

Иррациональные уравнения



*«Мне приходится делить время между
политикой и уравнениями.*

*Однако, уравнения, по – моему, гораздо
важнее.*

*Политика существует для данного
момента,
а уравнения будут существовать вечно».*

Эйнштейн

Рабочая карта ученика 11 класса

Теория Кроссворд	1. Метод “Присталь ного взгляда”	2. Метод возведения обеих частей уравнения в одинаковую степень	3. Метод введения новой переменной	ИТОГ

“!” – владею свободно

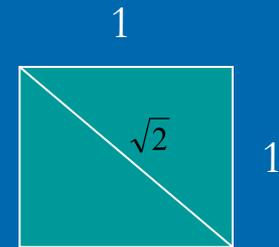
“+” – могу решать, иногда ошибаюсь

“-” – надо еще поработать



*«Иррациональное»
в переводе с греческого:*

*“Уму непостижимое,
неизмеримое,
немыслимое”*



Открытие иррациональности опровергло теорию
Пифагора о том, что
“всё есть число”.

Древнегреческий ученый-
исследователь,
который впервые доказал
существование иррациональных
чисел



- 1. Какой этап является обязательным при решении иррациональных уравнений?
- 2. Способ, с помощью которого выполняется проверка решения иррационального уравнения.
- 3. Как называется знак корня?
- 4. Сколько решений имеет уравнение $x^2=a$, если $a<0$?
- 5. Как называются уравнения, в которых под знаком корня содержится переменная?
- 6. Как называется корень второй степени?

проверка

подстановка

радикал

ноль

иррациональные

квадратный

Е В К Л И
Д

*Познание мира ведет к
совершенствованию души.*



Кто впервые ввёл

изображение корня?



1. Сколько решений имеет уравнение $x^2=0$.
2. Корень какой степени существует из любого числа?
3. Как называется корень третьей степени?
4. Сколько решений имеет уравнение $x^2=a$, если $a > 0$?
5. Как называется корень уравнения, который получается в результате неравносильных преобразований?
6. Корень какой степени существует только из неотрицательного числа?

одно
нечётной
кубический
два
посторонний
чётной

Кто ввел современное
изображение корня?



1. Как называется равенство двух алгебраических выражений?
2. Как называют значение переменной, при котором уравнение обращается в верное числовое равенство?
3. Какая черта личности поможет при решении иррациональных уравнений?
4. Какой должен быть взгляд на уравнения, чтобы не вычисляя, назвать ответ?
5. Как называются уравнения, если они имеют одни и те же корни?
6. Как называется иррациональное выражение, содержащее противоположное арифметическое действие?

уравнение

корень

трудолюбие

пристальный

равносильные

сопряженное

Назовите основные методы
решения
иррациональных уравнений



- *Метод возведения обеих частей уравнения в одинаковую степень*
- *Метод «Пристального взгляда»*
- *Метод введения новой переменной*

1 группа

$$\sqrt{15+x} + \sqrt{3+x} = 6$$

$$\sqrt{8x - x^2 - 64} = 0$$

2 группа

$$\sqrt{x^2 - 5} + 8 = 0$$

$$\sqrt{20} - \sqrt{x-3} = \sqrt{5}$$

3 группа

$$\sqrt{45} + \sqrt{x-3} = \sqrt{20}$$

$$\sqrt{4x+7} + \sqrt{x-20} = -10$$

Свойства иррациональных выражений:

- Арифметический корень четной степени есть величина неотрицательная.
- Сумма, частное, произведение таких выражений будут также неотрицательны.
- Арифметический корень четной степени существует только из неотрицательного числа.

Мажоранта и миноранта –
(от франц.),
две функции, значение первой из
которых не меньше,
а второй не больше
соответствующих значений данной
функции.

Мажорирование – нахождение точек
ограничения функции (словарь).

Метод мажорант – метод оценки
левой и правой части уравнения.

M – мажоранта.

Если $f(x) = g(x)$ и
 $f(x) \leq M$ и $g(x) \geq M$,
то $M = f(x)$ и $M = g(x)$.

Метод мажорант

- *Оценим левую часть*
- *Оценим правую часть*
 - *Составим*
- систему уравнений*
 - *Сделаем вывод*
 - *Проверка*

Применение иррациональных уравнений

- Равноускоренное движение
- 1 и 2 космические скорости
- Среднее значение скорости теплового движения молекул
- Период радиоактивного полураспада и другие.
- А также иррациональные уравнения использует статистика.

«Начала»

□ *Необходимость введения иррациональных чисел была описана в работе Евклида, по которой потом занимались все творцы современной математики:*

*Декарт и Ферма, Ньютон и Лейбниц,
Колмогоров и Понтрягин.*

Духовное самосовершенствование

Черты характера:
трудолюбие,
аккуратность, целеустремленность,
терпение

Методы решения

Теория

*«Да, мир познания не гладок.
И знаем мы со школьных лет
Загадок больше, чем разгадок
И поискам предела нет!»*

