

MAKTAB O‘QUVCHILARIGA “KOMBINATORIKA ELEMENTLARI” MAVZUSINI O‘RGATISH: METODIKA VA ILMIY TAHLIL

Jumayeva Charos Ilhomjon qizi.

Buxoro davlat universiteti.

Annotatsiya. Hozirgi kunning talablaridan biri bo‘lgan o‘shib borayotgan yosh avlodni bilimli qilib tarbiyalash va ilmga chanqoq yoshlarni yanada yetuk mutaxassis qilib tarbiyalashdir. Ta’lim tizimida kompyuter texnologiyalari va zamonaviy pedagogik usul va metodlardan dars davomida samarali foydalanib, o‘tilayotgan mavzuni yaxshi o‘zlashtirish alohida ahamiyat kasb etadi. Ushbu maqolada matematika fanining muhim va o‘quvchilar uchun qiziq mavzularidan biri hisoblanuvchi “Kombinatorika elementlari” mavzusini o‘quvchilarga mazmunli tushuntirishda samarali yondashuvlar, interfaol metodlar, ularning afzalligi va kamchiligi haqida fikr yuritilgan. Ayniqsa, bugungi kunda zamon talablaridan biri bo‘lgan kompyuter texnologiyalari va ularga bog‘liq bo‘lgan jihatlarni amaliyotga joriy qilishda xalqaro standartlardan foydalanish keng targ‘ib qilinishi zarurati bor. Bu borada pedagogik usul va metodlarning ilmiy kategoriyalarini ishlab chiqish va ularni ta’lim jarayonlarida samarali qo‘llash borasida ishlarni olib borish katta ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: Kombinatorika elementlari, o‘rinlashtirish, o‘rin almashtirish, guruhlash, “Zinama-zina” metodi, “Baliq skeleti” metodi.

TEACHING SCHOOLCHILDREN THE TOPIC «ELEMENTS OF COMBINATORICS»: METHODOLOGY AND SCIENTIFIC ANALYSIS

Jumayeva Charos Ilhomjon qizi.

Bukhara state university

Abstract. One of the demands of the present day is to educate the growing younger generation to be educated and to educate young people who are thirsty for science to become more mature professionals. In the educational system, it is of particular importance to master the topic under study, effectively using computer technology and modern pedagogical methods and techniques throughout the lesson. This article reflects on effective approaches, interactive methods, their advantage and disadvantage in meaningfully explaining to students the topic of “Combinatorics elements”, one of the important and interesting topics of mathematics for students. In particular, there is a need for the widespread promotion of the use of international standards in the practical implementation of computer technologies and related aspects, which are one of the requirements of the times today. In this regard, the importance of the development of scientific categories of pedagogical methods and their effective application in educational processes.

Keywords: Elements of combinatorics, placation, substitute, grouping, method “Step by step”, method “Fish skeleton”.

ПРЕПОДАВАНИЕ ШКОЛЬНИКАМ ТЕМЫ «ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ»: МЕТОДОЛОГИЯ И НАУЧНЫЙ АНАЛИЗ

Джумаева Чарос Ильхомжон кизи.

Бухарский государственный университет.

Аннотация. Одним из требований сегодняшнего дня является воспитание подрастающего молодого поколения образованным, а молодых людей, жаждущих науки, - более зрелыми специалистами. В системе образования особое значение имеет овладение изучаемой темой, эффективное использование компьютерных технологий и современных педагогических методов и приемов на протяжении всего урока. В данной статье рассматриваются эффективные подходы, интерактивные методы, их достоинства и недостатки в содержательном объяснении учащимся темы “элементы комбинаторики”, которая считается одной из важных и интересных для учащихся тем математической науки. Особенно сегодня существует необходимость широкого продвижения использования международных стандартов при внедрении в практику компьютерных технологий и связанных с ними аспектов, что является одним из требований современности. В связи с этим большое значение приобретает работа по разработке научных категорий педагогических методов и приемов и их эффективному применению в образовательных процессах.

Ключевые слова: элементы комбинаторики, расстановка, перестановка, группировка, метод “Шаг за шагом”, метод “Скелет рыбы”.

KIRISH. Bugungi kunda o‘quvchilarga o‘qitiladigan har bir fanga chuqur yondashiladi va har bir mavzuni mukammal, eng so‘ngi ma’lumotlar bilan boyitilishiga katta e’tibor qaratilgan. O‘quvchilarga o‘tilgan mavzuni yaxshi tushunib, anglab yetishi, mavzuga doir ma’lumotlar uzoq vaqt esda qolishida dars davomida foydalaniladigan zamonaviy pedagogik usul va metodlarning o‘rni beqiyosdir.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Ta’rif. Biror chekli to‘plam elementlari ichida ma’lum bir xossaga ega bo‘lgan elementlaridan iborat qism to‘plamlarni

tanlab olish yoki to'plam elementlarini ma'lum bir tartibda joylashtirish bilan bog'liq masalalar kombinatorik masalalar deyiladi.

Kombinatorikada qo'shish va ko'paytirish qoidasi deb ataluvchi ikkita asosiy qoida mavjud.

Qo'shish qoidasi. Agar biror α tanlovni $m(\alpha)$ usulda, β tanlovni $m(\beta)$ usulda amalga oshirish mumkin bo'lsa va bu yerda α tanlovni ixtiyoriy tanlash usuli β tanlovni ixtiyoriy tanlash usulidan farq qilsa, u holda " α yoki β " tanlovni amalga oshirish usullari soni $m(\alpha \text{ yoki } \beta) = m(\alpha) + m(\beta)$ formuladan topiladi.

Misol. Kutubxonada 10 xil algebra va 8 xil fizika darsliklari bor. 1 ta darsikni nechta xil usulda olish mumkin?

Yechish:

$$m(\alpha) = 10, m(\beta) = 8, m(\alpha \text{ yoki } \beta) = m(\alpha) + m(\beta) = 10 + 8 = 18$$

Ko'paytirish qoidasi. Agar biror α tanlovni $m(\alpha)$ usulda, β tanlovni $m(\beta)$ usulda amalga oshirish mumkin bo'lsa, u holda " α va β " tanlovni (yoki (α, β) juftlikni) amalga oshirish usullari soni $m(\alpha \text{ va } \beta) = m(\alpha) \cdot m(\beta)$ formuladan topiladi.

Misol. Oshxonada 4 xil non va 3 xil sosiska bor. Necha xil moddag tayyorlash mumkin?

Yechish:

$$m(\alpha) = 4, m(\beta) = 3, m(\alpha \text{ yoki } \beta) = m(\alpha) \cdot m(\beta) = 3 \cdot 4 = 12$$

Kombinatorik masalalarni yechishda ko'p qo'llaniladigan tushunchalardan biri o'rin almastirish tushunchasidir.

Ta'rif. Chekli va n ta elementdan iborat to'plamning harcha elementlarini faqat joylashish tartibini o'zgartirib qisim to'plam hosil qilish n elementli o'rin almastirish deb ataladi.

Berilgan n ta elementdan tashkil topadigan n 'rin almastirishlar soni P_n bilan belgilanadi va u $P_n = n!$ formula bilan hisoblanadi.

Masalan, $n = 3$ elementli $\{a, b, c\}$ to'plamdan hosil bo'ladigan n 'rin almastirishlar $\{a, b, c\}$, $\{b, a, c\}$, $\{c, b, a\}$, $\{a, c, b\}$, $\{b, c, a\}$, $\{c, a, b\}$ bo'lib, ularning soni $P_3 = 3! = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$ bo'ladi.

Kombinatorik tushunchalardan yana biri guruhlash tushunchasidir.

Ta'rif. Chekli va n ta elementli to'plamning k ($k < n$) ta elementli va kamida bitta element bilan furlanadigan qisim to'plam hosil qilish n elementdan k ta elementga kombinatoriyaga guruhlash qoidasi deyiladi.

Masalan, $\{a, b, c\}$ ko'rinishdagi $n = 3$ elementli to'plamdan ikkita elementli kombinatoriyalar $\{a, b\}$, $\{a, c\}$, $\{b, c\}$ bo'lib, ularning soni 3 ta'dir. Bu yerda $\{b, a\} = \{a, b\}$, $\{a, c\} = \{c, a\}$, $\{b, c\} = \{c, b\}$ deb olinadi.

n ta elementdan k tadan ulingra kombinatoriyalar soni C_n^k kabi belgilanadi va usning qiymati

$$C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

formula yordamida hisoblanadi.

Kombinatorik masalalarni yechishda o'rinlashtirish deb ataluvchi tushunchadan ham foydalaniladi.

Ta'rif. Chekli va n ta elementdan iborat to'plamdan bir-biridan yoki elementlari yoki elementlarining joylashish tartibi bilan farq qiladigan va k ta elementdan iborat qisim to'plamlarni hosil qilish n elementdan k tadan o'rinlashtirish deb ataladi.

Berilgan n ta elementdan k tadan o'rinlashtirishlar soni A_n^k kabi belgilanadi va usning qiymati

$$A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$$

formula bilan hisoblanadi.

Masalan, $\{a, b, c\}$ to'plamdan $n = 3$ elementdan $k = 2$ tadan o'rinlashtirishlar $\{a, b\}$, $\{b, a\}$, $\{a, c\}$, $\{c, a\}$, $\{b, c\}$, $\{c, b\}$ bo'lib, ularning soni $A_3^2 = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$ yoki $A_3^2 = \frac{n!}{(n-k)!} = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{6}{1} = 6$.

6.

XULOSA. Ma'lumki, hozirgi vaqtda mamlakatimiz Prezidenti tomonidan yoshlarga katta e'tibor berilib, matematika fani va uni amaliyotda qo'llashni rivojlantirish borasida bir qator qarorlar imzolangan. Qarorlar ijrosini ta'minlashning negizida albatta fanni o'quvchilarga ilg'or pedagogik metodlar va texnologiyalardan foydalanib o'rgatish yotadi. Maqolada tavsiya qilingan "Baliq skeleti" va "Zinama-zina" metodlari o'quvchilar tomonidan ijobiy baholanib kelinmoqda. Shu kabi ilg'or pedagogik texnologiyalar bir qator ilmiy izlanishlarda ham tavsiya qilingan va ulardan foydalanish yo'llari misollar yordamida tushuntirib berilgan. Shuningdek, hozirgi vaqtda nazariyaning amaliy tadbirlarini kengaytirish dolzarbligini inobatga olib, kelgusida matematikani boshqa fanlar bilan integratsiyasi haqida ma'lumotlar berish ham muhim ahamiyat kasb etishi keng yoritilgan.

Adabiyotlar

1. To'rayev H., Azizov I., "Matematik mantiq va diskret matematika". Oliy ta'lim muassasalari uchun darslik: II jildlik.-Toshkent: Tafakkur-Bo'stoni, 2011. – 208 bet. 231-232
2. Jumayeva S. Основы и способы развития речемышлительной деятельности школьников при обучении математике // Центр научных публикаций (buxdu. uz). – 2024. – Т. 45. – №. 45.
3. Jumayeva S. Local inner derivations on four-dimensional lie algebras // Центр научных публикаций (buxdu. uz). – 2024. – Т. 45. – №. 45.
4. Jumayeva S. "Jegalkin ko'phadi" mavzusini o'qitishda interfaol metodlarni qo'llash // Центр научных публикаций (buxdu. uz). – 2023. – Т. 44. – №. 44.
5. M. Abdullayeva, «Чала квадрат тенглама» mavzusini o'qitishda «Бумеранг» технологияси // Центр научных публикаций (buxdu. uz), 8:8 (2021), с. 1651-1660.
6. qizi Jumayeva C. I. et al. Mulohazalar hisobida isbotlanuvchi formulalar: nazariya, amaliyot va tahlil // Science and Education. – 2024. – Т. 5. – №. 4. – С. 455-461.
7. Boboyeva M.N. "Matritsalar haqida tushuncha va ular ustida amallar" mavzusini ayrim interfaol metodlardan foydalanib o'qitish. Pedagogik mahorat Maxsus son (2021), 38-42 b.
8. Boboyeva M.N. Increasing creative activity of students by application of methods of analysis and synthesis in mathematics lessons. ResearchJet Journal of Analysis and Inventions. 3:05 (2022), p.67-75.
9. Jurayeva N.O. Organization of self-study of students in the higher education system using digital technologies. Western European Journal of Linguistics and Education, 2024. pp -105-107
10. Jo'rayeva N. O., Husenova M.B. Implikatsiya, konversiya, inversiya va kontrapozitsiya. Образование и наука в XXI веке». Выпуск №26 (том 6) (май, 2022). -760-770 стр
11. Jo'rayeva N. O., Eshonqulova S.Sh. Kombinatorikaning asosiy qoidasi mavzusini o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. Образование и наука в XXI веке». Выпуск №26 (том 6) (май, 2022). -545-557 стр
12. Бобоева М.Н. "Чизиқли тенгламалар системаси" mavzusini o'qitishda muammoли таълим технологияси ва "зинама-зина" методини қўллаш. Pedagogik akmeologiya. Maxsus son (2022) 67-74 b.
13. Абдуллаева М.А. Применение метода «Рыбий скелет» при решении задач арифметических прогрессии // Центр научных