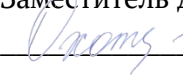
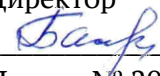


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа - Югры

Управление образования администрации города Югорска

МБОУ "Средняя общеобразовательная школа № 5"

РАССМОТРЕНО Методическое объединение Протокол № 5 от 29.08.2023	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР  Охотникова О.А.	УТВЕРЖДЕНО Директор  Балueva Л.Н. Приказ № 208 от 30.08.2023
---	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 1531534)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

Югорск, 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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-ratsionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/198222/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	6			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratsionalnym-pokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-stepennykh-funktcii-i-ikh-grafiki-9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b
3	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	18	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/

4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	22	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/199181/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/199212/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/199274/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
5	Последовательности и прогрессии	5			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	3	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

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	12	1		<ol style="list-style-type: none"> 1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-pokazatelnykh-uravnenii-10962/reb758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
2	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	12			<ol style="list-style-type: none"> 1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118
3	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	9	1		<ol style="list-style-type: none"> 1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski-10781 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/

4	Производная. Применение производной	24	1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ 2. 2. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
5	Интеграл и его применения	9			<ol style="list-style-type: none"> 1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metodyintegrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
6	Системы уравнений	12	1		<ol style="list-style-type: none"> 1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-9131 2. Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949
7	Натуральные и целые числа	6			<ol style="list-style-type: none"> 1. ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd 2. Российская электронная школа

					https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10Б КЛАСС

учитель: Сетямина И.А.

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всег о	Контроль ые работы	Практическ ие работы		
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/198222/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/198222/
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/198222/
4	Применение	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/

	<p>дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни</p>					https://resh.edu.ru/subject/lesson/612
5	<p>Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни</p>	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612
6	<p><i>Стартовая диагностика</i></p>	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612
7	<p>Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа Арифметические операции с действительными числами</p>	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612
8	<p>Приближённые вычисления, правила округления,</p>	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612

	прикидка и оценка результата вычислений					
9	Тождества и тождественные преобразования	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/
10	Уравнение, корень уравнения	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/
11	Неравенство, решение неравенства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/
12	Метод интервалов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/

15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratcionalnympokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-stepennykh-funktcii-i-ikh-grafiki9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b</p>
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratcionalnympokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-stepennykh-funktcii-i-ikh-grafiki9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b</p>
17	Чётные и нечётные функции	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratcionalnympokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-stepennykh-funktcii-i-ikh-grafiki9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b</p>
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratcionalnympokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-stepennykh-funktcii-i-ikh-grafiki9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b</p>

						0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1				<p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/</p> <p>ЯКласс</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratcionalnympokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-stepennykh-funktcii-i-ikh-grafiki9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b</p>
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1				<p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/</p> <p>ЯКласс</p> <p>https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/stepeni-s-ratcionalnympokazatelem-korni-stepennye-funktcii-11016/svoistva-stepennykh-funktcii-i-ikh-grafiki9158/re-0e543e38-25d9-4536-b70f-0f1bf843e82b</p>
21	Арифметический корень натуральной степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
22	Арифметический корень натуральной степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
23	Свойства арифметического корня натуральной	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/

	степени					
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
26	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
27	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
28	<i>Промежуточный контроль</i>	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
29	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
30	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
31	Решение	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/

	иррациональных уравнений и неравенств					
32	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
33	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
35	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
36	Свойства и график корня n -ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
37	Свойства и график корня n -ой степени	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/

	уравнения и неравенства"					
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/199181/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/199212/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/199274/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/199181/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/199212/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/199274/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/199181/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/199212/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/199274/
42	Арксинус, арккосинус и	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/199181/

	арктангенс числового аргумента					https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/199212/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/199274/
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
45	Основные тригонометрические формулы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
46	Основные тригонометрические формулы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
47	Основные тригонометрические формулы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/

48	Основные тригонометрически е формулы	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
49	Преобразование тригонометрически х выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
50	Преобразование тригонометрически х выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
51	Преобразование тригонометрически х выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
52	Преобразование тригонометрически х выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
53	Преобразование тригонометрически х выражений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
54	Решение тригонометрически х уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
55	Решение тригонометрически	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/

	х уравнений					https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
56	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
57	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
58	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
59	Решение тригонометрических уравнений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
60	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/

62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
64	Формула сложных процентов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
65	Формула сложных процентов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
66	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/
67	<i>Итоговый</i>	1	1			

	<i>контроль</i>					
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0		

11 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы		
1	Степень с рациональным показателем	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaja-funktcii-9160/metody-resheniia-pokazatelnykh-uravnenii-10962/reb758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/</p>
2	Свойства степени	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaja-funktcii-9160/metody-resheniia-pokazatelnykh-uravnenii-10962/reb758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec</p>
3	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaja-funktcii-9160/metody-resheniia-pokazatelnykh-uravnenii-10962/reb758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec</p>
4	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaja-funktcii-9160/metody-resheniia-pokazatelnykh-uravnenii-10962/reb758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec</p>

						uravnenii-10962/reb758915c-7f57-4abb-b83a-b2c25922fcec
5	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
6	Входной контроль	1	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
7	Показательные уравнения и неравенства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
8	Показательные уравнения и неравенства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
9	Показательные уравнения и неравенства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
10	Показательные уравнения и неравенства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
11	Показательная функция, её свойства и график	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/
12	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"	1	1			Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4729/conspect/159012/

13	Логарифм числа	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118</p>
14	Десятичные и натуральные логарифмы	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118</p>
15	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118</p>
16	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169</p>

17	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169
18	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169
19	Логарифмические уравнения и неравенства	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169
20	Логарифмические уравнения и неравенства	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-ilogarifmicheskaia-funktcii-9160/metody-resheniia-logarifmicheskikh-neravenstv-9169
21	Логарифмические уравнения и неравенства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118
22	Логарифмические уравнения и неравенства	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118

23	Логарифмическая функция, её свойства и график	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118
24	Логарифмическая функция, её свойства и график	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/conspect/199118
25	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
26	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
27	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
28	Тригонометрические	1				Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-

	функции, их свойства и графики					klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
29	Примеры тригонометрических неравенств	1				Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
30	Примеры тригонометрических неравенств	1				Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
31	Примеры тригонометрических неравенств	1				Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
32	Примеры тригонометрических неравенств	1				Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781

						Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
33	Контрольная работа по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"	1	1			Якласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-ikotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-10781 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/conspect/
34	Непрерывные функции	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
35	Метод интервалов для решения неравенств	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
36	Метод интервалов для решения неравенств	1				
37	Производная функции	1				Российская электронная школа

						https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
38	Производная функции	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
39	Контрольная работа за 1 полугодие	1	1			
40	Геометрический и физический смысл производной	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
41	Производные элементарных функций	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-

						klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
42	Производные элементарных функций	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
43	Производная суммы, произведения, частного функций	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
44	Производная суммы, произведения, частного функций	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
45	Производная суммы, произведения, частного функций	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>

46	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
47	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
48	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
49	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
50	Нахождение наибольшего и наименьшего значения	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p>

	функции на отрезке					51/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
51	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
52	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
53	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/ ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
54	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/

						ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147
55	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
56	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1				<p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/225651/</p> <p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/proizvodnaia-primenenieproizvodnoi-dlia-issledovaniia-funktcii-9147</p>
57	Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"	1	1			
58	Первообразная. Таблица первообразных	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-i-opredelennye-integraly-9151/neopredelennye-i-opredelennye-integraly-metodyintegrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</p>

59	Первообразная. Таблица первообразных	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-iopredelennye-integraly-metodyintegrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</p>
60	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-iopredelennye-integraly-metodyintegrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</p>
61	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-iopredelennye-integraly-metodyintegrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</p>
62	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-iopredelennye-integraly-metodyintegrirvaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p>

					<p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</p>
63	<p>Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница</p>	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-iopredelennye-integraly-metodyintegrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</p>
64	<p>Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница</p>	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-iopredelennye-integraly-metodyintegrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</p>
65	<p>Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница</p>	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-iopredelennye-integraly-metodyintegrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/</p>
66	<p>Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница</p>	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/pervoobraznaia-neopredelennye-iopredelennye-integraly-9151/neopredelennye-iopredelennye-integraly-metodyintegrirovaniia-9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7</p>

						9153/re-94b86f3c-161b-42fd-a1aa-4d0cbc549ee7 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/6118/main/
67	Системы линейных уравнений	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949
68	Системы линейных уравнений	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949
69	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949

70	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949</p>
71	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949</p>
72	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949</p>
73	Системы и совокупности целых, рациональных,	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-</p>

	иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств					ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949
74	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949
75	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131 Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949
76	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1				ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131

						<p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949</p>
77	<p>Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни</p>	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949</p>
78	<p>Контрольная работа по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"</p>	1	1			<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnyepreobrazovaniia-9129/metody-resheniia-sistem-ratcionalnykh-uravnenii-9131</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/3812/conspect/158949</p>
79	<p>Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни</p>	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>

80	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
81	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
82	Признаки делимости целых чисел	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
83	Признаки делимости целых чисел	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p>

						<p>povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
84	Признаки делимости целых чисел	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
85	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
86	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p>

						<p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
87	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
88	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
89	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>

90	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
91	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
92	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
93	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p>

	Неравенства					<p>povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
94	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
95	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
96	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p>

						<p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
97	<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний.</p> <p>Функции</p>	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
98	<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний.</p> <p>Функции</p>	1				<p>ЯКласс https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/deistvitelnye-chisla9102/naturalnye-chisla-povtorenie-11259/re-198ae908-4687-4b65-bb41-ba45ad84a6fd</p> <p>Российская электронная школа</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/5255/conspect/272510/</p>
99	Итоговая контрольная работа	1	1			
100	Итоговая контрольная работа	1	1			
101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа	1				

	10-11 классов					
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Алгебра и начало математического анализа, 10 класс/ Муравин Г.К., Муравина О.В Методическое пособи.
2. Алгебра и начало математического анализа, 11 класс/ Муравин Г.К., Муравина О.В Методическое пособие.

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия. Алгебра и начало математического анализа, 10 класс/ Муравин Г.К., Муравина О.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Математика: алгебра и начало математического анализа, геометрия. Алгебра и начало математического анализа, 11 класс/ Муравин Г.К., Муравина О.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

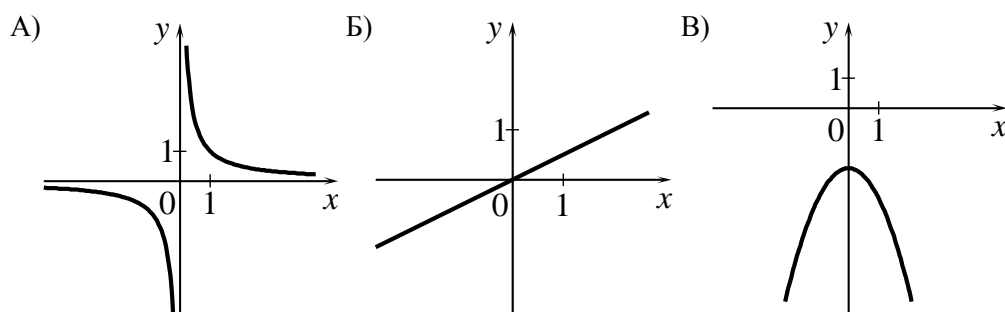
ЯКласс <https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/>
<https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>

Оценочный инструментарий

Стартовая диагностика

1. В классе 16 девочек, что составляет 40%. Сколько в классе мальчиков?
2. Упростите выражение $4\sqrt{2} + \sqrt{50} - 2\sqrt{8}$.
3. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.
ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = \frac{1}{x}$ 2) $y = -x^2 - 2$ 3) $y = \frac{1}{2}x$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

4. Решите неравенство $2(3x - 1) \leq 4x - 8$.
5. Один из смежных углов в 8 раз больше другого. Найдите наименьший угол.
6. Найдите область определения функции $f(x) = \frac{3x + 5}{x^2 - 16}$.
7. Найдите площадь параллелограмма, у которого стороны 12 см. и 5 см., один из углов 150° .
8. В арифметической прогрессии $a_1 = -2$, $a_5 = 30$. Найдите d.

9. Вычислите $\frac{(3^{-3})^5}{3^{-18} \cdot 3}$.

10. Решите систему уравнений $\begin{cases} 2x + y = 14 - 4x \\ 5x - y = 7 - 10x \end{cases}$

11. Первая труба пропускает на 2 литра воды в минуту меньше чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если бак объемом 120 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая.

12. Высота AH ромба $ABCD$ делит сторону CD на отрезки $DH = 15$ и $CH = 2$. Найдите высоту ромба.

1. Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел.

Рациональные уравнения и неравенств

Упростите	выражение
	$\left(\frac{6a}{a^2 - b^2} - \frac{2}{a+b} - \frac{3}{b-a} \right) : \frac{1}{5a+5b}$
Решите уравнение	$\frac{2x+4}{x^2-x} - \frac{x-4}{x^2+x} = 0$
Решите неравенство:	
а) $\frac{(x-2)^2(x+2)}{x+3} < 0$;	б) $\frac{x^2-8x+16}{x^2-3x-10} \geq 0$.

2. Контрольная работа по теме "Арифметический корень n-ой степени.

1. Вычислите:

а) $\sqrt{\frac{1}{9}} + \sqrt[3]{-2\frac{10}{27}} + \sqrt[4]{256}$:

б) $\sqrt[5]{3^7 \cdot 4^5} \cdot \sqrt[5]{3^5 \cdot 4}$

2. Упростите выражение

$$(\sqrt[4]{x} - 2\sqrt[4]{y})(\sqrt[4]{x} + 2\sqrt[4]{y}) + 2\sqrt[8]{y^7} : \sqrt[8]{y^3}.$$

3. Постройте и прочитайте график функции

$$y = \sqrt[4]{x-2} + 3.$$

4. Решите уравнение

$$\sqrt[3]{x} = x - 6.$$

5. Вычислите значение выражения

$$\sqrt[5]{243m^5} + \sqrt[4]{16m^4} - \sqrt{36m^2} \text{ при } m = -\frac{1}{7}.$$

6. Решите уравнение

$$\sqrt[3]{32x^2} + \sqrt[3]{16x} = 4.$$

3. Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"

Решите уравнения:

1. $2 \sin x + \sqrt{2} = 0$.

2. $\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0$.

3. $\sin^2 x - 2 \cos x + 2 = 0$.

4. $\sin x \cos x + 2 \sin^2 x = \cos^2 x$.

5. Решите уравнение

$$3 \sin^2 x - 4 \sin x \cos x + 5 \cos^2 x = 2.$$

6. Найдите корни уравнения $\sin 3x = \cos 3x$, принадлежащие отрезку $[0, 4]$.

4. Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем.

Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"

1. Вычислите:

а) 4^{-2} ; в) $27^{\frac{1}{3}} - 25^{\frac{1}{2}}$;

б) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-1}$; г) $\left(1 - 2^{\frac{4}{3}}\right)\left(1 + 2^{\frac{4}{3}} + 2^{\frac{8}{3}}\right)$.

2. Решите уравнение

$$4^{x+3} + 4^x = 260.$$

3. Решите неравенство

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2-5} > \left(\frac{1}{16}\right)^x.$$

4. Вычислите $\log_3 81\sqrt{3}$.

5. Решите уравнение

$$\frac{2^x + 10}{4} = \frac{9}{2^{x-2}}.$$

6. Решите неравенство

$$36^x - 2 \cdot 18^x \geq 8 \cdot 9^x.$$

5. Контрольная работа по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"

1. Решите уравнения:

а) $\log_{\frac{2}{3}} x - 2\log_{\frac{2}{3}} x = 3$; б) $\lg(x + 1,5) = -\lg x$.

2. Решите неравенство

$$\log_{\frac{1}{4}}(2x - 5) > -1.$$

3. Найдите точки экстремума функции $y = x e^x$.

4. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_{\sqrt{2}}(x - y) = 2, \\ 2^x \cdot 5^{x-2y} = 40. \end{cases}$$

5. Составьте уравнение той касательной к графику функции $y = \ln 2x$, которая проходит через начало координат.

6. Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"

1. Найдите производные функций:

а) $y = x^3$; г) $y = 3 - 2x$;

б) $y = 3$; д) $y = 2\sqrt{x} + 3 \sin x$.

в) $y = \frac{4}{x}$;

2. Найдите производные функций:

а) $y = x \cos x$; в) $y = (3x + 5)^4$.

б) $y = \frac{\operatorname{tg} x}{x}$;

3. Вычислите $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)$, если

$$f(x) = 2 \sin x + 3x^2 - 2\pi x + 3.$$

4. Прямолинейное движение точки описывается законом $s = t^5 - t^3$ (м). Найдите ее скорость в момент времени $t = 2$ с.

5. Найдите все значения x , при которых выполняется неравенство $f'(x) \leq 0$, если $f(x) = 12x - x^3$.

6. Найдите все значения x , при которых выполняется равенство $f'(x) = 0$, если

$$f(x) = \cos 2x + x\sqrt{3} \text{ и } x \in [0, 4\pi].$$

7. Контрольная работа по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"

1. Докажите, что $F(x) = x^4 - 3\sin x$ является первообразной для $f(x) = 4x^3 - 3\cos x$.

2. Найдите неопределенный интеграл

$$\int \left(\frac{4}{x^3} + 3\sin x \right) dx.$$

3. Вычислите интегралы:

$$\text{а) } \int_1^4 \frac{dx}{\sqrt{x}}; \quad \text{б) } \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x \, dx.$$

4. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 1 - x^3, \quad y = 0, \quad x = -1.$$

5. Вычислите площадь фигуры, ограниченной графиком функции $y = 0,5x^2 + 2$, касательной к этому графику в точке с абсциссой $x = -2$, и прямой $x = 0$.

6. Дана функция

$$y = \frac{\sqrt{3}}{\cos^2 x} + \sin 3x + \frac{1}{\pi}.$$

Известно, что график некоторой ее первообразной проходит через точку $(0; -1)$. Чему равно значение

этой первообразной в точке $x = \frac{\pi}{6}$?

Реализация воспитательного потенциала на уроках

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает ориентацию на целевые приоритеты, связанные с возрастными особенностями школьника, его ведущую деятельность, что обеспечивает:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией–инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- организацию на уроках активной деятельности учащихся, в том числе поисково-исследовательской, на разных уровнях познавательной самостоятельности (в этом и заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока – активная познавательная деятельность детей);
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.

В организации процесса воспитания используется потенциал урока, используются следующие виды и формы деятельности:

- занятия – уроки, занятия-экскурсии, которые, расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному городу;
- интерактивный формат занятий в музее, который способствует эффективному закреплению тем урока;
- тематические проекты, способствующие раскрытию творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;
- предметные образовательные события (предметные недели) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности;
- учебные (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок – деловая игра;
- урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.);
- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции и др.);

Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:

- интеллектуальных игр, дидактического театра, групповой работы или работы в

парах;

- использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная

- агитация школьных стендов, предметной направленности);

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать

- мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

- организация наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над менее успевающими одноклассниками, что дает школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей;

- использование гаджетов, открытых образовательных ресурсов, систем

- управления, что позволяет создать условия для реализации принципов: «образование для всех», «образование через всю жизнь», образование «всегда, везде и в любое время». У обучающихся развиваются навыки сотрудничества, коммуникации, социальной ответственности, способность критически мыслить, оперативно и качественно решать проблемы; воспитывается ценностное отношение к миру.

Непрерывный поиск приемов и форм взаимодействия педагогов и обучающихся на учебном занятии позволяет приобретенным знаниям, отношениям и опыту перейти в социально значимые виды самостоятельной деятельности.