

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ставропольского края

Управления образования администрации города Невинномыска

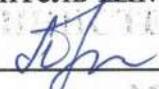
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 11

имени кавалера ордена Мужества Э.В. Скрипника

РАССМОТРЕНО

Руководитель ИМО ЕНЦ



Проскурякова Е.В.

**Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.**

СОГЛАСОВАНО

**Заместитель директора
по УВР**



Остроумова Р.Ш.

**Протокол №1 от «30»
августа 2023 г.**

УТВЕРЖДЕНО

**Директор МБОУ СОШ
№11**



Рябова Г.И.

**Приказ №288 от «30»
августа 2023 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 877399)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

г. Невинномысск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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	Практические работы	
1	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	14	1		https://resh.edu.ru/?ysclid=iltad9cbnr55357290
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	6			https://resh.edu.ru/?ysclid=iltad9cbnr55357290
3	Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	18	1		https://resh.edu.ru/?ysclid=iltad9cbnr55357290
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	22	2	1	https://resh.edu.ru/?ysclid=iltad9cbnr55357290
5	Последовательности и прогрессии	5			https://resh.edu.ru/?ysclid=iltad9cbnr55357290
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	3	2		https://resh.edu.ru/?ysclid=iltad9cbnr55357290
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	1	

11 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы	
1	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	12	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/?ysclid=llt6h4hsxx758421385
2	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	12	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
3	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	9	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/conspect/200824/
4	Производная. Применение производной	24	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/conspect/201072/
5	Интеграл и его применения	9			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/conspect/225807/
6	Системы уравнений	12	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4134/conspect/39001/
7	Натуральные и целые числа	6			https://ege-study.ru/zadachi-ege-na-chisla-i-ix-svoystva-podgotovitelnye-zadachi/?ysclid=Imp4hu5h4t682191982
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	2		https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp4icmmbk276147095

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10	0	
--	-----	----	---	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/ п	Темаурока	Количествочасов			Дата изуч ения	Электронныцифровыеобразовательныересурсы
		В с е г о	Контро льные работы	Практи чески еработы		
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/?ysclid=llt6h4hsxx758421385
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/additional/149082/
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/

4	Входная контрольная работа	1	1			https://100ballnik.com/математика-10-класс-входная-контрольна/?ysclid=llt6mulvyu542204580
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				https://oblakoz.ru/conspect/534388/primenenie-obyknovennyh-drobey-i-procentov-dlya-resheniya-zadach?ysclid=llt7qqgbij456841224
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
7	Арифметические операции с действительными числами	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1				https://oblakoz.ru/conspect/534390/priblizhennye-vychisleniya-i-ocenka-rezultata-vychisleniya?ysclid=llt7xgfkoi475175954
9	Тождества и тождественные преобразования	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/1166/?ysclid=llt7ys3d34648591374

1 0	Уравнение, корень уравнения	1				https://all-equa.ru/articles/kak-nayti-koren-uravneniya-10-klass-primery/?ysclid=llt83bub7j918967823
1 1	Неравенство, решение неравенства	1				https://epmat.ru/modul-algebra/urok-8-neravenstva-sistemy-neravenstv/?ysclid=llt85p06mc465565474
1 2	Метод интервалов	1				https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8446824?menuReferrer=catalogue
1 3	Решение целых и дробно- рациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/tv-program/archive/409?ysclid=llt88zvx4y487862666
1 4	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
1 5	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1				https://100urokov.ru/predmety/urok-9-obratnye-funkcii?ysclid=llt8itw6mw805864455
1 6	График функции. Область определения и множество	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5175/conspect/326684/

	значений функции. Нули функции. Промежутки знака постоянства					
1 7	Чётные и нечётные функции	1				https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/10/chetnost-i-nechetnost-funkczii?ysclid=llt8mwgeef434888117
1 8	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1				https://urok.1c.ru/library/mathematics/dinamicheskaya_matematika_pourochnye_razrabotki/algebra_10_klass/2_funktsii_i_grafiki_stepen_s_tselym_pokazatelem/?ysclid=llt8pbkynb728431117
1 9	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2 0	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2	Арифметический					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

1	ореньнатуральнойс тепени	1				
2 2	Арифметическийк ореньнатуральнойс тепени	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
2 3	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/326999/
2 4	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass?ysclid=llt8yt2ib6808531951
2 5	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass?ysclid=llt8yt2ib6808531951
2 6	Действия с арифметическими корнями п–ой степени	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass?ysclid=llt8yt2ib6808531951
2 7	Действия с арифметическими корнями п–ой степени	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass?ysclid=llt8yt2ib6808531951
2 8	Действия с арифметическими корнями п–ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/

2 9	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/
3 0	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/
3 1	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/272541/
3 2	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/conspect/159262/
3 3	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/conspect/159262/
3 4	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/conspect/159262/
3	Решение	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/conspect/159262/

5	иррациональных уравнений и неравенств					
3 6	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/conspect/159262/
3 7	Свойства и график корня n-ой степени	1				https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/svojtva-kornya-noj-stepeni?ysclid=llt93zam71967187124
3 8	Свойства и график корня n-ой степени	1				https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/svojtva-kornya-noj-stepeni?ysclid=llt93zam71967187124
3 9	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/main/199278/
4 0	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/main/199278/
4 1	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/conspect/114652/
4 2	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/conspect/114652/
4	Тригонометрическ	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/conspect/199180/

3	ая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента					
4 4	Практическая работа "Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента"	1		1		http://fipi.ru/
4 5	Основныетригонометрическиеформулы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3876/conspect/199242/
4 6	Основныетригонометрическиеформулы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3876/conspect/199242/
4 7	Основныетригонометрическиеформулы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3876/conspect/199242/
4 8	Основныетригонометрическиеформулы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3876/conspect/199242/
4 9	Преобразованиетригонометрических	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/conspect/199617/

	выражений					
5 0	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/conspect/199617/
5 1	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/conspect/199617/
5 2	Контрольная работа "Преобразование тригонометрических выражений"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/conspect/199617/
5 3	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/conspect/199617/
5 4	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/
5 5	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/
5 6	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/
5 7	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/
5	Решение тригонометрических уравнений					https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/

8	трических уравнений	1				
5 9	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/
6 0	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6314/start/199928/
6 1	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1				https://www.yaklass.by/p/algebra/9-klass/arifmeticheskaja-i-geometricheskaja-progressii-4782/chislovyje-posledovatelnosti-4783/re-aa0f0831-925f-4f86-8697-79e81b92413b?ysclid=llt9sx9c50720662546
6 2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
6 3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyje-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaja-progressii-a-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d?ysclid=llt9ybsp8f245676508

	бесконечно убывающей геометрической прогрессии					
6 4	Формулы сложных процентов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
6 5	Формулы сложных процентов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
6 6	Итоговая контрольная работа	1	1			https://uchitelya.com/algebra/136967-itogovaya-kontrolnaya-rabota-po-algebre-i-nachalam-analiza-10-klass-alimov-s-otvetami.html
6 7	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4739/conspect/200513/
6 8	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4739/conspect/200513/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		6 8	6	1		

11 КЛАСС

№ п / п	Темаурока	Количествочасов			Датаизу чения	Электронныцифровыеобразовательны ересурсы
		Вс его	Контрольны еработы	Практически еработы		
1	Степень с рациональнымпоказателе м	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/326999/
2	Свойствастепени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/?ysclid=lmow06hyon848163378
3	Входнаяконтрольнаяработ а	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
4	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
5	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
6	Показательныеуравнения и неравенства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
7	Показательныеуравнения и неравенства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
8	Показательныеуравнения и неравенства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
9	Показательныеуравнения и неравенства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/

10	Показательные уравнения и неравенства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
11	Показательная функция, её свойства и график	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3841/conspect/225572/
12	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"	1	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3841/conspect/225572/
13	Логарифм числа	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/conspect/272573/
14	Десятичные и натуральные логарифмы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start/198625/
15	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start/198625/
16	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3823/start/198625/
17	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/conspect/127795/
18	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/conspect/127795/
19	Логарифмические уравнения и неравенства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
20	Логарифмические уравнения и неравенства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
21	Логарифмические уравнения	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/

	ия и неравенства				8783/
22	Логарифмические уравнения и неравенства	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
23	Логарифмическая функция, её свойства и график	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
24	Контрольная работа	1	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4155/conspect/38783/
25	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/conspect/200824/
26	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/conspect/200824/
27	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/conspect/200824/
28	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/conspect/200824/
29	Примеры тригонометрических неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/200419/
30	Примеры тригонометрических неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/200419/
31	Примеры тригонометрических неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/200419/
32	Примеры тригонометрических неравенств	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/200419/

33	Контрольная работа по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/200419/
34	Непрерывные функции	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6112/conspect/200948/
35	Метод интервалов для решения неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6112/conspect/200948/
36	Метод интервалов для решения неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6112/conspect/200948/
37	Производная функции	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/conspect/200979/
38	Производная функции	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/conspect/200979/
39	Геометрический и физический смысл производной	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/conspect/201103/
40	Геометрический и физический смысл производной	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/conspect/201103/
41	Производные элементарных функций	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/conspect/201072/
42	Производные элементарных функций	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/conspect/201072/

43	Производная суммы, произведения, частного функций	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/conspect/201010/
44	Производная суммы, произведения, частного функций	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/conspect/201010/
45	Контрольная работа	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/conspect/201010/
46	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/conspect/273809/
47	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/conspect/273809/
48	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/conspect/273809/
49	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3987/conspect/273809/
50	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/
51	Нахождение наибольшего и наименьшего значения	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/

	функции на отрезке					
52	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/
53	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/
54	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/
55	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/
56	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/main/225655/
57	Контрольная работа по теме "Производная. Применениепроизводной"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/main/225655/
58	Первообразная. Таблицапервообразных	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/conspect/225712/
59	Первообразная. Таблицапервообразных	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4924/conspect/225712/
60	Интеграл, геометрический	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4163/conspect/3

	и физический смысл интеграла					9115/
61	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4163/conspect/39115/
62	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4163/conspect/39115/
63	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/conspect/225774/
64	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/conspect/225774/
65	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/conspect/225774/
66	Контрольная работа	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/conspect/225774/
67	Системы линейных уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4134/conspect/39001/
68	Системы линейных уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4134/conspect/39001/
69	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4134/conspect/39001/
70	Решение прикладных задач с помощью системы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4134/conspect/39001/

	линейных уравнений					
71	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4134/conspect/39001/
72	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/159320/
73	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/159320/
74	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/conspect/159320/
75	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/
76	Использование графиков	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/

	функций для решения уравнений и систем					8969/
77	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394/re-6635e635-c9ef-4749-9834-9f3cfea050b9?ysclid=imp3n1yy8f926154644
78	Контрольная работа по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"	1	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394/re-6635e635-c9ef-4749-9834-9f3cfea050b9?ysclid=imp3n1yy8f926154644
79	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/
80	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/
81	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/
82	Признаки делимости целых чисел	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/
83	Признаки делимости целых чисел	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/
84	Признаки делимости целых чисел	1				https://ege-study.ru/zadachi-ege-na-chisla-i-ix-svoystva-podgotovitelnye-

					zadachi/?ysclid=imp3p1wrlb14272416
85	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://ege-study.ru/zadachi-ege-na-chisla-i-ix-svoystva-podgotovitelnye-zadachi/?ysclid=imp3p1wrlb14272416
86	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=imp3q2v4ra949635661
87	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=imp3q2v4ra949635661
88	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=imp3q2v4ra949635661
89	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=imp3q2v4ra949635661
90	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=imp3q2v4ra949635661
91	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1			https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=imp3q2v4ra949635661
92	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1			https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=imp3q2v4ra949635661
93	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1			https://math-ege.sdangia.ru/?ysclid=imp3q2v4ra949635661

94	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661
95	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661
96	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661
97	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1				https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661
98	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1				https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661
99	Итоговая контрольная работа	1	1			https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661
100	Итоговая контрольная работа	1	1			https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661
101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа	1				https://math- ege.sdangia.ru/?ysclid=Imp3q2v4ra949635661

	10-11 классов					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	10 2	10	0			

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

- Математика. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс/
Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под
редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью
Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество
«Издательство «Просвещение»

- Математика. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс/
Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под
редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью
Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество
«Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра и начала математического анализа, 10 класс/ Мерзляк
А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией
Подольского В.Е., Общество с ограниченной
ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное
общество «Издательство «Просвещение»

Математика. Алгебра и начала математического анализа, 11 класс/ Мерзляк
А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией

Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью
Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество
«Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

www.ege.moipkro.ru

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

www.allmath.ru

www.uztest.ru

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

<http://www.exponenta.ru/>

<http://comp-science.narod.ru/>

<http://methmath.chat.ru/index.html>

<http://www.mathnet.spb.ru/>

[http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)

