Обобщающий урок в 8 классе по теме «Квадратные уравнения».

«В поисках формулы красоты»

1. **Организационный момент.**

Здравствуйте ребята меня зовут Марина Владимировна!

Посмотрите вокруг.

Наверняка вы обратили внимание на представленные сюжеты.

Рассмотрите их внимательно и попытайтесь их объединить в группы по каким либо признакам.

(Подготовлены картинки с изображениями например: молекула воды, Мона Лиза, храм Христа спасителя, Египетские пирамиды, бабочка в природе…)

Они великолепны, согласитесь!

Наверняка вы сейчас подумали для чего всё это, у нас же урок алгебры? И причём здесь все эти картинки. Тема та же «Формулы корней квадратного уравнения». Но скучно, не интересно, не правда ли?

Я с вами соглашусь.

Предлагаю вам сегодня отправиться вместе на поиски ответа на один вопрос, который волнует умы человечества на протяжении многих веков, а именно в чём заключается красота мирозданья, может быть есть какая то формула.

Назовите урок иначе, в качестве подсказки я подчеркнула слова в тексте. Составьте предложение из этих слов, это и будит название нашего урока.

(«Поиски формулы красоты»)

Прежде чем отправиться в путь каждый должен поставить перед собой цель.

А какую цель вы преследуете? Я предлагаю вам выбрать и отметить карандашом ту цель, которая на ваш взгляд является приоритетной на этом уроке.

(Учащимся предоставляется перечень целей урока)

1. **Актуализация знаний.**

Математика – это инструмент для решения различных задач. И тот, кто в совершенстве владеет этим инструментом – тому под силу справится с любой проблемой. Давайте, прежде чем отправиться в путь проверим готовность наших инструментов.

1. Дайте определение квадратного уравнения.
2. Перед вами различные уравнения объедините их по определённому признаку в группы.

$$5x^{2}-14x+17=0 $$

$$ -x^{2}+6x-11=0 $$

$$ x^{2}+5x-6=0 $$

$$-7x+x^{2}-4=0 $$

$$ 2,3x^{2}-8=0$$

$$ x^{2}+2x=0 $$

$$ 3x^{2}=0 $$

$$13x^{4}-26=0 $$

$$ 5x^{2}+x^{3}-4x-20=0$$

$$ 16x-8=0$$

1. Восстановите формулы корней квадратного уравнения:

$$ax^{2}+bx+c=0$$

$$ D= …- …ac $$

$$ x\_{1,2}=\frac{ …\pm \sqrt{…}}{2…}$$

### А теперь, запишите формулы вычисления корней квадратного уравнения следующего вида:

$$mx^{2}+dx+p=0 $$

$$D= …-4… $$

$$ x\_{1,2}= \frac{ … \pm 4…}{2…} $$

1. Что такое отношение двух чисел (частное двух чисел). Что такое частное двух чисел?
2. Как найти отношение большего числа к меньшему, а меньшее к большему?
3. Прочитайте выражение: $\frac{1}{x},\frac{x}{x-1}. $При каких значениях x данные выражения не существуют?
4. Если поставить между этими выражениями знак равно, на что будит похоже получившееся выражение: $\frac{1}{x}=\frac{x}{x-1}$ . Что такое пропорция? Каким основным свойством обладает пропорция?

Я вижу, вы обладаете достаточным запасом знаний и вполне готовы решать поставленные перед вами задачи. Итак, в путь, в поисках истины!

1. **Постановка и решение проблемы**.

(Презентация)

Все в мире связано в единое начало:

В движенье волн - шекспировский сонет,

В симметрии цветка - основы мирозданья,

А в пенье птиц - симфония планет**. (Слайд 1)**

Можно ли сравнивать красоту бабочки с красотой Галактики, или красоту улитки с красотой человеческого тела? Существуют ли единые критерии красоты? **(слайд 2)**

Ответы на эти вопросы искали многие учёные всего времени, но лишь один смог найти.

Это был Иоганн Кеплер немецкий математик и астроном. **(слайд 3)**

Он установил, что деление целого в природе происходит по определённому закону, при котором отношение целой части к большей равно отношению большей части к меньшей.

Такое пропорциональное деление отрезка на неравные части в дальнейшем называли «Золотым сечением» или «Божественной пропорцией». **(Слайд 4)**

Сложно, не правда ли?

Давайте переведём эту фразу на математический язык.

(Вызвать сильного ученика к доске.)

- Обозначим за 1 длину всего отрезка.

- Длину большей части за *x.*

- Выразите длину оставшейся меньшей части

- $x-1$.

- Запишите пропорцию: отношение целой части к большей равно отношению большей части к меньшей.

$$\frac{1}{x}=\frac{x}{x-1}$$

Ученик записывает, сверяется с интерактивной доской.

* Спасибо, присаживайся (ученик садится на место).

(Вызвать следующего к доске)

- Примени основное свойство пропорции в этом случае.

$$\frac{1}{x}=\frac{x}{x-1}$$

$$x^{2}=1-x $$

$$ x^{2}+x-1=0 $$

$$ D=1+4=5$$

$$ x\_{1}=\frac{-1-\sqrt{5}}{2}≈-1,618 $$

$$x\_{2}=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}≈0,618$$

Данное число принято обозначать греческой строчной буквой $φ$, в честь греческого скульптора Фидия, жившего в 5 в. до н. э.

Мы получили в результате не совсем простое число, его можно назвать **магическим**. В чём его магия, спросите вы?

**Видеоролик. (Слайд 5)**

**-** Ребята, какой вывод сделали великие учёные?

(Учащиеся пытаются сформулировать выводы.)

Вывод: Всё совершенное в мире подчинено закону: отношение меньшего к большему приближённо равно 0,618

 ( написать на доске)!!!

1. **Групповая практическая работа.**

А теперь, я предлагаю вам проверить совершенно ли сложено тело человека.

Проведём практическую работу.

В каждой группе три человека. Выберите, кого будим измерять, кто будит измерять и кто будит записывать измерения и делать подсчёты.

Вам необходимо измерить расстояние от талии вверх и вниз. Все измерения внести в предложенную вам таблицу. Разделить меньшее расстояние на большее. Итог – число, получившееся при делении.

(Учитель на доске записывает все получившиеся результаты)

1. **Рефлексия.**

- Итак, какое открытие мы вместе с Кеплером сегодня сделали?

(Мы вывели «формулу красоты», нашли «магическое число» **(Слайд 6)**

 - Какие знания вам пришлось применить на уроке?

 ( Знания формулы вычисления квадратных корней, отношение двух чисел, пропорция, основное свойство пропорции).

Теперь вернитесь к своим целям. Достигли вы их? Озвучьте.

1. **Итог урока.**

Мальчики, в будущем мужчины. Как гласит народная мудрость, каждый мужчина должен посадить дерево, воспитать сына и построить дом. И когда будете строить свой дом, вспомните, что наиболее красивые здания и памятники архитектуры построены по принципу золотого сечения – это и здание сената в Кремле, и храм Христа Спасителя в Москве и полуразрушенное, но до сих пор считающееся одним из самых красивых сооружений мира здание Парфенона.

Девочки. Не только в будущем, но и сейчас уже большие

 модницы. Помните, что одежда будет смотреться наиболее

 гармонично, если в её конструкции присутствует «золотая

 пропорция».

А наш урок подошёл к концу. Спасибо за хорошую работу и желаю вам жить в гармонии и согласии с окружающим миром и успехов в поисках истины. Ведь «ИСТИНА ГДЕ-ТО РЯДОМ…» **(Слайд 17)**