Иванова Ольга Александровна

МОУ «СОШ №2» г. Всеволожска

Учитель математики

Урок по теме: «Биквадратные уравнения»

Цели урока:

*Обучающие:* ввести понятие «биквадратное уравнение»; формировать у учащихся умение решать биквадратные уравнения;

*Развивающие:* развивать алгоритмическое, абстрактное и системное мышление;

*Воспитательные:* воспитывать наблюдательность, расширять кругозор учащихся.

**Ход урока**

1. **Организационный момент**
2. **Формулировка темы урока**



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

* Как вы думаете, какая связь между объектами, изображёнными на картинках? (*Учащиеся высказывают предположения.*)
* Чтобы ответить на вопрос, выясним, что изображено на первой и третьей картинке (*На первой – биатлонист, на третьей – бицепс.*)
* У этих слов общая приставка *би-.* Что она обозначает?

**биатлон**

состязание

двух

греч. **athlon**

лат. **bi**

* Биатлон - современное зимнее двоеборье, включающее лыжную гонку на 20 км и стрельбу из винтовки.
* Бицепс - двуглавая мышца между плечом и локтем, сгибающая руку в локтевом суставе.
* Что обозначает приставка би -? (*Два, двойной*.)
* Посмотрите на рисунок 2. Как связано данное уравнение с приставкой би-? Как вы думаете, как называется такое уравнение? (*Биквадратное уравнение*.)
* **Тема нашего урока «Биквадратные уравнения».**
* Что в данном случае обозначает приставка би-? (*Показатель степени в два раза больше, чем квадрат, то есть показатель степени равен четырём*.)
1. **Актуализация знаний**
* Сегодня состоится открытие XXII олимпийских зимних игр. А какие игры появились раньше – зимние или летние? (*Летние.*)
* Выполнив задание, вы узнаете, как называется командная игра, в которой две команды стремятся поразить ворота соперника резиновым мячом, пользуясь ногами и снарядом (среднее между клюшкой и ракеткой). Игра была олимпийской, но в современности перестала быть таковой.

 Задание: Решите уравнения и впишите в таблицу буквы, соответствующие найденным корням уравнения.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| -1; 1 | нет корней | -1/2; 1/2 | - 3; 3  | 0  | -2; 2  |  |
|   |   |   |   |   |  | с  |

Р) х2 - 9 =0,

С) -20+5х2 =0,

К) 1 – 4у2 = 0,

Л) 6х2 - 6 = 0,

О) -7 х2 = 0,

А) 6 х2 + 24 =0.

(Ответ: ЛАКРОС)

* Решим задачу про зимний вид спорта – хоккей.

Задача: *Хоккеист отъехал от борта 3 метра и совершил бросок шайбы. Начальная скорость шайбы 10м/с, ускорение, которое приобрела шайба 8 м/с2. Шайба пролетела 53 метра и попала в ворота. Определите время полета шайбы.*

*Примечание: для решения задачи необходимо воспользоваться формулой:*

*S = S0 + V0t +* $\frac{at^{2}}{2}$*. (Ответ: 2,5 с.)*

* Мы вспомнили, как решаются квадратные уравнения. Эти знания нам понадобятся для решения нового типа уравнений – биквадратных.
1. **Формирование объёма понятия**
* На доске записано биквадратное уравнение. Приведите свои примеры биквадратных уравнений. (*Учащиеся приводят примеры уравнений, коэффициентами которых являются целые числа, обыкновенные дроби, десятичные дроби, ноль*.)
* Какие ограничения существуют на коэффициенты? (*Старший коэффициент не равен нулю*.)
* Почему старший коэффициент не может равняться нулю? (*В противном случае уравнение будет квадратным, а не биквадратным*.)
1. **Запись определения в алгоритмизированном виде**

Учащиеся записывают в тетрадь определение биквадратного уравнения:

***Биквадратное уравнение*** – это уравнение:

1) вида *ах4 + bх2 + с = 0*;

2) *а ≠ 0*.

1. **Задания на распознавание**

Выполнив задание, вы узнаете, как называется ещё один «забытый» олимпийский вид спорта.

Задание: вычеркните в таблице буквы, соответствующие биквадратным уравнениям. Оставшиеся буквы будут образовывать нужное слово

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| П  | Б  | О  | Л  | А  | Т  | О |
| 12х5  + 3х2 + 1=0  | 12х4 + 3х2 + 6 = 0  | 2х2-4х = =2х2  | 4-5у=9  | 7-у4+2у=0  | 3х -8 +х4 = 0  | 7-3х=0  |

(Ответ: ПОЛО)

1. **Решение задач по теме урока**
* В 7 классе мы решали линейные уравнения, а потом – уравнения, сводящиеся к линейным. Как мы «сводили» уравнения к линейным? (*Раскрывали скобки, приводили подобные, переносили слагаемые из одной части уравнения в другую, умножали или делили обе части уравнения на одно и то же число, отличное от нуля*.)
* Биквадратное уравнение – это уравнение, сводящееся к квадратному. Сегодня мы рассмотрим новый способ «сведения» - замена.

На доске учителем подробно рассматривается решение биквадратного уравнения.

Далее учащиеся у доски и в тетрадях решают №468, 469 (нечётные).

1. **Подведение итогов урока**
* Как называются уравнения, с которыми мы сегодня познакомились? (*Биквадратные*.)
* Что означает приставка би-? (*Два*.)
* Вставьте пропущенные слова: Математика приводит … в порядок, а спорт ... укрепляет. (*Ум, здоровье*.)