**Решение иррациональных уравнений. 11 класс**

Обобщение темы «Решение иррациональных уравнений»:

Учитель Бакута Е.П.

Цели урока.

Образовательные:

обобщить теоретические знания, используемые при решении иррациональных уравнений;

организовать работу учащихся на уровне, соответствующем уже сформированных знаний.

Развивающие:

формирование умения выделять главное, сравнивать, анализировать и делать выводы;

формирование умения формулировать познавательные задачи, планировать познавательную деятельность;

развивать качества личности – трудолюбие, аккуратность, настойчивость в достижении цели.

Воспитательные:

выработка объективной оценки своих достижений;

формирование ответственности.

Оснащение: ПК, Power Point,; мультимедийный проектор, экран, веб-камера, дистанционные технологии (Skype), интернет-ресурсы

Литература: учебник Колмогорова А.Н. и др. Алгебра и начала анализа 10-11 кл.

Технологии: ИКТ, ДО, индивидуального обучения.

Ход урока

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этап урока | Деятельность учителя | Деятельность учащихся | Оснащение | Время (мин) |
| 1 | Вводная часть |
| 1.1 | Организационный моментПриветствие | *“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*Приветствует, проверяет готовность учащихся к уроку, организует внимание. Раздает маршрутные листы. | Слушают, записывают дату в тетрадь | Скайп | 1 |
| 1.2 | Сообщение темы и цели урока | Актуализация опорных знаний и субъектного опыта с выходом на цели урока | Формулируют тему урока, записывают в тетрадь. Активно включаются в мыслительную деятельность. Анализируют, сравнивают, делают выводы с выходом на цели занятия. | ПрезентацияИКТ | 1 |
| 1.3 | Проверка домашнего задания  | Проверим домашнее задание, которое было дано через «Сетевой город» в форме тестов, посмотрим результы вашей работы. | Оценки заводят в дневник | Интернет, Сетевой город | 1  |
| 2 | Основная часть урока |
| 2.1 | Мозговой штурм.Активизация знаний. Устная работа  | Проводит опрос уч-ся по основному материалу1.Дайте определение иррационального уравнения. Приведите примеры.2.Задание: какие из этих уравнений являются иррациональнымиhttp://festival.1september.ru/articles/625280/Image2887.gif3.Решить уравнения, не решая, а лишь внимательно оценить ответы. У каждого на столах имеются сигнальные флажки 4 цветов. Каждый цвет соответствует ответу тестового задания. При ответе на вопрос теста необходимо поднимать тот флажок, цвет которого соответствует правильному, по вашему мнению, ответ 1) 4; 2)2; 3)16; 4)-2.1) -21; 2)25; 3)16; 4)21. 1) -2; 8 2)-8; 2 3)-8 4)-2.1) 1; -3,5 2)1; 3,5 3)-1 4)-1; -3,51) 2 2)нет корней 3)-2 4)-44.Иррациональные уравнения можно решать различными методами. Какими основными методами решаются иррациональные уравнения?Расскажите алгоритм решения методом возведения в степень, равную показателю корня.Расскажите алгоритм решения методом введения новой переменной.Какой этап содержат все эти методы?   Какой метод используется при решении иррациональных уравнений другими методами?Какой метод предполагает устное решение? На каких свойствах иррациональных выражений основан этот метод?А  | Отвечают на вопросы, отмечают в маршрутных листах баллы: за каждый правильный ответ по 1 баллу Метод возведения в степень, равную показателю корня, метод пристального взгляда, метод введения новой переменной*Возведём обе части уравнения в степень, равную степени корня.**Решим полученное уравнение.**Выполним проверку.**Введём новую переменную.**Решим полученное уравнение.**Найдем значение искомой переменной.**Выполним проверку.*ПроверкуМетод возведение в степень, равную степени корня Метод “пристального взгляда”Значение арифметического корня четной степени есть величина неотрицательная, а значит сумма, произведение и частное таких выражений будет величина неотрицательная | ПрезентацияИКТ | 243 |
| 2.2 | Работа в группах | Решите в группах методом “пристального взгляда” данные уравнения 1 группа: а) $\sqrt{x+2 }$ + $\sqrt{x+7}$ = 5; б) $\sqrt{8x-x^{2}-64}$ = 02 группа: а) $\sqrt{x^{2}-5}$ + 8 = 0; б) $\sqrt{x+6}$ +$ \sqrt{x-3}$ = $\frac{9}{x}$$3 группа: а) \sqrt{x-16}$ + $\sqrt{x^{2}+ 7}$ = 0; $ б) \sqrt{4x+7}$ + $\sqrt{x-20}$ = -104 группа: а) $\frac{\sqrt{x^{6}-64}}{2-x}\frac{+ \sqrt{x^{5}-32}}{}$ = 0; $ б) \sqrt{x-6}$ + 5 = $\sqrt{2-x}$ | Решают уравнения в группах, обсуждают решенияОдин учащийся от группы рассказывает у доски решение уравнений методом “пристального взгляда”.Самооценка в маршрутных листах. | Слайды  | 5 |
| 2.3 | Самостоятельная работа | Древнегреческий поэт Нивей говорил, что математику нельзя изучать, наблюдая, как это делает сосед. Работаем самостоятельно.Предложите способ решения данного иррационального уравнения:1 Возведение в степень2 Замена переменной3 Разложение на множители4 Использование свойств функции5 Использование графиков | Взаимопроверка и оценивание |  | 3 |
| 2.4 | Решение тренировочных упражнений | Дает задание из ЦОРовРешение уравнений по теме "Иррациональные уравнения"Ресурс содержит задания для закрепления навыков по теме "Иррациональные уравнения" | Учащиеся выполняют задания по очереди, комментируя (технология индивидуального обучения), слушают друг друга, записывают, показывают знания прошлых тем, работают на ПКотмечают в маршрутных листах баллы | <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8a790bee-ba9d-4b2b-9c3a-6e370cc2df5b/113033/> | 10 |
| 2.5 | Cамостоятельная работа | Дает задание из ЦОРовПроверка знаний по теме "Иррациональные уравнения"Ресурс содержит задания для проверки знаний по теме "Иррациональные уравнения"  | Учащиеся выполняют задания, работая за ПКотмечают в маршрутных листах баллы | <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8a790bee-ba9d-4b2b-9c3a-6e370cc2df5b/113034/> | 10 |
| 3.1 | Подведение итогов урокаРефлексия деятельности | Организует работу по подведению итогов, подсчету баллов, дает критерии оцениванияоценить работу на уроке.Выведите средний балл ваших оценок и сдайте листы опроса.Проанализируйте свою деятельность на уроке и оцените свою работу.Поднимите руки те,кому было трудно понять, но интересно на уроке.Кому было понятно, но остались вопросы?Кому было все понятно?Количество поднятых рук подсчитывается и вносится в таблицу диаграммы:трудно-хорошо-отлично-Вот такие результаты урока – появляется диаграмма, соответствующая результатам ответа на эти вопросы. | Подсчитывают баллы, выставляют итоговую оценку по критериям | скайп | 4 |
| 3.2 | Домашнее задание:  |  Задание из карточек  | Домашнее задание по электронной почте в виде файла |  | 1 |

 КАРТОЧКИ Для самостоятельной работы пункт 2.3 и домашнего задания

Вариант- 1

|  |  |
| --- | --- |
| Уравнение | Способы решения |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2$ \sqrt[3]{x+1 }$-$\sqrt[ 6]{x+1}=6$ |  | \* |  |  |  |
| $x^{2} \sqrt{x+6}-49 \sqrt{x+6}$=0 |  |  | \* |  |  |
|  $\sqrt{x^{2}+ 2x+10}$ = 2x - 1 | \* |  |  |  |  |
| $\sqrt{x-2}$ = $\frac{3}{x}$ |  |  |  |  | \* |
| $\sqrt{2x-10} $ + $\sqrt{3-x}$ = 9 |  |  |  | \* |  |

Вариант – 2

|  |  |
| --- | --- |
| Уравнение | Способы решения |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $$\sqrt{x^{2}+ 2x+10} = \sqrt{2x-1}$$ | \* |  |  |  |  |
| 2 $\sqrt{x-1}$ + $\sqrt[4]{x-1}$ = 3 |  | \* |  |  |  |
| $\sqrt{x-5}$ - 3 $\sqrt{2-x}$ = x - 1 |  |  |  | \* |  |
| $x^{2}= \sqrt{x}$  |  |  |  |  | \* |
| $x^{2}\sqrt{x-5}$ - 25$ \sqrt{x-5}$ = 0 |  |  | \* |  |  |

2.2. Основные методы решения иррациональных уравнений.

Иррациональные уравнения можно решать различными методами.

1. Какими основными методами решаются иррациональные уравнения?

(Метод возведения в степень, равную показателю корня, метод пристального взгляда, метод введения новой переменной)

*Слайд 12*: Название основных методов решения иррациональных уравнений.

2. Расскажите алгоритм решения методом возведения в степень, равную показателю корня.

*Возведём обе части уравнения в степень, равную степени корня.*

*Решим полученное уравнение.*

*Выполним проверку.*

3. Расскажите алгоритм решения методом введения новой переменной.

*Введём новую переменную.*

*Решим полученное уравнение.*

*Найдем значение искомой переменной.*

*Выполним проверку.*

4. Какой этап содержат все эти методы? (Проверку)

5. Какой метод используется при решении иррациональных уравнений другими методами?

(Метод возведение в степень, равную степени корня)

6.Какой метод предполагает устное решение? (Метод “пристального взгляда”?)

7. На каких свойствах иррациональных выражений основан этот метод?

(Значение арифметического корня четной степени есть величина неотрицательная, а значит сумма, произведение и частное таких выражений будет величина неотрицательная)