**Урок семинар - практикум в 11-м классе по алгебре и началам анализа**

Тема: «Методы решения иррациональных уравнений».

***Цели и задачи урока:***

1. Обучающие: обобщить знания учащихся по данной теме, продемонстрировать различные методы решения иррациональных уравнений, показать умение учащихся подходить к решению уравнений с исследовательской позиции.
2. Развивающие: формирование навыков самообразования, самоорганизации, работы в парах при выполнении домашнего задания, умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развитие логического мышления, алгоритмической культуры.
3. Воспитательные: воспитание самостоятельности учащихся, умения выслушивать других и умения общаться в группах, повышения интереса к предмету.

***Тип урока:*** Применение теоретических знаний, умений и навыков к решению иррациональных уравнений различными методами.

***Форма урока:*** Семинар-практикум: работа в группах.

***Методы:*** фронтальная беседа, комментирование решений, устная проверочная работа, защита творческой домашней работы, дифференцированная самостоятельная работа.

***Оборудование:*** компьютер, мультимедийный проектор, кодоскоп, кодопозитивы, диск CD, раздаточный материал для самостоятельной работы с дифференцированными заданиями.

***Наглядность:*** таблица «Решение иррациональных уравнений», плакат «Математику уже затем учить следует, что она ум в порядок приводит».,плакат: « я слышу-я забываю,я вижу-я запоминаю, я делаю-я понимаю»

***Подготовительная работа:***

1. Задание №1. (За 2 недели до занятия. Работа в 3 группах).

Решить различные иррациональные уравнения, взятые из сборников ЕНТ 2003-2010 гг., из сборника заданий для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы

Задание №2. (За одну неделю до занятия. Индивидуальная работа.)

Решить уравнение различными способами. Оценить достоинства и недостатки каждого способа. Оформить задание в виде презентации.

1. В течение выполнения творческого задания провести (по необходимости) консультации для учащихся, у которых возникают вопросы по заданию.

***Структура урока:***

1. Орг.момент.
   1. Сообщение темы и цели урока.
2. Актуализация знаний учащихся:
   1. Презентация исследовательской работы учащихся «Анализ методов решений иррациональных уравнений».
   2. Защита творческого задания № 2.
   3. Устная проверочная работа (теория и упражнения)
3. Самостоятельная работа.
4. Домашнее задание
5. Итог урока.
6. Рефлексия

***Ход занятия:***

1. Сообщение темы и цели урока.
2. Презентация исследовательской работы, проводится двумя ученицами, на тему «Анализ методов решения иррациональных уравнений». Рассматриваются решения рационального уравнения различными способами.

**Способ I**

***Метод возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень с последующей проверкой***

Достоинства Недостатки

1. Понятно 1. Словесная запись

2. Доступно 2. Громоздкая проверка иногда занимает

много времени и места

*Вывод:*

При решении иррациональных уравнений методом возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень необходимо вести словесную запись, что делает решение понятным и доступным. Однако обязательная проверка иногда бывает громоздкой и занимает много времени. Этот метод можно использовать для несложных иррациональных уравнений, содержащих 1-2 радикала.



**Способ II**

***Метод равносильных преобразований***

Достоинства Недостатки

1. Отсутствие словесного описания 1. Громоздкая запись

2. Нет проверки 2. Можно ошибиться при комбинации знаков

3. Четкая логическая запись системы и совокупности и получить

4. Последовательность равносильных неверный ответ

переходов

*Вывод:*

При решении иррациональных уравнений методом равносильных переходов нужно четко знать, когда ставить знак системы, а когда совокупности. Громоздкость записи, различные комбинации знаков системы и совокупности нередко приводят к ошибкам. Однако, последовательность равносильных переходов, четкая логическая запись без словесного описания, не требующая проверки, являются бесспорными плюсами данного способа.

**Способ III**

***Функционально графический метод***

Достоинства Недостатки

1. Наглядность 1. Словесная запись

2. Если ответ точный, то не нужна проверка. 2. Ответ может быть приближенным,

неточным

*Вывод:*

Функционально графический метод – это наглядный метод, но применять его лучше тогда, когда легко можно построить графики рассматриваемых функций и получить точный ответ. Если ответ приближенный, то лучше воспользоваться другим методом.

**Способ IV**

***Метод введения новых переменных***

Достоинства Недостатки

1. Этот метод для данного уравнения 1.Словесное описание.

нерационален. 2. Громоздкое решение.

*Вывод:*

Метод введения новых переменных и переход к системе рациональных уравнений для данного уравнения не рационален. Этот метод лучше применять для иррациональных уравнений, содержащих радикалы различных степеней, или одинаковые многочлены под знаком корня и за знаком корня, или взаимообратные выражения под знаками корня.

Итак, ребята, значит, для каждого иррационального уравнения необходимо выбирать наиболее рациональный способ решения: понятный, доступный, логически грамотно оформленный.

Ребята, поднимите руку, кто из вас при решении этого уравнения отдал бы предпочтение:

а) методу возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень с проверкой;

б) методу равносильных переходов;

в) функционально графическому методу;

г) методу введения новых переменных?

1. Защита творческого домашнего задания «Применение методов решения иррациональных уравнений». В ходе этого этапа каждый учащийся должен записать в свою тетрадь все примеры, предложенные другими группами и решить дома.

Задание 1.

Рассмотрим решение иррациональных уравнений, для которых метод введения новой переменной наиболее рационален.

Группа I.

2х2 – 6х + +2=0

Группа II



Группа III



Задание 2.

Рассмотрим решение иррациональных уравнений, решаемых возведением в степень корня.

Группа I.



Группа II



Группа III



Задание 3.

Рассмотрим решение иррациональных уравнений нестандартными способами: метод ОДЗ и функциональный метод.

Группа I.



Группа II



Группа III



(Перед началом занятия учащиеся групп №1 и №2 записали на доске предложенные ими способы решения, учащиеся группы №3 записали на кодопозитиве).

а) Каждая группа анализирует один из способов решения, оценивает достоинства и недостатки, делает вывод. Учащиеся других групп делают дополнения, если это необходимо. Оценивается анализ и вывод, какой группы будет наиболее четким и полным.

1. ***Устная проверочная работа (флипчарты).***

А) фронтальная беседа:

1. Что такое уравнение? [Уравнение – это равенство двух алгебраических выражений].
2. Что называется корнем уравнения? [Корнем уравнения называется, то значение переменной, при котором данное уравнение обращается в верное равенство].
3. Что значит решить уравнение? [Решить уравнение – значит найти все его корни или доказать, что уравнение не имеет корней].
4. Какие уравнения называются равносильными? [Два уравнения равносильны на множестве, если они имеют одни и те же корни из этого множества или не имеют корней на данном множестве].
5. Какие уравнения называют иррациональными уравнениями? [Уравнения, содержащие переменную под знаком корня, называют иррациональными уравнениями].
6. Каковы методы решения иррациональных уравнений? [Часто используемый прием решения иррациональных уравнений – это возведение в степень (чаще всего возведение в квадрат). Другой метод – это метод замены переменных].

Б) проверочная работа:

1. Является ли уравнение иррациональным:

* 1+х
* 2х- 5=0

1. Какие из чисел 5; 0; -3 являются корнями уравнений:

* 
* 
* 

1. Решите уравнения:

* 
* 
* 
* 

*5. Самостоятельная работа*

Каждый учащийся получает карточку с одним из 3х вариантов: гр.А, В, С. Первый вариант для слабоуспевающих учеников, второй и третий для более успешных учащихся.

Группа А.

* (х-5)(х+2) 
* 
* х-

Группа В.

* 
* 
* 

Группа С.

* 
* 
* 

***6. Домашнее задание.*** Решить задания, которые защищали учащиеся из других групп.

1. ***Итоги урока и рефлексия.***

Решение иррациональных уравнений требует от учащихся хороших теоретических знаний,

умений применять их на практике, требует внимания, трудолюбия, сообразительности.

Оценки за урок. Рефлексия.

Заполнив таблицу, отразите в ней уровень успешности владения темой урока.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ***Теория*** | ***Устные упражнения*** | ***Методы*** | | | |
| ***Возв. в степень*** | ***Замена*** | ***ОДЗ*** | ***Функ-ый*** |
| ***Уровень*** |  |  |  | | | |

! – успешно

+ хорошо

- недостаточно

Отобразите свое настроение по завершению урока смайликом.