

Buxoro Davlat Pedagogika Instituti
“Aniq fanlar ” kafedresi, PhD
Rashidov Anvarjon SHaripovich
taqrizi ostida

Hamroyeva Dilnoza Tohir qizi
Buxoro davlat pedagogika instituti
“Matematika va informatika” yo‘nalishi
3-bosqich talabasi
Telefon raqami:+998919804227
e-mail:dilnozahamroyeva07@gmail.com
Hasanov Behzod Normurot o‘g‘li
Buxoro davlat pedagogika instituti
“Matematika va informatika” yo‘nalishi
3-bosqich talabasi
Telefon raqami:+998939693424
e-mail:hasanovbehzod5@gmail.com

KASRNING ASOSIY XOSSALARI MAVZUSINI INTER FAOL METODLAR ORQALI TUSHUNTIRISH

Annotatsiya: Ushbu maqolada kasrlarning umumiy tushunchasi berilgan va ularning turli xossalari va amallari bayon qilingan. Matematika fanining o‘zida kasrlar turlari va ularni amaliyotlarda qo‘llab-quvvatlashning keng ko‘lamligi ko‘rsatilgan. Kasrlar bilan bog‘liq muhim ko‘rsatmalar keltirilgan.

Tayanch iboralar: Kasr sonlar, ratsional sonlar to‘plami, kasr maxraji, kasr surati, teng kasrlar, refleksivlik xossasi, simmetriklik xossasi, tranzitivlik xossasi, Real hayot misollari metodi, Piramida metodi, Interfaol usul, Eslatma berish va qiziqishni oshirish metodi.

ОБЪЯСНЕНИЕ ПРЕДМЕТА ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ ФРАКЦИЙ ИНТЕРАКТИВНЫМИ МЕТОДАМИ

Аннотация: Эта статья дает общее представление о дробях и объясняет их различные свойства и операции. В самой науке математике показаны виды дробей и широкий диапазон их поддержки на практике. Вот несколько важных указаний, связанных с дробями.

Ключевые слова: Дроби, множества рациональных чисел, знаменатель дробей, образ дробей, эквивалентные дроби, свойство рефлексивности, свойство симметрии, свойство транзитивности, Метод реальных примеров, Метод Пирамиды, Интерактивный метод, Метод напоминания и интереса.

EXPLANATION OF THE SUBJECT OF MAIN PROPERTIES OF FRACTIONS THROUGH INTERACTIVE METHODS

Abstract: This article provides a general understanding of fractions and explains their various properties and operations. In the science of mathematics itself, the types of fractions and the wide range of their support in practice are shown. Here are some important pointers related to fractions.

Key words: Fractions, sets of rational numbers, denominator of fractions, image of fractions, equivalent fractions, reflexivity property, symmetry property, transitivity property, Real-life example method, Pyramid method, Interactive method, Reminder and interest method.

1.Kirish. Qonunchilik palatasi tomonidan 2020-yil 19-mayda “Ta’lim to’g’risida”gi qonun qabul qilingan. Unda aytib o’tildi, yurtimizda ta’lim tizimini kompleks rivojlantirish, malakali kadrlar tayyorlash maqsadlariga katta kuch va mablag’lar yo’naltirilayotgani, maktabgacha va maktab ta’limi, oliy ta’lim va oliy ta’limdan keyingi tizimlari, ilmiy-tadqiqot muassasalari faoliyatida sifat o’zgarishlari ro’y bermoqda. Davlatimiz rahbari avvalo maktablarda o’quv yuklamasi va darslar sonini qayta ko’rib chiqish, o’quvchilarni faqat yodlashga emas, balki fikrlashga chorlaydigan metodika yaratish zarurligini ta’kidladilar. Bu borada Finlyandiya tajribasi misol qilib keltirildi. Ushbu mamlakat umumiy savodxonlik, tabiiy fanlar va matematika bo’yicha dunyoda eng ilg’orlardan biri hisobladi.

“Kechagi dars berish uslubi bilan matematikani jadal rivojlantirib bo’lmaydi. Shu bois avval amalda yaxshi natija bergan xorijiy metodika asosida ta’lim dasturlari yaratib, o’qituvchilarni qayta tayyorlash zarur. Metodika shunday bo’lishi kerakki, u bolalarda matematikaga muhabbat uyg’otsin. Buning uchun o’quvchilar bu fan hayotda, har bir sohada o’ziga kerakligini anglashi zarur. Yoshlar imtihondan o’tish uchun emas, bilimli mutaxassis bo’lish uchun o’qishi lozim”, deb ta’kidladilar davlatimiz rahbari. Ushbu fikrdan kelib chiqqan holda biz o’qituvchilar ta’lim jarayonida pedagogik metodikalardan keng qamrovda foydalanishimiz zarur. Bu esa bolalarni darsga yanada qamrab olish, qiziqtirishga, fanga muhabbat uyg’otishga yordamlashadi.

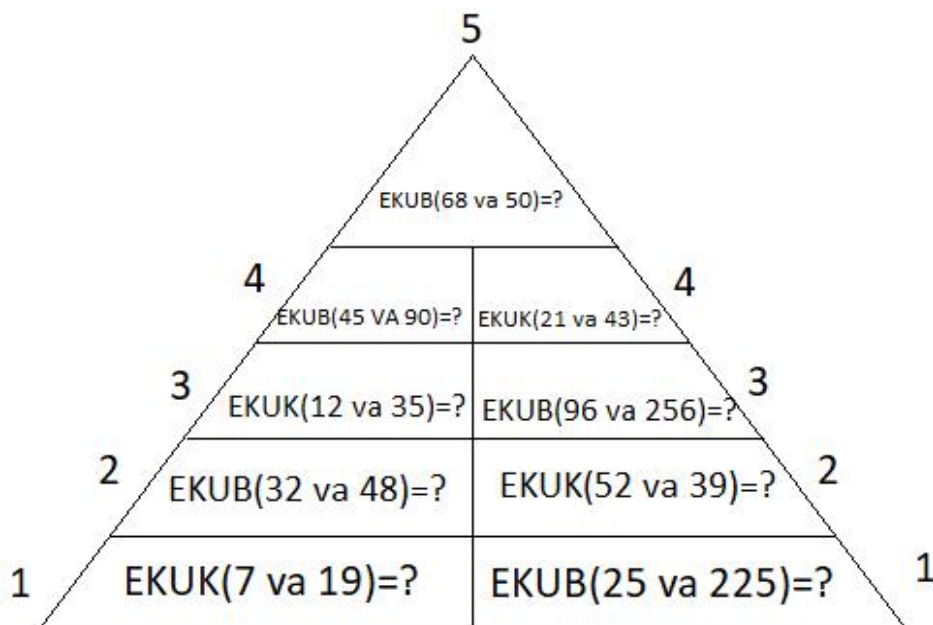
Interfaol usul. O’quvchilarga dars jarayonini qiziqarli tashkil etishga va o’quvchilar o’rtasida o’zaro axborot berish va olish uchun muhit yaratadi. Yechimi kutilayotgan masalalarni birgalikda hamjihat bo’lib yechadilar, vaziyatdan chiqishda ham hamkorlikda yechim topadilar. Bir-birlaridan yangiliklar o’rganib, bilimlarini mustahkamlashadi. Chizmalar, shaxsiy kundalik, yozma konspektlar yuritadilar. Ta’limning maqsadi va mazmunini to’la o’zlashtiradilar. Qo’shimcha ma’lumotlar olish uchun qo’shimcha adabiyotlarga, internet orqali ma’lumotlar to’plashga kirishadilar.

Ushbu maqolada umumta’lim maktablarining Matematika kursidan ma’lum bo’lgan “Kasrning asosiy xossasi” mavzusini o’qitish bo’yicha misollar keltiriladi va uslubiy ko’rsatmalar beriladi.

2.Asosiy qism. Maktab matematika kursidan ma’lumki, “Kasrning asosiy xossalari” mavzusi “Eng kichik umumiy karrali (bo’linuvchi)” mavzusidan keyin keladigan mavzu bo’lib, o’quvchi o’tgan bobni takrorlab, mustahkamlab olsagina yangi mavzuni o’zlashtirishda qiyinchilikka uchramaydi. Bunda yangi mavzu bayoniga o’tishdan oldin o’tilgan darsni takrorlashda “**Piramida**” metodidan foydalanamiz. Bu metodda o’quvchilar ikki guruhga ajratiladi.

“Piramida” metodi uchun ikki guruhga ham 4 tadan misol beriladi. Har bir guruh o’ziga berilgan misollarni ishlab bo’lgach beshinchi yakuniy misolni ishlagan guruh piramidaning cho’qqisiga birinchilik sari harakatlanadi.

Eng kichik umumiy karrali (EKUK), eng katta umumiy bo’luvchi(EKUB)ni toping.



O‘quvchilar takrorlashga oid misollarni bajarib bo‘lishgach yangi mavzuni o‘zlashtirishga tayyorliklariga ishonch hosil qilinadi va yangi mavzu bayoniga o‘tiladi.

Natural sonlar ustida bajariladigan amallardan qo‘shish va ko‘paytirish amallari shu sonli to‘plam elementlari orasida bir qiymatli bajariladi, ayirish va bo‘lish amallari esa shartli ravishda bajariladi. Lekin natural sonlar to‘plamida $a + x = b$ ko‘rinishdagi tenglama $b < a$ bo‘lgan holda yechimga ega emas, shuning uchun natural sonlar to‘plamidan kengroq mazmunga ega bo‘lgan to‘plam butun sonlar to‘plami maktab matematikasidan ma‘lum. Ma‘lumki, miqdorlarni, kesmalar uzunliklari, yuzlar, hajmlar, jism og‘irliklari va hokazolarni hamma vaqt ham butun sonlar yordamida o‘lchashning imkoniyati bo‘lavermaydi. Haqiqatdan ham, biror miqdorni ma‘lum o‘lchov birligi yordamida o‘lchash natijasi butun son bo‘lishi uchun u o‘lchov birligi o‘lchanayotgan miqdorda butun son marta bo‘lishi talab qilinadi, bu hol esa har doim ham mumkin bo‘lavermaydi.

AB kesmani o‘lchash talab qilinayotga bo‘lsin deylik. Bu kesmaning uzunligini $l(AB)$ orqali belgilaymiz. Bu kesmani o‘lchash uchun uzunligi $l(AB) = 1$ bo‘lgan CD birlik kesmani tanlab olamiz.

Ma‘lumki, kesma uzunligi quyidagi shartlarga bo‘ysunadi:

1. $l(AB)$ uzunlik manfiymas: $l(AB) \geq 0$; agar $A = B$ bo‘lsa, u holda $l(AB) = 0$;
2. $l(AB) = l(AB)$ bo‘ladi;
3. $l(AB) = l(AC) + l(CB)$, ya‘ni kesma bo‘laklari uzunliklarining yig‘indisi shu kesmaning uzunligiga tengdir.

AB kesma uzunligini o‘lchash uchun shu yuqorida keltirilgan shartlarga tayangan holda quyidagi hollarni ko‘rib chiqamiz.

1-hol. Agar AB kesmaning ustida CD birlik kesmani A uchdan boshlab ketma-ket qo'yib chiqqanimizda CD kesma AB kesma ustiga butun son marta joylashsa, u holda natural son hosil bo'ladi.

2-hol. Agar AB kesmaga CD kesmani ketma-ket joylashtirish natijasida AB kesmadan biror EB kesma ortib yoki yetmay qolsa, u holda ma'lum bo'ladiki, CD kesma AB ga to'liq butun son marta joylashmaydi. Bunday holda CD kesmani n ta teng bo'lakka bo'lamiz, so'ngra $\frac{1}{n}l(CD)$ uzunlikdagi kesmani AB kesmaga uchidan boshlab qo'yqanimizda $\frac{1}{n}l(CD)$ o'lchov birligi m marta toliq joylashsa, u holda $l(AB) = \frac{m}{n}l(CD)$ bo'ladi va $l(CD) = 1$ ekanini e'tiborga olsak, u holda $l(AB) = \frac{m}{n}$ bo'ladi.

Odatda bunday o'lchashlar kasr (ratsional) sonlarni keltirib chiqaradi, bunday sonlar to'plami esa ratsional sonlar to'plami deb qaraladi.

Shunday qilib, $\frac{m}{n}$ ko'rinishidagi kasr sonni hosil qildik, bu yerda m kasrning surati, n maxraji deyiladi.

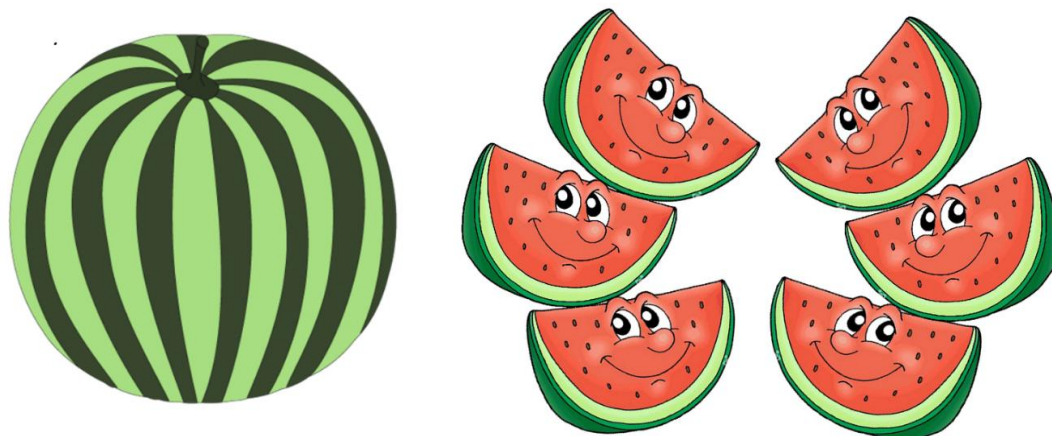
1-ta'rif. Agar $\frac{p}{q}$ va $\frac{m}{n}$ kasrlar uchun $pn = mq$ sharti bajarilsa, u holda bu kasrlar teng deyiladi va $\frac{p}{q} = \frac{m}{n}$ ko'rinishda yoziladi.

O'quvchilarni diqqatlarini jamlash va zerikib qolmasliklari uchun mavzuga yanada qiziqtirish maqsadida **“Eslatma berish va qiziqishni oshirish”** va **“Real hayot misollari”** metodlaridan foydalanish mumkin. “Eslatma berish va qiziqishni oshirish”-yangi mavzuni o'rganishda o'quvchining qiziqishini oshirish, kerakli eslatmalarni berish juda muhimdir. Bu sinfni muvofiq ravishda jalb etish uchun mo'ljallangan metod hisoblanadi [1-2].

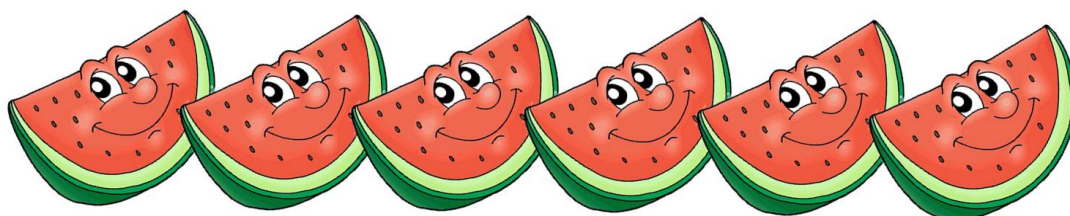
“Real Hayot Misollari” metodida yangi mavzu bayon etishda real hayotdan misollar ko'rsatish va ularni ta'kidlash foydali bo'ladi. Bu mavzuni qiziq va tushunarli qilish uchun qo'llaniladi.

Bunda o'quvchilar berilgan rasmlarga qarab ulushlarni kasr ko'rinishida to'g'ri yozishlari kerak bo'ladi. Ularga yordam sifatida 1-rasmda tushuntirish uchun ulushlar kasr ko'rinishida yozilgan [3-7].

1-rasm. Tarvuz bo'laklarining ulushini yozing.



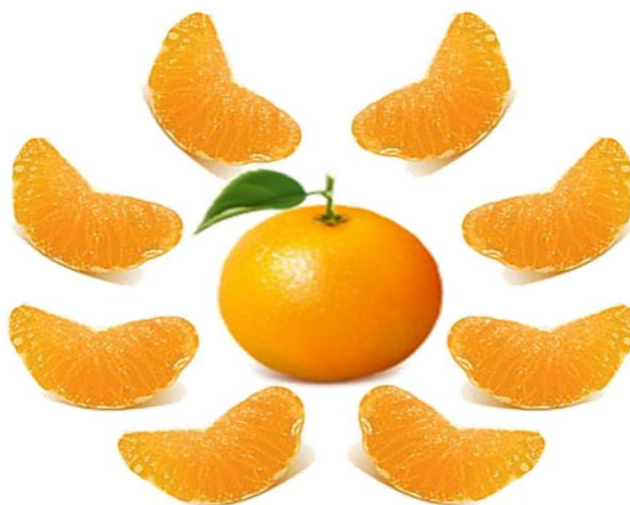
$$\frac{1}{6} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{1}{6}$$



1-rasm.

Javob: $\frac{1}{6}$.

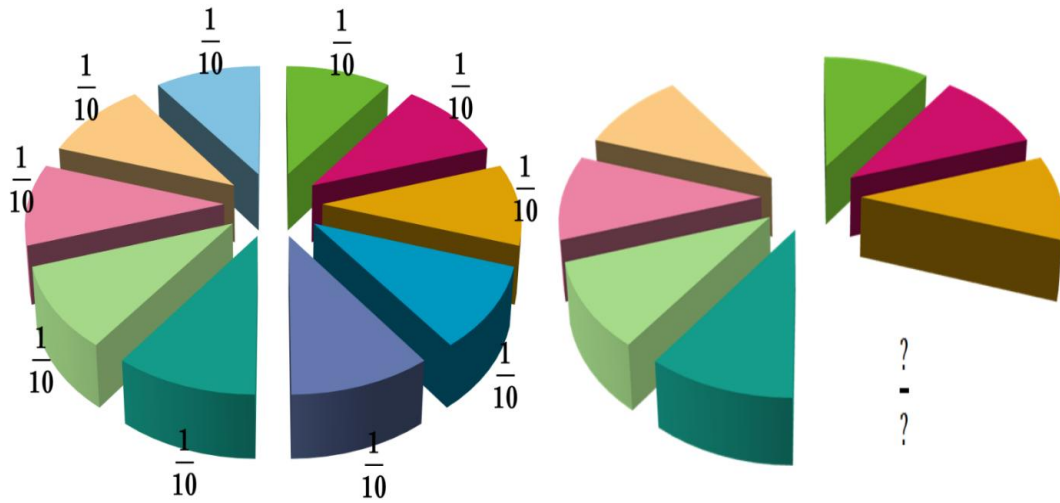
2-rasm. Apelsin bo‘laklarining ulushini yozing.



2-rasm.

Javob: _____

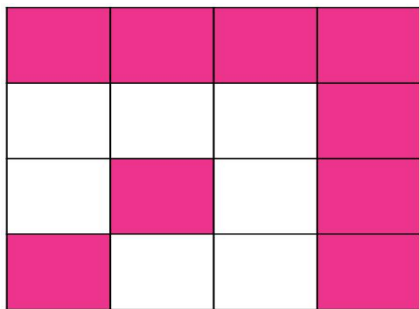
3-rasm. Diagrammaning ulushini yozing.



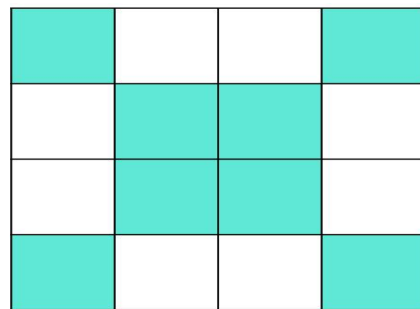
3-rasm.

Javob: _____

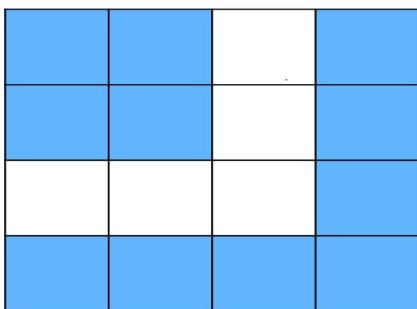
4-rasm. Kvadratdagi bo‘yalgan katakchalarning ulushini yozing.



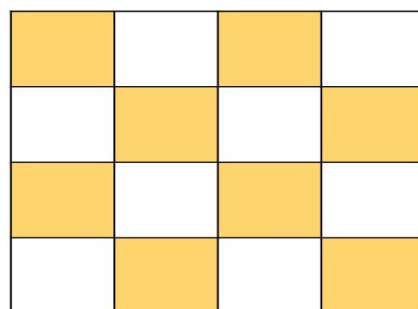
$$\frac{9}{16}$$



$$\frac{?}{?}$$



$$\frac{?}{?}$$



$$\frac{?}{?}$$

4-rasm

Kasrlar uchun quyidagi xossalar o‘rinlidir:

1. Har qanday kasr o‘zi-o‘ziga teng: $\frac{a}{b} = \frac{a}{b}$ (refleksivlik xossasi), chunki $ab = ba$.

2. Agar $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ bo‘lsa, u holda $\frac{c}{d} = \frac{a}{b}$ bo‘ladi (simmetriklik xossasi).

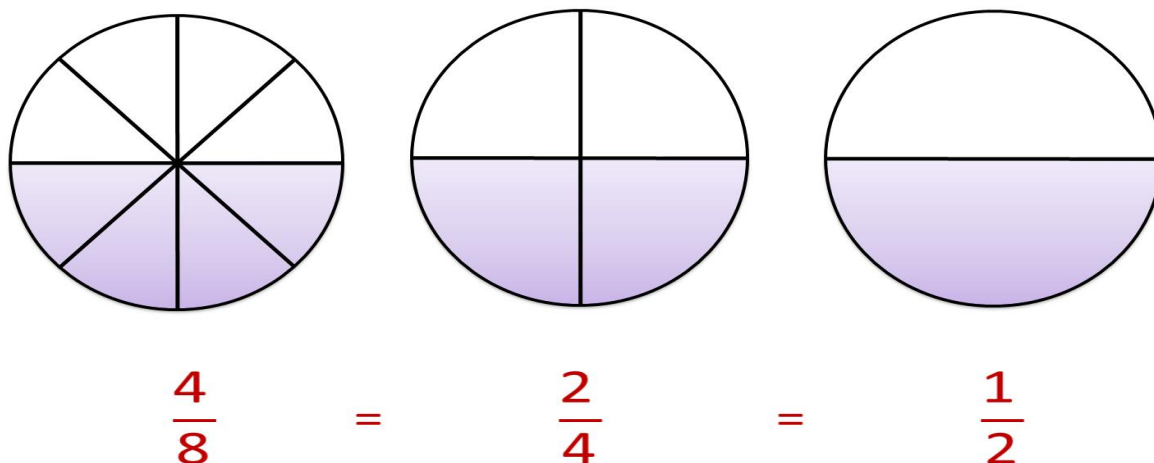
3. Agar $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ bo'lib, $\frac{c}{d} = \frac{l}{n}$ bo'lsa, u holda $\frac{a}{b} = \frac{l}{n}$ bo'ladi (tranzitivlik xossasi)

Haqiqatdan ham:

$$\frac{\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow ad = bc}{\frac{c}{d} = \frac{l}{n} \Rightarrow nc = ld} \mid \Rightarrow adnc = bcld \Rightarrow an = bl \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{l}{n}$$

4. Agar $\frac{p}{q}$ kasrning surat va maxrajini noldan farqli $m \neq 0$ songa ko'paytirsak yoki bo'lsak, uning qiymati o'zgarmaydi, ya'ni $\frac{p}{q} = \frac{p \cdot m}{q \cdot m} \Rightarrow pqm = qpm$ yoki $\frac{p}{q} = \frac{p \cdot m}{q \cdot m}$ bo'ladi.

Bu xossaning mazmuni, kasrlarni umumiy maxrajga keltirish jarayonida maxrajlar o'zgartirilmaydi, balki faqat kasrning ko'paytmasini o'zgartirish orqali bir xil natijaga olib kelish uchun yordam beradi. 5-rasm xossani tushunishda o'quvchilarga yanada keng yordam beradi.



5-rasm.

Keltirilgan xossa va ta'riflarni mustahkamlash uchun “**Express-testlar**” metodini qo'llaymiz. “Express-testlar”-ma'lum tushunchalar ketma-ketligidan so'ng shu mavzularda o'quvchilarning o'rgangan bilimlarini nazorat qilish va uni mustahkamlash uchun o'tkazish maqsadga muvofiq. Exspress-testlarni darsning ichida qisqa vaqtlarda (5-10 min) o'tkazish mumkin [8-11].

Testlar

1. O'nli kasrni bo'ling: $533,28:1,2=?$

A)12.6 B) 302.1 C) 444.4 D) 3.7

2. Kasrlani airing. $\frac{2}{4} - \frac{3}{7}=?$

A) $\frac{1}{14}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{3}{28}$ D) $\frac{3}{4}$

3. Kasrlarni qo‘shing. $\frac{1}{a+1} + \frac{1}{a-1} = ?$

A) $\frac{1}{a+1}$ B) $\frac{a}{(a-1)^2}$ C) $\frac{2a}{a^2-1}$ D) $\frac{a^2}{a^2-1}$

4. O‘nli kasrni ayiring. $48,52 - 25,02 = ?$

A) 23,01 B) 15,23 C) 23,5 D) 73,54

5. Tenglamani yeching. $\frac{3}{4} = \frac{15}{x+7}$

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16

6. Tenglamani yeching. $\left(x + \frac{2}{3}x\right) \cdot \frac{2}{3} = 80$

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 72 D) 4

7. Kasrlarni ko‘paytiring. $\frac{4}{15} \cdot \frac{3}{8} = ?$

A) 10 B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{4}{5}$ D) 1

Mavzu oxiriga kelganda qisqa vaqt ichida mavzuni takrorlab olish uchun **“Zig-zag”** metodidan foydalanamiz. Zig-zag metodining maqsadi o‘quvchilarga yangi mavzuni tez o‘rganish, mazmunini tushunish va mavzuga oid savollar berish orqali o‘zlashtirishdir. Metod matnlarni o‘quvchilarga mazmuni bilan tanishishga yordam beradi va ularga diqqatni qayta yo‘naltirish uchun imkoniyat yaratadi. Zig-zag metodining muhim yutuqlaridan biri o‘quvchilarni aktivlashtirishdir. Bu metod o‘quvchilarning o‘z fikrlarini ifoda qilish, muhokama qilish va savollar yoki muammolarini hal qilish imkoniyatlarini oshiradi.

Bunda guruhlarda yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn qismlarga ajratiladi va ajratilgan qismlar mazmuni bilan tanishib chiqish vazifasi guruhlariga topshiriladi. O‘quvchilar matnlarni diqqat bilan o‘rganadilar va gapirib beradilar. Vaqtni tejash maqsadida guruhlardan qatnashishga ulgurmagan o‘quvchilar tanlanib berilgan vazifa ular tomonidan bajariladi [11-18].

1-guruh

1	ratsional sonlar to‘plami
---	---------------------------

1	simmetriklik xossasi
---	----------------------

2-guruh

2	tranzitivlik xossasi
---	----------------------

2	teng kasrlar
---	--------------

Natijalarni baholash. O'qituvchi o'quvchilarning ishlarini baholaydi va ular bilan o'zaro muloqotda mavzu bo'yicha savollar yoki tushuntirishlar beradi. Bu o'quvchilarga o'zlarining o'zlashtirish darajasini va mavzu bo'yicha savol va fikrlarini tushunish uchun imkoniyat yaratadi.

Hozirgi kunda dars jarayonining talabi o'quvchilarni ma'lum bir mavzuga oid diqqatini jalb qilish, ularga qiziqish yaratish va o'zlarini o'quv jarayoniga ishtirok etishga rag'batlantirishni o'z ichiga oladi. Quyidagi usullar orqali dars jarayonini qiziqarli va mazmunli qilish talablari tushuntirib beriladi:

Amaliy mashg'ulotlar: O'quvchilar o'zlashtirishini oshirish uchun amaliy mashg'ulotlardan foydalanish muhimdir. Bu mashg'ulotlar dars mavzusini ko'rib chiqish, tushunish va amaliyotga o'tkazishga imkon beradi.

Yangi materialni o'zlashtirish: O'quvchilarga yangi materialni o'zlashtirish uchun masalalar, misollar yoki vositalar taqdim etilishi muhimdir. Bu ularga darsni mazmunli va qiziqarli qilishga yordam beradi.

O'quvchilar bilan muloqot va jadval muhokama: O'quvchilar dars jarayonida aktiv ishtirok etish va o'z fikrlarini ifoda qilish uchun qo'llaniladigan muhim vositalardan biridir. Mavzu bo'yicha muloqotlar va jadval muhokamalar tashkil etilishi, o'quvchilar uchun darsni mazmunli va qiziqarli qiladi.

Mavzuga oid multimedia materiallar: Dars jarayonini mazmunli va qiziqarli qilishda multimedia materiallar, masalan, tasvirlar, videolar yoki interaktiv dasturlar ishlatilishi muhimdir. Bu materiallar mavzuni o'quvchilarga ko'rsatish va mazmunni tushunishga yordam beradi.

O'zlashtirilgan vazifalar: O'quvchilarga mavzuga oid vazifalar berilishi va ularga o'zlarining o'zlashtirish darajasini oshirishlari talab etilishi muhimdir. Bu vazifalar dars jarayonini shakllantirish, mazmunli va qiziqarli qilishga yordam beradi.

Bu usullar yordamida dars jarayonini mazmunli, qiziqarli va talablarga mos keluvchi shaklda tashkil etish mumkin. O'quvchilarning qiziqishini yaratish, mazmunni tushunishiga yordam beruvchi va ularga aktiv ishtirok etishga rag'batlantiruvchi dars tashkil etish uchun bu usullardan foydalanish tavsiya etiladi.

Xulosa qilib aytganda maktab o'quvchilariga matematika kursining "Kasrning asosiy xossalari" mavzusini o'qitishda maqolada keltirilgan ma'lumotlardan foydalanish orqali o'tilganlarni takrorlash, yangi mavzuni tushuntirish, mavzuni mustahkamlash qismlari orqali darsni samarali tashkil etish mumkin. Shuningdek darsda interfaol usullardan foydalanish orqali o'quvchilarning qiziqishlarini jadal rivojlantirish va yuqori darajada ma'lumotga ega bo'lishlari mumkin.

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati:

1) Тўлаганов Т. П.Элементар математика: Арифметика, алгебра: Пед. ин-тлари ва ун-тлар учун ўқув қўлланма. – Т.: Ўқитувчи, 1997. -272 б

2) КАРИМ МУҲАМЕДОВ ЭЛЕМЕНТАР МАТЕМАТИКАДАН ҚЎЛЛАНМА олий ўқув юртига кирувчилар учун "Ўқитувчи" нашриёти тошкент-1976

3. Nozimbek Zaripov, Behzod Hasanov Python dasturlash tilida ma'lumot to'plamlari va turlari Interpretation and researches 2023/5/27 Tom 1 . №1 с.

4. Nozimbek Zaripov, Behzod Hasanov Python dasturlash tilini o‘qitishda funksiyalardan foydalanish metodikasi Talqin va tadqiqotlar 2023/2/27 Tom 1. №18 c.
5. Zaripov Nozimbek Nayimovich, Hasanov Behzod Normurot o‘g‘li Python dasturlash tilini o‘qitishda funksiyalardan foydalanish metodikasi Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali 2023 Tom 1. №18 c. 15-19.
6. Zaripov Nozimbek Nayimovich, Hasanov Behzod Normurot o‘g‘li Options for Working with Files in the Python Programming Language International Interdisciplinary Research Journal Volume 2 Issue 3, Year 2023 ISSN: 2835-3013 c. 371-375.
7. Hasanov Behzod Normurot o‘g‘li Matritsa ustida amallar bajarish metodlari Educational research in universal sciences, 2024/3/3 c.38–45.
8. Behzod hasanov. Kompyuter tarmoqlari haqida umumiy tushunchalar. Ilm-fan va ta'lim 2024/4/14. 5 (20) c.221-226.
9. Hasanov Behzod Normurot o‘g‘li Zaripov Nozimbek Nayimovich. Pythonda masalalarni dasturlash va ularni o‘qitish metodikasi. Ta’lim tizimida zamonaviy axborot texnologiyalari resurslaridan foydalanish istiqbollari”. 2023/5/30.c. 462-464.
10. Hasanov B.N Zaripov N. N. Python dasturlash tilida ma’lumot to’plamlari va turlari. Lm-fan muammolari tadqiqotchilar talqinida ilmiy konferensiya ”. 2023/5/20.c. 275-277.
11. Zaripov Nozimbek Nayimovich, Hasanov Behzod Normurot O‘G‘Li. Python dasturlash tilini o ‘qitishda funksiyalardan foydalanish metodikasi. Talqin va tadqiqotlar ilmiy-uslubiy jurnali. 2023 . Tom 1 №1 c. 15-19.
12. Hasanov B.N Zaripov N. N.. Python dasturlash tilida foydalanuvchi grafik interfeysi imkoniyatlari. Математик моделлаштириш ва ахборот технологияларининг долзарб масалалари» халқаро илмий-амалий анжуман. 2023/5/2. Том 3 №3 с. 455-457.
13. Hasanov Behzod normurot o‘g‘li zaripov nozimbek nayimovich. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida dasturlash tillarini o‘qitish metodikasi. Boshlang‘ich ta’limda xalqaro tajribalar: yangi avlod darsliklari, milliy dastur va raqamli texnologiyalar integratsiyasi. 2023/5/19. C. 791-793.
14. Nozimbek Zaripov, Behzod Hasanov. Scratch dasturlash muhitida tarmoqlanuvchi bloklar bilan ishlash. Евразийский журнал академических исследований. 2023/6/6. Том 3. №6 с.98-101.
15. Hasanov Behzod Normurot o‘g‘li Zaripov Nozimbek Nayimovich. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarida dasturlash tillarini o‘qitish metodikasi. Boshlang‘ich ta’limda xalqaro tajribalar: yangi avlod darsliklari, milliy dastur va raqamli texnologiyalar integratsiyasi. 2023/5/19. C. 791-793.
16. Nozimbek Zaripov, Behzod Hasanov. Scratch dasturlash muhitida tarmoqlanuvchi bloklar bilan ishlash. Евразийский журнал академических исследований. 2023/6/6. Том 3. №6 с.98-101.

17. Hasanov Behzod Normurot o'g'li. Computer communications and their types. Международный современный научно-практический журнал. Научный Фокус № 12 (100) Апреля 2024 г. Часть 1 Издается с май 2023 года Москва 2024.

18. Hasanov Behzod Normurot o'g'li. Kamyuter tarmoqlarining tuzilishi va qo'llanilishi. Amaliy va fundamental tadqiqotlar jurnali. 2024/4. Tom 3 №4 c.24-26.