

YUZALARNI FORMULA YORDAMIDA HISOBLASHGA DOIR MASALALAR

Andijon davlat pedagogika fakulteti

Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi

308-guruh talabasi

Asqarova Moxidil

Ilmiy rahbar: **Isaqova G.K**

Annotatsiya: Ushbu maqola yuzalarni formula yordamida hisoblashga doir masalalarning ta'limdagi ahamiyatini ko'rib chiqadi. Unda geometrik shakllarning (kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, aylana va boshqalar) yuzalarini hisoblashda qo'llaniladigan formulalarning nazariy asoslari va ularning amaliy qo'llanilishi tahlil qilinadi. Maqolada o'quvchilarning analitik fikrlash qobiliyatlarini rivojlantirish, matematik modellashtirish ko'nikmalarini shakllantirish va real hayotdagi muammolarni yechishda matematik bilimlarni qo'llash masalalariga e'tibor qaratilgan. Shuningdek, mavzuni o'qitishda uchraydigan tipik xatolar va ularni bartaraf etish yo'llari muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: Yuza, formula, geometrik shakllar, hisoblash, o'quv masalalari, matematik ta'lim, amaliy matematika, modellashtirish.

Annotation: This article explores the significance of problems related to calculating areas using formulas in education. It analyzes the theoretical foundations of formulas used for calculating the areas of various geometric shapes (squares, rectangles, triangles, circles, etc.) and their practical applications. The article focuses on developing students' analytical thinking skills, fostering mathematical modeling competencies, and applying mathematical knowledge to solve real-world problems. Furthermore, it discusses common errors encountered during the teaching of this topic and methods for overcoming them.

Keywords: Area, formula, geometric shapes, calculation, educational problems, mathematical education, applied mathematics, modeling.

Kirish

Matematika, ayniqsa geometriya, insoniyat faoliyatining ko'plab sohalarida fundamental ahamiyatga ega. Yuzalarni hisoblash tushunchasi matematik bilimlar tizimining ajralmas qismi bo'lib, u kundalik hayotdan tortib, muhandislik, arxitektura, dizayn va qishloq xo'jaligigacha bo'lgan turli sohalarda keng qo'llaniladi. Maktab matematikasida yuzalarni formulalar yordamida hisoblash masalalarini o'rganish nafaqat geometrik tushunchalarni o'zlashtirishga, balki o'quvchilarning mantiqiy fikrlash, muammolarni tahlil qilish va yechim topish ko'nikmalarini rivojlantirishga

xizmat qiladi [1]. Ushbu maqola yuzalarni hisoblashga doir masalalarni o'qitish metodikasini, ularning nazariy asoslarini va amaliy ahamiyatini atroflicha yoritishga qaratilgan.

Adabiyotlar tahlili

Yuzalarni hisoblashga oid masalalar qadimgi Misr va Bobil sivilizatsiyalaridan beri o'rganilib kelinadi, bu davrlardagi manbalarda yer maydonlarini o'lchashga doir yozuvlar mavjud [2]. Evklidning "Elementlar" asari geometriyada yuzalar nazariyasining asosini tashkil etgan [3]. Zamonaviy pedagogik adabiyotlarda, masalan, G. Polya o'zining "How to Solve It" kitobida matematik masalalarni yechish strategiyalarini tushuntirgan, bu esa yuzaga oid masalalarni yechishda ham qo'l keladi [4]. Rossiyalik metodist olimlardan A. V. Pogorelov va L. S. Atanasyan geometriya darsliklarida yuzalarni hisoblashga katta e'tibor berishgan [5, 6]. O'zbekistonlik olimlardan A. Usmonov va N. Usmonovlarning matematikadan o'quv qo'llanmalarida ham yuzalarni hisoblashga doir ko'plab masalalar keltirilgan [7]. Ushbu adabiyotlar tahlili shuni ko'rsatadiki, yuzalarni hisoblash masalalari matematik ta'limning doimiy va muhim qismi bo'lib kelgan va ularni o'qitishda tushunchalarni mustahkamlashga, amaliy ko'nikmalarni shakllantirishga alohida e'tibor qaratilishi lozim.

Metodologiya

Ushbu maqolani yozishda tahliliy-sintez, taqqoslash va induktiv-deduktiv metodlardan foydalanildi. Tahliliy-sintez metodi yordamida mavjud adabiyotlar, o'quv dasturlari va masalalar to'plamlari o'rganilib, yuzalarni hisoblashga doir masalalarning mohiyati, turi va murakkablik darajasi tahlil qilindi. Taqqoslash metodi yordamida turli geometrik shakllarning yuzalarini hisoblash formulalari o'zaro solishtirildi va ularning o'xshashliklari hamda farqlari aniqlandi. Induktiv-deduktiv metodlar esa masalalar yechishda umumiy qoidalardan xususiy holatlarga o'tish va aksincha, xususiy holatlardan umumiy xulosalar chiqarishda qo'llanildi. Tadqiqot doirasida shuningdek, amaldagi matematika darsliklaridagi yuzaga oid masalalar tahlil qilindi va ularning o'quvchilarga tushunariligi baholandi [8].

Natijalar

Tadqiqot natijalariga ko'ra, yuzalarni formula yordamida hisoblash masalalari quyidagi asosiy bosqichlarni o'z ichiga oladi:

1. Shaklni aniqlash: Berilgan geometrik shaklning turini (kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, uchburchak, aylana, trapetsiya va h.k.) to'g'ri aniqlash.
2. Kerakli ma'lumotlarni ajratish: Masala shartida berilgan uzunliklar, kengliklar, radiuslar, balandliklar kabi miqdoriy ma'lumotlarni ajratib olish.

3. To'g'ri formulani tanlash: Shakl turiga mos keluvchi yuzani hisoblash formulasini tanlash (masalan, to'g'ri to'rtburchak uchun $S=a \cdot b$, kvadrat uchun $S=a^2$, uchburchak uchun $S=21bh$, aylana uchun $S=\pi r^2$ va h.k.) [9].

4. Hisoblash: Tanlangan formulaga berilgan ma'lumotlarni qo'yib, hisoblash amallarini bajarish.

5. Javobni birliklari bilan yozish: Olingan natijani tegishli kvadrat birliklarda (masalan, sm^2 , m^2 , km^2) ifodalash.

Masalalar yechishda o'quvchilarning vizualizatsiya qobiliyati, ya'ni shaklni tasavvur qila olishi va uning qismlarini ko'ra bilishi muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, murakkab shakllar yuzasini hisoblashda ularni oddiy geometrik shakllarga ajratish yoki umumiy shakldan qismlarni ayirish kabi strategiyalarni qo'llash natijalarni olishda samarali ekanligi aniqlandi.

Muhokama

Yuzalarni formula yordamida hisoblash masalalarini o'qitishda o'quvchilarda nafaqat matematik ko'nikmalar, balki muammoli vaziyatlarni yechishga bo'lgan qiziqish ham ortadi. Bu masalalar real hayotiy vaziyatlarni modellashtirishga imkon beradi, masalan, xonaning pollari yuzasini hisoblash, devorni bo'yash uchun qancha bo'yoq kerakligini aniqlash yoki bog'ning maydonini o'lchash. Ushbu yondashuv o'quvchilarning matematikaga bo'lgan motivatsiyasini oshiradi. Biroq, ta'lim jarayonida ba'zi qiyinchiliklar ham uchraydi. Masalan, o'quvchilar formulalarni yodlashga moyil bo'lib, ularning mohiyatini tushunmasliklari mumkin. Ba'zida esa, birliklarni noto'g'ri ishlatish yoki hisoblashda xatoliklarga yo'l qo'yish holatlari kuzatiladi. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun o'qitish jarayonida ko'rgazmali qurollar, interaktiv usullar va amaliy mashg'ulotlardan keng foydalanish tavsiya etiladi [10].

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, yuzalarni formula yordamida hisoblashga doir masalalar matematik ta'limning asosiy bo'limlaridan biridir. Ular o'quvchilarda geometrik tushunchalarni, analitik va mantiqiy fikrlash ko'nikmalarini, shuningdek, amaliy muammolarni yechish qobiliyatini shakllantiradi. Ushbu mavzuni o'qitishda formulalarni shunchaki yodlashga emas, balki ularning kelib chiqishi va amaliy ahamiyatini tushuntirishga e'tibor qaratish lozim. Kelajakda yuzalarni hisoblash masalalarini yanada murakkabroq, real hayotiy kontekstlarga bog'lab berish, shuningdek, axborot texnologiyalari va dasturiy ta'minotlardan foydalangan holda yuzalarni modellashtirishni o'rganish bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish dolzarb hisoblanadi.

Adabiyotlar ro'yxati

- [1] Johnson, D. A. (2018). *The Importance of Geometry in Real-World Applications*. Journal of Mathematical Education, 12(1), 34-45. [2] Boyer, C. B. (1991). *A History of Mathematics*. John Wiley & Sons. (Qadimgi sivilizatsiyalarda geometriya va o'lchovlar haqida). [3] Euclid. (c. 300 BCE). *Elements*. (Geometriya fanining asosini tashkil etuvchi klassik asar). [4] Polya, G. (1945). *How to Solve It*. Princeton University Press. (Matematik masalalarni yechish strategiyalari haqida). [5] Pogorelov, A. V. (2001). *Geometriya 7-11 sinflar uchun darslik*. Prosveshenie. (Rossiya maktab darsliklari, yuzalar bobiga e'tibor). [6] Atanasyan, L. S., Butuzov, V. F., Kadomtsev, S. B., Poznyak, E. G., & Yudina, I. I. (2010). *Geometriya 7-9 sinflar uchun darslik*. Prosveshenie. (Geometriya darsliklarida yuzalarni hisoblash). [7] Usmonov, A., & Usmonov, N. (2015). *Matematika: Umumta'lim maktablarining 5-sinfi uchun darslik*. Sharq. (O'zbekiston darsliklarida yuzaga oid masalalar). [8] National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. NCTM. (Matematika o'qitish metodologiyasi va standartlari). [9] Larson, R., & Edwards, B. H. (2017). *Calculus*. Cengage Learning. (Yuza formulalari va ularning kelib chiqishi haqida chuqurroq ma'lumotlar). [10] Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Academic Press. (Matematik masalalarni yechishda o'qitish strategiyalari va xatolar tahlili).