

## MILLIY SERTIFIKATDA UCHRAYDIGAN GEOMETRIK MASALALARI

*Achilova Manzura Sheraliyevna*

*Nuriston akademik litseyi Matematika fani o'qituvchisi*

*Tel: 91 639 70 38*

*Achilova Zamira Sheraliyevna*

*O'zbekiston davlat Jahon tillari Universiteti akademik litseyi Matematika fani*

*o'qituvchisi Tel: 90 721 19 82*

*Xamrayev Almos Amonovich*

*Nuriston akademik litseyi Matematika fani o'qituvchisi Tel: 99 968 91 15*

*Yaxshiyev Nu'monjon Asatilloevich*

*Nuriston akademik litseyi Matematika fani o'qituvchisi Tel: 97 127 81 89*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada milliy sertifikat imtihonlarida uchraydigan geometriya masalalarining tahlili va ularni yechish metodologiyasi yoritilgan. Maqolada geometrik tushunchalar, masalalarning turi va ularning yechim usullari batafsil tahlil qilingan. Shu bilan birga, masalalarni yechishda tanqidiy fikrlash yondashuvining o'rni va muhimligi ko'rsatilgan.

**Kalit so'zlar:** Geometriya, milliy sertifikat, masala yechish, tanqidiy fikrlash, metodologiya, natijalar, tarixiy tahlil.

O'zbekiston Respublikasi ta'lim tizimida milliy sertifikat imtihonlari muhim o'rin tutadi. Ushbu imtihonlar o'quvchilarning bilim darajasini baholash, oliy ta'lim muassasalariga kirishda qo'shimcha imkoniyatlar yaratish maqsadida tashkil etilgan. Milliy sertifikatda matematikaning turli bo'limlariga oid masalalar, ayniqsa geometriya bo'limiga alohida e'tibor berilgan. Geometriya masalalari o'quvchilarning fazoviy tasavvuri, tahlil qilish va muammolarni yechish qobiliyatini aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Geometriya fani qadimgi davrlardan boshlab rivojlanib kelmoqda. Dastlab Misr va Vavilon madaniyatida yer o'lchash amaliyotlari uchun geometriya asoslari qo'llangan. Yunon matematiklari Evklid, Arximed va Pifagorlar tomonidan bu fan nazariy jihatdan boyitildi. Keyinchalik, o'rta asrlarda Markaziy Osiyo olimlari al-

Xorazmiy va al-Fargʻoniy oʻz asarlarida geometriya boʻyicha amaliy yechimlar keltirib oʻtishgan. Bugungi kunda geometriya maktab dasturining ajralmas qismiga aylanib, milliy sertifikat imtihonlarida alohida mavqe egallab kelmoqda.

Tadqiqot quyidagi usullar asosida olib borildi:

1. **Nazariy tahlil** – mavjud adabiyotlar va namunaviy testlarni oʻrganish.
2. **Eksperimental yondashuv** – bir necha geometriya masalalarini yechish orqali qiyinchilik darajasini aniqlash.
3. **Taqqoslash usuli** – geometrik masalalarning turli yechim usullarini solishtirish.
4. **Amaliy yechimlar** – real misollar orqali masalalarni yechish texnikalarini namoyish qilish.

Tadqiqotda milliy sertifikat testlari namunalaridan olingan masalalar va ular boʻyicha ishlab chiqilgan nazariy koʻrsatmalar ishlatildi. Masalalar uch asosiy toifaga boʻlindi:

1. Oddiy geometrik tushunchalar va formulalarni talab qiluvchi masalalar.
2. Fazoviy fikrlash va konstruktsiya asosida yechiladigan masalalar.
3. Murakkabroq mantiqiy tahlil va kombinatsiyalar talab qiluvchi masalalar.

### **1. Geometriya masalalarining tasnifi**

- Toʻgʻri chiziqlar va burchaklar.
- Uchburchak va toʻrtburchaklar.
- Doira va uning qismlari.
- Fazoviy shakllar va ularning hajmlari.

### **2. Masalalarni yechish metodlari**

- Grafik va chizmalar yordamida yechish.
- Formulalardan foydalanish.
- Analitik va algebraik usullar orqali yechim.

### **Masalalar yechish naʼmunalari**

**1-masala.** Uchburchak tomonlari 41, 41, 80 ga teng. Bissektrisalar kesishish nuqtasidan katta tomongacha boʻlgan masofani toping.

Yechish. Ko‘rish mumkinki, bu uchburchak teng yonli. Demak, so‘ralayotgan masofa uchburchakka ichki chizilgan aylana radiusiga teng bo‘ladi. Chunki, ichki chizilgan aylana markazi bissektisalar kesishish nuqtasida bo‘ladi va katta tomoniga perpendikulyar radius o‘sha katta tomonga tushirilgan bissektisada yotadi va uning uzunligi biz izlayotgan masofaga teng. Ma’lumki, u uchun  $r = \frac{2S}{P}$  formula mavjud. Bu yerda,  $S = \frac{1}{2}ah$ ,  $P = a + b + c$ ,  $a = 80$ ,  $b = c = 41$ . Demak,

$$h = \sqrt{b^2 - \frac{a^2}{4}} = \sqrt{41^2 - \frac{80^2}{4}} = 9.$$

Demak,  $S = \frac{1}{2}ah = \frac{1}{2} \cdot 80 \cdot 9 = 360$ . Bundan  $r = \frac{2S}{P} = \frac{2 \cdot 360}{41+41+80} = \frac{40}{9}$ . Javob:  $\frac{40}{9}$ .

**2-masala.**  $\alpha$  va  $\beta$  tekisliklar o‘zaro  $30^\circ$  burchak ostida kesishadi. Agar  $\alpha$  tekislikdagi aylananing  $\beta$  tekislikdagi proyeksiyasining yuzi  $18\sqrt{3}\pi$  ga teng bo‘lsa, bu aylananing radiusini toping.

Yechish. Ma’lumki, agar  $\alpha$  va  $\beta$  tekisliklar o‘zaro  $\varphi$  burchak ostida kesishsa,  $\alpha$  tekislikdagi  $F$  shaklning  $\beta$  tekislikdagi proyeksiyasining yuzi  $S_\beta(F) = S(F)\cos\varphi$  ga teng bo‘ladi. Bu yerda  $S(F)$  –  $F$  shaklning yuzi,  $S_\beta(F)$  –  $F$  shaklning  $\beta$  tekislikdagi proyeksiyasining yuzi. Demak, bzida masala shartida  $S_\beta(F) = 18\sqrt{3}\pi$ .  $S(F) = \pi r^2$  bo‘lishini ko‘rish mumkin. Bulardan:

$$18\sqrt{3}\pi = \pi r^2 \cos 30^\circ \Leftrightarrow r^2 = 36 \Leftrightarrow r = 6. \text{ Javob: } r = 6.$$

O‘quvchilarda tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantirish uchun masalalarni turli yo‘llar bilan yechishga undash lozim. Bu ularda mustaqil fikrlash va alternativ yechimlarni topish ko‘nikmasini shakllantiradi.

## XULOSA VA TAKLIFLAR

Geometriya masalalari milliy sertifikat imtihonlarida o‘quvchilarning bilimi, fazoviy tasavvuri va mantiqiy fikrlash qobiliyatini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tadqiqot davomida geometriya masalalarining turlari, ularni yechish metodlari va o‘quvchilarning ularga tayyorgarlik jarayonidagi muammolar tahlil qilindi. Masalalarni yechishda grafik, algebraik va analitik usullarning bir-birini

to'ldirishini ko'rsatib o'tildi. Shu bilan birga, o'quvchilar ko'pincha murakkab masalalarda qiyinchilikka duch kelishi va bu holat ularning geometrik tushunchalari va asosiy formulalarni yetarli darajada o'zlashtirmaganligi bilan bog'liq ekani aniqlangan.

Tahlil shuni ko'rsatdiki, masalalarni yechishda nafaqat formulalar va algoritmlarni bilish, balki muammoni tahlil qilish, turli yondashuvlarni qo'llay olish qobiliyatini rivojlantirish lozim. O'quvchilarning mustaqil ishlashi, misollarni yechishda ijodkorlik va tanqidiy fikrlash qobiliyatini shakllantirish geometriya fanini o'zlashtirishda samaradorlikni oshiradi.

Geometriya masalalarini yechishda o'quvchilarning bilim va ko'nikmalarini yaxshilash maqsadida quyidagi takliflar ilgari suriladi:

1. O'quvchilarning fazoviy tasavvurini rivojlantirish
  - o Dars jarayonida ko'proq grafik tasvirlar, modellar va geometrik shakllardan foydalanish zarur.
  - o 3D texnologiyalar yordamida murakkab shakllarni tushuntirish va ularni vizual ravishda ko'rsatish o'quvchilarning tushunchasini oshiradi.
2. Qo'shimcha o'quv qo'llanmalar yaratish
  - o Milliy sertifikat imtihonlariga tayyorgarlik ko'rish uchun maxsus qo'llanmalar va masalalar to'plami tayyorlanishi kerak. Bu qo'llanmalar turli qiyinchilik darajasidagi masalalarni o'z ichiga olishi lozim.
  - o Har bir masala yechimini bosqichma-bosqich tushuntirib beruvchi nazariy va amaliy qo'llanmalar ishlab chiqilishi kerak.
3. Dars jarayonida tanqidiy fikrlashni shakllantirish
  - o O'quvchilarga bir masalani bir nechta usulda yechishni o'rgatish kerak. Bu ularning ijodiy va tanqidiy fikrlash qobiliyatini rivojlantiradi.
  - o O'quvchilardan masalani o'zlari mustaqil tahlil qilib, yechimning to'g'riligini isbotlash talab etilishi zarur.
4. Amaliy mashg'ulotlarga ko'proq e'tibor berish

- O‘quvchilarning geometriya fanidan bilimini mustahkamlash uchun darslarda ko‘proq amaliy masalalar yechish jarayoniga e‘tibor qaratish lozim.
  - Yangi mavzularni o‘rgatishda real hayotiy misollar orqali tushuntirish samaradorlikni oshiradi.
5. O‘qituvchilar malakasini oshirish
- O‘qituvchilar uchun muntazam ravishda seminarlari, treninglar tashkil etish kerak. Ular geometriya fanida yangi metodologiyalar va texnologiyalarni o‘quvchilarga yetkazish imkoniga ega bo‘ladilar.
6. Test savollari sifatini takomillashtirish
- Milliy sertifikat imtihonlarida beriladigan geometriya masalalarining murakkabligi va sifatiga e‘tibor qaratish lozim. Test savollari o‘quvchilarning mantiqiy tahlil qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradigan tarzda tuzilishi kerak.

Umumiy xulosa sifatida aytganda, geometriya fanini o‘qitish jarayonini takomillashtirish orqali o‘quvchilarning nafaqat bilim darajasini, balki tanqidiy va ijodiy fikrlash qobiliyatini ham rivojlantirish mumkin. Bu esa milliy sertifikat imtihonlarida yuqori natijalarga erishishda muhim omil hisoblanadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Umirzaqova, K.O., 2020. PERIODIC GIBBS MEASURES FOR HARD-CORE MODEL. *Scientific Bulletin of Namangan State University*, 2(3), pp.67-73.
2. Hakimov, R. M. (2019). IMPROVEMENT OF ONE RESULT FOR THE POTTS MODEL ON THE CALEY TREE. *Scientific and Technical Journal of Namangan Institute of Engineering and Technology*, 1(6), 3-8.
3. Уктамалиев, И. К. (2022). О предгеометриях конечно порожденных коммутативных полугрупп. In *МАЛЫЦЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ* (pp. 166-166).

4. Уктамалиев, И. К. (2022). О числе счётных моделей аддитивной теории натуральных чисел.
5. O'G, O'Ktamaliyev Ikromjon Qahramon, No'Monova Shahrizoda Nodirjon Qizi, and Abdumo'Minova Oliyaxon Akmaliddin Qizi. "TEYLOR QATORI YORDAMIDA BA'ZI BIR SONLI QATORLARNING YIG'INDISINI TOPISH USULLARI." *Science and innovation* 3.Special Issue 57 (2024): 275-277.
6. O'G, O. K. I. Q., O'G'Li, J. A. H., & O'G, H. T. X. D. (2024). FUNKSIONAL QATORNI HADLAB INTEGRALLASH VA DIFFERENSIALLASHDAN FOYDALANIB BA'ZI BIR SONLI QATORLAR YIG'INDISINI TOPISH METODLARI. *Science and innovation*, 3(Special Issue 57), 411-416.