

**Модуль «Математика. Подготовка к единому государственному экзамену и олимпиадам».**

**Период обучения:** октябрь 2018 года – май 2019 года.

**Содержание дисциплины:**

**Раздел 1. Алгебраические выражения**

- 1.1 Тождественные преобразования алгебраических выражений.
- 1.2 Многочлены. Деление многочленов. Разложение на множители.
- 1.3 Построение графиков многочленов, преобразование графиков.
- 1.4 Рациональные уравнения и дробно-рациональные уравнения.
- 1.5 Рациональные неравенства.
- 1.6 Рациональные уравнения и неравенства с параметром.
- 1.7 Модуль. Построение графиков. Решение уравнений и неравенств графически.
- 1.8 Уравнения с модулем.
- 1.9 Неравенства с модулем.
- 1.10 . Уравнения и неравенства с параметром, содержащие модуль.
- 1.11 Графики и свойства функций с радикалами.
- 1.12 Иррациональные уравнения.
- 1.13 Иррациональные неравенства.
- 1.14 Олимпиадные иррациональные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства с параметром.
- 1.15 Текстовые задачи.
- 1.16 Прогрессии
- 1.17 Системы уравнений.
- 1.18 Системы уравнений с параметром.

**Раздел 2. Элементы планиметрии**

- 2.1 Треугольники.
- 2.2 Многоугольники.
- 2.3 Окружности.
- 2.4 Олимпиадные задачи по планиметрии.

**Раздел 3. Показательные и логарифмические выражения**

- 3.1 Графики и свойства показательных и логарифмических функций.
- 3.2 Преобразование показательных и логарифмических выражений.
- 3.3 Решение показательных и логарифмических уравнений.
- 3.4 Решение показательных и логарифмических неравенств.

3.5 Показательные и логарифмические уравнения и неравенства с параметром

#### **Раздел 4. Тригонометрические выражения**

4.1 Графики и основные свойства тригонометрических функций.

4.2 Преобразование тригонометрических выражений и выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.

4.3 Решение тригонометрических уравнений.

4.4 Решение тригонометрических неравенств.

4.5 Тригонометрические уравнения и неравенства с параметром.

4.6 Задачи физического содержания ЕГЭ 10.

#### **Раздел 5. Элементы теории чисел**

5.1 Делимость и арифметика остатков.

5.2 Уравнения в целых числах.

5.3 Задачи ЕГЭ 19.

#### **Раздел 6. Элементы планиметрии**

6.1 Планиметрия в задачах базовой части профильного ЕГЭ.

6.2 Планиметрия в задачах ЕГЭ 16.

#### **Раздел 7. Элементы стереометрии**

7.1 Угол между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями.

7.2 Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости, между прямыми.

7.3 Метод координат.

7.4 Решение задач на доказательство.

7.5 Вычисление площади сечения.

7.6 Вычисление объема тела.

#### **Раздел 8. Производная и ее применение**

8.1 Производная и ее геометрический смысл.

8.2 Исследование функции с помощью производной.

8.3 Нахождение точек экстремума функций.

8.4 Задачи на наибольшее и наименьшее значение.

#### **Раздел 9. Задачи практического содержания**

9.1 Простейшие задачи на вычисление вероятности событий.

9.2 Финансовая математика.

**График освоения дисциплины:**

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		Практические занятия	Компьютерное тестирование	Профориентац. занятия	СР	Всего часов
<b>1</b>	Алгебраические выражения	50	2		50	<b>102</b>
<b>2</b>	Элементы планиметрии	10		2	12	<b>24</b>
<b>3</b>	Показательные и логарифмические выражения	10			10	<b>20</b>
<b>4</b>	Тригонометрические выражения	12			12	<b>24</b>
<b>5</b>	Элементы теории чисел	8			8	<b>16</b>
<b>6</b>	Элементы планиметрии	5			6	<b>11</b>
<b>7</b>	Элементы стереометрии	8			8	<b>16</b>
<b>8</b>	Производная и ее применение	5	2		10	<b>17</b>
<b>9</b>	Задачи практического содержания	12		2	8	<b>22</b>
<b>Итого</b>		<b>120</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>124</b>	<b>252</b>