Горелова Татьяна Евгеньевна

Учитель математики

МБОУ «СОШ № 11 ЗМР РТ»

**Тема урока:** «Способы решения уравнений высших степеней»

Класс: 9

**Цели урока:**

**Образовательные:** отработать применение способов решения уравнений высших

 степеней; выработать умение использования рационального

 способа решения уравнений.

**Развивающие:** развитие логического мышления, памяти, внимания;

 развитие обще-учебных умений, умения сравнивать и обобщать.

**Воспитательные:** воспитание трудолюбия, взаимопомощи, математической

 культуры.

**Тип урока:** совершенствование знаний, умений и навыков..

**Ход урока:**

 Тема нашего урока «Решение уравнений высших степеней». Нашей задачей на данном уроке является отработка навыков решения уравнений высших степеней. Какие уравнения называются уравнениями высших степеней?

 В последнее время уравнения выше второй степени являются частью выпускных экзаменов, они встречаются на вступительных экзаменах в ВУЗы, а также являются неотъемлемой частью ЕГЭ.

**I. Актуализация.**

1. Решите уравнения. На доске написаны числа -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 , которые являются корнями уравнений.

 а) х3- х = 0, б) у3- 9у = 0, в) х4 + 4х2 = 0, г) 3у4 + 6у3 = 0.

2. Какие способы вы использовали при решении данных уравнений?

3. Проверить решение уравнения:

 х3-3х2=4х-12=0,

 х2(х-3)+4(х-3)=0,

 (х-3)(х2+4)=0,

 (х-3)(х+2)(х-2)=0

 Ответ: х1=3; х2=2; х3=-2.

4. Восстановите решение уравнений:

а) х4 – 4х2 = 0, б) х3 – 2х2 – х + 2 = 0,

 х2(……..) = 0, …(х – 2)…(х – 2) = 0,

 х2(……..)(х + 2) = 0, (х – 2)(……..) = 0,

 Ответ: х1=0; х2=2; х3=…. х – 2 = 0 или (х – 1)(…..) = 0

 в) (х+1)2-2(х+1)=0, х = … х = - 1, х = …

 Замена: у=……, Ответ: х1 =…., х2 = 1, х3 =…

 а2-2а=0,

 а(……..)=0,

 а1=…, а2=2,

 х+1=…, х+1=2,

 х1=-1 х2=…

 Ответ: х1=-1; х2=…

**II. Практическая работа.**

1. Решите уравнение:х5 + х4 + 3х3 + 3х2 + 2х + 2 = 0

 Какие способы были использованы при решении данного уравнения? *(при решении данного уравнения были использованы все известные способы: группировка, разложение на множители, замена переменной)*

1. Решите уравнения и заполните таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| (х2 +4х)2 + 8(х2 + 4х) + 16 = 0 |  |
| х3 – 7х + 6 = 0 |  |
| (х – 1)(х – 3)3 = (х – 3)(х – 1)3 |  |
| х9 – 2х8 + 2х5 – 4х4 + 3х – 6 = 0 |  |

1. При каких значениях а уравнение х4 + ах2 + 9 = 0 не имеет корней?

**III. Итог урока**

 На протяжении всего урока мы с вами решали уравнения.

 - А что такое уравнение? *(уравнение- равенство двух выражений с переменной)*

 - Что называется корнем уравнения? *(корень уравнения - значение переменной, при*

 *котором уравнение обращается в верное*

 *числовое равенство)*

 - Что значит решить уравнение? *(решить уравнение- это значит найти все его корни*

 *или доказать, что корней нет)*

**IV. Домашнее задание**

 Подготовиться к контрольной работе; решить уравнения из карточки.

1. 25х3 - 50х2 – х + 2 = 0;
2. х3 - х2 - 4(х-1)2 = 0;
3. (х2 – х + 1)(х2 – х - 7) = 65;
4. (3х2 + х - 4)2 + (3х2 + х - 4) = 0;
5. х5 - х4 - 2х3 + 2х2 - 3х + 3 = 0;
6. (х2 + 2х)2 - 2(х2 + 2х) – 3 = 0;
7. х6 + 3х4 – х2 – 3 = 0;
8. (2х2 +7х – 8)(2х2 + 7х – 3) – 6 = 0.

**V. Тест.**

В конце урока учащимся предлагается выполнить тест (работу можно выполнять парами). Во время выполнения теста ребята проверяют свои знания по теме.

Решите уравнения:

1. х3 – 49х = 0

а) – 7; 0; 7; б) 0; в) 0; 7; г) нет решения

1. (х + 4)2 – 3(х + 4) = 0

а) – 4; 1; б) – 4; - 1; в) – 1; 4; г) 1; 4

1. х3 + х2 + х + 1 = 0

 а) – 1; б) – 1; 1; в) – 1; 0; г) 1

1. х4 + 5х2 – 6 = 0

а) – 1; 1; б) нет решений; в) – 6; 6; г) – 6; 1