

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Министерство образования и науки Республики Дагестан

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

МБОУ Многопрофильный Лицей №5

РАССМОТРЕНО  
методическим объединением  
учителей

Руководитель МО

Гаджиева Б.М. 

Протокол № 1

от "28" 05.2023 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР

Ибрагимова Г.Р. 

Протокол № 1

от "28" 05 . 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

Османова П.М. 

Приказ № 46

от "28" 05.2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
(ID 332435)**

учебного  
предмета «Алгебра  
и начала анализа»

(2 часа базовый  
уровень)

для 10 класса основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Гаджиева Бати Магомедовна  
учитель математики

Махачкала 2023

**Математика (Алгебра и начала анализа, геометрия, вероятность и статистика)  
( по 2/2/1 часа в неделю, всего по 170 часов)**

**Пояснительная записка.**

Программа по математике базового уровня для обучающихся на уровне среднего общего образования разработана на основе ФГОС СОО с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы по математике обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

В программе по математике учтены идеи и положения «Концепции развития математического образования в Российской Федерации». В соответствии с названием концепции математическое образование должно, в частности, решать задачу обеспечения необходимого стране числа обучающихся, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования по различным направлениям, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и других, а также обеспечения для каждого обучающегося возможности достижения математической подготовки в соответствии с необходимым ему уровнем. Именно на решение этих задач нацелена программа по математике углублённого уровня.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без хорошей математической подготовки. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, фундаментом образования, существенно расширяется. В него входят не только обучающиеся, планирующие заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, информатики, физики, экономики и в других областях, но и те, кому математика нужна для использования в профессиях, не связанных непосредственно с ней.

Прикладная значимость математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения, функциональные зависимости и категории неопределённости, от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Во многих сферах профессиональной деятельности требуются умения выполнять расчёты, составлять алгоритмы, применять формулы, проводить геометрические измерения и построения, читать, обрабатывать, интерпретировать и представлять информацию в виде таблиц, диаграмм и графиков, понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым формируют

логический стиль мышления. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач – основы для организации учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методе математики, его отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

Приоритетными целями обучения математике в 10–11 классах на углублённом уровне продолжают оставаться:

формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся; подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человечества; развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики; формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основными линиями содержания математики в 10–11 классах базового уровня являются: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Начала математического анализа», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии.

Сформулированное во ФГОС СОО требование «умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки, умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции, проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений» относится ко всем учебным курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне среднего общего образования.

В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Настоящей программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика». Формирование логических умений осуществляется на протяжении всех лет обучения на уровне среднего общего образования, а элементы логики включаются в содержание всех названных выше учебных курсов.

Общее количество часов, направленных на изучение математики на углубленном уровне – 335: в 10 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 11 классе – 165 часов (5 часов в неделю).

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

#### **1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### **2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

#### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

#### **б) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

## **7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

## **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

---

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

---

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

### **Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:**

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### **Базовые исследовательские действия:**

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

### **Работа с информацией:**

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически; оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

Воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

### **Регулятивные универсальные учебные действия Самоорганизация:**

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

### **Самоконтроль:**

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

### **Совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Предметные результаты** освоения федеральной рабочей программы по математике представлены по годам обучения в рамках отдельных учебных курсов в соответствующих разделах настоящей программы.

**Форма промежуточной аттестации.**

1. Контрольные работы.
2. Самостоятельные работы .
3. Практические работы .
4. Тестирования.

**"Внесены изменения в тематическое планирование с учетом программы воспитания"  
Профильная математика 10 клас**

<i>Алгебра и начала анализа, 10 класс</i>					
<i>№ п/п</i>	<i>Тема по программе</i>	<i>Количество часов по рабочей программе</i>	<b>Модуль воспитательной работы «Школьный урок»</b>	<i>Дата</i>	<i>Факт.</i>
1.	Повторение.	3	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (урок подготовки детей к действиям в условиях различного рода чрезвычайных ситуаций).  День солидарности в борьбе с терроризмом.	1.09 3.09	
2.	Степень с действительным показателем.	9	125 лет со дня рождения В.Л.Гончарова.	11.09	
3.	Степенная функция.	9	130 лет со дня рождения И.М.Виноградова.  Неделя безопасности дорожного движения.	14.09 25- 29.09	
4.	Показательная функция.	6			
5.	Логарифмическая функция.	9	Всероссийский открытый урок «ОБЖ»(приуроченный ко Дню гражданской обороны РФ).  100-летие со дня рождения академика Российской академии образования Эрдниева Пюрвя Мучкаевича. Всемирный день математик	4.10  15.10  15.10	
6.	Тригонометрические формулы.	14			
7.	Тригонометрические уравнения.	10	Международный день толерантности.  День матери в России	16.11 26.11	
8.	Повторение.	8			



	Итого	68		
--	-------	----	--	--

<i>Геометрия, 10 класс</i>				
1.	Некоторые сведения из планиметрии.	12	Международный день инвалидов. 165 лет со дня рождения И.И.Александрова.	3.12 25.12
2.	Введение.	3	Всемирный день азбука Брайля	4.01
3.	Параллельность прямых и плоскостей.	16	День российской науки. День защитника отечества	8.02 23.02
4.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.	17	Всероссийский открытый урок «ОБЖ»(приуроченный к празднованию Всемирного дню гражданской обороны). Международный женский день. Неделя математики	1.03 8.03 14- 20.03
5.	Многогранники.	14	Всероссийский открытый урок «ОБЖ» (день пожарной охраны	30.04
6.	Повторение.	6	Международный день семьи.	15.05
	Итого	68		

### ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА 34 ЧАСА.

**"Разработано с учетом рабочей программы воспитания".**  
**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ПРОФИЛЬНОЙ МАТЕМАТИКЕ, 10 класс**  
 (5 часов в неделю,(2/2/1) всего 170 часов)

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
			<p><b>Повторение курса алгебры 7-9 класса(3часов)</b>                      Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:  <b>Обязательный минимум содержания:</b> Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Функции. Область определения и множество значений. Построение графиков функций, заданных различными способами.</p>			
1.		1	Алгебраические выражения.			
2.		2	Уравнения.			
3.		3	Множество и операции над ними			
			Макарычев Ю.Н.-100 лет  Симашко Ф.И.-205 лет  Баранова И.В.-105 лет		<p><b>1. Некоторые сведения из планиметрии (12 ч)</b>                      Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:  <b>Цели:</b> Расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости.  <b>Обязательный минимум содержания:</b>                      Свойство биссектрисы угла треугольника. Решение треугольников. Вычисление биссектрис, медиан, высот, радиусов вписанной и описанной окружностей. Формулы площади треугольника: формула Герона, выражение площади треугольника через радиус вписанной и описанной окружностей. Вычисление углов с вершиной внутри и вне круга, угла между хордой и касательной. Теорема о произведении отрезков хорд. Теорема о касательной и секущей. Теорема о сумме квадратов сторон и диагоналей параллелограмма. Вписанные и описанные многоугольники. Свойства и признаки вписанных и описанных четырехугольников.                      Геометрические места точек.                      Решение задач с помощью геометрических преобразований и геометрических мест.                      Теорема Чевы и теорема Менелая.                      Эллипс, гипербола, парабола как геометрические места точек.                      Неразрешимость классических задач на построение  <b>Требования к уровню подготовки:</b>                      соотносить плоские геометрические фигуры с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; изображать геометрические фигуры, выполнять чертеж по условию задачи; проводить доказательные рассуждения при решении задач; доказывать основные</p>	

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
				теоремы.		
4.				1.	Угол между касательной и хордой	
5.				2.	Две теоремы об отрезках, связанных с окружностью	
6.		4	Контрольная работа (нулевой срез)			
			<p><b>Степень с действительным показателем (9 ч)</b>  <b>Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:</b>  <b>Цели:</b> Обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений; ознакомить с понятием предела последовательности  <b>Обязательный минимум содержания:</b> Корень степени <math>n &gt; 1</math> и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем.  Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операцию возведения в степень. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и её сумма. Доказательства неравенств. Неравенство о среднем арифметическом и среднем геометрическом двух чисел.  <b>Требования к уровню подготовки:</b>  уметь находить значения корня натуральной степени <math>n</math>; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы; уметь находить значения степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени; доказывать несложные неравенств</p>			
7.		1	Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.			
8.		2.	. Множество и операции над ними			
9.				3	Углы с вершинами внутри и вне круга.	
10.				4.	Вписанный и описанный четырёхугольник.	
11.		3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.			
12.		4.	Арифметический корень натуральной степени.			
13		5.	Комбинаторика			

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
14				5	Треугольники. Теорема о медиане.	
15.				6.	Теорема о биссектрисе треугольника.	
16.		6.	Преобразование иррациональных выражений			
17.		7.	Преобразование иррациональных выражений.			
18.		8.	., Комбинаторика			
19.				7	Формулы площади треугольника.	
20.				8	Формула Герона.	
21.		9.	Степень с действительным показателем.			
22		10.	Степень с действительным показателем.			
23		11.	. Комбинаторика			
24.				9.	Теорема Менелая.	
25.				10	Теорема Чебы.	
26		12.	Преобразование выражений, содержащих степень.			
27		13.	Контрольная работа №3 по теме «Степень с действительным показателем».			
28.		14.	Комбинаторика			
		<p><b>Степенная функц Комбинаторика ия (9 ч)</b>  <b>Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:</b>  <b>Цель:</b> 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.  <b>Обязательный минимум содержания:</b> Степенная функция с натуральным показателем, ее свойства и график. Свойства функций: монотонность, чётность и нечётность, ограниченность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Сложная функция (композиция функций). Взаимно обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Нахождение функции, обратной данной. Вертикальные и горизонтальные асимптоты графиков. Графики дробно-линейных функций.  Равносильность уравнений, неравенств, систем.  Решение иррациональных уравнений и неравенств.  <b>Требования к уровню подготовки:</b> Уметь строить график функции <math>y = x^n</math> и <math>y = \sqrt[n]{x}</math> (<math>x \geq 0</math>), описывать по графику и по формуле поведение и</p>			<p>Далмбер Ж.Л.-305 лет</p> <p>Лобачевский Н.И.-230 лет</p>	

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
			свойства функции; выполнять преобразования графиков; решать иррациональные уравнения.			
29.				11.	Геометрические места точек.	
30.				12.	Эллипс, гипербола, парабола как ГМТ	
31.		1.	Свойства и график степенной функции.			
32.		2.	Свойства и график степенной функции.			
33.		3.	Событие и вероятность. Случайные эксперименты (опыты) и случайные события.			
				<p><b>2. Введение (3ч)</b>  <b>Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:</b>  <b>Цели:</b> Познакомить учащихся с содержанием курса стереометрии, с основными понятиями и аксиомами, принятыми в данном курсе, вывести первые следствия из аксиом, дать представление о геометрических телах и их поверхностях об изображении пространственных фигур на чертеже, о прикладном значении геометрии.  <b>Обязательный минимум содержания:</b> Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Понятие об аксиоматическом способе построения геометрии.  <b>Требования к уровню подготовки:</b>  <i>должен знать/понимать:</i>  возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; роль аксиоматики в геометрии, возможность построения теорий на аксиоматической основе, значение аксиоматики для других областей знаний и для практики</p>		
34.				1	Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии.	
35.				2	Следствия из аксиом стереометрии.	
36.		4.	Сложные функции.			
37.		5.	Дробно – линейная функция.			
38.		6.	. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события.			
39.				3.	Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий.	
			<b>Перельман Я.И.-140 лет</b>	<b>3.</b>	<b>Параллельность прямых и плоскостей (16ч)</b> <b>Федеральный компонент Государственного образовательного</b>	

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
			Киселев А.П.-170 лет		<p><b>стандарта среднего (полного) общего образования:</b>  <b>Цели:</b> Сформировать представления учащихся о возможных случаях взаимного расположения двух прямых в пространстве, прямой и плоскости, изучить свойства и признаки параллельности прямых и плоскостей.  <b>Обязательный минимум содержания:</b>  Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, признаки и свойства. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Сечения многогранников. Построение сечений. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Центральное проектирование.  <b>Требования к уровню подготовки:</b>  соотносить трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; изображать изученные геометрические тела, выполнять чертеж по условию задачи; вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях; строить сечения многогранников; описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).</p>	
40				1.	Параллельность прямых.	
41		7.	Равносильные уравнения и неравенства.			
42.		8.	Равносильные уравнения и неравенства.			
43.		9.	. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Практическая работа			
44				2	Параллельность прямой и плоскости.	
45				3	Параллельность прямой и плоскости.	
46		10.	Иррациональные неравенства.			
47		11	Иррациональные неравенства.			
48.		12	Событие и вероятность			
49				4	Решение задач на параллельность прямой и плоскости.	
50				5.	Взаимное расположение прямых в пространстве.	
51		13.	Контрольная работа №4 по теме «Степенная функция».			
			<b>Показательная функция (6ч)</b> Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:		Виноградов С.П.-160 лет	

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
			<p><b>Цель:</b> Изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, системы показательных уравнений.</p> <p><b>Обязательный минимум содержания:</b> Показательная функция (экспонента), ее свойства и график. Решение показательных уравнений и неравенств. Решение систем показательных уравнений и неравенств. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.</p> <p><b>Требования к уровню подготовки:</b> уметь строить график показательной функции, описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции; решать простейшие показательные уравнения и неравенства, их системы.</p>		Нагель Х.Г.-220 лет	
52		1.	Показательная функция.			
53.		2.	Теоремы умножения			
54				6	Угол между прямыми.	
55				7	Решение задач.	
56.		3.	Показательные уравнения.			
57		4.	Показательные неравенства.			
58		5.	. Теоремы умножения			
59				8	Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых».	
60				9	Изображение пространственных фигур. Понятие о центральном проектировании.	
61		6.	Системы показательных уравнений.			
62		7.	Системы показательных неравенств.			
63		8.	Теоремы умножения			
64				10	Изображение пространственных фигур. Понятие о центральном проектировании.	
65				11.	Тетраэдр.	
66		9	Контрольная работа №5 по теме «Показательная функция».			
			<p><b>Логарифмическая функция (9 ч)</b>  <b>Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:</b>  <b>Цель:</b> Сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства</p>		<p>Миндюк Н.Г.-90 лет</p> <p>Колмагоров А.Н.-120 лет</p>	

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
			<p>логарифмической функции и научить применять её свойства при решении логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p><b>Обязательный минимум содержания:</b> Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифм, число <math>e</math>. Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операцию логарифмирования.</p> <p>Решение логарифмических уравнений и неравенств.</p> <p><b>Требования к уровню подготовки: Р</b></p> <p>уметь находить значения логарифма; проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих логарифмы; строить график логарифмической функции, описывать по графику и по формуле поведение и свойства функции; решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства.</p>			
67		1.	Логарифмы.			
68		2.	.. Теоремы умножения			
69				12	Решение задач по теме «Тетраэдр».	
70				13	Параллелепипед.	
71		3.	Свойства логарифмов.			
72		4.	Десятичные и натуральные логарифмы.			
73		5.	Теоремы сложения.			
74				14.	Построение сечений.	
75				15	Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей».	
76		6.	Преобразование логарифмических выражений.			
77		7.	Логарифмическая функция.			
78		8.	. Теоремы сложения			
79				16.	Зачет №1 «Параллельность прямых и плоскостей».	
					<p><b>4. Перпендикулярность прямых и плоскостей (17ч)</b>  <b>Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:</b></p> <p><b>Цель:</b> Ввести понятия перпендикулярности прямых и плоскостей, изучить признаки перпендикулярности прямой и плоскости, двух плоскостей, ввести основные метрические понятия: расстояние от точки до плоскости, расстояние между</p>	



№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
					<p>параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, расстояние между скрещивающимися прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между двумя плоскостями, изучить свойства прямоугольного параллелепипеда.</p> <p><b>Обязательный минимум содержания:</b> Перпендикулярность прямых. Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Многогранные углы. Расстояние от точки до плоскости. расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Ортогональное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур</p> <p><b>Требования к уровню подготовки: уметь:</b> описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; приводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p>	
80				1.	Перпендикулярные прямые в пространстве.	
81		9.	Логарифмические уравнения.			
82		10.	Логарифмические уравнения.			
83		11.	Теоремы сложения			
84				2.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	
85				3.	Перпендикулярность прямой и плоскости.	
86		12.	Логарифмические неравенства.			
87		13.	Контрольная работа №6 по теме «Логарифмическая функция».			
88		14.	. Теоремы сложения			
89				4	Решение задач.	
90				5.	Решение задач. Полугодовая проверочная работа.	
			<b>Тригонометрические формулы (14ч)</b> Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования: <b>Цель:</b> Сформировать понятие синуса, косинуса и тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления		Омар Хайям-975 лет	

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
			<p>значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения <math>\sin x = a</math>, <math>\cos x = a</math> при <math>a = 1, -1, 0</math>.</p> <p><b>Обязательный минимум содержания:</b> Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразование тригонометрических выражений. Простейшие тригонометрические уравнения.</p> <p><b>Требования к уровню подготовки:</b> уметь проводить тождественные преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих тригонометрические функции, используя известные формулы.</p>			
91		1.	Радианная мера угла.			
92		2.	Поворот точки вокруг начала координат.			
93		3.	Связь между теоремами сложения и умножения			
94				6.	Перпендикуляр и наклонные	
95				7	Расстояние от точки до плоскости.	
96		4.	Знаки синуса, косинуса и тангенса.			
97		5.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.			
98		6.	. Связь между теоремами сложения и умножения			
99				8	Теорема о трёх перпендикулярах.	
100				9	Угол между прямой и плоскостью.	
101		7.	Тригонометрические тождества.			
102		8	Тригонометрические тождества.			
103		9.	Связь между теоремами сложения и умножения			
104				10	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью».	
105				11	Решение задач на применение теоремы о трёх перпендикулярах, на угол между прямой и плоскостью.	
106		10.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.			
107		11.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.			

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
108		12.	Три замечательные формулы			
109				12	Двугранный угол.	
110				13	Перпендикулярность плоскостей.	
111		13.	Формулы приведения.			
112		14.	Формулы приведения.			
113		15.	Три замечательные формулы			
114				14	Площадь ортогональной проекции многоугольника. Трёхгранный и многогранный углы.	
115				15.	Прямоугольный параллелепипед.	
116		16.	Произведение синусов и косинусов.			
117		17.	Произведение синусов и косинусов.			
118		18.	Три замечательные формулы			
119				16.	Контрольная работа № 3 «Перпендикулярность прямых и плоскостей» .	
120				17	Зачет №2 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей».	
121		19.	Тригонометрические формулы.			
122		20.	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические формулы».			
			<p><b>Тригонометрические уравнения (10ч)</b>  <b>Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:</b>  <b>Цель:</b> Сформировать понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса числа; научить решать тригонометрические уравнения и системы тригонометрических уравнений, используя различные приёмы решения;  <b>Обязательный минимум содержания:</b> Арксинус, арккосинус, арктангенс, арккотангенс числа.          Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Решения тригонометрических уравнений. Простейшие тригонометрические неравенства. Основные приёмы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.  <b>Требования к уровню подготовки:</b> уметь решать простейшие тригонометрические уравнения и их системы; решать уравнения и неравенства с применением графических представлений, свойств функций, известных формул</p>			

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
123		1.	Случайная величина и ее распределение.			
					<p><b>5. Многогранники (14 ч)</b></p> <p><b>Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования:</b></p> <p><b>Цель:</b> Познакомить учащихся с основными видами многогранников (призма, пирамида, усечённая пирамида), с формулой Эйлера для выпуклых многогранников, с правильными многогранниками</p> <p><b>Обязательный минимум содержания:</b> Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призмы. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.</p> <p>Пирамида, основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Сечения многогранников. Построение сечений.</p> <p><b>Требования к уровню подготовки:</b> распознавать на чертежах и моделях изученные многогранники; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; изображать основные многогранники; выполнять чертежи по условиям задач; решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); использовать при решении задач</p>	
124				1.	Понятие многогранника.	
125				2.	Призма	
126		2.	Уравнение $\cos x = a$ .			
127		3.	Уравнение $\sin x = a$ .			
128		4.	. Случайная величина и ее распределение.			
129				3	Теорема Эйлера.	
130				4.	Пирамида.	
131		5.	Уравнения $\operatorname{tg} x = a$ и $\operatorname{ctg} x = a$ .			
132		6.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.			
133		7.	Случайная величина и ее распределение.			
134				5.	Правильная пирамида	
135				6	Усеченная пирамида.	

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.	
136		8.	Линейные уравнения.				
137		9.	Метод замены неизвестного.				
138		10.	. Случайная величина.				
139				7	Решение задач по теме «Пирамида»		
140				8	Симметрия в пространстве.		
141		11.	Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения.				
142		12.	Системы тригонометрических уравнений.				
143		13.	. Распределение вероятностей. Случайная величина и ее распределение.				
144				9.	Правильные многогранники.		
145				10.	Элементы симметрии правильных многогранников.		
146		14.	Тригонометрические неравенства.				
147		15.	Контрольная работа №8 по теме «Тригонометрические уравнения».				
		<b>Повторение (8 ч)</b>					
148		1.	Основные характеристики рядов данных				
149				11	Решение задач по теме «Правильные многогранники».		
150				12	Решение задач по теме «Правильные многогранники».		
151		2.	Действительные числа.				
152		3.	Степенная функция.				
153		4.	.. Основные характеристики рядов данных				
154				13	Контрольная работа № 4 «Многогранники».		
155				14	Зачет №3 по теме «Многогранники».		
156		5.	Показательная функция.				
157		6.	Показательные уравнения.				
158		7.	Основные характеристики рядов данных				
				<b>6. Повторение (6ч)</b>			
159				1.	Параллельность прямых и плоскостей.		
160				2.	Перпендикулярность прямых и плоскостей.		
161		8.	Логарифмы.				
162		9.	Преобразование логарифмических выражений.				

№ урока	Дата	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков алгебры	№ урока темы	Наименование разделов, тем уроков геометрии	Фактич.
163		10.	.. Основные характеристики рядов данных			
164				3	Призма. Пирамида.	
165				4	Площадь поверхности призмы и пирамиды.	
166		11.	Тригонометрические формулы.			
167		12.	Тригонометрические формулы.			
168		13	. Основные характеристики рядов данных			
169				5	Итоговая проверочная работа по математике	
170				6	Анализ итоговой работы по математике.	

#### Учебно - методическое обеспечение

1. Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др.  
«Алгебра и начала анализа» - учебник для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений.- Москва : Просвещение, 2011г .
2. А.П. Карп  
«Сборник задач по алгебре и началам анализа 10 – 11 класс» .Москва: «Просвещение» 2011 год.
3. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С1/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2012. –

4. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С2/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2012. – 120с
5. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С3/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2012. – 120с
6. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С4/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2012. – 120с
7. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С5/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2012. – 120с
8. Шестаков С.А., Захаров П.И. ЕГЭ 2011. Математика. Задача С6/Под ред. А.Л. Семёнова и И.В. Ященко. – М.:МЦНМО, 2012. – 120с
9. Лаппо, Л.Д. ЕГЭ 2011. Математика. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ/Л.Д.Лаппо, М.А. Попов. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 63,с. (Серия «ЕГЭ. Практикум»)
10. ЕГЭ 2012. Математика. Типовые тестовые задания/ И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гущин, П.И. Захаров, В.С. Панферов, С.Е. Посицельский, А.В. Семёнов, А.Л. Семёнов, М.А. Семёнова, И.Н. Сергеев, В.А. Смирнов, С.А. Шестаков, Д.Э.Шноль, И.В. Ященко; под ред. А.Л. Семёнова, И.В. Ященко. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 55, с. (Серия «ЕГЭ 2011. Типовые тестовые задания»)
11. ЕГЭ 2012. Математика: тренировочные задания/ Т.А. Корешкова, В.В. Мирошин, Н.В. Шевелёва. – М.: Эксмо, 2012. – 80 с. – (ЕГЭ. Тренировочные задания).
12. ЕГЭ – 2012. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/под ред. А.Л.Семёнова, И.В. Ященко. – М.: Национальное образование, 2010. – 240 с. – (ЕГЭ-2011. ФИПИ – школе).

#### Список используемых сайтов.

- 1) [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
- 2) [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru)
- 3) [www.reshuege.ru](http://www.reshuege.ru)
- 4) [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru)
- 5) [www.alleng.ru](http://www.alleng.ru)
- 6) [www.alexlarin.net](http://www.alexlarin.net)
- 7) [www.egemetr.ru](http://www.egemetr.ru)
- 8) [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru)
- 9) [www.egetrener.ru](http://www.egetrener.ru)
- 10) [www.YouClever.org](http://www.YouClever.org)

#### Материальное – техническое обеспечение образовательного процесса

1. Геометрия, 10–11: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
1. Геометрия, 7 – 9: Учеб. для общеобразоват. учреждений/ Л.С. Атанасян, 2016
2. В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2016.
3. Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 10 класса. – М. Просвещение, 2016.

4. Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, В.Ф. Бутузов. Рабочая тетрадь по геометрии для 10 класса. – М.: Просвещение, 2017.
5. Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.П. Баханский. Задачи по геометрии для 7 – 11 классов. – М.: Просвещение, 2015.
6. С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. Изучение геометрии в 10 – 11 классах: Методические рекомендации к учебнику. Книга для учителя. – М.: Просвещение, 2016

#### Интернет-ресурсы.

1. Образовательный портал «Ucheba.com». – Режим доступа: [www.uroki.ru](http://www.uroki.ru)
  2. Современные информационные технологии и электронные образовательные ресурсы на уроках алгебры и геометрии в 11 классе <http://www.eorhelp.ru/node/35833>
  3. Методическая копилка учителя математики . Режим доступа <http://www.metodkopilka.com/>
  4. Единая коллекция ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>
  5. Олимпиадные задачи по математике: база данных. – Режим доступа :<http://zaba.ru>
  6. Виртуальная школа юного математика. – Режим доступа: <http://math.ournet.md/indexr.htm>
  7. Библиотека электронных учебных пособий по математике. – Режим доступа: <http://mschool.kubsu.ru>
  8. Этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и ее приложениях. – Режим доступа : <http://www.etudes.ru>
  9. Тестирование online. 5–11 классы. – Режим доступа :<http://www.kokch.kts.ru/cdo>
  10. Сайты энциклопедий. – Режим доступа: <http://www.rubricon.ru>; <http://www.encyclopedia.ru>
- Информационно-коммуникативные средства.
    1. Презентации к урокам, созданные учителем.
    - Наглядные пособия.
      1. Комплект таблиц по геометрии
      2. Самодельные наглядные пособия.
      - Технические средства обучения.
        1. Персональный компьютер.
        2. Проектор.
        3. Учебно – лабораторное оборудование и приборы.
        3. Электронная доска.
          - Учебно-практическое оборудование.
            1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.