

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области

Отдел образования Администрации Тацинского района

МБОУ Тацинская СОШ №3

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественно-
научного цикла

Гринева Т.В.
Приказ №1 от «26» 08
2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР

Сизова Н.Ю.
Приказ №1 от «27» 08
2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
ТСОШ №3

Бударин С.А.
Приказ №131 от «29» 08
2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 8681850)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10 класса

Учитель :Гринева Т.В.

ст.Тацинская
2025- 2026 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

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

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

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

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

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

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

содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с 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 3 часа в неделю в 10 классе за год 102 час **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 мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

10 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

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

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

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

Функции и графики

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

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

Использовать графики функций для решения уравнений.

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

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

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

Задавать последовательности различными способами.

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

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

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

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

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	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	11			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
3	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	32	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
5	Последовательности и прогрессии	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1			01.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/746d5dce
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1			02.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be888093
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1			05.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4d7f95fe
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1			08.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44dd1046
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1			09.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d99d8c74

6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1			12.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f36a36f
7	Арифметические операции с действительными числами	1			15.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a97a12d9
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.Входной контроль 25 мин.	1			16.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb723fbd
9	Тождества и тождественные преобразования.	1			19.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a23ac15
10	Уравнение, корень уравнения	1			22.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11ac68be
11	Уравнение, корень уравнения	1			23.09	
12	Неравенство, решение неравенства	1			23.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50bdf26d
13	Метод интервалов	1			26.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775f5d99
14	Метод интервалов	1			29.09.2025	
15	Решение целых и дробно- рациональных уравнений и неравенств	1			30.09.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
16	Обобщение по теме: "Множества рациональных и действительных чисел.	1			3.10.2025	

	Рациональные уравнения и неравенств"					
17	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1		6.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1914a389
18	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1			07.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/226eeabf
19	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1			10.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/763e75ee
20	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства				13.10.25	
21	Чётные и нечётные функции	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff4564ad
22	Чётные и нечётные функции				17.10.2025	
23	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1			20.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66446d3e
24	Использование подходящей	1			21.10.2025	Библиотека ЦОК

	формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных					https://m.edsoo.ru/6eadc6f1
25	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1			24.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6eadc6f1
26	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1			14.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f25a047
27	Арифметический корень натуральной степени	1			3.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d82c36d4
28	Арифметический корень натуральной степени	1			11.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe7fc4db
29	Свойства арифметического корня натуральной степени	1			14.11.10.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0f0b260
30	Свойства арифметического корня натуральной степени	1			17.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3389865
31	Свойства арифметического корня натуральной степени	1			18.11.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/444c4b9c
32	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			21.11.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54b815c5
33	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			24.11.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83105a0e

34	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			25.11.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ab1c7bc
35	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			28.11.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eacb053c
36	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			1.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a5ada51
37	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			2.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69106ae7
38	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			5.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9362fea9
39	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			8.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78d9b391
40	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			9.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de7ca33e
41	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			12.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/87e5e52d
42	Свойства и график корня n -ой степени	1			15.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb0cc5e3
43	Свойства и график корня n -ой степени	1			19.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f29b9b5
44	Обобщение по теме: Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства»	1			22.12.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6eadc6f1
45	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n -ой	1	1		26.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13af630

	степени. Иррациональные уравнения и неравенства"					
46	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1			29.12.25	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f605ed0
47	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1			30.12.25.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec9f4d78
48	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1			12.01.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8f5d49a
49	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1			13.01.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/flff9220
50	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1			16.01.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6df195a0
51	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1			19.01.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b61c578
52	Основные тригонометрические формулы	1			20.01.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ed2b3ba
53	Основные тригонометрические формулы	1			23.01.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fcdd2a2e
54	Основные тригонометрические формулы	1			26.01.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8a0ff2f

55	Основные тригонометрические формулы	1			27.01.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12d1413c
56	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1			30.01.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12d1413c
57	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	1			2.02.026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12d1413c
58	Формулы приведения	1			3.02.2026	
59	Формулы приведения	1			6.02.2026	
50	Преобразование тригонометрических выражений	1			9.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e248c5fc
61	Преобразование тригонометрических выражений	1			10.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09ba5b3d
62	Преобразование тригонометрических выражений	1			13.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f4655da
63	Преобразование тригонометрических выражений	1			16.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76ce9958
64	Преобразование тригонометрических выражений	1			17.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fa598b5
65	Контрольная работа: Преобразование тригонометрических	1	1		20.02.2026	

	выражений					
66	Решение тригонометрических уравнений	1			23.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6baefe19
67	Решение тригонометрических уравнений	1			24.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a1f8d141
68	Решение тригонометрических уравнений	1			27.02.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65a0f2d0
69	Решение тригонометрических уравнений	1			2.03.206	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
70	Решение тригонометрических уравнений	1			3.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
71	Решение тригонометрических уравнений	1			6.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
72	Решение тригонометрических уравнений, содержащих иррациональность.	1			9.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
73	Решение тригонометрических уравнений, содержащих иррациональность.	1			10.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
74	Решение тригонометрических неравенств	1			13.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
75	Решение тригонометрических неравенств	1			16.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
76	Обобщение по теме" Тригонометрические уравнения	1			17.03.2026	
77	Контрольная работа по теме	1	1		20.03.2026	Библиотека ЦОК

	"Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения					https://m.edsoo.ru/b46a8228
78	Анализ контрольной работы	1			23.03.2026	
79	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1			24.03.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
80	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1			6.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
81	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1			7.04.2026	
82	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			10.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
83	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			13.04.2026	https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
84	Формула сложных процентов	1			14.04.2026	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/538fc437
85	Формула сложных процентов	1			17.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
86	Обобщение. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1			20.04.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
87	Контрольная работа : « Прогрессии. Сложные проценты»	1			21.04.20.26	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
88	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				24.04.2026	
89	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				27.04.2026	
90	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				30.04.2026	
91	Обобщение, систематизация				30.04.2026	

	знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса					
92	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				4.05.2026	
93	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				5.05.2026	
94	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				8.05.2026	
95	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				11.05.2026	
96	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10				12.05.2026	

	клаасса					
97	Итоговая контрольная работа	1	1		15.05.2026	
98	Анализ итоговой работы	1	1		18.05.2026	
99	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				19.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
100	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				22.05.026	
101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				25.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1			26.05.2026	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0	
-------------------------------------	-----	---	---	--

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты
1.2	Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами
1.3	Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений
1.4	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
1.5	Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции
2	Уравнения и неравенства
2.1	Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение
2.2	Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения
2.3	Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств
2.4	Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
2.5	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

3	Функции и графики
3.1	Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции
3.2	Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства
3.3	Использовать графики функций для решения уравнений
3.4	Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем
3.5	Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами
4	Начала математического анализа
4.1	Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии
4.2	Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии
4.3	Задавать последовательности различными способами
4.4	Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера
5	Множества и логика
5.1	Оперировать понятиями: множество, операции над множествами
5.2	Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
5.3	Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

10 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	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
1.2	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
1.3	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных
1.4	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
1.5	Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента
2	Уравнения и неравенства
2.1	Тождества и тождественные преобразования
2.2	Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы
2.3	Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов
2.4	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств
2.5	Решение иррациональных уравнений и неравенств
2.6	Решение тригонометрических уравнений
2.7	Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни
3	Функции и графики
3.1	Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные

	функции
3.2	Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции
3.3	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени
3.4	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента
4	Начала математического анализа
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера
5	Множества и логика
5.1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера – Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
5.2	Определение, теорема, следствие, доказательство

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

Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. учеб. для
общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Ю.М. Колягин,
М.В Ткачева, Н.Е Федорова, М.И. Шабунин; под ред. А.Б. Жижченко.-3-е
изд.- М.: Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Автор: Самойлова Ирина Николаевна Разработано методическое пособие
к главе «Повторение» учебника Ю. М. Колягина « Алгебра и начала
математического анализа 10 класс»

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

www.yaklass.ru