




МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Калмыкия

Управление образования, культуры, спорта и молодёжной политики администрации
Малодербетовского районного муниципального образования Республики Калмыкия

МКОУ «МДСОШ им. К.Д. Убушиевой» МРМО Республики Калмыкия

<p>«РАССМОТРЕНО» Руководитель ШМО  Анджаева В.Б. Протокол № 1 от «28» августа 2023г.</p>	<p>«СОГЛАСОВАНО» Зам. директора по УВР  Мухлаева Б. Д. Протокол №1 от «30» августа 2023г</p>	<p>«УТВЕРЖДЕНО» Директор МКОУ «МДСОШ им. К.Д. Убушиевой »  Караева З.П. Приказ № 130 от «31» августа 2023г</p>
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Алгебра и начала математического
анализа. Базовый уровень» (обучение на дому)**

для обучающегося 10 класса

Учитель: Погорелова Елена Васильевна

с.Малые Дербеты, 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 10 классе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Повторение материала 7-9 классов (3 часа)

Глава 1. Повторение и расширение сведений о функции

Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Построение графиков функций с помощью геометрических преобразований. Обратная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Метод интервалов.

Глава 2. Степенная функция

Степенная функция с натуральным показателем. Степенная функция с целым показателем. Определение корня n -ой степени. Функция $y = \sqrt[n]{x}$. Свойства корня n -ой степени. Определение и свойства степени с рациональным показателем. Иррациональные уравнения. Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений. Иррациональные неравенства.

Глава 3: Тригонометрические функции

Радианная мера угла. Тригонометрические функции числового аргумента. Знаки значений тригонометрических функций. Чётность и нечётность тригонометрических функций. Периодические функции. Свойства и графики функций $y = \sin x$, $y = \cos x$. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Основные соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента. Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного углов. Сумма и разность синусов (косинусов). Формулы преобразования произведения тригонометрических функций в сумму.

Глава 4: Тригонометрические уравнения и неравенства

Уравнение $\cos x = b$. Уравнение $\sin x = b$. Уравнения $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$. Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arcctg} x$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Решение тригонометрических уравнений методом разложения на множители. Решение простейших тригонометрических неравенств.

Глава 5: Производная и её применение .

Представление о пределе функции в точке и о непрерывности функции в точке. Задача о мгновенной скорости и касательной к графику функции. Понятие производной, Правила вычисления производных. Уравнение касательной. Признаки возрастания и убывания функции. Точки экстремума функции. Применение производной при нахождении наибольшего и наименьшего значений функции. Построение графиков функций.

Повторение

Упражнения для повторения курса алгебры и начал математического анализа 10 класса.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

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

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

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

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

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

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

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

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

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

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

Функции и графики

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

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

Использовать графики функций для решения уравнений.

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

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

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

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

Задавать последовательности различными способами.

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

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

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

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение материала 7-9 классов	3			https://resh.edu.ru/https://uchi.ru/
2	Повторение и расширение сведений о функции	6	1		
3	Степенная функция	9	1		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru/
4	Тригонометрические функции	16	1		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru/
5	Тригонометрические уравнения и неравенства	11	1		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru/
6	Производная и её применение	20	1		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru/
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	3	1		https://resh.edu.ru/https://uchi.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/ п	Темаурока	Количествочасов			Датаизуч ения	Электронныцифровыеобразовате льныересурсы
		Все го	Контрольные работы	Практическиер работы		
1	Повторение.Алгебраические дроби	1				https://resh.edu.ru/
2	Повторение. Упрощение выражений, содержащих квадратные корни	1				https://uchi.ru/
3	Повторение.Решение уравнений. Решение неравенств.	1				https://resh.edu.ru/
	Глава 1: ПОВТОРЕНИЕ И РАСШИРЕНИЕСВЕДЕНИЙ О ФУНКЦИИ	6				https://uchi.ru/
4	Наибольшее и наименьшее значения функции. Чётные и нечётные функции. Построение графиков функций с помощью геометрическихпреобразований	1				https://resh.edu.ru/
5	<i>Стартовая диагностическая работа</i>	1	1			https://uchi.ru/
6	Обратная функция .График обратной функции	1				https://resh.edu.ru/
7	Равносильные уравнения. Равносильные неравенства	1				https://uchi.ru/
8	Методинтервалов	1				https://resh.edu.ru/
9	<i>Контрольная работа №1</i>	1	1			https://uchi.ru/

	Глава 2: СТЕПЕННАЯ ФУНКЦИЯ	9				
10	Степенная функция с натуральным показателем. Степенная функция с целым показателем	1				https://resh.edu.ru/
11	Определение корня n -й степени. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени	1				https://uchi.ru/
12	Применение свойств корня n -ой степени при упрощении выражений	1				https://resh.edu.ru/
13	Определение и свойства степени с рациональным показателем. Упрощение выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1				https://uchi.ru/
14	Иррациональные уравнения. Решение иррациональных уравнений.	1				https://resh.edu.ru/
15	Метод равносильных преобразований для решения иррациональных уравнений	1				
16	Иррациональные неравенства	1				https://resh.edu.ru/
17	Решение иррациональных неравенств	1				https://uchi.ru/
18	Контрольная работа №2	1	1			https://resh.edu.ru/
	Глава 3: ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ	16				
19	Радианная мера угла. Единая окружность на координатной плоскости	1				https://uchi.ru/
20	Определение синуса, косинуса,	1				https://resh.edu.ru/

	тангенса и котангенса. Знаки значений тригонометрических функций.					
21	Чётность и нечётность тригонометрических функции. Периодические функции	1				https://uchi.ru/
22	Свойства и график функции $y = \sin x$.	1				https://resh.edu.ru/
23	Свойства и график функции $y = \cos x$	1				https://uchi.ru/
24	Свойства и график функции $y = \operatorname{tg} x$. Свойства и график функции $y = \operatorname{ctg} x$	1				https://resh.edu.ru/
25	Основные тригонометрические тождества. Тригонометрические функции углового аргумента	1				https://uchi.ru/
26	Синус и косинус суммы и разности аргументов	1				https://resh.edu.ru/
27	Тангенс суммы и разности аргументов	1				https://uchi.ru/
28	Упрощение тригонометрических выражений с использованием формул сложения	1				https://resh.edu.ru/
29	Формулы приведения	1				https://uchi.ru/
30	Формулы двойного угла. Формулы понижения степени	1				https://resh.edu.ru/
31	Упрощение тригонометрических выражений с использованием формул двойного угла и понижения степени	1				https://uchi.ru/
32	Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения	1				https://resh.edu.ru/
33	Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы	1				https://uchi.ru/
34	Контрольная работа №3	1	1			https://resh.edu.ru/

	Глава 4: ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА	11			
35	Уравнение $\cos x = b$	1			https://uchi.ru/
36	Уравнение $\sin x = b$	1			https://resh.edu.ru/
37	Уравнения $\operatorname{tg} x = b$ и $\operatorname{ctg} x = b$	1			https://uchi.ru/
38	Функции $y = \arccos x$, $y = \arcsin x$, $y = \operatorname{arctg} x$ и $y = \operatorname{arcctg} x$	1			https://resh.edu.ru/
39	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим	1			https://uchi.ru/
40	Однородные тригонометрические уравнения	1			
41	Решение однородных тригонометрических уравнений	1			https://resh.edu.ru/
42	Два основных метода решения тригонометрических уравнений	1			https://uchi.ru/
43	Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной и методом разложения на множители	1			https://resh.edu.ru/
44	Решение простейших тригонометрических неравенств	1			https://uchi.ru/
45	Контрольная работа №4	1			https://resh.edu.ru/
	Глава 5: ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ	20			https://uchi.ru/
46	Представление о пределе функции в точке. Представление о непрерывности функции в точке	1			https://resh.edu.ru/
47	Задачи о мгновенной скорости и касательной к	1			https://uchi.ru/

	графику функции. Определение производной				
48	Формулы дифференцирования.	1			https://resh.edu.ru/
49	Вычисление производных с помощью формул дифференцирования	1			
50	Вычисление производных с помощью формул дифференцирования	1			https://uchi.ru/
51	Правила дифференцирования	1			
52	Дифференцирование сложной функции	1			https://resh.edu.ru/
53	Уравнение касательной к графику функции	1			
54	Составление уравнения касательной к графику функции	1			https://uchi.ru/
55	Применение производной для исследования функции	1			https://resh.edu.ru/
56	Исследование функции на монотонность	1			https://uchi.ru/
57	Точки экстремума функции	1			https://resh.edu.ru/
58	Точки экстремума и их нахождение	1			https://uchi.ru/
59	Исследование функций на экстремум	1			https://resh.edu.ru/
60	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	1			https://uchi.ru/
61	Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений	1			https://resh.edu.ru/

62	Построение графиков функций. Исследование функции и построение графика функции	1			https://uchi.ru/
63	Связь между графиком функции и графиком производной данной функции	1			https://resh.edu.ru/
64	Применение второй производной при исследовании функций	1			https://uchi.ru/
65	Контрольная работа №5	1	1		https://resh.edu.ru/
	ПОВТОРЕНИЕ	3			https://uchi.ru/
66	Повторение учебного материала по теме: «Преобразование тригонометрических выражений»	1			https://resh.edu.ru/
67	Повторение учебного материала по теме: «Производная»	1			https://uchi.ru/
68	Итоговая контрольная работа	1	1		https://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	6		

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

• Математика. Алгебра / Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.;

под редакцией Подольского В.Е, Общество с ограниченной

ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра / Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.;

под редакцией Подольского В.Е, Общество с ограниченной

ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru/>

<https://uchi.ru/>