*УРОК АЛГЕБРЫ В 8 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ «РЕШЕНИЕ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ»*

*Цель:*

* закрепить умения решать квадратные уравнения по формуле;
* воспитание устойчивого интереса к изучению математики при использовании сведений из истории математики; воспитание аккуратности при оформлении решения квадратных уравнений;
* развитие речи; развитие мышления при анализе, сравнение и обобщение методов решения квадратных уравнений.

*Тип урока:* комбинированный

*Ход урока*

***Организационный момент***

Здравствуйте, ребята. Сегодня ему урока вы узнаете, если выполните следующее задание:

Решить анаграммы.

таиимдкисрнн (*дискриминант*), ретокоз (отрезок), ниваренуе (*уравнение*), фэкоцинетиф (*коэффициент*), ерокнь (*корень*)

Необходимо исключить лишнее слово по смыслу. *(отрезок)*.

*На выполнение этого задания даётся 1 минута. За каждый верный ответ учащийся получает 1 балл.*

- Какая тема объединяет остальные слова? (Квадратные уравнения.)

- Да, сегодня мы с вами продолжим знакомство с квадратными уравнениями, вспомним и обобщим все те знания, которые вы получили на предыдущих уроках, получим новые знаний. Итак, откройте тетради и запишите тему урока: "Решение квадратных уравнений".

Давайте, определим цели нашей совместной работы, и каждый поставит перед собой цель своей индивидуальной деятельности на уроке.

(Учащиеся обозначают цели учебной деятельности)

Учитель: цели мы с вами перед собой поставили. Девизом нашей работы по-прежнему остается "Я знаю, что я умею делать. Я знаю, как это сделать".

Итак, мы приступаем к работе. Оценивать свою работу вы будете сами, за каждый правильный ответ ставите 1 балл в оценочный лист.

***Актуализация полученных знаний.***

*1. Разминка*

Для того чтобы включиться в работу и сконцентрироваться, предлагаю вам небольшую разминку. Проверяем ваше внимание, умение ориентироваться в вопросах. За каждый правильный ответ в лист контроля ставите 1 балл.

***Вопросы:***

1. Какое название имеет уравнение второй степени?
2. От чего зависит количество корней квадратного уравнения?
3. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если D больше 0?
4. Равенство с переменной?
5. Соперник нолика?
6. Очень плохая оценка знаний?
7. Что значит решить уравнение?
8. Как называется квадратное уравнение, у которого первый коэффициент - 1?
9. Сколько раз в году встает солнце? (Раз в году, путешествуя по эклиптике, солнце поднимается на самую высокую точку своего пути в северном полушарии - наступает момент летнего солнцестояния, и также опускается на "дно" - день зимнего солнцестояния)
10. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если дискриминант меньше 0?
11. Есть у любого слова, у растения и может быть у уравнения?

Уравнения с давних времен волновали умы человечества. У английского поэта средних веков Чосера есть замечательные строки, которые мы возьмем эпиграфом нашего урока:

*Посредством уравнений, теорем.  
Я уйму разрешу проблем.*

Конечно же, квадратные уравнения не исключения. Умения решать их очень важны не только для математики, но и для других наук.

*2. Индивидуальная работа учащихся*

1 ученик (более слабый) - определяет коэффициенты квадратного уравнения;

2,3 ученики - решают квадратные уравнения;

4 ученик - решает квадратные уравнения по теореме Виета.

*3. Фронтальная работа*

Вопросы:

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

- Каким рациональным способом мы можем его решить? (произведение равно нулю, когда каждый множитель равен нулю).

- Решите его (корни уравнения -1;4).

- А можно ли его решить другим способом? (да, его можно привести к квадратному уравнению)

- Приведите уравнение к квадратному виду.



- Назовите его коэффициенты (а = 1, в = 3, с = - 4).

- Что можно сказать об этом уравнении? (Оно полное и приведенное)

- Какие виды квадратных уравнений вы еще знаете? (неполные)

- А теперь давайте проверим, умеете ли вы определять виды квадратных уравнений.

Тест на определение вида уравнений.

*Определите вид уравнений:*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Уравнение* | *Полное* | *Неполное* | *Приведенное* | *Неприведенное* | *Общий балл* |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Критерии оценивания: нет ошибок - 5б;

1 - 2 ошибки - 4б;

3 - 4 ошибки - 3б.

Учитель: Молодцы, с видами квадратных уравнений мы разобрались. А квадратные уравнения возникли очень давно. Еще в Вавилоне около 2000 лет назад до нашей эры. В 1202 году итальянский ученый Леонард Фибоначчи изложил формулы квадратного уравнения. И лишь в 17 веке, благодаря Ньютону и Декарту эти формулы приняли современный вид.

- Ребята, а с каким понятием мы сталкивались при решение квадратных уравнений? (Дискриминантом)

- Понятие "дискриминант" придумал английский ученый Сильвестр, который называл себя "Математическим Адамом" за то, что придумывал множество терминов.

- А для чего он нам нужен? (для определения корней квадратного уравнения)

- Скажите, в чем заключается зависимость корней квадратного уравнения от дискриминанта?

- Алгоритм решения квадратных уравнений.

- Как решаются неполные квадратные уравнения? (ребята говорят алгоритм решения)

***Формирование знаний, умений, навыков.***

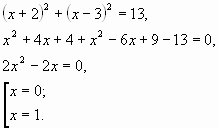
Задание: Найти наибольший корень уравнения



- В чем необычность данного задания? (Оно не записано в стандартном виде)

- Как записать данное уравнение в стандартном виде?

Учащиеся выполняют данное задание самостоятельно, затем проверяется.



Ответ: 1.

Работа с учебником: I группа - решить неполные уравнения по образцу № 511(в), 509(д) Ответы: б) 0; , д) -2; 2.



II группа - решить уравнения по образцу (формула I) - № 541(в) Ответы: -10, -0,8.

III группа - № 540(в) Ответы: 0,2

IV группа - 642(а) Ответы: - 0,4; - 0,6.

Изучение нового материала

Черный ящик.

Угадайте, что лежит в ящике? Даю три определения этому предмету:

- непроизвольная основа слова;

- число, которое после подстановки его в уравнение, обращает его в верное тождество;

- один из основных органов растений? (корень)

Вы должны определить, какого растения этот корень решив уравнения: I группа: а) ; б)



II группа: в) ; г) .



Таблица ответов:

Корней нет

1;1,5

-1;1,5

-1;3

1; 0,6

1; -3

-1; -2

-1;-3

р

м

з

о

н

а

и

Правильный ответ: роза.

Учитель: Значит, в черном ящике лежал корень розы, о которой в народе говорят: "Цветы ангельские, а когти дьявольские". О розе существует интересная легенда: по словам Анакреона, родилась роза из белоснежной пены, покрывающей тело Афродиты, когда богиня любви выходила из моря. Поначалу роза была белой, но от капельки крови богини, уколовшейся о шип, стала алой.

*Задание:*

- Найдите сумму коэффициентов квадратных уравнений.

- Найдите закономерность:

а) в корнях этих уравнений;

б) в соответствии между отдельными коэффициентами и корнями;

в) в сумме коэффициентов.

- Какой вывод можно сделать?

Уравнения

Сумма коэффициентов

а + в + с

Корни



2 - 5 + 3 = 0



5 - 8 + 3 = 0



а + в + с = 0



Вывод: Если сумма коэффициентов квадратного уравнения равна нулю, то первый корень равен 1, второй корень по теореме Виета равен .



Учитель: Рассмотрим вторую группу уравнений.

- Найдите а - в + с.

- Найдите закономерность:

а) в корнях этих уравнений;

б) в соответствии между отдельными коэффициентами и корнями;

в) в коэффициентах.

- Какой вывод можно сделать?

Уравнения

а - в + с

Корни



1 - (- 2) +(- 3) = 0



1 - 3 + 2 = 0



а - в + с = 0



*Первичное осмысление изученного материала*

Найдите устно корни уравнений.

№ 534(а,б), 533(а) (-1; -0,5)

*Историческая справка и задача.*

Учитель: По словам математика Лейбница, "Кто хочет ограничиться настоящим без знания прошлого, тот никогда его не поймет".

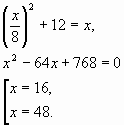
Задачи на квадратные уравнения встречаются уже в 449 году. В Древней Индии были распространены публичные соревнования в решении трудных задач. В одной из старинных индийских книг говорится: "Как солнце блеском своим затмевает звезды, так ученый человек затмит славу другого в народных собраниях, предлагая и решая алгебраические задачи".

Часто они были составлены в стихотворной форме.

 Вот одна из задач знаменитого индийского математика XII века Бхаскар.

Обезьянок резвых стая  
Всласть поевши, развлекалась.  
Их в квадрате часть восьмая  
На поляне забавлялась.   
А двенадцать по лианам  
Стали прыгать, повисая:  
Сколько ж было обезьянок,  
Ты скажи мне в этой стае?

Решение:



*Домашнее задание.* Составить квадратные уравнения на все способы их решения.

***Итог урока.***

**В ходе урока вы заполняли лист контроля. Итак, как вы оценили свою работу сегодня на уроке?**

Лист контроля \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Разминка | Компьютерный  тест | Тест на определение  типа  уравнений | Решение уравнений  (одно правильное решение – 1б | ИТОГО |
|  |  |  |  |  |

***Рефлексия***

- Ребята, что нового вы узнали на уроке?

- Что можно сказать об изменениях происшедших в вашей учебной деятельности

- Вы достигли цели, поставленной в начале урока?