

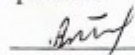


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Ингушетия  
Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
"Средняя общеобразовательная школа № 7 с.п.Пседах"  
ГБОУ " СОШ № 7 МР с.п. Пседах"**

**РАССМОТРЕНО**


Руководитель ЦМО  
учителей математики и  
физики



Ажигова А.М.  
Протокол №1 от «25»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

зам.директора по УВР



Цочоева Ж.С.  
Протокол №1 от «31»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы



Котоева А.Б.  
Приказ №1 от «08»  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3445503)

**учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

с.п.Пседах, 2023 год

**ЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**ПО**

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и

абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое

целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

### **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 170 часов.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

## 10 КЛАСС

### **Числа и вычисления**

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

### **Уравнения и неравенства**

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

### **Функции и графики**

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня  $n$ -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

### **Начала математического анализа**

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

### **Множества и логика**

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

## **11 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

### **Уравнения и неравенства**

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

### **Функции и графики**

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.



Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

### **Начала математического анализа**

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными **познавательными** действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.

1) Универсальные **познавательные** действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

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.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- 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.

Сотрудничество:

- 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 мнениями, «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.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

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.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

### **10 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

#### **Уравнения и неравенства**

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

### **Функции и графики**

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

### **Начала математического анализа**

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

### **Множества и логика**

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

## **11 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

## **Уравнения и неравенства**

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

## **Функции и графики**

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

## **Начала математического анализа**

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.



Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы		Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы		
1	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства		14	1
2	Функции и графики. Степень с целым показателем		6	
3	Арифметический корень $n$ -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства		18	1
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения		22	1
5	Последовательности и прогрессии		5	
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний		3	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			68	4
				0

## 11 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы		
			Всего	Контрольные работы	Практически е работы
1	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	12	1		
2	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	12			
3	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	9	1		
4	Производная. Применение производной	24	1		
5	Интеграл и его применения	9			
6	Системы уравнений	12	1		
7	Натуральные и целые числа	6			
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			102	6	0



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы		
					Всего	Контрольные работы
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1	05.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6061/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6061/start/</a>		
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1	05.09.2023	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/ratsionalnye-chisla">https://foxford.ru/wiki/matematika/ratsionalnye-chisla</a>		
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1	12.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1970/main/</a>		
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1	12.09.2023	<a href="https://vk.com/wall-208318547_2904">https://vk.com/wall-208318547_2904</a>		
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1	19.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6847/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6847/start/</a>		

	Действительные числа.				
6	Рациональные и иррациональные числа	1		19.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/</a>
7	Арифметические операции с действительными числами	1		26.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5423/main/</a>
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1		26.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7240/conspect/</a>
9	Тождества и тождественные преобразования	1		03.10.2023	<a href="https://www.art-talant.org/publikacii/87054-prezentaciya-k-uroku-algebra-v-10-klasse-toghdestva-i-toghdestvennye-preobrazovaniya">https://www.art-talant.org/publikacii/87054-prezentaciya-k-uroku-algebra-v-10-klasse-toghdestva-i-toghdestvennye-preobrazovaniya</a>
10	Уравнение, корень уравнения	1		03.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3785/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3785/conspect/</a>
11	Неравенство, решение неравенства	1		10.10.2023	<a href="https://urok.1sept.ru/articles/630859">https://urok.1sept.ru/articles/630859</a>
12	Метод интервалов	1		10.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/</a>
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1		17.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/</a>
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1	17.10.2023	<a href="https://multiurok.ru/files/kontrolnaia-rabota-po-teme-drobnye-ratsionalnye-ur.html">https://multiurok.ru/files/kontrolnaia-rabota-po-teme-drobnye-ratsionalnye-ur.html</a>
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1		24.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/</a>

16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1	24.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1555/main/</a>
17	Чётные и нечётные функции	1	07.11.2023	<a href="https://infourok.ru/urok-algebri-v-klasse-na-temuchetnie-i-nechetnie-funkcii-2153655.html">https://infourok.ru/urok-algebri-v-klasse-na-temuchetnie-i-nechetnie-funkcii-2153655.html</a>
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1	07.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/</a>
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1	14.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/</a>
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	14.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/</a>
21	Арифметический корень натуральной степени	1	21.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/</a>
22	Арифметический корень натуральной степени	1	21.11.2023	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=W8HrSmoZ46M3">https://www.youtube.com/watch?v=W8HrSmoZ46M3</a>
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	28.11.2023	<a href="https://ok.ru/video/1819298759982">https://ok.ru/video/1819298759982</a>
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	28.11.2023	<a href="https://thewikihow.com/video_Rlep6KWLjz4">https://thewikihow.com/video_Rlep6KWLjz4</a>
25	Свойства арифметического	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/</a>

	корня натуральной степени			05.12.2023	
26	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1		05.12.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/main/</a>
27	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1		12.12.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/</a>
28	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1		19.12.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/start/</a>
29	Контрольная работа по теме: "Действия с арифметическими корнями"	1	1	19.12.2023	<a href="https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-algebre-koren-noj-stepeni-klass-395378.html">https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-algebre-koren-noj-stepeni-klass-395378.html</a>
30	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1		26.12.2023	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=L69V6h2nRDM">https://www.youtube.com/watch?v=L69V6h2nRDM</a>
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		26.12.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/start/</a>
32	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		09.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/conspect/</a>
33	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		09.01.2024	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/metody-reshenya-yrrac-uravneny">https://foxford.ru/wiki/matematika/metody-reshenya-yrrac-uravneny</a>
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		16.01.2024	<a href="https://100urokov.ru/predmety/urok-11-uravneniya-irracionalnye">https://100urokov.ru/predmety/urok-11-uravneniya-irracionalnye</a>
35	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		16.01.2024	<a href="https://infourok.ru/irracionalnye-uravneniya-i-neravenstva-4221531.html">https://infourok.ru/irracionalnye-uravneniya-i-neravenstva-4221531.html</a>
36	Свойства и график корня $n$ -ой степени	1		23.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/main/</a>
37	Свойства и график корня $n$ -ой степени	1		23.01.2024	<a href="https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/svojstva-kornya-noj-stepeni">https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/svojstva-kornya-noj-stepeni</a>
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень $n$ -ой"	1	1	30.01.2024	<a href="https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-teme-koren-noj-stepeni-irracionalnie-uravneniya-i-">https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-teme-koren-noj-stepeni-irracionalnie-uravneniya-i-</a>



	степени. Иррациональные уравнения и неравенства"				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/main/">neravenstva-klass-1266832.html</a>
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1		30.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/main/</a>
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1		06.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/conspect/</a>
4 1	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1		06.02.2024	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=UKMMt0d0pSQ">https://www.youtube.com/watch?v=UKMMt0d0pSQ</a>
42	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1		13.02.2024	<a href="https://coreapp.ai/app/player/lesson/63a989503251ba6381ccfa8d4">https://coreapp.ai/app/player/lesson/63a989503251ba6381ccfa8d4</a>
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1		13.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4733/conspect/</a>
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1		20.02.2024	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=qpsZDMu1TAw">https://www.youtube.com/watch?v=qpsZDMu1TAw</a>
45	Основные тригонометрические формулы	1		20.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2510/start/</a>
46	Основные тригонометрические формулы	1		27.02.2024	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=zo-NrNwpFiU">https://www.youtube.com/watch?v=zo-NrNwpFiU</a>
47	Основные тригонометрические формулы	1		27.02.2024	<a href="https://mnogoformul.ru/vse-formuly-po-trigonometrii">https://mnogoformul.ru/vse-formuly-po-trigonometrii</a>
48	Основные тригонометрические формулы	1		05.03.2024	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo">https://foxford.ru/wiki/matematika/osnovnoe-trigonometricheskoe-tozhdestvo</a>

49	Преобразование тригонометрических выражений	1	05.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/conspect/</a>
50	Преобразование тригонометрических выражений	1	12.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/main/</a>
51	Преобразование тригонометрических выражений	1	12.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/</a>
5 2	Преобразование тригонометрических выражений	1	19.03.2024	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=fzJXOGXerCk">https://www.youtube.com/watch?v=fzJXOGXerCk</a>
53	Преобразование тригонометрических выражений	1	19.03.2024	<a href="https://infourok.ru/obobshayushij-urok-po-algebre-po-teme-preobrazovanie-trigonometricheskih-vyrazhenij-dlya-10-klassa-4288094.html">https://infourok.ru/obobshayushij-urok-po-algebre-po-teme-preobrazovanie-trigonometricheskih-vyrazhenij-dlya-10-klassa-4288094.html</a>
54	Решение тригонометрических уравнений	1	09.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/</a>
55	Решение тригонометрических уравнений	1	09.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/</a>
56	Решение тригонометрических уравнений	1	16.04.2024	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=QJlOfj41oto">https://www.youtube.com/watch?v=QJlOfj41oto</a>
57	Решение тригонометрических уравнений	1	16.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/main/200024/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/main/200024/</a>
5 8	Решение тригонометрических уравнений	1	23.04.2024	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/03/25/urok-reshenie-trigonometricheskikh-uravneniy-10-klass">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/03/25/urok-reshenie-trigonometricheskikh-uravneniy-10-klass</a>
5 9	Решение тригонометрических уравнений	1	23.04.2024 4	<a href="https://infourok.ru/reshenie-trigonometricheskikh-uravneniy-10-klass-493973.htm">https://infourok.ru/reshenie-trigonometricheskikh-uravneniy-10-klass-493973.htm</a>

60	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1	30.04.2024	<a href="https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-teme-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-1309219.html">https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-teme-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-1309219.html</a>
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1		30.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/</a>
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1		07.05.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/main/</a>
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1		07.05.2024	<a href="https://ppt-online.org/1250249">https://ppt-online.org/1250249</a>
64	Формула сложных процентов	1		14.05.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1318/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1318/</a>
65	Формула сложных процентов	1		14.05.2024	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=0Rsx3TVkimw">https://www.youtube.com/watch?v=0Rsx3TVkimw</a>
66	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1		21.05.2024	<a href="https://www.uchportal.ru/load/25-1-0-28961">https://www.uchportal.ru/load/25-1-0-28961</a>
67	Итоговая контрольная работа	1	1	21.05.2024	<a href="https://videouroki.net/tests/itoghovaia-kontrol-naia-rabota-za-kurs-10-klassa-5.html">https://videouroki.net/tests/itoghovaia-kontrol-naia-rabota-za-kurs-10-klassa-5.html</a>
68	Обобщение, систематизация знаний за	1		28.05.2024	<a href="https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2022/08/17/prezentatsiya-na-temu-itogovoe-povtorenie-10-klass">https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2022/08/17/prezentatsiya-na-temu-itogovoe-povtorenie-10-klass</a>

курс алгебры и начал  
математического анализа  
10 класса

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	0
-------------------------------------	----	---	---

## 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Степень с рациональным показателем	1	05.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/</a>
2	Свойства степени	1	05.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/</a>
3	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	07.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/52">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/52</a>
4	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	12.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/additional/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/additional/</a>
5	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1	12.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7270/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7270/start/</a>
6	Показательные уравнения и неравенства	1	14.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/</a>
7	Показательные уравнения и неравенства	1	19.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/</a>
8	Показательные уравнения и неравенства	1	19.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/</a>
9	Показательные уравнения и	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/conspect/</a>

	неравенства			21.09.2023	
1 0	Показательные уравнения и неравенства	1		26.09.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/train/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/train/</a>
1 1	Показательная функция, её свойства и график	1		26.09.2023	<a href="https://videouroki.net/razrabotki/konspekt-uroka-v-11-klassie-pokazatel-nyie-uravneniia-i-nieravienstva.html">https://videouroki.net/razrabotki/konspekt-uroka-v-11-klassie-pokazatel-nyie-uravneniia-i-nieravienstva.html</a>
1 2	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция, уравнения и неравенства"	1	1	28.09.2023	<a href="https://nagore.edu.yar.ru/annotatsii/10-11-klass-annotatsiya-k-rabochey-programme-po-matematike.doc">https://nagore.edu.yar.ru/annotatsii/10-11-klass-annotatsiya-k-rabochey-programme-po-matematike.doc</a> <a href="#">x</a>
1 3	Логарифм числа	1		03.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/additional/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/additional/</a>
1 4	Десятичные и натуральные логарифмы	1		03.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/conspect/</a>
1 5	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1		05.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/conspect/</a>
1 6	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1		10.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/</a>
1 7	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1		10.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/</a>
18	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1		12.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/additional/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/additional/</a>

1 9	Логарифмические уравнения и неравенства	1	17.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/additional/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/additional/</a>
20	Логарифмические уравнения и неравенства	1	17.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/</a>
21	Логарифмические уравнения и неравенства	1	19.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/</a>
22	Логарифмические уравнения и неравенства	1	24.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/</a>
2 3	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	24.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/conspect/</a>
24	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	26.10.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/main/</a>
2 5	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	07.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4920/train/200712/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4920/train/200712/</a>
2 6	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	07.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4920/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4920/conspect/</a>
2 7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	09.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/conspect/</a>
2 8	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1	14.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3923/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3923/conspect/</a>
2	Примеры	1		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/</a>

9	тригонометрических неравенств			14.11.2023	
3	Примеры				
0	тригонометрических неравенств	1		16.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4736/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4736/conspect/</a>
3	Примеры				
1	тригонометрических неравенств	1		21.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/main/</a>
32	Примеры				
	тригонометрических неравенств	1		21.11.2023	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=JXxPZxptul0">https://www.youtube.com/watch?v=JXxPZxptul0</a>
3	Контрольная работа по теме				
3	"Логарифмическая и				
3	тригонометрическая	1	1	23.11.2023	
	функции и их графики..				
	Логарифмические				
	уравнения и неравенства."				
3	Непрерывные функции	1		28.11.2023	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=TeGPHISr-W83">https://www.youtube.com/watch?v=TeGPHISr-W83</a>
4					
3	Метод интервалов для				
5	решения неравенств	1		28.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4933/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4933/conspect/</a>
3	Метод интервалов для				
6	решения неравенств	1		30.11.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/</a>
3	Производная функции				
7		1		05.12.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/main/</a>
38	Производная функции	1		05.12.2023	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/conspect/</a>
3	Геометрический и	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/</a>



9	физический смысл производной		07.12.202	3	
4 0	Геометрический и физический смысл производной	1	12.12.2023		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/conspect/</a>
4 1	Производные элементарных функций	1	12.12.2023		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/main/</a>
4 2	Производные элементарных функций	1	14.12.202	3	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/10-klass/proizvodnaya/opredelenie-proizvodnoy-eyo-fizicheskiy-i-geometricheskiy-smysl-algoritm-nahozhdeniya-proizvodnoy">https://interneturok.ru/lesson/algebra/10-klass/proizvodnaya/opredelenie-proizvodnoy-eyo-fizicheskiy-i-geometricheskiy-smysl-algoritm-nahozhdeniya-proizvodnoy</a>
4 3	Производная суммы, произведения, частного функций	1	19.12.202	3	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9ch3wfuHYuE">https://www.youtube.com/watch?v=9ch3wfuHYuE</a>
4 4	Производная сумма, произведение искусства, частные функции.	1	19.12.2023		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/conspect/</a>
4 5	Обобщение темы: "Производная суммы, произведения, частного функций"	1	21.12.202	3	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/train/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/train/</a>
4 6	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1	26.12.2023		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/</a>
4 7	Применение производной к исследованию функций на монотонность и	1	26.12.2023		<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3966/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3966/</a>

экстремумы

4 8	Контрольная работа по итогам первого полугодия	1	1	28.12.2023	<a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ef593042-0ea2-4ec8-baf0-f271624519eb/?from=8bbb6869-56b1-438f-910a-5803af16c295 interface=themcol">http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ef593042-0ea2-4ec8-baf0-f271624519eb/?from=8bbb6869-56b1-438f-910a-5803af16c295 interface=themcol</a>
4 9	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1		09.01.2024	<a href="https://infourok.ru/primenenie-proizvodnoj-k-issledovaniyu-funkcij-11-klass-5070336.html">https://infourok.ru/primenenie-proizvodnoj-k-issledovaniyu-funkcij-11-klass-5070336.html</a>
5 0	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		09.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/</a>
5 1	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		11.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/</a>
52	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		16.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/train/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/train/</a>
53	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		16.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/train/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/train/</a>
5 4	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		23.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/</a>
5 5	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		18.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/</a>
5 6	Применение производной для нахождения наилучшего решения в	1		23.01.2024	<a href="https://infourok.ru/lekcija-na-temu-primeri-ispolzovaniya-proizvodnoj-dlya-nahozhdeniya-nailuchshego-resheniya-v-prikladnih-zadachah-vtoraya-proizvo-3743446.html">https://infourok.ru/lekcija-na-temu-primeri-ispolzovaniya-proizvodnoj-dlya-nahozhdeniya-nailuchshego-resheniya-v-prikladnih-zadachah-vtoraya-proizvo-3743446.html</a>

	прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком				
5 7	Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"	1	1	23.01.2024	<a href="https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-matematike-po-teme-ponyatie-o-proizvodnoy-funkcii-322434.html">https://infourok.ru/kontrolnaya-rabota-po-matematike-po-teme-ponyatie-o-proizvodnoy-funkcii-322434.html</a>
5 8	Первообразная. Таблица первообразных	1		25.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/conspect/</a>
5 9	Первообразная. Таблица первообразных	1		30.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3993/conspect/</a>
6 0	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1		30.01.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/conspect/</a>
61	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1		01.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</a>
6 2	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1		06.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/</a>
6 3	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1		06.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/conspect/</a>
6 4	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1		08.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4037/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4037/conspect/</a>
6	Вычисление интеграла по	1			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4037/train/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4037/train/</a>

5	формуле Ньютона—Лейбница			13.02.2024	
66	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1		13.02.2024	<a href="https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/Calc1-ru/12/06.htm">https://portal.tpu.ru/SHARED/k/KONVAL/Sites/Russian_sites/Calc1-ru/12/06.htm</a>
6 7	Системы линейных уравнений	1		15.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1143/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1143/</a>
6 8	Системы линейных уравнений	1		20.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/</a>
6 9	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1		20.02.2024	<a href="https://school28.tomsk.ru/ScHoOLsite/FGOS/SHkolnyj_uroven/SOO/RP-23-24/RP-algebra-i-nach-mat-an-10-11-min.Pdf">https://school28.tomsk.ru/ScHoOLsite/FGOS/SHkolnyj_uroven/SOO/RP-23-24/RP-algebra-i-nach-mat-an-10-11-min.Pdf</a>
7 0	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1		22.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/train/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/train/</a>
7 1	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1		27.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/</a>
7 2	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1		27.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/</a>
7	Системы и совокупности	1			<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-</a>

3	целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств			29.02.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/sistemy-pokazatelnykh-i-logarifmicheskikh-uravnenii-9164">pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funktcii-9160/sistemy-pokazatelnykh-i-logarifmicheskikh-uravnenii-9164</a>
7 4	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1		05.03.2024	<a href="https://mifmatan.files.wordpress.com/2013/03/d0bbd0bed0b3d0b0d180d0b8d184d0bc1.doc">https://mifmatan.files.wordpress.com/2013/03/d0bbd0bed0b3d0b0d180d0b8d184d0bc1.doc</a>
7 5	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1		05.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/</a>
7 6	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1		07.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/train/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1560/train/</a>
7 7	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	1		12.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1252/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1252/</a>
7 8	Контрольная работа по теме "Интеграл и его применения. Системы	1	1	12.03.2024	<a href="http://school635.spb.ru/generic/uploaded/2022-2023/rabochie_programmy/rp_5-9_matematika.docx">http://school635.spb.ru/generic/uploaded/2022-2023/rabochie_programmy/rp_5-9_matematika.docx</a>

	уравнений"				
7 9	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	14.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6868/conspect/237702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6868/conspect/237702/</a>	
8 0	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	19.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6868/start/237703/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6868/start/237703/</a>	
8 1	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1	19.03.2024	<a href="https://infourok.ru/reshenie-zadach-na-ispolzovanie-svoystv-naturalnih-i-celih-chisel-iz-kimov-ege-2075892.html">https://infourok.ru/reshenie-zadach-na-ispolzovanie-svoystv-naturalnih-i-celih-chisel-iz-kimov-ege-2075892.html</a>	
8 2	Признаки делимости целых чисел	1	21.03.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/</a>	
8 3	Признаки делимости целых чисел	1	04.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/</a>	
8 4	Признаки делимости целых чисел	1	09.04.2024	<a href="https://foxford.ru/wiki/matematika/priznaki-delimosti-na-4-7-8-11-13">https://foxford.ru/wiki/matematika/priznaki-delimosti-na-4-7-8-11-13</a>	
85	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	09.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/247866/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/247866/</a>	
8 6	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	11.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5100/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5100/conspect/</a>	
8 7	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1	16.04.2024	<a href="https://56art.uralschool.ru/file/card?id=12043">https://56art.uralschool.ru/file/card?id=12043</a>	
88	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1	16.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2219/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2219/main/</a>	

	Уравнения				
8	Повторение, обобщение,				
9	систематизация знаний.	1	18.04.2024	<a href="https://56art.uralschool.ru/file/card?id=12043">https://56art.uralschool.ru/file/card?id=12043</a>	
	Уравнения				
9	Повторение, обобщение,				
0	систематизация знаний.	1	23.04.2024	<a href="https://school549.spb.ru/download/147/10-11-klassy/13088/rp_10-11_algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza_-bazovyj-uroven_nikolyukina-n-v.pdf">https://school549.spb.ru/download/147/10-11-klassy/13088/rp_10-11_algebra-i-nachala-matematicheskogo-analiza_-bazovyj-uroven_nikolyukina-n-v.pdf</a>	
	Уравнения				
9	Повторение, обобщение,				
1	систематизация знаний.	1	23.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5100/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5100/conspect/</a>	
	Неравенства				
9	Повторение, обобщение,				
2	систематизация знаний.	1	25.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1998/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1998/</a>	
	Неравенства				
9	Повторение, обобщение,				
3	систематизация знаний.	1	30.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7789/main/266061/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7789/main/266061/</a>	
	Неравенства				
94	Повторение, обобщение,				
	систематизация знаний.	1	30.04.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/247866/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/247866/</a>	
	Неравенства				
95	Повторение, обобщение,				
	систематизация знаний.	1	02.05.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/247866/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/247866/</a>	
	Системы уравнений				
96	Повторение, обобщение,				
	систематизация знаний.	1	07.05.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7705/start/307207/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7705/start/307207/</a>	
	Системы уравнений				
97	Повторение, обобщение,				
	систематизация знаний.	1	07.05.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/247866/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/247866/</a>	
	Функции				

98	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1		14.05.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7705/start/307207/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7705/start/307207/</a>
99	Итоговая контрольная работа	1	1	14.05.2024	<a href="https://школа105.екатеринбург.рф/file/download?id=3878">https://школа105.екатеринбург.рф/file/download?id=3878</a>
100	Итоговая контрольная работа Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1	1	16.05.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</a>
101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал анализа 10-11 классов	1		21.05.2024	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5100/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5100/</a>
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начала анализа 10-11 классов	1		21.05.2024	<a href="https://ipk74.ru/upload/iblock/534/534c0c75495962bda5933c96b579a173.pdf">https://ipk74.ru/upload/iblock/534/534c0c75495962bda5933c96b579a173.pdf</a>
103	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1		23.05.2024	<a href="https://ipk74.ru/upload/iblock/534/534c0c75495962bda5933c96b579a173.pdf">https://ipk74.ru/upload/iblock/534/534c0c75495962bda5933c96b579a173.pdf</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		103		7	0





**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

