

**TALABALARDA MATEMATIKAVIY SAVODXONLIK KOMPETENSIYALARINI
RIVOJLANTIRISHDA KOMBINATORIKA ELEMENTLARI HAQIDA
TASAVVURNI SHAKLLANTIRISH****Jumayeva N.F**

NavDU “Matematika” kafedrası o`qituvchisi

Sherqulova S.L.

NavDU magistri

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15480168>

Hozirgi kunda respublikamiz umumiy o`rta ta`lim maktablarida matematikani o`qitishda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlari kiritildi. Bunda o`qitish va ta`lim olish jarayonida bir qancha qiyinchiliklarga duch kelinmoqda. Bunga asosiy sabab umumta`lim maktablari matematika o`qituvchilarining bu bo`lim haqida ba`zaviy ma`lumotlarning kamligi, umumiy o`rta ta`limda ehtimollar nazariyasi va matematik statistika elementlarini o`qitish bo`yicha uslubiy ko`rsatmalarning yo`qligidir. O`quvchilarda bu bo`limni o`rganish uchun dastlab kombinatorika elementlari, uning turlari haqida to`liq tasavvur hosil qilish zarur.

Tajribalar shuni ko`rsatadiki, o`quvchilar kombinatorika turlarini bir-biridan ajrata olishga qiynaladilar. Biz bu muammoni hal qilishda dastlab, berilgan to`planning qism to`plami, qism to`plam elementlari bir-biridan tarkib va tartib almashtirishlari haqida tasavvurni shakllantirishdan boshlaymiz. Agar o`quvchilar qism to`plam elementlarining bir-biridan tarkib va tartib almashinuvini yaxshi tushuna olsa, o`rinlashtirish, o`rin almashtirish va guruhlashlarning farqini ajrata oladilar.

Ta`rif: Agar B to`planning har bir elementi A to`planning ham elementi bo`lsa, u holda B to`plam A to`planning qism to`plami deyiladi va B A ko`rinishida belgilanadi.[1].

Tarkib almashinuvi deganda, bo`sh bo`lmagan A to`planning bir xil sondagi qism to`plam elementlari bir-biridan faqat elementlarining o`rinlari bilan farq qiladigan to`plamlarni tushunamiz. Bunda to`plam elementlarining o`rni ahamiyatga ega emas deb tushunmaslik kerak.

Masalan,

1) $A=\{1,3,5,7,9,11,13\}$ to`plam berilgan. Uning 4 ta elementlardan tuzilgan ayrim qismto`plamlarini qaraylik: $B=\{1,3,5,7\}$, $C=\{1,5,9,11\}$, $D=\{1,3,5,13\}$ va $E=\{7,9,11,13\}$

2) Valebol maydonida o`ynayotgan 12 o`yinchidan maydonda o`ynayotgan o`yinchi o`rniga zahiradagi o`yinchining tushishi tarkib almashuvi bo`ladi.

Endi o'rinlashtirish, o'rin almashtirish va kombinatsiya tushunchalarini keltiramiz. n ta elementdan m tadan ($m \times n$) o'rinlashtirish deb shunday qism to'plamlarga aytiladiki, ularning har birida berilgan n ta elementdan olingan m ta element bo'lib, ular bir biridan tartibi yoki tarkibi bilan farq qiladi.

Masalan:

1) $\{a, b, s\}$ to'plamda $n=3$ elementdan $k=2$ tadan o'rinlashtirishlar $\{a, b\}$, $\{b, a\}$, $\{a, s\}$, $\{s, a\}$, $\{b, s\}$, $\{s, b\}$ bo'ladi.

2) 3, 5, 7 raqamlardan nechta ikki xonali sonlar tuzish mumkin? (Bunda raqamlar bir martadan ishtirok etishi kerak.)

	3	5	7
3		35	37
5	53		57
7	73	75	

Agar o'rinlashtirishlar n ta elementdan n tadan olingan bo'lsa (ya'ni faqat elementlarning tartibi bilan farq qilsa), bunday o'rinlashtirishlar o'rin almashtirishlar deb ataladi.

Masalan:

1) $n=3$ elementli $\{a, b, s\}$ to'plamdan hosil bo'ladigan o'rin almashtirishlar $\{a, b, s\}$, $\{b, a, s\}$, $\{s, b, a\}$, $\{a, s, b\}$, $\{b, s, a\}$, $\{s, a, b\}$ bo'ladi.

2) 1, 4, 7, 9 raqamlardan nechta to'rt xonali sonlar tuzish mumkin? Bu to'rt xonali sonlarni jadvalga ustun shaklida kiritamiz. Dastlab 1, keyin 4, 7 va 9 raqami bilan boshlanuvchi barcha to'rt xonali sonlarni yozmiz.

1	1	1	1	1	1	4	4	4
4	4	7	7	9	9	1	1	7
7	9	4	9	4	7	7	9	1
9	7	9	4	7	4	9	7	9

Agar n ta elementdan m tadan tuzish mumkin bo'lgan barcha o'rinlashtirishlardan bir-biridan eng kamida bir element bilan farq qiladiganlarini tanlab olsak, u holda kombinatsiyalar deb atalgan qism to'plamlarni hosil qilamiz [2].

Masalan: 1) $n=3$ elementli $\{a, b, s\}$ to'plamdan ikkita elementli kombinatsiyalar $\{a, b\}$, $\{a, s\}$, $\{b, s\}$ ga teng.

2) Amira ovqatlanish uchun oshxonaga kirib, taomlardan osh, manti, somsa yoki jigar kabob yeyishi, ichimliklardan esa kola yoki sok ichishi mumkin. Amira yegulik va ichimlikni necha xil usulda tanlashi mumkin?

	Osh	Manti	Somsa	Jigar kabob
Kola	Osh,kola	Manti,kola	Somsa,kola	Jigar kabob,kola
Sok	Osh,sok	Manti,sok	Somsa,sok	Jigar kabob,sok

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, o'quvchilar kombinatorika masalalarini yechishda kombinatorikaning qaysi tushunchasidan foydalanishni farqlay olishsa, berilgan masalani yechishni to'g'ri yo'lini topgan bo'ladi.

Adabiyotlar ro'yhati

1. R.N.Nazarov, B.T.Toshpo'latov, A.D.Do'sumbetov. Algebra va sonlar nazariyasi. I qism. Toshkent. O'qituvchi. 1993 y.
2. B.Abdalimov, A.Abdug'aprov, M.Musamammedov, S.Toshpo'latov. Oliy matematikadan masalalar yechish bo'yicha qo'llanma. "O'qituvchi"., Toshkent 1985 y.
3. M.A. Mirzaaxmedov, Sh.N.Ismailov, A.Q.Amanov. Algebra va analiz asoslari geometriya II- qism. O'rta ta'lim muassasalarining 11-sinf va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalari o'quvchilari uchun darslik. 1-nashr. "O'zbekiston". Toshkent 2018y.