Страстостерцева Виктория Владимировна

учитель математики (учитель-практикант)

МОУ СОШ № 61 г. Саратова,

Саратов, 2015 год

**План-конспект урока математики**

**В 8 классе по теме**

**ФОРМУЛЫ КОРНЕЙ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ.**

**Учитель** Страстостерцева Виктория Владимировна

**Предмет** алгебра 8 класс

**Авторы учебника** А.Г. Мордкович и др. (**Алгебра. 8 класс.** В 2 ч. / под ред. А.Г. Мордковича. – 12-е изд., стер. – М. : Просвещение, 2010)

**Тема урока** Формулы корней квадратных уравнений

**Тип урока** урок изучения нового материала

**Цель урока**   Вывести общую формулу нахождения корней квадратного уравнения; формирование её использовать.

**Задачи:**

*Образовательные:*

1. Уметь выводить общую формулу нахождения корней квадратного уравнения; уметь использовать формулу нахождения корней квадратного уравнения.

*Развивающие:*

1. Развитие умений выделять главное, существенное в изучаемом материале;
2. Формирование умений сравнивать, классифицировать, обобщать факты и понятия;
3. Умение применять полученные знания и способы действия в дальнейшей работе.

**Ход урока**

1. **Организационный момент- 1 минута**

Здравствуйте, садитесь! Сегодня мы изучим тему «Формулы корней квадратных уравнений». Записываем число, классная работа.

1. **Базовое повторение**

**– фронтальный опрос –2 минуты**

Повторим данную тему.

1. Дайте определение квадратного уравнения? // *Квадратное уравнение называют уравнение вида,* $ax^{2}+bx+c=0$*, где коэффициенты a,b,c любые действительные числа, причем a≠0.*
2. $3x^{2}+3x+4=0 $(уравнение написано на доске) Чему равен старший коэффициент этого уравнения? // *3.*
3. Дайте определение полного квадратного уравнения? // *Полное квадратное уравнение – это квадратное уравнение, в котором присутствуют все три слагаемых.*
4. Дайте определение неполного квадратного уравнения? // *Это квадратное уравнение в котором присутствуют не все три слагаемых; один из коэффициентов b или c равен нулю.*
5. Что называют корнем квадратного уравнения? // *Корнем квадратного уравнения называют всякое значение переменной х, при котором квадратное уравнение обращается в нуль.*
6. Что значит решить квадратное уравнение? // *Найти все его корни или установить, что корней нет.*
7. Сколько корне может иметь квадратное уравнение? // *либо 2, либо один, либо вообще не иметь корней.*
8. **Изучение нового материала. – 10 минут.**

Нам дано квадратное уравнение $ax^{2}+bx+c=0$. Преобразуем это уравнение.

Получим: $ax^{2}+bx+c=(ax^{2}+bx)+c=a(x^{2}+\frac{b}{a}x)$+c=

=a($x^{2}+2\frac{b}{2a}x+\frac{b^{2}}{4a^{2}})-\frac{b^{2}}{4a^{2}}+c=a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^{2}-\frac{b^{2}-4ac}{4a}$

Выражение $b^{2}-4ac$ обозначают буквой D и называют дискриминантом квадратного уравнения $ax^{2}+bx+c=0$

Таким образом, $ax^{2}+bx+c= a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^{2}-\frac{D }{4a}$

Т.к. уравнение $ax^{2}+bx+c=0$, то перепишем $a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^{2}-\frac{D }{4a}$ в виде: $a\left(x+\frac{b}{2a}\right)^{2}=\frac{D }{4a}$ и обозначим (1)

Любое квадратное уравнение можно преобразовать к виду (1)

Докажем следующие теоремы:

**Теорема1**: Если D<0, то квадратное уравнение $ax^{2}+bx+c=0$ не имеет корней.

*Доказательство*: если D<0, то правая часть уравнения (1) отрицательное число, в то же время левая часть уравнения при любых значениях х принимает неотрицательные значения. Значит, нет ни одного значения х, которое удовлетворяло бы уравнению (1), поэтому уравнение (1) не имеет корней

**Теорема2:** Если D=0, то квадратное уравнение $ax^{2}+bx+c=0$ имеет один корень, который находится по формуле x=$-\frac{b}{2a}$.

Доказательство: если D=0, то уравнение (1) принимает вид $(x+\frac{b}{2a})^{2}=0$. Значит, x+$\frac{b}{2a}=0, $ т.е. x=$-\frac{b}{2a}$ – единственный корень уравнения.

Теорема3: Если D>0, то квадратное уравнение $ax^{2}+bx+c=0$ имеет 2 корня, которые находится по формуле x=$\frac{-b\pm \sqrt{D}}{2a}$.

Доказательство: Представим квадратное уравнение $ax^{2}+bx+c=0$ в виде (1) $(x+\frac{b}{2a})^{2}=\frac{D}{4a^{2}}$

Положим $x+\frac{b}{2a}=t$, тогда уравнение примет вид : $t^{2}=\pm \frac{\sqrt{D}}{2a}$

Тогда $x+\frac{b}{2a}=\pm \frac{\sqrt{D}}{2a}$

 $x=-\frac{b}{2a}\pm \frac{\sqrt{D}}{2a}$

 $x=\frac{-b\pm \sqrt{D}}{2a}$

Следовательно, заданное уравнение имеет 2 корня

Установим правило решения квадратного уравнения:

1. Что мы должны сделать в первую очередь? // найти дискриминант
2. По какой формуле находим дискриминант? // D=$b^{2}-4ac$
3. Какой бывает дискриминант? // D<0, D=0, D>0
4. Если D<0 имеет ли корни квадратное уравнение, по какой формуле они находятся? //нет
5. Если D=0 имеет ли корни квадратное уравнение, по какой формуле они находятся ? //да, . x=$-\frac{b}{2a}$
6. Если D>0 имеет ли корни квадратное уравнение, по какой формуле они находятся? //да, $x=\frac{-b\pm \sqrt{D}}{2a}$
7. **Решение задач- 25 минуты**
8. Выполнить устно: №25.3
9. Выполнить: №25.1 (а,в)-(Комментированный ответ у доски) (2 ученика у доска)
10. Выполнить: №25.2(б,г) -(Комментированный ответ у доски)(2 ученика у доски)
11. Выполнить: №25.6(а,в) -(Комментированный ответ у доски)(2 ученика у доски)
12. Выполнить: №25.11(а,б) -(Комментированный ответ у доски)(2 ученика у доски)
13. Выполнить: №25.19(б) -(Комментированный ответ у доски)(1 ученик у доски)
14. **Итоги урока – 2 минуты.**

– Целевой итог.

– Результативный урок: оценить работу учеников, работавших у доски.

– Домашнее задание: решить №25.6(б.г); №25.8(а,г); № 25.11(в,г); №25.19(г)