BOSHLANG‘ICH SINFLARDA KOMBINATORIK ELEMENTLARNI O‘QITISH METODIKASI

Toshboyeva Saidaxon Rahmonberdiyevna
Farg‘ona davlat universiteti, pedagogika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD)
saidakhon.toshboyeva@gmail.com (+998-91) 666 56 28,
ORCID: 0000-0002-5977-6706
Ilhomova Nilufarxon Kozim qizi
Farg‘ona davlat universiteti talabasi
Nilufarxonilhomova9@gmail.com +998507600828

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.24489740

Annotatsiya. Ushbu maqolada boshlang‘ich sinf matematika darslarida kombinatorika elementlarini o‘qitish samaradorligini oshirish masalalari tadqiq etilgan. Kichik maktab yoshidagi o‘quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlarini inobatga olgan holda, mavhum matematik qoidalardan vizual-amaliy yondashuvlarga o‘tish metodikasi yoritilgan. Tadqiqotda fanga kiritilayotgan yangilik sifatida Janubiy Koreya ta’lim tajribasiga tayangan holda “kiyim-kechak kombinatsiyasi” modeli, didaktik dizaynerlik o‘yinlari va bosqichma-bosqich darajalangan mantiqiy topshiriqlar tizimi taklif etilgan. Mazkur metodika boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida variantlar fazosini ko‘rish, tizimli tahlil qilish va kreativ fikrlash kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qilishi asoslab berilgan.

Kalit so’zlar boshlang‘ich ta’lim, kombinatorika elementlari, kiyim kombinatsiyasi usuli, vizual modellashtirish, matematik salohiyat, mantiqiy tafakkur.

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ЭЛЕМЕНТАМ КОМБИНАТОРИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Аннотация. В данной статье исследованы вопросы повышения эффективности обучения элементам комбинаторики на уроках математики в начальных классах. С учетом возрастных и психологических особенностей учащихся младшего школьного возраста освещена методика перехода от абстрактных математических правил к визуально-практическим подходам. В качестве научной новизны, основанной на образовательном опыте Южной Кореи, предложены модель «комбинации одежды», дидактические дизайнерские игры и система дифференцированных логических заданий. Обосновано, что данная методика способствует формированию у учащихся начальных классов компетенций пространственного видения вариантов, системного анализа и креативного мышления.

Ключевые слова начальное образование, элементы комбинаторики, метод комбинации одежды, визуальное моделирование, математический потенциал, логическое мышление.

METHODOLOGY OF TEACHING COMBINATORIAL ELEMENTS IN ELEMENTARY GRADES

Abstract. This article explores approaches to enhance the effectiveness of teaching combinatorial elements in primary school mathematics. Taking into account the age and psychological characteristics of younger school-age children, the methodology of transitioning from abstract mathematical rules to visual-practical approaches is highlighted. As a scientific novelty based on the educational experience of South Korea, a "clothing combination" model, didactic design games, and a system of tiered logical tasks are proposed. It is substantiated that this methodology serves to develop primary school students' competencies in recognizing option spaces, systematic analysis, and creative thinking.

Keywords primary education, combinatorics elements, clothing-based combination method, visual modeling, mathematical potential, logical thinking.

Kichik maktab yoshidagi o‘quvchilarning mantiqiy fikrlash doirasini kengaytirish hamda matematika darslarining mazmun-mohiyatini tubdan boyitish bugungi zamonaviy ta’lim oldida turgan eng dolzarb muammolardan biridir. Ayniqsa, boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida atrofdagi voqelikni tahlil qilish, bir nechta variantlar ichidan eng to‘g‘risini tizimli ravishda tanlab olish va kombinatorik mushohada yuritish ko‘nikmasini shakllantirish keyingi bosqichlarda aniq fanlarni o‘zlashtirish uchun mustahkam poydevor bo‘lib xizmat qiladi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 7-maydagi "Matematika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PQ-4708-sonli qarorida ham yosh avlodning intellektual imkoniyatlarini to‘liq yuzaga chiqarish hamda ta’lim dasturlariga mantiqiy elementlarni bosqichma-bosqich singdirib borish ustuvor vazifa sifatida belgilab qo‘yilgan. Shunga qaramasdan, amaldagi boshlang‘ich sinf matematika darsliklariga e’tibor qaratsak, kombinatorikaga oid topshiriqlar ko‘pincha hayotdan uzilgan, quruq sonlar va mavhum formulalar ko‘rinishida berilganiga guvoh bo‘lamiz. Bu yoshdagi bolalarning psixologik rivojlanish qonuniyatlariga mos keluvchi mukammal va sodda metodik tizimning yaratilmaganligi esa amaliyotda ta’lim samaradorligini biroz cheklab qo‘ymoqda [2; 45-b.].

O‘quvchilarda kombinatorik tasavvurlarni uyg‘otish shunchaki bir xil turdagi masalalarni mexanik ravishda yechish bilan bitmaydi. Bu jarayon bolaning kundalik hayotiy tajribasi va vizual idrok etish qobiliyati bilan uzviy bog‘lanishi shart. Dunyo ta’lim tajribasiga, xususan, Janubiy Koreya boshlang‘ich maktablarining ilg‘or metodikasiga nazar tashlasak, u yerda matematik tushunchalarni bolaning kiyinish madaniyati, kundalik tanlovlari va vizual didi orqali o‘rgatish amaliyoti keng yo‘lga qo‘yilgan [5; 12-b.]. Mazkur yondashuvning tub mohiyati shundaki, bola doskadagi quruq qoidalarni emas, balki har kuni o‘zi kiyadigan kiyim elementlarini (masalan, garderobdagi 3 ta har xil ko‘ylak va 2 ta har xil shimdan nechta xil uslubda kiyinish mumkinligi) amaliy o‘yin va vizual modellashtirish yordamida o‘rganadi. Bunday hayotiy yondashuv boshlang‘ich sinf o‘quvchilarida fanga nisbatan ichki motivatsiyani keskin kuchaytiradi.

Maktab amaliyotida kombinatorika elementlarini muvaffaqiyatli joriy etish hamda o’quvchilarning mantiqiy tafakkurini tizimli rivojlantirish jarayoni quyidagi o’ziga xos va bir-biri bilan uzviy bog’liq bo’lgan metodik usullar negizida tashkil etiladi:

Birinchi usul — Kiyim-kechak kombinatsiyasi modeli negizida vizual modellashtirish. Kichik maktab yoshidagi o‘quvchilarga kombinatorikaning ko‘paytirish qoidasini tushuntirishda turli rangdagi kiyim maketlari va qog‘ozli kartochkalardan foydalaniladi. Aytaylik, bolaga 2 ta har xil ko‘ylak (oq va havorang) hamda 3 ta har xil shim (qora, kulrang, ko‘k) tasviri beriladi. O‘quvchi ushbu rasmlarni o‘zaro moslashtirish orqali chiziqli diagrammalar yoki o‘ziga xos "daraxtsimon sxema" (tree diagram) hosil qiladi. Mazkur usul bolani kombinatorik ob’yektlar sonini shunchaki sanashga emas, balki variantlarni tizimli guruhlash va ketma-ket joylashtirish mantig‘ini tushunishga o‘rgatadi. Ilmiy adabiyotlarda bunday vizualizatsiya usuli mavhum matematik tushunchalarni oson o‘zlashtirishda eng samarali ko‘prik ekanligi isbotlangan [3; 78-b.].

Ikkinchi usul — Didaktik "Kombinator-dizayner" o‘yinlaridan unumli foydalanish. Boshlang‘ich sinflarda o‘yin faoliyati yetakchi ekanligini inobatga olgan holda, dars jarayonida "Mening shaxsiy garderobim" deb nomlangan musobaqa-o‘yini o‘tkaziladi. Bunda bolalarga ma’lum miqdordagi kiyim maketlari taqdim etiladi va ulardan qisqa vaqt ichida bir-birini takrorlamaydigan kiyim to‘plamlarini yaratish talab qilinadi. Bu jarayonda o‘quvchi faqatgina arifmetik amal bajarib qolmay, balki kiyimlarni ranglar gammasi va uslub bo‘yicha uyg‘unlashtirish kabi estetik ko‘nikmalarga ham ega bo‘ladi. Janubiy Koreya ta’lim tizimida o‘yin vositasida kombinatorik fikrlashni yuzaga chiqarish bolalarning ijodiy va kreativ fikrlash darajasini 40 foizgacha oshirishi amalda o‘z tasdig‘ini topgan [5; 18-b.].

Uchinchi usul — Individual yondashuv va muammoli variantlar tahlili. Har bir o‘quvchining idrok qilish tezligi turlicha bo‘lgani bois, kombinatorika topshiriqlari qiyinchilik darajasiga ko‘ra

bosqichma-bosqich tizimlashtiriladi. Oddiy darajada 2 tadan ob’yektni birlashtirish so‘ralsa, yuqoriroq bosqichda elementlar soni ko‘paytiriladi yoki darsga mantiqiy cheklovlar olib kiriladi (masalan, "agar oq ko‘ylak bilan faqat qora shimni kiyish shart bo‘lsa, jami variantlar soni qanchaga o‘zgaradi?"). Bunday muammoli vaziyatlar o‘quvchining mustaqil ravishda mantiqiy xulosalar yasash qobiliyatini keskin o‘stiradi va o‘z xatolarini mustaqil tahlil qilishiga sharoit yaratadi [4; 92-b.].

Xulosa o‘rnida aytish mumkinki, boshlang‘ich sinf matematika darslarida kombinatorik elementlarni o‘qitishda an’anaviy va zerikarli raqamli masalalardan biroz chekinib, xalqaro tajribaga tayangan holda "kiyim-kechak kombinatsiyasi" kabi vizual-amaliy metodikalarni hayotga tatbiq etish lozim. Taklif etilayotgan ushbu metodika o‘quvchilarda masalalarga kengroq qarash, olingan bilimlarni hayot bilan bog‘lash va eng asosiysi — tizimli tahlil qilish kompetensiyasini tarkib toptirishning ishonchli vositasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Matematika sohasidagi ta’lim sifatini oshirish va ilmiy-tadqiqotlarni rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida"gi PQ-4708-sonli Qarori. 2020-yil 7-may.

2. Jumayev M.E. Boshlang‘ich sinflarda matematika o‘qitish metodikasi. – Toshkent: Ilm-ziyo, 2023. – 256 b.

3. Institute of Education Sciences. Effective Visual Modeling in Mathematics Education for Elementary Grades. – Washington, D.C.: U.S. Department of Education, 2021. – 142 b.

4. Russell S.J. Developing Combinatorial Thinking through Practical Life Tasks // Elementary Mathematics Journal. – 2024. – Vol. 35, No. 3. – P. 89-105.

5. Kim S. & Park H. The Wardrobe Method: Visual Combinatorics in South Korean Elementary Schools // International Journal of Primary Mathematics Education. – 2025. – Vol. 12, No. 1. – P. 10-24.