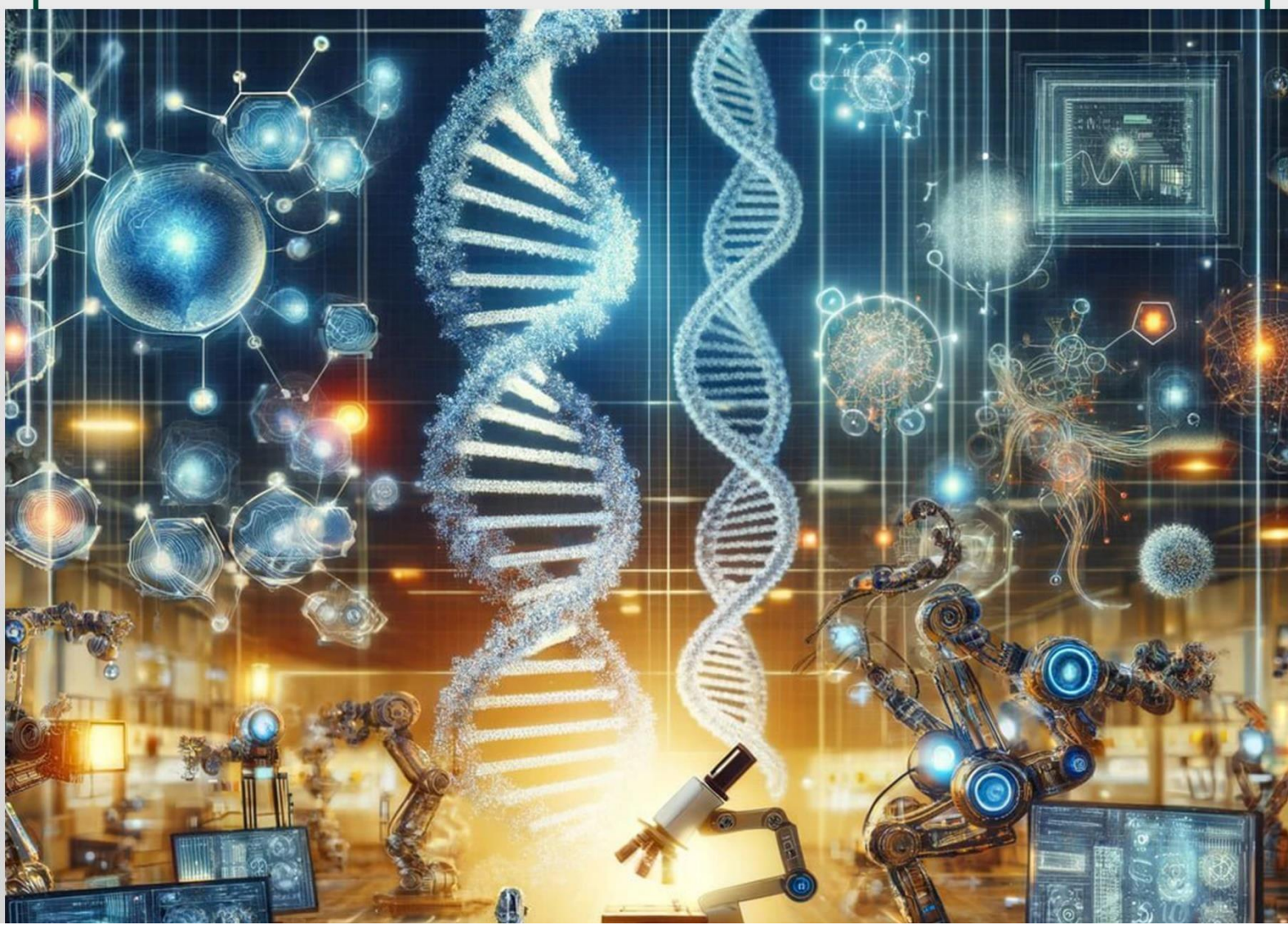
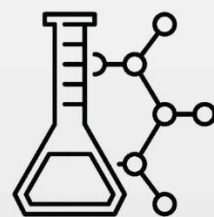
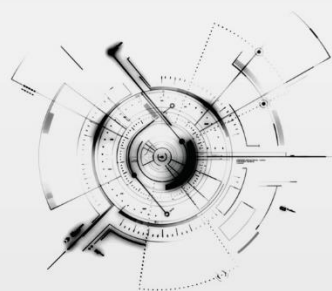


DEVELOPMENT OF SCIENCE

2024/1

VOLUME 2



Development of science

VOLUME 2

ISSN 3030 -3907

MAY 2024

1

ISSN 3030 - 3907

Bosh muharrir:**Temirov Alisher Hoshim o'g'li***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Bosh muharrir o'rinbosari:****Izzatov Diyor Hikmatillo o'g'li****Dizayner:****Bozorov Azamat Nazarovich****Tahrir hay'ati:****Tahririyat hay'ati raisi:****Bozorov G'ayrat Rashidovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor***Tahririyat hay'ati a'zolari:****Do'stov Hamro***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor***Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna***Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor***Saidaxmedova Nodira Ilxomovna***Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor***Panoyev Erali Rajabboyevich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Fozilov Sadridin Fayzullayevich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor***Qurbonov Mingniqul Jumagulovich***Qarshi davlat Universiteti, dotsent***Ruziyev Davron Yuldashevich***Buxoro Davlat Universiteti, professor***Umarov Baqo Bafoyevich***Buxoro Davlat Universiteti, professor***Kodirov Abduxad Abduraximovich***Qarshi davlat Universiteti, professor***Siddiqova Sadoqat G'afforovna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Yuldashev Narbek Xudonazarovich,***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Ataullayev Sherzod Nabiullyevich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Hayitov Ruslan Rustamjonovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor***Tursunov Kaxor Shonazarovich***Qarshi davlat Universiteti, professor***Axmedov Voxid Nizomovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor***Panoyev Nodir Shavkatovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***G'aybullayev Saidjon Abdusalimovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Murodov Malik Negmurodovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Safarov Bahri Jumayevich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Jumayev Qayum Karimovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.***Komilov Murodillo Zoirovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Muxsinov Bekzod Toxirovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Xo'jaqulov Aziz Fayzullayevich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Kasimov Sherzod Abdurazimovich***Termiz Davlat Universiteti, professor.***Aliqulov Rustam Valiyevich***Termiz Davlat Universiteti, professor.***Tilloev Lochin Ismatilloevich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Narziyev Umid Zaripovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Gaffarov Laziz Hasanovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Ruzmetov Baxtiyar***Urgench davlat universiteti, professor.***Jumaeva Zulfiya Qayumovna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Hojiyev Aziz Xolmurodovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Olimov Bobur Bahodir o'g'li***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***To'raqulova Marjona Qiyom qizi***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Sapashov Ikramjan Yaumitbayevich***Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, dotsent.***Sharipov Baxtiyor Zaripovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Naubeev Temirbek Xasetullayevich***Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universiteti, dotsent.***Muradova Firuza Rashidovna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.***Muradova Zarina Rashidovna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Yusupova Lola Azimovna***Toshkent kimyo texnologiya instituti, professor***To'rayev Tolib Bozorovich***Toshkent kimyo texnologiya instituti, professor***Axmedova Ozoda Bahronovna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Toshev Sherzod Orziyevich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Xujaqulov Kamoliddin Ramazonovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Shodiyev Jahongir Jo'raqulovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent***Zoyirov Erkin Xalilovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, DSc, professor***Murodov Sanjar Aslonovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Berdiyev Dorob Murodovich***Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika**Universiteti, professor***Nizamov Aslitdin Badreddinovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.***Hikmatov Doniyor Nematovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Xaydarov Axtam Amonovich***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Navro'zova Gulchixra Nigmatovna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, dotsent.***Navro'zova Gulchixra Nigmatovna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.***Yunusova Gulandon Samiyevna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.***To'xtayeva Zebo Sharifovna***Buxoro muhandislik - texnologiya instituti, professor.*

ALGEBRAIK KASRLARNI KO'PAYTIRISH VA BO'LISH**Rashidov Anvarjon Sharipovich****Buxoro davlat pedagogika instituti Aniq fanlar kafedrası dotsenti**

Email: anvar.rashidov@bk.ru

Tel: +998 91-311-16-05

Ismatova Donoxon Furqat qizi**Buxoro davlat pedagogika instituti 3-bosqich talabasi**

Email: Donoxonismatova@gmail.com

Tel: +998 90-416-59-29

Annotatsiya. Ushbu maqolada maktab matematik kursida Algebraik kasrlarni ko'paytirish va bo'lishga doir nazariy ma'lumotlar, o'qitish metodikasi va mavzuga doir misollar yechish yoritib berilgan. O'quvchilar yangi mavzuni tushunganligini bilish uchun "Kungaboqar" metodidan foydalanildi.

Kalit so'zlar: matematika, oddiy kasrlar, algebraik kasrlar, interfaol usullar, takrorlash, kungaboqar.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ДРОБЕЙ**Анваржон Шарипович Рашидов****доцент Бухарского государственного педагогического института****Исматова Донохан Фуркат кизи****Студентка 3 курса Бухарского государственного педагогического института.**

Аннотация: В данной статье освещены теоретические сведения по умножению и делению алгебраических дробей в школьном курсе математики, методика преподавания и примеры решения темы. Для выяснения понимания учениками новой темы был использован метод «Подсолнух».

Ключевые слова: математика, простые дроби, алгебраические дроби, интерактивные методы, повторение, подсолнечник.

MULTIPLICATION AND DIVISION OF ALGEBRAIC FRACTIONS**Anvarjon Sharipovich Rashidov****Associate professor of Bukhara State Pedagogical Institute****Ismatova Donoxon Furqat qizi****3rd level student of Bukhara State Pedagogical Institute**

Annotation: In this article, the theoretical information on multiplication and division of algebraic fractions in the school mathematics course, teaching

methodology and solving examples of the topic are highlighted. The "Sunflower" method was used to find out whether the students understood the new topic.

Key words: mathematics, simple fractions, algebraic fractions, interactive methods, repetition, sunflower.

Kirish. Davlat rahbari avvalo maktablarda o'quv yuklamasi va darslari sonini qayta ko'rib chiqish, o'quvchilarni faqat yodlashga emas, balki fikrlashga chorlaydigan metodika yaratish zarurligini ta'kidladi. Bu borada Finlyandiya tajribasi misol qilib keltirildi. Ushbu mamlakat umumiy savodxonlik, tabiiy fanlar va matematika bo'yicha dunyoda eng ilg'orlardan biri hisoblanadi. Maktabda o'qitish metodikasi o'zgarmasa, ta'lim sifati ham, mazmuni ham, muhit ham o'zgarmaydi, -dedi SHavkat Mirziyoyev. Dunyodagi zamonaviy o'quv dasturi o'qitish metodikalari o'rganib, yurtimiz umumta'lim maktablarida joriy qilish muhimligi ta'kidlandi. Xalq ta'lim vazirligiga ushbu tajriba asosida milliy o'quv dasturini ishlab chiqib, 2021/2022 o'quv yilidan boshlab ta'lim jarayoniga sinov tariqasida tatbiq etish vazifasi qo'yildi. 2020-yildan 7-sinf dan o'g'il-qizlarning kasbga qiziqishlarini aniqlash va bosqichma-bosqich kasbga yo'naltirish amaliyoti joriy qilishini belgilandi.

Adabiyotlar tahlili.

[3] maqolada matematika darslarida ta'limning shaxsga yo'naltirilgan texnologiyalaridan foydalanish to'g'risida ma'lumot keltirilgan.

[4] maqolada o'quv fanlarini o'rganishda tarixiy yondashuv ma'lum darajada o'quv jarayonini ilmiy bilimga yaqinlashtirishi hamda o'qituvchining matematika tushunchalari bilan tanishar ekan, dars jarayonida ularning tarixi va rivojlanishi (asosan, buyuk ajdodlarimiz xizmatlari) haqida so'z yuritishi o'quvchilarning fanga bo'lgan qiziqishini oshirishi, ona Vatanga muhabbatini tarbiyalashi haqida fikr yuritilgan.

[5] maqolada matematika fanini o'rgatish jarayonida didaktik o'yinlardan foydalanilish masalasi tahlil qilingan. Darslarning qay darajada tashkillanishi bu o'qituvchining ijodkorlik qobiliyatiga ham bog'liqligi qayd qilingan. O'quvchilar darsdan olgan bilimlarini mustahkamlashi, ularni hayotga tatbiq eta olishga tayyorlanashi haqida so'z yuritilgan.

[6] maqolada bugungi fan va texnika rivojlangan davrda talabalar bilimini mustahkamlashda mustaqil ta'limning o'rni alohida ahamiyat kasb etishi qayd qilingan. Shu nuqtai nazardan mustaqil ta'limni bajarishda talabalarda o'ziga bo'lgan ishonchni oshirish, mustaqil bilim olish, mustaqil ishlash va mustaqil o'z ustida ishlashga o'rgatish bugungi kunda juda muhimligi ta'kidlangan. Hamda

talabalar mustaqil ta'limini tashkil etishda e'tibor qaratilishi lozim bo'lgan jihatlar, talabalarga berilishi kerak bo'lgan ko'rsatmalar haqida qisqacha to'xtalib o'tilgan.

[7] maqolada ishga doir mantli masalalar va ular qanday turlarga bo'linishi, ularni yechish bosqichlari, bu kabi masalalarda uchraydigan asosiy qonuniyatlar haqida qisqacha tushunchalar keltirilgan. Ishga doir matnli arifmetik masalalarni yechishda qanday tasdiqlarga e'tibor berishimiz kerakligi haqida mulohazalarni umumlashtirib, mavzu bo'yicha masalalar yechimlari namuna sifatida keltirilgan. Keltirilgan tasdiqlar va mulohazalar bilan yechilgan masalalar o'quvchilar hamda fanni mustaqil o'rganuvchilarga matnli masalalarni qiyinchiliklarsiz o'zlashtirishga yordam berishi ta'kidlangan.

[8] maqolada talabalarni ijodiy tafakkurini rivojlantirish uchun bir qator nazariy va mantiqiy asoslar taqdim etilgan, ularsiz ko'rsatkichli tenglamalar va tengsizliklarni to'g'ri yechish imkonsizligi ta'kidlangan. Ko'rsatkichli tenglamalarning tipik variantlari va tengsizliklar, shuningdek, bunday muammolarni hal qilish bo'yicha ko'rsatmalar berilgan.

[9] maqolada ta'lim sohasini rivojlantirishda ilg'or tajribalardan foydalanib tengsizliklarni yechishda asosiy bilimlarga ega bo'lish va yechimlarni umumlashtirishda xatolikka yo'l qo'ymaslik uchun nimalarga e'tibor qaratish lozimligi to'g'risida muhim ma'lumotlar keltirilgan. Algoritmik usul yordamida kasr-ratsional, irratsional, logarifmik va trigonometrik funksiyalarga doir tengsizliklarga oid misollarning yechimi keltirilgan.

[10-26] maqola o'quv jarayoni sifatini oshirish vositasi sifatida interfaol texnologiyalar samaradorligini tahlil qilishga bag'ishlangan. Bugungi kunda o'quv jarayonida interfaol usullardan foydalanish keng joriy etilayotgani, bu esa o'quv jarayonini insonparvarlashtirish, demokratlashtirish va erkinlashtirishni talab qilishi qayd qilingan. Darslarda axborot texnologiyalaridan foydalanish o'quvchilarga mo'ljallangan ko'nikmaga asoslangan yondashuvni rivojlantirishga, o'z qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi, bu ularga ta'lim maskanlarida malakali, professional shaxsga aylanish imkonini beradi. Interfaol usullar katta vaqt va jismoniy kuch sarflamasdan, qisqa vaqt ichida yuqori natijalarga erishishga qaratilganligi, o'quvchiga nazariy bilimlarni o'rgatish, muayyan faoliyat turlari bo'yicha ko'nikma va malakalarni egallash, axloqiy fazilatlarini shakllantirish, o'quvchi bilimini nazorat qilish va baholash katta mahorat va epchillikni talab qilishi haqida so'z yuritilgan.

Asosiy qism.

Maktab matematika kursidan yaxshi ma'lumki, "Algebraik kasrlarni ko'paytirish va bo'lish" "Algebraik kasrlarni qo'shish va ayirish" mavzusidan keyin keladigan mavzu bo'lib, o'quvchi algebraik kasrni ayirish va qo'shish haqida batafsil ma'lumotga ega bo'lsagina algebraik kasrlarni ko'paytirish va bo'lish

mavzusini tushunishda, o'zlashtirishda qiyinchilikka uchramaydi. Bunda yangi mavzu bayoniga o'tishdan oldin o'tilgan darsni o'quvchilar bilan takrorlab olgan ma'qul. O'tilgan mavzuni takrorlashda dars davomida olib boriladigan qiziqarli metodlar uchun sinf o'quvchilari ikki guruhga ajratiladi.

1-guruh "Matematiklar",

1-masala. $\frac{a-b}{a+b}, \frac{2a-b}{a+b}, \frac{a-2b}{a+b}$

kasrlarni qo'shing.

2-masala. $\frac{a^2}{a+b}$ va $\frac{b^2}{a+b}$

kasrlarning ayirmasini toping.

3-masala. $\frac{1}{a^3}, \frac{1}{2a^2b}$, va $\frac{1}{3ab^2}$

kasrlarni qo'shing.

4-masala. $\frac{a}{3b^2c}$ va $\frac{c}{15ab^2}$

kasrlarning ayirmasini toping.

2-guruh "Bilimdonlar"

1-masala. $\frac{a}{a+b}, \frac{3a-b}{a+b}, \frac{a-3b}{a+b}$

kasrlarni qo'shing..

2-masala. $\frac{3}{a^2+a}, \frac{5a}{ab+b}$

kasrlarning ayirmasini toping.

3-masala. $\frac{1}{a^2-a}, \frac{1}{a^2-1}$

kasrlarni qo'shing.

4-masala. $\frac{7}{5a+5}$ va $\frac{3}{10a+10}$

kasrlarning ayirmasini toping.

Javoblari.

1-guruh.

1-masala. $\frac{4(a-b)}{a+b}$

2-masala. $a-b$

3-masala. $\frac{2a^2+3ab+6b^2}{6a^3b^2}$

4-masala. $\frac{5a^2-c^2}{15ab^2c}$

2-guruh.

1-masala. $\frac{4(a-b)}{a+b}$

2-masala. $\frac{3b-5a^2}{ab(a+1)}$

3-masala. $\frac{ab+b+a}{a(a-1)(a+1)}$

4-masala. $\frac{11}{10a+10}$

O'tilgan mavzuni o'quvchilarning tushungan yoki tushunmaganligini bilib olish maqsadida guruhlar kesimida har bir guruhga 4 tadan misol berildi. Takrorlashga 5-8 daqiqa vaqt ajratiladi, uni o'tkazib olgandan so'ng o'quvchilarning yangi mavzuni o'zlashtirishiga tayyorligiga ishonch hosil qilinib, yangi mavzu bayonini boshlasak bo'ladi.

Yangi mavzu bayoni

Algebraik kasrlarni ko'paytirish va bo'lish ham oddiy kasrlarni ko'paytirish va bo'lish qoidalari bo'yicha bajariladi.

$$\frac{a}{b} * \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$$

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} * \frac{d}{c} = \frac{ad}{bc}$$

1-misol. Kasrlarni ko'paytiring;

$$\frac{1}{2xy} * \frac{4x^2y^3}{5z} * \frac{10z^2}{3x^3} = \frac{1*4x^2y^3*10z}{30x^4yz} = \frac{4y^2z}{3x^2}$$

2-misol. Kasrlarni bo'ling;

$$\frac{m+n}{9m^2n^3} : \frac{m^2-n^2}{27mn^2} = \frac{m+n}{9m^2n^3} \cdot \frac{27mn^2}{m^2-n^2} = \frac{(m+n) \cdot 27mn^2}{9m^2n^3(m^2-n^2)} = \frac{(m+n) \cdot 3}{mn(m-n)(m+n)} = \frac{3}{mn(m-n)}$$

3-misol. Kasrlarni ko'paytirib;

$$\frac{x-y}{x^2+xy} \cdot \frac{y^2+xy}{(x-y)^2} = \frac{x-y}{x^2+xy} \cdot \frac{y^2+xy}{(x-y)^2} = \frac{y(x-y)(x+y)}{x(x+y)(x-y)^2} = \frac{y}{x(x-y)}$$

4-misol. Kasrlarni bo'linib;

$$\frac{5m}{m^2-n^2} : \frac{15m^3}{m-n} = \frac{5m}{m^2-n^2} \cdot \frac{m-n}{15m^3} = \frac{5m \cdot (m-n)}{(m+n)(m-n) \cdot 15m^3} = \frac{1}{(m+n) \cdot 3m^2}$$

Yangi mavzu o'quvchilarga bayon qilib bo'lgach o'quvchilarning olgan bilimlarini mustahkamlash uchun "Kungaboqar" metodini qo'llash samarali foyda beradi. Bu metodni qo'llashda sinf o'quvchilari 3 yoki 4 guruhga bo'linadi. O'qituvchi fanning mavzusidan kelib chiqib har bir guruhga savol tashlaydi. Har bir guruh kungaboqar yasab, doira ichiga guruh savollarini yozadilar. Ajratilgan vaqt ichida guruh a'zolari birgalikda fikrlarini bargga yozib gulag joylashtiradilar. Bu usuldan o'tilgan mavzuni tushuntirish, uni mustahkamlash va takrorlash hamda o'quvchilar egallagan bilimlarini foydalanish mumkin.



Kungaboqar rasmi.

Savol: "Algebraik kasrlarni ko'paytirish va bo'lish"

Javob:1) Bir xil songa ko‘paytirib bo‘lish mumkin.

2) Kasrlarni qisqartirish mumkin.

3) Qisqa ko‘paytirish formulalaridan foydalanish mumkin.

4) Darajaga ko‘tarish mumkin.

5) Ko‘paytiruvchilarga ajratish mumkin.

O‘quvchilarni bilimini mustahkamlash.

Ko‘rsatilgan amallarni bajaring.

$$1) \frac{25a^2}{(7b)^2} * \frac{14b^2}{25a^3}$$

$$6) \frac{2a^2}{5b^2} : \frac{12a^2}{15b^2}$$

$$2) \frac{7-x}{a+b} * \frac{a-b}{7-x}$$

$$7) \frac{3a^3}{7b} : \frac{9a^4}{21b}$$

$$3) \frac{3x^2y}{4a^2b} * \frac{4a^2b}{xy}$$

$$8) \frac{16x^2y}{7z} : \frac{20xy^3}{21z^2}$$

$$4) \frac{7-x}{a+b} * \frac{a-b}{7-x}$$

$$9) \frac{7b^4}{9c^5y} : \frac{35b^4c^2}{18c^4y^2}$$

$$5) \frac{x-y}{2a} * \frac{4b}{x-y}$$

$$10) \frac{c+d}{c-d} : \frac{c}{c-d}$$

Xulosa

Maktab o‘quvchilariga Matematika kursining “Algebraik kasrlarni ko‘paytirish va bo‘lish” mavzusini o‘qitish jarayonida maqolada keltirilgan ma’lumotlardan foydalanish orqali darsning o‘tilgan mavzuni takrorlash, yangi mavzuni bayoni qilish ,mavzu bo‘yicha olingan bilimlarni mustahkamlash qismlarini samarali, natijador va qiziqarli qilib tashkil qilishda ta’limning turli interfaol usullaridan foydalanish mumkin.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasining «Ta’lim to‘g‘risida»gi Qonuni 2020-yil 23-sentabr, O‘RQ-637-son.
2. To‘laganov T. P. Elementar matematika: Arifmetika, algebra: Ped. in-tlari va un-tlar uchun o‘quv qo‘llanma. – T.: O‘qituvchi, 1997. -272 b
- 3.A. Sh. Rashidov Matematika darslarida ta’limning shaxsga yo ‘naltirilgan texnologiyasi. Центр научных публикаций. 2021 yil. 3-son. 68-72 bet
- 4.A.Sh. Rashidov Ijtimoiy-gumanitar ta’lim yo’nalishi talabalari uchun matematik fanlar bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarni o‘tkazish. Science and Education №9. C 283-291
- 5.О.О.Халлоқова. А.Рашидов Пороговое собственное значение модели Фридрихса. Молодой ученый, 2015 №15. С. 1-3
- 6.A. Sh. Rashidov Interaktivnyye metody pri izuchenii temy "Opredelenny integral i yego prilozheniya". Nauchnyye issledovaniya. № 34:3. C 21-24
- 7.A. Sh. Rashidov Yoshlar intellektual kamolotida ijodiy tafakkur va kreativlikning o‘rni. Pedagogik mahorat 2021 yil №7. 114-116 bet.

- 8.A.Sh. Rashidov. Matematika fanlaridan talaba yoshlar ijodiy tafakkurini rivojlantirish. Fan va jamiyat №3. С 45-46
- 9.A.Sh. Rashidov замонавий таълим ва инновацион технологиялар соҳасидаги илмий тажрибалар. Центр научных публикаций. 2021 yil. 3-son. 68-72 bet 8-14
10. A.Sh.Rashidov. M.F.Faxridinova. O'quvchilarning bilimini baholashda xalqaro baholash dasturlari. "Fizika, matematika va informatsion texnologiyalarning innovatsion rivojlanishdagi o'rni" mavzusidagi Respublika ilmiy-nazariy anjuman. Buxoro. 222-227 bet.
11. A.Sh.Rashidov. S.A.Mehmonova. Matematik analiz fanini o'qitishda interfaol metodlar: "KEYS-STADI" metodi "Fizika, matematika va informatsion texnologiyalarning innovatsion rivojlanishdagi o'rni" mavzusidagi Respublika ilmiy-nazariy anjuman. Buxoro. 165-169 bet.
12. 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.
13. Hasanov Behzod Normurot o'g'li Matritsa ustida amallar bajarish metodlari Educational research in universal sciences, 2024/3/3 c.38–45.
14. 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
15. Rustamovich, M. U. (2023). Comparative Analysis of 6th Grade Natural Science Textbooks of Uzbekistan and Turkey. International Journal of Formal Education, 2(3), 114-120.
- 16.Daminov, M. I., Kakhkhorov, S. K., & Mustafayev, U. R. (2020). STUDYING THE BASIS OF NANOTECHNOLOGY IN THE SCHOOL PROGRAM PHYSICS. Scientific reports of Bukhara State University, 3(4), 320-324.
- 17.Mustafoev O'.R. 6-sinf "Tabiiy fan" darsligida namoyishli tajribalarning o'rni va roli//Innovations in technology and science education 2:17 (2023),p. 253-261.
- 18.Jabborova, G. S. (2022). Vektor fazolarda operatorlar va ularning asosiy xossalari haqida. Science and Education, 3(11), 17-32.
- 19.Jabborova G.S. Hayitova X.G'. (2023)"Uchburchakli panjarada aniqlangan diskret Shryodinger operatorining xossalari" Tadqiqotlar jahon ilmiy – metodik jurnali, 6(14), 118-126.
20. Mustafoev O'. R. (2024). Maktab fizika darslarida o'quvchilar faolligini oshirishda Sun'iy intellektning o'rni. Pedagogik akmeologiya, 2(10), 218-221.
- 21.Jo'rayeva N. O., Hasanova M.F. Birhad va ko'phadni birhadga bo'lish. Образование и наука в ххi веке». Выпуск №26 (том 6) (май, 2022). -632-644 стр

22. Jo'rayeva N. O., Образование и наука в ххi веке». Выпуск №26 (том 6) (май, 2022). -620-631 стр
23. Jurayeva N.O. Fundamentals of Organizing Students' Independent Work Using Mobile Applications. Child Studies in Asia-Pacific Context (CSAC). 2022, 12 (1); 255-266
24. Jurayeva N.O. Specific aspects and principles of the method of organizing independent education of students. Actual problems of modern science, education and training". №8, Xorazm, 2022. – P. 23-27. (13.00.00; № 24).
25. Jo'rayeva N.O. Mobile Softwareanwendungen zur Organisation unabhängiger Bildung// Berlin Studies Transnational Journal of Science and Humanities. Vol. 2, Issue 1.5 (2022), – P. -661-664. (13.00.00; № 7).
26. Jo'rayeva N.O . Mustaqil ta'limni tashkil etishda mobil ilovalaridan foydalanish. Ta'lim va innovation tadqiqotlar. 2023 год №1. -273-27 b

39	Algebraik kasrlarni ko‘paytirish va bo‘lish	262
	<i>Rashidov Anvarjon</i> <i>Ismatova Donoxon</i>	
40	Proporsiya asosiy xossasining tatbiqlari	269
	<i>Rashidov Anvarjon</i> <i>Orifova Farida</i>	
41	Har xil ishorali sonlarni qo‘shish	281
	<i>Rashidov Anvarjon</i> <i>Rajabov Mirabbos</i>	
42	Yig‘indining va ayirmaning kvadrati mavzusini o‘qitishda interfaol metodlarning o‘rni	291
	<i>Rashidov Anvarjon</i> <i>Sharopova Mehribonu</i>	
43	Tenglama va uning yechimlari mavzusini interfaol usullar yordamida o‘qitish.	299
	<i>Rashidov Anvarjon</i> <i>To‘yboyeva Zarina</i>	
45	Harakatga doir masalalar mavzusini o‘qitishda interfaol metodlarning o‘rni	288
	<i>Yuldashova Sanobar</i>	