

Приложение к ООП ООО № 1  
Утверждено приказом от 06.08.2019 № 19

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
элективного курса  
«Способы решения уравнений и неравенств»  
10-11 классы (ГОС базовый уровень)

2019

## Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения курса ученик должен

**знать/понимать/ уметь:**

- Уметь выполнять преобразования числовых и алгебраических выражений
- Уметь решать рациональные уравнения, приводящиеся с помощью преобразований к линейным и квадратным
- Производить замену неизвестного при решении рациональных уравнений и неравенств
- Уметь решать уравнения с помощью замены неизвестного, возвратные уравнения
- Применять обобщённый метод интервалов для решения неравенств;
- Решать уравнения и неравенства с модулем;
- Решать линейные уравнения и неравенства с параметром;
- Решать уравнения и неравенства с параметром приводимые к линейным;
- Решать квадратные уравнения и неравенства с параметром;
- Уметь решать иррациональные уравнения и выявлять лишние корни
- Решать уравнения высших степеней;
- Решать показательные уравнения и неравенства;
- Решать системы показательных уравнений и неравенств;
- Решать логарифмические уравнения и неравенства;
- Решать системы логарифмических уравнений и неравенств;
- Решать показательные и логарифмические уравнения с параметром;
- Знать тригонометрические формулы
- Решать тригонометрические уравнения и производить отбор тригонометрических уравнений
- Уметь решать системы тригонометрических уравнений
- Использовать свойства функций при решении уравнений и неравенств;
- Применять производную при решении задач с параметром;
- Решать комбинированные уравнения;
- Решать текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, движение, работу, производительность.

## Раздел 2. Содержание учебного курса

### Преобразование числовых и алгебраических выражений

Преобразование числовых и алгебраических выражений. Некоторые практические рекомендации. Замена переменных. Условные равенства.

### Уравнения и системы уравнений

Равносильность уравнений. Уравнение-следствие. Понятие области определения и области допустимых значений неизвестного в уравнениях и неравенствах. Появление лишних корней Исключение «посторонних корней». Рациональные уравнения, приводящиеся с помощью преобразований к линейным и квадратным. Замена неизвестного. Решение возвратных уравнений. От уравнения к системе.

Иррациональные уравнения. Метод исследования значений левой и правой части уравнения и неравенства. Разложение на множители, теорема Безу, схема Горнера. Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами. Решение уравнений, содержащих модуль. Построение графиков функций, содержащих модуль. . Основные методы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Рациональные уравнения и неравенства. Обобщенный метод интервалов для решения неравенств Уравнения с двумя переменными

### **Показательные и логарифмические уравнения и неравенства**

Показательные и логарифмические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Показательные и логарифмические неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Логарифмические уравнения и их системы. Решение уравнений с дополнительными условиями. Распадающиеся уравнения. Показательные и логарифмические уравнения с параметром.

#### **Текстовые задачи**

Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем.

### **Тригонометрические уравнения и неравенства**

Некоторые дополнительные тригонометрические формулы. Приемы и способы решения тригонометрических уравнений (метод замены переменной, разложение на множители, введение вспомогательного аргумента, применение рациональных подстановок). Отбор корней в тригонометрических уравнениях (геометрический, арифметический, алгебраический методы). Тригонометрические уравнения, содержащие тригонометрические функции одинакового аргумента. Нетрадиционные приемы решения систем тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений нетрадиционными способами. Нестандартные тригонометрические уравнения. Уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции. Тригонометрические неравенства. Системы тригонометрических уравнений. Запись ответов в системах тригонометрических уравнений.

### **Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств**

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, четности, графиков функции, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

### **Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром**

Линейные уравнения и неравенства с параметром. Квадратные уравнения и неравенства с параметром. Соотношения между корнями квадратных уравнений (рассматриваются задачи на применение теоремы Виета). Взаимное расположение корней квадратного уравнения (рассматриваются задачи, связанные с расположением корней квадратного уравнения относительно некоторых характерных точек). Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений суммы корней или суммы квадратов корней квадратного уравнения.

### **Решение различных задач повышенной сложности**

Уравнения и неравенства повышенной сложности, взятые из материалов ЕГЭ и сборников для поступающих в вузы.

## **Раздел 3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

### **10 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Раздел 1. Преобразование числовых и алгебраических выражений (2 часа)</b>		
1	Преобразование числовых и алгебраических выражений. Некоторые практические рекомендации	1
2	Замена переменных. Условные равенства	1
<b>Раздел 2. Уравнения и системы уравнений (15 часов)</b>		
3	Понятие области определения и области допустимых значений неизвестного в уравнениях и неравенствах.	1
4	Рациональные уравнения, приводящиеся с помощью преобразований к линейным и квадратным	1
5	Замена неизвестного. Решение возвратных уравнений	1

6	От уравнения к системе	1
7	Иррациональные уравнения. Появление лишних корней Исключение «посторонних корней»	1
8	Понятие области определения и области допустимых значений неизвестного в уравнениях и неравенствах	1
9	Метод исследования значений левой и правой части уравнения и неравенства	1
10	Разложение на множители, теорема Безу	1
11	Схема Горнера.	1
12	Нахождение рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами	1
13	Решение уравнений, содержащих модуль	1
14	Построение графиков функций, содержащих модуль	1
15	Основные методы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных	1
16	Рациональные уравнения и неравенства. Обобщенный метод интервалов для решения неравенств	1
17	Уравнения с двумя переменными	1
<b>Раздел 3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (15 часов)</b>		
18	Показательные уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
19	Показательные уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
20	Показательные неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1
21	Показательные неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1
22	Логарифмические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
23	Логарифмические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
24	Логарифмические неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	1
25	Логарифмические неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1
26	Логарифмические уравнения и их системы	1
27	Решение уравнений с дополнительными условиями.	1
28	Распадающиеся уравнения	1
29	Показательные и логарифмические уравнения с параметром.	1
30	Показательные и логарифмические уравнения с параметром.	1
<b>Раздел 4. Решение различных задач повышенной сложности (5 часов)</b>		
31	Уравнения и неравенства повышенной сложности	1
32	Уравнения и неравенства повышенной сложности	1
33	Уравнения и неравенства повышенной сложности	1
34	Уравнения и неравенства повышенной сложности	1
35	Итоговое занятие	1
<b>Итого: 35 ч</b>		

**11 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание раздела</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Раздел 1. Текстовые задачи (4 часа)</b>		
1	Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем	1
2	Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем	1
3	Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем	1
4	Решение текстовых задач с помощью уравнений и систем	1
<b>Раздел 2. Тригонометрические уравнения и неравенства (13 часов)</b>		
5	Некоторые дополнительные тригонометрические формулы	1
6	Приемы и способы решения тригонометрических уравнений (метод замены переменной)	1
7	Приемы и способы решения тригонометрических уравнений (разложение на множители)	1
8	Приемы и способы решения тригонометрических уравнений (введение вспомогательного аргумента)	1
9	Приемы и способы решения тригонометрических уравнений (применение рациональных подстановок)	1
10	Отбор корней в тригонометрических уравнениях(геометрический, арифметический, алгебраический методы)	1
11	Тригонометрические уравнения, содержащие тригонометрические функции одинакового аргумента	1
12	Системы тригонометрических уравнений. Запись ответов в системах тригонометрических уравнений	1
13	Нетрадиционные приёмы решения систем тригонометрических уравнений	1
14	Решение систем тригонометрических уравнений нетрадиционными способами	1
15	Нестандартные тригонометрические уравнения	1
16	Уравнения, содержащие обратные тригонометрические функции	1
17	Тригонометрические неравенства	1
<b>Раздел 3. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (4 часа)</b>		
18	Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, четности графиков функции при решении уравнений и неравенств	1
19	Использование свойств монотонности и экстремумов функции при решении уравнений и неравенств	1
20	Использование свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств	1
21	Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, четности, графиков функции, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств	1
<b>Раздел 4. Линейные и квадратные уравнения и неравенства с параметром (5 часов)</b>		
22	Линейные уравнения и неравенства с параметром	1
23	Квадратные уравнения и неравенства с параметром	1
24	Соотношения между корнями квадратных уравнений	1
25	Взаимное расположение корней квадратного уравнения	1
26	Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений суммы	1

	корней или суммы квадратов корней квадратного уравнения	
27	Задачи на нахождение наибольших и наименьших значений суммы корней или суммы квадратов корней квадратного уравнения	1
28	Решением линейных и квадратных уравнений и неравенств с параметром	1
<b>Раздел 5. Решение различных задач повышенной сложности (6 часов)</b>		
29	Уравнения и неравенства повышенной сложности из материалов ЕГЭ	1
30	Уравнения и неравенства повышенной сложности из материалов ЕГЭ	1
31	Уравнения и неравенства повышенной сложности из материалов ЕГЭ	1
32	Уравнения и неравенства повышенной сложности из материалов ЕГЭ	1
33	Уравнения и неравенства повышенной сложности из материалов ЕГЭ	1
34	Итоговое повторение изученного материала	1
<b>Итого: 34 ч</b>		