

Geometrik yasashga doir malalar yechish metodlari.

JDPI “Umumiy matematika” kafedrası
o'qituvchisi Qahhorov M.J

Geometriyani o'qitishda yasashga oid masalalar mustahkam o'rin egallaydi. Haqiqatdan ham yasashlarda geometrik almashtirishlar alohida ahamiyatga ega. Yasashga doir geometrik masalalar o'quvchilarda fazoviy va mantiqiy fikrlashni kengaytiradi, matematik intuitsiyani o'stiradi. Ushbu maqolaning maqsadi o'quvchilarda geometrik yasashlarga bo'lgan qiziqishni ongli ravishda o'stirish, olingan bilimlarni amalda qo'llash, shu bilan birga bo'lg'usi matematika o'qituvchilariga mavzuni chuqur o'zlashtirishga erishishdir. Asosiy tamoyillar: butunlik, deduksiya va induksiya, analiz va sintez, fanlar aro aloqa va fan ichidagi uzviylik modellashtirish, oddiydan murakkabga tomon rivojlanish. Bu tamoyillarning har birini bilish talab etiladi. Fikrlarni o'rganish, nazariy bilimlarni o'stirish, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, yuqorida aytilgan barcha tamoyillarni o'rganishni ta'lab etadi. O'quvchilarni matematik tayyorgarligini o'stirishda geometrik yasashlar muhim o'rin tutadi.

Yasashga doir masalalar ushbu asosiy metodlar yordamida bajariladi.

1. Parallel ko'chirish metodi. Ko'p hollarda geometrik yasash, figuralar bir biridan uzoq bo'lgani uchun qiyinlashadi. Bu xollarda izlanayotgan figuraning bir qismi parallel ko'chiriladi.
2. Geometrik o'rinlar metodi. Nuqtalarning geometrik o'rni deb, faqat shu nuqtalarga tegishli xossaga ega bo'lgan nuqtalar to'plamiga aytiladi.
3. O'xshashlik metodi. Bu yerda talab etilgan figura emas balki unga o'xshash figurani yasash qulay bo'ladi. Bu metodga misol tariqasida: $\angle ABC$ va uning ichida yotuvchi M nuqta berilgan BC tomondan shunday X nuqtani topingki, u AB tomon va M nuqtadan bir xil masofada yotsin.
4. Simmetriya va to'g'rilash metodi.
5. Parallel ko'chirish metodi
6. Nuqta atrofida aylantirish metodi.

Yasashga oid geometriyada geometrik o'rinlar metodi faqatgina shakllarni chizg'ich va sirkulda chizishni o'rganish emas, balki o'quvchilarning fazoviy tasavvurini oshirishda asosiy ko'makchi bo'ladi.

To'plamlar kesishmasi amalidan foydalangan holda yasashga doir masalalarni yechishda bir-biriga bog'liq bo'lmagan ikki xil shartni qanoatlantiruvchi nuqtalarni yasash talab etilgan bo'lsin. Bunday holda berilgan shartlardan bittasini, masalan, 2-shartni tashlab, faqat birinchi shartni qanoatlantiruvchi nuqtalardan iborat F_1 geometrik figurani yasaymiz. Keyin esa birinchi shartni tashlab, faqat ikkinchi shartni qanoatlantiruvchi nuqtalardan tashkil topgan F_2 figurani yasaymiz va biz izlayotgan nuqtalarning geometrik o'rni ikkala shartni ham qanoatlantirayotgani uchun $F_1 \cap F_2$ geometrik shaklni yasaymiz.

Demak, F_1 va F_2 to'plamlarni kesishmasiga ya'ni $F_1 \cap F_2$ ga tegishli bo'lgan har qanday nuqta (agar bu kesishma bo'sh bo'lmasa) masalani bitta yechimi deyiladi va bu nuqtalar to'plami masalada so'ragan shakl hisoblanadi.

Bu usul yordamida masala yechish uchun quyidagi asosiy nuqtalarning geometrik o'rnini yasay olish zarur.

2-masala: Berilgan A nuqtadan a masofada, berilgan B nuqtadan b masofada yotgan nuqtalarning geometrik o'rnini toping.

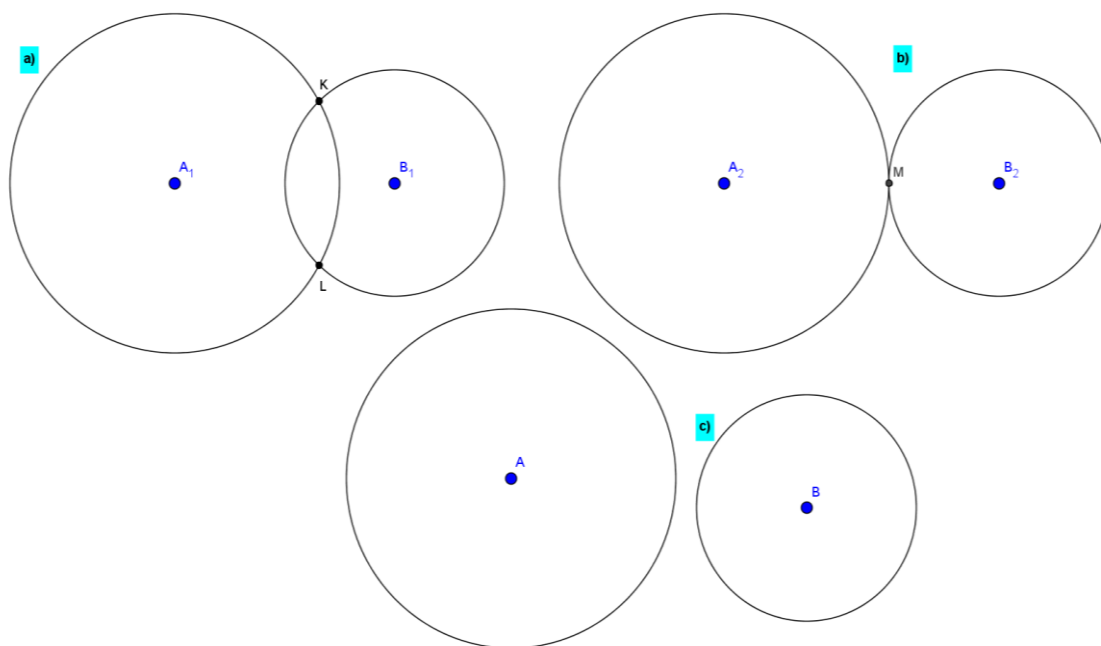
Analiz bosqichi:

Berilgan A nuqtadan a masofada yotuvchi nuqtalarning geometrik o'rnini markazi A nuqtada, radiusi a ga teng bo'lgan aylanadir (F_1 figura).

Berilgan B nuqtadan b masofada yotuvchi nuqtalarning geometrik o'rnini markazi B nuqtada, radiusi b ga teng bo'lgan aylanadir (F_2 figura).

Yasash bosqichi:

- 1) $\omega_1(A, a)$ 2) $\omega_2(B, b)$
- 3) a) $\omega_1 \cap \omega_2 = \{K, L\}$ ($AB < a+b$) b) $\omega_1 \cap \omega_2 = \{M\}$ ($AB = a+b$)
- c) $\omega_1 \cap \omega_2 = \emptyset$ ($AB > a+b$)



2-masala: Berilgan M va N nuqtalardan teng uzoqlikda va berilgan $\angle BAC$ ning tomonlaridan teng uzoqlikdagi nuqtalarni geometrik o'rnini toping.

Analiz bosqichi:

Berilgan M va N nuqtalardan teng uzoqlikdagi nuqtalarning geometrik o'rnini MN kesmaning o'rta perpendikularidir.

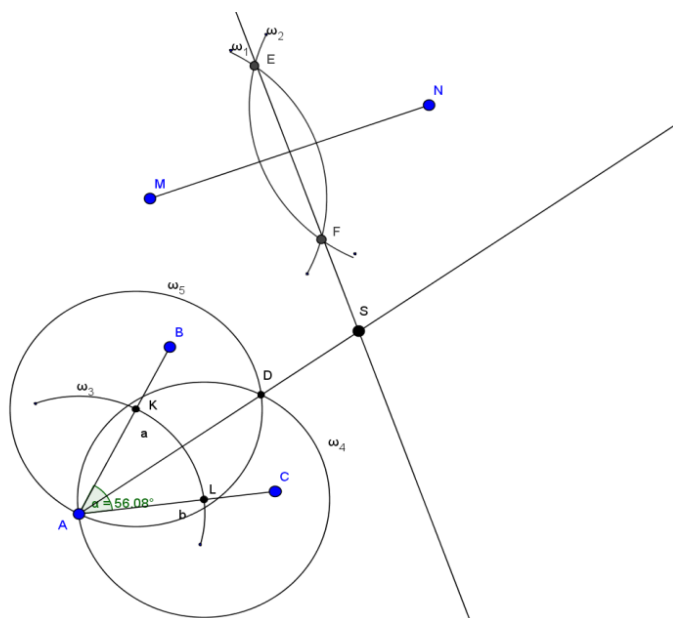
Berilgan $\angle BAC$ ning tomonlaridan teng uzoqlikdagi nuqtalarning geometrik o'rnini burchak bissektrisasidir.

Yasash bosqichi:

- 1) MN -kesma
- 7) $\omega_3 \cap \angle BAC = \{K, L\}$

- 2) $\omega_1(M, r)$
- 3) $\omega_2(N, r)$
- 4) $\omega_1 \cap \omega_2 = \{E, F\}$
- 5) EF -t/ch
- 6) $\omega_3(A, r)$

- 8) $\omega_4(K, r)$
- 9) $\omega_5(L, r)$
- 10) $\omega_4 \cap \omega_5 = \{D\}$
- 11) AD -nur
- 12) $EF \cap AD = \{S\}$



Adabiyotlar ro'yxati.

1. Я.П.Панарин, З.А.Скопец. "Перемещения и подобия плоскости". –Киев: Радянська школа, 1981
2. Прасолов.В.В. Задачи по геометрии, в 2-х ч. –М.: Наука, 1986.
3. I.Isroilov, Z. Pashayev "Geometriya" I-qism. 2-nashri. T. 2010-yil .
4. Qahhorov, M. (2020). ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ О КРУГЕ И КРУГЕ НАЙТИ ОШИБКУ. Архив Научных Публикаций JSPI.
5. Qahhorov, M. (2020). To'plamlar kesishmasi amalidan foydalangan holda yasashga doir masalalar yechish. Архив Научных Публикаций JSPI.
6. Qahhorov, M. (2020). Masalalarni tenglama tuzish bilan yechish metodikasi. Архив Научных Публикаций JSPI.
7. Mamatov, J., & Parmonov, A. (2020). Tasvirli masala matematikani o'qitish samaradorligini oshirish vositasi sifatida. Архив Научных Публикаций JSPI, 109-109.
8. Mamatov, J. (2020). Tasvirli masalalar tuzishda yo'l qo'yiladigan kamchiliklarni yop'qotish haqida. Архив Научных Публикаций JSPI.