

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области

Азовский районный отдел образования

МБОУ Кагальницкая СОШ

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

_____**ПенечкоЗ.П.**____

Протокол №1

от «28» августа2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

_____**Радченко К.С.**_____

Протокол №1

от «28» августа2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ

Кагальницкая

СОШ_____**Н.И. Демидова**

Приказ № 294

от «28» августа2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 7739555)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

для обучающихся 10 классов

с. Кагальник
2024-2025 уч. Год

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 4 часа в неделю в 10 классе: 133 учебных часа.

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.

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.

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	Действительные числа.	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
2	Функции и графики. Степенная функция.	14	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
3	Показательная функция	18	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
4	Логарифмическая функция	22	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
5	Тригонометрические формулы	20	1	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
6	Тригонометрические уравнения	17	1	2	
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	29	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		133/134	7	17	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1			01.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/746d5dce
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1			03.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be888093
3	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1			04.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4d7f95fe
4	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1		1	05.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44dd1046
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1			08.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d99d8c74
6	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1			10.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f36a36f
7	Бесконечно убывающая	1			11.09.	Библиотека ЦОК

	геометрическая прогрессия					https://m.edsoo.ru/a97a12d9
8	Арифметический корень натуральной степени	1			12.09.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb723fbd
9	Арифметический корень натуральной степени	1		1	15.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a23ac15
10	Степень с рациональным и действительным показателями	1			17.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11ac68be
11	Степень с рациональным и действительным показателями, свойства.	1			18.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50bdf26d
12	Решение примеров с использованием свойств степеней с рациональным и действительным показателями	1			19.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775f5d99
13	Решение примеров на нахождение арифметического корня натуральной степени	1			22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
14	Контрольная работа по теме " Действительные числа "	1	1		24.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1914a389
15	Степенная функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1			25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/226eeabf
16	График степенной функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1			26.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/763e75ee
17	Чётные и нечётные функции	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff4564ad

18	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1			01.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66446d3e
19	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1		1	02.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6eadc6f1
20	Взаимно обратные функции	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f25a047
21	Взаимно обратные функции	1			06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d82c36d4
22	Равносильные уравнения. Преобразование уравнений	1			08.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe7fc4db
23	Равносильные неравенства. Метод интервалов	1			09.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0f0b260
24	Равносильные уравнения и неравенства	1			10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3389865
25	Иррациональные уравнения и неравенства"	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/444c4b9c
26	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		1	15.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54b815c5
27	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83105a0e
28	Контрольная работа по теме " Степенная функция. Иррациональные уравнения и неравенства "	1	1		17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ab1c7bc
29	Показательная функция, ее свойства и график. Степень с	1			20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eacb053c

	действительным показателем					
30	График показательной функции, решение неравенств графически	1			22.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a5ada51
31	Показательные уравнения	1			23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69106ae7
32	Решение показательных уравнений	1			24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9362fea9
33	Решение показательных уравнений	1			05.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78d9b391
34	Решение показательных уравнений	1		1	06.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de7ca33e
35	Показательные неравенства	1			07.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/87e5e52d
36	Решение показательных неравенств	1			10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb0cc5e3
37	Решение показательных неравенств	1			12.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f29b9b5
38	Решение показательных неравенств	1		1	13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13af630
39	Системы показательных уравнений и неравенств	1			14.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f605ed0
40	Решение систем показательных уравнений	1			17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec9f4d78
41	Решение систем показательных уравнений	1			19.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8f5d49a
42	Решение систем показательных неравенств	1			20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1ff9220
43	Решение систем показательных	1		1	21.11	Библиотека ЦОК

	неравенств					https://m.edsoo.ru/6df195a0
44	Решение показательных уравнений и неравенств. Построение графиков показательной функции	1			24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b61c578
45	Решение показательных уравнений и неравенств. Построение графиков показательной функции	1			26.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ed2b3ba
46	Контрольная работа по теме " Показательная функция. Уравнения и неравенства "	1	1		27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fcdd2a2e
47	Логарифмы. Основное логарифмическое тождество	1			28.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8a0ff2f
48	Логарифмы. Вычисление логарифмов	1			01.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12d1413c
49	Свойства логарифмов	1		1	03.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e248c5fc
50	Свойства	1			04.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09ba5b3d
51	Десятичные и натуральные логарифмы	1			05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f4655da
52	Десятичные и натуральные логарифмы	1			08.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76ce9958
53	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1			10.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fa598b5
54	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1			11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6baefe19
55	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1			12.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a1f8d141

56	Логарифмические уравнения	1			15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65a0f2d0
57	Решение логарифмических уравнений	1			17.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
58	Решение логарифмических уравнений	1			18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
59	Решение логарифмических уравнений	1		1	19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
60	Логарифмические неравенства. Область определения функции	1			22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
61	Решение логарифмических неравенств	1			24.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b46a8228
62	Решение логарифмических неравенств	1			25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
63	Решение логарифмических неравенств	1			26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
64	Решение логарифмических неравенств	1			29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
65	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1		1	12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
66	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			14.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
67	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1			15.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
68	Контрольная работа по теме " Логарифмическая функция. Уравнения и неравенства "	1	1		16.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827

69	Радиианная мера угла	1			19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
70	Поворот точки вокруг начала координат	1			21.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
71	Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Таблица значений	1			22.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
72	Нахождение синуса, косинуса и тангенса угла. Таблица значений	1			23.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
73	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1			26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
74	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Основное тригонометрическое тождество	1			28.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
75	Тригонометрические тождества	1			29.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
76	Преобразование тригонометрических выражений	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
77	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1			02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
78	Формулы сложения	1			04.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
79	Преобразование тригонометрических выражений с использованием формул сложения	1		1	05.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
80	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca

81	Формулы приведения	1			09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
82	Формулы приведения	1			11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
83	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1			12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
84	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1			13.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
85	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1		1	16.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
86	Преобразование тригонометрических выражений	1			18.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
87	Преобразование тригонометрических выражений	1			19.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
88	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии "	1	1		20.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
89	Арккосинус числа. Уравнение $\cos x = a$	1			25.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
90	Уравнение $\cos x = a$	1			26.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
91	Арксинус числа. Уравнение $\sin x = a$	1			27.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
92	Уравнение $\sin x = a$	1			02.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
93	Арктангенс числа. Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1			04.03	
94	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся	1			05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e

	к квадратным.					
95	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
96	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1			11.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
97	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1		1	12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
98	Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	1			13.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
99	Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	1			16.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
100	Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	1			18.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
101	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители	1			19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
102	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
103	Решение тригонометрических уравнений.	1		1	23.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
104	Решение тригонометрических уравнений.	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
105	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии.	1	1		27.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827

	Тригонометрические уравнения"					
106	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1			06.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
107	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1			08.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
108	Решение примеров на нахождение арифметического корня натуральной степени	1			09.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
109	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1			10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
110	Построение графика степенной функция с натуральным и целым показателем.	1			13.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
111	Решение иррациональных уравнений	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
112	Решение иррациональных уравнений	1			16.04	
113	Решение показательных уравнений и неравенств.	1			17.04	
114	Решение показательных уравнений и неравенств.	1		1	20.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
115	Построение графиков показательной функции	1			22.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
116	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827

117	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
118	Решение логарифмических уравнений и неравенств	1			27.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
119	Преобразование тригонометрических выражений	1			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
120	Преобразование тригонометрических выражений	1			30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
121	Преобразование тригонометрических выражений	1		1	04.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
122	Преобразование тригонометрических выражений	1			04.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
123	Итоговая контрольная работа	1	1		06.05	
124	Преобразование тригонометрических выражений	1			07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
125	Преобразование тригонометрических выражений	1			08.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
126	Преобразование тригонометрических выражений	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
127	Решение примеров с использованием свойств степеней с рациональным и действительным показателями	1			14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
128	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1			15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
129	Решение тригонометрических уравнений. Уравнения, сводящиеся	1		1	18.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca

	к квадратным.					
130	Решение тригонометрических уравнений.	1			20.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
131	Решение тригонометрических уравнений.	1			21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
132	Решение тригонометрических уравнений.	1			22.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
133	Решение тригонометрических уравнений.	1			25.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		133	7	17		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы:
базовый и углубленный уровни; учебник/ Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин,
М.В.Ткачева и др.-11-е изд, стер,-Москва: Просвещение, 2023.-463, с.:ил

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

*Глинзбург В.И. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Контрольные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2014 г.

*Александрова Л.А. Алгебра и начала анализа. 10 класс. Самостоятельные работы, базовый уровень. – М.: Мнемозина, 2014 .

*Сборники для подготовки и проведения ЕГЭ / 2024 г.

*Алгебра: типовые задания для формирования УУД / Л.И.Боженкова, Москва 2014 г. Дидактические материалы (авторы М.И.Шабунин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова и др.)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

-Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru

-Федеральный центр тестирования www.rustest.ru

-Российское образование. Федеральный портал edu.ru

-Федеральное агентство по образованию РФ ed.gov.ru

-Федеральный совет по учебникам Министерства образования и науки Российской Федерации <http://fsu.edu.ru>

-Открытый банк заданий по математике

<http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>

-Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер.