

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение Куртамышского района  
«Песьяновская средняя общеобразовательная школа»

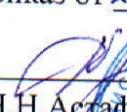
Рассмотрено на  
заседании МО  
протокол № 1

от 28.08.2017

Согласовано с  
зам. по УВР  
«28» 08 2017г.

  
/Н.В.Андреанова/

Утверждено:  
директор школы  
Приказ от 29.08.17 № 37

  
/Н.Н.Астафьев/



**Рабочая программа  
по математике (базовый уровень)  
10-11 класс**

Составитель: Тутова М.А.,  
учитель математики

С . Песьяное  
2017 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.
2. Требования к уровню усвоения предмета.
3. Учебно-тематический план.
4. Содержание тем учебного курса.
5. Календарно-тематическое планирование.
6. Контроль уровня обученности
7. Список литературы для учителя.
8. Список литературы для обучающихся.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1089 от 05.03.2004 года, и примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень).

Предмет «математика» изучается модульно: математика (модуль «Алгебра и начала математического анализа»), математика (модуль «Геометрия»).

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

### Задачи и цели учебного процесса

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие 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 в старшей школе на базовом уровне 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.

## ОБЩЕУЧЕБНЫЕ УМЕНИЯ, НАВЫКИ И СПОСОБЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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.

### **Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится 4 ч в неделю в 10 и 11 классах.

Программа рассчитана на 4 часа в неделю, 136 часов в год, с учетом того, что на изучение модуля «Алгебра и начала математического анализа» отводится 85 часов, а на изучение модуля «Геометрия» - 51 час.

Реализация по модулю «Алгебра и начала математического анализа» ориентирована на УМК А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын, Б.М. Ивлев, С.И. Шварцбурд.

Реализация по модулю «Геометрия» ориентирована на УМК А.В. Погорелов.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**В результате изучения курса обучающиеся должны 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;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- 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 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 элементарных функций, используя справочные материалы;

- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- 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 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;
- 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;
- вычисление объемов и площадей поверхностей тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО МАТЕМАТИКЕ  
 МОДУЛЬ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» 10 КЛАСС

№	Тема	Количество часов	
		Всего	В том числе контрольные работы
1.	Повторение	6	1
2.	Тригонометрические выражения и их преобразования.	14	2
3.	Тригонометрические функции.	28	2
4.	Производная и ее применения.	31	1
5.	Повторение.	6	
	<b>Итого:</b>	<b>85</b>	<b>6</b>

МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ» 10 КЛАСС

№	Тема	Количество часов	
		Всего	В том числе контрольные работы
1	Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия.	4	1
2	Параллельность прямых и плоскостей.	12	1
3	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	15	1
4	Декартовы координаты и векторы в пространстве.	16	1
5.	Повторение.	4	
	<b>Итого:</b>	<b>51</b>	<b>4</b>

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО МАТЕМАТИКЕ  
 МОДУЛЬ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»  
 11 КЛАСС

№	Тема	Количество часов	
		Всего	В том числе контр. работы
1.	Повторение.	4	
2.	Первообразная и интеграл.	18	2
3.	Показательная и логарифмическая функции.	44	3
4	Повторение.	19	1
	<b>Итого:</b>	<b>85</b>	<b>6</b>

МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ» 11 КЛАСС

№	Тема	Количество часов	
		Всего	В том числе контр. работы
1	Многогранники.	16	2
2.	Тела вращения.	7	1
3.	Объемы тел и площади их поверхностей.	17	2
4	Повторение.	11	
	<b>Итого:</b>	<b>51</b>	<b>5</b>

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА  
МАТЕМАТИКА (МОДУЛЬ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»)  
10 КЛАСС

**1. Повторение (6 часов)**

Тригонометрические функции любого угла.

Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Вводная контрольная работа.

**2. Тригонометрические выражения и их преобразования (14 часов)**

**2.1.. Основные тригонометрические тождества (7 часов)**

Основные тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Формулы приведения. Контрольная работа №1

**2.2.. Формулы сложения и их следствия (7 часов)**

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.

Контрольная работа №2.

**Требования к уровню подготовленности:**

**Знать:** Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.

**Уметь:**

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

**3. Тригонометрические функции (28 часов)**

**3.1. Тригонометрические функции числового аргумента (6 часов)**

Тригонометрические функции и их графики.

**3.2. Основные свойства функций (12 часов)**

Функции. График функции. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.

Построение графиков функций, заданных различными способами. Тригонометрические функции, их свойства. Контрольная работа № 3

**3.3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств (10 часов)**

Арксинус, арккосинус, арктангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Контрольная работа № 4.

**Требования к уровню подготовленности:**

**Знать:** Арксинус, арккосинус, арктангенс числа.

**Уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций;
- решать простейшие тригонометрические уравнения, неравенства;

## 4. Производная и её применения (31 час)

### 4.1. Производная (12 часов)

Понятие о пределе последовательности. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные основных элементарных функций. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной..

Контрольная работа № 5.

### 4.2. Применения непрерывности и производной (7 часов)

Понятие непрерывности функции. Уравнение касательной к графику функции. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.

### 4.3. Применения производной к исследованию функций (12 часов)

Признак возрастания (убывания) функции. Точки экстремума. Применение производной к исследованию функции и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значение функции. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

**Требования к уровню подготовленности:**

**Знать:** понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.

**Уметь:**

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций.

**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;

## 5. Повторение (8,5 часов)

Преобразованию простейших тригонометрических выражений.

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

Применение производной к исследованию функции и построению графиков.

## МАТЕМАТИКА

### МОДУЛЬ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

#### 11 КЛАСС

### 1. Повторение (4 часа)

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.

Производные суммы, разности, произведения, частного.

Производные основных элементарных функций.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

**Знать:** понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций.

**Уметь:**

- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и

наименьшие значения функций.

**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, нахождение скорости и ускорения.

## **2. Первообразная и интеграл ( 18 часов)**

### **2.1. Первообразная ( 8 часов )**

Первообразная.

Контрольная работа №1.

### **2.2. Формула Ньютона-Лейбница (10 часов )**

Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

Контрольная работа №2.

**Знать:** понятие первообразной, формулу Ньютона-Лейбница.

**Уметь:**

- вычислять первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной.

## **3. Показательная и логарифмическая функция (44 часа)**

### **3.1. Обобщение понятия степени (12 часов)**

Корень степени  $n > 1$  и его свойства. Решение иррациональных уравнений.

Степень с рациональным показателем и ее свойства.

Контрольная работа №3.

### **3.2. Показательная и логарифмическая функции (20 часов)**

Показательная функция, её свойства и график. Логарифм числа.

Логарифм произведения, частного, степени. Логарифмическая функция, её свойства и график.

Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Обратная функция. График обратной функции.

Контрольная работа №4.

### **3.3. Производная показательной и логарифмической функций (12 часов)**

Десятичный и натуральный логарифм, число  $e$ . Производные основных элементарных функций.

Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.

Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе и социально-экономических, задачах.

Контрольная работа №5.

**Знать:** понятие корня степени  $n > 1$  и его свойства, степени с рациональным показателем и ее свойства, логарифма числа; понятие показательной, логарифмической функции, её свойства и график, понятие обратной функции.

**Уметь:**

- 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 ;

- строить графики изученных функций;
- описывать по графику поведение и свойства функций;
- вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

#### 4. Повторение (21,5 часов)

Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.

Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.

Преобразования простейших тригонометрических выражений.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Решение тригонометрических уравнений.

Производные основных элементарных функций.

Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

Первообразная . Формула Ньютона-Лейбница.

Решение иррациональных уравнений.

Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.

Итоговая контрольная работа.

**Знать:** Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, основные тригонометрические тождества, формулы приведения, тригонометрические функции, их свойства и графики; понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной, производные основных элементарных функций; понятие первообразной, Формулу Ньютона-Лейбница, понятие корня степени  $n > 1$  и его свойства, степени с рациональным показателем и ее свойства, логарифм числа; понятие показательной, логарифмической функции, её свойства и график, понятие обратной функции

**Уметь:**

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

## МАТЕМАТИКА (МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ») 10 КЛАСС

### 1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (4 часа)

Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересечение прямой с плоскостью. Существование плоскости, проходящей через три данные точки.

Контрольная работа №1

**Требования к уровню подготовленности:**

**Знать:** Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении.

### 2. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)

Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства.

Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

Контрольная работа №2.

**Требования к уровню подготовленности:**

**Знать:** Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства.

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

### 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов)

Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости.

Расстояние между параллельными плоскостями. Теорема о трех перпендикулярах.

Расстояние между скрещивающимися прямыми.

Контрольная работа №3.

**Требования к уровню подготовленности:**

**Знать:** Перпендикулярность прямых. Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.

**Уметь:**

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов).

### 4. Декартовы координаты и векторы в пространстве (16 часов)

Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками.

Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве. Примеры симметрии в окружающем мире. Угол между прямыми в пространстве. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Угол между прямой и плоскостью. 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.

Контрольная работа №4.

**Требования к уровню подготовленности:**

**Знать:** Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Угол между прямыми в пространстве. Угол между прямой и плоскостью.

Векторы. Модуль вектора.

**Уметь:**

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве,
- 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.

## 5. Повторение (5,5 часа)

Параллельность прямых и плоскостей. Перпендикулярность прямых и плоскостей. Декартовы координаты и векторы в пространстве.

# МАТЕМАТИКА

## МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ» 11 КЛАСС

### 1. Многогранники (16 часов)

Многогранные углы. Вершины, ребра, грани многогранника. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Сечения призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Сечения пирамиды. Усеченная пирамида. Правильная пирамида. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Контрольная работа №1.

Контрольная работа №2.

**Знать:** вершины, ребра, грани многогранника; понятие призмы, ее основания, боковых ребер, высоты, боковой поверхности, понятие прямой призмы, правильной призмы, параллелепипеда, куба. Понятие пирамиды, ее основания, боковых ребер, высоты, боковой поверхности, треугольной пирамиды, правильной пирамиды.

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники ; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

## 2. Тела вращения ( 7 часов)

Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая , развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая , развертка

Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения.

Касательная плоскость к сфере.

Контрольная работа №3.

**Знать:** понятие цилиндра и конуса, основания, высоты, боковой поверхности, образующей; понятие шара и сферы.

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения;
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

## 3. Объемы тел и площади их поверхностей (17 часов)

Понятие об объеме тел. Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Формула объема прямоугольного параллелепипеда. Формула объема призмы. Формула объема пирамиды. Отношение объемов подобных тел. Формула объема цилиндра. Формула объема шара. Формула объема конуса.

Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формула площади сферы.

Контрольная работа №4.

Контрольная работа №5.

**Знать:** формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра., пирамиды и конуса; формулы площади поверхностей цилиндра и конуса; формулы объема шара и площади сферы.

**Уметь:**

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (площадей, объемов);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

#### 4. Повторение (12,5 часов)

Призма. Пирамида. Цилиндр и конус. Шар и сфера. Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

**Знать:** понятие призмы, пирамиды, цилиндра и конуса, шара и сферы; формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра; формулы объема пирамиды и конуса; формулы объема шара и площади сферы.

**Уметь:**

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- 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.

**КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
МОДУЛЬ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»  
10 КЛАСС**

№ п/п	Дата		Тема	Кол- во часов	Понятия	Оборудован ие
	План	Факт				
<b>1. Повторение (6 часов)</b>						
1			Тригонометрические функции любого угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла.	1	Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла. Числовая единичная окружность.	Мультимедиа проектор, презентация «Синус, косинус произвольного угла»
2			Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла.	1		презентация «тангенс, котангенс произвольного угла»
3			Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла.	1		
4			Синус, косинус, тангенс и котангенс произвольного угла.	1		
5			Радианная мера угла.	1	Радианная мера угла.	Макет «Тригонометрический круг»
6			Вводная контрольная работа			Карточки
<b>2. Тригонометрические выражения и их преобразования (14 часов)</b>						
<b>2.1. Основные тригонометрические тождества (7 часов)</b>						
7			Основные тригонометрические тождества.	1		Карточки для самостоятельной работы
8			Основные тригонометрические тождества.	1		Карточки «Основные тригонометрические тождества»
9			Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1		Карточки «Основные тригонометрические тождества»
10			Преобразование	1		Карточки для

			простейших тригонометрических выражений.			самостоятельно й работы.
11			Преобразование простейших тригонометрических выражений.	1		Раздаточный материал
12			Формулы приведения.	1		Презентация «Формулы приведения»
13			Формулы приведения.	1		
<b>2.2. Формулы сложения и их следствия (7 часов)</b>						
14			Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1		ПК, презентация
15			Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.	1		
16			Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	1		
17			Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	1		Раздаточный материал
18			Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в суммы.	1		Карточки для самостоятельной работы
19			Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в суммы.	1		
20			<b>Контрольная работа № 1 по теме «Основные тригонометрические тождества».</b>	1		
<b>3. Тригонометрические функции (28 часов)</b>						
<b>3.1. Тригонометрические функции числового аргумента (6 часов)</b>						
21			Тригонометрические функции и их графики.	1	Тригонометрические функции, графики. Монотонность,	
22			Тригонометрические функции и их графики.	1		

23			Тригонометрические функции и их графики.	1	периодичность, точки максимума/минимума, ограниченность/неограниченность функций.	Карточки для самостоятельной работы
24		Тригонометрические функции и их графики.	1	Раздаточный материал		
25		Тригонометрические функции и их графики.	1			
26			<b>Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции числового аргумента»</b>	1		
<b>3.2. Основные свойства функций (12 часов)</b>						
27			Функции. График функции.	1	Функции. График функции.	
28			Свойства функций: четность и нечетность, периодичность.	1	Четность и нечетность, периодичность.	Раздаточный материал
29			Свойства функций: четность и нечетность, периодичность.	1		
30			Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1	Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	Карточки для самостоятельной работы
31			Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, точки экстремума.	1		
32			Построение графиков функций, заданных различными способами.	1		
33			Построение графиков функций, заданных различными способами.	1		ПК, презентация
34			Построение графиков функций, заданных различными способами.	1		Раздаточный материал
35			Тригонометрические функции, их свойства.	1		
36			Тригонометрические функции, их свойства.	1		Карточки для самостоятельной работы
37			Тригонометрические	1		

			функции, их свойства.			
38			<b>Контрольная работа № 3 по теме «Основные свойства функций»</b>	1		
<b>3.3. Решение тригонометрических уравнений и неравенств (10 часов)</b>						
39			Арксинус, арккосинус и арктангенс числа.	1	Арксинус, арккосинус и арктангенс числа.	ПК, презентация
40			Арксинус, арккосинус и арктангенс числа.	1		
41			Простейшие тригонометрические уравнения.	1	Тригонометрические уравнения, корень уравнения	ПК, презентация
42			Решения простейших тригонометрических уравнений.	1		Раздаточный материал
43			Решения простейших тригонометрических уравнений.	1		
44			Простейшие тригонометрические неравенства.	1	Тригонометрические неравенства	
45			Простейшие тригонометрические неравенства.	1		Карточки для самостоятельной работы
46			Простейшие тригонометрические неравенства.	1		Раздаточный материал
47			Простейшие тригонометрические неравенства.	1		
48			<b>Контрольная работа № 4 по теме «Решение тригонометрических уравнений и неравенств»</b>	1		
<b>4. Производная и её применения (31 час)</b>						
<b>4.1. Производная (12 часов)</b>						
49			Понятие о пределе последовательности.	1	Предел последовательности	
50			Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	1	Производная функции	Раздаточный материал
51			Понятие о производной функции, физический и	1		

			геометрический смысл производной.				
52			Производные основных элементарных функций.	1	Производные основных элементарных функций.	ПК, презентация	
53		Производные основных элементарных функций.	1				
54		Производные основных элементарных функций.	1			Раздаточный материал	
55			Производные суммы, разности, произведения, частного.	1			
56			Производные суммы, разности, произведения, частного.	1		Раздаточный материал	
57			Производные суммы, разности, произведения, частного.	1			
58			Производные суммы, разности, произведения, частного.	1		Карточки для самостоятельной работы	
59			Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.	1	Производные обратной функции		
60			<b>Контрольная работа № 5 по теме «Производная»</b>	1			
<b>4.2. Применения непрерывности и производной (7 часов)</b>							
61			Понятие непрерывности функции.	1	Непрерывность функции		
62			Уравнение касательной к графику функции.	1	Уравнение касательной к графику функции.	ПК, презентация	
63			Уравнение касательной к графику функции.	1			Раздаточный материал
64			Уравнение касательной к графику функции.	1			
65			Уравнение касательной к графику функции.	1			
66			Нахождение скорости	1			

			для процесса, заданного формулой или графиком.			
67			Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком.	1		Карточки для самостоятельной работы
<b>4.3. Применения производной к исследованию функций (12 часов)</b>						
68			Признак возрастания (убывания) функции.	1	Монотонность функции	
69			Признак возрастания (убывания) функции.	1		
70			Точки экстремума.	1	Точки экстремума	Раздаточный материал
71			Точки экстремума.	1		
72			Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1		Карточки для самостоятельной работы
73			Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1		
74			Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1		
75			Наибольшее и наименьшее значение функции.	1		Раздаточный материал
76			Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1		
77			Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.	1		Карточки для самостоятельной работы
78			Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных,	1		

			в том числе социально-экономических, задачах.			
79			Решение задач по теме «Применения производной к исследованию функции»	1		
<b>5. Повторение (6 часов)</b>						
80			Преобразованию простейших тригонометрических выражений.	1		
81			Преобразованию простейших тригонометрических выражений.	1		Раздаточный материал
82			Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
83			Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
84			Дифференцирование функций. Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1		
85			Дифференцирование функций. Применение производной к исследованию функции и построению графиков.	1		Карточки для самостоятельной работы

**КАЛЕНДАРНО- ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
МОДУЛЬ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»  
11 КЛАСС**

№ п/п	Дата		Тема	Кол- во часов	Понятия	Оборудование				
	План	Факт								
<b>1. Повторение (4 часа)</b>										
1			Повторение. Понятие о производной. Физический и геометрический смысл производной.	1	Точки экстремума. физический и геометрический смысл производной.					
2			Повторение. Производные суммы, разности, произведения, частного.	1		ПК, презентация				
3			Повторение. Производные основных элементарных функций.	1		Раздаточный материал				
4			Вводная контрольная работа	1		Карточки				
<b>2. Первообразная и интеграл (18 часов)</b>										
<b>2.1. Первообразная (8 часов)</b>										
5			Первообразная.	1	Первообразная.	ПК, презентация				
6			Первообразная.	1		Первообразная.				
7			Первообразная.	1			Первообразная.	Раздаточный материал		
8			Первообразная.	1				Первообразная.		
9			Первообразная .	1					Первообразная.	Карточки для самостоятельной работы
10			Первообразная .	1						Первообразная.
11			Первообразная .	1	Первообразная.					
12			<b>Контрольная работа № 1 по теме «Первообразная».</b>	1		Первообразная.				
<b>2.2 Формула Ньютона-Лейбница (10 часов)</b>										
13			Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.	1			определенный интеграл			
14			Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции.	1				определенный интеграл		

15			Формула Ньютона – Лейбница.	1	Формула Ньютона – Лейбница.	ПК, презентация
16			Формула Ньютона – Лейбница.	1		
17			Формула Ньютона – Лейбница.	1		
18			Формула Ньютона – Лейбница.	1		Раздаточный материал
19			Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1		Карточки для самостоятельной работы
20			Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1		
21			Примеры применения интеграла в физике и геометрии.	1		Раздаточный материал
22			<b>Контрольная работа № 2 по теме «Первообразная и интеграл».</b>	1		

### 3. Показательная и логарифмическая функции (44 часа)

#### 3.1.Обобщение понятия степени (12 часов)

23			Корень степени $n > 1$ и его свойства.	1	Корень степени $n > 1$	ПК, презентация
24			Корень степени $n > 1$ и его свойства.	1		
25			Корень степени $n > 1$ и его свойства.	1		
26			Корень степени $n > 1$ и его свойства.	1		Раздаточный материал
27			Решение иррациональных уравнений.	1	Иррациональные уравнения	
28			Решение иррациональных уравнений.	1		
29			Решение иррациональных уравнений.	1		ПК, презентация
30			Степень с рациональным показателем и ее свойства.	1	Степень с рациональным показателем	Раздаточный материал
31			Степень с рациональным показателем и ее свойства.	1		

32			Степень с рациональным показателем и ее свойства.	1		Карточки для самостоятельной работы
33			Степень с рациональным показателем и ее свойства.	1		
34			<b>Контрольная работа № 3 по теме «Обобщение понятия степени»</b>	1		
<b>3.2. Показательная и логарифмическая функции (20 часов)</b>						
35			Показательная функция, её свойства и график.	1	Показательная функция	ПК, презентация
36			Показательная функция, её свойства и график.	1		
37			Решение показательных уравнений и неравенств.	1	показательные уравнения и неравенства	Раздаточный материал
38			Решение показательных уравнений и неравенств.	1		
39			Решение показательных уравнений и неравенств.	1		
40			Решение показательных уравнений и неравенств.	1		Карточки для самостоятельной работы
41			Логарифм числа.	1	Логарифм числа.	
42			Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	1	Логарифм произведения, частного, степени	ПК, презентация
43			Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	1		Раздаточный материал
44			Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	1		
45			Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию.	1		Карточки для самостоятельной работы
46			Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	Логарифмическая функция	
47			Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		

48			Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1	Логарифмическое уравнение и неравенства	ПК, презентация
49			Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1		Раздаточный материал
50			Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1		
51			Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1		Карточки для самостоятельной работы
52			Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1		
53			Обратная функция. График обратной функции.	1	Обратная функция.	
54			<b>Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»</b>	1		

### 3.3. Производная показательной и логарифмической функции (12 часов)

55			Число $e$ .	1	Число $e$ .	ПК, презентация
56			Число $e$ .	1		
57			Производные основных элементарных функций.	1	Производные основных элементарных функций.	Раздаточный материал
58			Производные основных элементарных функций.	1		
59			Производные основных элементарных функций.	1		Карточки для самостоятельной работы
60			Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	1	Степенная функция с натуральным показателем	Раздаточный материал
61			Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	1		
62			Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	1		
63			Степенная функция с	1		Раздаточный

			натуральным показателем, ее свойства и график.			материал
64			Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	1		Карточки для самостоятельной работы
65			Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график.	1		
66			<b>Контрольная работа № 5 по теме «Производная показательной и логарифмической функций».</b>	1		
<b>4. Повторение (19 час)</b>						
67			Повторение. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основные тригонометрические тождества.	1		ПК, презентация
68			Повторение. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1		Раздаточный материал
69			Повторение. Преобразования простейших тригонометрических выражений.	1		Карточки для самостоятельной работы
70			Повторение. Тригонометрические функции, их свойства и графики	1		
71			Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1		
72			Повторение. Решение тригонометрических уравнений.	1		Раздаточный материал
73			Повторение. Производные основных элементарных функций.	1		

74			Повторение. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1		
75			Повторение. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.	1		Карточки для самостоятельной работы
76			Повторение. Первообразная . Формула Ньютона-Лейбница.	1		
77			Повторение. Решение иррациональных уравнений.	1		
78			Повторение. Решение иррациональных уравнений.	1		Раздаточный материал
79			Повторение. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	1		
80			Повторение. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	1		
81			Повторение. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	1		Раздаточный материал
82			Повторение. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	1		Карточки для самостоятельной работы
83			Повторение. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	1		
84			Повторение. Решение показательных, логарифмических уравнений и неравенств.	0,5		
85			<b>Итоговая контрольная работа.</b>	1		

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ  
МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»  
10 КЛАСС**

№ п/п	Дата		Тема	Кол- во уроков	Понятия	Оборудование
	План	Факт				
<b>1. Аксиомы стереометрии и их простейшие следствия (4 часа)</b>						
1			Основные понятия стереометрии (точка, прямая плоскость, пространство).	1	точка, прямая плоскость, пространство	Набор моделей (плоскости, прямые), чертежные инструменты
2			Пересечение прямой с плоскостью.	1	Прямая, плоскость, точка	Набор моделей (плоскости, прямые), чертежные инструменты
3			Существование плоскости, проходящей через три данные точки.	1	Плоскость	Набор моделей (плоскости, прямые), чертежные инструменты
4			<b>Контрольная работа №1 по теме «Аксиомы стереометрии»</b>	1		
<b>2. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)</b>						
5			Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	1	Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	ПК, презентация
6			Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	1		чертежные инструменты
7			Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	1		чертежные инструменты
8			Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства.	1	Параллельность прямой и плоскости	ПК, презентация
9			Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства.	1		Карточки для самостоятельной работы

10			Параллельность плоскостей, признаки и свойства.	1	Параллельность плоскостей	чертежные инструменты
11			Параллельность плоскостей, признаки и свойства.	1		чертежные инструменты
12			Параллельность плоскостей, признаки и свойства.	1		чертежные инструменты
13			Параллельность плоскостей, признаки и свойства.	1		чертежные инструменты
14			Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	1	Параллельное проектирование.	ПК, презентация
15			Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	1		чертежные инструменты
16			<b>Контрольная работа №2 по теме «Параллельность прямых и плоскостей»</b>	1		
<b>3. Перпендикулярность прямых и плоскостей (15 часов)</b>						
17			Перпендикулярность прямых.	1	Перпендикулярность прямых.	чертежные инструменты
18			Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	1	Перпендикулярность прямой и плоскости	ПК, презентация
19			Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	1		чертежные инструменты
20			Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства.	1		чертежные инструменты
21			Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости.	1	Перпендикуляр и наклонная, проекция наклонной на плоскость. Расстояние от	Карточки для самостоятельной работы
22			Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями.	1		чертежные инструменты

					точки до плоскости.	
23			Теорема о трех перпендикулярах.	1		ПК, презентация
24			Теорема о трех перпендикулярах.	1		чертежные инструменты
25			Теорема о трех перпендикулярах.	1		чертежные инструменты
26			Теорема о трех перпендикулярах.	1		Карточки для самостоятельной работы
27			Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	1	Перпендикулярность плоскостей	ПК, презентация
28			Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства.	1		чертежные инструменты
29			Расстояние между скрещивающимися прямыми.	1	Расстояние между скрещивающимися прямыми.	Карточки для самостоятельной работы
30			Расстояние между скрещивающимися прямыми.	1		чертежные инструменты
31			<b>Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».</b>	1		
<b>4. Декартовы координаты и векторы в пространстве (16 часов)д</b>						
32			Декартовы координаты в пространстве.	1	Декартовы координаты в пространстве. Пространство	ПК, презентация
33			Формула расстояния между двумя точками.	1	расстояние между двумя точками	чертежные инструменты
34			Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	1	Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде.	ПК, презентация
35			Понятие о симметрии в пространстве. Примеры симметрии в окружающем мире.	1	Осевая симметрия, зеркальная симметрия, центральная	ПК, презентация

					симметрия	
36			Угол между прямыми в пространстве.	1	Угол между прямыми в пространстве	чертежные инструменты
37			Угол между прямой и плоскостью.	1	Угол между прямой и плоскостью.	чертежные инструменты
38			Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	1	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.	чертежные инструменты
39			Площадь ортогональной проекции многоугольника.	1		Карточки для самостоятельной работы
40			Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Координаты вектора.	1	Векторы. Модуль вектора. Координаты вектора.	чертежные инструменты
41			Сложение векторов и умножение вектора на число.	1		ПК, презентация
42			Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	чертежные инструменты
43			Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	1	Коллинеарные векторы.	чертежные инструменты
44			Компланарные векторы. Разложение по трем некопланарным векторам.	1	Компланарные векторы.	чертежные инструменты
45			Уравнение плоскости.	1	Уравнение плоскости	Карточки для самостоятельной работы
46			Уравнение плоскости.	1		чертежные инструменты
47			<b>Контрольная работа №4 по теме «Декартовы координаты и векторы</b>	1		

			<b>в пространстве».</b>			
<b>4. Повторение (4 часа)</b>						
48			Параллельность прямых и плоскостей.	1		чертежные инструменты
49			Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1		чертежные инструменты
50			Перпендикулярность прямых и плоскостей.	1		чертежные инструменты
51			Декартовы координаты и векторы в пространстве	1		Карточки для самостоятельной работы

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ**  
**МОДУЛЬ «ГЕОМЕТРИЯ»**  
**11 КЛАСС**

№ п/п	Дата		Тема	Кол- во уроков	Понятия	Оборудование
	План	Факт				
<b>1. Многогранники (16 часов)</b>						
1			Многогранные углы.	1	Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Многогранные углы.	ПК, презентация
2			Вершины, ребра , грани многогранника.	1	Вершины, ребра , грани многогранника.	чертежные инструменты
3			Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность.	1	Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Сечения призмы.	ПК, презентация
4			Сечения призмы.	1		чертежные инструменты
5			Прямая и наклонная призма.	1		чертежные инструменты
6			Правильная призма.	1	Прямая и наклонная призма. Правильная призма.	ПК, презентация
7			Параллелепипед. Куб.	1	Параллелепипед. Куб	Карточки для самостоятельной работы
8			Параллелепипед. Куб.	1		чертежные инструменты
9			<b>Контрольная работа №1 по теме «Многогранники».</b>	1		чертежные инструменты
10			Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность.	1	Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая	ПК, презентация
11			Сечения пирамиды.	1		чертежные инструменты

12			Усеченная пирамида.	1	поверхность. Сечения	чертежные инструменты
13			Правильная пирамида.	1	пирамиды. Усеченная пирамида. Правильная пирамида.	чертежные инструменты
14			Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).	1	тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр	Карточки для самостоятельно й работы
15			Решение задач.	1		чертежные инструменты
16			<b>Контрольная работа №2 по теме «Многогранники».</b>	1		
<b>2. Тела вращения (7 часов )</b>						
17			Цилиндр. Основание, высота, боковая поверхность, образующая , развертка.	1	Цилиндр. Основание, высота, боковая	чертежные инструменты
18			Цилиндр. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	поверхность, образующая , развертка. Цилиндр. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	ПК, презентация
19			Конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая , развертка.	1	Конус. Основание, высота, боковая	чертежные инструменты
20			Конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.	1	поверхность, образующая , развертка.	чертежные инструменты
21			Шар и сфера, их сечения..	1	Шар и сфера, их сечения..	Карточки для самостоятельно й работы
22			Касательная плоскость к сфере.	1	Касательная плоскость к сфере.	чертежные инструменты

23			<b>Контрольная работа №3 по теме «Тела вращения».</b>	1		
<b>3. Объемы тел и площади их поверхностей. (17 часов)</b>						
24			Понятие об объеме тел. Формула объема прямоугольного параллелепипеда.	1	Объем тела	ПК, презентация
25			Формула объема прямоугольного параллелепипеда.	1	Объем параллелепипеда, призмы.	чертежные инструменты
26			Формула объема призмы.	1		чертежные инструменты
27			Формула объема призмы.	1		чертежные инструменты
28			Формула объема пирамиды.	1		чертежные инструменты
29			Формула объема пирамиды.	1		Карточки для самостоятельной работы
30			Отношение объемов подобных тел.	1	Объем пирамиды.	чертежные инструменты
31			Отношение объемов подобных тел.	1		чертежные инструменты
32			<b>Контрольная работа №4 по теме «Объемы тел и площади их поверхностей».</b>	1		чертежные инструменты
33			Формула объема цилиндра.	1	объем цилиндра и конуса, шара.	ПК, презентация
34			Формула объема конуса.	1		чертежные инструменты
35			Формула объема шара.	1		чертежные инструменты
36			Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1		чертежные инструменты
37			Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса.	1		чертежные инструменты
38			Формула площади сферы.	1		Карточки для самостоятельной работы
39			Формула площади сферы.	1	Площадь сферы	чертежные инструменты
40			<b>Контрольная работа</b>	1		

			<b>№5 по теме «Объемы тел и площади их поверхностей».</b>			
<b>4.Повторение (11 часов)</b>						
41			Повторение . Призма.	1		ПК, презентация
42			Повторение. Пирамида.	1		чертежные инструменты
43			Повторение. Цилиндр и конус.	1		чертежные инструменты
44			Повторение. Шар и сфера.	1		чертежные инструменты
45			Повторение. Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	1		чертежные инструменты
46			Повторение Формула объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра.	1		Карточки для самостоятельно й работы
47			Повторение. Формулы объема пирамиды и конуса.	1		ПК, презентация
48			Повторение. Формулы объема пирамиды и конуса.	1		чертежные инструменты
49			Повторение. Формулы объема шара и площади сферы.			чертежные инструменты
50			Повторение. Формулы объема шара и площади сферы.	1		Карточки для самостоятельно й работы
51			Повторение. Формулы объема шара и площади сферы.	1		чертежные инструменты

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. **Алгебра и начала анализа:** Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2010.
2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург. – М.: Просвещение, 2010.
3. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2010.
4. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
5. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября»  
Математика
6. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся. Федеральный институт педагогических измерений, М: АСТ «Астрель», 2010.
7. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю., Математика. Подготовка к ЕГЭ-2010. Учебно-тренировочные тесты. Учебно-методическое пособие./Ростов-на-Дону: Легион-М, 2010.
8. Погорелов А.В. **Геометрия** . Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений .-М.:Просвещение, 2010г.
9. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия 10-11. Учебник для общеобразовательных учреждений.-М.:Просвещение, 2010г.
10. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И..Геометрия . Учебник для 10-11 классов для общеобразовательных учреждений.М.:Просвещение, 2010г.
11. Земляков А.Н. Геометрия в 11 классе. Методические рекомендации. - М.:Просвещение, 2008г.
12. Зив Б.Г., Мейлер В.М., Бахинский А.Г. Задачи по геометрии.- М.:Просвещение, 2008г.

## ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. **Алгебра и начала анализа:** Учеб. для 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов, Ю.П. Дудницын и др.; Под. ред. А.Н. Колмогорова. – М.: Просвещение, 2008.
2. Погорелов А.В. **Геометрия** . Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений.-М.:Просвещение, 2008г.