

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**


**Министерство образования Иркутской области**

**АМО УО Куйтунский район**

**МКОУ Барлукская СОШ**

РАССМОТРЕНО

ШМО естественно-  
научного цикла

  
\_\_\_\_\_

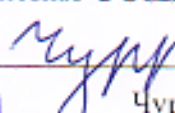
Лакушина О.Е.

Протокол №1 от «25»  
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ  
Барлукская СОШ



  
\_\_\_\_\_

Чурин В.А.

Приказ № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_»  
августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 867122)

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

**Базовый уровень»**

**для обучающихся 10-11 классов**

**с.Барлук 2023**

## **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 начала 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 – 204 часа.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

## 10 КЛАСС

### **Числа и вычисления**

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

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

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

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

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

### **Уравнения и неравенства**

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

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

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

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

### **Функции и графики**

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

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

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

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

### **Начала математического анализа**

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

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

### **Множества и логика**

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

Определение, теорема, следствие, доказательство.

## **11 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

### **Уравнения и неравенства**

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

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

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

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

### **Функции и графики**

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

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

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

### **Начала математического анализа**

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

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

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

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

Первообразная. Таблица первообразных.

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



## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

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

Патриотическое воспитание:

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

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

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

Физическое воспитание:

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

Трудовое воспитание:

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

Экологическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

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

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

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

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

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

Общение:

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

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

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

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

### **10 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

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

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

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

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

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

#### **Уравнения и неравенства**

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

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

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

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

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

### **Функции и графики**

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

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

Использовать графики функций для решения уравнений.

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

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

### **Начала математического анализа**

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

Задавать последовательности различными способами.

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

### **Множества и логика**

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

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

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

## **11 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

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

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

## **Уравнения и неравенства**

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

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

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

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

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

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

## **Функции и графики**

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

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

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

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

## **Начала математического анализа**

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

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

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

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

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

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

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



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

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



## 11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Исследование функций с помощью производной	22	1		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
2	Первообразная и интеграл	12	1		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
3	Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства	14	1		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
4	Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства	24	1		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
5	Комплексные числа	10	1		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
6	Натуральные и целые числа	10	1		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
7	Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений	12	1		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
8	Задачи с параметрами	16	1		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	16	2		<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

**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				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
7	Арифметические операции с действительными числами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
8	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

9	Тождества и тождественные преобразования	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
10	Уравнение, корень уравнения	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
11	Неравенство, решение неравенства	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
12	Метод интервалов	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
17	Чётные и нечётные функции	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
18	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
21	Арифметический корень натуральной степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

22	Арифметический корень натуральной степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
26	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
27	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
28	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
29	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
30	Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
32	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
33	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
35	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

36	Свойства и график корня n-ой степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
37	Свойства и график корня n-ой степени	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
42	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
45	Основные тригонометрические формулы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
46	Основные тригонометрические формулы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
47	Основные тригонометрические формулы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
48	Основные тригонометрические формулы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
49	Преобразование тригонометрических выражений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
50	Преобразование тригонометрических выражений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

51	Преобразование тригонометрических выражений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
52	Преобразование тригонометрических выражений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
53	Преобразование тригонометрических выражений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
54	Решение тригонометрических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
55	Решение тригонометрических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
56	Решение тригонометрических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
57	Решение тригонометрических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
58	Решение тригонометрических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
59	Решение тригонометрических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
60	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
61	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
64	Формула сложных процентов	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
65	Формула сложных процентов	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>



66	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
67	Итоговая контрольная работа	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0		

### 11 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
2	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
3	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
4	Применение производной к исследованию функций на	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

	монотонность и экстремумы					
5	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
6	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
7	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
8	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
9	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
10	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
11	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
12	Нахождение наибольшего и наименьшего значения непрерывной функции на отрезке	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
13	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

14	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
15	Применение производной для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
16	Применение производной для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
17	Композиция функций	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
18	Композиция функций	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
19	Композиция функций	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
20	Геометрические образы уравнений на координатной плоскости	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
21	Геометрические образы уравнений на координатной плоскости	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
22	Контрольная работа: "Исследование функций с помощью производной"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
23	Первообразная, основное свойство первообразных	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
24	Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
25	Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
26	Интеграл. Геометрический смысл интеграла	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

27	Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
28	Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
29	Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
30	Применение интеграла для нахождения объёмов геометрических тел	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
31	Примеры решений дифференциальных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
32	Примеры решений дифференциальных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
33	Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
34	Контрольная работа: "Первообразная и интеграл"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
35	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
36	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
37	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
38	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
39	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
40	Отбор корней тригонометрических	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

	уравнений с помощью тригонометрической окружности					
41	Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
42	Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
43	Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
44	Решение тригонометрических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
45	Решение тригонометрических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
46	Решение тригонометрических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
47	Решение тригонометрических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
48	Контрольная работа: "Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
49	Основные методы решения показательных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
50	Основные методы решения показательных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
51	Основные методы решения показательных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

52	Основные методы решения показательных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
53	Основные методы решения логарифмических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
54	Основные методы решения логарифмических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
55	Основные методы решения логарифмических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
56	Основные методы решения логарифмических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
57	Основные методы решения иррациональных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
58	Основные методы решения иррациональных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
59	Основные методы решения иррациональных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
60	Основные методы решения иррациональных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
61	Графические методы решения иррациональных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
62	Графические методы решения иррациональных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
63	Графические методы решения показательных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
64	Графические методы решения показательных неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
65	Графические методы решения логарифмических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

66	Графические методы решения логарифмических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
67	Графические методы решения логарифмических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
68	Графические методы решения показательных и логарифмических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
69	Графические методы решения показательных и логарифмических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
70	Графические методы решения показательных и логарифмических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
71	Графические методы решения показательных и логарифмических неравенств	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
72	Контрольная работа: "Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
73	Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
74	Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
75	Арифметические операции с комплексными числами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
76	Арифметические операции с	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

	комплексными числами					
77	Изображение комплексных чисел на координатной плоскости	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
78	Изображение комплексных чисел на координатной плоскости	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
79	Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
80	Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
81	Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
82	Контрольная работа: "Комплексные числа"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
83	Натуральные и целые числа	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
84	Натуральные и целые числа	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
85	Применение признаков делимости целых чисел	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
86	Применение признаков делимости целых чисел	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
87	Применение признаков делимости целых чисел: НОД и НОК	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
88	Применение признаков делимости целых чисел: НОД и НОК	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
89	Применение признаков делимости целых чисел: остатки по модулю	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
90	Применение признаков делимости целых чисел: остатки по модулю	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>



91	Применение признаков делимости целых чисел: алгоритм Евклида для решения задач в целых числах	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
92	Контрольная работа: "Теория целых чисел"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
93	Система и совокупность уравнений. Равносильные системы и системы-следствия	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
94	Система и совокупность уравнений. Равносильные системы и системы-следствия	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
95	Основные методы решения систем и совокупностей рациональных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
96	Основные методы решения систем и совокупностей иррациональных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
97	Основные методы решения систем и совокупностей показательных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
98	Основные методы решения систем и совокупностей показательных уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
99	Основные методы решения систем и совокупностей логарифмических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
100	Основные методы решения систем и совокупностей логарифмических уравнений	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

101	Применение систем к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
102	Применение систем к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
103	Применение неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни, интерпретация полученных результатов	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
104	Контрольная работа: "Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
105	Рациональные уравнения с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
106	Рациональные неравенства с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
107	Рациональные системы с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
108	Иррациональные уравнения, неравенства с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
109	Иррациональные системы с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
110	Показательные уравнения, неравенства с	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

	параметрами					
111	Показательные системы с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
112	Логарифмические уравнения, неравенства с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
113	Логарифмические системы с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
114	Тригонометрические уравнения с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
115	Тригонометрические неравенства с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
116	Тригонометрические системы с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
117	Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью уравнений с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
118	Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью систем уравнений с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
119	Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью систем уравнений с параметрами	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
120	Контрольная работа: "Задачи с параметрами"	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
121	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

122	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
123	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения. Системы уравнений"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
124	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Неравенства"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
125	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Неравенства"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
126	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Неравенства"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
127	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
128	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
129	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
130	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Интеграл и его применение"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
131	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
132	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
133	Повторение, обобщение,	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>

	систематизация знаний: "Функции"					
134	Итоговая контрольная работа	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
135	Итоговая контрольная работа	1	1			<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
136	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1				<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	10	0		





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

Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа 10-11 классы, М.: Просвещение, 2012 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Алгебра и начала анализа, 11 класс, Поурочные планы по учебнику Колмогорова А.Н., 2009

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

**ИНТЕРНЕТ**

1 <http://www.edu.ru>



