

МБОУ «Лицей №6 имени Г.Н. Флерова»

Конспект урока по алгебре
в 8 классе

«Решение квадратных уравнений»

подготовила
учитель математики
Переверзьева Н.С.

город Дубна
2018

Цели:

- обучающая: повторить, обобщить полученные знания по теме "Квадратные уравнения"; изучить новый способ решения квадратных уравнений.
- развивающая: расширение кругозора учащихся, развитие интереса к предмету, развитие личностных качеств учащихся их коммуникативных характеристик; Развитие вычислительных навыков
- воспитательная: воспитание чувства товарищества, навыков самоконтроля и взаимоконтроля, воли, упорства в достижении цели.

Ход урока

1. Организационный момент «Настроимся на урок!»

Здравствуйте, ребята и гости нашего урока! Математику не зря называют «царицей наук», ей больше, чем какой-либо другой науке, свойственны красота, изящность и точность. Одно из замечательных качеств математики — любознательность. Постараемся доказать это на уроке.

Тему урока узнаете, если выполните следующее задание:

2 слайд

Решить анаграммы.

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

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

- 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 знания.

3 слайд

Итак, откройте тетради и запишите число и тему урока: "Решение квадратных уравнений".

4 слайд

Эпиграфом к уроку я взяла слова великого математика Паскаля «Предмет математики настолько серьезен, что полезно не упускать случая делать его немного занимательным». В течение урока мы еще вернемся к этим словам.

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. Итак, мы приступаем к работе. Оценивать свою работу вы будете сами, за каждый правильный ответ ставите 1 балл в оценочный лист, который лежит у вас на столах.

5 слайд

2. Проверка домашнего задания

Начнем урок с проверки домашнего задания.

Правильность решения заданий вы не сможете проверить, т. к. на предыдущем уроке каждый получил индивидуальное задание в зависимости от способностей и возможностей.

А вот знание теоретического материала, который понадобится нам на протяжении всего урока, давайте вспомним.

Разминка

Для того чтобы включиться в работу и сконцентрироваться, предлагаю вам небольшую разминку. Проверяем ваше внимание, умение ориентироваться в вопросах.

6 слайд

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. Как называется квадратное уравнение, у которого второй коэффициент и свободный член $=0$?
10. Сколько корней имеет квадратное уравнение, если дискриминант меньше 0?

7 слайд

Проверьте ответы с доской.

За каждый правильный ответ в лист контроля ставите 1 балл.

Уравнения с давних времен волновали умы человечества. У английского поэта средних веков Чосера есть замечательные строки:

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.

3. Определение вида «Квадратного уравнения»

Итак, мы повторили, теоретический материал по теме квадратное уравнение. Сейчас я хотела бы проверить, как вы усвоили формулы и определения.

Заполните пропущенные клетки в карточках.

8 слайд

Определите вид уравнений:

Уравнение	Полное	Неполное	Приведенное	Неприведенное	Общий балл
$x^2 + 5x - 3 = 0$					
$6x^2 + 5 = 0$					
$2x^2 - 4x = 0$					
$5x - 7x^2 + 2 = 0$					
$2x^2 = 0$					

9 слайд

Поменяйтесь тетрадями и проверьте правильность выполнения

Критерии оценивания: нет ошибок - 5б; 1 - 2 ошибки - 4б; 3 - 4 ошибки - 3б.

10-11 слайд Историческая справка

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 решении 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?

12 слайд

4. Работа в парах Математика и биология.

Вернемся к эпиграфу нашего урока. Попытаемся сделать математику сегодня на уроке немного более занимательной. Вам необходимо угадать, что же находится в конверте.

Учитель: Вам предстоит определить слово, изучаемое в русском языке, математике и биологии. Для этого необходимо ответить на вопросы. Даю три определения этому предмету:

Вопрос учителя	Ответ учащихся
Назовите производную основу слова	Корень

Число, которое после подстановки в уравнение обращает уравнение в тождество	Корень
Один из основных органов растений	Корень

Теперь, если вы правильно решите уравнения, то сможете определить, какой цветок изображен на слайде. Для этого необходимо решить следующие квадратные уравнения:

13 слайд

1. $3x^2 + 7x + 2 = 0$ (.....)	Ключ				
2. $5x^2 - 6x + 1 = 0$ (.....)	0	а	в	р	3
3. $2x^2 + 5x - 7 = 0$ (.....)	1; 0,2	0,5; -1,5	-1; 3	$-2; -\frac{1}{3}$	1; -3,5
4. $4x^2 + 4x - 3 = 0$ (.....)					

14 слайд: фотография розы

Что это за растение?

Ответ: Роза.

Учитель: Значит, в конверте 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.

Учитель: Видите, ребята, все в этом мире взаимосвязано: математика, русский язык и литература, биология. Мы увидели, что слово «корень» встречается на уроках биологии и математики. И не только.

5. Решение квадратных уравнений по свойству коэффициентов

Сегодня на уроке мы познакомимся с новым способом решения квадратных уравнений, который не изучается в школе. Но он очень интересный и вовсе не сложный.

15 слайд

Пусть дано квадратное уравнение $ax^2 + bx + c = 0$, где, $a \neq 0$.

Свойство 1

Если, $a + b + c = 0$ (т.е. сумма коэффициентов уравнения равна нулю), то $x_1 = 1$, $x_2 = c/a$

Свойство 2

Если $a - b + c = 0$, или $b = a + c$, то $x_1 = -1$, $x_2 = -c/a$

16 -17 слайд

Пример:

$$2x^2 - 5x + 3 = 0$$

$$3x^2 + 4x + 1 = 0$$

18 слайд

Решите самостоятельно:

1 вариант: $5x^2 - 12x + 7 = 0$ 2 вариант: $3x^2 - 7x + 4 = 0$
 $7x^2 + 3x - 4 = 0$ $4x^2 + 7x + 3 = 0$

6. Игра на проверку знаний математических терминов.

19 слайд

Предлагаю вам поиграть в игру. На каждый вопрос вы будете вычеркивать из таблицы буквы слова-ответа

Д	М	К	П	Н	И	Е
К	Р	С	О	О	К	Э
Ф	И	Р	П	О	И	Ф
О	Л	В	Ц	И	И	О
Е	М	Л	Д	Н	И	Н
Р	Д	Н	О	Е	Е	
Е	Ц	Е	Н	А	Н	Т
Н	О	Н	Е	Ы	Т	Ь

- Вопросы: 1) Различитель квадратных уравнений по числу корней (дискриминант)
2) Значение переменной, которое обращает квадратный трехчлен в ноль (корень)
3) Полное квадратное уравнение, в котором $a=1$ (приведенное)
4) Квадратное уравнение, в котором $b = 0$, $c = 0$. (неполное)
5) Число, которое стоит впереди переменной (коэффициент).

20 слайд

Составьте из оставшихся букв слово.

Из оставшихся букв дети составляют слово “МОЛОДЦЫ”. Карточки сдают.

Правильно, все вы сегодня молодцы!!!!

7. Итог урока

Учитель:

Какое уравнение называется квадратным?

Какие виды квадратных уравнений вы знаете?

Что нового мы узнали на уроке?

Кто может сказать: “Да, я умею решать квадратные уравнения!”

21 слайд Оценки выставлю, когда проверю оценочные листы и карточки с буквами.

Домашнее задание

22 слайд

И закончить сегодняшний урок хотелось бы словами великого математика У. Сойера: «Человеку, изучающему алгебру, часто полезнее решить одну и ту же задачу тремя различными способами, чем решить три-четыре различные задачи. Решая одну задачу различными методами, можно путем сравнений выяснить, какой из них короче и эффективнее. Так вырабатывается опыт»

23 слайд

Спасибо за урок

Лист контроля _____

Анаграмма	Разминка	Определение вида уравнения	Работа в парах	Самостоятельная работа (одно правильное решение – 1б)	Игра	Итого

Список использованной литературы

1. Алгебра: Учебник для 8 класса общеобразовательных школ. Абылкасымова А., Бекбоев И., Абдиев А. (2008, 144с.). Издательство «Мектеп».
2. Алгебра: Дидактические материалы. Учебное пособие по алгебре для 8 класса общеобразовательных школ. Жумагулова З., Тулеубаева С. (2008, 80 с.). Издательство «Мектеп».
3. Алгебра. Учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений под редакцией С. А. Теляковского. – М.: Просвещение, 2007.
4. В.И. Жохов, Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса. – М.: Просвещение, 2001.
5. Ковалева Г. И. Уроки математики в 8 классе. Поурочные планы. Часть 2.- Волгоград: Гринина Е. С.,2003.-64с.