

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство общего и профессионального образования**

**Ростовской области**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**


**Урывская средняя общеобразовательная школа**

**Каменского района Ростовской области**

**МБОУ Урывская СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

методическим  
объединением учителей  
естественно-  
математического цикла

  
Щегрова Д.А.

Протокол №1  
от «28» 08 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

  
Лазарева Л.Н.

Протокол №1  
от «29» 08 2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

и.о. директора  
МБОУ Урывской СОШ

  
Лазарева Л.Н.  
Приказ №225  
от «30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 5243973)

**учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.**

**Базовый уровень»**

для обучающихся 10 класса

составитель: Кузьменко С.С.,  
учитель математики

**х.Урывский 2024г**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

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

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **10 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

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

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

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

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

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

### **Уравнения и неравенства**

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

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

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

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

### **Функции и графики**

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

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

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

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

### **Начала математического анализа**

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

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

### **Множества и логика**

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

Определение, теорема, следствие, доказательство.

## **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.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	14	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1568aba3">https://m.edsoo.ru/1568aba3</a>
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	6	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1568aba3">https://m.edsoo.ru/1568aba3</a>
3	Арифметический корень $n$ -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	18	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1568aba3">https://m.edsoo.ru/1568aba3</a>
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	22	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1568aba3">https://m.edsoo.ru/1568aba3</a>
5	Последовательности и прогрессии	5	0	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1568aba3">https://m.edsoo.ru/1568aba3</a>
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	3	1	0	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/1568aba3">https://m.edsoo.ru/1568aba3</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

# ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 10 КЛАСС

12.05	Кол-во часов	Тема	Наименование параграфа в учебнике	Задания на урок	Задания в качестве дз	Дата проведения
<b>Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений (14 ч)</b>						
1	2	Множество, операции над множествами и их свойства	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/19822">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/19822</a> <u>2/</u> Никольский 10 класс 1.2 или Макарычев п.28-29( Глава 10) или 1) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/611/</a> 2) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/612/</a>	10 класс 1.21 -1.29	10 класс 1.21 -1.29	02.09
2						04.09
3	1	Диаграммы Эйлера — Венна.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/19822">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4726/conspect/19822</a> <u>2/</u>			09.09
4	2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби Применение дробей и процентов для решения прикладных задач	<a href="#">Урок 36. рациональные числа - Математика - 6 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a> Или <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7234/conspect/248860">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7234/conspect/248860</a> <u>/</u>			11.09
5						16.09
6	1	Действительные	Никольский 10 класс 1.2	10 класс	10 класс	18.09

		числа. Рацио- нальные и иррациональные числа.	Или Макарычев 8 класс п.10-11 (Глава 2) Или <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/</a>	1.19-1.20 Или № 263-264	1.19-1.20 Или № 263-264	
7	1	Арифметические операции с действительными числами.	<a href="#">Урок 15. действительные числа - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>			23.09
8	2	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/</a>			25.09
9						30.09
10	1	Тождества и тождественные преобразования	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7268/main/248305/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7268/main/248305/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3778/start/158733/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3778/start/158733/</a>			02.10
11	3	Основные методы решения целых и дробно-рациональных уравнений	Никольский 10 класс 2.6  Или Макарычев 8 класс п.21-26 (Глава3)	10 класс 2.44-2.55	10 класс 2.44-2.55	07.10
12						09.10
13	1	Контрольная работа № 1				14.10
14						16.10
<b>Функции и графики. Степенная функция с целым показателем (6 ч)</b>						
15	1	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции. График	Мордкович 10 класс п.1,3(глава 1)	№ 1.2. 1.7-1.11	10 класс 1.3 1.7-1.11	21.10

		функции.				
16	1	Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 1.4-1.6 № 1.13-1.14	№ 1.4-1.6 № 1.13-1.14	23.10
17	1	Чётные и нечётные функции. Промежутки монотонности функции.	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 2.1-2.7	№ 2.1-2.7	06.11
18	1	Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке	Мордкович 10 класс п.2 (глава 1)	№ 2.8-2.10	№ 2.8-2.10	11.11
19	1	Степень с целым показателем.	Мордкович 10 класс п.37 (глава 6)	№ 37.1-37.39	№ 37.1-37.39	13.11
20	1	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	Мордкович 10 класс п.38 (глава 6) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/">Урок 18. степенная функция. дробно-линейная функция - Алгебра и начала математического анализа - 10 класс - Российская электронная школа (resh.edu.ru)</a>	№ 38.1-38.19	№ 38.1-38.19	18.11
<b>Арифметический корень <math>n</math>-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства (18 ч)</b>						
21	3	Арифметический корень натуральной степени и его свойства.	Мордкович п .33,35  1) <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/</a>	№ 33.1-	№ 33.1-	20.11
22				33.33.10	33.33.10	25.11
23				35.1-35.24 (нечетные)	35.1-35.2 (четные)	27.11
24	5	Преобразования числовых вы-	Мордкович п .36	№ 36.1-36.30 (нечетные)	№ 36.1-36.30 (четные)	02.12
25						04.12



26		ражений, содержащих степени и корни.				09.12
27						11.12
28						
29	7	Иррациональные уравнения. Основные методы решения ир- рациональных уравнений. Равносильные переходы в ре- шении иррациональных уравнений	Мордкович п .33	№33.11- 33.15(нечетные )	№33.11- 33.15(четные)	18.12
30						23.12
31						25.12
32						28.12
33						13.01
34						15.01
35						20.01
36	2	Свойства и график корня $n$ -ой степени	Мордкович п .34	№34.1- 34.24(нечетные )	№34.1- 34.24(нечетные )	22.01
37						27.01
38	1	<b>Контрольная работа № 2</b>				29.01
Формулы тригонометрии . Тригонометрические уравнения (22 ч)						
39	5	Синус, косинус, тангенс и ко- тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус и ар- ктангенс числового аргумента Тригонометрическ ая окружность, определение тригономе-	Мордкович А.Г п.6, <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/199181/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6019/start/199181/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/199212/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3863/start/199212/</a> <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/199274/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/start/199274/</a>	№ 6.1-6.45(а,б)	№ 6.1- 6.45(в,г)	03.02
40						П.15,16,17 <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/start/114653/</a>

41		трических функций числового аргумента.	П.4,5	№ 4.5-4.11 № 5.1-5.13	№ 4.5-4.11 № 5.1-5.13	10.02
42	12.02					
43	17.02					
44	10	Основные тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений	П.6,7,9,19,20,21,22 <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/199305/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/199305/</a>  <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/</a>	Задания из данных параграфа	Задания из данных параграфа	19.02
45						24.02
46						26.02
47						03.03
48						05.03
49						10.03
50						12.03
51						17.03
52						19.03
53						02.04
54	6	Решение тригонометрических уравнений	П.18 <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/start/200020/</a>	№ 18.1-18.41(а,б)	№ 18.1-18.41(в,г)	07.04
55						09.04
56						14.04
57						16.04
58						21.04
59						23.04
60	1	<b>Контрольная работа № 3</b>				28.04
<b>Последовательности и прогрессии (6 ч)</b>						
61	1	Последовательности, способы задания последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/main/</a> Мордкович А.Г. п. 24 <a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/326716/</a>	№ 24.1-24.27(а,б)	№ 24.1-24.27(в,г)	30.04
62	1	Монотонные и	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/conspect/20088">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/conspect/20088</a>	№ 24.27-	№ 24.27-	05.05

		ограниченные последовательности.	<a href="#">6/</a>	24.31(а,б)	24.31(в,г)	
63	2	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.	Мордкович А.Г. п.25	№ 25.1-25.9(а,б)	№ 25.1-25.9(в,г)	07.05
64						12.05
65	1	Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/32671">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5223/conspect/32671</a> <a href="#">6/</a>			14.05
66						1
<b>Повторение, обобщение, систематизация знаний(4 ч)</b>						
67 68	2	Основные понятия курса алгебры и начал математического анализа 10 класса, обобщение и систематизация знаний				21.05 26.05
	1	<b>Итоговая контрольная работа</b>				

**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 другие, Акционерное общество

«Издательство «Просвещение»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические рекомендации к учебнику Ш. А. Алимова, Ю. М. Колягина,

Н. Е. Фёдоровой и др. 10-11 классы. Авторы: Н. Е. Фёдорова. М. В. Ткачёва.

5-е издание, стереотипное Москва «Просвещение» 2023

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК

<https://m.edsoo.ru/>

