

**8-SINF ALGEBRA DARSLARIDA KVADRAT TENGLAMA  
MAVZUSINI O'RGATISH USULLARI VA O'QUVCHILARDA  
KO'NIKMALAR HOSIL QILISH**

*Mamatsoliyeva Intizor*

*Andijon davlat pedagogika instituti pedagogika  
fakulteti Boshlang'ich ta'lim yo'nalishi 3-kurs talabasi*

**ANNOTATSIYA**

Ushbu maqolada 8-sinf darsligida berilgan „Kvadrat tenglamalar“ni o'quvchilarga tushuntirishning oson usullari va yana o'quvchilarda yangi mavzu haqida ko'nikmalar hosil qilish haqida.

**Kalit so'zlar:** matematika, kvadrat tenglama ,diskriminant,Viyet teoremasi, tenglama ildizi, haqiqiy sonlar.

**ANNOTATION**

This article is about easy ways to explain "Quadratic Equations" given in the 8<sup>th</sup> grade textbook to students and also about creating skills in students about a new topic.

**Key words:** mathematics, quadratic equation, discriminant, Viet's theorem, square root, real numbers.

**АННОТАЦИЯ**

Эта статья посвящена простым способам объяснения учащимся «квадратных уравнений», приведенным в учебнике для 8-го класса, а также формированию у учащихся навыков по новой теме.

**Ключевые слова:** математика, квадратное уравнение, дискриминант, теорема Вьетса, квадратный корень, действительные числа.

**Kirish**

“ Biz Yangi O'zbekistonni bunyod etishda sog'lom va barkamol yoshlarimizni hal qiluvchi kuch deb bilamiz. Shu maqsadda ularning bilim, madaniyat, san'at va sport bo'yicha salohiyatini ro'yobga chiqarish, tadbirkorlik faoliyatini rag'batlantirish borasida ham yangi tizim yaratamiz.

Takror va takror aytaman: Yangi O'zbekistonning asosiy ustuni – bilim, ta'lim va tarbiya bo'ladi! “<sup>[1]</sup>

Prezidentimiz aytganidek ta'lim-tarbiya hayotimiz ustunidir. Bilimli yoshlar O'zbekistonni yuksaklarga ko'taradi. Ular qaysi fan bo'lishidan qat'iy nazar bilim olishlari kerak. Lekin matematika fani barcha fanlar bilan aloqador bo'lgani uchun bu fanni yaxshilab o'rganishlari lozim deb bilaman.

Matematika fani azaldan aniq, qiziqarli, jumboqlarga boy, mashaqqatli fanlardan biri bo'lib kelgan. Tan olish joizki, hech bir fan matematika fani kabi inson

aqliy faoliyati, tafakkuri, matiqiy fikrlash doirasini turtki berib o‘rnidan qo‘zg‘ota olmaydi. Shuning uchun bo‘lsa kerak, matematika fanlar shohi deyilishi. O‘quvchi bu fan bilan mashg‘ul bo‘lgan paytda butun diqqat e‘tibori jamlanadi, o‘ylash, fikrlash faoliyati faollashadi.

Kvadrat tenglama— matematikada ko‘p hadli, bir o‘zgaruvchili va ikkinchi darajali tenglama. Umumiy ko‘rinishi odatda quyidagicha ifodalanadi:

$$ax^2+bx+c=0$$

Bu yerda —  $a, b, c$  haqiqiy /sonlar va  $a \neq 0$ . Agar  $a=1$  bo‘lsa, kvadrat tenglama keltirilgan tenglama, agar  $a \neq 1$  bo‘lsa, keltirilmagan tenglama deyiladi.  $a, b, c$  sonlari quyidagicha ataladi:

- $a$  — birinchi (bosh) koeffitsiyent;
- $b$  — ikkinchi koeffitsiyent;
- $c$  — ozod had.

O‘quvchi matematika fanini o‘rganish jarayonida qiyinchiliklarga uchrashi tabiiy. Bunda o‘qituvchiga yuqori mas‘uliyat yuklanadi. Ayniqsa yuqori sinf matematika fani “Algebra” va “Geometriya” fanlariga bo‘lib o‘tiladi. Shuningdek, mavzular sekin-asta murakkablashib boradi. Xususan, 8-sinf algebra fanidagi mavzularni ko‘rib chiqadigan bo‘lsak, unda 5 ta bobga bo‘lingan holda mavzular aks ettirilgan. Boblar nomi quyidagicha:

1. I bob. Kasrlar va ular ustid amallar;
2. II bob. Tengsizliklar;
3. III bob. Kvadrat tenglmalar;
4. IV bob. Ma‘lumotlar tahlili;
5. V bob. Takrorlash.

E‘tibor berib qaraydigan bo‘lsak I va II bob mavzusining qamrovi o‘quvchi uchun umuman notanish bo‘lgan tushunchalar emas. Bu mavzular bo‘yicha quyi sinflarda ham dastlabki bilimlarni egallashgan. III bobdan boshlab, chinakamiga, o‘quvchilar uchun yangi bi ratama bo‘lgan “Kvadrat tenglama” tushunchasi berilgan. Kvadrat tenglamatushunchasi va uning yechilish usullarini birma-bir tahlil qilib chiqsak.

$ax^2+bx+c=0$  ko‘rinishidagi tenglamalar kvadrat tenglama deb ataladi. Bunda  $a, b, c$  – kvadrat tenglamaning koeffitsiyentlari,  $x$  esa noma‘lum son.  $3x^2-x-2=0$  bosh koeffitsiyent “3”, ikkinchi koeffitsiyent “-1”, ozod had “-2”.

Kvadrat tenglamalarning yechish usullari 4000 yil oldin qadimgi Bobilda paydo bo‘lgan. Bobil materiallarida keltirilgan tenglamalarning yechish usullari hozirgi zamonaviy yechish usullari bilan bir xil usulda bo‘lgan.

Kvadrat tenglama yechishning bir nechta usullari mavjud:

1. Ko‘paytuvchilarga ajratish orqali ildizlarni toppish usuli;

2. Diskriminant va kvadrat tenglamani ildizlarini topish formulasi orqali yechish usuli;

$$D=\sqrt{b^2 - 4ac}, \quad X_1=\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}, \quad X_2=\frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

3. Viyet teoremasi orqali tenglamani yechish usuli.

$$x^2+px+q=0, \quad x_1 \cdot x_2=q, \quad x_1 + x_2=-p.$$

Kvadrat tenglamani ko'paytuvchilarga ajratish orqali ildizlarini topishda eng muhim jihati shuki, ozod hadni 2 ta mos ko'paytuvchiga ajratish. Agar o'quvchining sonlar ustida arifmetik amallarni bajarish qobiliyati yaxshi bo'lsa, u holda bu usul orqali kvadrat tenglamani ildizlarini topish o'quvchi uchun muammo tug'dirmaydi.

Endi ko'paytuvchilarga ajratish usuli orqali quyidagi kvadrat tenglamalarning ildizlarini topamiz

1-misol.  $x^2-5x+4=0$  tenglamani ko'paytuvchilarga ajratamiz. Bunda ozod hadni ya'ni, tenglamamizdagi ozod had "4" sonini shunday 2 ta ko'paytuvchiga ajrataylikki, hosil bo'lgan sonlarni qo'shganimizda "-5" soni ya'ni, ikkinchi koeffitsiyent hosil bo'lsin. Demak "4" sonini ko'paytuvchilarga ajratib ko'ramiz:  $4=1 \cdot 4$ ,  $4=2 \cdot 2$ ,  $4=-1 \cdot (-4)$ ,  $4=-2 \cdot (-2)$  bu tengliklarni ko'rib chiqsak,  $4=-1 \cdot (-4)$  shu sonlarning yig'indisi -5ga teng bundan kelib chiqadiki,

$$x^2-5x+4=0$$

$$(x-1)(x-4)=0$$

$$x_1=1, \quad x_2=4$$

2-misol.  $x^2+x-6=0$  demak tenglamadagi ozod had "-6". Biz shunday ikki ko'paytuvchi topishimiz kerakki ularning ko'paytmasi "-6"ga yig'indisi "1" ga teng bo'lishi lozim.

$$(x-2)(x+3)=0$$

$$x_1=2, \quad x_2=-3$$

Xuddi shunday quyidagi tenglamalarni ham ko'paytuvchilarga ajratib ko'rib chiqamiz.

$$1. \quad x^2+6x-7=0$$

$$(x-7)(x+1)=0$$

$$x_1=-5, \quad x_2=3$$

$$2. \quad x^2+4x-12=0$$

$$(x+6)(x-2)=0$$

$$x_1=-6, \quad x_2=2$$

$$3. \quad x^2+2x-15=0$$

$$(x+5)(x-3)=0$$

$$x_1=7, \quad x_2=-1$$

Kvadrat tenglamani ildizlarini topish formulasi orqali ham tenglamani ishlashimiz mumkin. Bunda quyidagi formuladan foydalanamiz.

$$D=\sqrt{b^2 - 4ac}, \quad X_1=\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}, \quad X_2=\frac{-b-\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

Bu formula orqali tenglama ildizlarini topishda uchta holatni o'rganib chiqamiz.

1.  $ax^2+bx+c=0$ ,  $D>0$  bo'lganda tenglamaning 2 ta ildizlari mavjud.

2.  $ax^2+bx+c=0$ ,  $D<0$  bo'lganda tenglamaning ildizlari mavjud emas.

3.  $ax^2+bx+c=0$ ,  $D=0$  bo'lganda tenglama 1 ta ildizga ega.

### **Xulosa**

Xulosa qilib aytadigan bo'lsak, kvadrat tengamalarni yechishda asosan 3 ta usul bor. Bu usullarni yuqorida ko'rib chiqdik, O'quvchi bu mavzuni yaxshi o'zlashtirishi uchun bu mavzuga doir misol va masalalarni ko'proq yechishlari va o'qituvchi tomonidan berilgan topshiriqlarni vaqtida bajarishlari kerak. Albatta o'qituvchi ham darsni mukammal ya'ni o'quvchilarga tushungan holatda olib borishi lozim.

### **Foydalanilgan adabiyotlar :**

1. SH.A. Alimov, O.R. Xolmuhamedov, M.A. Mirzaahmedov. Algebra. 8-sinf darslik. Toshkent – 2019.
2. [www.cyberleninka.ru](http://www.cyberleninka.ru)
3. <https://uz.wikipedia>