

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Удмуртской Республики**

**Управление образования Администрации города Ижевска**

**МБОУ "СОШ №72"**

**РАССМОТРЕНО**

**ШМО точных наук**

\_\_\_\_\_ Незговорова И.Л.  
Протокол № 1 от «29»  
августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

**Педагогическим  
советом**

МБОУ "СОШ № 72"  
Протокол №15 от «30»  
августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор МБОУ "СОШ  
№ 72"**

\_\_\_\_\_ Слободин А.К.  
Приказ №217 от «01»  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3002798)

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

**Углубленный уровень»**

**для обучающихся 11 класса**

**г.Ижевск 2023**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

Учебный курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций развития экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их для дальнейшего образования и в повседневной жизни. В то же время овладение абстрактными и логически строгими конструкциями алгебры и математического анализа развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность, доказывать утверждения с помощью индукции и рассуждать дедуктивно, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление.

В ходе изучения учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» обучающиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций, интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

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

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

В структуре учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» выделены 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 на уровне среднего общего образования, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный учебный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин, таких как алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств, математическая логика и другие. По мере того как обучающиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные при изучении учебного курса, для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать свой ответ.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато на уровне основного общего образования. На уровне среднего общего образования особое внимание уделяется формированию навыков рациональных вычислений, включающих в себя использование различных форм записи числа, умение делать прикидку, выполнять приближённые вычисления, оценивать числовые выражения, работать с математическими константами. Знакомые обучающимся множества натуральных, целых, рациональных и действительных чисел дополняются множеством комплексных чисел. В каждом из этих множеств рассматриваются свойственные ему специфические задачи и операции: деление нацело, оперирование остатками на множестве целых чисел, особые свойства рациональных и иррациональных чисел, арифметические операции, а также извлечение корня натуральной степени на множестве комплексных чисел. Благодаря последовательному расширению круга используемых чисел и знакомству с возможностями их применения для решения различных задач формируется представление о единстве математики как науки и её роли в построении моделей реального мира, широко используются обобщение и конкретизация.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения на уровне среднего общего образования, поскольку в каждом разделе Программы предусмотрено решение соответствующих задач. В результате обучающиеся овладевают различными методами решения рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и систем, а также задач, содержащих параметры. Полученные умения широко используются при исследовании функций с помощью производной, при 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 рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления обучающихся, 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 учебного 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, так как у них появляется возможность строить графики сложных 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, позволяет находить наилучшее решение 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 об их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» включает в себя элементы теории множеств и математической логики. 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 и их приложения в единое целое. Поэтому важно дать возможность обучающемуся понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей. Другим важным признаком математики как науки следует признать свойственную ей строгость обоснований и следование определённым правилам построения доказательств. Знакомство с элементами математической логики способствует развитию логического мышления обучающихся, позволяет им строить свои рассуждения на основе логических правил, формирует навыки критического мышления.

В учебном курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют основы математического моделирования, которые призваны способствовать формированию навыков построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа, интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал учебного курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач обучающиеся 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 учебного курса «Алгебра и начала математического анализа».

На изучение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» отводится в 11 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

## **СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

### **11 КЛАСС**

#### **Числа и вычисления**

Натуральные и целые числа. Применение признаков делимости целых чисел, наибольший общий делитель (далее – НОД) и наименьшее общее кратное (далее – НОК), остатков по модулю, алгоритма Евклида для решения задач в целых числах.

Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Арифметические операции с комплексными числами. Изображение комплексных чисел на координатной плоскости. Формула Муавра. Корни  $n$ -ой степени из комплексного числа. Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач.

#### **Уравнения и неравенства**

Система и совокупность уравнений и неравенств. Равносильные системы и системы-следствия. Равносильные неравенства.

Отбор корней тригонометрических уравнений с помощью тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств.

Основные методы решения показательных и логарифмических неравенств.

Основные методы решения иррациональных неравенств.

Основные методы решения систем и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений.

Уравнения, неравенства и системы с параметрами.

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

#### **Функции и графики**

График композиции функций. Геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Графические методы решения уравнений и неравенств. Графические методы решения задач с параметрами.

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

#### **Начала математического анализа**

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

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

Первообразная, основное свойство первообразных. Первообразные элементарных функций. Правила нахождения первообразных.

Интеграл. Геометрический смысл интеграла. Вычисление определённого интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.

Применение интеграла для нахождения площадей плоских фигур и объёмов геометрических тел.

Примеры решений дифференциальных уравнений. Математическое моделирование реальных процессов с помощью дифференциальных уравнений.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### 1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

#### 2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

#### 3) духовно-нравственного воспитания:

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

#### 4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

### **5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

### **6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

### **7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

### **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **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.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

##### **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.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **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, эмоциональный интеллект:**

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.

#### **Совместная деятельность:**

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.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **11 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

**Числа и вычисления:**

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

**Уравнения и неравенства:**

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

**Функции и графики:**

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

### **Начала математического анализа:**

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;

находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

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

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	4			<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
2	Многочлены	7	1		<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
3	Степени и корни. Степенные функции	20	2		<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
4	Показательная функция	11	1	1	<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>
	Логарифмическая функция	24	2	1	<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
5	Первообразная и интеграл	11	1		<a href="https://resh.edu.ru/office/user/profile/">https://resh.edu.ru/office/user/profile/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	15	1		<a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://dzen.ru">https://dzen.ru</a>
7	Задачи с параметрами	16	1		<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
8	Комплексные числа	8	1	1	<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
9	Теория целых чисел	7	1		<a href="https://resh.edu.ru/office/user/profile/">https://resh.edu.ru/office/user/profile/</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
10	Повторение, обобщение, систематизация знаний	13	2	1	<a href="https://math-ege.sdamgia.ru">https://math-ege.sdamgia.ru</a> <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a> <a href="https://ege.sdamgia.ru">https://ege.sdamgia.ru</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	13	4	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль- ные работы	Практи- ческие работы		
1	Повторение. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			1 неделя	<a href="https://fipi.ru/ege/demoversii-spezifikacii-kodifikatory">https://fipi.ru/ege/demoversii-spezifikacii-kodifikatory</a>
2	Повторение. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			1 неделя	<a href="https://ege.sdangia.ru">https://ege.sdangia.ru</a>
3	Повторение. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1			1 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
4	Входная контрольная работа	1			1 неделя	<a href="https://ege.sdangia.ru">https://ege.sdangia.ru</a>
5	Многочлены от одной переменной	1			2 неделя	<a href="https://ege.sdangia.ru">https://ege.sdangia.ru</a>
6	Многочлены от одной переменной	1			2 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
7	Многочлены от нескольких переменных	1			2 неделя	<a href="https://multiurok.ru">https://multiurok.ru</a>
8	Многочлены от нескольких переменных	1			2 неделя	<a href="https://resh.edu.ru">https://resh.edu.ru</a>
9	Уравнения высших порядков	1			3 неделя	<a href="http://math-info.hse.ru">http://math-info.hse.ru</a>
10	Уравнения высших порядков	1			3 неделя	<a href="http://math-info.hse.ru">http://math-info.hse.ru</a>
11	<b>Контрольная работа №1 "Многочлены"</b>	1	1		3 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>

12	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1			3 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
13	$y = \sqrt[n]{x}$ Функции , их свойства и графики	1			4 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
14	$y = \sqrt[n]{x}$ Функции , их свойства и графики	1			4 неделя	<a href="https://ege.sdangia.ru">https://ege.sdangia.ru</a>
15	Свойства корня n-ой степени	1			4 неделя	<a href="https://mathematics-tests.com">https://mathematics-tests.com</a>
16	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			4 неделя	<a href="https://videouroki.net/video">https://videouroki.net/video</a>
17	Иррациональные уравнения	1			5 неделя	<a href="https://dzen.ru">https://dzen.ru</a>
18	Иррациональные уравнения	1			5 неделя	<a href="https://dzen.ru">https://dzen.ru</a>
19	Иррациональные уравнения	1			5 неделя	<a href="https://100ballnik.com">https://100ballnik.com</a>
20	<i>Обобщение по теме «Корень n-ой степени»</i>	1			5 неделя	<a href="https://mathematics-tests.com">https://mathematics-tests.com</a>
21	<b><i>Контрольная работа №2. «Корень n-ой степени»</i></b>	1	1		6 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
22	<b><i>Анализ контрольной работы</i></b>	1			6 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
23	Обобщение понятия о показателе степени	1			6 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
24	Обобщение понятия о показателе степени	1			6 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
25	Обобщение понятия о показателе степени	1			7 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>

26	Степенные функции, их свойства и графики	1			7 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
27	Степенные функции, их свойства и графики	1			7 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru">https://www.yaklass.ru</a>
28	Степенные функции, их свойства и графики	1			7 неделя	<a href="https://ege.sdangia.ru">https://ege.sdangia.ru</a>
29	Степенные функции, их свойства и графики	1			8 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
30	Степенные функции, их свойства и графики	1			8 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
31	<b>Контрольная работа №3 по теме «Степенные функции, их свойства и графики»</b>	1	1		8 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
32	Показательная функция, ее свойства и график	1			8 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
33	Показательная функция, ее свойства и график	1		1	9 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
34	Показательная функция, ее свойства и график	1			9 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
35	Показательные уравнения	1			9 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
36	Показательные уравнения	1			9 неделя	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass</a>
37	Показательные уравнения	1			10 неделя	<a href="https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass">https://interneturok.ru/lesson/algebra/11-klass</a>
38	Показательные неравенства	1			10 неделя	<a href="https://mathematics-tests.com/11-klass">https://mathematics-tests.com/11-klass</a>
39	Показательные неравенства	1			10 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
40	<i>Обобщение по теме «Показательная функция, уравнения и неравенства».</i>	1			10 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
41	<b><i>Контрольная работа №4. «Показательная функция, уравнения и неравенства».</i></b>	1	1		11 неделя	

42	Анализ контрольной работы	1			11 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
43	Понятие логарифма	1			11 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
44	Понятие логарифма	1			11 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
45	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1			12 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funkcii-9160">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass/logarifmy-pokazatelnaia-i-logarifmicheskaia-funkcii-9160</a>
46	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		1	12 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
47	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1			12 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
48	Свойства логарифмов	1			12 неделя	<a href="https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/osnovnye-svoystva-logarifmicheskoi-funkcii">https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/osnovnye-svoystva-logarifmicheskoi-funkcii</a>
49	Свойства логарифмов	1			13 неделя	<a href="https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/osnovnye-svoystva-logarifmicheskoi-funkcii">https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/11/osnovnye-svoystva-logarifmicheskoi-funkcii</a>
50	Свойства логарифмов	1			13 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
51	Логарифмические уравнения	1			13 неделя	<a href="https://infourok.ru/zadaniya-1-profilnogo-ege-logarifmicheskie">https://infourok.ru/zadaniya-1-profilnogo-ege-logarifmicheskie</a>
52	Логарифмические уравнения	1			13 неделя	<a href="https://infourok.ru/zadaniya-1-profilnogo-ege-logarifmicheskie">https://infourok.ru/zadaniya-1-profilnogo-ege-logarifmicheskie</a>

53	Логарифмические уравнения	1			14 неделя	<a href="https://infourok.ru/pamyatka-po-teme-logarifmy-v-zadaniyah-ege-profilnyj">https://infourok.ru/pamyatka-po-teme-logarifmy-v-zadaniyah-ege-profilnyj</a>
54	<i>Обобщение по теме «Логарифмическая функция, уравнения»</i>	1			14 неделя	<a href="https://infourok.ru/pamyatka-po-teme-logarifmy-v-zadaniyah-ege-profilnyj">https://infourok.ru/pamyatka-po-teme-logarifmy-v-zadaniyah-ege-profilnyj</a>
55	<b>Контрольная работа №5 «Логарифмическая функция, уравнения»</b>	1	1		14 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
56	Анализ контрольной работы	1			14 неделя	<a href="https://infourok.ru/pamyatka-po-teme-logarifmy-v-zadaniyah-ege-profilnyj">https://infourok.ru/pamyatka-po-teme-logarifmy-v-zadaniyah-ege-profilnyj</a>
57	Логарифмические неравенства	1			15 неделя	<a href="https://ege-study.ru/logarifmicheskie-neravenstva-1">https://ege-study.ru/logarifmicheskie-neravenstva-1</a>
58	Логарифмические неравенства	1			15 неделя	<a href="https://ege-study.ru/logarifmicheskie-neravenstva-1">https://ege-study.ru/logarifmicheskie-neravenstva-1</a>
59	Логарифмические неравенства	1			15 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
60	Переход к новому основанию логарифма	1			15 неделя	<a href="https://matematika-club.ru/log">https://matematika-club.ru/log</a>
61	Переход к новому основанию логарифма	1			16 неделя	<a href="https://matematika-club.ru/log">https://matematika-club.ru/log</a>
62	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			16 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
63	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			16 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
64	Обобщение по теме «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций»	1			16 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>

65	<b>Контрольная работа №6 «Логарифмические неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций»</b>	1	1		17 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
66	Анализ контрольной работы	1			17 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
67	Первообразная и неопределенный интеграл	1			17 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass">https://www.yaklass.ru/p/algebra/11-klass</a>
68	Первообразная и неопределенный интеграл	1			17 неделя	<a href="https://profimatika.ru/bank_zadach">https://profimatika.ru/bank_zadach</a>
69	Первообразная и неопределенный интеграл	1			18 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
70	Определенный интеграл (задачи, приводящие к понятию определенного интеграла).	1			18 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
71	Определенный интеграл, его вычисления и свойства.	1			18 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
72	Определенный интеграл, его вычисления и свойства.	1	1		18 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
73	Определенный интеграл (вычисление площадей плоских фигур).	1			19 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
74	Определенный интеграл (вычисление площадей плоских фигур).	1			19 неделя	<a href="https://profimatika.ru/bank_zadach">https://profimatika.ru/bank_zadach</a>
75	Обобщение по теме "Интеграл"	1			19 неделя	
76	<b>Контрольная работа №7«Интеграл»</b>	1	1		19 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
77	Анализ контрольной работы	1			20 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>

78	Равносильность уравнений	1			20 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
79	Равносильность уравнений	1			20 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
80	Равносильность уравнений	1			20 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
81	Общие методы решения уравнений	1			21 неделя	<a href="https://profimatika.ru/bank_zadach">https://profimatika.ru/bank_zadach</a>
82	Общие методы решения уравнений	1	1		21 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
83	Общие методы решения уравнений	1			21 неделя	<a href="https://profimatika.ru/bank_zadach">https://profimatika.ru/bank_zadach</a>
84	Общие методы решения уравнений	1			21 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
85	Уравнения и неравенства с модулями	1			22 неделя	<a href="https://profimatika.ru/bank_zadach">https://profimatika.ru/bank_zadach</a>
86	Решение неравенств с одной переменной	1			22 неделя	
87	Решение неравенств с одной переменной	1			22 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
88	Решение неравенств с двумя переменными	1			22 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
89	Решение неравенств с двумя переменными	1			23 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
90	Урок-зачет по разделу "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств"	1			23 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
91	<b>Контрольная работа №8 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»</b>	1	1		23 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>

92	Анализ контрольной работы	1			23 неделя	<a href="https://profimatika.ru/bank_zadach">https://profimatika.ru/bank_zadach</a>
93	Рациональные уравнения с параметрами	1			24 неделя	<a href="https://profimatika.ru/bank_zadach">https://profimatika.ru/bank_zadach</a>
94	Рациональные неравенства с параметрами	1			24 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
95	Рациональные системы с параметрами	1			24 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
96	Иррациональные уравнения, неравенства с параметрами	1			24 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
97	Иррациональные системы с параметрами	1			25 неделя	
98	Показательные уравнения, неравенства с параметрами	1			25 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
99	Показательные системы с параметрами	1			25 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
100	Логарифмические уравнения, неравенства с параметрами	1			25 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
101	Логарифмические системы с параметрами	1			26 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
102	Тригонометрические уравнения с параметрами	1			26 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
103	Тригонометрические неравенства с параметрами	1			26 неделя	<a href="https://ege.fipi.ru/bank/index.php">https://ege.fipi.ru/bank/index.php</a>
104	Тригонометрические системы с параметрами	1	1		26 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
105	Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью	1			27 неделя	<a href="https://infourok.ru/zadachi-s-parametrami-trudnosti-i-">https://infourok.ru/zadachi-s-parametrami-trudnosti-i-</a>

	уравнений с параметрами					<a href="https://sposoby-ih-preodoleniya-6493704.htm">sposoby-ih-preodoleniya-6493704.htm</a>
106	Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью систем уравнений с параметрами	1			27 неделя	<a href="https://infourok.ru/zadachi-s-parametrami-trudnosti-i-sposoby-ih-preodoleniya-6493704.htm">https://infourok.ru/zadachi-s-parametrami-trudnosti-i-sposoby-ih-preodoleniya-6493704.htm</a>
107	Построение и исследование математических моделей реальных ситуаций с помощью систем уравнений с параметрами	1			27 неделя	<a href="https://infourok.ru/zadachi-s-parametrami-trudnosti-i-sposoby-ih-preodoleniya-6493704.htm">https://infourok.ru/zadachi-s-parametrami-trudnosti-i-sposoby-ih-preodoleniya-6493704.htm</a>
108	<b>Контрольная работа №9 "Задачи с параметрами"</b>	1	1		27 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
109	Комплексные числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа	1			28 неделя	<a href="https://wiki.fenix.help">https://wiki.fenix.help</a>
110	Арифметические операции с комплексными числами	1			28 неделя	<a href="https://wiki.fenix.help/matematika">https://wiki.fenix.help/matematika</a>
111	Арифметические операции с комплексными числами	1			28 неделя	<a href="https://wiki.fenix.help/matematika">https://wiki.fenix.help/matematika</a>
112	Изображение комплексных чисел на координатной плоскости	1		1	28 неделя	<a href="https://математика24.рф/izobrazhenie-kompleksnyh-chisla-na-koordinatnoy-ploskosti">https://математика24.рф/izobrazhenie-kompleksnyh-chisla-na-koordinatnoy-ploskosti</a>
113	Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа	1			29 неделя	<a href="https://studopedia.ru/7_32306_formula-muavra-i-izvlechenie-kornya-n-oy-stepeni-iz-kompleksnogo-chisla.html">https://studopedia.ru/7_32306_formula-muavra-i-izvlechenie-kornya-n-oy-stepeni-iz-kompleksnogo-chisla.html</a>
114	Формула Муавра. Корни n-ой степени из комплексного числа	1			29 неделя	<a href="https://studopedia.ru/7_32306_formula-muavra-i-izvlechenie-kornya-n-oy-stepeni-iz-kompleksnogo-chisla.html">https://studopedia.ru/7_32306_formula-muavra-i-izvlechenie-kornya-n-oy-stepeni-iz-kompleksnogo-chisla.html</a>

						<a href="#">chisla.html</a>
115	Применение комплексных чисел для решения физических и геометрических задач	1			29 неделя	<a href="http://www.mathschool.ru/storage/SCContent">http://www.mathschool.ru/storage/SCContent</a>
116	<b>Контрольная работа №10 "Комплексные числа"</b>	1	1		29 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
117	Натуральные и целые числа	1			30 неделя	<a href="https://math-prosto.ru/ru/pages/reports/reports_sub_level">https://math-prosto.ru/ru/pages/reports/reports_sub_level</a>
118	Применение признаков делимости целых чисел	1			30 неделя	<a href="https://pandia.ru/text/80/360/83113.php">https://pandia.ru/text/80/360/83113.php</a>
119	Применение признаков делимости целых чисел: НОД и НОК	1			30 неделя	<a href="https://pandia.ru/text/80/360/83113.php">https://pandia.ru/text/80/360/83113.php</a>
120	Применение признаков делимости целых чисел: остатки по модулю	1	1		30 неделя	<a href="https://mathematics.ru/course/s/algebra">https://mathematics.ru/course/s/algebra</a>
121	Применение признаков делимости целых чисел: остатки по модулю	1			31 неделя	<a href="https://mathematics.ru/course/s/algebra">https://mathematics.ru/course/s/algebra</a>
122	Применение признаков делимости целых чисел: алгоритм Евклида для решения задач в целых числах	1			31 неделя	<a href="https://studfile.net/preview/3963254/page">https://studfile.net/preview/3963254/page</a>
123	<b>Контрольная работа №11 "Теория целых чисел"</b>	1	1		31 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
124	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения"	1			31 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
125	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Уравнения. Системы уравнений"	1			32 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>

126	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Неравенства"	1			32 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
127	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Неравенства"	1			32 неделя	<a href="https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov">https://vc.ru/u/250241-sotka-podgotovka-k-ege/627757-ege-matematika-12-saytov</a>
128	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1			32 неделя	<a href="https://videouroki.net/razrabotki/proizvodnaia">https://videouroki.net/razrabotki/proizvodnaia</a>
129	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1			33 неделя	<a href="https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika">https://ege-study.ru/ru/ege/materialy/matematika</a>
130	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Производная и её применение"	1			33 неделя	<a href="https://www.mathm.ru/egep.html">https://www.mathm.ru/egep.html</a>
131	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Интеграл и его применение"	1			33 неделя	<a href="https://math-ege.sdangia.ru">https://math-ege.sdangia.ru</a>
132	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1		1	33 неделя	<a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>
133	Повторение, обобщение, систематизация знаний: "Функции"	1			34 неделя	<a href="https://ege.sdangia.ru">https://ege.sdangia.ru</a>
134	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	1		34 неделя	
135	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1	1		34 неделя	
136	Анализ итоговой контрольной работы	1			34 неделя	<a href="https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory">https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>136</b>	<b>13</b>	<b>4</b>		

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

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (в 2 частях), 10 класс/ Часть 1: Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г., Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА»
- Типовые варианты экзаменационных работ под редакцией И.В.Яценко ОГЭ 2024 (50 вариантов)

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- Математика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования: методическое пособие для учителя/Л. О. Рослова, Е.Е.Алексеева, Е. В., Буцко; под ред. Л. О. Рословой М.: ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023 – 92 с.
- Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Методическое пособие для учителя, Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Издательство: [Мнемозина](#), 2022г.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

- <http://www.mccme.ru>,
- <http://window.edu.ru>,
- <http://www.edu.ru>,
- <http://www.school.edu.ru>,
- <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>,  
<http://www.mathematics.ru>,
- <http://www.marh.ru>, <http://www.bymath.net>,
- <http://matematiku.ru>,
- <http://school.msu.ru>,
- <http://festival.1september.ru>,
- <https://learningapps.org/4470596>,
- Инфоурок, копилка уроков, РЭШ,  
<https://www.youtube.com/channel/UC8rgpanENyNQaYKJ-tK2jCA>  
<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/univers-kodifikatory-oko>
- <https://www.yaklass.ru>
- <https://ege.sdangia.ru>