

**RATSIONAL TENGLAMALARNI O'QITISH****Sultanova Shahzodaxon Odiljonovna**

Andijon shahar 23-umumiy o'rta ta'lim maktabining

2-toifali matematika fani o'qituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10097855>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada ayrim ratsional tenglamalarni yechish usullari bayon qilingan. Interfaol «kichik guruhlarda ishlash» usulini qo'llagan holda darsni samarali o'tish yo'llari keltirilgan. «Kichik guruhlarda ishlash» metodini qo'llashda foydalanish mumkin bo'lgan bir nechta misollar tavsiya qilingan.

**Kalit so'zlar:** ratsional tenglama, «kichik guruhlarda ishlash» usuli, baholash, interfaol metodlar.

Hozirgi vaqtda ilg'or pedagogik texnologiyalar (interfaol usullar) mashg'ulot turlari ko'p bo'lib, ularni dars mavzusining xususiyatlari hamda ko'zda tutilgan maqsadlarga muvofiq tanlanadi va tegishlicha tayyorgarlik ko'riladi. Bu matematika fani darslarini o'tishda juda muhim hisoblanadi. Bunda o'quvchilarning tayyorgarliklariga o'ziga xos talablar qo'yiladi. Xususan: mashg'ulotda faol ishtirok etish uchun zarur bilimlarni o'zlashtirganlik, muloqotga tayyorlik, o'zaro hamkorlikda ishlash, mustaqil fikrlash, o'z fikrini erkin bayon qilish va himoya qila olish ko'nikmalari va boshqalar.

**TADQIQOT METODOLOGIYASI VA EMPIRIK TAHLIL**

Interfaol metodlar konstruktivizm nazariyasi bilan bog'liq bo'lib, konstruktivizmning quyidagi asosiy xulosalarini hisobga olish kerak:

- o'quvchi o'zi o'rganishi kerak, aks holda unga hech kim hech narsani o'rgata olmaydi;
- o'qituvchi o'quvchilarga bilimlarni «kashf qilishga» yordam beradigan jarayonni tashkil qiladi;
- bilim borliqdan ko'chirilgan nusxa emas, uni odam shakllantiradi.

Interfaol metodlarning pedagogik-psixologik asosi konstruktivizm nazariyasi (Dj. Dyui), eng yaqin rivojlanish sohasi (L.S.Vigoskiy), bola intellektining rivojlanishi (J.Piaje), intellektning ko'p turliligi (G.Gardner) hamda yuqorida bayon etilgan o'quv maqsadlari taksonomiyasi (B.Blum) haqidagi ma'lumotlardan iborat. Buning uchun har bir o'qituvchi o'z ustida tinmay ishlashi zarur.

Maqolada keltirilgan mavzu: ayrim ratsional tenglamalarni yechishda kichik guruhlarda ishlash interfaol usulini qo'llash tavsiya qilinadi.

Kichik guruhlarda ishlash o'quvchilarning darsda faolligini ta'minlaydi, har biri uchun munozarada qatnashish huquqini beradi, bir-biridan auditoriyada

o'rganishga imkoni tug'ildi, boshqalar fikrini qadrlashga o'rgatadi.

*Qo'llanish usuli.*

1. Faoliyatni tanlash. Mavzuga oid muammo shunday tanlanadiki, natijada talabalar uni o'rganish (bajarish) uchun ijodiy faoliyat ko'rsatishlari zarur bo'ladi va vazifalar belgilab olinadi.

2. Zaruriy asos yaratish. Talabalar kichik guruh ishida qatnashishlari uchuntanlangan faoliyat bo'yicha ba'zi bilim, ko'nikma va malakalarni oldindan egallagan bo'lishlari kerak.

3. Guruhni shakllantirish. Odatda xar bir guruhda 3-o'quvchi bo'ladi (ehtimol, kam yoki ko'p bo'lishi mumkin). Agar guruhda ishlash u yoki bu yozma hujjat tayyorlashni talab etsa, yaxshisi 2-3 kishili guruh tuzilgani ma'qul.

Guruh o'lchovi masalaning muhimligi, auditoriyadagi talabalar soni, o'quvchilarning bir-biri bilan konstruktiv holatda o'zaro harakatiga bog'liq holda o'zgaradi. Eng yaxshisi, «getrogen» kashf qilishga guruh tashkil etishidir (jinsi, o'zlashtirish darajasi va boshqa belgilar asosida). Guruhda ishlash o'quvchilar o'rtasida vazifalarni aniq taqsimlashga tayanadi (misol uchun, bir talaba munozarani boshqaradi, ikkinchisi yozib boradi, uchinchisi spiker (sardor) rolini o'taydi va hokazo). Auditoriyani guruhlarga ajratish, xoxish bo'yicha yoki hisob bo'yicha amalga oshiriladi.

4. Aniq yo'l-yo'riqlar ko'rsatish. O'quvchilarga faoliyatni bajarish bo'yicha aniq va xajm jixatdan ko'p bo'lmagan tushuntirish beriladi. O'qituvchi guruhlarining ishlash tezligi turlicha bo'lishini inobatga olgan holda vaqt chegarasini aytadi. Guruhlar kerakli materiallar va axborotlar bilanta'minlanadi. Talabalar guruhda ishni boshlashlari uchun vazifalarini aniq tushunib etganligi tekshirib ko'riladi

5. Qo'llab quvvatlash va yo'naltirish. O'qituvchi zarurat tug'ilsa guruhlar yoniga navbatma - navbat kelib to'g'ri yo'nalishda ishlayotganligini qayd etadi yoki ularga yordam beradi, guruhlarga ta'zviq o'tkazilmaydi.

6. Muhokama qilish va baholash. Guruhlarda ish yakunlangach, ular natijalari bo'yicha axborot beradilar. Buning uchun xar bir guruh o'zsardorini belgilaydi.

Zarurat tug'ilsa, faoliyat natijalari bo'yicha bildirilgan fikrlar o'qituvchi tomonida yozilib boriladi. Muhimi, guruhning yechimining asoslanishini aniqlashtirib olishdi. Agar vaqt yetarlicha bo'lsa, u yoki bu guruhlar bir-biriga savol ham berishlari mumkin.

Tenglamani yeching:

$$(x^2 + 4x + 8)^2 + 3x^3 + 14x^2 + 24x = 0.$$

Yechish: tenglamani yechish uchun avval soddalashtirib tenglikni ikkala

tomonini  $x^2 \neq 0$  ga bo'lib, hosil bo'lgan bir xil ifodani belgilab olamiz:

$$\begin{aligned}(x^2 + 4x + 8)^2 + 3x(x^2 + 4x + 8) + 2x^2 &= 0 \\ \left(\frac{x^2 + 4x + 8}{x}\right)^2 + 3\left(\frac{x^2 + 4x + 8}{x}\right) + 2 &= 0 \\ \left(\frac{x^2 + 4x + 8}{x}\right) = y \Rightarrow y^2 + 3y + 2 &= 0 \Rightarrow y_1 = -2 \quad \text{ba} \quad y_2 = -1 \Rightarrow \\ \frac{x^2 + 4x + 8}{x} = -2, \quad \frac{x^2 + 4x + 8}{x} &= -1, \quad x \neq 0 \Rightarrow \\ x^2 + 6x + 8 = 0, \quad x^2 + 5x + 8 &= 0 \Rightarrow \\ x_1 = -4 \quad x_2 = -2 \quad D < 0 \quad x \in \emptyset\end{aligned}$$

Javob: -4; -2.

### **XULOSA VA MUNOZARA**

Shu o'rinda aytish joizki, matematika fanini samarali o'qitish hamda uni amaliyotga tadbiq qilinishida bir qator ilg'or pedagogik texnologiyalardan foydalanish [1-3] va boshqa fanlar bilan integratsiyasi [4-30] haqida ma'lumotlar berish muhim ahamiyat kasb etadi.

### **Adabiyotlar ro'yxati:**

1. Rasulov T.X., Dilmurodov E.B. (2020). Beskonechnost chisla sobstvennykh znacheniy operatornykh (2x2)-matris. Asimptotika diskretnogo spektra. TMF. 3(205), C. 368-390.
2. Dilmurodov E.B., Rasulov T.H. (2020). Essential spectrum of a 2x2 operator matrix and the Faddeev equation. European science, 51:2, Part II, pp. 7-10.
3. Bahronov B.I., Rasulov T.H. (2020). Structure of the numerical range of Friedrichs model with rank two perturbation. European science. 51:2, pp. 15-18.
4. Umirkulova G.H., Rasulov T.H. (2020). Characteristic property of the Faddeev equation for three-particle model operator on a one-dimensional lattice. European science. 51:2, Part II, pp. 19-22.
5. Najmiddinovich, R. D. (2023). Increase jobs for transport companies in uzbekistan by increasing the purchase of products manufactured by people with disabilities. American Journal of Business Management, Economics and Banking, 12, 128-130.