

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа» села Спаспоруб

Согласовано  
зам.директора по УВР  
\_\_\_\_\_ (Старцева М.В.)

Утверждено  
приказом № 140 от 29.08.2016г.  
Директор школы - Л.П.Неверова

**Рабочая программа учебного предмета  
«Математика»**

**Уровень- среднее общее образование (базовый уровень) (ФКГОС)**  
**Срок реализации- 2 года**

Программа составлена на основе Федерального Компонента государственного образовательного стандарта, примерной программы и программы для общеобразовательных учреждений, гимназий, лицеев. Математика 5 – 11 классы. Составители: Г.М. Кузнецова, Н.Г. Миндюк. – 2 издание, стереотип. – М.: Дрофа – 2010.

Составители: учителя математики  
Киселёва Александра Владимировна  
Колегов Александр Валериевич  
Неверова Людмила Павловна

Спаспоруб  
2016

## Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	1
МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ .....	5
ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....	6
СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ .....	12
ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ .....	13
КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ПО МАТЕМАТИКЕ .....	16
ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК.....	18
ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ.....	19
УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	.....
(ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ). .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b> 7

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне, учебного плана ОУ, на основе примерной программы среднего общего образования по математике.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- **информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития, учащихся средствами данного учебного предмета.
- **организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): алгебра и начала анализа; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

*Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:*

- **формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- **развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

В курсе математики изучаются следующие разделы: «Алгебра и начала анализа» (10 – 11 классы), «Геометрия» (9 – 11 классы).

*Целью изучения алгебры и начал анализа в 10 – 11 классах* является систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и анализа. Курс характеризуется систематизацией и обобщением знаний учащихся, изучением тригонометрической, показательной и логарифмической функций и их свойств, тождественные преобразования тригонометрических, показательных, логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств.

*Целью изучения геометрии в 10 – 11 классах* является систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

*Преподавание предмета в 10-11 классах ведётся по разделам «геометрия», «алгебра и начала анализа», которые ведутся синхронно-параллельно (4 часа алгебры и 2 часа геометрии в*

*неделю). Поведение диагностических, тренировочных и административных контрольных работ ведётся за счёт уроков повторения.*

10 кл- 216 час , 11 кл – 204 часа

### **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе общего полного (среднего) образования, учебному плану школы на изучение математики в 10- 11 классах отводится по 6 часов в неделю ( 5 часов – по федеральному компоненту, 1 час – компонент ОУ), в том числе 4 часа в неделю – на изучение алгебры и начала анализа и 2 - на изучение геометрии. Программа рассчитана на **420 учебных часов**.

Часы отведённые школьным компонентом идут на расширение учебной программы:

- раздел «Уравнения и неравенства» решение уравнений и неравенств содержащие знак модуля, решение уравнений и неравенств с параметрами;
- решение социально-экономических задач с применением арифметической и геометрической прогрессий, решение практико-ориентированных задач (на смеси и сплавы)
- раздел «Преобразование выражений» деление многочлена на многочлен
- повторение сведений из курса математики основного общего образования (делимость чисел, %, диаграммы и т.д)
- в программе предусмотрены резервные часы для проведения диагностических работ, стартового контроля, пробного экзамена

При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

### АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА 10 КЛАСС

Алимов Ю. М., Алгебра и начала анализа 10 – 11.// Учебник., - М.: Просвещение, 2004 – 384 с.

№	Тема	Кол-во часов	Вт.ч. контрольных работ
1	Действительные числа .Степени и корни	12	1
2	Степенная функция	9	1
3	Показательная функция	13	1
4	Логарифмическая функция	20	1
5	Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений	51	2
6	Тригонометрические уравнения	17	1
7	Повторение	22	1
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>8</b>

### АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА 11 КЛАСС

*Учебник:* Алимов Ю. М., Алгебра и начала анализа 10 – 11.// Учебник., - М.: Просвещение, 2004 – 384 с.

№	Тема	Кол-во часов	Вт.ч. конт. работ
1	Повторение курса 10 класса	10	
2	Тригонометрические функции	12	1
3	Производная и её геометрический смысл	20	1
4	Применение производной к исследованию функций	26	1
5	Первообразная и интеграл	15	1
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	1
7	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	23	1
8	Повторение	16	
	<b>Итого</b>	<b>136</b>	<b>6</b>

### ГЕОМЕТРИЯ 10 КЛАСС

**ПО УЧЕБНИКУ: «ГЕОМЕТРИЯ 10-11 КЛАСС»** авт. Атанасян Л. С. и др.

№	Тема	Кол-во часов	Вт.ч. конт. раб.
1	Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)	5	
2	Параллельность прямых и плоскостей	19	2
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1
4	Многогранники	12	1
5	Векторы в пространстве	8	1
6	Повторение	8	1
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>6</b>

## ГЕОМЕТРИЯ 11КЛАСС

**ПО УЧЕБНИКУ: «ГЕОМЕТРИЯ 10-11 КЛАСС» авт. Атанасян Л. С. и др.**

№	Тема	Кол-во часов	Вт.ч. конт. раб.
1	Метод координат в пространстве	15	1
2	Цилиндр. Конус. Шар.	17	1
3	Объёмы тел	22	1
4	Повторение	14	1
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>4</b>

### УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### МАТЕМАТИКА 10 класс

(включая алгебру и начала анализа и геометрию)

Планирование рассчитано на 6 часов в неделю. Всего 216 часов (6\*36 учебных недель).

Учебник:

«АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, 10 – 11»

авт. Алимов Ю. М. и другие

«ГЕОМЕТРИЯ 10 – 11» авт. Атанасян Л. С. и др.

№	Наименование раздела	Количество часов	Из них контрольных работ
1.	Действительные числа. Степени и корни. Степенная функция	21	2
2	Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)	5	-
3	Параллельность прямых и плоскостей	19	2
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1
6.	Показательная функция	13	1
6.	Логарифмическая функция	20	1
7.	Многогранники	12	1
9.	Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений	51	2
10	Тригонометрические уравнения	17	1
11.	Векторы в пространстве	8	1
12.	Повторение	22	2
13.	Диагностические, тренировочные работы в системе Статград	8	
	<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>	<b>14</b>

### УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### МАТЕМАТИКА 11 класс

(включая алгебру и начала анализа и геометрию)

Планирование рассчитано на 6 часов в неделю. Всего 204 часов (6\*34 учебных недель).

**Учебник:****«АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА, 10 – 11»**

авт. Алимов Ю. М. и другие

**«ГЕОМЕТРИЯ 10 – 11»** авт. Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев

№	Наименование раздела	Количество часов	Из них контрольных работ
1.	Повторение курса 10 класса	10	
2	Тригонометрические функции	12	1
3	Метод координат в пространстве	15	1
4.	Производная и её геометрический смысл	20	1
5.	Применение производной к исследованию функций	26	1
6.	Цилиндр, конус, шар	17	1
7.	Объёмы тел	22	1
8.	Первообразная и интеграл	15	1
9.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	14	1
10.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	23	1
11.	Диагностические, тренировочные работы в системе Статград	8	
12.	Повторение	12	1
	Итого	<b>204</b>	10

# Содержание программы

## ЧИСЛОВЫЕ И БУКВЕННЫЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Делимость целых чисел. Деление с остатком. *Сравнения*. Решение задач с целочисленными неизвестными.

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа.

*Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.*

Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. *Схема Горнера*. Теорема Безу. Число корней многочлена.

Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. *Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены.*

Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число  $e$ .

Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

## ТРИГОНОМЕТРИЯ

Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. *Формулы половинного угла*. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. *Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента*. Преобразования тригонометрических выражений.

*Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.*

Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс.

## ФУНКЦИИ

Функции. Область определения и множество значений. График функции. Построение графиков функций, заданных различными способами. Свойства функций: монотонность, четность и нечетность, периодичность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума (локального максимума и минимума).

*Выпуклость функции*. Графическая интерпретация. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.

Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной.

Степенная функция с натуральным показателем, её свойства и график. *Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.*

Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

Показательная функция (экспонента), её свойства и график.

Логарифмическая функция, её свойства и график.

Преобразования графиков: параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y = x$ , *растяжение и сжатие вдоль осей координат.*

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.

*Теоремы о пределах последовательностей. Переход к пределам в неравенствах.*

Понятие о непрерывности функции. Основные теоремы о непрерывных функциях.

*Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности. Асимптоты.*

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.

Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций.

*Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, при решении текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений.

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Вторая производная и ее физический смысл.

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

Решение рациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Решение иррациональных и тригонометрических уравнений *и неравенств.*

Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Равносильность уравнений, неравенств, систем.

Решение систем уравнений с двумя неизвестными простейших типов. Решение систем неравенств с одной переменной.

Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

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

Табличное и графическое представление данных. *Числовые характеристики рядов данных.*

Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.

Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. *Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.*

## **ГЕОМЕТРИЯ**

### **Геометрия на плоскости.**

Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника:

формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей.

Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной.

Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма.

Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.

Геометрические места точек.

Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.

*Теорема Чебы и теорема Менелая.*

*Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.*

*Неразрешимость классических задач на построение.*

### **Прямые и плоскости в пространстве.**

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). *Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.*

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве.

Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная к плоскости.

Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.

Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.

Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. *Площадь ортогональной проекции многоугольника.* Изображение пространственных фигур.

*Центральное проектирование.*

### **Многогранники.**

Вершины, ребра, грани многогранника. *Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.*

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.

Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.

Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.

*Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).*

Сечения многогранников. Построение сечений. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

### **Тела и поверхности вращения.**

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

Шар и сфера, их сечения. *Эллипс, гипербола, парабола как сечения конуса.*

Касательная плоскость к сфере. *Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.*

*Цилиндрические и конические поверхности.*

### **Объемы тел и площади их поверхностей.**

*Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.*

Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса.

Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

### **Координаты и векторы.**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.

## ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

### 10 класс

#### **Раздел «Алгебра»**

*Алимов Ю. М., Алгебра и начала анализа 10 – 11.// Учебник., - М.: Просвещение, 2014 – 384 с.*

Действительные числа	1
Степенная функция	1
Показательная функция	1
Логарифмическая функция	1
Тригонометрические формулы	1
Тригонометрические уравнения	1
Итоговая контрольная работа	1
<b>ИТОГО</b>	<b>8час</b>

#### **Раздел «Геометрия» 6 час**

*По учебнику Л.С.Атанасян*

1. Параллельность прямых и плоскостей
2. Параллельность прямых и плоскостей
3. Перпендикулярность прямых и плоскостей
4. Многогранники
5. Векторы в пространстве
6. Повторение

### 11 класс

#### **Раздел «Алгебра»**

*Учебник: Алимов Ю. М., Алгебра и начала анализа 10 – 11.// Учебник., - М.: Просвещение, 2014 – 384 с.*

Тригонометрические функции	1
Производная и её геометрический смысл	1
Применение производной к исследованию функций	1
Интеграл	1
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	1
Итоговая контрольная работа	1
<b>ИТОГО</b>	<b>6час</b>

#### **Раздел «Геометрия» 4 час**

*По учебнику Л.С.Атанасян*

1. Метод координат в пространстве
2. Цилиндр. Конус. Шар.
3. Объёмы тел
4. Повторение

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

*В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен*

### **знать/понимать**

- 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;
- 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;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

### **АЛГЕБРА**

#### **уметь**

- 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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;

**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**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику *и в простейших случаях по формуле* поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя *свойства функций* и их графиков;

**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**

- вычислять производные *и первообразные* элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов *и простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;*

**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, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, *простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;*
- составлять уравнения *и неравенства* по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**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**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**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**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, *аргументировать свои суждения об этом расположении;*

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- *строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;*
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

**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.

**В результате изучения учебного курса "Геометрия" ученик должен**

<b>Ученик должен знать</b>	<b>Ученик должен уметь</b>
Аксиомы стереометрии	Решать задачи на применение аксиом стереометрии
Понятия: параллельные прямые, плоскости, прямая и плоскость; скрещивающиеся прямые Свойства параллельных прямых, плоскостей, признак параллельности прямой и плоскости, признак параллельности плоскостей	
Понятия: перпендикулярные прямые, плоскости, прямая и плоскость, наклонная, расстояние между скрещивающимися прямыми, расстояние от точки до плоскости Теорема о трех перпендикулярах Свойства и признаки перпендикулярности	Решать задачи на применение свойств и признаков перпендикулярности
Понятия: вектор, движение, параллельный перенос, Формулы: расстояния между точками, координаты середины отрезка, скалярного произведения векторов Свойства движения, параллельного переноса в пространстве	Решать задачи на расчет координат вектора, скалярного произведения, угла между векторами; На применение свойств движения, параллельного переноса Находить расстояние между точками, координаты середины отрезка
Понятия: двугранный угол, линейный угол двугранного угла, грани и ребра двугранного угла Факты: свойство линейного угла двугранного угла Понятия: трехгранный угол, двугранный угол трехгранного угла. Факты: элементы трехгранного и многогранного угла	Строить двугранный угол, находить на чертеже его элементы, строить линейный угол двугранного угла Решать задачи на расчет линейного угла двугранного угла Строить трехгранный угол, находить на чертеже его элементы
Понятия: многогранник, выпуклый многогранник, грань многогранника, вершины и ребра	Находить на чертеже элементы многогранников

многогранника	
Понятия: призма, высота призмы, диагональ призмы, основания и боковые ребра призмы, прямоугольная призма Факты: свойства призмы, поверхность призмы	Находить на чертеже элементы призмы
Понятия: след секущей плоскости Факты: алгоритм построения призмы, алгоритм построения сечений	Строить $n$ -угольную призму, сечения призмы
Понятия: прямая призма, наклонная призма, правильная призма, боковая поверхность призмы, полная поверхность призмы Формула боковой поверхности прямой призмы	Решать задачи на расчет боковой и полной поверхности призмы, элементов призмы
Понятия: параллелепипед, противоположные грани, прямой параллелепипед, наклонный параллелепипед Свойство противоположных граней параллелепипеда	Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить параллелепипед Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда
Понятия: прямоугольный параллелепипед, куб, линейные размеры параллелепипеда Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда	Находить на чертеже элементы параллелепипеда, строить параллелепипед Решать задачи на расчет элементов параллелепипеда
Понятия: пирамида, боковые ребра, основание, вершина пирамиды, высота пирамиды, тетраэдр Алгоритм построения пирамиды	Находить на чертеже элементы пирамиды, строить пирамиду, решать задачи на расчет элементов пирамиды
Понятия: диагональное сечение Алгоритм построения плоских сечений пирамиды	Строить сечения пирамиды, решать задачи на расчет элементов пирамиды
Понятия: усеченная пирамида, основания и боковые грани усеченной пирамиды, Свойство плоскости, параллельной основанию пирамиды	Строить усеченную пирамиду Решать задачи на расчет элементов усеченной пирамиды
Понятия: правильная пирамида, ось, апофема правильной пирамиды, боковая поверхность пирамиды, правильная усеченная пирамида Формула боковой поверхности правильной пирамиды	Решать задачи на расчет элементов правильной пирамиды
Понятия: пирамида, элементы пирамиды, виды пирамид, формулы боковой поверхности пирамиды	Решать задачи на расчет элементов пирамиды
Понятия: правильный многогранник, виды многогранников	

## Критерии оценок по математике

### 1. Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными приме-рами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если**

- он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

## **2. Оценка письменных работ учащихся**

**Отметка «5» ставится, если:**

- работа выполнена полностью;

- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится, если:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

## **5. Оценка тестовых работ учащихся**

Оценка "5" ставится за 100% правильно выполненных заданий

Оценка "4" ставится за 80% правильно выполненных заданий

Оценка "3" ставится за 60% правильно выполненных заданий

Оценка

## **5. Критерии оценивания ЕГЭ по математике**

### **Базовый уровень**

- Оценка два – до 6 баллов.
- Оценка три – 7-11 баллов.
- Оценка четыре – 12-16 баллов
- Оценка пять – 17-20 баллов.

### **Профильный уровень**

- Оценка два – до 23 баллов.
- Оценка три – 24 - 46 баллов.
- Оценка четыре – 47 - 64 баллов.
- Оценка пять - 65 и выше баллов.

## **Общая классификация ошибок**

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

### **1. Грубыми считаются ошибки:**

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

## **2. К негрубым** ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

## **3. Недочетами** являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

### **Литература для учащихся**

1. Алимов Ю. М., Алгебра и начала анализа 10 – 11.// Учебник., - М.: Просвещение, 2014 – 384 с.
2. Атанасян Л. С., Геометрия 10 – 11.// Учебник., - М.: Просвещение, 2014. - 206 с.
3. Звавич Л. И., Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10 – 11 классы.// Учебное пособие., - М.: Дрофа, 2004. – 160 с.
4. Зив Б. Г., Дидактические материалы по геометрии для 10 и 11 классов.// Учебное пособие., - М.: Просвещение, 2004. - 128 с.
7. Учебник: Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2006.

### **Методическая литература**

- А.Г.Мордкович. Алгебра и начала анализа 10-11. Пособие для учителей. М. Мнемозина 2004
- А.Г.Мордкович, Е.Е.Тульчинская. Алгебра и начала анализа 10-11. Контрольные работы.
- Л.О.Денищева, Т.А.Корешкова. Алгебра и начала анализа 10-11. Тематические тесты и зачеты (под ред. А.Г.Мордковича). 2004
- М. И. Шабунин, М. В. Ткачёва и др. «Дидактические материалы для 10 – 11 классов» - М. Мнемозина
- Шарыгин И.Ф. Стандарт по математике: 500 геометрических задач: кн. для учителя. – М.:Просвещение, 2007

## Учебно-тематическое планирование (Приложения)

### Алгебра и начала анализа 10 класс

Учебник: Алимов Ю. М., Алгебра и начала анализа 10 – 11// Учебник., - М.: Просвещение, 2004. – 384 с.

Количество часов в неделю : 4 ч.  
всего : 144 ч.

Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике

Содержание учебного материала	Количество часов	Контрольные работы
-------------------------------	------------------	--------------------

1.	<b>Действительные числа.</b>	8	
	1. Целые и рациональные числа. 2. Действительные числа. 3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. 4. Арифметический корень натуральной степени. 5. Степень с рациональным и действительным показателем. <b>Контрольная работа № 1.</b>		1
2.	<b>Степенная функция.</b>	9	
	1. Степенная функция, ее свойства и график. 2. Взаимно-обратные функции. 3. Равносильные уравнения и неравенства. 4. Иррациональные уравнения, иррациональные неравенства. <b>Контрольная работа № 2.</b>		1
3	<b>Показательная функция.</b>	13	
	1. Показательная функция, ее свойства и график. 2. Показательные уравнения, показательные неравенства. 3. Системы показательных уравнений и неравенств. <b>Контрольная работа № 3.</b>		1
4.	<b>Логарифмическая функция.</b>	21	
	1. Логарифмы, свойства логарифмов. 2. Десятичные и натуральные логарифмы. 3. Логарифмическая функция, ее свойства и график. 4. Логарифмические уравнения, логарифмические неравенства. <b>Контрольная работа № 4.</b>		1
5.	<b>Тригонометрические формулы.</b>	23	
	1. Радианная мера угла, поворот точки вокруг начала координат. 2. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 3. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 4. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. 5. Тригонометрические тождества, синус, косинус, тангенс и котангенс $\alpha$ и $-\alpha$ . <b>Контрольная работа № 5.</b> 7. Формулы сложения. 8. Синус, косинус, тангенс и котангенс двойного и половинного углов. 9. Формулы приведения. 10. Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов. <b>Контрольная работа № 6.</b>		1
			1
6.	<b>Тригонометрические уравнения.</b>	20	
	1. Уравнение $\cos x = a$ , $\sin x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$ . 2. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. <b>Контрольная работа № 7.</b>		1
7.	<b>Итоговое повторение курса.</b>	14	2
	Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. <b>Итоговая контрольная работа</b>		
	<b>ИТОГО</b>		9

## Алгебра и начала анализа 11 класс

Учебник: Алимов Ю. М., Алгебра и начала анализа 10 – 11// Учебник., - М.: Просвещение, 2004. – 384 с.

Количество часов в неделю : 4 ч.

всего : 136 ч.

Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике

	Содержание учебного материала	Количество часов	Контрольные работы
1.	<b>Повторение курса 10 класса.</b>	<b>5</b>	
2.	<b>Тригонометрические функции.</b> 1. Область определения и множество значений тригонометрических функций. 2. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. 3. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg}x$ и $y = \operatorname{ctg}x$ . 4. Обратные тригонометрические функции. <b>Контрольная работа № 1.</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
2.	<b>Производная и ее геометрический смысл.</b> 1. Производная. Производная степенной функции. 2. Правила дифференцирования. 3. Производные элементарных функций. 4. Геометрический смысл производной. 5. Урок обобщения знаний. <b>Контрольная работа № 2.</b>	<b>20</b>	<b>1</b>
3	<b>Применение производной к исследованию функций.</b>	<b>20</b>	
4.	1. Возрастание и убывание функции. 2. Экстремумы функции. 3. Применение производной к построению графиков функций. 4. Наибольшие и наименьшие значения функции. 5. Выпуклость графика функции, точки перегиба. <b>Контрольная работа № 3.</b> <b>Интеграл.</b> 1. Первообразная. Правила нахождения первообразных. 2. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. 3. Вычисление интегралов. Вычисление площадей. 4. Урок обобщения знаний. <b>Контрольная работа № 4.</b>	<b>15</b>	<b>1</b>
5.	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	<b>14</b>	

6.	1.Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. 2.Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. 3.Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. <b>Контрольная работа № 5.</b>	50	1
	<b>Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа.</b> Действительные числа. Степенная функция. Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрия. Производная. Применение производной. Интеграл. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		1
	<b>Итоговая контрольная работа.</b>		
	<b>ИТОГО</b>		6

### Алгебра и начала анализа 10 класс

Учебник: Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Мнемозина», 2006.

Программа: А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2005.

Количество часов в неделю : 4 ч.

всего : 144 ч.

Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	В т.ч контр. работ
<b>1</b>	<b>Тригонометрические функции</b>	<b>38</b>	
1.1	Знакомство с моделями «числовая окружность» и «числовая окружность на координатной плоскости».	4	
1.2	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	4	
1.3	Тригонометрические функции числового аргумента	3	
1.4	Тригонометрические функции углового аргумента	3	
<b>1.5</b>	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Определение тригонометрических функций»</b>		1
1.6	Формулы приведения	3	
1.7	Функция $y=\sin x$ , её свойства и график	3	
1.8	Функция $y=\cos x$ , её свойства и график	3	

1.9	Периодичность функций $y = \sin x$ , $y = \cos x$	2	
1.10	Сжатие и растяжение графика функций	3	
1.11	График гармонического колебания	2	
1.12	Функции $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики	3	
1.13	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	3	
<b>1.14</b>	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Свойства и графики тригонометрических функций»</b>		1
<b>2</b>	<b>Тригонометрические уравнения</b>	<b>17</b>	
2.1	Первые представления о решении тригонометрических уравнений	2	
2.2	Арккосинус и решение уравнения $\cos t = a$	3	
2.3	Арксинус и решение уравнения $\sin t = a$	3	
2.4	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} t = a$ , $\operatorname{ctg} t = a$	3	
2.5	Тригонометрические уравнения	3	
2.6	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2	
<b>2.7</b>	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Решение тригонометрических уравнений»</b>		1
<b>3</b>	<b>Преобразование тригонометрических выражений</b>	<b>25</b>	
3.1	Синус и косинус суммы аргументов.	3	
3.2	Синус и косинус разности аргументов.	2	
3.3	Тангенс суммы и разности аргументов.	3	
3.4	Формулы двойного аргумента.	3	
3.5	Формулы понижения степени	3	
3.6	Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения	3	
3.7	Преобразования произведений тригонометрических функций в сумму	2	
3.8	Преобразование выражения $A \sin x + B \cos x$ к виду $C \sin(x+t)$	3	
3.5	Урок обобщения, систематизации и коррекции знаний.	2	
<b>3.6</b>	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование тригонометрических выражений»</b>		1
<b>4</b>	<b>Производная</b>	<b>46</b>	
4.1	Числовые последовательности.	2	
4.2	Предел числовой последовательности	4	
4.3	Предел функции	5	
4.4	Определение производной.	4	
4.5	Вычисление производных.	7	
<b>4.6</b>	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Определение производной и ее вычисление»</b>		1
4.7	Уравнение касательной к графику функции	4	
4.8	Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы	6	

4.9	Применение производной для отыскания наибольших и наименьших величин.	9	
4.10	Уроки обобщения, систематизации и коррекции знаний.	3	
<b>4.11</b>	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Применение производной к исследованию функций»</b>		1
<b>5</b>	<b>Повторение</b>	<b>18</b>	
7.1	Решение задач	16	
<b>7.2</b>	<b>Контрольная работа № 7 «Итоговая контрольная работа»</b>		1
7.3	Заключительный урок	1	
	<b>Итого часов</b>	<b>144</b>	<b>7</b>

## Алгебра и начала анализа 11 класс

**Учебник: Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2003.**

Примерное тематическое планирование:

Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2009.

Количество часов в неделю : 4 ч.

всего : 136 ч.

Составлено на основе федерального компонента государственного Стандарта среднего (полного) общего образования по математике

№ п\п	Наименование темы	Кол-во часов	В т.ч. контр. работ
<b>1</b>	<b>Повторение курса алгебры и начал математического анализа 10 класса</b>	<b>10</b>	
1.1	Числовые выражения	2	
1.2	Преобразования корней	2	
1.3	Алгебраические уравнения	3	
1.4	Производная	3	
<b>2</b>	<b>Степени и корни. Степенная функция</b>	<b>21</b>	
2.1	Понятие корня $n$ -й степени из действительного числа	3	
2.2	Функции вида $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики	3	
2.3	Свойства корня $n$ -й степени	3	
2.4	Преобразование выражений, содержащих радикалы	4	
2.5	Обобщение понятия о показателе степени	3	
2.6	Степенные функции, их свойства и графики	4	
<b>2.7</b>	<b>Контрольная работа № 1</b>		1
<b>3</b>	<b>Показательная и логарифмическая функции</b>	<b>33</b>	
3.1	Показательная функция, ее свойства и график	4	
3.2	Показательные уравнения и неравенства	4	

<b>3.3</b>	<b>Контрольная работа № 2</b>		1
3.4	Понятие логарифма	2	
3.5	Функция $y = \log_a x$ , ее свойства и график	3	
3.6	Свойства логарифмов	3	
3.7	Логарифмические уравнения	4	
<b>3.8</b>	<b>Контрольная работа № 3</b>		1
3.9	Логарифмические неравенства	4	
3.10	Переход к новому основанию логарифма	3	
3.11	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	3	
<b>3.12</b>	<b>Контрольная работа № 4</b>		1
<b>5</b>	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>11</b>	
5.1	Первообразная	5	
5.2	Определенный интеграл	5	
<b>5.3</b>	<b>Контрольная работа № 5</b>		1
<b>6</b>	<b>Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>	<b>23</b>	
6.1	Равносильность уравнений	3	
6.2	Общие методы решения уравнений	4	
6.3	Решение неравенств с одной переменной	4	
6.4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	3	
6.4	Системы уравнений	4	
6.5	Уравнения и неравенства с параметрами	4	
<b>6.6</b>	<b>Контрольная работа № 6,7</b>		2
<b>7</b>	<b>Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>	14	
<b>7.1</b>	1. Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества.		1
<b>7.2</b>	2. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.		
<b>7.3</b>	3. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события.		
<b>7.4</b>	<b>Контрольная работа № 5.</b>		
<b>8</b>	<b>Итоговое обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа</b>	<b>24</b>	
8.1	Решение задач.	21	
<b>8.2</b>	<b>Контрольная работа № 8 по теме «Итоговое повторение»</b>	2	2
8.3	Заключительный урок	1	
	<b>Итого часов</b>	<b>136</b>	10

## ГЕОМЕТРИЯ

## Учебно-тематическое планирование по геометрии для 10 класса.

(2 часа в неделю, всего 72 часов в год)

Атанасян Л. С., Геометрия 10 – 11.// Учебник., -М.: Просвещение, 2014. - 206 с.

	Содержание учебного материала	Количество часов	Контрольные работы
1.	<b>Введение (аксиомы стереометрии и их следствия)</b>	<b>5</b>	
2.	<b>Параллельность прямых и плоскостей.</b>	<b>19</b>	
	1. Параллельность прямых, прямой и плоскости. 2. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. <b>Контрольная работа № 1.</b> 3. Параллельность плоскостей. 4. Тетраэдр и параллелепипед. 5. Задачи на построение сечений. 6. Решение задач. <b>Контрольная работа № 2.</b>		<b>1</b>     <b>1</b>
3.	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>	<b>20</b>	
	1. Перпендикулярность прямой и плоскости. 2. Решение задач. 3. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. <b>Контрольная работа № 3.</b>		   <b>1</b>
4.	<b>Многогранники.</b>	<b>12</b>	
	1. Понятие многогранника. Призма. 2. Пирамида. 3. Правильные многогранники. <b>Контрольная работа № 4.</b>		   <b>1</b>
5.	<b>Векторы в пространстве.</b>	<b>8</b>	
	1. Понятие вектора в пространстве. 2. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. 3. Компланарные векторы. <b>Контрольная работа № 5.</b> <b>Итоговое повторение курса.</b> <b>Аксиомы стереометрии. Параллельность прямой и плоскости.</b> <b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b> <b>Многогранники.</b> <b>Векторы в пространстве</b> <b>Итоговая контрольная работа.</b>	   <b>8</b>	   <b>1</b> <b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>6</b>

## Учебно-тематическое планирование по геометрии для 11 класса.

(2 часа в неделю, всего 68 часов в год)

Атанасян Л. С., Геометрия 10 – 11.// Учебник., -М.: Просвещение, 2014.

	Содержание учебного материала	Количество часов	Контрольные работы
<b>1.</b>	<b>Метод координат в пространстве.</b>	<b>15</b>	
	1. Координаты точки и координаты вектора. <b>Контрольная работа № 1.</b>		<b>1</b>
	2. Скалярное произведение векторов. 3. Движения. <b>Контрольная работа № 2.</b>		<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Цилиндр. Конус. Шар.</b>	<b>17</b>	
	1. Цилиндр. 2. Конус. 3. Сфера. 4. Решение задач. <b>Контрольная работа № 3.</b>		<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Объемы тел.</b>	<b>22</b>	
	1. Объем прямоугольного параллелепипеда. 2. Объем прямой призмы и цилиндра. 3. Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса. <b>Контрольная работа № 4.</b>		<b>1</b>
	4. Объем шара и площадь сферы. 5. Решение задач. <b>Контрольная работа № 5.</b>		<b>1</b>
	<b>Итоговое повторение курса геометрии 10 - 11 классов.</b>	<b>14</b>	
	<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>		
	<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей.</b>		
	<b>Многогранники.</b>		
	<b>Тела вращения.</b>		
	<b>Векторы в пространстве. Метод координат.</b>		
	<b>Итоговая контрольная работа</b>		<b>1</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>6</b>

