

## АННОТИРОВАННАЯ ПРОГРАММА

### Математика для будущих инженеров

**Основная направленность образовательной программы** – техническая и профориентационная.

Программа разработана на основе рабочей программы: «Математика: алгебра и начала мат. анализа, геометрия. 10-11 классы. ФГОС».

**Цель программы:** формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей, ориентацию на профессию инженер.

#### **Задачи программы:**

развивающие:

- развитие математической грамотности;
- развитие логического мышления;
- развитие пространственного воображения.

воспитательные:

- развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе, участия в беседе, обсуждении;
- развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Курс обучения рассчитан на учащихся 10-11 классов и составляет 2 года обучения из расчета 3 часа в неделю.

#### **Требования к уровню подготовки**

После окончания *первого года обучения*, предусмотренного программой, учащиеся должны

знать:

- элементарные функции и их свойства;
- физический и геометрический смысл производной функции;
- основные понятия аналитической геометрии на плоскости (вектор, линейные и нелинейные операции над векторами, свойства операций на векторами);

– координаты точки, вектора в прямоугольной декартовой и полярной систем координат;

уметь:

- строить графики основных элементарных функций;
- решать практико-ориентированные задачи на производную функции;
- решать основные задачи по аналитической геометрии на плоскости;

– решать задачи в прямоугольной декартовой и полярной системах координат.

После окончания *второго года обучения*, предусмотренного программой, учащиеся должны

знать:

– элементарные функции, их свойства и графики;  
– основные методы решения показательных, логарифмических, трансцендентных уравнений и неравенств:

– физический и геометрический смысл производной функции;  
– основные понятия аналитической геометрии на плоскости (вектор, линейные и нелинейные операции над векторами, свойства операций над векторами);

– координаты точки, вектора в прямоугольной декартовой и полярной систем координат;

уметь:

– строить графики основных элементарных функций;  
– решать трансцендентные уравнения и неравенства;  
– решать практико-ориентированные задачи на производную функции;

– решать основные задачи по аналитической геометрии на плоскости;

– строить сечения многогранников.

#### **Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
<b><i>Первый год обучения</i></b>				
1.	Числа, корни и степени	2	10	12
2.	Тождественные преобразования 1	2	14	16
3.	Уравнения и неравенства	2	18	20
4.	Практико-ориентированные текстовые задачи		24	24
5.	Элементы теории вероятностей	3	15	18
6.	Тождественные преобразования	3	12	15
	Итоговая контрольная работа		3	3
	Итого:	12	96	108
<b><i>Второй год обучения</i></b>				
1.	Функции и их свойства	2	10	12
2.	Уравнения, неравенства	2	14	16
3.	Производная функции	3	18	21
4.	Планиметрия	4	16	20
5.	Аналитическая геометрия	2	14	16
6.	Стереометрия	4	16	20
	Итоговая контрольная работа		3	3
	Итого:	17	91	108
	<b>ВСЕГО</b>	<b>29</b>	<b>187</b>	<b>216</b>

## **Методические пособия для педагогов дополнительного образования:**

1. Липовцев, Ю. В., Третьякова, О. Н. Основы высшей математики для инженеров: учебное пособие / Ю. В. Липовцев, О. Н. Третьякова. – М. : Вузовская книга, 2009. – 484 с. : ил.
2. Рабочие программы. математика: алгебра и начала мат. анализа, геометрия. 10-11 классы. ФГОС. – М. : Дрофа, 2013. – 192 с.

## **Список литературы для школьников для освоения учебной программы:**

1. Дорофеев, Г. В. ЕГЭ 2012. Математика. Сдаем без проблем! / Г. В. Дорофеев, Е. А. Седова, С. А. Шестаков, С. В. Пчелинцев. — М.: Эксмо, 2011. — 288 с.
2. Крамор, В. С. Задачи на составление уравнений и методы их решения / Школьный курс математики / В. С. Крамор. — М. : ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и Образование», 2009. — 256 с.
3. Перельман, Я. И. Математика – это интересно! – М. : Книжный клуб Книговек, 2012. – 368 с. : ил.
4. Просветов, Г. И. Дискретная математика: задачи и решения: Учебно-практическое пособие. 2-е изд., доп. – М. : Издательство «Альфа-Пресс», 2014 – 240 с.
5. Семенов, А. Л. 3000 задач по математике. Все задания группы В / А. Л. Семенов, И. В. Ященко и др. – М. : Издательство «Экзамен», 2011. - 511 с.

### **Интернет ресурсы:**

1. <http://mathege.ru>
2. <http://www.ege.edu.ru>
3. <http://opencollection.ru/>