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**

**КВАДРАТНЫЕ 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** Квадратные уравнения

**Тип урока** урок-соревнование

**Цель урока**  повторение и обобщение знаний учащихся по теме

**Задачи:**

***образовательные:*** повторить теоретический материал по теме и закрепить умение решать квадратные уравнения

***развивающие:*** развивать логическое мышление, интеллект учащихся

**Оборудование:** карточки, проектор, экран, презентация, выполненная в Power Point, компьютер

**Ход урока**

**I. Организационный момент – 5 минут.**

Здравствуйте ребята! Мы с вами уже многое изучили по теме «Квадратные уравнения» и сегодня вам предстоит обобщить полученные знания. Урок будет проходить в виде игры-соревнования, поэтому мы разделимся на три команды (три ряда). За задания будут даваться баллы и та команда, которая наберёт наибольшее количество баллов, станет победителем и получит главный приз, о котором вы узнаете позже. В конце урока будут выставлены оценки, поэтому работать должны все.

**II. Правила игры-соревнования – 5 минут.**

Игра состоит из 3 раундов. В **первом раунде**, мы проверяем, какая команда у нас самая быстрая. Я буду задавать вопросы, и если вы знаете правильный ответ, то поднимаем руку. За каждый правильный ответ команда получает 1 балл. Всего 9 вопросов.

Во **втором раунде**, мы проверяем, кто у нас самый смышлёный. Из трёх команд к доске выходит по одному ученику. Каждому даётся по заданию, которое нужно как можно быстрее решить на доске. Ученик, выполнивший задание, садиться на место, а за него выходит следующий игрок из команды и решает следующее задание. Итак, из каждой команды в ходе этого раунда должно выйти по 9 учеников и выполнить 9 заданий. Команда, которая справилась с заданием быстрее других, получает дополнительный балл. После того, как все команды справились со всеми заданиями, проверяются ответы и выставляются баллы: за каждый правильный ответ – 2 балла.

В *третьем раунде*, мы выясним, кто у нас самый стойкий. Каждой команде необходимо выбрать по 2 картинки, изображённые на экране (слайд 3). Под ними скрываются числа, которые являются номерами заданий. Необходимо как можно быстрее решить два задания и показать его. Та команда, которая справилась быстрее, получает дополнительный балл. За правильно выполненное задание команда получает 3 балла.

После каждого раунда, команда, набравшая наибольшее количество баллов получает дополнительные баллы в соответствии со следующей таблицей:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Таблица дополнительных баллов | | | |
| Места по количеству баллов в каждом раунде | 1 раунд | 2 раунд | 3 раунд |
| I | 3 балла | 5 баллов | 10 баллов |
| II | 2 балла | 3 балла | 7 баллов |
| III | 1 балл | 2 балла | 6 баллов |

Итак, начнём!

**III. Соревнование.**

**1. Первый раунд** (слайд 2). Вопросы: слайд 3 – слайд 20.

|  |
| --- |
| **Вопросы для 1 раунда** |
| 1. Какое уравнение называют квадратным? // Уравнение вида  a*x*2 + b*x* + c, где коэффициенты a, b и c – любые действительные числа, но a ≠ 0.  2. Как называется квадратное уравнение, у которого старший коэффициент равен 1? // приведённое квадратное уравнение.  3. Какое квадратное уравнение называется полным? // Уравнение вида  a*x*2 + b*x* + c, где коэффициенты a, b и c не равны нулю.  4. Как ещё называется многочлен a*x*2 + b*x* + c? // квадратным трёхчленом.  5. Что называют корнем квадратного уравнения  a*x*2 + b*x* + c = 0? // всякое значение переменной x, при котором квадратный трёхчлен обращается в ноль.  6. Что значит решить квадратное уравнение? // решить уравнение – значит найти все его корни или установить, что корней нет.  7. Сколько корней может иметь квадратное уравнение? // два, один или не иметь корней.  8. Сколько существует видов неполных квадратных уравнений? // три вида: где либо c = 0, либо b = 0, либо c = 0 и b = 0.  9. Чему равна сумма корней приведённого квадратного уравнения? // второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком. |

Подведение итогов первого раунда (слайд 21).

**2. Второй раунд** (слайд 22).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Задания для 2 раунда** | | |
| **I** | **II** | **III** |
| 1. Решите уравнение:  64*x*2 + 16 = 0. | 1. Решите уравнение:  -4*y*2 – 81 = 0. | 1. Решите уравнение:  25*z*2 + 36 = 0. |
| 2. Решите уравнение:  (3*x*2 – 4*x* – 15)(5*x* – 3) = 0. | 2. Решите уравнение:  (3*x* – 2)(5*x*2 + 9*x* – 2) = 0. | 2. Решите уравнение:  (4*x*2 – 17*x* – 15)(7*x* – 2) = 0. |
| 3. Решите уравнение: | 3. Решите уравнение: | 3. Решите уравнение: |
| 4. Решите уравнение, используя теорему Виета:  *x*2 – 5*x* + 6 = 0. | 4. Решите уравнение, используя теорему Виета:  *x*2 – 7*x* + 12 = 0. | 4. Решите уравнение, используя теорему Виета:  *x*2 + 5*x* + 6 = 0. |
| 5. Найдите произведение корней квадратного уравнения *x*2 – 7*x* – 6 = 0. | 5. Найдите произведение корней квадратного уравнения *x*2 + 5*x* + 2 = 0. | 5. Найдите произведение корней квадратного уравнения *x*2 + 9*x* – 7 = 0. |
| 6. Один из корней уравнения  *x*2 + 2*x* + c = 0 равен 2. Найдите другой корень и коэффициент c. | 6. Один из корней уравнения  *x*2 – 3*x* + c = 0 равен -3. Найдите другой корень и коэффициент c. | 6. Один из корней уравнения  *x*2 + 4*x* + c = 0 равен -2. Найдите другой корень и коэффициент c. |
| 7. Числа *x*1 и *x*2 являются корнями уравнения *x*2 + 4*x* – 2 = 0. Найдите значение выражения . | 7. Числа *x*1 и *x*2 являются корнями уравнения *x*2 – 6*x* + 3 = 0. Найдите значение выражения . | 7. Числа *x*1 и *x*2 являются корнями уравнения *x*2 – 3*x* – 5 = 0. Найдите значение выражения . |
| 8. Приведите данное уравнение к виду a*x*2 + b*x* + c = 0:  (*x* + 1)(*x* – 3) – 4 + 2*x* = 0. | 8. Приведите данное уравнение к виду a*x*2 + b*x* + c = 0:  (3*x* – 1)2 = (2*x* + 3)2 | 8. Приведите данное уравнение к виду a*x*2 + b*x* + c = 0:  *x*(*x* + 4) = (3*x* – 1)2 + 5. |
| 9. Сумма корней квадратного уравнения равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ коэффициенту, взятому с \_\_\_\_\_\_\_ знаком, а произведение корней равно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | 9. Сумма корней квадратного уравнения равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ коэффициенту, взятому с \_\_\_\_\_\_\_ знаком, а произведение корней равно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. | 9. Сумма корней квадратного уравнения равна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ коэффициенту, взятому с \_\_\_\_\_\_\_ знаком, а произведение корней равно \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. |

Подведение итогов второго раунда(слайд 23).

**3. Третий раунд** (слайд 24). Выбор картинки (слайд 25, слайд 26).

|  |
| --- |
| **Задания для 3 раунда** |
| 1. Найдите корни уравнения по формулам Виета: *x*2 – 6*x* + 8 = 0.  2. Используя теорему, обратную теореме Виета, найдите корни квадратного уравнения *x*2 + 35*x* – 114 = 0.  3. Найдите корни уравнения по формулам Виета: *y*2 – 10*y* – 39 = 0.  4. Решите уравнение 16*x*2 + 56*x* + 24 = 0 любыми двумя способами.  5. Используя теорему, обратную теореме Виета, найдите корни квадратного уравнения *x*2 + 26*x* + 105 = 0.  6. Решите уравнение 25*x*2 + 60*x* + 20 = 0 любыми двумя способами. |

Подведение итогов третьего раунда и выставление дополнительных баллов (слайд 27).

**IV. Подведение итогов урока-соревнования**

Подсчитываются баллы у каждой команды и объявляются результаты игры.

Участникам команды-победительницы выставляются отметка «5», а также вручается главный приз игры – освобождение от домашней работы на сегодня.

Команде, занявшей второе место, выставляются отметка «4». А команда, которая набрала меньше всех баллов, оценки не получает.

*Но у команды, занявшей второе место, есть возможность получить «5», для этого один из участников команды подходит и выбирает одну из 2 карточек, на обратной стороне которых либо стоит «5», либо пусто. А у команды есть тоже такая возможность, только отметку «4».*

А также у нас имеются следующие номинации: «Самый быстрый», «Самый весёлый», «Самый смышленый», «Самый скромный», «Самый честный», «Самый умный», «Самый стойкий». Спасибо за работу!

**Ключ к уроку-соревнованию**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **2 раунд** | | |
| **I** | **II** | **III** |
| 1. нет корней.  2. -1; ; 3.  3. 0  4. 2; 3.  5. -6.  6. -8; -4.  7. 2.  8. *x*2 + 0*x* – 7 = 0. | 1. нет корней.  2. -2; ; .  3. 0.  4. 3; 4.  5. 2.  6. -18; 6.  7. 2.  8. 5*x*2 – 18*x* – 8 = 0. | 1. нет корней.  2. - ; ; 5.  3. 0.  4. -3; -2.  5. -7.  6. -2; 4.  7. - .  8. 8*x*2 – 10*x* + 6 = 0. |
| 9. Сумма корней квадратного уравнения равна второму коэффициенту (p), взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену (q). | | |
| **3 раунд** | | |
| 1. -3; 14.  2. -3; 38.  3. -3; 13.  4. -3; -0,5.  5. -21; -5.  6. -2; - . | | |