

**муниципальное автономное общеобразовательное  
учреждение  
города Калининграда средняя общеобразовательная школа  
№11**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ  
ДЛЯ 11-А КЛАССА  
НА 2019\2020 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Разработчик программы:  
Стрельцова Е.О.  
Учитель математики

2019 г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа для универсального класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, в соответствии с Примерной программой основного общего образования по математике, авторской программы линии Ш.А. Алимова для 11 класса общеобразовательной школы и программы для общеобразовательных учреждений по геометрии 11 класса Л.С.Атанасяна, а так же федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Данная рабочая программа составлена для изучения математики в 11 классе по учебникам «Алгебра и начала математического анализа 10 – 11». Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В.и др-М: Просвещение, 2014., «Геометрия,10-11», Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., С.Б. Кадомцев и др.- М.:Просвещение, 2014.

Срок реализации программы – 1 год.

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен  
знать/понимать***

1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
2. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
4. вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

#### **АЛГЕБРА**

##### **уметь**

1. выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
2. проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
3. вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

#### **уметь**

1. определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
2. строить графики изученных функций;
3. описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
4. решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
5. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

### **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

#### **уметь**

1. вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
2. исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших функций с использованием аппарата математического анализа;
3. вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения.

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

#### **уметь**

1. решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
2. составлять уравнения по условию задачи;
3. использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
4. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
построения и исследования простейших математических моделей;

## **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

### **уметь**

1. решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
2. вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
3. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;  
анализа информации статистического характера;

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **уметь**

1. распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
2. описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
3. анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
4. изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
5. строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
6. решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
7. использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
8. проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
9. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:  
исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;  
вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

## **2. Содержание образовательного курса**

### **АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

**1. Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса (10 часов).**

**2. Тригонометрические функции (15 часа)**

Область определения и множество значений тригонометрических функций.

Четность,

нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

### **3. Производная и её геометрический смысл (18 часа)**

Определение производной. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

### **4. Применение производной к исследованию функций (15 часов)**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

### **5. Интеграл (16 часов)**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисления. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение производной и интегралов для решения физических задач.

### **6. Комбинаторика (9 часов)**

Правило произведения. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений (как самостоятельным разделом математики и в дальнейшем – с аппаратом решения вероятностных задач); обосновать формулу бинома Ньютона.

### **7. Элементы теории вероятностей (9 часов)**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.

### **10. Повторение (подготовка к ЕГЭ) (10 часов)**

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **1. Повторение курса геометрии за 10 класс (13 часов)**

### **2. Метод координат в пространстве. Координаты и векторы (15 часов)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.

Векторы. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Длина вектора в координатах, угол между векторами в координатах. Коллинеарные векторы, коллинеарность векторов в координатах.

### **3. Тела и поверхности вращения. Цилиндр, конус и шар (17 часов)**

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения

параллельные основанию.

Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.

#### **4. Объемы тел и площади их поверхностей (23 часа)**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

### **3. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

<b>Содержание материала</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>Алгебра и начала анализа</b>	
Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса	10
Тригонометрические функции	15
Производная и ее геометрический смысл	18
Применение производной к исследованию функций	15
Интеграл	16
Комбинаторика	9
Элементы теории вероятностей	9
Повторение (Подготовка к ЕГЭ)	10
<b>Геометрия</b>	
Повторение курса геометрии 10 класса	13
Метод координат в пространстве	15
Тела и поверхности вращения. Цилиндр, конус, шар	17
Объемы тел и площади поверхности	23
<b>ИТОГО</b>	<b>170</b>