

**GEOMETRIK MASALALARNI ALGEBRAIK USULIDAN FOYDALANIB
YECHISHNI O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI****Rahimova Barnogul Oqboyevna***Aniq va ijtimoiy fanlar universiteti 2-bosqich magistranti*

ANNOTATSIYA: *Ushbu maqolada geometrik masalalarni algebraik usulidan foydalanib yechish ahamiyati, o'qitish jarayonida geometrik masalalarni algebraik usulidan foydalanib yechish o'quvchilarda masalalar yechish ko'nikmalarini o'ziga xos xususiyatlari yoritilib bunda masalalarni yechishda o'qituvchi faoliyatini o'ziga xos jixatlari bayon etilgan.*

Kalit so'zlari: *geometriya, algebraik usul, geometrik masala, xususiyat, mazmun.*

АННОТАЦИЯ: *В данной статье подчеркивается важность решения геометрических задач алгебраическим методом, особенности навыков решения задач учащимися при решении геометрических задач алгебраическим методом в процессе обучения, а также описываются специфические аспекты деятельности учителя при решении задач.*

Ключевые слова: *геометрия, алгебраический метод, геометрическая задача, свойства*

ABSTRACT: *This article highlights the importance of solving geometric problems using the algebraic method, the specifics of students' problem-solving skills when solving geometric problems using the algebraic method during the learning process, and describes specific aspects of a teacher's activities when solving problems.*

Keywords: *geometry, algebraic method, geometric problem, properties*

Ma'lumki, geometriya va algebra fanlari matematikaning muhim tarmoqlaridan hisoblanadi. Ular doimo bir – birini to'ldirib kelgan, ularning birisiz ikkinchisini tasavvur qilish qiyin. Geometriyada shunday masalalar mavjudki, ularni biz bilgan geometrik usullar yordamida hisoblash juda qiyin bo'ladi. Xususan, perimetr lari bir xil bo'lgan ko'pburchaklar orasidan eng katta yuzali ko'pburchakni topish, eng katta hajmli geometrik jismlarni topish, nostandart aylanish jismlarining hajmlarini topish kabi masalalarni echishda algebraik usullar bizga juda ham asqotadi. Shunday xolatlar xam bo'ladiki, ba'zi geometrik odatdagi geometrik usullarda yechishdan ko'ra ularni algebraik usulda yechish, aniqroq qilib aytganda algebraik tenglamalarni qo'llab o'qitish birmuncha qulayroq bo'ladi. Bunda geometriya va algebraning fanlararo integratsiyasi, ya'ni akademik litseylarda ba'zi bir geometrik masalalarni algebraik tenglamalar va tengsizliklarni yechishni qo'llab o'qitish, ularni bizga tanish geometrik usullarda yechishga qaraganda birmuncha qulay bo'lishi ko'rsatib o'tish mumkin. Bunda geometrik masalalarni yechishda algebraik tenglama va tengsizliklarni foydalanib o'qitishning qulayligi shundaki, o'quvchi masalaning echilish algoritmini

geometrik chizmalar orqali bilvosita kuzatib boradi va algebraik tenglamalar yordamida hal qilinishi ochib beriladi. Bu kuzatishlar o'quvchiga geometriya fanini yanada yaxshiroq o'zlashtirishiga, algebraik formulalar ma'nolarini teranroq tushunib etishiga yordam beradi. Natijada o'quvchida mustaqil ravishda geometrik tipdagi masalalarni algebraik usullarni qo'llab yecha olish ko'nikmasi shakllanadi, uning o'ziga bo'lgan ishonchi ortadi. Bunday usulda o'qitish akademik litsey o'quvchilarining mekansal g'oyalarini(fazoviy tasavvurlarini), geometrik bilim, ko'nikma va malakalarini yanada o'sishiga sabab bo'ladi.

Ma'lumki, matematika abstrakt(mavhum) fanlar qatoriga kiradi, shu bilan birga ko'pchilikda matematika o'quv fanlari dasturidagi bilimlarning katta qismi hayotdan yiroq degan tushuncha mavjud. Geometrik muammolarni algebraik usullarni qo'llab o'qitganimizda shu mavhumlikdan biroz bo'lsada xalos bo'lamiz, matematik bilimlarni birmuncha tizimli ravishda o'rganishga yaqinlashtiramiz.[3]

Geometrik masalalarni algebraik usullardan foydalanib yechishning o'qitish metodlari haqiqatdan juda jozibali bo'lib, geometrik jismlarning maketi, shakllarning chizma va grafiklari ko'pgina algebraik yechish jarayoni va natijasini tasavvur qilish imkonini beradi, shu bilan birgalikda ularni yechishdagi formal yondashuvning oldini oladi. Bu o'quvchilarning bilim darajasini oshirish borasida katta ahamiyatga ega bo'lib, bir vaqtning o'zida ularning matematik qobiliyatlarini har uch komponentlarini(algebraik, mantiqiy va geometrik) rivojlantirishga xizmat qiladi. [4]

Odatda geometrik masalalarni yechishda uchta asosiy usul qo'llaniladi:

- a) geometrik usul, bunda ma'lum nazariyalar asoslanib mantiqiy fikrlash orqali zarur xulosalar chiqarish orqali yechish;
- b) algebraik usul, kerakli geometrik kattalik geometrik shakllar elementlari orasidagi turli xil bog'liqliklar asosida to'g'ridan-to'g'ri yoki tenglama yordamida hisoblash asosida yechish;
- c) kombinatsiyalangan usul, yechimning bir bosqichi geometrik, ikkinchisi esa algebraik usul bilan amalga oshirish asosida yechishdir.

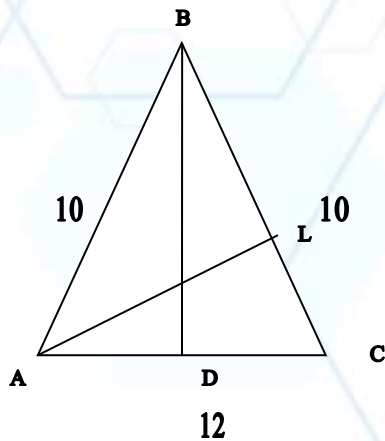
Algebraik usulning ikki turi keng ishlatilib bular quyidagilar:

- 1) Bosqichma-bosqich hal qilish usuli;
- 2) Tenglamalarni tuzish usullaridir.

Birinchi usulning mohiyati: shartda berilgan miqdorlar va topilishi kerak bo'lgan miqdorlarni biz oraliq miqdorlar zanjiri bilan bog'laymiz, ularning har biri avvalgilari orqali aniqlanadi. Ushbu usul bilan ishlanadigan masalani keltiramiz .

1-Masala. Teng yonli uchburchakda asos 12 cm, yon tomoni 10 cm. Yon tomonga o'tkazilgan balandlikni toping?

Yechish



1-rasm.

$LC = x$ bo'lsin. U holda $\triangle ALB$ da $AL^2 = AB^2 - BL^2$ o'rinli ekanligini aniqlaymiz.

Xuddi shunday $\triangle ALC$ dan $AL^2 = AC^2 - CL^2$ ekanligini aniqlaymiz. Bundan, $AB^2 - BL^2 = AC^2 - CL^2$, yani $10^2 - (10-x)^2 = 12^2 - x^2$.

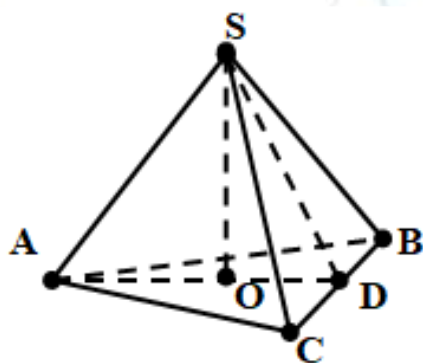
$$100 - 100 + 20x - x^2 = 144 - x^2, \quad 20x = 144, \quad x = 7,2, \quad \text{bo'lib} \quad LC = 7,2.$$

$$AL = \sqrt{AC^2 - CL^2} = \sqrt{144 - 51,84} = \sqrt{92,16} = 9,6 \text{ cm. kelib chiqadi. Javob : } 9,6 \text{ cm}$$

Bu masalani yechishda algebraik usul qo'llaniladi bunda uni yechishda muammo bosqichma-bosqich hal qilinadi, yechish rejasini tuzilib va keyin uni amalga oshiriladi.[2]

Geometriyada stereometrik masalalarning ayrimlarini yechilishida algebraik usullarni qo'llash asosida masalalarni hal qilish mumkin. Bunda o'quvchilarning mantiqiy fikrlashini rivojlanishida streometriya kursining imkoniyati katta. Haqiqatdan ham geometriyaning streometriya kursi deduktiv asosga qurilgan bo'lib, bu dastur o'z-o'zidan o'quvchilarning mantiqiy madaniyatini o'stirish uchun maqbul tarzda tuzilgan. Bugungi kunga kelib har bir fan o'qituvchisi kompyuterda mavzuga muvofiq dars materialiga mos keladigan qilib, estetik did bilan o'zi xoxlagandek namoyishlar qilishi uchun ko'rgazmalar tayyorlashi uchun to'liq imkoniyatlar mavjud.

2-masala. Uchburchakli muntazam piramidaning balandligi 4 ga, asosining balandligi esa 4,5 ga teng. Piramidaning yon qirrasini toping.



Berilgan;

$$h = OS = AD;$$

$$a = \frac{6}{\sqrt{3}} = \frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3} \text{ sm}; S_{\text{to'la}} = ?$$

$$AO = OD = AD; \quad R + r = 4,5; \quad R = \frac{a\sqrt{3}}{3};$$

$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}; \quad \frac{a\sqrt{3}}{3} + \frac{a\sqrt{3}}{6} = 4,5; \quad \frac{2a\sqrt{3} + a\sqrt{3}}{6} = 4,5;$$

$$\frac{a\sqrt{3}}{2} = 4.5; \quad \frac{a\sqrt{3}}{2} = 4.5; \quad a\sqrt{3} = 9; \quad a = \frac{9}{\sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}} = \frac{9\sqrt{3}}{3} = 3\sqrt{3};$$
$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{3\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}}{3} = \frac{3 \cdot 3}{3} = 3; \quad l = \sqrt{R^2 + h^2} = \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5.$$

Javob: $l = 5$. [1]

Algebraik usul tahlilning maqsadi va bir vaqtning o'zida natijasi sifatida tuzish uchun zarur bo'lgan miqdorlarni berilgan (ma'lum) bilan bog'laydigan bir yoki bir nechta tenglamalarni olishni ko'radi. Bu erda tahlil tugaydi.

Ammo shuni ta'kidlash kerakki, geometrik masalalarni yechishning algebraik usulini birinchi o'ringa qo'yib, algebra va hisoblashga ortiqcha ishtiyoqdan qochish kerak, biz geometrik masalalar haqida gapirayotganimizni unutmaslik kerak. Shuning uchun masala ustida ishlayotganda uning geometrik xususiyatlarini izlash, geometriyani ko'rishni o'rganish zarurdir. Algebraik yechimlarda yechim bosqichlaridan biri geometrik, ikkinchisi esa algebraik usulda bajarilganda turli qo'shimcha yasashlar bajarish, geometrik usullarning elementlari foydalanish o'quvchilarda ijodiy rivojlanishga yordam beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. M.A.Mirzaahmedov va boshqalar. Matematika 11-sinflar uchun darslik. Toshkent: "Zamin nashr" MChJ nashriyoti 2018 yil

2. **Akmalov A.**, Sharobidinov S. Geometriya fanini o'qitishda o'quvchilarning konstruktiv ko'nikmalarni rivojlantirishda yasashga doir masalalar o'rni - Scientific Journal of Construction and education **2026 yil**

3. Akmalov A. Raximova B.O. Matematika kursida geometrik masalalarni algebraik usulidan foydalanib yechish "Raqamli texnologiyalar asosida ta'lim jarayonini takomillashtirish" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari 2025 yil 11 noyabr, 68-72 bet

4. <https://www.google.com/search?q=Geometrik+masalalarni+algebraik+usul+dan+foydalanib+yechish&sxsrif=>