

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«МОСКОВСКИЙ АКАДЕМИЧЕСКИЙ ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ЛИЦЕЙ ПРИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ ХУДОЖЕСТВ» (МАХЛ РАХ)  
119049, г. Москва, улица Крымский вал, дом 8, корпус 2, т/ф. (499) 238-21-00, e-mail: secretary@art-lyceum.ru

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР  
ФГБОУ «Московский академический  
художественный лицей при Российской академии художеств»

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**Рабочая программа учебного предмета (курса)  
на 2018-2019 учебный год**

Математика, 10 класс

\_\_\_\_\_ основное общее образование \_\_\_\_\_

(степень образования)

\_\_\_\_\_ 1 год \_\_\_\_\_

(срок реализации программы)

Составлена Антоновой Н.В., учителем математики

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

математика (базовый )

10 класс

Учебники: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. «Алгебра и начала анализа (базовый)10 класс», Атанасян Л.С. «Геометрия 10 – 11».

### Статус документа.

Данная рабочая программа составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень), программы общеобразовательных учреждений «алгебра и начала анализа 10-11 классы» Москва «Просвещение» 2009г.
- примерной программы среднего (полного) общего образования по математике (базовый)- программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классов (базовый) авторов Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, под редакцией А.Б.Жижченко
- программы по геометрии (базовый)авторов Л.С.Атанасян и др.

### Структура документа.

Рабочая программа включает в себя: пояснительную записку, основное содержание учебного предмета, основные требования к уровню подготовки учащихся, календарно-тематическое планирование учебных часов, перечень учебно-методического обеспечения.

### Общая характеристика учебного предмета.

В профильном курсе содержание образования, представленное в старшей школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- **формирование представлений** об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

· **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

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

Согласно Федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение предмета «Математика» на базовом уровне отводится 350 учебных часов: 170 часов в 10 классе и 170 часов в 11 классе из расчета 5 часов в неделю (с учётом 34 учебных недель). При этом предполагается построение курса в форме последовательности тематических блоков с чередованием материала по алгебре, анализу, дискретной математике, геометрии.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.**

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

· проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

· решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

· планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

· построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

· самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

### **Результаты обучения.**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: *«знать/понимать»*, *«уметь»*, *«использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни»*. При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

Очерченные стандартом рамки содержания и требований ориентированы на развитие учащихся и не должны препятствовать достижению более высоких уровней.

## **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**В результате изучения математики на профильном уровне в старшей школе ученик должен**

### ***знать/понимать:***

· значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;

· идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

· значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

### **Числовые и буквенные выражения**

#### ***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;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

***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, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

### **Начала математического анализа**

#### ***Уметь:***

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

- для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

### **Уравнения и неравенства**

#### **Уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

**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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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; для анализа информации статистического характера.

### **Геометрия**

#### **Уметь:**

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппараты;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;

**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 длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

### Система оценивания

При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях, формировать компетенции:

- **ключевые образовательные компетенции** через развитие умений применять алгоритм решения уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств, текстовых задач, решения геометрических задач;
- **компетенция саморазвития** через развитие умений поставить цели деятельности, планирование этапов урока, самостоятельное подведение итогов;
- **коммуникативная компетенция** через умения работать в парах при решении заданий, обсуждении вариантов решения, умение аргументировать свою точку зрения;
- **интеллектуальная компетенция** через развития умений составлять краткую запись к задаче
- **компетенция продуктивной творческой деятельности** через развитие умений перевода заданий на математический язык
- **информационная компетенция** через формирование умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию посредством ИКТ

Промежуточная аттестация учебного курса математики осуществляется через математические диктанты, самостоятельные работы, контрольные работы по разделам учебного материала, тесты.

Предлагаются учащимся разноуровневые тесты, т.е. список заданий делится на две части – обязательную и необязательную. Обязательный уровень обеспечивает базовые знания для любого ученика. Необязательная часть рассчитана на более глубокие знания темы. Цель: способствовать развитию устойчивого умения и знания согласно желаниям и возможностям учащихся.

Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.

Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

*Рабочая программа для 10 класса рассчитана на 5 часов в неделю, всего 170 учебных часов в год, из них на изучение тем по алгебре и началам анализа отводится 102 часов, на изучение тем по геометрии – 68 часов. Курс математики 10 класса состоит из следующих предметов: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия», «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности», которые изучаются блоками.*

Изменение часов по некоторым темам основано на практическом опыте преподавания математики в 10 классе.

Контрольных работ за год 13 , одна из них итоговая. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных, контрольных работ и математических диктантов.

Перенос раздела «Элементы комбинаторики ,статистики и теории вероятностей» из курса 11 класса в курс 10 класса осуществляется для увеличения количества часов в 11 классе на итоговое повторение. Это необходимо для более тщательной подготовки учащихся к ЕГЭ.

Изучение курса алгебры и начал анализа в 10 классе заканчивается итоговой контрольной работой в форме тестирования. Текущий контроль осуществляется в виде самостоятельных работ, зачётов, письменных тестов, математических диктантов, устных и письменных опросов по теме урока, контрольных работ по разделам учебника.

### **Учебно-тематическое планирование**

**Класс - 10**

**Учитель – Антонова Н.В.**

**Количество часов – 170**

**Всего 170 час; в неделю 5 часов**

**Плановых контрольных уроков 13**

Планирование составлено на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике (базовый уровень) и программы по алгебре и началам математического анализа 10-11 классов (базовый ) авторов Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева

Литература:

- ✓ Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение.2010
- ✓ Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б. и др. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010г. - 213 с.

**РАЗДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ:**

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе
			Контрольные работы
1.	Повторение материалов за 9 класс	10	
2.	Введение. Аксиомы стереометрии	5	
3	Параллельность прямых и плоскостей	11	1
4	Параллельность плоскостей	11	1
5	Степень с действительным показателем	9	1
6	Перпендикулярность прямой и плоскости	6	
7	Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью	6	
8	Перпендикулярность плоскостей	8	1
11	Степенная функция	12	1
12	Показательная функция	10	1
13	Понятие многогранника. Призма	4	
14	Пирамида	5	
15	Правильные многогранники	4	1
16	Логарифмическая функция	14	1
17	Векторы в пространстве	7	1
18	Тригонометрические формулы	20	1
19	Тригонометрические уравнения	15	1
20	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	13	1
21	Повторение	7	1
	<b>Итого</b>	<b>170</b>	<b>13</b>



## Календарно- тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Планируемые результаты освоения материала	Дата проведения	
					План	Факт
<b><i>Повторение материалов за 9 класс. (10 ч.)</i></b>						
1	Алгебраические выражения	1	Урок обобщения и закрепления знаний.	<b>Уметь</b> выполнять преобразование выражений, содержащих степень с целым показателем, разложение многочленов на множители различными способами и применять формулы сокращенного умножения для преобразований алгебраических выражений		
2	Уравнения. Системы уравнений	1	Урок обобщения и закрепления знаний.	<b>Уметь</b> решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения. <b>Знать</b> методы решения систем уравнений.		
3	Неравенства. Системы неравенств	1	Урок обобщения и закрепления знаний.	<b>Знать</b> методы решения неравенств, виды числовых промежутков. <b>Уметь</b> применять методы решения линейных и квадратных неравенств.		
4	Решение квадратных неравенств. Метод интервалов	1	Урок обобщения и закрепления знаний.	<b>Уметь</b> применять графический метод решения квадратных неравенств и метод интервалов при решении дробно-рациональных неравенств		
5	Функции: линейная, квадратичная. Арифметический квадратный корень	1	Урок обобщения и закрепления знаний.	<b>Знать</b> элементарные методы исследования функций, свойства арифметического корня. <b>Уметь</b> строить графики линейной и квадратичной функции, выполнять преобразования выражений с радикалами.		
6	Прогрессии и сложные проценты	1	Урок обобщения и закрепления знаний.	<b>Уметь:</b> распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;		
7-8	Множества Множества	2	Комбинированный урок	<b>знать</b> основные понятия теории множеств, элементарные действия с множествами. <b>уметь</b> выполнять упражнения		

9-10	Логика	2	Комбинированный урок	Знать основные понятия и законы логики, принципы конструирования и доказательства теорем.		
	Логика					
<b><i>Введение. Аксиомы стереометрии (5 ч.)</i></b>						
11	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ЗНАТЬ: основные понятия стереометрии. УМЕТЬ: анализировать свои ошибки и их исправлять. распознавать на чертежах и модели пространственные формы		
12	Некоторые следствия из аксиом.	1	Комбинированный урок	ЗНАТЬ: основные аксиомы стереометрии. УМЕТЬ: описывать взаимное расположение точек, прямых, плоскостей с помощью аксиом стереометрии		
13-15	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	3	Урок применения знаний и умений	ЗНАТЬ: основные аксиомы стереометрии. УМЕТЬ: применить аксиомы при решении задач		
	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		Урок применения знаний и умений			
	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.		Урок закрепления изученного материала			
<b><i>Параллельность прямых и плоскостей (11 ч.)</i></b>						
16	Параллельные прямые в пространстве.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ЗНАТЬ: определение параллельных прямых в пространстве. УМЕТЬ: анализировать в простейших случаях взаимное расположение прямых в пространстве, используя определение параллельных прямых		
17	Параллельность прямой и плоскости.	1	Комбинированный урок	ЗНАТЬ: признак параллельности прямой и плоскости, их свойства. УМЕТЬ: описывать взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве		
18-20	Решение задач по теме "Параллельность"	3	Урок закрепления изученного материала	ЗНАТЬ: признак параллельности прямой и плоскости. УМЕТЬ: применять признак при доказательстве параллельности прямой и плоскости		

	прямой и плоск".					
	Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоск".		Урок закрепления изученного материала			
	Решение задач по теме "Параллельность прямой и плоск".		Урок закрепления изученного материала			
21	Скрещивающиеся прямые	1	Урок ознакомления с новым материалом	ЗНАТЬ: определение и признак скрещивающихся прямых. УМЕТЬ: распознавать на чертежах и моделях скрещивающиеся прямые		
22	Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми.	1	Комбинированный урок	ИМЕТЬ представление об углах между пересекающимися, параллельными и скрещивающимися прямыми в пространстве. УМЕТЬ: находить угол между прямыми в пространстве на модели куба		
23-25	Решение задач на нахождение угла между прямыми.	3	Урок применения знаний и умений	ЗНАТЬ: как определять угол между прямыми. УМЕТЬ: решать простейшие стереометрические задачи на нахождение углов между прямыми		
	Решение задач на нахождение угла между прямыми.		Урок применения знаний			
	Решение задач на нахождение угла между прямыми.		Урок обобщения и систематизации знаний			
26	Контрольная работа №1 по теме: «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых и плоск.	1	Контрольный урок	ЗНАТЬ: определение и признак параллельности прямой и плоскости. УМЕТЬ: находить на моделях параллелепипеда параллельные, скрещивающиеся и пересекающиеся прямые, определять взаимное расположение прямой и плоскости.		
<b><u>Параллельность плоскостей (11 ч.)</u></b>						
27	Анализ контрольной работы.	1	Комбинированный урок	ЗНАТЬ: определение, признак параллельности плоскостей, параллельных плоскостей.		

	Параллельность плоскостей.			УМЕТЬ: анализировать свои ошибки и их исправлять, решать задачи на доказательство параллельности плоскостей с помощью признака		
28	Свойства параллельных плоскостей	1	Урок ознакомление с новым материалом	ЗНАТЬ: свойства параллельных плоскостей. УМЕТЬ: применять признак параллельности		
29-30	Решение задач по теме: «Свойства параллельных плоскостей»	2	Урок применения умений и знаний	ЗНАТЬ: определение, признак, свойства параллельных плоскостей. УМЕТЬ: выполнять чертеж по условию задачи.		
	Решение задач по теме: «Свойства параллельных плоскостей»		Урок применения умений и знаний			
31	Тетраэдр.	1	Комбинированный урок	ЗНАТЬ: элементы тетраэдра. УМЕТЬ:распознавать на чертежах моделях тетраэдр и изображать на плоскости.		
32-33	Параллелепипед.	2	Урок ознакомление с новым материалом	ЗНАТЬ: Элементы параллелепипеда, свойства противоположных граней и его диагоналей. УМЕТЬ: распознавать на чертежах моделях параллелепипед и изображать на плоскости.		
	Параллелепипед.		Урок применения умений и знан			
34-35	Решение задач по теме: «Тетраэдр. Параллелепипед» Задачи на построение сечений	2	Урок применения умений и знаний	УМЕТЬ: строить сечение плоскостью, параллельной граням; строить диагональные сечения; сечения плоскостью, проходящей через ребро и вершину параллелепипеда.		
	Решение задач по теме: «Тетраэдр. Параллелепипед» Задачи на построение сечений		Урок применения умений и знаний			
36	Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность прямых и плоск.».		Проверка знаний и умений	УМЕТЬ: применять полученные знания и навыки		
37	Урок – зачет по теме:	1	Проверка усвоения	УМЕТЬ: применять полученные знания и навыки		

	«Параллельность прямых и плоскостей».		теоретического материала и проверка знаний и умений		
<p><b>Степень с действительным показателем (9 часов)</b></p> <p><u>Основная цель:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обобщить и систематизировать знания о действительных числах;</li> <li>• сформировать понятие степени с действительным показателем;</li> <li>• научить применять определения арифметического корня и степени;</li> </ul> <p>научить применять свойства арифметического корня и степени при выполнении вычислений и преобразовании выражений</p>					
3 8	Анализ контрольной работы Действительные числа.	1	Урок ознакомления с новым материалом	<p><b>Знать</b> определение действительного числа.</p> <p><b>Уметь</b> преобразовывать простейшие выражения, содержащие радикалы.</p> <p><b>Иметь</b> представление о пределе последовательности</p>	
39	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	Урок ознакомления с новым материалом.	<p><b>Знать</b> определение бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p><b>Уметь</b> находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии с помощью предела.</p>	
40	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	Урок применения умений и знаний	<p><b>Знать</b> формулу суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p><b>Уметь</b> использовать эту формулу для решения задач, обращать бесконечную периодическую дробь в обыкновенную.</p>	
41-42	Арифметический корень натуральной степени.	2	Урок ознакомления с новыми знаниями	<p><b>Знать</b> определение арифметический корня натуральной степени и его свойства.</p> <p><b>Уметь</b> находить значения корня натуральной степени по известным формулам и правилам; преобразовывать выражения, содержащие корни натуральной степени по правилам преобразования буквенных выражений, освобождать знаменатель алгебраической дроби от иррациональности.</p>	
	Арифметический корень натуральной степени.		Урок применения умений и знаний		

43-45	Степень с рациональным показателем.	3	Урок ознакомления с новыми знаниями	ЗНАТЬ: определения возрастания и убывание функций, точек максимума и минимума функций. УМЕТЬ: находить экстремумы функций, периоды возрастания и убывания функций.		
	Степень с рациональным показателем.		Урок применения умений и знаний			
	Степень с рациональным показателем		Урок применения умений и знаний			
46	Контрольная работа № 3 по теме «Степень с действительным показателем»	1				
<b><u>Перпендикулярность прямой и плоскости (6 ч.)</u></b>						
47	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	ЗНАТЬ: определение перпендикуляр прямых, теорему о параллельных прямых, перпендикулярных третьей прямой; определение прямой перпендикулярной к плоскости, и свойства прямых, перпендикулярных к плоскости. УМЕТЬ: распознавать на моделях перпендикулярные прямые в пространстве; использовать при решении стереометрических задач теорему Пифагора.		
48	Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	ЗНАТЬ: признак перпендикулярности прямой и плоскости. УМЕТЬ: применять признак при решении задач на доказательство		
49	Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости	1	Комбинированный урок	ЗНАТЬ: теорему о прямой, перпендикулярной к плоскости. УМЕТЬ: применять теорему для решения стереометрических задач		
50-52	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	3	Урок применений знаний и умений	УМЕТЬ: находить расстояние от точки, лежащей на прямой, перпендикулярной к плоскости квадрата, правильного треугольника, ромба до их вершин, используя соотношения в прямоугольном треугольнике		
	Решение задач по теме «Перпендикуляр-		Урок применений знаний и умений			

	ность прямой и пло»					
	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямой и пл»		Урок применений знаний и умений			
<b><i>Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью (6 ч.)</i></b>						
53	Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	ЗНАТЬ: определение расстояний от точки до плоскости, от прямой до пл, расстояние между параллельными плоскостями. УМЕТЬ: находить наклон или её проекцию, применяя т Пифагора.		
54	Угол между прямой и плоскостью.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	ЗНАТЬ: опред угла между прямой и плоск. УМЕТЬ: применять т о 3 перпендикулярах при реш задач на док-во, определять расст от точки до плоск; изображать угол между прямой и плоскостью		
55-58	Решение задач по теме «Теорема о 3 перпендикулярах, угол между пр и пл».	4	Урок применений знаний и умений	УМЕТЬ: находить наклонную, её проекцию, знать длину перпендикуляра и угол наклона; находить угол между прямой и плоскостью, используя соотношения в прямоугольном треугольнике.		
	Решение задач по теме «Теорема о 3 перпендикулярах, угол между пр и пл».		Урок применений знаний и умений			
	Решение задач по теме «Теорема о 3 перпендикулярах, угол между пр и пл».		Урок применений знаний и умений			
	Решение задач по теме «Теорема о 3 перпендикулярах, угол между прямой и плоскостью».		Урок применений знаний и умений			
<b><i>Перпендикулярность плоскостей (8 ч.)</i></b>						
59	Признак перпендикулярности двух плоскостей.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	ЗНАТЬ: определение и признак перпенд-ти двух плоскостей. УМЕТЬ: распознавать и описывать взаимное расположение пл-тей в пр-ве, выполнять чертеж по условию задачи.		
60	Теорема перпендикулярности двух плоскостей.	1	Урок применения умений и зн			

61-62	Прямоугольный параллелепипед, куб.	2	Комбинированный урок	ЗНАТЬ: определение прямоугольного параллелепипеда, куба, свойства этих фигур. УМЕТЬ: применять свойства при нахождении диагоналей прямоугольного параллелепипеда.		
	Прямоугольный параллелепипед, куб.		Урок применения умений и зн			
63	Параллельное проектирование, изображение пространственных фигур.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ЗНАТЬ: основные св-ва параллельного проектирования прямой, отрезка, параллельных отрезков. УМЕТЬ: строить параллельную проекцию на плоскости отрезка треугольника, параллелограмма, трапец		
64-65	Решение задач по тем «Перпендикулярность плоскостей».	2	Проверка знаний и умений	УМЕТЬ: находить измерения прямоугольного параллелепипеда, знать его диагональ и угол между диагональю и одной из граней; находить угол между гранью и диагональным сечением прямоугольного параллелепипеда.		
	Решение задач по тем «Перпендикулярность плоскостей».		Урок обобщения и систематизация знаний			
66	Контрольная работа №4 по теме: «Перпендикулярность прямых и пл».	1	Проверка знаний и умений	УМЕТЬ: применять полученные знания и навыки		

### Степенная функция (12 часов)

Основная цель: обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

67	Анализ контрольной работы.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Иметь</b> представление об ограниченности функции <b>Уметь</b> схематически строить график степенной функции в зависимости от показателя и перечислять её свойства		
	Степенная функция, ее свойства и график		Урок применения умений и знаний			
68	Степенная функция, ее свойства и график	1				
69	Взаимно обратные функции	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать</b> определ обратимой функции, что график и взаимно обратных функций симметричны относительно прямой $y = x$		
70	Взаимно обратные функции. Сложные функции.	1	Урок применения умений и знаний	<b>Уметь</b> по графику узнавать обратимую функцию, строить график обратной к данной		



71	Дробно-линейная функция.	1	Комбинированный урок	<b>Иметь</b> представление о дробно-линейной функции		
72	Равносильные уравнения и неравенства.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать</b> определения равносильных уравнений, неравенств, систем <b>Уметь</b> при решении уравнений выполнять преобразования, приводящие к уравнениям-следствиям		
73	Равносильные уравнения и неравенства.	1	Урок применения умений и знаний			
74	Иррациональные уравнения.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ЗНАТЬ: основные способы решения тригонометрических неравенств. УМЕТЬ: решать тригонометрические неравенства любой сложности.		
75	Иррациональные уравнения.	1	Комбинированный урок	УМЕТЬ: находить корни тригонометрических уравнений и систем уравнений, решать тригонометрические неравенства		
76	Решение иррациональных уравнений.	1	Урок ознакомления с новыми знан			
77	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1	Урок применения умений и знан	<b>Уметь</b> демонстрировать теоретич и практические знания по теме.		
78	Контрольная работа № 5 по теме «Степенная функц»	1	Проверка знаний и умений	<b>Уметь</b> применять теоретический материал при решении письменной работы		

### Показательная функция (10 часов)

**Основная цель:** изучить свойства показательной функции;

научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.

79	Показательная функция, её свойства и график	1	Урок ознакомля с новым материалом	<b>Знать</b> определение и свойства показательной функции. <b>Уметь</b> строить гр показательной функ по точкам и схематично; использовать свойства показательной функц при решении упражнений		
80	Показательная функция, её свойства и график	1	Урок применения умений и знан			
81	Показательные уравнения	1	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать</b> определ и вид показательных уравнений. <b>Уметь</b> решать показательные уравн, используя тождеств преобраз-ия выражений на основе свойств степени, с помощью разложения на множители выражений, содержащих степени, применяя способ замены неизвестного.		
82	Показательные уравнения	1	Урок применения умений и знаний			

83	Показательные неравенства	1	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать</b> определение и вид показательных неравенств. <b>Уметь</b> решать показательные неравенства, используя		
84	Показательные неравенства	1	Урок применения умений и знан	тождественные преобразования выражений на основе свойств степени		
85	Системы показательных уравнений	1	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать</b> способы решения систем уравнений. <b>Уметь</b> решать системы показательных уравнений.		
86	Системы показательных уравнений и неравенств	1	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать</b> способы решения систем уравнений. <b>Уметь</b> решать системы показательных уравнений.		
87	Обобщающий урок по теме «Показательная ф-я»	1	Урок применения умений и знан	<b>Уметь</b> демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		
88	Контрольная работа № 6 по теме «Показательная ф-я»	1	Проверка знаний и умений	<b>Уметь</b> применять теоретический материал при решении письменной работы		
<b><u>Понятие многогранника. Призма (4 ч.)</u></b>						
89	Анализ контрольной работы. Понятие многогранника.	1	Урок ознакомления с новыми знан	<b>ЗНАТЬ:</b> элементы многогранника: вершины, ребра, грани.		
90	Призма. Площадь поверхности призмы.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>ЗНАТЬ:</b> формулу площади полной поверхности прямой призмы. <b>УМЕТЬ:</b> изображать призму. Выполнять чертежи по условию задачи.  <b>УМЕТЬ:</b> изображать правильную призму на чертежах, строить её сечение; находить полную и боковую поверхности правильной n-угольной призмы, при $n = 3,4,6$ .		
91	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	1	Урок применения знаний и умений			
92	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы.	1	Урок обобщения и систематизации знаний			
<b><u>Пирамида (5 ч.)</u></b>						
93	Пирамида.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>ЗНАТЬ:</b> определ пирамиды, её элементов. <b>УМЕТЬ:</b> изображать пирамиду на чертежах, строить сечение		
94	Правильная пирамида.	1	Комбинированный урок	<b>ЗНАТЬ:</b> определ прав пирамиды. <b>УМЕТЬ:</b> решать задачи на нахождение апофемы, бок ребра, площади основания		

				правил пирамиды.		
95	Усеченная пирамида. Площадь поверхности усечен пирамиды.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	ЗНАТЬ: определение усеченной пирамиды. УМЕТЬ: находить площадь поверхности усеченной пирамиды.		
96	Решение задач на нахождение площади бок поверхности пирамиды.	1	Урок закрепления изученного материала	УМЕТЬ: использовать при решении задач планиметрические факты, вычислять площадь полной поверхности правильной пирамиды.		
97	Решение задач на нахождение площади бок повер-ти пирамиды.	1	Урок обобщения и систематизации знаний			

### Правильные многогранники (4 ч.)

98	Понятие правильного многогранника.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	ИМЕТЬ представление о правильных многогранниках. УМЕТЬ: распознавать на чертежах и моделях правильные многогранники.		
99	Симметрия в пространстве.	1	Урок ознакомления с новым материалом	ЗНАТЬ: виды симметрии в пространстве. УМЕТЬ: определять центры симметрии, оси симметрии, плоскости симметрии.		
100	Решение задач по теме «Многогранники»	1	Урок обобщения и систематизация знаний	ЗНАТЬ: основные многогранники. УМЕТЬ: выполнять чертежи по условию задачи.		
101	Контрольная работа №7 по теме «Многогранники».	1	Проверка знаний и умений	УМЕТЬ: применять полученные знания и навыки		

### Логарифмическая функция (14 часов)

#### Основная цель:

- сформировать понятие логарифма числа;
- научить применять свойства логарифмов при решении уравнений;
- изучить свойства логарифмической функции; научить применять свойства логарифмической функции при решении логарифмических уравнений и неравенств.

102	Анализ контрольной работы. Логарифмы	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	Знать определение логарифма числа, основное логарифмическое тождество. Уметь выполнять преобразование выражений,		
	Логарифмы		Комбинированный урок			

103		1		содержащих логарифмы		
104	Свойства логарифмов	1	Урок ознакомления с новыми знан	<b>Знать</b> свойства логарифмов. <b>Уметь</b> применять свойства логарифмов при преобразовании выражений, содержащих логарифмы		
105	Свойства логарифмов	1	Урок применения умений и знаний			
106	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода	1	Комбинированный урок	<b>Знать</b> обозначение десятичного и натурального логарифма. <b>Уметь</b> применять формулу перехода в простейших случаях.		
107	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать</b> вид логарифмической функции, её основные свойства. <b>Уметь</b> строить график логарифмической функции по точкам и схематично, использовать свойства логарифмической функции при решении задач.		
108	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	Урок применения умений и знан			
109	Логарифмические уравнения	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать</b> определение и вид простейших логарифмических уравнений, основные приёмы решения <b>Уметь</b> решать простейшие логарифмические уравнения		
110	Логарифмические уравнения	1	Урок обобщен и систематизац знаний			
111	Логарифмические неравенства	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать</b> определение и вид простейших логарифмических неравенств, основные приёмы решения <b>Уметь</b> решать простейшие логарифмические неравенства		
112	Логарифмические неравенства	1	Урок применения умений и знаний			
113	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	Урок обобщения и систематизации знаний	<b>Уметь</b> решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства		
114	Обобщающий урок по теме «Логарифмическая функция»	1	Комбинированный урок	<b>Уметь</b> демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		
115	Контрольная работа № 8 по теме «Логарифмич ф-я»	1	Проверка знаний и умений	УМЕТЬ: применять полученные знания и навыки		

### Тригонометрические формулы (15 часов)

Основная цель: сформировать понятие синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа;

научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$

116	Радианная мера угла	1	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать</b> определение радиана. <b>Уметь</b> переводить радианную меру угла в градусы и обратно.		
117	Поворот точки вокруг начала координат	1	Урок ознакомления с новым материалом	<b>Знать</b> понятия «единичная окружность», поворот точки вокруг начала координат. <b>Уметь</b> находить координаты точки единичной окружности, полученной поворотом $P(1;0)$ на заданный угол, находить углы поворота точки $P(1;0)$ , чтобы получить точку с заданными координатами		
118	Поворот точки вокруг начала координат	1	Урок применения знаний и умений			
119	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Урок ознакомления с новыми знан	<b>Знать</b> определение синуса, косинуса и тангенса угла, табличные значения <b>Уметь</b> находить значения синуса, косинуса и тангенса угла по таблицам Брадиса и с помощью МК, решать уравнения $\sin x = 0$ , $\sin x = 1$ , $\sin x = -1$ , $\cos x = 0$ , $\cos x = 1$ , $\cos x = -1$		
120	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Урок применения умений и знаний			
121	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать</b> знаки синуса, косинуса и тангенса в различных четвертях. <b>Уметь</b> определять знак числа $\sin \alpha$ , $\cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$ при заданном значении $\alpha$		
122	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать</b> основное тригонометрическое тождество, зависимость между тангенсом и котангенсом. <b>Уметь</b> применять формулы зависимости между синусом и косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла при решении задач		
123	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	Урок применения знаний и умений			
124	Тригонометрические тождества	1	Урок ознакомления с новым материал	<b>Знать</b> определение тождества, способы доказательства тождеств. <b>Уметь</b> применять изученные формулы при доказательстве тождеств.		

125	Тригонометрические тождества	1	Урок применения знаний, умений			
126	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1	Урок ознакомления с новыми знан	<b>Знать</b> формулы для вычисления синуса, косинуса, тангенса отрицательных углов. <b>Уметь</b> находить значения синуса, косинуса и тангенса отрицат углов		
127	Формулы сложения	1	Урок ознакомления с новыми знан	<b>Знать</b> формулы сложения для синуса и косинуса. <b>Уметь</b> применять формулы сложения для синуса и косинуса при решении задач.		
128	Формулы сложения	1	Урок применения знаний и умений			
129	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	Комбинированный урок	<b>Знать</b> формулы двойного угла. <b>Уметь</b> применять формулы двойного угла при решении задач.		
130	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	Урок применения умений и знаний	<b>Иметь</b> представление о формулах половин угла. <b>Уметь</b> применять формулы половинн угла, пользуясь справочным материалом.		
131	Формулы приведения	1	Урок ознакомления с новыми знан	<b>Знать</b> правила записи формул приведения. <b>Уметь</b> применять формулы приведения при решении задач.		
132	Формулы приведения	1	Урок применения умений и знан			
133	Сумма и разность синусов, сумма и разность косинусов	1	Комбинированный урок	<b>Знать</b> формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов. <b>Уметь</b> применять формулы суммы и разности при решении задач.		
134	Урок обобщения и систематизации знаний.	1	Урок – обобщение	<b>Уметь</b> демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		
135	Контрольная работа № 9 по теме «Тригон формулы»	1	Проверка знаний и умений	<b>Уметь</b> обобщать и систематизировать знания по основным вопросам темы.		

### Тригонометрические уравнения (15 час)

#### Основная цель:

сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

136	Уравнения вида $\cos x = a$	3	Урок ознакомления с новыми знан	<b>Знать</b> определение арккосинуса числа, формулу корней уравнения $\cos x = a$ , частные случаи. <b>Уметь</b> применять формулы при решении простейших		
137	Уравнения вида		Урок применения умений и			

	$\cos x = a$		знан	тригонометрических уравнений вида $\cos x = a$ .		
138	Уравнения вида $\cos x = a$		Урок обобщения и систематизации			
139	Уравнения вида $\sin x = a$	3	Урок ознакомления с новыми знан	<b>Знать</b> определение арксинуса числа, формулу корней уравнения $\sin x = a$ , частные случаи. <b>Уметь</b> применять формулы при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\sin x = a$ .		
140	Уравнения вида $\sin x = a$		Комбинированный урок			
141	Уравнения вида $\sin x = a$		Урок применения умений и знаний			
142	Уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$	1	Комбинированный урок	<b>Знать</b> определение арктангенса числа, формулу корней уравнения $\operatorname{tg} x = a$ . <b>Уметь</b> применять формулу при решении простейших тригонометрических уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$ .		
143	Уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$	1	Урок применения умений и знан			
144	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1	Комбинированный урок	<b>Уметь</b> решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрич функций.		
145	Однородные и линейные тригоном уравнения	1	Урок ознакомления с новыми знан	<b>Уметь</b> решать однородные и линейные тригонометрические уравнения.		
146	Решение однородных, линейных тригонометрич уравн, уравнений, сводящихся к алгебраическим	4	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Уметь</b> решать однородные и линейные тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций.		
147	Решение тригоном уравнений с помощью методов замены неизвестного и разложения на множители		Урок применения умений и знаний		<b>Уметь</b> применять метод разложения на множители при решении тригонометрических уравнений. <b>Иметь</b> представление о методе замены неизвестного.	
148	Решение тригоном		Урок применения умений и	<b>Иметь</b> представление о методе оценки левой и правой частей		

	уравнений с помощью метода оценки левой и правой частей		знаний	тригонометрического уравнения.		
149	Урок обобщения и систематизации знаний.		Урок обобщения и систематизации	<b>Уметь</b> демонстрировать теоретические и практические знания по теме.		
150	Контрольная работа № 10 по теме «Триг уравнения»	1	Проверка знаний и умений	<b>Уметь</b> обобщать и систематизировать знания по основным вопросам темы.		

### Элементы комбинаторики ,статистики и теории вероятностей (13 часов)

#### Основная цель:

- развить комбинаторное мышление учащихся;
- ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.

151	Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать:</b> -понятия перестановки, сочетания и размещения <b>Уметь:</b> -решать простейшие комбинатор задачи методом перебора, а так же с использованием известных формул -использовать приобретенные знан и умения в практич деятельности для: - анализа реальных числ данных представленных в виде диаграмм, графиков-анализа информации статистического характера		
152	Табличное и графич представление данных. Числ характеристики рядов данных	1	Урок применения умений и знаний			
153	Правило произведения. Размещения с повторениями	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Уметь:</b> решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчёта числа исходов; <b>Знать</b> определение перестановок из $n$ элементов <b>Уметь</b> применять определение перестановок из $n$ элементов при решении задач		
154	Перестановки	1	Урок ознакомления с новыми знан			
155	Перестановки	1	Урок применения умений и знан			
156	Размещение без повторений	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	<b>Знать</b> определение понятия размещений из $m$ элементов по $n$ <b>Уметь</b> использовать формулу для вычисл размещений из $m$ элементов по $n$ при решении задач		



157	Сочетания без повторений Бином Ньютона.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями И применения умений и знаний	<b>Знать</b> определение понятия сочетания из $m$ элементов по $n$ <b>Уметь</b> использовать формулу для вычисления сочетаний из $m$ элементов по $n$ при решении задач <b>Знать</b> определение понятия сочетания из $m$ элементов по $n$ , свойства числа сочетаний <b>Уметь</b> раскладывать степень бинома по формуле Ньютона при нахождении биномиальных коэффициентов с помощью треугольника Паскаля.		
158	Сочетания без повторений. Треугольник Паскаля	1	Урок ознакомления с новыми знаниями			
159	Вероятность события	1	Урок ознакомления с новыми знаниями	Уметь: решать простейш комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;		
160	Сложение вероятностей. Решение задач	1	Комбинированный урок	<b>Уметь:</b> решать простейш комбинаторн задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; вычислять, в простейш случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.использовать приобретенные знания и умения в практич деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числ данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.		
161	Условная вероятность. Независимость событий.	1	Урок ознакомления с новыми знаниями			
162	Вероятность произведения независимых событий Формула Бернулли	1	Урок ознакомления с новым материалом			
163	Контрольная работа №11 по теме «Комбинаторика и теория вероятностей».	1	Проверка знаний и умений	УМЕТЬ: применять полученные знания и навыки		
<b><u>Повторение (7 ч.)</u></b>						
164-165	Повторение раздела геометрия.	2	Урок обобщения и систематизации знаний.	ЗНАТЬ:необходимые теоремы и определ по разделу геометрия. УМЕТЬ:применять получ знан и умения для решения задач.		

166-167	Повторение раздела алгебра	2	Урок обобщения и систематизации знаний	ЗНАТЬ: необходимые формулы, определения и свойства по разделу алгебра. УМЕТЬ: применять полученные знания и умения для решения задач.		
168	Итоговая контрольная работа за 10 класс.	1	Проверка знан и умений	УМЕТЬ: применять полученные знания и навыки		
169-170	Анализ контрольной работы. Решение заданий ЕГЭ	2	Урок обобщения и систематизация знаний	УМЕТЬ: анализировать свои ошибки и исправлять их.		

#### Литература:

- ✓ Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Алгебра и начала математического анализа. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение.2010
- ✓ Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, Р.Г. Газарян. Москва. Просвещение.2009
- ✓ Дидактические материалы по алгебре и началам математического анализа для 10 класса общеобразовательных учреждений: профильный уровень Авторы: М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение.2008
- ✓ Книга для учителя. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Авторы: Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение.2008
- ✓ Атанасян, Л.С., Бутузов, В.Ф., Кадомцев, С.Б. и др. Геометрия: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010г. - 213 с.

#### Дополнительная литература:

1. Программа по математике для средних общеобразовательных школ. М.: Дрофа, 2000г.
2. Жохов, В.И. Примерное планирование учебных материалов по математике, - методическое пособие. М.: Вербум – М, 2004 г.
3. Настольная книга учителя математики. М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2004.
4. Зив, Б.Г. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. - М.: Просвещение, 2003.
5. Ершова А.П., Голобородько В.В Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началу анализа для 10 класса, - М.: Илекса, 2010
6. Ершова А.П., Голобородько В.В Самостоятельные и контрольные работы по геометрии для 10-11 класса, - М.: Илекса, 2010
7. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2003.
8. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2001.
9. А.П. Киселев. Элементарная геометрия. – М.: Просвещение, 1980.
10. Тематические тесты. Математика. ЕГЭ – 2014. /Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2013г.