

## **Курс по выбору: «Избранные вопросы математики» 11 класс**

### **Планируемые результаты изучения предмета:**

- применять алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
- выполнять построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
- использовать формулы тригонометрии, степени, корней;
- применять методы решения тригонометрических, иррациональных, логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их систем;
- использовать приемы разложения многочленов на множители;
- применять понятие модуля, параметра;
- применять методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
- владеть методами решения геометрических задач;
- применять приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
- использовать понятие производной и ее применение;

### **учащийся получит возможность научиться:**

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
- решать уравнения высших степеней;
- выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
- выполнять действия с функциями и строить графики с модулем и параметром;
- выполнять действия с геометрическими фигурами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

### **Содержание курса**

#### **1. Алгебраические уравнения и неравенства**

Алгебраические уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. ОДЗ. Квадратные уравнения и сводящиеся к ним. Уравнения высших степеней. Теорема Безу. Схема Горнера. Введение новых переменных. Неравенства. Дробно-рациональные уравнения. Системы неравенств. Метод интервалов. Алгоритм решения неравенств методом интервалов. Замена переменных, условные равенства. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

#### **2. Функции и их графики**

Область определения функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Возрастание (убывание) функции. Критические точки, максимумы и минимумы. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Алгоритм исследования функции при решении задач. Производная. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций.

#### **3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства**

Решение показательных уравнений и неравенств. Условия существования решений логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Метод рационализации при решении неравенств. Уравнения и неравенства с модулем.

#### **4. Тригонометрические уравнения и неравенства**

Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Однородные уравнения. Тригонометрические неравенства. Комбинированные уравнения. Выборка корней в тригонометрических уравнениях.

#### **5. Задачи с экономическим содержанием**



Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм, таблиц. Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Текстовые арифметические задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании. Задачи оптимизации производства товаров или услуг.

#### ***Календарно-тематическое планирование***

| <b>№</b> | <b>Тема урока</b>   | <b>Дата по плану</b> | <b>Дата по факту</b> | <b>Примечание</b> |
|----------|---|----------------------|----------------------|-------------------|
|          | <b><i>1. Алгебраические уравнения и неравенства.</i></b>  |                      |                      |                   |
| 1        | Алгебраические уравнения с одной переменной   | 01.09                |                      |                   |
| 2        | Алгебраические неравенства с одной переменной   | 08.09                |                      |                   |
| 3        | Дробно-рациональные неравенства. Метод интервалов. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.    | 15.09                |                      |                   |
| 4        | Уравнения высших степеней. Теорема Безу.  | 22.09                |                      |                   |
| 5        | Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.                              | 29.09                |                      |                   |
|          | <b><i>2. Функции и их графики</i></b>   |                      |                      |                   |
| 6        | Область определения функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции                         | 06.10                |                      |                   |
| 7        | Возрастание (убывание) функций.   | 13.10                |                      |                   |
| 8        | Критические точки, максимумы и минимумы. Экстремумы функции.  | 20.10                |                      |                   |
| 9        | Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Алгоритм исследования функции при решении задач. | 27.10                |                      |                   |
| 10       | Производная. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной.                          | 10.11                |                      |                   |
| 11       | Применение производной к исследованию функций.  | 17.11                |                      |                   |
|          | <b><i>3. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства</i></b>                              |                      |                      |                   |
| 12       | Показательные уравнения.  | 24.11                |                      |                   |
| 13       | Показательные неравенства   | 01.12                |                      |                   |
| 14       | Показательные неравенства   | 08.12                |                      |                   |
| 15       | Логарифмические уравнения   | 15.12                |                      |                   |
| 16       | Логарифмические неравенства   | 22.12                |                      |                   |

|  |  |       |  |  |
|--|--|-------|--|--|
| 17   | Логарифмические неравенства  | 29.12 |  |  |
| 18   | Метод рационализации при решении неравенств.                             | 12.01 |  |  |
| 19   | Метод рационализации при решении неравенств.                             | 19.01 |  |  |
| 20   | Уравнения и неравенства с модулем.                                       | 26.01 |  |  |
| <b>4. Тригонометрические уравнения и неравенства</b> |  |       |  |  |
| 21   | Тригонометрические уравнения. Метод разложения на множители              | 02.02 |  |  |
| 22   | Метод введения новой переменной.   | 09.02 |  |  |
| 23   | Однородные уравнения.  | 16.02 |  |  |
| 24   | Тригонометрические неравенства.  | 02.03 |  |  |
| 25   | Комбинированные тригонометрические уравнения.                            | 09.03 |  |  |
| 26   | Выборка корней в тригонометрических уравнениях.                          | 16.03 |  |  |
| <b>5. Задачи с экономическим содержанием</b>         |  |       |  |  |
| 27   | Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм, таблиц | 06.04 |  |  |
| 28   | Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения.           | 13.04 |  |  |
| 29   | Текстовые арифметические задачи на проценты                              | 20.04 |  |  |
| 30   | Задачи о вкладах и кредитовании  | 27.04 |  |  |
| 31   | Задачи о вкладах и кредитовании  | 04.05 |  |  |
| 32   | Задачи о вкладах и кредитовании  | 18.05 |  |  |
| 33   | Задачи оптимизации производства товаров или услуг                        | 25.05 |  |  |
|  |  |       |  |  |
|  | ИТОГО:   |       |  |  |
|  | 33 ч.  |       |  |  |