

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного

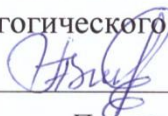
округа-Югры

Департамент образования Нефтеюганского района

МОБУ "СОШ № 4"

РАССМОТРЕНО

Председатель
педагогического совета



Приходько А. В.

Приказ № 12 от «30»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель
методического совета



Рягузова Т. К.

Приказ № 6 от «30» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОБУ "СОШ
№ 4"



Боброва Н.А.

Приказ № 760-О от «30»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 367151)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10-11 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности,

требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

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

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

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

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

содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

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

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

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают

наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

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

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

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

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

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

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

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

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

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

Функции и графики

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

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

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

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

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

Множества и логика

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

Определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

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

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

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

Функции и графики

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

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

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

Начала математического анализа

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

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

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

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

Первообразная. Таблица первообразных.

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

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

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

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

Физическое воспитание:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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

Общение:

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

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

10 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

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

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

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

Функции и графики

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

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

Использовать графики функций для решения уравнений.

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

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

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

Задавать последовательности различными способами.

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

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

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

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства

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

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

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

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

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

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

Функции и графики

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

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

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

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

Начала математического анализа

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

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

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

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

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

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

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

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

11 КЛАСС

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

Поурочное планирование 10 класс

№	Кол-во часов	Тема	Наименование параграфа в учебнике	Задания на уроке	Задания в качестве дз	Дата проведения
Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений (14 ч)						
1	2	Множество, операции над множествами и их свойства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/19822 <u>2/</u> Никольский 10 класс 1.2 или Макарычев п.28-29(Глава 10) или 1) https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/ 2) https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/	10 класс 1.21 -1.29	10 класс 1.21 -1.29	1 неделя
2						
3	1	Диаграммы Эйлера — Венна.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/19822 <u>2/</u>			2 нед
4	2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби Применение дробей и процентов для решения прикладных задач	Урок 36. рациональные числа - Математика - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru) Или https://resh.edu.ru/subject/lesson/7234/conspect/248860 <u>/</u>			2 нед
5						3 нед
6	1	Действительные	Никольский 10 класс 1.2	10 класс	10 класс	3 нед

		числа. Рацио- нальные и иррациональные числа.	Или Макарычев 8 класс п.10-11 (Глава 2) Или https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/	1.19-1.20 Или № 263-264	1.19-1.20 Или № 263-264		
7	1	Арифметические операции с действительными числами.	Урок 15. действительные числа - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)			4 нед	
8	2	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/			4 нед	
9						5 нед	
10	1	Тождества и тождественные пре- образования	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7268/main/248305/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3778/start/158733/			5 нед	
	11	3	Основные методы решения целых и дробно- рациональных уравнений	Никольский 10 класс 2.6 Или Макарычев 8 класс п.21-26 (Глава3)	10 класс 2.44-2.55	10 класс 2.44-2.55	6 нед
	12						6 нед
	13	1	Контрольная работа № 1				7 нед
	14						7 нед
Функции и графики. Степенная функция с целым показателем (6 ч)							
15	1	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. График	Мордкович 10 класс п.1,3(глава 1)	№ 1.2. 1.7-1.11	10 класс 1.3 1.7-1.11	8 нед	

		функции.				
16	1	Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 1.4-1.6 № 1.13-1.14	№ 1.4-1.6 № 1.13-1.14	8 нед
17	1	Чётные и нечётные функции. Промежутки монотонности функции.	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 2.1-2.7	№ 2.1-2.7	9 нед
18	1	Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 2.8-2.10	№ 2.8-2.10	9 нед
19	1	Степень с целым показателем.	Мордкович 10 класс п.37 (глава 6)	№ 37.1-37.39	№ 37.1-37.39	10 нед
20	1	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	Мордкович 10 класс п.38 (глава 6) Урок 18. степенная функция. дробно-линейная функция - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)	№ 38.1-38.19	№ 38.1-38.19	10 нед
Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства (18 ч)						
21	3	Арифметический корень натуральной степени и его свойства.	Мордкович п .33,35 1) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/	№ 33.1-33.33.10 35.1-35.24 (нечетные)	№ 33.1-33.33.10 35.1-35.2 (четные)	11 нед
22						11 нед
23						12 нед
24	5	Преобразования	Мордкович п .36	№ 36.1-	№ 36.1-36.30 (четные)	12 нед

25		числовых вы- ражений, содержащих степени и корни.		36.30(нечетные)		13 нед
26	13 нед					
27	14 нед					
28	14 нед					
29	7	Иррациональные уравнения. Основные методы решения ир- рациональных уравнений. Равносильные переходы в ре- шении иррациональных уравнений	Мордкович п .33	№33.11- 33.15(нечетные)	№33.11-33.15(четные)	15 нед
30						15 нед
31						16 нед
32						16 нед
33						17 нед
34						17 нед
35	18 нед					
36	2	Свойства и график корня n -ой степени	Мордкович п .34	№34.1- 34.24(нечетные)	№34.1- 34.24(нечетные)	18 нед
37						19 нед
38	1	Контрольная работа № 2				19 нед
Формулы тригонометрии . Тригонометрические уравнения (22 ч)						
39	5	Синус, косинус, тангенс и ко- тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и ар- ктангенс числового аргумента Тригонометрическ ая окружность,	Мордкович А.Г п.6, https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/19918 <u>1/</u> https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/19921 <u>2/</u> https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/19927 <u>4/</u>	№ 6.1-6.45(а,б)	№ 6.1- 6.45(в,г)	20 нед
40						П.15,16,17 https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/11465

		определение тригонометрических функций числового аргумента.	з/	№ 17.1-17.7(а,б)	№ 17.1-17.7(в,г)	
41			П.4,5	№ 4.5-4.11 № 5.1-5.13	№ 4.5-4.11 № 5.1-5.13	21нед
42		21нед				
43		22 нед				
44	10	Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений	П.6,7,9,19,20,21,22 https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/199305/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/	Заданияизданных параграфа	Заданияизданных параграфа	22 нед
45						23нед
46						23нед
47						24нед
48						24нед
49						25нед
50						25нед
51						26нед
52						26нед
53						27нед
54	6	Решение тригонометрических уравнений	П.18 https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/	№ 18.1-18.41(а,б)	№ 18.1-18.41(в,г)	27нед
55						28нед
56						28 нед
57						29нед
58						29нед
59						30нед
60	1	Контрольная работа № 3				30нед
Последовательности и прогрессии (6 ч)						
61	1	Последовательности, способы задания последовательностей. Арифметическая и геометрическая	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/ Мордкович А.Г. п. 24 https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/	№ 24.1-24.27(а,б)	№ 24.1-24.27(в,г)	31нед

		прогрессии.				
62	1	Монотонные и ограниченные последовательности.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/conspect/200886/	№ 24.27-24.31(а,б)	№ 24.27-24.31(в,г)	31нед
63	2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Мордкович А.Г. п.25	№ 25.1-25.9(а,б)	№ 25.1-25.9(в,г)	32нед
64						32нед
65	1	Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/			33нед
66	1					33нед
Повторение, обобщение, систематизация знаний (4 ч)						
67 68	2 1	Основные понятия курса алгебры и начал математического анализа 10 класса, обобщение и систематизация знаний Итоговая контрольная				34нед

		работа				
--	--	--------	--	--	--	--

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Датаизучения	Электронны
		Всего	Контрольныеработы	Практическиеработы		
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1				http://examer.r
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1				https://skysmar
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1				https://bingoscl
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				http://examer.r
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				https://bingoscl
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1				http://examer.r https://lite.shar
7	Арифметические операции с действительными	1				https://neznaika

	числами					
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1				http://examer.r
9	Тождества и тождественные преобразования	1				https://bingosch
10	Уравнение, корень уравнения	1				http://examer.r
11	Неравенство, решение неравенства	1				https://skysmar
12	Метод интервалов	1				https://neznaika
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				http://examer.r
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1			https://fipi.ru/e
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1				https://www.ex
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1				https://bingosch
17	Чётные и нечётные функции	1				https://neznaika
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1				https://skysmar
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения	1				https://fipi.ru/e

	практических задач и представления данных					
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1				https://www.ex
21	Арифметический корень натуральной степени	1				http://examer.r
22	Арифметический корень натуральной степени	1				https://skysmar
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://bingosch
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				http://examer.r
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				https://bingosch
26	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				http://examer.r https://lite.shar
27	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://neznaika
28	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				http://examer.r
29	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				https://bingosch
30	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				http://examer.r
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://skysmar
32	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://neznaika

33	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				http://examer.r
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://fipi.ru/e
35	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				https://www.ex
36	Свойства и график корня n-ой степени	1				https://bingoscl
37	Свойства и график корня n-ой степени	1				https://neznaika
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1			https://skysmar
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				https://fipi.ru/e
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				https://www.ex
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				http://examer.r
42	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				https://skysmar
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				https://bingoscl
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				http://examer.r
45	Основные тригонометрические формулы	1				https://bingoscl

46	Основные тригонометрические формулы	1				http://examer.ru https://lite.shar
47	Основные тригонометрические формулы	1				https://neznaika.ru
48	Основные тригонометрические формулы	1				http://examer.ru
49	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://bingoschool.ru
50	Преобразование тригонометрических выражений	1				http://examer.ru
51	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://skysmar.ru
52	Преобразование тригонометрических выражений	1				https://neznaika.ru
53	Преобразование тригонометрических выражений	1				http://examer.ru
54	Решение тригонометрических уравнений	1				https://fipi.ru/e
55	Решение тригонометрических уравнений	1				https://www.ex
56	Решение тригонометрических уравнений	1				https://bingoschool.ru
57	Решение тригонометрических уравнений	1				https://neznaika.ru
58	Решение тригонометрических уравнений	1				https://skysmar.ru

59	Решение тригонометрических уравнений	1				https://fipi.ru/e
60	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1			https://www.ex
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1				http://examer.r
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1				https://skysmar
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				https://bingoscl
64	Формулы сложных процентов	1				http://examer.r
65	Формулы сложных процентов	1				https://bingoscl
66	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				http://examer.r https://lite.shar
67	Итоговая контрольная работа	1	1			https://neznaika
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				http://examer.r
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

11 КЛАСС

№ п/п	Темаурока	Количествочасов			Дата изуче ния	Электронныцифро выеобразовательны ересурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Степень с рациональнымпоказателем	1			http://examer.ru/	
2	Свойствастепени	1			https://skysmart.ru/distant/guide/	
3	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1			https://bingoschool.ru/	
4	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1			http://examer.ru/	
5	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1			https://bingoschool.ru/	
6	Показательныеуравнения и неравенства	1			http://examer.ru/ https://lite.shara.li/-yDreU	
7	Показательныеуравнения и неравенства	1			https://neznaika.info/	
8	Показательныеуравнения и неравенства	1			http://examer.ru/	
9	Показательныеуравнения и неравенства	1			https://bingoschool.ru/	
10	Показательныеуравнения и неравенства	1			http://examer.ru/	

11	Показательная функция, её свойства и график	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
12	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"	1	1			https://neznaika.info/
13	Логарифм числа	1				http://examer.ru/
14	Десятичные и натуральные логарифмы	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
15	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/
16	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				https://bingoschool.ru/
17	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				https://neznaika.info/
18	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
19	Логарифмические уравнения и неравенства	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
20	Логарифмические уравнения и неравенства	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/

21	Логарифмические уравнения и неравенства	1				http://examer.ru/
22	Логарифмические уравнения и неравенства	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
23	Логарифмическая функция, её свойства и график	1				https://bingoschool.ru/
24	Логарифмическая функция, её свойства и график	1				http://examer.ru/
25	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				https://bingoschool.ru/
26	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				http://examer.ru/ https://lite.shara.li/-yDreU
27	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				https://neznaika.info/
28	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				http://examer.ru/
29	Примеры тригонометрических неравенств	1				https://bingoschool.ru/
30	Примеры тригонометрических неравенств	1				http://examer.ru/
31	Примеры тригонометрических неравенств	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
32	Примеры тригонометрических неравенств	1				https://neznaika.info/

33	Контрольная работа по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"	1	1			http://examer.ru/
34	Непрерывные функции	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
35	Метод интервалов для решения неравенств	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/
36	Метод интервалов для решения неравенств	1				https://bingoschool.ru/
37	Производная функции	1				https://neznaika.info/
38	Производная функции	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
39	Геометрический и физический смысл производной	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
40	Геометрический и физический смысл производной	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/

41	Производные элементарных функций	1				http://examer.ru/
42	Производные элементарных функций	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
43	Производная суммы, произведения, частного функций	1				https://bingoschool.ru/
44	Производная суммы, произведения, частного функций	1				http://examer.ru/
45	Производная суммы, произведения, частного функций	1				https://bingoschool.ru/
46	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				http://examer.ru/ https://lite.shara.li/yDreU
47	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://neznaika.info/
48	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				http://examer.ru/
49	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				https://bingoschool.ru/
50	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				http://examer.ru/
51	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://skysmart.ru/distant/guide/

52	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://neznaika.info/
53	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				http://examer.ru/
54	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
55	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/
56	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1				https://bingoschool.ru/
57	Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"	1	1			https://neznaika.info/
58	Первообразная. Таблица первообразных	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
59	Первообразная. Таблица первообразных	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
60	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/

61	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				http://examer.ru/
62	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
63	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				https://bingoschool.ru/
64	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				http://examer.ru/
65	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				https://bingoschool.ru/
66	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				http://examer.ru/ https://lite.shara.li/-yDreU
67	Системы линейных уравнений	1				https://neznaika.info/
68	Системы линейных уравнений	1				http://examer.ru/
69	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1				https://bingoschool.ru/
70	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1				http://examer.ru/
71	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
72	Системы и совокупности целых,	1				https://neznaika.info/

	рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств					
73	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				http://examer.ru/
74	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
75	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/
76	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1				https://bingoschool.ru/
77	Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни	1				https://neznaika.info/
78	Контрольная работа по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"	1	1			https://skysmart.ru/distant/guide/
79	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
80	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-

					ege/
81	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1			http://examer.ru/
82	Признаки делимости целых чисел	1			https://skysmart.ru/distant/guide/
83	Признаки делимости целых чисел	1			https://bingoschool.ru/
84	Признаки делимости целых чисел	1			http://examer.ru/
85	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://bingoschool.ru/
86	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			http://examer.ru/ https://lite.shara.li/-yDreU
87	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://neznaika.info/
88	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			http://examer.ru/
89	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			https://bingoschool.ru/
90	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения	1			http://examer.ru/
91	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1			https://skysmart.ru/distant/guide/

92	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				https://neznaika.info/
93	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				http://examer.ru/
94	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Неравенства	1				https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
95	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/
96	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Системы уравнений	1				https://bingoschool.ru/
97	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1				https://neznaika.info/
98	Повторение, обобщение, систематизация знаний. Функции	1				https://skysmart.ru/distant/guide/
99	Итоговая контрольная работа	1	1			https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
100	Итоговая контрольная работа	1	1			https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/
101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/

102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				https://www.examen.ru/add/ege/onlajn-test-ege/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

Учебно-методическое обеспечение:

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Учебник. – М.: Мнемозина, 2020;
2. Ш.А. АЛИМОВ Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Учебник – Москва Просвещение 2019.
2. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2020;
3. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2018;
4. Глинзбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2018.
5. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11.Методическое пособие для учителя. – М.: Мнемозина, 2017;
6. Математика. Еженедельное приложение к газете «Первое сентября»;
7. Математика в школе. Ежемесячный научно-методический журнал.
8. Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ по редакции Ященко 2023-2024 гг.

Интернет-ресурсы:

- Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru
- Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
- Решу ЕГЭ <https://ege.sdangia.ru/>

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

