Каткова Анастасия Михайловна

учитель математики (учитель-практикант)

МАОУ «Лицей №37»г. Саратова,

Саратовская область,

2016 год

**План-конспект урока алгебры**

**В 8 классе по теме**

**ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ КВАДРАТНОГО УРАВНЕНИЯ**

**Учитель** Каткова Анастасия Михайловна

**Предмет** алгебра 8 класс

**Авторы учебника** Мордкович А.Г. (**Алгебра. 8 класс.** В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. / А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев. – 10-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2013. – 256с.: ил.)

**Тема урока** Основные понятия квадратного уравнения

**Тип урока** урок изучения нового материала

**Цель урока**  дать определения некоторых видов квадратных уравнений и рассмотреть решение простейших уравнений.

**Задачи:**

***образовательные:*** сформировать понятия, связанные с квадратным уравнением, изучить виды неполных квадратных уравнений и алгоритм их решения

***развивающие:*** развивать навыки мыслительной деятельности, логическое мышление, вырабатывать умение сравнивать, рассуждать и анализировать

**Ход урока**

**I. Организационный момент – 1 минута.**

Здравствуйте, ребята! Сегодня мы приступим к изучению новой темы «Квадратные уравнения», которая может быть вам знакома. Цель сегодняшнего урока будет – дать определения некоторых видов квадратных уравнений и рассмотреть решение простейших уравнений. Для начала вспомним всё то, что нам сегодня понадобится на уроке.

**II. Базовое повторение – фронтальный опрос – 4 минуты.**

1. Что называется уравнением? // *Уравнением называется равенство, содержащее неизвестную переменную, которую необходимо найти.*

2. Что называется корнем уравнения? // *Корень уравнения – это всякое значение неизвестной переменной, при котором выражение обращается в ноль.*

3. Что значит решить уравнение? // *Решить уравнение – значит найти все его корни или установить, что корней нет.*

4. Решите следующие уравнения устно (уравнения записаны на доске):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *x*2 = 4*x* = $\pm $2 | *x*2 = 5*x* = $\pm \sqrt{5}$ | *x*2 = -16нет корней | *x*(*x* + 2) = 0*x* = 0 или *x* = -2 |

**III. Изучение нового материала – 15 минут.**

На доске даны следующие уравнения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3*x* – 2 = 0*Л* | -*x*2 + 5 = 0*К* | 16 – *x* = 0*Л* | 9*x*2 + 7*x* = 0*К* | -*x*2 + 3*x* - 13 = 0*К* | 0,1*x*2 – 5 = 0*К* |

Ребята, как вы думаете, на какие две группы можно разделить данные уравнения? // *На линейные (Л) и квадратные (К) уравнения.*

А почему уравнения получили такое название – квадратные? // *Степень многочлена, который стоит в левой части, равна 2, а вторую степень называют квадратом.*

Правильно, квадратное уравнение называют ещё уравнением второй степени, так как его левая часть *ax2* + *bx* + *c* является квадратным трёхчленом (многочленом второй степени).

Уравнение вида *ax2* + *bx* + *c* = 0 называют **квадратным**. Здесь: *x* – переменная (неизвестная); *a*, *b*, *c* – коэффициенты, причём *a* ≠ 0. При этом число *a* называют первым коэффициентом (или старшим коэффициентом), *b* – вторым коэффициентом и *c* – свободным членом.

Квадратное уравнение *ax2* + *bx* + *c* = 0 называют **приведённым**, если его старший коэффициент *a* = 1 и называют **неприведённым**, если старший коэффициент *a* ≠ 1.

Например, каким является уравнение *x*2 – 6*x* – 2 = 0, а каким 4*x*2 – 7*x* – 3 = 0? // *Приведенным, неприведённым.*

Заметим, что любое неприведённое уравнение можно свести к приведённому уравнению. Так как *a* ≠ 0, то разделив каждый член неприведённого уравнения *ax2* + *bx* + *c* = 0 на старший коэффициент, получим приведённое уравнение *x2* + $\frac{b}{a}$*x* + $\frac{c}{a}$ = 0.

**Проблемный вопрос:** подумайте, что будет с квадратным уравнением *ax2* + *bx* + *c* = 0, если у нас коэффициенты *b* и *c* превратятся в нули, сразу оба или по очереди? И как можно назвать такие уравнения?

**Полным квадратным уравнением** называют уравнение, в котором присутствуют все три члена: *ax*2, *bx* и *c* (то есть в котором все три коэффициента не равны нулю).

Если в квадратном уравнении *ax2* + *bx* + *c* = 0 хотя бы один из коэффициентов *b* или *c* равен нулю, то такое уравнение называют **неполным квадратным уравнением**.

Поэтому можно выделить три вида неполных квадратных уравнений:

1. *ax2* + *c* = 0 (где c ≠ 0);
2. *ax2* + *bx* = 0 (где b ≠ 0);
3. *ax2* = 0.

**IV. Закрепление изученного материала – 20 минут.**

Выполним все вместе следующие номера:

№ 24.1 – устно;

№ 24.2 – самостоятельно в тетрадях;

№ 24.4 – один человек у доски, остальные в тетрадях, потом проверка.

№ 24.5 (в, г) – все вместе, один человек у доски.

Ребят, обратите внимание на следующие уравнения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) 16*x*2 = 0 | 2) 3*x*2 – 4*x* + 9 = 0 | 3) 5 + 14*x*2 – 3*x* = 0 |
| 4) 7*x*2 – 21 = 0 | 5) 8*x*2 + 6*x* – 4 = 0 | 6) 14*x*2 + 25*x* = 0 |

Какие из данных уравнений являются полными? // *2, 3, 5.*

Давайте решим неполные квадратные уравнения. (К доске выходит один ученик и решает их вместе с классом).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) 16*x*2 = 0*x* = 0 | 4) 7*x*2 – 21 = 07*x*2 = 21*x*2 = 3*x* = $\pm \sqrt{3}$ | 6) 14*x*2 + 25*x* = 0*x*(14*x* + 25) = 0*x* = 0 или *x* = -$ \frac{25}{14}$ |

Таким образом, мы с вами пришли к алгоритму решения неполных квадратных уравнений, который расположен на странице 143 в учебнике. Его вы перепишите себе в тетради дома.

Теперь приступим к решению следующих номеров: 24.18 – 24.22 (в, г). К доске выходит по одному ученику на каждый номер.

**V. Итог урока. Рефлексия – 5 минут.**

Рефлексия: Ребята, что нового вы сегодня узнали на уроке? Как вы можете оценить свою работу на уроке?

Выставление оценок за урок тем, кто работал и у доски хорошо работал с места.

Домашнее задание (записано на доске): прочитать параграф 24 и выписать алгоритм решения неполных уравнений на странице 143; решить: № 24.5 (а, б), 24.7, 24.8, 24.18-24.22 (а, б).