**Конспект урока по алгебре в 8 классе.**

**Тема урока «Решение квадратных уравнений»**

**Цели урока.**

***Образовательные***: обобщение и систематизация основных знаний и умений по теме, формирование умения решать квадратные уравнения.

Р***азвивающие***: развитие логического мышления, памяти, внимания, умения обобщать; формирование умения выделять главное, развитие познавательного интереса, мыслительной деятельности, вычислительных навыков, кругозора школьников.

***Воспитательные***: воспитание самостоятельности, трудолюбия, взаимопомощи, взаимоуважения, осмысленной учебной деятельности и воспитание математической речевой культуры.

**Задачи урока**:

- применить полученные знания на практике;

- самоконтроль, самооценка, умение действовать в нестандартной ситуации;

- расширить кругозор учащихся.

**Тип урока**: урок обобщения и систематизации знаний.

**Формы работы на уроке**: индивидуальная, фронтальная, коллективная.

**Методы обучения**: эвристический, тестовая проверка уровня знаний, решение обобщающих задач, системные обобщения, самопроверка.

**Ход урока.**

 **Определение темы урока(2 мин).**

**Учитель:** Здравствуйте дети и гости. Садитесь, пожалуйста. Хотелось бы начать урок с такого стихотворения:

Чтобы «х» нам узнать, надо дробь написать.
«b» в числителе поставить, знак при этом изменить.
И советуем плюс, минус перед корнем не забыть.
А под корнем «b»  квадрат, минус, только не спешить,
«a» на «с»  умножить нужно, а потом учетверить.
Вот числитель весь, друзья. В знаменателе «2а».

Как выдумаете, о чем это стихотворение? (Ответ: формула корней квадратного уравнения)

Совершенно верно и тема сегодняшнего занятия «Решение квадратных уравнений»

Каждый из вас сегодня имеет возможность получить оценку за урок по результатам работы на различных его этапах. Для этого у вас на партах лежат **карты результативности**, в которые вы будете фиксировать свой успех в баллах. И еще один необсуждаемый закон: для ответа на поставленный вопрос вы поднимаете руку и ни в коем случае не перебиваете друг друга. Желаю всем удачи.

**Карта результативности.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. | Разминка | Тест | Вопросытеории | Решение уравнений | Сам. работа | ИТОГО |
| Количествобаллов |   |   |   |   |   |   |

Приступим к работе. Для того чтобы включиться в работу и сконцентрироваться, предлагаю вам небольшую **устную разминку**. Но вопросы будут не только по теме урока, проверяем ваше внимание и умение переключаться. За каждый правильный ответ в колонку “Разминка” вы по моему указанию ставите 1 балл.

1. Какое название имеет уравнение второй степени?
2. От чего зависит количество корней квадратного уравнения?
3. Когда начался XXI век?
4. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D больше 0?
5. Что значит решить уравнение?
6. Как называется квадратное уравнение, у которого первый коэффициент - 1?
7. Сколько раз в году встает солнце?
8. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если дискриминант меньше 0?
9. Есть у любого слова, у растения и может быть у уравнения?

Попрошу открыть тетради, записать число и тему сегодняшнего урока.

**“Решение квадратных уравнений”.**

Уравнения с давних времен волновали умы человечества. По этому поводу у английского поэта средних веков Чосера есть прекрасные строки, предлагаю сделать их эпиграфом нашего урока:

 Посредством уравнений, теорем

 Я уйму всяких разрешил проблем.

Квадратные уравнения тоже не исключение. Они очень важны и для математики и для других наук. На ближайших уроках математики вам предстоит решать текстовые задачи, и вот тут-то необходимо уметь быстро и умело справляться с решением квадратных уравнений.

Раз уж мы говорим об уравнениях, давайте вспомним – что это такое?

- *Равенство, содержащее неизвестное*.

Является ли уравнением выражение (х + 1)(х – 4) = 0?

* *Да*

Запишите его в тетрадях. Каким наиболее рациональным способом мы можем его решить?

* *Приравнивая каждый множитель к нулю. Произведение равно нулю, когда один из множителей равен нулю, а другой при этом имеет смысл.*

Хорошо.

Решите, пожалуйста, это уравнение.

 *х = -1 и х = 4.*

А можно ли его решить другим способом?

* *Да, его можно привести к квадратному уравнению.*

Напомните, какие уравнения называются квадратными?

* *Уравнения вида ах2 + вх + с = 0.*

Приведите наше уравнение к такому виду.

*х2 – 3х – 4 = 0*

Назовите его коэффициенты. А что еще вы можете сказать об этом уравнении?

- *Оно полное и приведенное*.

А какие еще виды квадратных уравнений вам известны?

*Отвечают*

Хорошо.

**Устный счет**

Вычислить:

**

Теперь давайте проверим, насколько хорошо вы умеете определять виды квадратных уравнений. Вашему вниманию предлагается тест, в котором записаны пять уравнений. Напротив каждой колонки вы ставите плюс, если оно принадлежит к данному виду.

**Тест “Виды квадратных уравнений”**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. | полное | неполное | приве-денное | неприве-денное | Общий балл |
| 1. х2 + 8х+3 = 0 |   |   |   |   |   |
| 2. 6х2 + 9 = 0 |   |   |   |   |
| 3. х2 – 3х = 0 |   |   |   |   |
| 4. –х2 + 2х +4 = 0 |   |   |   |   |
| 5. 3х + 6х2 + 7 =0 |   |   |   |   |

**Критерий оценивания**:

Нет ошибок – 5 б.

1 – 2 ош. – 4б.

3 - 4 ош. - 3б.

5 - 6 ош. – 2б.

Более 6 ош. – 0 б.

*Ребята выполняют работу, а затем меняются листочками и по ключу проверяют ответы, оценивая работу товарища. Результат записывается в колонку “Оценочный балл”, а затем в “Карту результативности”.*

**Ключ к тесту**:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | + |   | + |   |
| 2. |   | + |   | + |
| 3. |   | + | + |   |
| 4. | + |   |   | + |
| 5. | + |   |   | + |

Молодцы. С видами квадратных уравнений мы разобрались. Кстати, а вы знаете, когда появились первые квадратные уравнения?

Очень давно. Их решали в Вавилоне около 2000 лет до нашей эры. Итальянский ученый Леонард Фибоначчи изложил формулы квадратного уравнения. И лишь в 17 веке, благодаря Ньютону, Декарту и другим ученым эти формулы приняли современный вид.

**Вопросы**

А с каким еще понятием мы постоянно сталкиваемся при решении квадратных уравнений?

* *С дискриминантом*

А вот понятие D придумал английский ученый Сильвестр, он называл себя даже “математическим Адамом” за множество придуманных терминов. А зачем он нам нужен?

* *Он определяет число корней квадратного уравнения.*

И как количество корней зависит от D?

*Дети перечисляют случаи.*

Итак, давайте еще раз проговорим алгоритм решения полного квадратного уравнения.

*Проговаривают.*

Ну что ж, приступим к практической части нашего урока.

 Чтобы решить уравнение,

 Корни его отыскать.

 Нужно немного терпения,

 Ручку, перо и тетрадь.

Перед вами список различных уравнений. Посмотрите внимательно на уравнения 1-3 и скажите: являются ли эти уравнения квадратными?

*Да. Потому что наивысшая степень 2.*

А что нас смущает во внешнем виде этих уравнений?

*Они записаны не в стандартном виде.*

Итак, преобразуйте данные уравнения к стандартному виду.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **х + 5х2 = 6** | **5х2 + х - 6 = 0** |
| 2. **4х – 5 + x2 = 0** | **х2 + 4х - 5 = 0** |
| 3. **(2 - 5х)2 = 9** | **25х2 – 20х – 5 = 0** |

**Решите уравнения.**

3х2 + 32х +80 = 0

100х2 -160х +63= 0

х2 – 64= 0

-х2 + 8х = 0

х2 -12х = 0

6х2 = 0

х2 + 6х +3 = 0

. Коэффициентам каждого уравнения соответствует определённая буква. Найдите это слово. (*Молодцы).*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ц | М | Л | Ы | О | Д | О |
| 6,0,0 | 3,32,80 | 1,0,-64 | 1,6,3 | 100,-160,63 | 1,-12,0 | -1,8,0 |

Хорошо. Вместе мы поработали. Теперь посмотрим, как вы умеете работать самостоятельно. Вам предлагается трехуровневая работа. Если вы еще не уверены в своих силах и желаете закрепить решение уравнение, то выбираете уровень А (1 балл за задание). Если считаете, что материал усвоен хорошо – В (2 балла за задание). А если желаете испробовать свои силы на более сложных заданиях – уровень С (3 балла за задание) для вас. В процессе решения я проверяю ваши работы и проставляю заработанные баллы.

***Вариант 1.***

**Уровень А**

**№1.** Для каждого уравнения вида ax2 + bx + c = 0 укажите значения a, b, c.

а) 3х2 + 6х – 6 = 0, б) х2 - 4х + 4 = 0

**№2.** Продолжите вычисление дискриминанта D квадратного уравнения ax2 + bx + c = 0 по формуле D = b2 - 4ac.

5х2 - 7х + 2 = 0, D = b2 - 4ac = (-7)2 – 4· 5 · 2 = …;

**№3.** Закончитерешение уравнения 3х2 - 5х – 2 = 0.

D = b2 - 4ac = (-5)2- 4· 3·(-2) = 49; х1= … х2=…

**Уровень В**Решите уравнение: а) 6х2 – 4х + 32 = 0; б) х2 + 5х - 6 = 0.

**Уровень С**

Решите уравнение: а) -5х2 – 4х + 28 = 0; б) 2х2–8х–2=0

**Доп. задание.** При каком значении а уравнение х2 - 2ах + 3 = 0 имеет один корень?

***Вариант 2.***

**Уровень А**

**№1.** Для каждого уравнения вида ax2 + bx + c = 0 укажите значения a, b, c.

а) 4х2 - 8х + 6 = 0, б) х2 + 2х - 4 = 0

**№2.** Продолжите вычисление дискриминанта D квадратного уравнения ax2 + bx + c = 0 по формуле D = b2 - 4ac.

5х2 + 8х - 4 = 0, D = b2 - 4ac = 82 – 4· 5 · (- 4) = …;

**№3.** Закончитерешение уравнения х2 - 6х + 5 = 0.

D = b2 - 4ac = (-6 )2 - 4· 1·5 = 16; х1 = … х2=…

**Уровень В**Решите уравнение: а) 3х2 – 2х + 16 = 0; б) 3х2 - 5х + 2 = 0.

**Уровень С**

Решите уравнение: а) 5х2 + 4х - 28 = 0; б) х2 – 6х + 7 = 0; x1=3+, x2=3–.

**Доп.задание.** При каком значении а уравнение х2 + 3ах + а = 0 имеет один корень.

Итак, мы проделали большую работу. Повторили всю теорию, касающуюся полных квадратных уравнений. Решали различные их виды как вместе, так и вы сами. Вы старательно зарабатывали баллы, настало время подвести итог.

Подсчитайте сумму баллов, заработанных в течение урока.

Критерии оценивания:

15 – 20 баллов – “5”.

9 – 14 баллов – “4”.

5 - 8 баллов – “3”.

Итог урока: выставление оценок

Домашнее задание.