

KOMBINATORIKA MASALALARI

Zarnigor Mamedova Nuriddin qizi

Toshkent shahar Chilonzor tumani 2-son kasb-hunar maktabi

Matematika o'qituvchisi

+998944742699

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada umumta'lim maktablarida kombinatorika mavzusiga doir masalarni o'quvchilarga tushuntirish metodikasi ko'rsatilgan va kombinatorika mavzusini o'rganishda masala yechish darslarining ahamiyati tahlil qilingan.

Kalit so'zlar: kombinatorika, factorial, masala, matematika, metodika, yechish usullari, tartiblash, o'rinalashtirish.

KIRISH

Ta'lim tizimida o'tkazilayotgan islohatlar natijasida, umumiy o'rta ta'lim maktablarida ko'p darsliklarga, o'quv dasturlariga o'zgartirishlar kiritildi va kiritilmoqda. Shu bilan birga maktabda matematika faniga kombinatorika elementlarini o'qitish ham kirib keldi. Bugungi kunda 7-8-sinf algebra darslarida kombinatorika mavzulari o'tilmoqda. Kombinatorika mavzusini o'zlashtirib olish o'quvchilar uchun birmuncha qiyinchiliklar tug'diradi. Bu muammoning yechimi esa birinchi navbatda amaliy mashg'ulotlarda, tasvirli ko'rgazmalarda ko'rishimiz mumkin. Kombinatorikani o'qitishda masala yechish darslarida foydalanish mumkin bo'lgan masalalar esa ayni paytda juda kam, mavjudlari ham maktab o'quvchilari uchun birmuncha qiyin. Kombinatorikani bilish esa o'quvchilarda bir qancha masalalarni hal qilishga yordam beradi: shu jumladan ehtimollar nazariyasining asosida kombinatorika yotadi. Kombinatorika matematikaning diskret obyektlar (tanlanmalar) va ularning orasidagi munosabatlarni o'rganuvchi bo'limi hisoblanadi. "Kombinatorika" atamasi fanga 1666 yil Leybnits tomonidan olib kirilgan. Kombinatorikaning o'zi ham bir necha qismalrga bo'linadi: -Hisoblash kombinatorikasi; -Strukturaviy kombinatorika; -Ekstremal kombinatorika; - Ehtimolliklar kombinatorikasi; -Topologik kombinatorika -Ramsey nazariyasi va hokazo. Kombinatorikaning asosiy maqsadi qaralayotgan kombinatorika obyektlari sonini aniqlashdan iboratdir. Kombinatorika ob'yekti deb qaralayotgan to'planning



ma'lum bir xususiyatga ega bo'lgan elementiga aytiladi. Matematikaning bir to'plam elementlaridan, talab qilingan shartlarni qanoatlantiruvchi xar xil birlashmalarni (kombinatsiyalarni) tuzish haqidagi masalasini o'rganish sohasi kombinatorika deyiladi. Quyida bir nechta kombinatorikaga oid masalaning o'ziga xos yechilish usullarini ko'rib chiqamiz. Masala. 1,2,3 raqamlaridan foydalanib nechta uch xonali son yozish mumkin? Javob: 27 xil. Yechilishi: 3 xonali sonda raqamlarni joylashtirish uchun 3 ta o'rin bor. Har bir o'ringa uchtdan raqam qo'yish imkoniyati mavjud. Shuning uchun $S(n)=3 \cdot 3 \cdot 3=27$ xil.

Masala. Malika, Madina va Kumush kutubxonadan o'qish uchun uchta kitobni 1 ta olishmoqchi. Ularning kitoblarni tanlashlar soni necha xil bo'ladi? Yechilishi: n ta elementni o'rinlashtirishlar soni $P_n=n!$ (bunda, $n!=1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot \dots \cdot n$, n dan katta bo'lmagan natural sonlar ko'paytmasi. n natural son) ga teng bo'ladi. $P_3=3!=1 \cdot 2 \cdot 3=6$ xil.

Kombinatorika masalalari haqida qisqacha ma'lumot berilgan. Boshlang'ich sinf matematika darsligida keltirilgan masalalar va ularni yechish metodikasi ko'rsatilgan.

Elementlarning turli kombinatsiyalari va ularning sonini topish bilan bog'liq masalalar kombinatorika masalalari deyiladi. Bunday masalalar matematika fanining tarmog'i — kombinatorikada o'rganiladi. Kombinatorika asosan, XVII—XIX asrlarda mustaqil fan sifatida yuzaga kelgan bo'lib, uning rivojiga B.Paskal, P.Ferma, G.Leybnis, Y.Bernulli, L.Eyler kabi olimlar katta hissa qo'shganlar. Kombinatorikada, asosan, chekli to'plamlar, ularning qism to'plamlari, chekli to'plam elementlaridan tuzilgan kortejar va ularning sonini topish masalalari o'rganilgani uchun uni to'plamlar nazariyasining bir qismi sifatida qarash mumkin. Boshlang'ich ta'lim va sport-tarbiyaviy ish ta'lim yonalishi talabalariga Boshlang'ich matematika kursi nazariyasi fanidan kombinatorika masalalari bo'yicha ma'ruzalar o'qimiz va amaliy mashg'ulotlarida olgan bilimlarini mustaxkamlaymiz. Shu boyis ularni ertangi kun boshlang'ich sinf o'qituvchilariga kerak bo'lgan bilimlarni beramiz. Bu yerda olgan nazariy bilimlarini ertaga maktabda amalda foydalanadi. Quyida 3 sinf «SHARQ» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati Toshkent – 2019 yil nashir etilgan —Matematika darsligida keltirilgan kombinatorika, mantiqiy masalalarga doir topshiriqlar berilgan.



Bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchilari bu berilgan topshiriqlarni yechib gina qoymay, o'quvchilarga yechish metodikasini tushuntirish kerak. Bunday masala va topshiriqlar o'quvchilarni mantiqiy fikrlashga o'rgatadi. Boshlang'ich sinflarda kabinatorikaga tegishli bo'lgan masalalarni amaliy yechishdir.

Matematikaning berilgan ob'yekan ma'lum shartlarni qanoatlantiruvchi kombinatsiyalar tuzishni o'rgatuvchi bo'limiga kombinatorika deb ataladi. Kombinatorika yordamida o'rganilayotgan hodisalarning matematik modeli tuziladi. Ma'lumki, hodisa ehtimolini topish matematik formulalar bilan ifodalanadi. Bu esa biror o'rganilayotgan jarayonning (hodisaning) matematik modelidir. Hodisa ehtimolini o'rganishda avvalo kombinatorika tushunchasini kiritish zaruriyati tug'iladi. Ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanini o'rganishda kombinatorika masalalari talabani bu fanlarga qiziqtiradigan asosiy omillardan hisoblanadi.

Kombinatorika elementlari maktab matematika kursida avvallari (bunda kombinatorika elementlari faniga o'quvchini qiziqtirish uchun yo'naltirilgan) ham o'qitilgan. Biroq o'quv dasturlarida kombinatorika elementlarini kasb o'rganishda matematik tatbiqlar, ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanlari uchun asos sifatida qaralmagan. Shu boisdan keyinchalik kombinatorika elementlari maktabda o'qitilmagan. Yangilangan ta'lim tizimimizda matematikaning yangi mazmuni yaratilishi va uni o'rganish uchun zamonaviy usullarini qo'llanilishi talab qilinmoqda. Kombinatorika tarixiga nazar tashlasak, bir necha ming yil avval Xitoyda sehrli kvadratlar tuzish, qadimgi Yunonistonda figurali sonlar nazariyasini tuzish masalasini o'rganishgan. Keyinchalik shashka, karta, shoshqol, domino kabi o'yinlar kombinatorik masalalarni vujudga keltirgan. Kombinatorika masalalari Samarqanddagi Ulug'bek maktabining taniqli matematigi G'iyosiddin Jamshid Koshiy, X asrda yashab ijod etgan Umar Xayyom, keyinchalik Yevropa olimlari jumladan, B. Paskal, J. Kordano, G. Leybnis, Ya. Bernulli, P. Ferma, L. Eyler va boshqa olimlarning ishlarida uchraydi. XVII asrda kombinatorika ehtimollar nazariyasining yaratilishi bilan bog'liq holda mustaqil fan sifatida yuzaga keldi. Kasb-hunarni egallash va ixtisosni to'g'ri tanlash maqsadida ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanlari dunyoning rivojlangan barcha davlatlaridagi lisey va kasb-hunar kollejlarda, davlat oliy ta'lim universitetlarining mutaxassislik yo'nalishlarida tanlov fan sifatida ham o'tilmoqda. Hozir respublikamiz ta'lim tizimidagi umumta'lim maktablari, akademik lisey va kasb-hunar kollejlarda ham



kombinatorika elementlari o'rganilmoqda. Ushbu maqolada universitetlarning matematika, amaliy matematika, informatika yo'nalishlari talabalari hamda umumta'lim maktablari va akademik litseylarda kombinatorika elementlarini chuqurroq o'rganish, kelajakda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika fanini o'rganishda yetarlicha asos yaratilishi bilan bog'liq muammolarni hal qilishga qaratilgan.

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak shu turdagi masalalardan darsda va darsdan tashqari mashg'ulotlarda foydalanish o'quvchining nafaqat matematikaga oid bilimlarini balki ko'nikmalari hamda malakalarini shakllantirishda ham juda katta hissa qo'shadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. M.Mirzaahmedov va b. Matematika. 6-sinf darslik. O'qituvchi", 2017.
2. Sh.A. Alimov, O.R. Xolmuhamedov, M.A. Mirzaahmedov. Algebra: 7-sinf uchun darslik. "O'qituvchi" NMIU, 2017. –192 b.
3. Asliddin Abdullayev. Kombinatorika testlar to'plami, 2020.
4. Алимов Ш.О., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра, 8-синф учун дарслик, Т. Ўқитувчи, 1996 й. 300 бет.
5. В.Е. Гмурман. Эҳтимоллар назарияси ва математик статистикадан масалалар ечишга доир қўлланма .Т. Ўқитувчи , 1980 й. 365 бет.
6. Валуцэ И.И., Дилигул Г.Д. Математика для техникумов. М.Наука, 1980 г. 496 стр.
7. Меликулов А., Қурбонов П., Исмоилов П. Математика 1-қисм, Касбхунар коллежлари учун ўқув-қўлланма, Т. Ўқитувчи, 2003 й. 319 бет.