

Сабақтың тақырыбы: Квадрат теңдеу. Квадрат теңдеудің түрлері.

Сабақтың мақсаты:

а) Білімділік: Квадрат теңдеу ұғымын қалыптастыру, оларды есеп шығаруда қолдана білуге үйрету, келтірілген теңдеулерді шешу дағдыларын жетілдіру.

ә) Дамытушылық: Жаңа технология әдістерін пайдаланып, оқушылардың ой-өрісін кеңейту, белсенділігін арттыру. Есептеу дағдысын жетілдіру, танымдық қызулығын дамыту.

б) Тәрбиелік: Оқушылардың ой шапшандығына, нақтылыққа, дәлдікке, ынтымақтыстыққа тәрбиелеу.

Сабақтың типі: Жаңа сабақты түсіндіру, бекіту

Сабақтың түрі: Аралас сабақ

Сабақтың әдісі: Сын тұрғысынан ойлау технологиясы түсіндірмелі, сұрақ-жауап, топтық, жеке-дара жұмыс.

Пәнаралық байланыс: информатика, қазақ тілі

Сабақтың көрнекілігі: оқулық, есептер жинағы, белсенді тақта, мультимедия, кестелер, формулалар, тест, синквейн

Сабақтың барысы:

I. Ұйымдастыру бөлімі

II. Өткен тарауды қорытындылау

а) Тестпен жұмыс

III. Негізгі бөлім

а) «Ой шақыру» стратегиясы

ә) Жаңа тақырыпты түсіндіру

IV. Жаттығулар жұмысы

а) Ауызша жаттығу

«Кім шапшаң?» ойыны

ә) Жазбаша жаттығулар

б) Оқулықпен жұмыс

в) Топпен жұмыс

V. Бекіту бөлімі

а) Тест

ә) Синквейн

VI. Қорытынды бөлім

а) Ауызша сұрақтар

VII. Үй тапсырмасы

VIII. Бағалау

I. Ұйымдастыру бөлімі

(Сыныпты ашық сабаққа дайындаймын, кезекші арқылы оқушыларды түгендеймін)

II. Өткен тарауды қорытындылау

«Сәйкестік» тестпен жұмыс

1. теңдігі $a=v^2$ $a \geq 0, v \geq 0$ болғанда орындалады.

2. Арифметикалық түбірдің қасиеті болады.

3. Есепте: $\sqrt{0,25}$

4. Егер $a \geq 0, v > 0$ болса онда $\sqrt{\frac{a}{v}} =$

5. Кез-келген x үшін теңдігі орындалады.

6. Есепте: $\sqrt{4 * 25}$

0,5

$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{v}}$

10

$\sqrt{av} = \sqrt{a} * \sqrt{v}$

$\sqrt{a} = v$

$\sqrt{x^2} = |x|$

III. Негізгі бөлім

Мысал: Ауданы 6 м^2 тіктөртбұрыш пішінді жер телімін қоршау керек болсын. Жер телімінің бір қабырғасы (ұзындығы) қоршау бар жақтан өтеді. Егер қоршауға арналған материалдың ұзындығы 8 м ғана болса, онда тіктөртбұрышты жер телімінің ені қандай болу керек?

Шешуі: Ені - $x \text{ м}$.

Ұзындығы - $(8-2x) \text{ м}^2$

$$x*(8-2x)=6$$

$$2x^2-8x+6=0$$

$$x^2-4x+3=0$$

$$x^2=4x-3x$$

$y=x^2, y=4x-3$ болатын екі функция қарастырылады.

Демек, теңдеудің екі шешімі бар. Есептің шартын $x=1$ мәні ғана қанағаттандырады. Сонымен, жер телімінің ені 1 м , ал ұзындығы сәйкесінше 6 м . Есеп шығару барысында жаңа $x^2-4x+3=0$ теңдеуі қарастырылды.

Анықтама: $ax^2+bx+c=0$ (1)

түрінде берілген теңдеу **квадрат теңдеу** деп аталады.

Мұндағы a, b, c -нақты сандар және $a \neq 0$, ал x -айнымалы. (1) теңдеудегі a -бірінші коэффициент, b -екінші коэффициент, c -бос мүше.

Егер (1) теңдеудегі $b \neq 0$ және $c \neq 0$ болса, онда ол теңдеу **толық квадрат теңдеу** деп аталады.

Мысалы: $x^2-2x-1=0, 3x^2-8x+5=0, 2,1x^2+102,3x+0,8=0$ толық квадрат теңдеулер.

в немесе с, немесе в мен с нөлге тең болатын дербес жағдайлардағы квадрат теңдеу **толымсыз квадрат теңдеу** деп аталады.

Толымсыз квадрат теңдеулер былай жазылады:

$$ax^2+bx=0 \quad (\text{мұндағы } c=0);$$

$$ax^2+c=0 \quad (\text{мұндағы } b=0);$$

$$ax^2=0 \quad (\text{мұндағы } b=0, c=0).$$

Егер толық квадрат теңдеудегі бірінші коэффициент 1 -ге тең ($a=1$) болса, онда ол **келтірілген квадрат теңдеу** деп аталады.

Келтірілген квадрат теңдеу $x^2+px+q=0$ түрінде жазылады. Мұндағы p және q –кез келген нақты сандар.

Енді толымсыз квадрат теңдеулердің шығарылуын қарастырайық.

$$ax^2+vx=0, \text{ мұндағы } a \neq 0 \quad (2)$$

шешу жолын келтірейік. $x(ax+v)=0$ (3) теңдеуін аламыз.

$$x_1=0 \text{ және } x_2=-\frac{v}{a} \text{ болатын екі түбірі болады.}$$

1-мысал: $6x^2-3x=0$ теңдеуін шешейік.

$$x(6x-3)=0$$

$$x_1=0, \quad 6x-3=0 \quad x_2=\frac{3}{6}=\frac{1}{2}; \quad \text{Жауабы: } 0; \frac{1}{2}.$$

Енді $ax^2+c=0$, мұндағы $a \neq 0$ (4) толымсыз квадрат теңдеуінің шешімін қарастырайық. Бұл теңдеудің екі жағын a -ға бөлеміз.

$$x^2=-\frac{c}{a} \quad (5) \text{ теңдеуін аламыз.}$$

1-жағдай: a және v сандарының таңбалары бірдей, онда $\frac{c}{a}$ оң сан, $-\frac{c}{a}$ теріс сан болады. $x^2 > 0$ екені белгілі, сондықтан ол теріс санға тең болуы мүмкін емес.

Теңдеудің шешімі болмайды.

2-жағдай: $c=0$ болсын. $x^2=0$ теңдеуіне көшеді. Теңдеудің бір ғана $x=0$ шешімі бар.

3-жағдай: a және c сандарының таңбалары қарама-қарсы (яғни, біреуі оң, екіншісі теріс сан). Бұл жағдайда $x^2=-\frac{c}{a}$ теңдеуінің $x_{1,2}=\pm\sqrt{\frac{c}{a}}$ екі түбірі болады.

2-мысал: $4x^2-9=0$ теңдеуін шешейік.

$$4x^2=9$$

$$x^2=\frac{9}{4}; \quad x_1=\frac{3}{2}; \quad x_2=-\frac{3}{2}. \quad \text{Жауабы: } -\frac{3}{2}; \frac{3}{2}$$

3-мысал: $5x^2-8=7x^2-8$ теңдеуін шешейік.

$$5x^2-8-7x^2+8=0$$

$$-2x^2=0$$

$$x^2=0$$

$$x=0$$

Жауабы: 0

IV. Жаттығулар жұмысы

а) Ауызша жаттығу. «Кім шапшаң» ойыны.

1) $6x^2+4x+11=0$

2) $9x^2-3x+1=0$

3) $-0,6x^2+11x-30=0$

ә) Жазбаша жаттығулар

б) Оқулықпен жұмыс

№113. Теңдеулердің қайсысы квадрат теңдеу болады?

1) $2,5x^2-3x+7=0$

3) $16x-0,25=0$

2) $8-1,3x^2=0$

4) $19x^2+x^4+1=0$

в) Топпен жұмыс

№1 Қандай теңдеу берілген?

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

№2 Егер a, v, c -ның мәндері белгілі болса, онда $ax^2+vx+c=0$ теңдеуін құрыңдар:

$$a=5, \quad v=2, \quad c=17$$

№3 Теңдеудің қай коэффициенті берілмеген?

$$5x^2+12=0$$

V. Бекіту бөлім

а) Оқушыларға үлестірілмейтін тест тапсырмалары таратылады:

1-нұсқа

тапсырма	жауаптары
1. Қай сан $-2x^2+5x-2=0$ теңдеуінің түбірі болады?	A. 1 B. -2 C. 2 D. 0
2. $-5x^2+3x+8=0$ теңдеуін шешіңдер:	A. 1,6; -1 B. 1; -1,6 C. -5; 8 D. 8; -5
3. $x_1=1/2$, $x_2=-5$ болатын квадрат теңдеуді құрыңдар:	A. $x^2+4,5x-2,5=0$ B. $x^2+5,5x-25=0$ C. $x^2-4,5-2,5=0$ D. $x^2-4,5x+2,5=0$

2-нұсқа

тапсырма	жауаптары
1. Қай сан $x^2+7x-30=0$ теңдеуінің түбірі болады?	A. -1 B. 2 C. -3 D. 3
2. $3x^2-4x-4=0$ теңдеуін шешіңдер:	A. 2; -2/3 B. 2/3; -2 C. 1; 1/3 D. -3; 0
3. $x_1=3$, $x_2=1/4$ болатын квадрат теңдеуді құрыңдар:	A. $x^2+3,25x-7,5=0$ B. $x^2-3,25x-0,75=0$ C. $x^2+3,25x+7,5=0$ D. $x^2-3,25x+0,75=0$

3-нұсқа

тапсырма	жауаптары
1. Қай сан $x^2-3x-10=0$ теңдеуінің түбірі болады?	A. 5 B. -5 C. 3 D. -2
2. $-7x^2+2x+5=0$ теңдеуін шешіңдер:	A. 1; 5/7 B. -1; -5/7 C. 1; -5/7 D. -1; 5/7
3. $x_1=-1/5$; $x_2=6$ болатын квадрат теңдеуді	A. $x^2+6,2x-1,2=0$

құрыңдар:

$$B. x^2 - 5,8x - 1,2 = 0$$

$$C. x^2 - 6,2x + 1,2 = 0$$

$$D. x^2 + 5,8x - 1,2 = 0$$

ә) Синквейн (Бес жол өлең стратегиясы)

Зат есім: Не? *Теңдеу*

Сын есім: Қандай? *Квадрат теңдеу*

Етістік: Не істеді? *Квадрат теңдеу шешіледі*

Синоним: *Белгісізі бар өрнек, теңдеу*

Сөйлем: $ax^2 + vx + c = 0$ түріндегі теңдеу квадрат теңдеу болады.

VI. Қорытынды бөлім

1. Квадрат теңдеу деп қандай теңдеуді айтамыз?
2. $ax^2 + vx = 0$ теңдеуі қалай аталады?
3. Келтірілген квадрат теңдеу дегеніміз не?

VII. Үй тапсырмасы

§ 6. № 117, №118 (Ережелер мен формулалар жаттау)

VIII. Бағалау