

## **Программа подготовки к ЕГЭ по математике**

## Содержание тем учебного курса

### 1. Решение задач.

1. Прикладные задачи.
2. Текстовые задачи.

### 2. Выражения и преобразования.

1. Степени и корни.
2. Тригонометрические выражения.
3. Логарифмические и показательные выражения.

### 3. Функциональные линии.

1. Область определения функции.
2. Множество значений функции.
3. Четность и нечетность функции. Периодичность функции.
4. Производная функция. Геометрический и физический смысл производной.
5. Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы.

### 4. Уравнения и неравенства. Системы уравнений.

1. Тригонометрические уравнения.
2. Показательные уравнения.
3. Логарифмические уравнения.
4. Иррациональные уравнения.
5. Комбинированные уравнения.
6. Системы уравнений.

7. Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной).
8. Логарифмические и показательные неравенства.

## **5. Задания с параметром.**

1. Уравнения с параметрами.
2. Неравенства с параметрами.
3. Системы уравнений с параметром.
4. Задачи с условиями.

## **6. Геометрия.**

1. Решение планиметрических задач по темам: “Треугольник”, “Параллелограмм. Квадрат”, “Трапеция”, “Окружность”.
2. Решение стереометрических задач по темам: “Пирамида”, “Призма и параллелепипед”, “Конус и цилиндр”, “Комбинация тел”.

### **Требование к уровню математической подготовки учащихся:**

#### **1. Решение задач.**

**Цели:** обобщить и систематизировать методы решения текстовых задач.

*Учащиеся должны знать:*

- Алгоритм составления уравнения, неравенства для решения задач;
- Приемы решения квадратных, дробно- рациональных уравнений, квадратных неравенств методом интервалов, по знаку старшего коэффициента.

*Учащиеся должны уметь:*

- выполнять арифметические действия;

- анализировать реальные числовые данные, осуществлять практические расчеты, пользоваться оценкой и прикидкой практических результатов;
- моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;
- использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни.

## **2. Выражения преобразования.**

**Цели:** обобщить и систематизировать методы преобразования числовых выражений.

*Учащиеся должны знать:*

- методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы;
- способы преобразования тригонометрических и показательных выражений.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы на практике;
- применять способы преобразования тригонометрических и показательных выражений на практике.

## **3. Функциональные линии.**

**Цели:** научить навыками “чтения” графиков функции, научить методам исследования функции по заданной ее формуле.

*Учащиеся должны знать:*

- свойства функции,
- алгоритм исследования функции,
- геометрический и физический смысл производной,

- функциональные методы решения уравнений и неравенств

*Учащиеся должны уметь:*

- находить область определения функции, множество значений функции;
- исследовать функции на экстремум, четность, периодичность;
- находить производную функции;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы функции;
- использовать функциональный подход в решении нестандартных уравнений и неравенств.

#### **4. Уравнения и неравенства. Системы уравнений.**

*Цели:* обобщить и систематизировать знания учащихся в решении уравнений, систем уравнений и неравенств.

*Учащиеся должны знать:*

1. основные методы решения уравнений,
2. основные методы решения неравенств,
3. методы решения систем уравнений,
4. нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять методы решения уравнений на практике,
- применять методы решения систем уравнений на практике,
- использовать свойства монотонности функции при решения логарифмический и показательных неравенств.

#### **5. Задания с параметром.**

*Цели:* рассмотреть различные методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

*Учащиеся должны знать:*

- методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

## **6. Геометрия.**

**Цели:** обобщить и систематизировать основные темы курса планиметрии и стереометрии; отработать навыки решения планиметрических и стереометрических задач.

*Учащиеся должны знать:*

- свойства геометрических фигур (аксиомы, определения, теоремы),
- формулы для вычисления геометрических величин.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять свойства геометрических фигур для обоснования вычислений,
- применять формулы для вычисления геометрических величин,
- записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые свойства геометрических фигур.

| <b>№ п\п</b> | <b>Наименование темы</b>                   |
|--------------|--|
|              | <b>Решение задач</b>                       |
| 1-2          | Прикладные задачи.                         |
| 3-4          | Текстовые задачи.                          |
|              | <b>Выражения и преобразования</b>          |
| 5            | Степени и корни                            |
| 6            | Тригонометрические выражения.              |
| 7-8          | Логарифмические и показательные выражения. |
|              | <b>Функциональные линии</b>                |

|       |   |
|-------|---|
| 9     | Область определения функции. Множество значений функции   |
| 10    | Четность и нечетность функции. Периодичность функции.   |
| 11-12 | Производная функция. Геометрический и физический смысл производной.   |
| 13-14 | Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы.   |
|       | <b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений</b>   |
| 15    | Тригонометрические уравнения.   |
| 16    | Показательные уравнения.  |
| 17    | Логарифмические уравнения.  |
| 18    | Иррациональные уравнения.   |
| 19-20 | Комбинированные уравнения.  |
| 21-22 | Системы уравнений.  |
| 23-24 | Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной). |
| 25-26 | Логарифмические и показательные неравенства   |
|       | <b>Задания с параметром</b>   |
| 27    | Уравнения с параметрами.  |
| 28    | Неравенства с параметрами.  |

|       |   |
|-------|---|
| 29    | Системы уравнений с параметром.   |
| 30    | Задачи с условиями.   |
|       | <b>Геометрия</b>  |
| 31-32 | Решение планиметрических задач по темам: “Треугольник”, “Параллелограмм. Квадрат”, “Трапеция”, “Окружность”.          |
| 33-34 | Решение стереометрических задач по темам: “Пирамида”, “Призма и параллелепипед”, “Конус и цилиндр”, “Комбинация тел”. |