

МАТЕМАТИКА VA FIZIKADAN QIZIQARLI MASALAR

Yaxshiyev Nu'monjon Asatilloevich
Yomg'irov Ixlos Aliboy ogli
Aliyev Nurjahon Toxtamurod ogli
QMII akademik litsey o'qituvchilari

Annotatsiya. Ushbu maqolada fizika va matematika darslarida o'qitish mumkin bo'lgan, shuningdek mustaqil izlanishga qaratilgan qiziqarli masalalar muhokama etiladi.

Kalit so'zlar: fizika, matematika, masala, topshiriq, metod.

KIRISH

Mustaqil ta'limga bag'ishlangan tadqiqotlarda mustaqil o'rganishga mo'ljallangan mavzular mazmuni auditoriyada o'tilgan nazariy va amaliy mashg'ulot mazmuni bilan uzviy aloqada bo'lishi muhimligi ta'kidlanadi. Mustaqil ta'limga ajratilgan mavzular bo'yicha talabalarga yo'l-yo'riqni masalalar shaklida berish samarali ekanini ko'rsatmoqda. Ushbu maqolada mustaqil ta'limga ajratilgan "Sonli to'plamlar haqida ma'lumotlar" mavzusini auditoriyada o'tiladigan chekli va cheksiz to'plamlar tushunchalari bilan aloqada o'rganishda foydalaniladigan masalalardan namunalar beriladi.

ASOSIY QISM

To'planning quvvati tushunchasi yoritilgan matematik adabiyotlarda "elementlari chekli bo'lgan to'plamga chekli to'plam" deb ta'rif beriladi [masalan, 2, 23-b.]. Ba'zi adabiyotlarda quyidagicha ta'rif ham uchraydi: "Elementlar soni chekli bo'lgan to'plam chekli, elementlari soni cheksiz bo'lgan to'plam cheksiz to'plam deyiladi" [masalan, 1, 6-b.]. Lekin aksariyat talabalar "elementlari soni cheksiz" so'z birikmasi nimani anglatishini tushinavermaydi. Shuning uchun "cheksiz to'plam deyilganda shunday to'plamni ko'zda tutish kerakki, bu to'plamdan bitta, ikkita va hokazo elementlarni olganda unda yana elementlar qolaveradi" [2, 23-24b.] deb tushuntirish maqsadgammuvofiq bo'ladi. Cheksiz to'plam sifatida N - natural sonlar to'plamini misol qilib ko'rsatishi mumkin, $N \subset Z \subset Q \subset R$ bo'lganligi sababli, Z , Q , R to'plamlar ham cheksiz to'plam bo'ladi. Bu to'plamlar chegaralanmagan to'plamlardir. Ravshanki, chegaralanmagan to'plam cheksiz to'plam bo'ladi. Ammo aksinchasi o'rinli emas. Talabalar tomonidan shu faktlarni o'zlashtirilishi ularning matematik madaniyatini o'sishiga xizmat qiladi. Talabalarga mustaqil ta'lim uchun adabiyotlar ro'yxati bilan bir qatorda, mustaqil ta'lim maqsadlariga olib boradigan masalalar taqdim etish mumkin.

Chekli to'plamlar uchun o'rinli bo'lgan bu xossa cheksiz to'plamlar uchun

o'rinlimi degan savolga javob izlaylik. Natural sonlar to'plami N da eng kichik element mavjud, u 1 sonidan iborat. Eng katta element yo'q, haqiqatan ham, agar eng katta natural son mavjud (masalan uni K bilan belgilasak) desak, u holda

$K + 1$ ham natural son bo'lib, K dan katta bo'lar edi.

A) Barcha manfiy butun sonlar to'plamining eng kichik elementi yo'qekanini, eng katta elementi mavjud ekanligini isbotlang.

B) To'g'ri kasrlar to'plami T ning eng katta va eng kichik elementlari mavjudmi?

Ko'rsatma: teskaridan faraz qiling. Eng kichik elementi mavjud va $p < q$

bo'lsin deb faraz qiling. Shu sondan kichik bo'lgan to'g'ri kasr mavjudligini ko'rsating.

1. S bilan $[0;1]$ kesmadagi barcha ratsional sonlar to'plamini belgilaylik. A) T va S to'plamlarning farqi va umumiy tomonlarini ayting.

B) S to'plamning eng katta va eng kichik elementlari mavjudmi?

Javobingizni asoslang.

Demak, cheksiz to'plamning eng katta yoki eng kichik elementi mavjud bo'lishi ham, mavjud bo'lmasligi ham mumkin ekan.

2. To'plamlarni (geometrik nuqtai nazardan) farqlash uchun quyidagi ta'riflarni keltiramiz:

Ta'rif: Agar shunday K soni mavjud bo'lib, barcha $x \in M$ uchun $x \leq K$ tengsizlik bajarilsa, M to'plam yuqoridan chegaralangan, K soni shu to'plamning yuqori chegarasi deyiladi.

Agar shunday k soni mavjud bo'lib, barcha $x \in M$ uchun $x \geq k$ tengsizlik bajarilsa, u holda M to'plam quyidan chegaralangan, k soni shu to'plamning quyi chegarasi deyiladi.

A) Yuqoridan, quyidan chegaralangan to'plamlarga misollar keltiring.

B) Agar K (k) to'plamning yuqori (quyi) chegarasi bo'lsa, u holda uning yuqori (quyi) chegaralari cheksiz ko'p bo'ladi. Isbotlang.

V) Har qanday chekli to'plam chegaralangan to'plam bo'ladi. Isbotlang.

To'g'ri kasrlar to'plami T chegaralanganmi? Javobingizni asoslang.

D) Ushbu tasdiqni isbotlang. Har qanday chegaralanmagan to'plam cheksiz to'plam bo'ladi. Bu tasdiqning teskarisi o'rinlimi? Javobingizni asoslang

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdullayev B.S. va boshq. Matematika. T.TDPU.- 390b.

2. Sarimsoqov T.A. Haqiqiy o'zgaruvchining funksiyalari nazariyasi. Uchinchi nashri. T. "O'zbekiston". -340b.

3. A.J. Seytov, F.X. Abdumavlonova. Reshenie geometricheskix zadach s pomoshyu matematicheskogo paketa MAPLE. Academic research in educational sciences, 2021. T.2 №6 Pp.933-941.

4. S.Kh.Khasanova A.J.Seytov, A.J. Khurramov, S.N.Azimkulov, M.R.Sherbaev, A.A.Kudaybergenov. Optimal control of pumping station operation modes by cascades of the Karshi main canal. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 2021. Tom 8. №4. Pp. 17177-17185.

5. A. J. Seytov A. R. Kutlimuradov R. N. Turaev E. M. Maxkamov B. R. Xonimkulov. Optimalnye upravleniya vodnykh resursov krupnykh magisatralnykh kanalov s kaskadom nasosnykh stansiy irrigatsionnykh sistem. academic research in educational sciences volume 2 | ISSUE 2 | 2021 ISSN: 2181-1385 Scientific Journal Impact Factor (SJIF) 2021: 5.723 DOI: 10.24411/2181-1385-2021-00193. Str. 265-273.

6. Raxmatov, Z. N., & Rashidov, D. N. (2023). Puti sovershenstvovaniya mexanizma razrabotki marketingovoy strategii ao «o‘ztemiryo‘lyo‘lovchi». *Innovative achievements in science 2022*, 2(17), 55-60.

7. A.V. Kabulov, A.J. Seytov, A.A. Kudaybergenov. Kriteriy upravleniya zadach operativnogo upravleniya vodnymi resursami ob'ektov vodoxozyaustvennykh sistem. ILIM hám JÁMIYET. Str. 6-8