

MATEMATIKANI O'RGANISHDA QIZIQARLI MASALALARDAN FOYDALANISH

Sirdaryo viloyati Boyovut tumani

38-umumiy o'rta ta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi

Axunov Muxtor Akbarovich

Annotatsiya: Maqolada matematika fanida eng ommabob bo'lgan qopdagi qalbaki tangani topish masalasi ko'rilgan bo'lib, masalada qoplar soni, qalbaki va sof tangalarning og'irliklari berilgan xolda, tarozidan bir marta foydalanib, qalbaki tanganing qaysi qopdaligini topish masalasi xal qilingan.

Kalit so'zlar: sonlar, ketma-ketlik, progressiya, tarozi, formula, qop.

Matematika fani ko'pchilikning tasavvurida juda qiyin fan deb o'ylashadi. Bu fanning kundalik hayotimizda uchraydigan ko'plab masalalarga tatbiq etish va uning yechimining taxlili shuni ko'rsatadiki matematika fanining qo'llanish chegarasi cheksiz ekanligini ko'ramiz. Matematika fanining har bir tushunchasini tub mohiyatini anglamasdan turib boshqa fanlarni, tabiatdagi barcha jarayonlarni va texnikani o'rganib bo'lmaydi. Ta'lim soxasini dasturlarini sinchiklab qarasak, boshlang'ich ta'lim, o'rta maktab va oily ta'limda matematika fanini o'tilishi bejiz emas. Shuning uchun bu fanga bo'lgan qiziqishni kuchaytirish uchun albatta qiziqarli masalalar katta ahamiyatga ega. Shu bois ushbu maqolada o'quvchilar uchun eng ommabob bo'lgan qalbaki tanga masalasi bilan tanishib chiqamiz. Mazkur maqolani tahlil qilish jarayonida aqliy bilishning mantiqiylik, irratsional, izchillik va obyektivlik usullaridan keng foydalanildi. Matematika fanini o'rganishda qiziqarli metodlar va yoshlarning fikrlash qobiliati va faollik holatini amalga oshirish shakllari haqida tahlil olib borildi. Ya.I.Perelmanning "Qiziqarli geometriya" nomli o'quv qo'llanmasi metodologik manba bo'lib belgilandi.

1- masala. 10 ta qopning bittasida qalbaki tangalar va qalbaki tanga og'irligi 4 g, sof tanganing og'irligi esa 5g bo'lsa, bir marta tarozida o'lchash orqali qanday aniqlash mumkin? Yechish.

1). Faraz qilaylik, qalbaki tanga 10- chi qopda bo'lsin. Har bir qopdan 1, 2, 3,....., 10 ta tangani olib o'lchasak, tarozi:

$$1*5+2*5+..... +9*5+10*4=265 \text{ g}$$

ni ko'rsatadi.

2). Faraz qilaylik, qalbaki tanga 9-chi qopda bo'lsin. U holda tarozi: $1*5+2*5+....+9*4+10*5=266 \text{ g}$ ni ko'rsatadi. Huddi shu jarayonni davom ettirsak, tarozi quyidagicha vaznlarni o'lchaydi:

$$265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274.$$

Bundan qalbaki tanga qaysi qopda ekanligini topish mumkin. Masalan, tarozi 270 g ni ko'rsatsa, qalbaki tanga 5-chi qopdaligini anglatadi. 2- masala. Agar 1- masaladagi qalbaki tanga 3g, sof tanga 4g bo'lsa, bir marta o'lchash yordamida qaysi qopda qalbaki tanga borligini aniqlash mumkin? Yechish. 1). Faraz qilaylik qalbaki tanga 10-chi qopda bo'sin. U holda har bir qopdan 1, 2, 3, 10ta tangani olib, taroziga qo'ysak, tarozi quyidagi vaznlarni ko'rsatadi: $1*4+2*4+3*4+.....+9*4+10*3=210 \text{ g}$. 2). Faraz qilaylik, qalbaki tanga 9-chi qopda bo'lsin. U holda tarozi $1*4+2*4+3*4+.....+8*4+9*3+10*4=211\text{g}$ ni ko'rsatadi. Jarayonni davom ettirib, quyidagi og'irliklarni topamiz:

$$210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219.$$

Yuqoridagi masalalarga o'xshab qalbaki tanga 1g, sof tanga esa 2 g bo'lgan xolatni (1;2) deb belgilab olsak, u holda quyidagi sonlar ketma-ketligini hosil qilamiz:

$$(1;2) 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109.$$

$$(2;3) 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164.$$

$$(3;4) 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219.$$

$$(4;5) 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274.$$

Yuqorida keltirilgan sonlar qatoriga e'tibor bersak, har bir qatordagi sonlarga 55 ni qo'shsak, keyingi qatordagi sonlarni hosil qilishni ko'ramiz. Buni (5;6) uchun 320,

321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329 sonlar ketma-ketligini hosil qilamiz. Haqiqatdan ham shu sonlar ketma-ketligini hosil qilishni ko'rsataylik.

3- masala. Agar 10 ta qopdan bittasidagi qalbaki tanga og'irligi 5 g, qolgan qoplardagi sof tanga og'irligi 6 g bo'lsa, bir marta o'lchash yordamida qalbaki tanga bor qopni qanday aniqlash mumkin? Yechish. Faraz qilaylik qalbaki tanga 10-chi qopda bo'lsin. U holda har bir qopdan 1, 2,3,..., 10 ta tangani olib, taroziga qo'ysak tarozi: $1*6+2*6+3*6+\dots+9*6+10*5=320$ ni ko'rsatadi. Yuqoridagidek hisoblashlashni amalga oshirsak, haqiqatdan ham 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329 sonlar ketma - ketligini hosil qilamiz.

Endi 10 ta qopdan bittasiga qalbaki tanga, og'irligi n g va qolgan 9 ta qopdagi tanga og'irligi (n+1) g bo'lsa, bir marta o'lchash yordamida qalbaki tangali qopni qanday topish mumkin?- degan savolga javob beraylik. Yuqoridagi masalalardan sonlar qatori orasidagi farq 55 ga teng ekanligini e'tiborga olsak, matematik induksiya usuliga muvofiq quyidagi formulani hosil qilamiz: (n; n+1) $45+55n$, $46+55n$, $47+55n$, $48+55n$, $49+55n$, $50+55n$, $51+55n$, $52+55n$, $53+55n$, $54+55n$. Bu formula 10 ta qop uchun o'rinli. Endi bizga faraz qilaylik 6 ta qopda tangalar berilgan bo'lib, undagi bitta qopda qalbaki tanga bo'lsin. Bir marta o'lchash yordamida qalbaki tangali qopni topsh talab qilinsin. Bu masalani oldingi masalalar kabi yechamiz. Faraz qilaylik qalbaki tanga 1 g, sof tanga 2 g bo'sin. Har bir qopda 1, 2, 3, 4, 5 va 6 tadan tangalarni olaylik. Faraz qilaylik qalbaki tanga 6-chi qopda bo'lsin. U holda tangalarning og'irligi $2*1+2*2+2*3+2*4+2*5+1*6=36g$ bo'ladi. Faraz qilaylik, qalbaki tanga 5-chi qopda bo'lsin. U holda $2*1+2*2+2*3+2*4+1*5+2*6=37g$ bo'ladi. Shu jarayonni davom ettirib, (1;2) uchun 36, 37, 38, 39, 40, 41 sonlar ketma-ketligini hosil qilamiz. Endi (2;3) uchun hisoblashni bajaraylik:

$$3*1+3*2+3*3+3*4+3*5+2*6=57,$$

$$3*1+3*2+3*3+3*4+2*5+3*6=58,$$

$$3*1+3*2+3*3+2*4+3*5+3*6=59,$$

$$3*1+3*2+2*3+3*4+3*5+3*6=60,$$

$$3*1+2*2+3*3+3*4+3*5+3*6=61,$$

$$2*1+3*2+3*3+3*4+3*5+3*6=62.$$

Natijada, quyidagi 57, 58, 59, 60, 61, 62 sonlar ketma-ketligini hosil qilamiz. (1;2) va (2;3) lardan sonlar ketma-ketligi uchun farq 2 ekanligi topamiz. U holda (3;4) uchun quyidagi sonlar ketma-ketligini hosil qilamiz: 78, 79, 80, 81, 82, 83.

Endi (n; n+1) uchun sonlar ketma- ketligini topamiz:

$$15+21n, 16+21n, 17+21n, 18+21n, 19+21n, 20+21n.$$

Ko'rilgan masalalarda qoplar sonini cheklita olish va qalbaki va sof tangalar orasidagi farqni 2 g, 3 g va h.k deb olish ham mumkin. Bu xolatlarda ham yuqoridagidek arifmetik progressiya shaklida bo'lib uning uchun (n,m) uchun formulani keltirish mumkin. Albatta bu masalalarda qoplar soni, qalbaki va sof tangalar orasidagi farq kichik natural sonlardan iborat bo'lishi talab etiladi, chunki tangalar farqi katta bo'lsa uni qo'lda ham aniqlab olish mumkin. Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, oddiy misol orqali bir qancha matematik tushunchalarni o'quvchilar ongida shakllanishini va fanga bo'lgan qiziqishlarini orttiradi. Ularda masalalarni yechishda induksiya prinsipi mohiyati namoyon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. S.A.Afonina. Matematika va go'zallik. Toshkent.1986.
2. Ya.I.Perelman.Qiziqarli geometriya. Toshkent.1973.
3. A.A.Kolosov.Kniga dlya vneklassnogo chteniya po matematike. Moskva.1963.
4. Khakimov, S. R., & Sharopov, B. K. (2023). Educational Quality Improvement Events Based on Exhibition Materials in Practical Training Lessons. *American Journal of Language, Literacy and Learning in STEM Education*, 1(2), 5-10.
5. Хакимов, С. (2023). ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДЫ В АВТОМОЙКАХ ПУТИ МАРШРУТИЗАЦИИ. *ТЕСНика*, (1 (10)), 1-5.
6. Хакимов, С., & Тургунбаева, М. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПЫТА ЯПОНИИ, США И ГЕРМАНИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ. *ТЕСНика*, (2 (11)), 17-19.
7. Кодирова, Ф., Хакимов, С., & Тургунбаева, М. (2023). ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОВРЕМЕННЫМ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫМ СТРОИТЕЛЬНЫМ МАТЕРИАЛАМ. *ТЕСНика*, (2 (11)), 5-9.

8. Yuvmitov, A., & Hakimov, S. R. (2021). Influence of seismic isolation on the stress-strain state of buildings. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, 11(1), 71-79.
9. Шаропов, Б. Х., Хакимов, С. Р., & Рахимова, С. (2021). Оптимизация режимов гелиотеплохимической обработки золоцементных композиций. *Матрица научного познания*, (12-1), 115-123.
10. Ювмитов, А. С., & Хакимов, С. Р. (2020). ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЕЙСМОИЗОЛЯЦИИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ. *Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent*, 10(2), 14.
11. Hakimov, S., & Dadaxanov, F. (2022). STATE OF HEAT CONDUCTIVITY OF WALLS OF RESIDENTIAL BUILDINGS. *Science and innovation*, 1(C7), 223-226.
12. Yuldashev, S., & Hakimov, S. (2022). ТЕМИР ЙЎЛ ТРАНСПОРТИДАН КЕЛИБ ЧИҚАДИГАН ТЕБРАНИШЛАР ҲАҚИДА. *Science and innovation*, 1(A5), 376-379
13. Хакимов, С. (2022). АКТИВ ВА ПАССИВ СЕЙСМИК УСУЛЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ. *Journal of Integrated Education and Research*, 1(2), 30-36.
14. Хакимов, С., Шаропов, Б., & Абдуназаров, А. (2022). БИНО ВА ИНШОТЛАРНИНГ СЕЙСМИК МУСТАҲКАМЛИГИ БЎЙИЧА ХОРИЖИЙ ДАВЛАТЛАР (РОССИЯ, ЯПОНИЯ, ХИТОЙ, АҚШ) МЕЪЁРИЙ ХУЖЖАТЛАРИ ТАҲЛИЛИ. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIY JURNALI*, 806-809.
15. Rasuljon o'g'li, K. S., & Muhammadjanovna, K. F. (2023). ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF USING STEEL REINFORCEMENTS AND COMPOSITE REINFORCEMENTS IN BUILDING STRUCTURES. *AMALIY VA FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR*, 2(6), 1-5.