



Урок по курсу «Алгебра» для 9 класса по теме «Биквадратное уравнение»

Тип урока: урок-освоение новых знаний и умений.

На уроке предусмотрено использование технологии формирующего оценивания:  
**прием перевода информации (текст в таблицу)**

Этапы урока

**1) Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала**

- задания + прием перевода информации в виде таблицы

**2) Применение изученного материала**

- задания + задания ОГЭ

**3) Подведение итогов, домашняя работа**

- рефлексия

- домашнее задание с подведением к особенностям корней биквадратного уравнения



# Планируемые образовательные результаты

**Предметные:** научиться распознавать биквадратные уравнения, освоить алгоритм решения биквадратных уравнений

**Личностные:** выделять главное, познавательный интерес

**Метапредметные результаты:** выделять главное, строить логические рассуждения



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

## 1) Вхождение в тему урока и создание условий для осознанного восприятия нового материала

Давайте решим уравнение, которое решали в 8 классе

$$x^2 - 5x + 4 = 0$$

Какая степень у данного уравнения?

Как называется это уравнение?

Такие уравнения называются квадратными

Давайте заполним «таблицу - шпаргалку» для решения уравнений  
(заполняем для квадратного уравнения)



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

Название уравнения	Общий вид	Способ решения	Формула корней		
Квадратное	$ax^2 + bx + c = 0$	$D = b^2 - 4ac$	$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$ $x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$	X	X



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

Хотите +2 балла на ОГЭ? Тогда решим следующее уравнение

$$x^4 - 5x^2 + 4 = 0$$

Какая степень у данного уравнения?

На какое уравнение оно похоже?

Такие уравнения называются **биквадратными**

Давайте продолжим заполнение нашей таблицы



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

Название уравнения	Общий вид	Способ решения	Формула корней		
Биквадратное	$ax^4 + bx^2 + c = 0$				



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

## Выбираем биквадратные уравнения

$$3x^4 - x + 5 = 0$$

$$3x^3 - x^2 + 5 = 0$$

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

$$x^4 + 8 = 6x^2$$

$$3x^4 - x^2 + 5 = 3x^4 + 2$$





# Тема урока «Биквадратные уравнения»

## 2) Применение изученного материала

А) Решить уравнение, которое было предложено в начале урока

$$x^4 - 5x^2 + 4 = 0$$



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

Название уравнения	Общий вид	Способ решения	Формула корней	Обратная замена	Формула корней уравнения замены
Биквадратное	$ax^4 + bx^2 + c = 0$	Пусть $x^2 = t$ тогда получаем новое уравнение $at^2 + bt + c = 0$	$t_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}$ $t_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$	Для каждого значения $t$ найдем корни уравнения обратной замены $t_1 = x^2$ $t_2 = x^2$	$x_1 = \sqrt{t_1}$ $x_2 = -\sqrt{t_1}$ $x_3 = \sqrt{t_2}$ $x_4 = -\sqrt{t_2}$



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

## 2) Применение изученного материала

Б) Решаем уравнения из ОГЭ

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

$$x^4 - 6x^2 + 8 = 0$$



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

## 3) Подведение итогов, домашняя работа

Отвечаем на вопросы:

- Что нового вы узнали на уроке?
- Какова особенность биквадратного уравнения?
- Заполнение таблицы рефлексии

# Оцени себя!

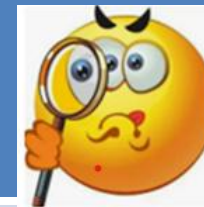
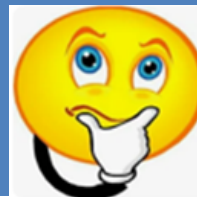


# Тема урока «Биквадратные уравнения»

## 3) Подведение итогов, домашняя работа

# Оцени себя!

Я научился распознавать  
биквадратное уравнение



А)

$$x^4 - 2x^2 + 4 = 0$$

Б)

$$x^4 + 8 = 6x^2$$

В)

$$3x^4 - x^2 + 5 = 3x^4 + 2$$

Проверь себя

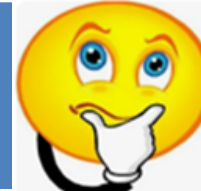
Правильный ответ А, Б



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

## Оцени себя!

Я освоил алгоритм  
решения биквадратного  
уравнения



Проверь себя: запиши в правильном порядке алгоритм решения биквадратного уравнения (в ответ запиши получившееся число)

- 1) Ввести замену
- 2) Решить квадратное уравнение относительно  $x$
- 3) Составить квадратное уравнение с новой переменной
- 4) Записать ответ
- 5) Вернуться к замене
- 6) Решить полученное квадратное уравнение относительно новой переменной

Правильный ответ: 136524



# Тема урока «Биквадратные уравнения»

## 3) Подведение итогов, домашняя работа

Домашнее задание

$$x^4 - 20x^2 + 64 = 0$$

$$x^4 - 2x^2 + 1 = 0$$

$$x^4 - 5x^2 - 36 = 0$$



## Выводы

**С помощью приема «Перевод информации» учащиеся заполняют таблицу, которая поможет усвоить алгоритм решения биквадратных уравнений**

