



Ta'limni rivojlantirish
respublika ilmiy-metodik
markazi

Kombinatorika elementlarini o'qitishda "Flipped Classroom" metodidan foydalanish

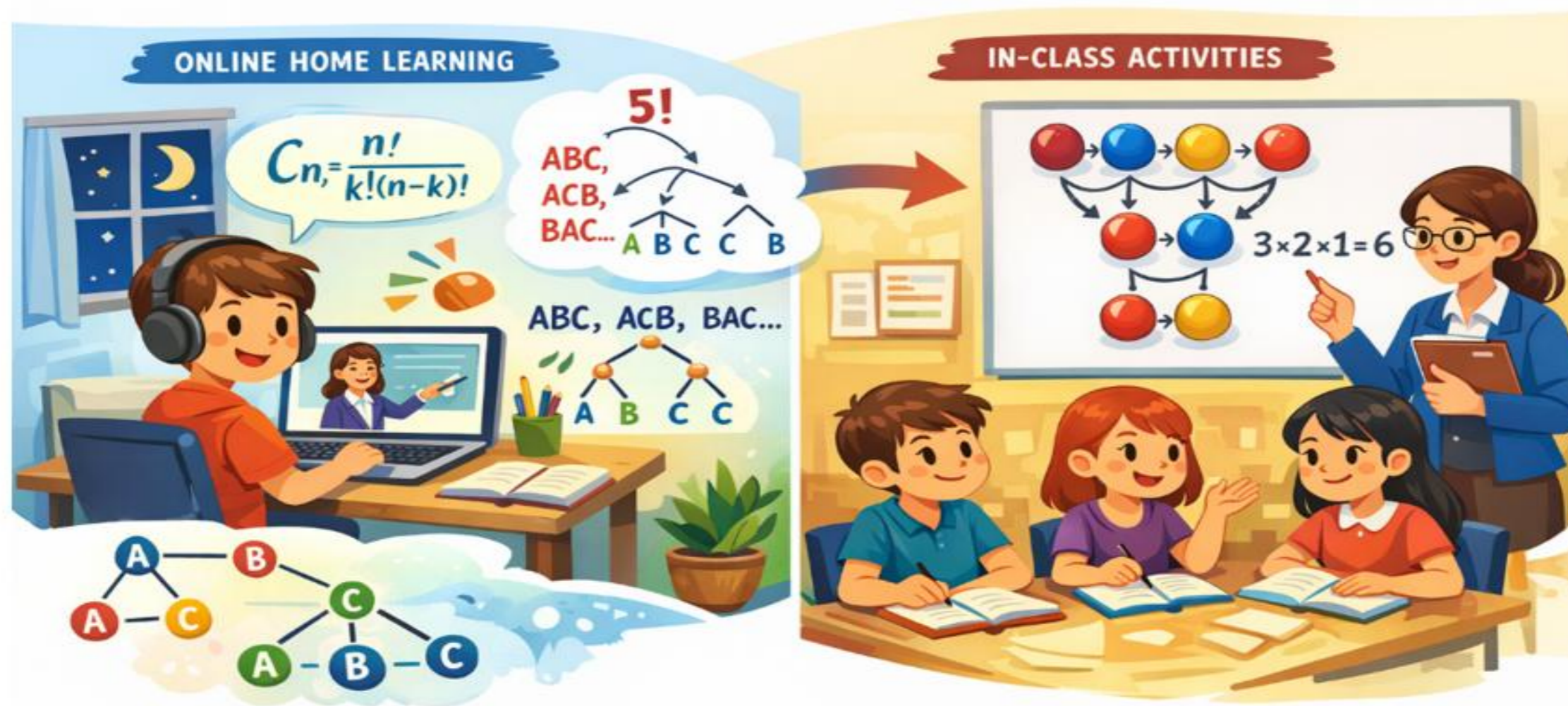
NABIYEV FARRUX ABDURAXIMOVICH





“FLIPPED CLASSROOM” (TESKARI SINIF) METODI

“Flipped Classroom” (Teskari sinf) metodi — an’anaviy ta’limni o’zgartirib, o’quvchilarga yangi materialni uyda (video, taqdimotlarni ko`rish, o’qish orqali) mustaqil o’rganishni, dars vaqtida esa amaliy mashg’ulotlar, muhokamalar va loyihalar bilan faol shug’ullanishni taklif etuvchi o’quvchiga yo’naltirilgan yondashuvdir. Bu metod mustaqil fikrlashni rivojlantiradi va o’quv samaradorligini oshiradi.



“FLIPPED CLASSROOM” (TESKARI SINIF) METODI

Flipped classroom (“Teskari sinf”) modelining asoschilari bo‘lgan Jonathan Vergman va Aaron Sams 2007-yilda darslarni tez-tez o‘tkazib yuboradigan sportchilarga o‘z ma‘ruzalarini taqdim etish, ularni o‘zlashtirishini nazorat qilish maqsadida o‘z ma‘ruzalarini o‘quvchilar bajarishi lozim bo‘lgan topshiriqlar tizimini elektron shaklda ishlab chiqish uchun dasturiy mahsulotlarni izlab topishadi.



Ushbu yondashuv tarafdori va “Khan academy” asoschisi Salmonxonni hisoblash mumkin. Uning “Xan akademiya” (“Khan academy”) platformasidagi turli fanlar bo‘yicha yaratilgan qisqa video ma‘ruzalardan iborat resurslaridan butun dunyo bo‘ylab maktab o‘quvchilari va talabalar foydalanib kelmoqda.

Salmonxonning bu akademiyasiga qisqa ma‘ruzani masofadan turib ko‘rish, ya‘ni “Teskari o‘rganish” prinsipi asos bo‘lgan.

KOMBINATORIKA ELEMENTLARI

Kombinatorika quyidagi asosiy tushunchalarni o'z ichiga oladi:

- Qo'shish va ko'paytirish qoidalari;
- O'rin alamashtirish;
- O'rinlashtirish;
- Guruhlash.

Ushbu mavzularni o'zlashtirishda o'quvchilar ko'pincha:

- ✓ formulani yodlaydi, lekin qo'llay olmaydi;
- ✓ masala shartini tahlil qilishda qiynaladi;
- ✓ mantiqiy xulosa chiqarishda xatoga yo'l qo'yadi.

Shu sababli kombinatorikani o'qitishda faol va amaliy yo'naltirilgan metodlar ayniqsa muhimdir. "Flipped Classroom" aynan shu ehtiyojga javob beradi.





Ta'rif. Bir-biridan elementlarning joylashish tartibi bilan farq qiluvchi barcha mumkin bo'lgan kombinatsiyalar n elementdan o'rin almashtirishlar deb ataladi.

n elementdan barcha mumkin bo'lgan o'rin almashtirishlar soni P_n deb belgilanadi (P- fransuzcha permutation – o'rin almashtirish so'zining birinchi harfi). « n elementdan o'rin almashtirishlar soni» yoki «En dan pe» deb qiladi.

$$P_n = n!$$

n ta elementli $\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$ to'plam berilgan bo'lsin. Shu to'plamning ixtiyoriy m ta elementidan hosil qilingan tartiblangan $(a_{i_1}, a_{i_2}, \dots, a_{i_m})$ kombinatsiyaga n ta elementdan m tadan o'rinlashtirish deb ataladi.

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

Ta'rif. n elementdan k ta elementni ularning tartibini hisobga olmasdan barcha tanlashlar soni C_n^k deb belgilanadi va n elementdan k tadan guruhlashlar soni deb ataladi.

C_n^k belgi “ n dan k bo'yicha se“ deb o'qiladi. n elementdan k tadan guruhlashlar soni uchun

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

formula o'rinli.



“Flipped Classroom” metodini kombinatorika darslarida qo‘llash bosqichlari

1-bosqich. Darsdan oldingi tayyorgarlik (uyda)

O‘qituvchi quyidagilarni tayyorlaydi:

- ❖ qisqa video ma’ruza (5–10 daqiqa);
- ❖ prezentatsiya;
- ❖ konspekt yoki infografika;
- ❖ boshlang‘ich test.

O‘quvchi:

- videoni ko‘radi;
- asosiy formulalarni yozib oladi;
- tushunmagan joylarini belgilaydi.

Natijada o‘quvchi darsga tayyor holda keladi.

<https://www.youtube.com/shorts/LNzPhKjDXzI?feature=share>

https://youtu.be/2h_SoBdvaRY

<https://www.youtube.com/shorts/232IM4vQNCs?feature=share>

<https://www.youtube.com/shorts/qxnM2jynp6w?feature=share>

2-bosqich. Dars jarayonidagi faoliyat

Dars vaqtida:

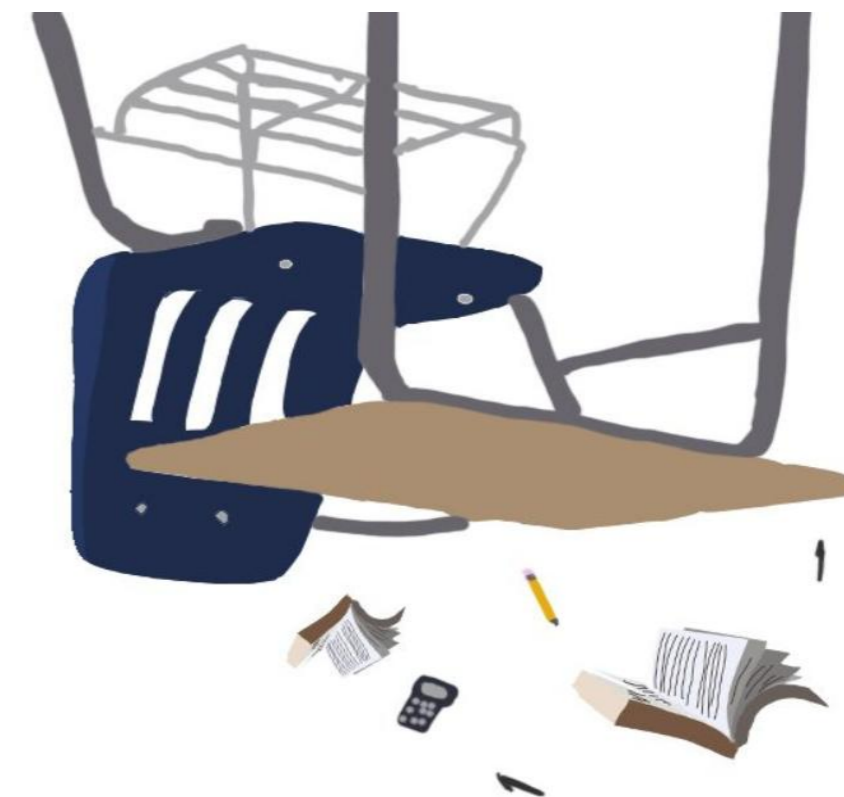
- ❖ muammoli masalalar yechiladi;
- ❖ guruhli ish tashkil etiladi;
- ❖ muhokama o'tkaziladi;
- ❖ real hayotiy masalalar beriladi.

Misol topshiriq: 6 nafar o'quvchidan 3 kishilik guruh nechta usulda tuziladi?

O'quvchilar:

- formulani tanlaydi;
- yechimni asoslaydi;
- guruhda himoya qiladi.

Natijada chuqur, mukammal tushunish yuz beradi.



METODNING AFZALLIKLARI

“Flipped Classroom” metodini kombinatorika darslarida qo‘llash

quyidagi natijalarni beradi:

- ☑ mantiqiy fikrlash rivojlanadi
- ☑ mustaqil o‘rganish ko‘nikmasi shakllanadi
- ☑ dars vaqti samarali ishlatiladi
- ☑ o‘quvchilar faolligi oshadi
- ☑ individual yondashuv kuchayadi
- ☑ murakkab masalalarni tushunish osonlashadi



Yuzaga kelishi mumkin bo‘lgan muammolar

Amaliyotda ayrim qiyinchiliklar ham kuzatilishi mumkin:

- barcha o‘quvchilarda internet mavjud emas;
- o‘quvchilar videoni ko‘rmasligi mumkin;
- o‘qituvchidan qo‘shimcha tayyorgarlik talab etiladi.

Ularni bartaraf etish yo‘llari:

- videolarni qisqa va qiziqarli qilish;
- nazorat savollari berish;
- differensial topshiriqlar;
- offline materiallar tayyorlash.

XULOSA



Kombinatorika elementlarini o'qitishda "Flipped Classroom" metodidan foydalanish ta'lim samaradorligini oshiruvchi zamonaviy pedagogik yondashuv hisoblanadi. Ushbu metod o'quvchilarning mustaqil fikrlashi, mantiqiy tahlil qilish qobiliyati va muammoli vaziyatlarda qaror qabul qilish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Tadqiqotlar va amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, teskari sinf modeli kombinatorika kabi murakkab mavzularni chuqur va ongli o'zlashtirishga xizmat qiladi. Shu bois mazkur metodni matematika darslari amaliyotiga keng joriy etish maqsadga muvofiqdir.

TAVSIYALAR

Kombinatorika elementlarini o'qitishda "**Flipped Classroom**" (**teskari sinf**) metodidan foydalanish o'quvchilarning mavzuni chuqurroq o'zlashtirishiga hamda mustaqil o'rganish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Ushbu metodni samarali qo'llash uchun quyidagi tavsiyalarni berish mumkin:

1. Oldindan tayyorlangan o'quv materiallaridan foydalanish. O'qituvchi kombinatorika mavzulari (masalan, joylashtirish, o'rin almashtirish, kombinatsiya) bo'yicha qisqa video darslar, taqdimotlar yoki elektron materiallar tayyorlab, o'quvchilarga darsdan oldin taqdim etishi kerak. Bu o'quvchilarning mavzuga dastlabki tayyorgarligini ta'minlaydi.

2. Real hayotiy misollarni qo'llash. Kombinatorika elementlarini tushuntirishda kundalik hayot bilan bog'liq misollar (masalan, turli kiyim kombinatsiyalarini tanlash, kod variantlarini aniqlash, sport jamoalarini tuzish) berilishi o'quvchilarning qiziqishini oshiradi.

3. Raqamli texnologiyalardan foydalanish. Onlayn platformalar, interaktiv testlar va matematik dasturlar yordamida o'quvchilarning bilimlarini tekshirish va mustahkamlash mumkin.

4. Refleksiya va baholashni tashkil etish. Dars yakunida o'quvchilardan mavzu bo'yicha qisqa fikr-mulohaza olish, kichik test yoki savol-javob o'tkazish orqali ularning bilim darajasi aniqlanadi va keyingi darslar uchun takomillashtirish yo'llari belgilanadi.

E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!!!

