

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования

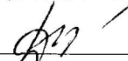
Ростовской области

отдел образования Администрации Егорлыкского района

МБОУ К - Е СОШ №5

РАССМОТРЕНО

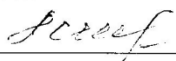
на заседании ШМО ЕМЦ



Руководитель ШМО Дюбо С.И.
Протокол №1 от «29» 08 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ОУ
по УВР



Лещина Ю.И.
Протокол №1 от «29» 08 2024 г.

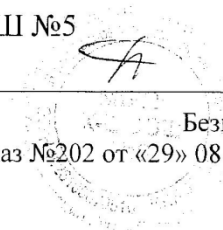
УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ К-Е

СОШ №5



Безнос Е.Е.
Приказ №202 от «29» 08 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 5484400)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10 класса

х. Кугейский 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

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

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

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

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символическими формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения

практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

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

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

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку

весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 3 часа в неделю в 10 классе, всего 101 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 русского 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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение изученного в 9 классе.	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
2	Степень с действительным показателем.	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
3	Степенная функция.	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
4	Показательная функция.	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
5	Логарифмическая функция.	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
6	Тригонометрические формулы.	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
7	Тригонометрические уравнения.	21	1		
8	Итоговое повторение. Решение задач.	4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		101	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числовые выражения. Алгебраические выражения.	1			02.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/746d5dce
2	Уравнения. Системы уравнений.	1			04.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be888093
3	Неравенства. Системы неравенств.	1			06.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4d7f95fe
4	Свойства и графики функций. Линейная функция.	1			09.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44dd1046
5	Квадратичная функция.	1			11.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d99d8c74
6	Степенная функция.	1			13.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f36a36f
7	Стартовая контрольная работа.	1	1		16.09.2024	
8	Действительные числа .	1			18.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb723fbd
9	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1			20.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a23ac15
10	Решение задач по теме «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия».	1			23.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11ac68be

11	Арифметический корень натуральной степени	1			25.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50bdf26d
12	Решение задач по теме «Арифметический корень».	1			27.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775f5d99
13	Степень с рациональным показателем.	1			30.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
14	Степень с действительным показателем.	1			02.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1914a389
15	Решение задач по теме «Степень с рациональным и действительным показателем».	1			04.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/226eeabf
16	Решение задач по теме «Действительные числа»	1			07.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/763e75ee
17	Решение задач по теме «Действительные числа»	1			09.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff4564ad
18	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа»	1	1		11.10.2024	
19	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1			14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6eadc6f1
20	Степенная функция, ее свойства и график.	1			16.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f25a047
21	Решение задач по теме «Свойства	1			18.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d82c36d4

	степенной функции».					
22	Взаимно обратные функции.	1			21.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe7fc4db
23	Сложная функция.	1			23.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0f0b260
24	Дробно-линейная функция.	1			25.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3389865
25	Равносильные уравнения и неравенства.	1			06.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/444c4b9c
26	Иррациональные уравнения.	1			08.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54b815c5
27	Решение иррациональных уравнений.	1			11.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83105a0e
28	Иррациональные неравенства.	1			13.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ab1c7bc
29	Решение задач по теме «Степенная функция».	1			15.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eacb053c
30	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».	1	1		18.11.2024	
31	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1			20.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69106ae7
32	Показательная функция, её свойства и график.	1			22.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9362fea9
33	Решение задач по теме «Свойства	1			25.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78d9b391

	показательной функции»					
34	Показательные уравнения.	1			27.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de7ca33e
35	Решение показательных уравнений.	1			29.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/87e5e52d
36	Показательные неравенства.	1			02.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb0cc5e3
37	Решение показательных неравенств.	1			04.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f29b9b5
38	Решение показательных уравнений и неравенств.	1			06.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13af630
39	Системы показательных уравнений и неравенств.	1			09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f605ed0
40	Решение систем показательных уравнений и неравенств.	1			11.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec9f4d78
41	Решение задач по теме «Показательная функция».	1			13.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8f5d49a
42	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».	1	1		16.12.2024	
43	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1			18.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6df195a0
44	Логарифмы.	1			20.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b61c578

45	Свойства логарифмов.	1			23.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ed2b3ba
46	Решение задач на свойства логарифмов.	1			25.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fcdd2a2e
47	Решение задач на свойства логарифмов.	1			27.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8a0ff2f
48	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода.	1			30.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12d1413c
49	Логарифмическая функция, её свойства и график.	1			10.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e248c5fc
50	Логарифмические уравнения.	1			13.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09ba5b3d
51	Решение логарифмических уравнений.	1			15.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f4655da
52	Логарифмические неравенства.	1			17.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76ce9958
53	Решение логарифмических неравенств.	1			20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fa598b5
54	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1			22.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6baefe19
55	Решение логарифмических уравнений и неравенств.	1			24.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a1f8d141
56	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».	1	1		27.01.2025	
57	Анализ ошибок, допущенных в	1				Библиотека ЦОК

	контрольной работе.				29.01.2025	https://m.edsoo.ru/0d8a770d
58	Радианная мера угла.	1			31.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
59	Поворот точки вокруг начала координат.	1			03.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
60	Решение задач по теме «Поворот точки вокруг начала координат».	1			05.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
61	Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	1			07.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b46a8228
62	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1			10.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
63	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1			12.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
64	Решение задач с использованием тригонометрических формул.	1			14.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
65	Тригонометрические тождества.	1			17.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
66	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1			19.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
67	Формулы сложения.	1			21.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
68	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1			24.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
69	Синус, косинус и тангенс половинного	1			26.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb723fbd

	угла.					
70	Решение задач с использованием формул тригонометрии.	1			28.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a23ac15
71	Формулы приведения.	1			03.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11ac68be
72	Решение задач с использованием формул приведения.	1			05.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50bdf26d
73	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1			07.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775f5d99
74	Решение задач с использованием формул тригонометрии.	1			10.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
75	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».	1	1		12.03.2025	
76	Анализ ошибок, допущенных в контрольной работе.	1			14.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/226eeabf
77	Уравнение $\cos x = a$.	1			17.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
78	Решение простейших уравнений, содержащих косинус.	1			19.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
79	Решение простейших уравнений, содержащих косинус.	1			21.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
80	Уравнение $\sin x = a$.	1				Библиотека ЦОК

					02.04.2025	https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
81	Решение простейших уравнений, содержащих синус.	1			04.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b46a8228
82	Решение простейших уравнений, содержащих синус.	1			07.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
83	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$.	1			09.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
84	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1			11.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
85	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1			14.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
86	Однородные уравнения.	1			16.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
87	Методы замены неизвестного и разложения на множители.	1			18.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
88	Решение тригонометрических уравнений методом замены неизвестного и разложения на множители.	1			21.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
89	Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения».	1			23.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
90	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	1	1		25.04.2025	
91	Анализ ошибок, допущенных в	1				Библиотека ЦОК

	контрольной работе.				28.04.2025	https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
92	Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения.	1			30.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b46a8228
93	Метод оценки правой и левой частей тригонометрического уравнения.	1			05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
94	Системы тригонометрических уравнений.	1			07.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
95	Системы тригонометрических уравнений.	1			12.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
96	Тригонометрические неравенства.	1			14.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
97	Тригонометрические неравенства.	1			16.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
98	Итоговое повторение. Решение задач. Показательные уравнения.	1			19.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
99	Итоговое повторение. Решение задач. Показательные неравенства.	1			21.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
100	Повторение основных понятий и методов курса 10 класса, обобщение знаний	1			23.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
101	Обобщение знаний. Итоговое занятие.	1			26.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРО98ГРАММЕ		101	7	0		

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

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.

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

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

«Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Учебник. – М.:

Мнемозина, 2020;

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru

- Федеральный центр тестирования www.rustest.ru

- Решу ЕГЭ <https://ege.sdamgia.ru/>