "O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi PF-5712-son Farmoni

² Mirziyoyev Sh. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. –Toshkent: "O'zbekiston", 2016. - 488 b.



1-rasm.

Ikkinchi diagonal esa birinчисiga perpendikular bo'lib, hosil bo'lgan uchburchaklar balandliklari yig'indisiga teng bo'ladi. Shuning uchun rombning yuzi:

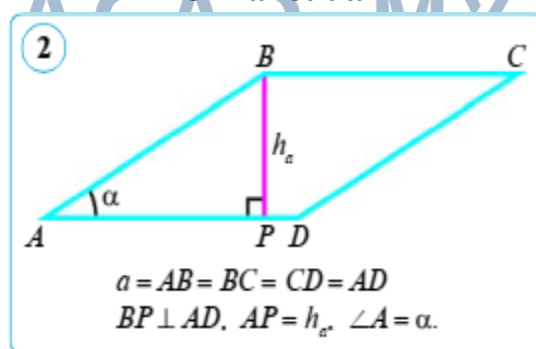
$$S = S_{ABCD} = S_{ABC} + S_{ADC} = \frac{1}{2}AC \cdot BO + \frac{1}{2}AC \cdot DO = \frac{1}{2}AC \cdot (BO + DO) = \frac{1}{2}AC \cdot BD = \frac{1}{2}d_1 \cdot d_2$$

Demak, $S = \frac{1}{2}d_1 \cdot d_2$. Teorema isbotlandi.

1-masala. $ABCD$ rombning tomoni a ga, o'tkir burchagi esa α ga teng. Shu rombning yuzini toping. $\alpha = 30^\circ$ da uning yuzini toping.

Yechish: 1) $ABCD$ rombda $AB = BC = CD = AD = a$, $\angle A = \alpha$ bo'lsin. $BP \perp AD$ ni o'tkazamiz (2-rasm). U holda h_a balandlik to'g'ri burchakli ABP uchburchakning α o'tkir burchagi qarshisida yotgan katet bo'ladi. h_a ni α burchakning sinusi bilan ifodalaymiz: $h_a = a \sin \alpha$. Rombning yuzini hisoblash formulasi $S = ah_a$ ga h_a ning bu ifodasini qo'yib, ushbu formulani hosil qilamiz:

$$S = a^2 \sin \alpha$$



2-rasm.

2). Rombning yuzini $S = a^2 \sin \alpha$ formuladan foydalanib topamiz:

$$S = a^2 \sin 30^\circ = a^2 \cdot 0.5 = 0.5a^2 \text{ kv. birl.}$$

Javob: $S = 0,5a^2 \text{ kv. birl.}$

Trapetsiyaning yuzi. Har qanday ko'pburchakni diagonal o'tkazish yo'li bilan uchburchaklarga ajratish mumkin.

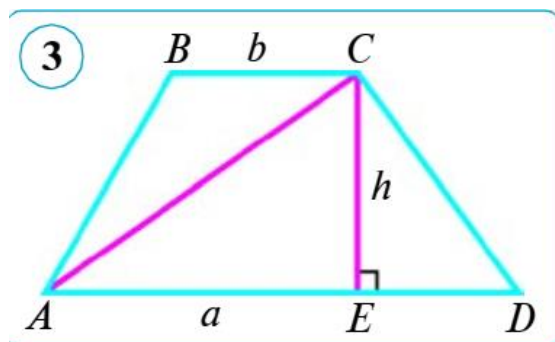
Ixtiyoriy ko'pburchakning yuzini hisoblash uchun u avval uchburchaklarga ajratiladi, so'ngra uchburchaklar yuzi hisoblanadi. Ko'pburchak yuzi esa uni tashkil qilgan bir-birini qoplamaydigan uchburchaklar yuzlari yig'indisiga teng bo'ladi. Trapetsiya yuzlarini hisoblashda shu usuldan foydalanamiz.

TEOREMA. Trapetsiyaning yuzi uning asoslari yig'indisining yarmi bilan balandligi ko'paytmasiga teng:

$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h,$$

Bunda a va b – trapetsiyaning asoslari, h - trapetsiyaning balandligi.

Isbot. Asoslari $AD = a$, $BC = b$ va balandligi $CE = h$ ($CE \perp AD$) bo'lgan $ABCD$ trapetsiyani qaraylik (3- rasm).



3-rasm.

Trapetsiyada AC diagonalni o'tkazamiz. Bunda $ABCD$ trapetsiya ABC va ACD uchburchaklarga ajraladi. Trapetsiya yuzi esa bu uchburchaklar yuzlari yig'indisiga teng bo'ladi.

Parallel to'g'ri chiziqlar orasidagi masofa o'zgarmas bo'lgani uchun ABC va ACD uchburchaklarning balandliklari o'zaro teng.

$$\text{Bundan, } S_{ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot CE = \frac{1}{2} b \cdot h \text{ va } S_{ACD} = \frac{1}{2} AD \cdot CE = \frac{1}{2} a \cdot h$$

$$\text{Trapetsiyaning yuzi} = S_{ABC} + S_{ACD}, \text{ ya'ni } S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Teorema isbotlandi.

Natija. Trapetsiyaning yuzi o'rta chizig'i bilan balandligining ko'paytmasiga teng. Ushbu natija trapetsiyaning o'rta chizig'i asoslari yig'indisining yarmiga tengligidan kelib chiqadi.

2-masala. Trapetsiyaning asoslari 15 sm va 30 sm ga, yuzi 225 sm² ga teng. Shu trapetsiyaning balandligini toping.

Yechish. Trapetsiyaning o'rta chizig'i:

$$\frac{a+b}{2} = \frac{15+30}{2} = \frac{45}{2} = 22.5 \text{ (sm)}$$

$$h = S_{tr} : \frac{a+b}{2} = 225 : 22.5 = 10 \text{ (sm)}$$

Javob: $h = 10 \text{ (sm)}$

Darsda qo'llaniladigan metodlar:

Sinfni ikki guruhga ajratamiz. Guruhlarga o'quvchilar o'zlari nom tanlaydilar.

1.Guruh: Trapetsiya. **2.Guruh:** Romb.

O'quvchilar guruhlarga ajratilgandan so'ng ular quyidagi shartlar bilan bellashadilar.

1.O'tilgan mavzu yuzasidan savollar.

2.Testlar bilan ishlash.

3.Mantiqiy masalalar.

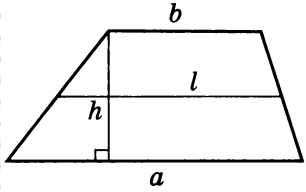
4.Uyga berilgan topshiriqlarni tekshirish.

5.Yangi mavzuni mustahkamlashga doir masalalar yechish



“Trapetsiya”guruhiga savollar.

- 1.Trapetsiya nima? Trapetsiyaning qanday turlari mavjud?
- 2.Trapetsiya balandligi qanday bo'ladi?
3. 3 xil ko'rinishdagi trapetsiya chizing.
- 4.Trapetsiya diagonallarini chizing va tushuntir
- 5.Trapetsiya diagonallarini chizing va tushuntiring.
- 6.Trapetsiyaning o'rta chizig'i haqida ayting

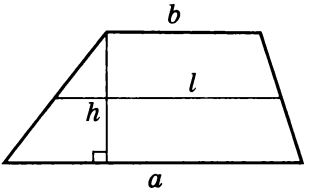
TRAPETSIYA





a,b - asoslar
l - o`rta chiziq
h- balandlik

Trapetsiya yuzi

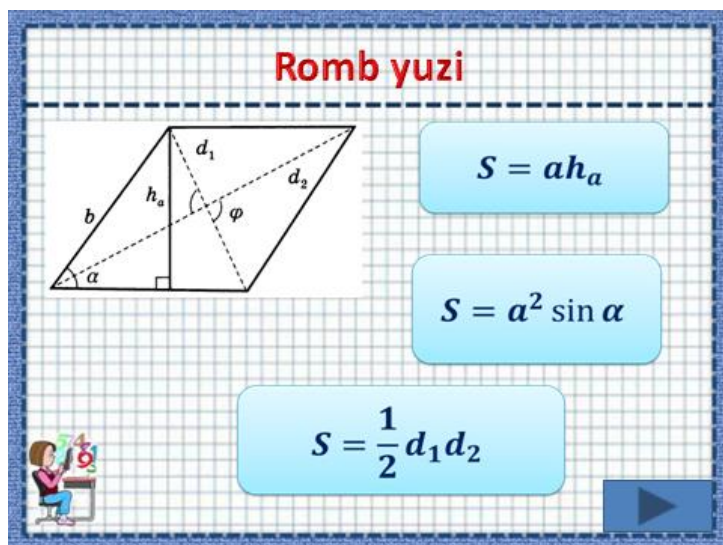


$$S = \frac{a + b}{2} \cdot h$$



“Romb”guruhiga savollar.

- 1.Romb nima?
- 2.Romb diagonallarining xossasini ayting.

- 3.Rombning balandliklari qanday bo'ladi?
- 4.Rombning diagonallari qanday uchburchaklar hosil qiladi?
- 5.Rombning burchaklari haqida ayting
- 6.Romb chizing, uning perimetri haqida ayting.



II.Testlar bilan ishlash.

“Trapetsiya” guruhiga testlar

1.Parallelogramm burchaklaridan biri ikkinchisidan 30° ga katta. Uning katta burchagini toping.

A. 75° B. 150° D. 105° E. 60°

2.To'g'ri to'rtburchakning eni 5 ga teng bo'yi undan 7ga ortiq,shu to'g'ri to'rtburchakni perimetrini toping.

A.34 B.32 D.26 E.30

3.Rombning yuzi 40 sm^2 ga uning perimetri esa 20 sm ga teng. Shu rombni balandligini toping.

A.2sm B.8sm D.4sm E.16sm

“Romb” guruhiga testlar.

1.Ikkita burchagining yig'indisi 100° ga teng bo'lgan parallelogramning katta burchagini toping.

A. 100° B. 110° D. 130° E. 150°

2.Parallelogrammning ikki tomoni nisbati 3:7 ga, uning perimetri esa 18 sm ga teng shu parallelogrammning kichik tomonini toping.

A.2.7sm B.5.4sm D.3.4sm E.4.5 sm

3.Qavariq to'rtburchakning dioganallari o'zaro perpendikular hamda uzunliklari 7sm va 8sm ga teng.Shu to'rtburchakni yuzini toping.

A. 56 sm^2 B. 112 sm^2 D. 28 sm^2 E. 84 sm^2


Mustaqil yechish uchun masalalar

Trapetsiyani balandligi va asoslari mos ravishda 5:6:4 kabi nisbatda. Agar trapetsiyani yuzi 88 ga teng bo'lsa va balandligi asoslaridan kichik bo'lsa, kichik asosni toping.

Javobi: 10

Teng yonli trapetsiyaning asoslari 12 va 16 ga teng. Agar diagonallari o'zaro perpendikular bo'lsa trapetsiyaning yuzini toping.

Javobi: 169



XULOSA VA TAVSIYALAR

Xulosa qilib aytganda romb va trapetsiyaning yuzi mavzusini o'qitishni samarali amalga oshirish uchun uning didaktik ta'minotini amalga oshirish zarur.

Bunda ko'rgazmali qurollar, tarqatma materiallar, bilimlarni nazorat qilish uchun materiallarga ega bo'lish ko'zda tutiladi. Bulardan geometrik figuralarning modellari, geometrik figuralarning rasmlari, qismlarga ajratilgan geometrik figuralar, tasvirlangan plakatlar geometrik materialni o'qitishda, kartochkalar, testlar, geometrik materialga oid didaktik o'yinlar mustahkamlashda, diktantlar, testlar, amaliy ishlar yozilgan kartochkalar bilim, ko'nikma, malakalarni nazorat qilishda qo'llaniladi.

References:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi «O'zbekiston Respublikasi Xalq ta'limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida»gi PF-5712-sonli farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" 2018-yil 8-dekabrda 997-sonli qarori.
3. Habibullayev R.A. O'quvchilarning matematik tafakkurini shakllantirish.- Toshkent: O'qituvchi, 2010. 247-bet.
4. Abduraxmonov A. Maktabda geometriya tarixi.- Toshkent: O'qituvchi, -2006. 569-bet.
5. *Geometriya 8: Umumiy o'rta ta'lim maktablarining 8- sinfi uchun darslik.* / A.A. Rahimqoriyev, M.A. Toxtaxodjayeva. - Qayta ishlangan va to'ldirilgan 4- nashri. — T.: O'zbekiston, 2019. -160 b.
6. Aripov M., Begimqulov U. va boshqalar. Axborot texnologiyalari o'quv qo'llanma. Toshkent. Noshir. 2009 y. 368-bet.
7. w.w.w.pedagog.uz
8. w.w.w.google.uz.
9. w.w.w.ziyonet.uz