


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Нижнеграйворонская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»  на заседании методического объединения  протокол № 1  от «26» августа 2019 г.	«Согласовано»  Заместитель директора по УВР  Строкова С.Н. 	«Принята»  на педагогическом совете  протокол № 1  от «27» августа 2019г.	«Утверждена»  приказом № 2-116    от «27» августа 2019.
--	--	--	---

# Рабочая программа

## учебного предмета «Математика»

### 10-11 классы

учитель: Дмитриева Галина Ивановна

с. Нижняя Грайворонка

Рабочая программа учебного курса «Математика» составлена на основе авторской программы «Алгебра и начала математического анализа» для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и другие, на основе авторской программы «Геометрия» для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений авторов Л. С.Атанасян, В. Ф.Бутузов, С. Б.Кадомцев.

Данная программа реализована в учебниках:

«Алгебра и начала анализа», 10-11 классы, Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и другие, Москва, «Просвещение», 2017 год  
«Геометрия» 10-11 классы, Л. С.Атанасян, В. Ф.Бутузов, С. Б.Кадомцев, Москва, «Просвещение», 2017 год

Программа рассчитана на базовый уровень обучения (10-11 класс) 340 часов

- 10 класс – Алгебра и начала математического анализа (105 часов) + Геометрия (70 часов) = 175 часов
- 11 класс – Алгебра и начала математического анализа (102 часа) + Геометрия (68 часов) = 170 часов

Рабочая программа ориентирована на усвоение обязательного минимума математического образования, позволяет работать без перегрузок в классе с детьми разного уровня обучения и интереса к математике.

В процессе реализации рабочей программы решаются не только задачи общего математического образования, но и дополнительные, направленные на:

- использование личностных особенностей учащихся в процессе обучения;
- формирование у учащихся математического стиля мышления.

В основе построения программы лежат принципы единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, деятельностного подхода, системности.

Особенностью учебного предмета является его практическая направленность, которая служит стимулом для развития у учащихся интереса к алгебре, а также основой для формирования осознанных математических навыков и умений. Основной теоретический материал излагается с постепенным нарастанием его сложности. Изложение ведется с опорой на практические задачи, мотивирующие полезность изучения видимых математических понятий. Успешному формированию навыков и умений способствует алгоритмическая направленность, простота терминологии и символики, достаточное количество упражнений различной трудности, что позволяет выполнять дифференцированную работу с учащимися на уроке.

Учебный предмет «Математика» на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: Алгебра, Функции, Уравнения и неравенства, Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики, вводится линия Начала математического анализа. В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- ✓ систематизация сведений о числах;
- ✓ изучение новых видов числовых выражений и формул;
- ✓ совершенствование практических навыков и вычислительной культуры;
- ✓ расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- ✓ расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- ✓ развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- ✓ знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

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

Общеучебные цели:

- ✓ создание условий для формирования умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- ✓ создание условий для формирования умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- ✓ формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- ✓ формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ создание условий для плодотворного участия в работе в группе
- ✓ формирование умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- ✓ формирование умения применять приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств при решении задач практического содержания, используя при необходимости справочники;
- ✓ создание условий для интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной информации.

Общепредметные цели:

- ✓ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин (не требующих углубленной математической подготовки), продолжения образования;
- ✓ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средство моделирования явлений и процессов;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности (базовый курс)

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении
- задач.
- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- ✓ построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- ✓ выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ✓ самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- ✓ проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;

самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников

Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной

задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспитание гражданственности и патриотизм.

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

**знать/понимать:**

- ✓ значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на 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 и начала математического анализа**

**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;

## **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 И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ**

**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.

## Содержание учебного предмета «Математика»

**Математика 10 класс (алгебра и начала математического анализа – 105ч., геометрия – 70 ч.)**

### **Математика (алгебра и начала математического анализа (105ч.))**

#### **1. Действительные числа (10ч)**

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

#### **2. Степенная функция (15ч)**

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

#### **3. Показательная функция (12ч)**

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

#### **4. Логарифмическая функция (17ч)**

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

#### **5. Тригонометрические формулы (22ч)**

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

#### **6. Тригонометрические уравнения (18ч)**

Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

#### **7. Повторение (8ч)**

#### **8. Резерв (3)**

### **Математика (Геометрия (70ч.))**

#### **1. Введение (4ч.)**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

#### **2. Параллельность прямых и плоскостей (21ч.)**

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

#### **3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (20ч.)**

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

#### **4. Многогранники (14ч.)**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

#### **5. Повторение (9ч.)**

#### **6. Резерв (2)**

## **Математика 11 класс (алгебра и начала математического анализа – 102ч., геометрия – 68 ч.)**

### **Математика (Алгебра и начала математического анализа (102ч.))**

#### **1. Повторение (2 ч.)**

#### **2. Тригонометрические функции (16ч)**

Тригонометрические функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ ,  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.

#### **3. Производная и ее применение (18 ч).**

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

#### **4. Применение производной к исследованию функций. (21ч).**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшие и наименьшие значения функции. Производная второго порядка.

#### **5. Интеграл. (15 ч.).**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Применение производной и интеграла к решению практических задач.

#### **6. Комбинаторика (10 ч.).**

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

#### **7. Элементы теории вероятностей Статистика (8ч.)**

Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

#### **8. Повторение (12ч.)**

### **Математика (Геометрия (68ч.))**

#### **1. Метод координат в пространстве (15ч.)**

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы.

#### **2. Цилиндр, конус, шар (16ч.)**

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.

#### **3. Объемы тел (21ч.)**

Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

#### **4. Повторение. (16 ч)**

## Тематическое планирование на уровень обучения.

Тематическое планирование учебного предмета Математика «Алгебра и начала математического анализа», 10 класс, 3 часа в неделю, всего 105 часов.

№ п/п	Название раздела	Коли- чество часов	Количество контроль- ных работ	Темы контрольных работ
1	Действительные числа	10	2	Входная контрольная работа Контрольная работа № 1 «Действительные числа»
2	Степенная функция	15	1	Контрольная работа № 2 «Степенная функция»
3	Показательная функция	12	1	Контрольная работа № 3 «Показательная функция»
4	Логарифмическая функция	17	2	Административная контрольная работа. Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»
5	Тригонометрические формулы	22	1	Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»
6	Тригонометрические уравнения	18	1	Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»
7	Повторение	8	1	Административная контрольная работа
8	Резерв	3	-	
	<b>Итого</b>	<b>105</b>	<b>9</b>	



**Тематическое планирование учебного предмета Математика «Геометрия» - 10 класс, 70 часов**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Коли чество часов</b>	<b>Количество контроль ных работ</b>	<b>Темы контрольных работ</b>
1	Введение	4	-	
2	Параллельность прямых и плоскостей	21	2	Контрольная работа №1 «Параллельность прямой и плоскости » Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей»
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей	20	1	Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»
4	Многогранники	14	1	Контрольная работа № 4 «Многогранники»
5	Повторение	9	-	
	Резерв	2	-	
	<b>Итого</b>	<b>70</b>	<b>4</b>	

**Тематическое планирование учебного предмета Математика «Алгебра и начала математического анализа», 11 класс, 102 часа.**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контроль ных работ</b>	<b>Темы контрольных работ</b>
1	Повторение	2	-	
2	Тригонометрические функции	16	2	Входная контрольная работа Контрольная работа № 1 «Тригонометрические функции»
3	Производная и ее применение	18	1	Контрольная работа № 2 «Производная и ее геометрический смысл»
4	Применение производной к исследованию функции	21	2	Контрольная работа за I полугодие  Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»
5	Интеграл	15	1	Контрольная работа №4 «Интеграл»
6	Комбинаторика	10	-	
7	Элементы теории вероятностей Статистика	8	1	Контрольная работа № 5 «Комбинаторика и элементы теории вероятностей»
8	Повторение	12	1	Итоговая контрольная работа
	<b>Итого</b>	<b>102</b>	<b>8</b>	

**Тематическое планирование учебного предмета Математика «Геометрия» 11 класс, 68 часов**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>	<b>Темы контрольных работ</b>
1	Метод координат в пространстве	15	2	Контрольная работа №1 «Простейшие задачи в координатах» Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движения»
2	Цилиндр, конус, шар	16	1	Контрольная работа №3 «Цилиндр, конус, сфера и шар»
3	Объемы тел	21	2	Контрольная работа №4 «Объем цилиндра, конуса, пирамиды и призмы»  Контрольная работа № 5 «Объем шара и его частей», «Объем сферы»
4	Повторение	16	-	
	<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>5</b>	

## Календарно-тематическое планирование.

### Математика «Алгебра и начала математического анализа», 10 класс, 105 часов.

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Требования к уровню подготовки	Дата проведения	
				По плану	Фактически
Действительные числа (10 часов)					
1.	Целые и рациональные числа	1	<b>Знать</b> множество натуральных, целых, рациональных и действительных чисел <b>Уметь:</b> -записывать обыкновенную дробь в виде десятичной дроби и наоборот; - записывать в виде обыкновенной дроби бесконечную десятичную дробь.	2.09	
2.	Действительные числа	1	<b>Знать</b> множество натуральных целых, рациональных и действительных чисел. <b>Уметь</b> представить рациональное число обыкновенной дробью и наоборот.	4.09	
3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	<b>Знать:</b> -определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии; -формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии. <b>Уметь:</b> -решать несложные задачи на нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии; -выполнять приближенные вычисления корней; -решать задачи с целочисленными неизвестными.	6.09	
4.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		9.09	
5.	<i>Входная контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>Уметь применять на практике знания и умения, полученные в 9классе</i>	<i>11.09</i>	
6.	Арифметический корень натуральной степени	1	<b>Знать</b> определение и свойства корня $n$ -й степени. <b>Уметь</b> выполнять преобразования и вычисления значений выражений с использованием свойств корня.	13.09	
7.	Арифметический корень натуральной степени	1	<b>Знать:</b> определение арифметического корня натуральной степени и его свойства. <b>Уметь:</b> -применять определение корня $n$ - й степени, его свойства; -выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; - решать уравнения, используя понятие корня $n$ - й степени; -решать примеры на нахождение значения арифметического корня натуральной степени	16.09	
8.	Степень с рациональным показателем	1	<b>Знать</b> определение и свойства степени с рациональным показателем. <b>Уметь</b> применять их при решении задач	18.09	

9.	Степень с рациональным показателем	1	<b>Знать:</b> -определение степени с рациональным показателем и ее свойства; -находить значения степени с рациональным показателем; -проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени. <b>Уметь:</b> -находить значения степени с рациональным показателем; -проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.	20.09	
10.	<b>Контрольная работа №1 «Действительные числа»</b>	1	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Действительные числа», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	23.09	
<b>Степенная функция (15 часов)</b>					
11.	Степенная функция ее свойства и график	1	<b>Знать:</b> -определение степенной функции; -виды степенных функций в зависимости от показателя степени, их свойства и графики. <b>Уметь:</b> - схематически строить графики степенных функций; - сравнивать значения выражений с помощью графиков	25.09	
12.	Степенная функция ее свойства и график	1	<b>Уметь</b> применять свойства функции при решении задач, строить график функции	27.09	
13.	Взаимно обратные функции	1	<b>Знать</b> определение обратимой функции, взаимно обратных функций, признаки и свойства обратимых функций. <b>Уметь</b> решать задачи на определение обратных функций.	30. 09	
14.	Взаимно обратные функции	1		2.10	
15.	Равносильные уравнения и неравенства.	1	<b>Знать</b> способы решения рациональных уравнений. <b>Уметь</b> решать уравнения, путем переноса слагаемых из одной части в другую, разложения на множители, замены переменной, с использованием графиков.	4. 10	
16.	Равносильные уравнения и неравенства.	1		7. 10	
17.	Иррациональные уравнения	1	<b>Знать:</b> способы решения иррациональных уравнений <b>Уметь:</b> решать простейшие иррациональные уравнения, делать проверку найденных корней решать иррациональные уравнения различного уровня сложности	9. 10	
18.	Иррациональные уравнения	1	<b>Знать</b> способы решения иррациональных уравнений.	11. 10	
19.	Иррациональные уравнения	1	<b>Уметь</b> решать иррациональные уравнения путем возведения в квадрат, с использованием свойств функций, с использованием графиков.	14. 10	
20.	Иррациональные уравнения	1		16. 10	
21.	Иррациональные неравенства	1	<b>Знать</b> способы решения иррациональных неравенств.	18. 10	
22.	Иррациональные неравенства	1		21. 10	

23.	Иррациональные неравенства	1	<b>Уметь</b> решать иррациональные неравенства.	23. 10	
24.	Иррациональные уравнения и неравенства	1	<b>Уметь</b> решать иррациональные уравнения и неравенства различного уровня сложности	25. 10	
25.	<b>Контрольная работа № 2 «Степенная функция»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Степенная функция», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>28. 10</b>	
<b>Показательная функция (12 часов)</b>					
26.	Показательная функция, ее свойства и график.	1	<b>Знать:</b> -свойства показательной функции и умеют применять их при решении задач. <b>Уметь:</b> -определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; -строить график функции; -проводить описание свойств показательной функции по заданной формуле, без построения графика функции, применяя возможные преобразования графиков.	30.10	
27.	Показательная функция, ее свойства и график.	1		1.11	
28.	Показательные уравнения.	1	<b>Знать</b> определение показательной функции, ее свойства и график. <b>Уметь:</b> описывать свойства функций и строить графики. Находить область определения и значений, возрастание/убывание.	11.11	
29.	Показательные уравнения.	1	<b>Знать:</b> -показательные уравнения; -основные способы решения показательных уравнений. <b>Уметь:</b> - решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; -изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	13.11	
30.	Показательные уравнения.	1		15.11	
31.	Показательные неравенства.	1	<b>Знать</b> приемы решения показательных неравенств. <b>Уметь</b> решать показательные неравенства.	18.11	
32.	Показательные неравенства.	1	<b>Знать:</b> основные способы решения показательных неравенств <b>Уметь:</b> - решать простейшие неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; - изображать на координатной плоскости множества решений простейших неравенств и их систем; -использовать для приближенного решения неравенства графический метод.	20.11	
33.	Показательные неравенства.	1		22.11	
34.	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	<b>Знать</b> способы решения систем уравнений. <b>Уметь</b> решать системы уравнений показательных уравнений и неравенств	25.11	
35.	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	<b>Знать:</b> основные способы решения систем показательных уравнений и неравенств.	27.11	

36.	Системы показательных уравнений и неравенств.	1	<b>Уметь:</b> решать системы уравнений и неравенств различного уровня сложности; -вычислять значения показательных функций, заданных формулами; -составлять таблицы значений показательных функций; -строить по точкам графики показательных функций; - описывать свойства показательной функции на основании ее графического представления; -распознавать виды показательных функций; -строить более сложные графики на основе графиков показательных функций, описывать их свойства.	29.11	
37.	<b>Контрольная работа № 3 «Показательная функция»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Показательная функция», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>2.12</b>	
<b>Логарифмическая функция (17 часов)</b>					
38.	Логарифмы	1	<b>Знать</b> определение логарифма, допустимые значения, понятие логарифмирования, основное логарифмическое тождество <b>Уметь</b> находить значения логарифмов	4.12	
39.	Логарифмы	1		6.12	
40.	Свойства логарифмов	1	<b>Знать:</b> -понятие логарифма и основные свойства логарифмов. <b>Уметь:</b> - применять основные свойства логарифмов -находить значение логарифма; -выполнять преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.	9.12	
41.	Свойства логарифмов	1		11.12	
42.	Свойства логарифмов	1		13.12	
43.	Десятичные и натуральные логарифмы.	1	<b>Знать:</b> - определение десятичного и натурального логарифма; - формулу перехода от логарифма по одному основанию к логарифму по другому основанию <b>Уметь:</b> -выразить данный логарифм через десятичный и натуральный; -решать уравнения, применяя свойства, содержащие десятичный и натуральный логарифмы.	16.12	
44.	Десятичные и натуральные логарифмы.	1		18.12	
45.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	<b>Знать:</b> определение логарифмической функции, ее свойства и график <b>Уметь:</b> строить график логарифмической функции, используя график решать простейшие уравнения и неравенства, находить область определения логарифмической функции	20.12	
46.	<b>Административная контрольная работа за I полугодие</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по изученному материалу, формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>23.12</b>	
47.	Логарифмические уравнения	1	<b>Знать:</b> - основные способы решения логарифмических уравнений.	25.12	

48.	Логарифмические уравнения	1	<b>Уметь:</b> - решать логарифмические уравнения их системы; -использовать для приближенного решения уравнений графический метод; -изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.	27.12	
49.	Логарифмические уравнения	1		13.01	
50.	Логарифмические неравенства	1	<b>Знать:</b> алгоритм решения логарифмических неравенств в зависимости от основания <b>Уметь:</b> -решать простейшие логарифмические неравенства, Применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду. -решать простейшие логарифмические неравенства различного устно, применять свойства монотонности логарифмической функции при решении более сложных неравенств; - использовать для приближенного решения неравенства графический метод.	15.01	
51.	Логарифмические неравенства	1		17. 01	
52.	Логарифмические неравенства	1		20. 01	
53.	Логарифмические уравнения и неравенства	1	<b>Уметь</b> решать логарифмические уравнения и неравенства различного уровня сложности	22. 01	
54.	<b>Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Логарифмическая функция», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>24. 01</b>	
<b>Тригонометрические формулы (22 часа)</b>					
55.	Радианная мера угла	1	<b>Знать</b> понятие радианная мера угла <b>Уметь</b> переводить радианы в градусы и наоборот.	27. 01	
56.	Поворот точки вокруг начала координат	1	<b>Знать</b> понятие единичной окружности и поворота точки вокруг начала координат <b>Уметь</b> находить координаты точки при заданном повороте, строить точки на окружности и определять углы поворота.	29. 01	
57.	Определение синуса, косинуса и тангенса.	1	<b>Знать:</b> определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла, таблицу часто встречающихся значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса <b>Уметь:</b> вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс угла	31. 01	
58.	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1	<b>Знать:</b> знаки по четвертям синуса, косинуса, тангенса и котангенса <b>Уметь:</b> определять знак числа в зависимости от четверти	3. 02	
59.	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла	1	<b>Знать:</b> -основное тригонометрическое тождество; - формулы, выражающие зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	5. 02	
60.	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и	1	<b>Уметь:</b> - совершать преобразования простых тригонометрических	7. 02	



	того же угла		выражений; -упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного и того же аргумента		
61.	Тригонометрические тождества	1	<b>Знать:</b> -основные тригонометрические тождества, основные способы доказательства тождеств; -вывод зависимости между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	10. 02	
62.	Тригонометрические тождества	1	<b>Уметь:</b> - доказывать тригонометрические тождества, используя различные способы;	12. 02	
63.	Тригонометрические тождества	1	-упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента.	14. 02	
64.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	<b>Знать:</b> формулы синуса, косинуса и тангенса углов $\alpha$ и $-\alpha$ . <b>Уметь:</b> упрощать выражения, содержащие углы $\alpha$ и $-\alpha$ .	17. 02	
65.	Формулы сложения	1	<b>Знать</b> формулы сложения углов. <b>Уметь</b> применять их при решении задач.	19. 02	
66.	Формулы сложения	1	<b>Знать:</b> формулу синуса, косинуса суммы и разности двух углов. <b>Уметь:</b>	21. 02	
67.	Формулы сложения	1	-преобразовывать простейшие выражения, используя основные тождества, формулы приведения; -решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, используя преобразование выражений.	26. 02	
68.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	<b>Знать:</b> формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла <b>Уметь:</b> -применять формулы синуса, косинуса и тангенса двойного угла при упрощении выражений; -выражать функции через тангенс половинного аргумента.	28. 02	
69.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	<b>Знать</b> формулы двойного угла. <b>Уметь</b> применять их при решении задач.	28.02	
70.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	<b>Знать</b> формулы двойного угла. <b>Уметь</b> применять их при решении задач.	2. 03	
71.	Формулы приведения	1	<b>Знать</b> формулы приведения углов. <b>Уметь</b> применять их при решении задач.	4. 03	
72.	Формулы приведения	1	<b>Знать:</b> вывод формул приведения, правило для их запоминания. <b>Уметь:</b> применять формулы приведения для вычисления значений углов; -упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения; -доказывать тождества.	6. 03	
73.	Сумма и разность синусов.	1	<b>Знать</b> формулы суммы и разности углов.	11. 03	

	Сумма и разность косинусов.		<b>Уметь</b> применять их при решении задач		
74.	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1	<b>Знать:</b> формулы суммы и разности синусов; формулы суммы и разности косинусов. <b>Уметь:</b> - преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; -проводить преобразования простых тригонометрических выражений; -определять понятия, проводить доказательства.	13. 03	
75.	Тригонометрические формулы	1	<b>Знать</b> тригонометрические формулы <b>Уметь</b> применять формулы при преобразовании тригонометрических функций	16. 03	
76.	<b>Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Тригонометрическая функция», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>18. 03</b>	
<b>Тригонометрические уравнения (18 часов)</b>					
77.	Уравнение $\cos x = a$	1	<b>Знать:</b> определение арккосинуса числа, формулу для решения уравнения $\cos x = a$ , частные случаи решения уравнения $\cos x = -1, \cos x = 1, \cos x = 0$	20. 03	
78.	Уравнение $\cos x = a$	1	<b>Уметь:</b> -решать простейшие тригонометрические уравнения; -находить все корни уравнения на заданном промежутке ; -решать по алгоритму однородные уравнения; -решать простейшие уравнения введением переменной и разложением на множители.	30.03	
79.	Уравнение $\sin x = a$	1	<b>Знать:</b> определение арксинуса числа, формулу для решения уравнения $\sin x = a$ , частные случаи <b>Уметь:</b> -решать квадратные уравнения относительно $\sin x$ ;	1. 04	
80.	Уравнение $\sin x = a$	1	-однородные уравнения первой и второй степени; -находить значения арксинуса числа; -находить все корни уравнения на заданном промежутке.	3. 04	
81.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	<b>Знать:</b> определение арктангенса числа; формулу для решения уравнения $\operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a$ <b>Уметь:</b> -решать простейшие тригонометрические уравнения относительно $\operatorname{tg} x$ и $\operatorname{ctg} x$ по формулам;	6. 04	
82.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	-решать квадратные уравнения, сводимые к ним однородные уравнения первой и второй степени; - находить значения арктангенса числа;	8. 04	

83.	Решение тригонометрических уравнений (Уравнения, сводящиеся к квадратным)	1	<b>Знать:</b> основные тригонометрические формулы; основные способы решения тригонометрических уравнений; метод вспомогательного аргумента, частный случай метода введения новой переменной при решении тригонометрических уравнений. <b>Уметь:</b> решать тригонометрические уравнения различного уровня сложности, используя различные способы решения.	10. 04	
84.	Решение тригонометрических уравнений (Уравнения, сводящиеся к квадратным)	1		13. 04	
85.	Решение тригонометрических уравнений (уравнения вида $asinx + bcosx = c$ )	1		15. 04	
86.	Решение тригонометрических уравнений (уравнения вида $asinx + bcosx = c$ )	1	<b>Знать и понимать:</b> арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс; тригонометрическое уравнение, простейшее тригонометрическое уравнение; однородное тригонометрическое уравнение первой степени, второй степени; уравнение с параметрами; понятия обратных тригонометрических функций; формулы для решения тригонометрических уравнений; графическое изображение решений тригонометрических уравнений <b>Уметь:</b> вычислять обратные тригонометрические функции некоторых числовых значений; решать простейшие тригонометрические уравнения	17. 04	
87.	Решение тригонометрических уравнений (Однородные и неоднородные тригонометрические уравнения)	1		20. 04	
88.	Решение тригонометрических уравнений (Однородные и неоднородные тригонометрические уравнения)	1		22. 04	
89.	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений	1	<b>Уметь:</b> решать тригонометрические уравнения и системы уравнений различного уровня сложности, используя различные способы решения.	24. 04	
90.	Решение тригонометрических уравнений и систем уравнений	1		27.04	
91.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	<b>Знать:</b> решение простейших тригонометрических неравенств с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций. <b>Уметь:</b> использовать основные способы решения тригонометрических неравенств с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций; строить графики арккосинуса и арксинуса.	29. 04	
92.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1		6. 05	
93.	Тригонометрические уравнения и неравенства	1	<b>Знать</b> тригонометрическое уравнение, простейшее тригонометрическое уравнение; однородное тригонометрическое уравнение первой степени, второй степени; уравнение с параметрами; понятия обратных тригонометрических функций; формулы для решения тригонометрических уравнений; графическое изображение решений тригонометрических уравнений и неравенств <b>Уметь:</b> вычислять обратные тригонометрические функции некоторых числовых значений; решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства, а также применять тригонометрические преобразования к более сложным; показывать решение на единичной окружности.	8 05	

94.	<b>Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Тригонометрические уравнения», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>13 05</b>	
<b>Повторение (8 часов)</b>					
95.	Иррациональные уравнения и неравенства	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	15. 05	
96.	Показательные уравнения	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	18. 05	
97.	<b>Административная контрольная работа</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по изученному материалу	20. 05	
98.	Показательные неравенства	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	22. 05	
99.	Логарифмические уравнения	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	25. 05	
100.	Логарифмические неравенства	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	27.05	
101.	Тригонометрические уравнения	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	29. 05	
102.	Тригонометрические неравенства	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.		
103.	Резерв	1			
104.	Резерв	1			
105.	Резерв	1			

Темы контрольных работ	Дата проведения	
	По плану	Фактически
Входная контрольная работа	11.09	
Контрольная работа № 1 «Действительные числа»	23.09	
Контрольная работа № 2 «Степенная функция»	28.10	
Контрольная работа № 3 «Показательная функция»	2.12	
Административная контрольная работа за I полугодие	23.12	
Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	24.01	
Контрольная работа №5 «Тригонометрические формулы»	18.03	
Контрольная работа № 6 «Тригонометрические уравнения»	13.05	
Итоговая контрольная работа	20.05	

**Математика «Геометрия», 10 класс, 70 часов.**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Требования к уровню подготовки	Дата проведения	
				По плану	Фактически
Введение (4 часа)					
1.	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии	1	<b>Знать:</b> основные понятия стереометрии. <b>Уметь:</b> распознавать на чертежах и моделях пространственные формы	3.09	
2.	Некоторые следствия из аксиом	1	<b>Знать:</b> основные аксиомы стереометрии. <b>Уметь:</b> описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии	5. 09	
3.	Аксиомы стереометрии и их следствия	1	<b>Знать:</b> основные аксиомы стереометрии. <b>Уметь:</b> применять аксиомы при решении задач	10. 09	
4.	Аксиомы стереометрии и их следствия	1	<b>Знать:</b> основные аксиомы стереометрии. <b>Уметь:</b> применять аксиомы при решении задач	12. 09	
Параллельность прямых и плоскостей (21 час)					
5.	Параллельные прямые в пространстве	1	<b>Знать:</b> определение параллельных прямых в пространстве. <b>Уметь:</b> анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых	17. 09	
6.	Параллельность трех прямых	1	<b>Знать:</b> определение параллельных прямых в пространстве. <b>Уметь:</b> анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых	19. 09	
7.	Параллельность прямой и плоскости	1	<b>Знать:</b> признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. <b>Уметь:</b> описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве	24. 09	
8.	Параллельность прямых, прямой и плоскости	1	<b>Знать:</b> понятия параллельных прямых, отрезков, лучей в пространстве; теорему о параллельных прямых; лемму о пересечении плоскости параллельными прямыми; теорему о трех параллельных прямых. <b>Уметь:</b> решать задачи на параллельность прямой и плоскости.	26. 09	
9.	Параллельность прямых, прямой и плоскости	1		1.10	
10.	Скрещивающиеся прямые	1	<b>Знать:</b> определение и признак скрещивающихся прямыми в пространстве. <b>Уметь:</b> распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые	3. 10	
11.	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1	<b>Знать:</b> как определяется угол между прямыми. <b>Уметь:</b> решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми	8. 10	
12.	Взаимное расположение прямых	1	<b>Уметь:</b> применять понятие скрещивающихся прямых; признак	10. 10	

	в пространстве. Угол между двумя прямыми.		скрещивающихся прямых; теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна		
13.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	1	<b>Уметь</b> применять понятие скрещивающихся прямых; признак скрещивающихся прямых; теорему о том, что через каждую из двух скрещивающихся прямых проходит плоскость, параллельная другой прямой, и притом только одна	15. 10	
14.	<b>Контрольная работа №1 «Параллельность прямой и плоскости»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Параллельность прямой и плоскости», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>17. 10</b>	
15.	Параллельные плоскости	1	<b>Знать:</b> определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей. <b>Уметь:</b> доказывать признак параллельности двух плоскостей, теорему существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства; выполнять чертеж по условию задачи.	22. 10	
16.	Свойства параллельных плоскостей.	1	<b>Знать:</b> свойства параллельных плоскостей и теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства, с доказательствами.	24. 10	
17.	Параллельность плоскостей	1	<b>Знать:</b> понятие параллельных плоскостей; признак параллельности двух плоскостей; свойства параллельных плоскостей; теорему о существовании и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства.	29.10	
18.	Параллельность плоскостей	1	<b>Уметь:</b> доказывать признак параллельности двух плоскостей, теорему существования и единственности плоскости, параллельной данной и проходящей через данную точку пространства; выполнять чертеж по условию задачи.	31.10	
19.	Тетраэдр.	1	<b>Знать:</b> элементы тетраэдра. <b>Уметь:</b> распознавать на чертежах и моделях тетраэдр и изображать на плоскости	12.11	
20.	Тетраэдр.	1	<b>Уметь</b> применять понятия тетраэдра, его граней, ребер, вершин, боковых граней и основания при решении задач	14.11	
21.	Параллелепипед.	1	<b>Знать:</b> элементы параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей.	19.11	
22.	Параллелепипед.	1	<b>Уметь:</b> распознавать на чертежах и моделях параллелепипед и изображать на плоскости	21.11	

23.	Задачи на построение сечений.	1	<b>Уметь:</b> строить сечение плоскостью, параллельной граням параллелепипеда, тетраэдра; строить диагональные сечения в параллелепипеде, тетраэдре; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда	26.11	
24.	Задачи на построение сечений.	1		28.11	
25.	<b>Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Параллельность плоскостей», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>3.12</b>	
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей (20 час)</b>					
26.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	<b>Знать:</b> определение перпендикулярных прямых в пространстве, прямой, перпендикулярной плоскости; доказательство и формулировки теорем, в которых устанавливается связь между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости. <b>Уметь:</b> распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора.	5.12	
27.	Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1		10.12	
28.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	<b>Знать:</b> признак перпендикулярности прямой и плоскости. <b>Уметь:</b> доказывать и применять при решении задач признак перпендикулярности прямой к плоскости параллелограмма, ромба, квадрата.	12.12	
29.	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		17.12	
30.	Теорема о плоскости, перпендикулярной прямой. Теорема о прямой, перпендикулярной плоскости	1	<b>Уметь</b> доказать теоремы существования и единственности прямой, перпендикулярной к плоскости	19.12	
31.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	<b>Уметь</b> применять теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости; теоремы о плоскости, перпендикулярной прямой, и о прямой, перпендикулярной плоскости для решения задач	24.12	
32.	Расстояние от точки до плоскости	1	<b>Знать:</b> понятие проекции произвольной фигуры <b>Уметь:</b> находить наклонную, ее проекцию	26.12	
33.	Расстояние от точки до плоскости	1		14.01	
34.	Теорема о трех перпендикулярах.	1	<b>Знать:</b> теорему о трех перпендикулярах и обратную ей теорему с доказательствами. <b>Уметь</b> применять полученные знания к решению заданий по теме урока	16. 01	
35.	Теорема о трех перпендикулярах.	1		21. 01	
36.	Угол между прямой и плоскостью	1	<b>Знать:</b> понятие проекции произвольной фигуры, определении угла между прямой и плоскостью. <b>Уметь:</b> изображать угол между прямой и плоскостью; находить наклонную, ее проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике.	23. 01	
37.	Угол между прямой и плоскостью	1		28. 01	
38.	Двугранный угол. Признак	1	<b>Знать:</b> определение и признак перпендикулярности двух	30.01	



	перпендикулярности двух плоскостей.		плоскостей <b>Уметь:</b> строить линейный угол двугранного угла		
39.	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1		4. 02	
40.	Прямоугольный параллелепипед.	1	<b>Знать:</b> понятие прямоугольного параллелепипеда; свойства граней, двугранных углов и диагоналей прямоугольного параллелепипеда.	6. 02	
41.	Прямоугольный параллелепипед.	1	<b>Уметь:</b> применять свойства прямоугольного параллелепипеда при нахождении его диагоналей.	11. 02	
42.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	<b>Знать:</b> определение куба, параллелепипеда. <b>Уметь:</b> находить диагональ куба, угол между диагональю куба	13. 02	
43.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	и плоскостью одной из его граней; находить измерения прямоугольного параллелепипеда, угол между гранью и	18. 02	
44.	Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда, куба	20. 02	
45.	<b>Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>25. 02</b>	
<b>Многогранники (14 часов)</b>					
46.	Понятие многогранника. Призма	1	<b>Знать:</b> элементы многогранника: вершины, ребра, грани; определение правильной призмы; площади поверхности призмы. <b>Уметь:</b> изображать правильную призму на чертежах, строить ее сечение; находить полную и боковую поверхности правильной	27.02	
47.	Призма. Площадь поверхности призмы	1		3. 03	
48.	Призма	1		5. 03	
49.	Призма	1		10. 03	
50.	Пирамида	1	<b>Знать:</b> определение пирамиды, ее элементов; усеченной пирамиды; площади поверхности. <b>Уметь:</b> изображать пирамиду на чертежах; строить сечение плоскостью, параллельной основанию и сечение, проходящее через вершину и диагональ основания; решать задачи.	12. 03	
51.	Правильная пирамида	1		17. 03	
52.	Правильная пирамида	1		19.03	
53.	Усеченная пирамида.	1		2. 04	
54.	Усеченная пирамида.	1		7. 04	
55.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников.	1	<b>Знать:</b> виды симметрии в пространстве; основные многогранники <b>Уметь:</b> определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии для куба и параллелепипеда; распознавать на моделях и чертежах, выполнять чертежи по условию задачи.	9. 04	
56.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных	1		14. 04	

	многогранников.				
57.	Многогранники	1	<b>Уметь</b> применять для решения задач понятия призмы и ее элементов, прямой и наклонной призмы, правильной призмы, пирамиды и ее элементов, правильной и усеченной пирамиды; формулы площади боковой и полной поверхности пирамиды, площади боковой поверхности правильной и усеченной пирамиды, площади поверхности прямой и наклонной призмы	16. 04	
58.	Многогранники	1		21. 04	
59.	<b>Контрольная работа № 4 «Многогранники»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Многогранники», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>23. 04</b>	
<b>Повторение (9 часов)</b>					
60.	Параллельность прямой и плоскости	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	28. 04	
61.	Параллельность плоскостей	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	30. 04	
62.	Перпендикулярность прямой и плоскости	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	5. 05	
63.	Перпендикулярность плоскостей	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	7. 05	
64.	Прямоугольный параллелепипед	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	14. 05	
65.	Призма	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; -- решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	19.05	
66.	Пирамида	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	21. 05	
67.	Усеченная пирамида	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня;	26. 05	

			- решать задачи повышенного уровня сложности.		
68.	Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника.	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня.	28. 05	
69.	Резерв	1			
70.	Резерв	1			

Темы контрольных работ	Дата проведения	
	По плану	Фактически
Контрольная работа №1 «Параллельность прямой и плоскости »	17.10	
Контрольная работа №2 «Параллельность плоскостей»	3.12	
Контрольная работа №3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	25.02	
Контрольная работа № 4 «Многогранники»	23.04	

**Математика «Алгебра и начала математического анализа», 11 класс, 102 часа**

№ <sup>п</sup> /п	Тема урока	Количество часов	Требования к уровню подготовки	Дата проведения	
				По плану	Фактически
Повторение (2 часа)					
1.	Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств	1	Знать определения показательной и логарифмической функции, свойства логарифма, уметь решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства	2.09	
2.	Решение тригонометрических уравнений и неравенств (повторение)	1	Знать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса, основные к тригонометрические формулы. Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	4.09	
Тригонометрические функции (16 часов)					
3.	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	Знать: определения области определения и множества значений функции, тригонометрических функций. Уметь :находить ОО и ОЗ тригонометрических функций	6.09	
4.	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	1	Знать понятия тригонометрических функций, их графиков, строить графики функций Уметь: находить ОО и ОЗ тригонометрических функций	9.09	
5.	<i>Входная контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>Уметь применять на практике знания и умения, полученные в 10 классе</i>	<i>11.09</i>	
6.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	Знать: четность и нечетность функции, периодичность тригонометрических функций . Уметь: определять четность или нечетность, периодичность тригонометрических функций	13.09	
7.	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.	1	Знать: четность и нечетность функции, периодичность тригонометрических функций. Уметь: определять четность или нечетность тригонометрических функций.	16.09	
8.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.	1	Знать: свойства функции $y=\cos x$ и ее графика. Уметь: строить график, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение $y=\cos x$ , используя график находить корни уравнения.	18.09	
9.	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график.	1	Знать: свойства функции $y=\cos x$ и ее графика. Уметь: строить график, по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значение $y=\cos x$ , используя график находить корни уравнения.	20.09	
10.	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график.	1	Знать понятия функции синуса, схемы исследования этой функции. Уметь строить график $y=\sin x$ , по графику определять промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее	23.09	

			значение		
11.	Свойства функции $y=\operatorname{tg}x$ и ее график.	1	Знать: понятие функции тангенса, схемы исследования $y=\operatorname{tg}x$ . Уметь: строить график и по графику определять промежутки возрастания и убывания, промежутки постоянных знаков	25.09	
12.	Свойства функции $y=\operatorname{tg}x$ и ее график	1	Знать: понятие функции тангенса, схемы исследования $y=\operatorname{tg}x$ . Уметь, используя график $y=\operatorname{tg}x$ находить корни уравнения	27.09	
13.	Свойства тригонометрических функций	1	Уметь строить графики тригонометрических функций и исследовать их свойства	30.09	
14.	Обратные тригонометрические функции	1	Знать: понятия обратных тригонометрических функций: $y=\arcsin x$ , $y=\arccos x$ , $y=\operatorname{arctg} x$ , их свойств.	2.10	
15-17	Решение задач по теме «Тригонометрические функции»	3	Знать: понятия обратных тригонометрических функций. Уметь: решать ключевые задачи темы	4,7,9.10	
18.	<b>Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Тригонометрические функции», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>	<b>11.10</b>	
<b>Производная и ее применение (18 часов)</b>					
19.	Производная	1	Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную по определению	14.10	
20.	Производная	1	Знать: определение производной и ее геометрический и механический смысл. Уметь: находить производную по определению	16.10	
21.	Производная степенной функции	1	Знать: формулы для нахождения производной степенной функции. Уметь: вычислять производную степенной функции	18.10	
22.	Производная степенной функции	1	Знать: формулы для нахождения производной степенной функции. Уметь: вычислять производную степенной функции	21.10	
23.	Правила дифференцирования	1	Знать: правила дифференцирования. Уметь: применять их при нахождении производных	23.10	
24.	Правила дифференцирования	1	Знать: правила дифференцирования. Уметь: применять их при нахождении производных	25.10	
25.	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать: формулы для нахождения производных показательной, логарифмической тригонометрических функций	28.10	

26.	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций Производные некоторых элементарных функций	30.10	
27.	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций Производные некоторых элементарных функций	1.11	
28.	Производные некоторых элементарных функций	1	Знать: формулы для нахождения производных. Уметь: применять правила дифференцирования, формулы для нахождения производных функций Производные некоторых элементарных функций	11.11	
29.	Геометрический смысл производной	1	Производные некоторых элементарных функций Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.	13.11	
30	Геометрический смысл производной	1	Знать: понятие углового коэффициента. Уравнение касательной и геометрический смысл производной. Уметь находить угловой коэффициент касательной, записывать уравнение касательной.	15.11	
31.	Геометрический смысл производной	1		18.11	
32-35	Решение задач по теме «Производная»	4	Знать формулы нахождения производных тригонометрических, логарифмической, показательной функций Уметь применять изученные формулы	20, 23, 25, 27.11	
36.	<b>Контрольная работа №2 по теме «Производная»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Производная», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>29.11</b>	
<b>Применение производной к исследованию функций (21 часов)</b>					
37.	Возрастание и убывание функции	1	Знать признак возрастания и убывания функции, понятие монотонности функции. Уметь определять промежутки возрастания и убывания, монотонность функции Знать понятие непрерывной функции на промежутке, ее свойство знака постоянства. Уметь применять метод интервалов для решения неравенств.	2.12	
38.	Возрастание и убывание функции	1		4.12	
39.	Возрастание и убывание функции	1	Знать признак возрастания и убывания функции, понятие монотонности функции. Уметь определять промежутки возрастания и убывания, монотонность функции	6.12	
40.	Экстремумы функции	1	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения $\max/\min$ функции. Уметь: находить точки экстремума	9.12	
41..	Экстремумы функции	1	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы	11.12	

			Ферма, условие определения $\max/\min$ функции. Уметь: находить точки экстремума		
42.	Экстремумы функции	1	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения $\max/\min$ функции. Уметь: находить точки экстремума	13.12	
43.	Экстремумы функции	1	Знать: определения максимума и минимума функции, теоремы Ферма, условие определения $\max/\min$ функции. Уметь: находить точки экстремума	16.12	
44.	Применение производной к построению графиков функции.	1	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.	18.12	
<b>45.</b>	<b>Административная контрольная работа за I полугодие</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения; формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений.</b>	<b>20.12</b>	
46.	Применение производной к построению графиков функции.	1	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.	23.12	
47.	Применение производной к построению графиков функции.	1	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.	25.12	
4.8	Применение производной к построению графиков функции.	1	Знать: алгоритм исследования свойств функции для построения ее графика. Уметь: строить графики функций, применяя производную к исследованию функций.	27.12	
49.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.	13.01	
50.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.	15.01	
51.	Наибольшее и наименьшее значение функций.	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций.	17.01	
52.	Наибольшее и наименьшее	1	Знать: алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего	20.01	

	значение функций.		значений функции. Уметь: находить наибольшее и наименьшее значения функций		
53.	Выпуклость графика функции, точки перегиба.	1	Знать :понятия производная второго порядка, выпуклость Функции, точка перегиба. Уметь: решать ключевые задачи темы.	22.01	
54-56	Решение задач по теме «Исследование функций с помощью производной»	3	Расширять и обобщить знания по теме «Исследование функции с помощью производной»	24, 27, 29.01	
57.	<b>Контрольная работа №3 по теме «Исследование функции с помощью производной»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь</b> применять на практике полученные знания и умения по теме «Исследование функции с помощью производной», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	<b>31.01</b>	
<b>Интеграл (15 часов)</b>					
58.	Первообразная	1	Знать определение первообразной.	3.02	
59.	Правила нахождения первообразных	1	Уметь показывать, что функция $F(x)$ является первообразной функции $f(x)$ . Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций	5.02	
60.	Правила нахождения первообразных	1	Знать: таблицу первообразных, правила интегрирования. Уметь: находить первообразные функций.	7.02	
61.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции.	10.02	
62.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь: применять ее при вычислении площади криволинейной трапеции	12.02	
63.	Вычисление интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.	14.02	
64.	Вычисление интегралов	1	Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница	17.02	
65.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница,вычислять площади с помощью интегралов	19.02	
66.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов	21.02	
67.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов	26.02	
68.	Вычисление площадей с помощью интегралов	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов	28.02	
69.	Применение производной и интеграла к решению	1	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница.	2.03	



	практических задач		Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать простейшие дифференциальные уравнения		
70-71	Решение задач по теме «Интеграл»	2	Знать: определение интеграла, формулу Ньютона –Лейбница. Уметь вычислять интегралы по формуле Ньютона- Лейбница, вычислять площади с помощью интегралов, решать ключевые задачи темы.	4,6.03	
72.	<b>Контрольная работа №4 по теме « Интеграл»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «интеграл» формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>	<b>11.03</b>	
<b>Комбинаторика (10 часов)</b>					
73-74	Правило произведения	2	Знать понятия перестановки, размещения, сочетания, комбинаторные правила умножения, приемы решения комбинаторных задач умножением. Уметь решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов	13,16.03	
75-76	Перестановки	2	Знать понятие перестановок. Уметь применять знание определения перестановки при решении задач.	18,20.03	
77-78	Размещения	2	Знать понятие размещения  Уметь применять знание определения размещения при решении задач.	30.03, 1.04	
79-80	Сочетания и их свойства	2	Знать понятие сочетания. Уметь применять знание определения сочетания при решении задач.	3,6.04	
81-82	Бином Ньютона	2	Уметь применять формулу бинома Ньютона при решении задач, решать комбинаторные задачи методом полного перебора вариантов.	8,10.04	
<b>Элементы теории вероятностей. Статистика (8 часов)</b>					
83.	События. Комбинация событий. Противоположное событие	1	Знать возможность оценивания вероятности случайного события на основе определения частоты события в ходе эксперимента. Уметь решать несложные задачи на нахождение вероятности в случае, когда возможные исходы равновероятны	13.04	
84.	Вероятность события. Сложение вероятностей	1		15.04	
85.	Независимые события. Умножение вероятностей	1	Знать свойства вероятностей события. Уметь применять знание свойств вероятностей события при решении задач	17.04	
86.	Статистическая вероятность	1		20.04	
87.	Случайные величины	1	Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера	24.04	
88.	Центральные тенденции	1		24.04	

			Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера		
89.	Меры разброса	1	Знать табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Уметь анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков; Информацию Статистического характера	27.04	
<b>90.</b>	<b>Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности» формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>	<b>29.04</b>	
<b>Повторение (12 часов)</b>					
91-92	Тригонометрические функции	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	6,8.05	
93-94	Производная и ее применение	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	13,15.05	
95	Применение производной к исследованию функции	1	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	18.05	
96	Итоговая контрольная работа	1	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения</b>	20.05	
97-98	Интеграл	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	22, 25.05	
99-100	Комбинаторика	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; -- решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	.05	
101-102	Элементы теории вероятностей. Статистика	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня; - решать задачи повышенного уровня сложности.	.05	

Темы контрольных работ	Дата проведения	
	По плану	Фактически
Входная контрольная работа	11.09	
Контрольная работа №1 «Тригонометрические функции»	11.10	
Контрольная работа №2 «Производная и ее геометрический смысл»	29.11	
Административная контрольная работа за I полугодие	20.12	
Контрольная работа №3 «Применение производной к исследованию функции»	31.01	
Контрольная работа № 4 «Интеграл»	11.03	
Контрольная работа №5 «Комбинаторика и элементы теории вероятности»	29.04	
Итоговая контрольная работа	20.05	

**Математика «Геометрия», 11 класс, 68 часов**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Требования к уровню подготовки	Дата проведения	
				По плану	Фактически
Метод координат в пространстве (15 часов)					
1.	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	Иметь представление о прямоугольной системе координат в пространстве, уметь строить точки по их координатам и определять координаты точек в прямоугольной системе координат.	3.09	
2-3	Координаты вектора	2	Знать алгоритм разложения векторов по координатным векторам, действия над векторами. Уметь вычислять координаты вектора суммы, разности, вектора при умножении на число	5,10.09	
4	Связь между координатами вектора и координатами точек.	1	Знать признаки коллинеарности и компланарности векторов, уметь доказывать коллинеарность и компланарность векторов	12.09	
5-6.	Простейшие задачи в координатах.	2	Знать формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками, уметь применять их при решении задач.	17,19.09	
7.	Контрольная работа №1 «Простейшие задачи в координатах»	1	Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Простейшие задачи в координатах» формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений	24.09	
8.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	Знать, понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, а также формулу скалярного произведения векторов и свойства скалярного произведения. Уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами.	26.09	
9-10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2	Знать формулу скалярного произведения векторов и свойства скалярного произведения, уметь использовать при вычислении углов между прямыми, прямой и плоскостью.	1,3.10	
11-12.	Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми.	2	Знать, понятие угла между векторами и скалярного произведения векторов, а также формулу скалярного произведения векторов и свойства скалярного произведения. Уметь вычислять скалярное произведение векторов и находить угол между векторами.	8,10.10	
13.	Центральная симметрия. Осевая симметрия	1	Знать все виды движений и уметь выполнять построения.	15.10	
14.	Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.	1		17.10	

15.	<b>Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движение»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Скалярное произведение векторов. Движение», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>	<b>22.10</b>	
<b>Цилиндр, конус, шар (16 часов)</b>					
16-19	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	4	Знать определение цилиндра и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей цилиндра.	24,29,31.10; 12.11	
20-22	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	3	Знать определение конуса и его элементов, уметь выполнять чертеж. Знать формулы и уметь вычислять площадь полной и боковой поверхностей конуса, усеченного конуса	14, 19, 21.11	
23-24	Усеченный конус.	2		26,28.11	
25-26	Сфера и шар. Уравнение сферы.	2		3,5.12	
27-28	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	2	Знать понятия сферы, шара и их элементов, уравнение сферы, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, теоремы о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.	10,12.12	
29-30	Площадь сферы.	2		17,19.12	
31	<b>Контрольная работа №3 «Цилиндр. Конус. Сфера. Шар»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Цилиндр. Конус. Сфера. Шар», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>	<b>24.12</b>	
<b>Объемы тел (21 часов)</b>					
32	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	Знать формулу объема прямоугольного параллелепипеда, куба. Уметь находить объемы куба и прямоугольного параллелепипеда.	26.12	
33-34	Объем прямоугольного параллелепипеда.	2		14,16.01	
35	Объем прямой призмы.	1	Знать теоремы об объемах прямой призмы и цилиндра, применять их при решении задач.	21.01	
36	Объем цилиндра.	1		23.01	
37	Объем прямой призмы. Объем цилиндра.	1		28.01	
38-39	Решение задач	2	Уметь применять полученные знания при решении задач	30.01,4.02	
40	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1	Знать формулу объема наклонной призмы с помощью интеграла, уметь применять формулу при решении задач.	6.02	
41	Объем наклонной призмы.	1		11.02	

42-43	Объем пирамиды.	2	объема усеченной пирамиды.	13,18.02	
44-45	Объем конуса.	2	Знать формулу объема конуса, формулу вычисления объема усеченного конуса. Уметь применять их при решении задач.	20,25.02	
<b>46</b>	<b>Контрольная работа №4 «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>	<b>27.02</b>	
47	Объем шара.	1	Знать понятия сферы, шара и их элементов, уравнение сферы, случаи взаимного расположения сферы и плоскости, теоремы о касательной плоскости к сфере, формулу площади сферы, уметь применять теорию при решении задач по теме.	3.03	
48-49	Объем шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора. Площадь сферы.	2		5,10.03	
50-51	Решение задач	2	Уметь применять полученные знания при решении задач	12,17.03	
<b>52</b>	<b>Контрольная работа №5 «Объем шара и его частей. Площадь сферы»</b>	<b>1</b>	<b>Уметь применять на практике полученные знания и умения по теме «Объем шара и его частей. площадь сферы», формирование навыков самоанализа, корректировка знаний и умений</b>	<b>19.03</b>	
<b>Повторение (16 часов)</b>					
53-54	Векторы в пространстве	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня	31.03;2.04	
55-56	Метод координат в пространстве	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня	7,9.04	
57-58	Цилиндр	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня	14,16.04	
59	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач	21.04	
60-61	Конус	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня	23,28.04	
62	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач	30.04	
63-64	Шар	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; - решать тестовые задания базового уровня	5,7.05	
65	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач	14.05	
66-67	Объемы тел	2	Умение - отвечать на вопросы по изученной теме; -- решать тестовые задания базового уровня	19,21.05	
68	Решение задач	1	Уметь применять полученные знания при решении задач	.05	

Темы контрольных работ	Дата проведения	
	По плану	Фактически
Контрольная работа №1 «Простейшие задачи в координатах»	24.09	
Контрольная работа №2 «Скалярное произведение векторов. Движение»	22.10	
Контрольная работа №3 «Цилиндр. Конус. Сфера. Шар »	24.12	
Контрольная работа №4 «Объем цилиндра, конуса, пирамиды, призмы»	27.02	
Контрольная работа №5 «Объем шара и его частей. Площадь сферы»	19.03	