

## Umumta'lim Maktab Matematika Kursida Ratsional Tenglama Mavzusini Inklyuziv Ta'lim Shaklida O'tish

**Jo'rayeva Nargiza Oltinboyevna**  
Buxoro davlat pedagogika instituti dotsenti

**Abdug'offorova Muxlisa Akmaljon qizi, Xojiyev Amal Yunusovich**  
Buxoro Innovatsiyalar universiteti talabasi

**Annotatsiya:** Ushbu dars ishlanmasi ratsional tenglamalar mavzusini umumta'lim maktabining 9-sinf o'quvchilariga inklyuziv ta'lim shaklida o'rgatishga qaratilgan. Ratsional tenglamalar - bu nominator va denominator yordamida ifodalangan algebraik tenglamalar bo'lib, ularning yechimlarini topish matematik ko'nikmalarni rivojlantiradi. Darsda o'quvchilarga ratsional tenglamalarni amaliy misollar yordamida o'rganish, tushunish va yechish ko'nikmalari beriladi. Inklyuziv ta'lim metodlari asosida turli qobiliyat va ehtiyojlarga ega o'quvchilarga moslashtirilgan yondashuvlar qo'llaniladi. Darsda vizual, amaliy va guruhlarda ishlash kabi turli metodlar yordamida o'quvchilarning ratsional tenglamalar mavzusiga oid bilimlari mustahkamlanadi. Dars davomida o'quvchilarga matematik fikrlashni rivojlantirish, yechimlarni mantiqiy tarzda izlashga o'rgatish maqsad qilingan.

**Kalit so'zlar:** Ratsional tenglamalar, inklyuziv ta'lim, differensial yondashuv, matematik ko'nikmalar, mantiqiy fikrlash, amaliy misollar, grafiklar yordamida tushuntirish, guruhlarda ishlash, o'quvchilarning ehtiyojlariga moslashish.

Umumta'lim maktablarida **matematika** fanining **ratsional tenglamalar** mavzusini inklyuziv ta'lim shaklida o'qitish, barcha o'quvchilarni teng imkoniyatlar yaratish, har birining ehtiyojlari va qobiliyatlarini hisobga olishni talab etadi. Inklyuziv ta'limda o'quvchilarni o'z imkoniyatlari va ehtiyojlariga qarab, moslashtirilgan ta'lim metodlari yordamida ratsional tenglamalar mavzusini o'rgatish zarur.

Quyida ratsional tenglamalarni inklyuziv ta'lim shaklida o'qitish uchun tavsiyalarni keltiraman:

### 1. Ta'limni individuallashtirish va moslashtirish

Inklyuziv ta'limda har bir o'quvchining o'rganish usuli va qobiliyatiga qarab darsni moslashtirish zarur. Ratsional tenglamalar mavzusini o'rganishda quyidagi yondashuvlarni qo'llash mumkin:

**O'qitishni individualizatsiya qilish:** Ba'zi o'quvchilar uchun ratsional tenglamalarni yechishda qo'shimcha tushuntirishlar yoki mashqlar berilishi mumkin. Boshqa o'quvchilarga esa oddiyroq yoki vizual yordamlar, masalan, grafiklar yoki modellar yordamida tushuntirishlar berilishi mumkin.

**Differensial yondashuv:** O'quvchilarning bilim darajasiga qarab, darsda ular uchun turli xil vazifalar tayyorlash. Ba'zi o'quvchilarga eng sodda tenglamalar bilan ishlashni, boshqalarga esa murakkab yechimlarni taklif qilish.

### 2. Vizual va amaliy vositalardan foydalanish.

Ratsional tenglamalar mavzusi abstrakt bo'lishi mumkin, shuning uchun vizual va amaliy vositalardan foydalanish o'quvchilarning tushunishini osonlashtiradi.

**Grafiklar yordamida tushuntirish:** Ratsional tenglamalarni tushunishda grafiklar yordamida ko'rsatmalar berish. Masalan, ular grafik shaklida qanday ko'rsatilishini va tenglamaning qanday o'zgarishini ko'rsatish.

**Manipulativlar:** Ratsional ifodalar va tenglamalar bilan ishlash uchun manipulativ vositalar (misol uchun, kartochkalar yoki modellar) yordamida mashqlar bajarish. Bu o'quvchilarga ratsional tenglamalarni vizual tarzda yechishga yordam beradi.

### 3. Ko'rgazmali misollar va amaliy mashqlar

**Misollarni oddiy lashtirish:** O'quvchilarga tushunishga oson bo'lishi uchun boshlang'ich oddiy misollarni keltirish, keyin esa ularni bosqichma-bosqich murakkablashtirish. Misol uchun, kichik ratsional tenglamalarni ko'rsatib, keyin ularni ko'proq murakkab, bitta yechimga ega tenglamalarga o'zgartirish.

**Real hayotdan misollar:** Ratsional tenglamalarni real hayotdagi vaziyatlar bilan bog'lash. Masalan, iqtisodiyot yoki muhandislik sohasidagi oddiy masalalar orqali ratsional tenglamalarni yechish.

### 4. Qisqa va aniq izohlar berish

Inklyuziv ta'limda o'quvchilarga oddiy va tushunarli izohlar berish juda muhim. Ratsional tenglamalar mavzusini tushuntirishda, formulalarni va ularning qanday ishlashini oddiy so'zlar bilan izohlaymiz:

Tenglamaning har bir qismiga qisqacha tushuntirish kiritish: masalan, nominator va denominator o'rtasidagi farqni ko'rsatish.

**Qadam-baqadam yechimni tushuntirish:** Misollarni yechish jarayonida har bir qadamni aniq va tushunarli tarzda tushuntirish.

### 5. Hamkorlikda ishlash va guruhli mashqlar

Guruhlarda ishlash o'quvchilarga o'z bilimlarini boshqalar bilan taqsimlash va bir-birini qo'llab-quvvatlash imkonini beradi. Bu, ayniqsa inklyuziv ta'limda o'quvchilarni o'zaro yordam va hamkorlik qilishga undaydi. Ratsional tenglamalar mavzusida guruhlariga ajratilgan mashqlar orqali o'quvchilar bir-birlariga tushuntirishlar berishlari mumkin.

### 6. Boshqa sohalar bilan integratsiya qilish

Matematika darsida ratsional tenglamalarni o'rganish jarayonida boshqa fanlar bilan integratsiya qilish ham foydali bo'lishi mumkin. Masalan, fizika yoki iqtisodiyot sohalaridan misollar keltirish, bu o'quvchilarga ratsional tenglamalarning hayotdagi amaliy ahamiyatini ko'rsatadi.

### 7. O'quvchilarni motivatsiya qilish va qo'llab-quvvatlash

**Kichik yutuqlarni taqdirlash:** O'quvchilarga kichik yutuqlari uchun rag'batlantirishlar berish, bu ularga o'z bilimlariga ishonch hosil qilishga yordam beradi.

**Samarali feedback:** O'quvchilarga o'z ishlarida xatolarni tuzatishda yordam berish va ularni qanday to'g'ri yechimga olib borish bo'yicha aniq va konstruktiv fikrlar berish.

### Dars ishlanmasi: Ratsional Tenglamalar

**Mavzu:** Ratsional tenglamalar

**Sinf:** 9-sinf

**Vaqt:** 45 daqiqa

**Ma'lumotlar bazasi:** Matematik kitoblar, chalk, doska, vizual materiallar (grafiklar, manipulyatorlar), kompyuterlar (agar kerak bo'lsa).

### Darsning maqsadi:

1. O'quvchilarni ratsional tenglamalar tushunchasi bilan tanishtirish.

2. Ratsional tenglamalarni yechish qoidalarini o'rgatish.
3. O'quvchilarga ratsional tenglamalarni real hayotdagi masalalarda qo'llashni ko'rsatish.
4. O'quvchilarni mantiqiy fikrlash va masalalarni hal qilishga o'rgatish.
5. Dars davomida o'quvchilarni inklyuziv ta'lim metodlari yordamida o'rgatish, har bir o'quvchining ehtiyojiga moslashish.

### Darsning tuzilishi:

#### 1. Darsning boshlanishi (5 daqiqa)

##### Darsning maqsadlarini tushuntirish:

Bugun biz **ratsional tenglamalar** mavzusini o'rganamiz. Ratsional tenglama - bu ikkita algebraik ifodaning bir-biriga teng bo'lgan matematik tenglamasi.

Darsda qanday qilib ratsional tenglamalarni yechishni o'rganamiz.

Boshqa o'quvchilarni e'tiborga olgan holda turli yondashuvlar qo'llaniladi.

##### O'tilgan mavzuni takrorlash:

O'quvchilarga **ratsional sonlar** haqida qisqacha eslatma berish. (Ratsional sonlar - bu shakldagi sonlar:  $\frac{a}{b}$ , bunda a va b butun sonlar bo'ladi va  $b \neq 0$ ).

#### 2. Asosiy qism (30 daqiqa)

##### 2.1. Ratsional tenglama tushunchasi (10 daqiqa)

**Tushuntirish:** Ratsional tenglama bu - bu ikki ratsional ifodaning tengligi. Misol uchun:

$$\frac{2}{x} = 4$$

Bu yerda  $\frac{2}{x}$  - bu birinchi ratsional ifoda, 4 esa ikkinchi ifodadir.

**Yechimni tushuntirish:** Tenglamani yechish uchun biz quyidagi qadamlarni bajarishimiz kerak:

Birinchi qadam: har ikki tomonni x-ga ko'paytirish (bu yerda  $x \neq 0$ ).

$$2 = 4x$$

Ikkinchi qadam: x ni topish uchun ikkala tomonni 4 ga bo'lish.

$$x = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

##### Visual yondashuv:

Grafiklar yordamida ratsional tenglamalarni yechishni tushuntirish. Masalan,  $y = \frac{2}{x}$  va  $y=4$  grafiklarini chizish va qayerda kesishganini ko'rsatish.

##### 2.2. Amaliy mashq (10 daqiqa)

**Guruhlarda ishlash:** O'quvchilarni kichik guruhlarga ajrating va har bir guruhga bir nechta misollarni berib, ratsional tenglamalarni yechish bo'yicha amaliyot o'tkazing. Misollar:

$$1. \frac{3}{x+2} = 5$$

$$2. \frac{2x}{x-1} = 6$$

$$3. \frac{x-3}{2x+1} = 14$$

##### Qadamlar bo'yicha tushuntirish:

Tenglamani xohlagan ko'rinishga keltirib, **nominator** va **denominator**ni o'zgartirish.

O'quvchilarga tenglamani yechishda nimalarga e'tibor berish kerakligini tushuntiring (masalan,  $x=-2$  bo'lishi mumkin emas, chunki bu qiymat tenglama bo'lib chiqadi).

### 2.3. Differensial yondashuv (10 daqiqa)

**Barcha o'quvchilarni yondashuvlar yordamida o'rgatish:**

Ba'zi o'quvchilarga oddiyroq misollar beriladi (masalan,  $\frac{1}{x} = 5$ )

Boshqa o'quvchilarga murakkabroq misollar va maxsus topshiriqlar (masalan, ikki ratsional ifodaning o'zaro tengligini yechish).

O'quvchilarga izohlar va qo'shimcha tushuntirishlar beriladi, zarur bo'lsa, ular bilan alohida ishlash.

### 3. Darsning mustahkamlash (10 daqiqa)

**Savol-javob sessiyasi:** O'quvchilarga savollar berib, ratsional tenglamalarni qanday yechganliklari haqida so'rash. O'quvchilar tomonidan aniqlanmagan joylar bo'lsa, ularga yanada batafsil tushuntirish berish.

**Tushunmagan o'quvchilar bilan ishlash:** Agar ba'zi o'quvchilar tushunishda qiynalayotgan bo'lsa, ular bilan alohida ishlash va oddiyroq misollar orqali tushuntirish. Ba'zi o'quvchilarga tenglama yechishning qadamlarini birgalikda bajarish.

**Reja va mashqlar:**

O'quvchilarga uyga vazifa sifatida yangi ratsional tenglamalar berib, ularni mustaqil yechishga undash.

O'quvchilarga o'zaro yordam ko'rsatish imkonini berish: ular bir-biriga masalalarni tushuntirishlari mumkin.

**Dars yakunida o'quvchilarga beriladigan vazifa:**

**Masalalar:**

$$\frac{2x}{x-3} = 4$$

$$\frac{x+1}{x-2} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{x+1} = \frac{5}{2}$$

**Kengaytirilgan vazifa:**

Kengroq misollarni yechib, haqiqiy hayotdagi misollarda ratsional tenglamalarni qanday qo'llash mumkinligini tushuntirish.

**Xulosa.**

Ratsional tenglamalar mavzusini inklyuziv ta'lim shaklida o'qitish — bu o'quvchilarning har birining ehtiyojlari, qobiliyatlari va imkoniyatlariga moslashgan ta'lim usulini qo'llashni anglatadi. Darsni amaliy, vizual va o'zaro hamkorlikka asoslangan tarzda tashkil etish o'quvchilarning bu mavzuni osonroq va samarali o'zlashtirishlariga yordam beradi. Shu tarzda barcha o'quvchilarga matematikani o'rganishda teng imkoniyatlar yaratish mumkin.

Dars davomida o'quvchilar ratsional tenglamalarni yechish uchun zarur bo'lgan barcha nazariy va amaliy ko'nikmalarni egallashadi. Inklyuziv ta'lim metodlari yordamida darsda har bir o'quvchining ehtiyojiga moslashgan tarzda ta'lim beriladi. Ratsional tenglamalarni o'rganish o'quvchilarga mantiqiy fikrlash va matematik amaliyotlarda o'z bilimlarini qo'llash imkonini beradi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Axmedova, M. (2016). Matematika darslarini tashkil etishning innovatsion metodlari. Tashkent: O'zbekiston Respublikasi Ta'lim Vazirligi.
2. G'afforov, I. (2018). Noan'anaviy o'qitish metodlari: Yangi pedagogik yondashuvlar. Toshkent: Fan va texnologiya.
3. Mirzayev, F. (2020). Matematika ta'limida interaktiv metodlarning roli. O'qituvchi, 34(4), 115-120.
4. Shodmonova, N. (2017). O'quvchilarda tanqidiy fikrlashni rivojlantirishda noan'anaviy metodlarning ahamiyati. O'zbekiston ta'limi, 21(3), 78-84.
5. Sirojiddinova, R. (2019). Sud darsi metodini qo'llashning pedagogik asoslari. Pedagogika va psixologiya jurnali, 13(2), 45-53. Yusupov, D. (2015). Matematika o'qitish metodikasi. Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti.
6. Zaripov, A. (2021). Innovatsion texnologiyalar va pedagogik metodlar: noan'anaviy yondashuvlar. Journal of Modern Education, 6(1), 102-107.
7. Jo'rayeva N.O. Oliy ta'lim muassasalarida talabalarning mustaqil ta'limini mobil dasturiy ilovalardan foydalanib samarali tashkil etish metodikasi (umumkasbiy fanlar misolida): dissertatsiya, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori. Buxoro, 2023. -35-51 bet.
8. Juraeva N. EVALUATION OF EFFICIENCY IN THE ORGANIZATION OF SELF-STUDY WITH THE ASSISTANCE OF DIGITAL EDUCATIONAL TOOLS FROM MATHEMATICS TO STATISTICS. AIP Conf. Proc. 3268, 070028-1-070028-8; <https://doi.org/10.1063/5.0257430>
9. С.Ходжиев, Н.О.Жўраева. Применение алгоритмического метода при решении неравенств. Образование и наука в XXI веке». Выпуск №25 (том 4) (апрель, 2022). стр - 1088-1099
10. Шодиев Р.Д., Жўраева Н.О. Олий таълимда мустақил таълимни ташкил этишининг ҳозирги ҳолати. Educational Research in Universal Sciences. 2022, 5-son. -248-254 b (13.00.00; 23)
11. Шодиев Р.Д., Жўраева Н.О. Таълимнинг мобиллашуви шароитида талабалар мустақил таълимини ташкил этиш ва ривожлантириш. International conference on innovative development of education. 2022/19. -22-25 б
12. 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).
13. 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).
14. Jo'rayeva N.O . Mustaqil ta'limni tashkil etishda mobil ilovalaridan foydalanish. Ta'lim va innovation tadqiqotlar. 2023 год №1. -273-27 b
15. Жўраева Н.О. Организация самостоятельного обучения по предмете «информационно-коммуникационные технологии. International Conference onNew Scientific Methodologies (online-conferences). -327-331 (<http://papers.online-conferences.com/index.php/titfl/article/view/1145/1070>)