

**PARAMETRLI CHIZIQLI TENGLAMALARNI AKADEMIK LITSEY
O'QUVCHILARIGA O'QITISHNING SAMARALI METODLARI**

Ochilova Azizabonu Yorqin qizi

Buxoro davlat pedagogika instituti talabasi

Annotatsiya: Ushbu maqolada akademik litsey matematika darslarida parametrli chiziqli tenglamalarni o'qitish metodikasini takomillashtirish masalalari ko'rib chiqilgan. Parametrli chiziqli tenglamalarni yechish jarayonida o'quvchilarning mantiqiy va analitik fikrlashini rivojlantirish, matematik modellashtirish ko'nikmalarini shakllantirish hamda muammoli vaziyatlarni hal etish kompetensiyalarini oshirishga qaratilgan zamonaviy pedagogik yondashuvlar tahlil qilingan. Shuningdek, interfaol metodlar, STEAM yondashuvi va raqamli texnologiyalardan foydalanishning afzalliklari yoritilgan.

Kalit so'zlar: Parametrli chiziqli tenglama, parametr, chiziqli tenglama, matematik modellashtirish, analitik fikrlash, STEAM yondashuvi, interfaol metodlar, innovatsion ta'lim texnologiyalari, matematika ta'limi, kompetensiyaviy yondashuv.

Chiziqli tenglama deb $ax=b$ tenglamaga aytiladi. Bunda a va b berilgan sonlar. Agar a yoki b ning o'rniga biror harf yoki harfiy ifoda kelsa bunday tenglama parametrli tenglama deyiladi va o'sha harf parametr deyiladi.

Masalan: a) $kx = 7$ b) $(k^2 - 1)x = k - 7$ c) $(a - 3)x = a + 4$ d) $3x = a - 1$

Ko'pincha parametrli chiziqli tenglama berilganda quyidagi 3 ta savoldan bittasi qo'yiladi.

1. Parametrning qanday qiymatida tenglama bitta (yagona) ildizga ega bo'ladi?
2. Parametrning qanday qiymatida tenglama cheksiz ko'p ildizga ega bo'ladi?
3. Parametrning qanday qiymatida tenglama ildizga ega bo'lmaydi?

I. $ax=b$ tenglama bitta yechimga ega bo'lishi uchun $a \neq 0$ bo'lishi kerak. b esa har qanday son bo'lishi mumkin.

1-misol: p ning qanday qiymatlarida $p^2x - 4 = x + p - 5$ tenglama bitta ildizga ega bo'ladi.

Yechish:

$$p^2x - 4 = x + p - 5$$

$$x(p^2 - 1) = p - 1$$

$$p^2x - x = p - 1$$

$$p^2 - 1 = 0 \quad p = \pm 1$$

$$\text{javob: } \pm 1$$

II. $ax=b$ tenglama cheksiz ko'p yechimga ega bo'lishi uchun bir vaqtda $a=0$ va $b=0$ bo'lishi kerak.

2-misol: a ning qanday qiymatlarida $(a^2 - 4)x = a + 2$ tenglama cheksiz ko'p yechimga ega bo'ladi.

Yechish:

$$1) a^2 - 4 = 0 \quad a^2 = 4$$

$$a = \pm 2$$

$$2) a + 2 = 0 \quad a = -2$$

$$\text{javob: } -2$$

3-misol: k ning qanday qiymatlarida $kx - 3 = 4x + k$ tenglama cheksiz ko'p ildizga ega bo'ladi.

Yechish:

$$kx - 4x = k + 3$$

$$kx - 4x = k + 3$$

$$x(k - 4) = k + 3$$

$$1) k - 4 = 0 \quad k = 4$$

$$2) k + 3 = 0$$

$$k = -3$$

demak, ko'rinib turibdiki 2la tenglamada umumiy ildiz yo'q. Javob: bunday qiymat yo'q.

III. $ax=b$ tenglama ildizga ega bo'lmasligi uchun $a = 0$, $b \neq 0$ bo'lishi kerak.

4-misol: n ning qanday qiymatlarida $n^2x - n = x + 1$ tenglama yechimga ega emas.

Yechish:

$$n^2x - n = x + 1$$

$$n^2x - x = 1 + n$$

$$x(n^2 - 1) = n + 1$$

$$1) n^2 - 1 = 0 \quad n = \pm 1$$

$$2) n + 1 = 0 \quad n = -1$$

$$\text{javob: } n = 1$$

1-eslatma: Parametrlı chiziqli tenglama berilib yuqoridagi 3 ta savoldan birortasi qo'yilganda berilgan tenglamani $ax=b$ shaklga keltirib so'ngra uch holatdan biri bo'yicha tekshiriladi.

2-eslatma: Shu savollarga javob berish uchun javoblarni qo'yib tekshirish ham mumkin.

1. Muammoli ta'lim metodi

Metodning mazmuni

Muammoli ta'lim metodi o'quvchilarni mustaqil izlanishga, tahlil qilishga va matematik xulosalar chiqarishga undaydi. Parametrlı chiziqli tenglamalarni

o'qitishda o'quvchilarga parametrning turli qiymatlarida tenglama yechimlarining mavjudligi va xossalarini aniqlashga doir muammoli vaziyatlar yaratiladi.

Namunaviy

topshiriq

Quyidagi tenglamani qaraymiz:

$$ax + 4 = 12$$

Savol: parametr a ning qanday qiymatlarida tenglama yagona yechimga ega bo'ladi?

Yechish

$a \neq 0$ bo'lsa:

$$x = 8/a$$

Demak, tenglama yagona yechimga ega bo'ladi.

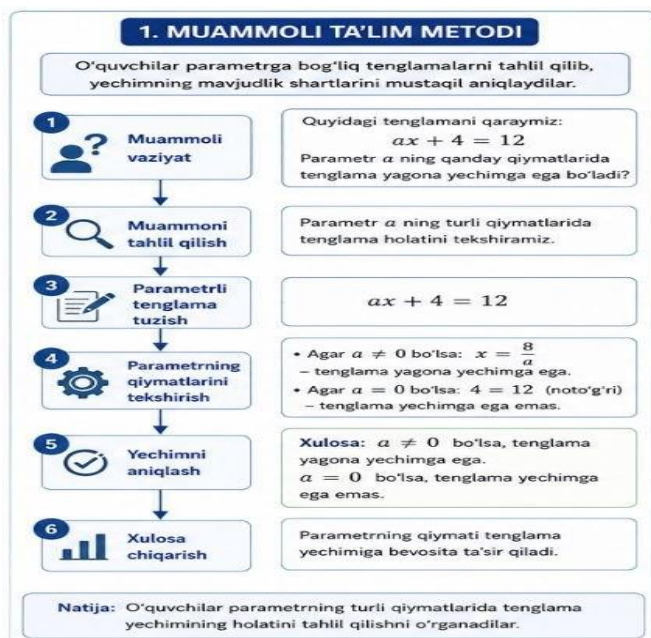
$a = 0$ bo'lsa:

$$4 = 12$$

Bu tenglik noto'g'ri bo'lgani uchun tenglama yechimga ega emas.

Natija

O'quvchilar parametrning qiymati tenglama yechimiga qanday ta'sir qilishini mustaqil tahlil qiladilar.



1-rasm. Parametrlil chiziqli tenglamalarni muammoli ta'lim asosida o'rganish jarayoni.

2. Keys-stadi metodi

Metodning mazmuni

Keys-stadi metodida o'quvchilarga real hayotiy vaziyat taqdim etiladi va ushbu vaziyat matematik modelga aylantiriladi. O'quvchilar parametrli chiziqli tenglama yordamida muammoni hal qiladilar.

Namunaviy keys

Kutubxonaga yangi kitoblar keltirildi.

Matematika kitoblari soni x ta bo'lsin.

Matematika kitoblari soniga a ta kitob qo'shilganda jami 80 ta kitob bo'ladi.

Matematik model

$$x + a = 80$$

Yechim

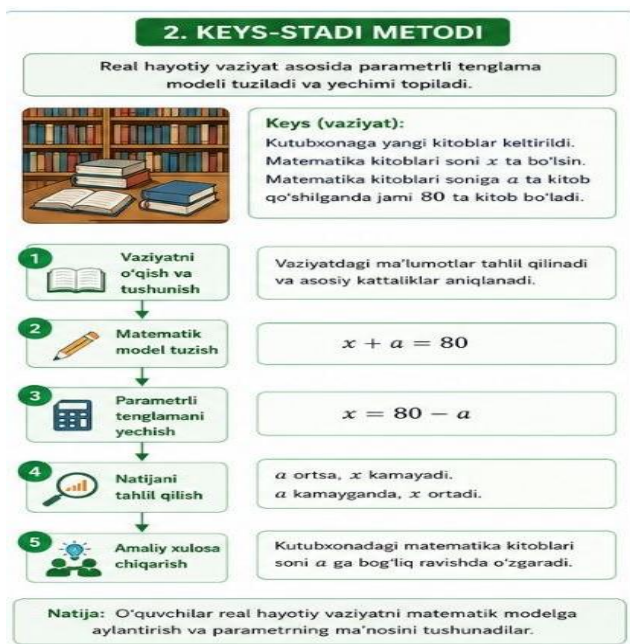
$$x = 80 - a$$

Tahlil

Parametr a ning qiymati ortishi bilan matematika kitoblarining dastlabki soni kamayadi.

Natija

O'quvchilar real vaziyatni matematik modelga aylantirish va parametrning mazmunini tushunishni o'rganadilar.



2-rasm. Parametrli chiziqli tenglamalarni Keys-stadi metodi asosida o'qitish jarayoni

3. STEAM yondashuvi

Metodning mazmuni

STEAM yondashuvi parametrli chiziqli tenglamalarni fan, texnologiya, muhandislik va matematika bilan integratsiyalash asosida o'qitishni nazarda tutadi. Bu yondashuv o'quvchilarda amaliy fikrlash va matematik modellashtirish ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Namunaviy topshiriq
Suv idishiga har daqiqada a litr suv quyilmoqda.
Boshlang'ich suv miqdori 20 litr.

10 daqiqadan keyingi suv miqdori 50 litr bo'lsin.
Matematik model

$$20 + 10a = 50$$

Yechim

$$10a = 30$$

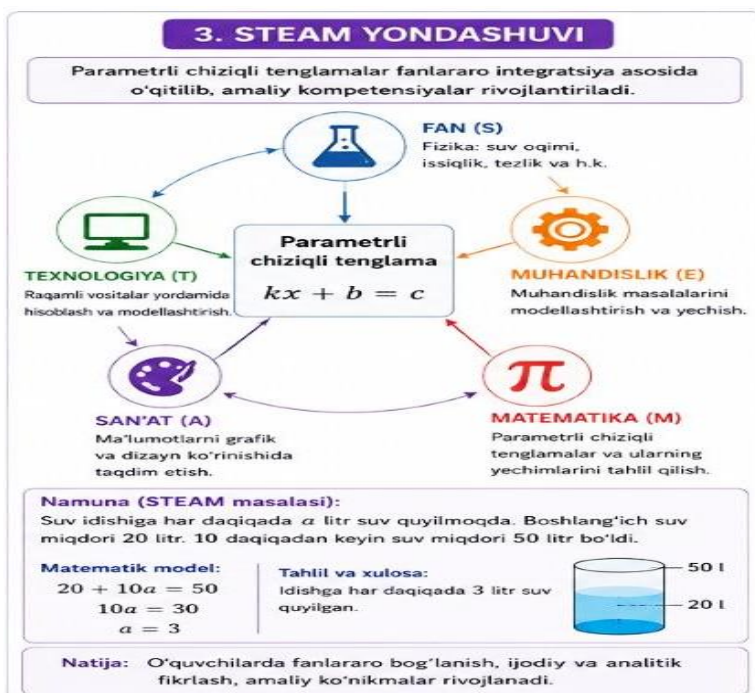
$$a = 3$$

Natija

Demak, idishga har daqiqada 3 litr suv quyilgan.

O'quvchilarda shakllanadigan kompetensiyalar

- Matematik modellashtirish;
- Muammoni hal qilish;
- Tanqidiy fikrlash;
- Tadqiqotchilik ko'nikmalari;
- Fanlararo bog'lanishlarni tushunish.



3-rasm. Parametrli chiziqli tenglamalarni STEAM yondashuvi asosida o'qitish modeli.

Xulosa: Parametrlı chizıqlı tenglamalarnı o'qıtıshda zamonavıy pedagogık texnologıyalar va interfaol metodlardan foydalanısh o'quvchılarnıng matematık tafakkurı, mantiqıy fıkrılashı hamda tadqıqotchılık kompetensiyalarını rıvojlantıradı. Parametrnıng turlı qıymatlarıda tenglama yechımlarını tahlıl qılısh o'quvchılarda matematık qonunıyatlarnı chuqurroq anglash va umumlashtırısh ko'nikmalarını shakllantıradı. STEAM yondashuvı va raqamlı texnologıyalardan foydalanısh esa mavzunıng amalıy ahamıyatını oshırıb, o'quvchılarnıng matematika fanıga qızıqıshını kuchaytıradı.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. A.U.Abduhamıdov va boshqalar. Algebra matematık analiz asoslari. Akademık litseyler uchun darslık. Toshkent–2008
2. Matematika o'qıtısh metodıkası. Abdullayeva B.S., Djurayeva D.Sh., Djurakulova A.X. TERMIZ–2020
3. Rasulov T.H., Rashıdov A.Sh. The usage of foreign experience in effective organization of teaching activities in Mathematics. International Journal of Scientific and Technology Research. 9:4 (2020), pp. 3068-3071.
4. A.Sh. Rashıdov Ijtimoiy-gumanitar ta'lim yo'nalıshı talabalari uchun matematık fanlar bo'yıcha amalıy mashg'ulotlarnı o'tkazısh. Science and Education №9. C 283-291
5. O.O.Халлоқова. А.Рашидов Пороговое собственное значение модели Фридрикса. Молодой ученый, 2015 №15. С. 1-3
6. A. Sh. Rashıdov Interaktivnyye metody pri izuchenii temy "Opredeleennyy integral i yego prilozheniya". Nauchnyye issledovaniya. № 34:3. С 21-24
7. A. Sh. Rashıdov Yoshlar intellektual kamolotıda ijodiy tafakkur va kreativlikning o'rni. Pedagogık mahorat 2021 yil №7. 114-116 bet.
8. A.Sh. Rashıdov. Matematika fanlarıdan talaba yoshlar ijodiy tafakkurını rıvojlantırısh. Fan va jamiyat №3. С 45-46
9. A.Sh. Rashıdov замонавий таълим ва инновацион технологиялар соҳасидаги илғор тажрибалар. Центр научных публикаций. 2021 yil. 3-son. 68-72 bet 8-14
10. A.Sh.Rashıdov. M.F.Faxridinova. O'quvchılarnıng bilimini baholashda xalqaro baholash dasturlari. "Fızika, matematika va informatsion texnologıyalarnıng innovatsion rıvojlanişhdagi o'rni" mavzusıdagi Respublika ilmiy-nazariy anjuman. Buxoro. 222-227 bet.