



Санкт-Петербургское частное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа

Новая классическая школа имени Александра Невского

193232, г. Санкт-Петербург, ул. Тельмана, д. 48, к. 2, лит. А

Тел.: +7 (812) 586-21-41, +7 (921) 919-78-60

alnewschool.spb.ru

E-mail: n.v.karanaeva@mail.ru

Р/с 40703810605010001744

Ф-л Северо-Западный ПАО Банка «ФК Открытие»

в Санкт-Петербурге к/с 30101810540300000795

БИК 044030795, ИНН 7826671541

КПП 781101001, ОГРН 1027810241810

РАССМОТРЕНО

На педагогическом совете

Протокол № 20

От 26.06.23

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Гаврилина А.О. _____

От 26.06.23

УТВЕРЖДЕНО

Директором школы

Каранаевой Н.В. _____

Приказ № 32/О

От 26.06.23

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Для 10-11 класса

На 2023/24 учебный год

Составила: Грибок И.Р.

Санкт-Петербург 2023 г.

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 символическими 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 2 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 136 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	1	
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	6		1	
3	Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	18	1	2	
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	22	1	2	
5	Последовательности и прогрессии	5			
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	3	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	6	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	8	1	1	
2	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	8		1	
3	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	7	1		
4	Производная. Применение производной	20	1	3	
5	Интеграл и его применения	3			
6	Системы уравнений	8	1	1	
7	Натуральные и целые числа	4			
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	5	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изуче ния	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1				https://videouroki.net/razrabotki/mnozhestva-operatsii-nad-mnozhestvami-krugi-eylera-konspekt-uroka.html
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1				https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla-9102/racionalnye-chisla-povtorenie-11250/re-7b0dbb97-3a3f-492d-9f12-58344794d1ac
3	Арифметически е операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2020/11/15/preobrazovanie-chislovyh-vyrazheniy

4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/12/02/metodicheskaya-razrabotka-po-matematike-protsenty-metodika
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/12/02/metodicheskaya-razrabotka-po-matematike-protsenty-metodika
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-dejstvitelnye-chisla-10-klass-5596245.html
7	Арифметические операции с	1				https://infourok.ru/plan-uroka-deystvitelnie-chisla-3235594.html

	действительными числами					
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1				https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-algebry-priblizhyonnoe-znachenie-velichiny-tochnost-priblizheniya-okruglenie-chisel-prikidka-i-ocenka-rezul-6242536.html
9	Тождества и тождественные преобразования	1		1		https://multiurok.ru/files/urok-po-tiemie-tozhdiestva-tozhdiestviennyie-prieo.html
10	Уравнение, корень уравнения	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-irrationalnie-uravneniya-algebra-klass-2911450.html
11	Неравенство, решение неравенства	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-algebre-10-klass-na-temu-reshenie-neravenstv-s-odnoj-peremennoj-metodom-intervalov-4124743.html
12	Метод интервалов	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-algebre-10-klass-na-temu-reshenie-neravenstv-s-odnoj-peremennoj-metodom-intervalov-4124743.html
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-na-temu-racionalnie-neravenstva-2425447.html
14	Контрольная работа по теме	1	1			

	"Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"					
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-vzaimno-obratnie-funkcii-klass-1845876.html
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2020/11/05/funktsii-oblast-opredeleniya-i-mnozhestvo-znacheniy-grafik
17	Чётные и нечётные функции	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-teme-chetnie-i-nechetnie-funkcii-2513233.html

18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительног о числа	1		1		https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-stepen-s-celim-pokazatelem-2105330.html
19	Использование подходящей формы записи действительны х чисел для решения практических задач и представления данных	1				https://multiurok.ru/index.php/files/razrabotka-metodicheskogo-keisa-po-teme-deistvitel.html
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-klass-na-temu-stepennaya-funkciya-ee-svoystva-i-grafik-3343711.html
21	Арифметически й корень натуральной степени	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-matematike-arifmeticheskij-koren-naturalnoy-stepeni-klass-506691.html

22	Арифметический корень натуральной степени	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-matematike-arifmeticheskiy-koren-naturalnoy-stepeni-klass-506691.html
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-arifmeticheskiy-koren-naturalnoy-stepeni-443864.html
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-arifmeticheskiy-koren-naturalnoy-stepeni-443864.html
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1		1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-arifmeticheskiy-koren-naturalnoy-stepeni-443864.html
26	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-po-algebre-koren-stepeni-n-10-klass-4530380.html
27	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-po-algebre-koren-stepeni-n-10-klass-4530380.html
28	Действия с арифметическими	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-po-algebre-koren-stepeni-n-10-klass-4530380.html

	ми корнями n -ой степени					
29	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-po-algebre-koren-stepeni-n-10-klass-4530380.html
30	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-po-algebre-koren-stepeni-n-10-klass-4530380.html
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-v-klasse-na-temu-reshenie-irracionalnih-uravneniy-i-neravenstv-3345852.html
32	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-v-klasse-na-temu-reshenie-irracionalnih-uravneniy-i-neravenstv-3345852.html
33	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-v-klasse-na-temu-reshenie-irracionalnih-uravneniy-i-neravenstv-3345852.html
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-v-klasse-na-temu-reshenie-irracionalnih-uravneniy-i-neravenstv-3345852.html
35	Решение иррациональных	1		1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-v-klasse-na-temu-reshenie-irracionalnih-uravneniy-i-neravenstv-3345852.html

	х уравнений и неравенств					
36	Свойства и график корня n -ой степени	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-svoystva-korney-noy-stepeni-klass-1954878.html
37	Свойства и график корня n -ой степени	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-svoystva-korney-noy-stepeni-klass-1954878.html
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1			
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-sinus-kosinus-i-tangens-uglov-a-i-a-5448890.html
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-sinus-kosinus-i-tangens-uglov-a-i-a-5448890.html
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				https://infourok.ru/kratkosrochniy-plan-po-algebre-i-nachalam-analiza-na-temu-arksinus-arkkosinus-arktangen-i-arkkotangen-v-klasse-3906356.html

42	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				https://infourok.ru/kratkosrochniy-plan-po-algebre-i-nachalam-analiza-na-temu-arksinus-arkkosinus-arktangens-i-arkkotangens-v-klasse-3906356.html
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-trigonometricheskie-funkcii-chislovogo-argumenta-2789634.html
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1		1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-trigonometricheskie-funkcii-chislovogo-argumenta-2789634.html
45	Основные тригонометрические формулы	1				https://ypok.pф/library/konspekt_uroka_na_temu_trigonometricheskiye_formuli_113641.html
46	Основные тригонометрические формулы	1				https://ypok.pф/library/konspekt_uroka_na_temu_trigonometricheskiye_formuli_113641.html

47	Основные тригонометрические формулы	1				https://urok.pf/library/konspekt_uroka_na_temu_trigonometricheskiye_formuly_113641.html
48	Основные тригонометрические формулы	1	1			https://urok.pf/library/konspekt_uroka_na_temu_trigonometricheskiye_formuly_113641.html
49	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-preobrazovanie-trigonometricheskih-virazheniy-klass-3754166.html
50	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-preobrazovanie-trigonometricheskih-virazheniy-klass-3754166.html
51	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-preobrazovanie-trigonometricheskih-virazheniy-klass-3754166.html
52	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-preobrazovanie-trigonometricheskih-virazheniy-klass-3754166.html
53	Преобразование тригонометрических	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-preobrazovanie-trigonometricheskih-virazheniy-klass-3754166.html

	еских выражений					
54	Решение тригонометрич еских уравнений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-klass-2477527.html
55	Решение тригонометрич еских уравнений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-klass-2477527.html
56	Решение тригонометрич еских уравнений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-klass-2477527.html
57	Решение тригонометрич еских уравнений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-klass-2477527.html
58	Решение тригонометрич еских уравнений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-klass-2477527.html
59	Решение тригонометрич еских уравнений	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-klass-2477527.html
60	Контрольная работа по теме "Формулы	1	1			

	тригонометрии. Тригонометрические уравнения"					
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-chislovie-posledovatelnosti-klass-604828.html
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-arifmeticheskaya-i-geometricheskaya-progressii-4327649.html
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2016/05/02/urok-po-teme-beskonechno-ubyvayushchaya-geometricheskaya

	геометрической прогрессии					
64	Формула сложных процентов	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-teme-formula-slozhnih-procentov-klass-314303.html
65	Формула сложных процентов	1				https://infourok.ru/otkritiy-urok-po-teme-slozhnie-procenti-klassi-450070.html
66	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начала математического анализа 10 класса	1				https://www.art-talant.org/publikacii/algebra/konspekt-zanjatija/10-class
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				https://www.art-talant.org/publikacii/algebra/konspekt-zanjatija/10-class
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		68	4	6		

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ				
-----------------------	--	--	--	--

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практичес кие работы		
1	Степень с рациональным показателем	1				https://doc4web.ru/algebra/konspekt-uroka-po-algebre-stepen-s-racionalnim-pokazatelem-klas1.html
2	Свойства степени	1				https://doc4web.ru/algebra/konspekt-uroka-po-algebre-stepen-s-racionalnim-pokazatelem-klas1.html
3	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2020/11/15/preobrazovanie-vyrazheniy-soderzhashchih-stepeni
4	Показательные уравнения и неравенства	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2018/01/12/pokazatelnye-uravneniya-11-klass
5	Показательные уравнения и неравенства	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2018/01/12/pokazatelnye-uravneniya-11-klass
6	Показательные уравнения и неравенства	1		1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2018/01/12/pokazatelnye-uravneniya-11-klass
7	Показательная функция, её свойства и график	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2018/01/12/pokazatelnye-uravneniya-11-klass
8	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"	1	1			

9	Логарифм числа	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-na-temu-logarifmi-i-ih-svoystva-klass-307687.html
10	Десятичные и натуральные логарифмы	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-na-temu-desyatichnie-i-naturalnie-logarifmi-2366688.html
11	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				https://infourok.ru/material.html?mid=29739
12	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				https://infourok.ru/material.html?mid=29739
13	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				https://infourok.ru/material.html?mid=29739
14	Логарифмические уравнения и неравенства	1				https://infourok.ru/plan-uroka-na-temu-reshenie-logarifmicheskikh-uravneniy-i-neravenstv-2829756.html
15	Логарифмические уравнения и неравенства	1				https://infourok.ru/plan-uroka-na-temu-reshenie-logarifmicheskikh-uravneniy-i-neravenstv-2829756.html
16	Логарифмическая функция, её свойства и график	1		1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-logarifmicheskaya-funkciya-ee-svoystva-i-grafik-1046702.html
17	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-trigonometricheskie-funkcii-i-ih-grafiki-klass-791917.html
18	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-trigonometricheskie-funkcii-i-ih-grafiki-klass-791917.html

19	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-trigonometricheskie-funkcii-i-ih-grafiki-klass-791917.html
20	Примеры тригонометрических неравенств	1				https://infourok.ru/pourochnyj-plan-reshenie-trigonometricheskih-neravenstv-5200139.html
21	Примеры тригонометрических неравенств	1				https://infourok.ru/pourochnyj-plan-reshenie-trigonometricheskih-neravenstv-5200139.html
22	Примеры тригонометрических неравенств	1				https://infourok.ru/pourochnyj-plan-reshenie-trigonometricheskih-neravenstv-5200139.html
23	Контрольная работа по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"	1	1			
24	Непрерывные функции	1				https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-teme-neprevivnost-funkcii-2366832.html
25	Метод интервалов для решения неравенств	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-osnovnie-metodi-resheniya-neravenstv-klass-437097.html
26	Производная функции	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-ponyatie-proizvodnoy-klass-3912140.html
27	Производная функции	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-ponyatie-proizvodnoy-klass-3912140.html

28	Геометрический и физический смысл производной	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-algebri-fizicheskiy-i-geometricheskiy-smisl-proizvodnoy-2530607.html
29	Производные элементарных функций	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-na-temu-proizvodnye-nekotoryh-elementarnyh-funkcij-11-klass-5401746.html
30	Производные элементарных функций	1		1		https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-na-temu-proizvodnye-nekotoryh-elementarnyh-funkcij-11-klass-5401746.html
31	Производная суммы, произведения, частного функций	1		1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-na-temu-proizvodnie-summi-raznosti-proizvedeniya-chastnogo-2501963.html
32	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-teme-primeneniye-proizvodnoy-dlya-issledovaniya-funkcij-na-monotonnost-i-ekstremumi-3681219.html
33	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-teme-primeneniye-proizvodnoy-dlya-issledovaniya-funkcij-na-monotonnost-i-ekstremumi-3681219.html
34	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-teme-primeneniye-proizvodnoy-dlya-issledovaniya-funkcij-na-monotonnost-i-ekstremumi-3681219.html
35	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://infourok.ru/urok-po-algebre-na-temu-naibolshee-i-naimenshee-znachenie-funkcii-klass-685858.html

36	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://infourok.ru/urok-po-algebre-na-temu-naibolshee-i-naimenshee-znachenie-funkcii-klass-685858.html
37	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://infourok.ru/urok-po-algebre-na-temu-naibolshee-i-naimenshee-znachenie-funkcii-klass-685858.html
38	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://infourok.ru/urok-po-algebre-na-temu-naibolshee-i-naimenshee-znachenie-funkcii-klass-685858.html
39	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1		1		https://infourok.ru/urok-po-algebre-na-temu-naibolshee-i-naimenshee-znachenie-funkcii-klass-685858.html
40	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1				https://infourok.ru/lekcija-na-temu-primeni-ispolzovaniya-proizvodnoy-dlya-nahozhdeniya-nailuchshego-resheniya-v-prikladnih-zadachah-vmoraya-proizvo-3743446.html
41	Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"	1	1			
42	Первообразная. Таблица первообразных	1				https://infourok.ru/plan-uroka-algebri-v-klasse-po-teme-pervoobraznaya-2730763.html
43	Первообразная. Таблица первообразных	1				https://infourok.ru/plan-uroka-algebri-v-klasse-po-teme-pervoobraznaya-2730763.html

44	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				https://infourok.ru/urok-po-temeponyatie-integrala-2799827.html
45	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-integral-formula-nyutona-lejbnica-11-klass-5191644.html
46	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-integral-formula-nyutona-lejbnica-11-klass-5191644.html
47	Системы линейных уравнений	1		1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-na-temu-sistemi-lineynih-uravneniy-2033063.html
48	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-teme-reshenie-zadach-s-pomoshyu-linejnyh-uravnenij-5370822.html
49	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-teme-logarifmicheskie-neravenstva-3050645.html
50	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-teme-logarifmicheskie-neravenstva-3050645.html
51	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных,	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-teme-logarifmicheskie-neravenstva-3050645.html

	показательных, логарифмических уравнений и неравенств					
52	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/11/29/urok-po-teme-primenenie-grafikov-funktsiy-k-resheniyu-uravneniy-i
53	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/11/29/urok-po-teme-primenenie-grafikov-funktsiy-k-resheniyu-uravneniy-i
54	Контрольная работа по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"	1	1			
55	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-matematiki-celie-i-racionalnie-chisla-deystvitelnie-chisla-1186844.html
56	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-matematiki-celie-i-racionalnie-chisla-deystvitelnie-chisla-1186844.html
57	Признаки делимости целых чисел	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-uroka-po-teme-priznaki-delimosti-4021104.html
58	Признаки делимости целых чисел	1				https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-delimost-chisel-3928550.html

59	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-teme-uravneniya-s-modulyami-metod-intervalov-11-klass-umk-s-m-nikolskogo-4244133.html
60	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				https://infourok.ru/plan-konspekt-otkritogo-uroka-na-temu-pokazatelnie-uravneniya-klass-516390.html
61	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2018/01/12/p-okazatelnye-uravneniya-11-klass
62	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2018/01/12/p-okazatelnye-uravneniya-11-klass
63	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-osnovnie-metodi-resheniya-neravenstv-klass-437097.html
64	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-osnovnie-metodi-resheniya-neravenstv-klass-437097.html
65	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				https://multiurok.ru/files/11-klass-algebra-razrabotka-uroka-tema-sistemy-ura.html
66	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1				https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-dlya-11-klassa-na-temu-primenenie-proizvodnoj-k-postroeniyu-grafikov-funkcij-5385357.html
67	Итоговая контрольная работа	1	1			
68	Обобщение, систематизация знаний за	1				https://infourok.ru/razrabotka-uroka-po-algebre-i-nachalam-analiza-povtorenie-kursa-algebri-i-nachala-analiza-klassov-1905521.html

	курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	5	6			

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

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы/ Алимов Ш.А.,

Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://урок.пф/>

<https://nsportal.ru/>

<https://infourok.ru/>

