Тема: Квадраттык теңдеме. Экинчи даражалуу теңдемелердин системасы.

Сабактын максаттары:

Когнитивдик максаты: Лекциядан өтүлгөн теориялык маалыматтарды эске түшүрүү, түшүнүү жана колдонуу. Квадраттык теүдеме жана алардын системасын чыгара алуу.

Социо-маданий максаты: жуптарда жана чакан топтордо иштешип, баалуу пикирди иргеп алууга үйрөнүү. Өз пикирин жана курбуларынын пикирин сыйлоого үйрөнүү.

Лингвистикалык максаты: билингвуалдуулукка үйрөнүү.

Лексикалык минимумдар: квадратные уравнение, дискриминант, кратные корни, единственный корень, не имеет корней, максимальное значение.

Сабактын жабдылышы: словарь, конструкциялар.

Сабактын жүрүшү.

Словарь
Квадратные уравнение-квадраттык теңдеме
Кратные корни-эселүү тамырлары
Не имеет корней-тамырга ээ эмес
Максимальные (наибольшие)-эң чоң
Наименьшие-эң кичине.

Киришүү этабы:

1) Теориялык маалыматтарды эске түшүрөбүз;
2) Сөздүккө көңүлүн бурдурам:
   Словарь
   Квадратные уравнение-квадраттык теңдеме
   Кратные корни-эселүү тамырлары
   Не имеет корней-тамырга ээ эмес
   Максимальные (наибольшие)-эң чоң
   Наименьшие-эң кичине.

Калыптандыруучу этабы: (максатту тилде жүргүзүлөт).

$ax^2+вx+c=0$, $a,в,c\in R$, $(a\neq 0)$ называется квадратным уравнением. Для решения квадратного уравнения следует вычислить дискриминант. $Д=в^2-4ac$.

Если:

Д>0	$x_1=\frac{-в+\sqrt{Д}}{2a}$, $x_1=\frac{-в-\sqrt{Д}}{2a}$
Д=0	$x_1=x_2$
Д<0	Квадратное уравнение не имеет корней

Если, один из коэффициентов в или с равен нулю, то квадратное уравнение можно решать, не вычисляя дискриминанта:

в=0, с≠0, $\frac{c}{a} < 0$	$x_{1,2}=\pm\sqrt{-\frac{c}{a}}$
в≠0, с=0	$x_1=0$, $x_2=-\frac{в}{a}$

Пример-1. При каких значениях параметра а уравнения имеют одно решение?

1) $ax^2-6x+9=0$
   Д=36-36а
   Д=0: 36-36а=0, а=1 ответ: а=1.
2) Среди решений (х;у) системы найти то, для которого сумма (х+у) максимальна. Вычислить значение этой суммы:

$$\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 7 \\ x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} (x+y)^2 - 3xy = 7 \\ x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3xy = 18 \\ x + y = 5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xy = 6 \\ y = 5 - x \end{cases}$$

ху=6

х(5-х)=6

$x^2-5x+6=0$ Д=25-24=1, $x_1=2$, $x_2=3$.

Ответ: $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \end{cases}$ или $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$

Бышыктоо этабы:Жуптарда иштөө үчүн доскада үч мисал берилет. Ал мисалдардын чечимдерин студенттер өз алдынча таап, тууралыгын жуптарда талкуулайт жана төмөнкү берилген таблицаны толтурушат.

Среди решений (х;у) системы найти то, для которого сумма (х+у) максимальна. Вычислить значение этой суммы:		
1) $\begin{cases} xy + x + y = 11 \\ x^2 y + xy^2 = 30 \end{cases}$	2) $\begin{cases} 2(x+y) + xy = 4 \\ 3xy + x + y = 23 \end{cases}$	3) $\begin{cases} x^3y^3 = -8 \\ x^3 + y^3 = -7 \end{cases}$
max.(х+у)=?	max.(х+у)=?	max.(х+у)=?
Ответ: 6	5	-1

Решение:

1). $\begin{cases} xy + x + y = 11 \\ x^2 y + xy^2 = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xy + (x+y) = 11 \\ x\,y(x+y) = 30 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 11 - xy \\ x\,y(11 - xy) = 30 \end{cases}$

$11xy-(xy)^2-30=0$ х+у=11-ху=11-т

$(xy)^2-11xy+30=0$ 1) х+у=11-5=6

$xy=т$, $т^2-11т+30=0$

$Д=121-120=1$, $т_1=5$, $т_2=6$

$xy=5$, же $xy=6$

2) $x+y=11-6=5$

Ответ: $\max.(x+y)=6$

2). $\begin{cases} 2(x+y)-xy=4 \\ 3xy+x+y=23/2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2(x+y)-xy=4 \\ 6xy+2(x+y)=46 \end{cases}$

Из последного получаем: $-7xy=-42$, $xy=6$.

$3xy+(x+y)=23$

$x+y=23-3xy=23-3*5=5$.

3) $\begin{cases} x^3y^3=-8 \\ x^3+y^3=-7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xy=-2 \\ (x+y)^3-3xy(x+y)=-7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} xy=-2 \\ (x+y)^3+6(x+y)=-7 \end{cases}$

$x+y=a$; подстановка.

$a^3+6a+7=0$. Делители свободного члена 7 / ±1; ±7.

Теперь воспользуем схема Горнера:

	1	0	6	7
-1	1	-1	7	0

$a^3+6a+7=0$

$(a+1)(a^2-a+7)=0$

1) $a+1=0$, $a=-1$. Или
2) $a^2-a+7=0$, $Д=1-28=-27<0$, не имеет корни.
   Ответ: $x+y=-1$.

Тилдик конструкциялар:

1. Если, $Д>0$, то квадратное уравнения имеет ... . (два корня);
2. Если, $Д=0$, то квадратное уравнения имеет ... . (единственное решение);
3. Если, $Д<0$, то квадратное уравнения ... . (не имеет корней).

Домашнее задание.

1) [2]. 2Б. 100-2.Б. 114. Стр. 30.
2) Выучить словарь
3) Заполнить рабочий лист.

Рабочий лист

Словарь

Квадратные уравнение-квадраттык теңдеме

Кратные корни-эселүү тамырлары
Не имеет корней-тамырга ээ эмес
Максимальные (наибольшие)-эң чоң
Наименьшие-эң кичине.

Лексикалык минимумдар: дискриминант, кратные корни, не имеет корней, максимальное значение.

Тилдик конструкциялар:

1. Если, Д>0, то квадратное уравнения имеет ... . (два корня);
2. Если, Д=0, то квадратное уравнения имеет ... . (единственное решение);
3. Если, Д<0, то квадратное уравнения ... . (не имеет корней).

Задачи [2]. 2Б. 100-2.Б. 114. Стр. 30.