

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СТАРОМОСТЯКСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

Согласовано
Заместитель директора по УВР
Ханбикова / А. Ш. Ханбикова
« 29 » августа 2023 г.

Утверждена
Директор школы
Нугаев / М. М. Нугаев
приказ № 82 от 31 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
«АЛГЕБРА»
9 класс

Разработчик
Рязапова Г. К.
учитель высшей
квалификационной категории

Рассмотрена на заседании
методического объединения
учителей естественно-математического цикла
Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.
Руководитель ШМО *Рязапова* Г. К. Рязапова

с. Старый Мостяк
2023 – 2024 учебный год

Рабочая программа по алгебре для 9 класса разработана на основе примерной программы по математика основного общего образования и сборник рабочих программ. Алгебра.7-9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / сост. Т.А.Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2018. Предметная линия учебников под редакцией С. А. Теляковского. Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций / [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова]. – 14-е изд. – М.: Просвещение, 2022. 287 с.

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

- 1.Закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- 2.Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования;
- 3.Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Старомостякская средняя школа»;
- 4.Список учебников ОУ, соответствующий Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы основного общего образования;
5. Учебный план МКОУ «Старомостякская средняя школа» на 2023-2024 учебный год.

В соответствии с требованиями Федерального образовательного стандарта основного общего образования предмет «АЛГЕБРА» изучается с 7 по 9 классы. Предмет «АЛГЕБРА» относится к предметной области «Математика и информатика». Реализуется за счет часов, предусмотренных обязательной частью учебного плана основного общего образования в 9 классе — 99 ч. (3 ч. в неделю)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Личностные результаты:

- формирование проявления интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;
- формирование ориентации в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;
- формирование ориентации на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной

траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

Регулятивные.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;

- осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

Коммуникативные.

Обучающийся получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;

- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

Познавательные.

Обучающийся получит возможность научиться:

- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

Предметные результаты:

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Элементы статистики и теории вероятностей:

-решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций путем перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;

-находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием (при необходимости) справочных материалов, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра»

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое, выражать в формулах одну переменную через остальные;
- выполнять: основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений;
- решать линейные уравнения, системы двух линейных уравнений с двумя переменными;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами, нахождения нужной формулы в справочных материалах;

- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выстраивания аргументации при доказательстве и в диалоге;
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;

- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

В результате изучения алгебры в 9 классе:

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность научиться:

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность научиться:

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

Выпускник получит возможность научиться:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность научиться:

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность научиться:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);

- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

- Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- Выпускник получит возможность научиться приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

- Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.
- Выпускник получит возможность научиться приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА

- Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.
- Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

Повторение

Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Уравнения и неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Итоговое повторение .Цель: повторение и систематизация полученных в течение учебного года знаний.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование раздела	Кол-во часов	Контрольная работа
1	Повторение курса алгебры 7- 8 классов	3	1
2	Квадратичная функция	22	1
3	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
4	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17	1
5	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	1
6	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13	1
7	Итоговое повторение	15	1
Итого часов		99	7

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
уроков алгебры в 9 классе на 2023-2024 учебный год

№ урока	Наименование раздела. Тема урока	Кол- во часов	Дата проведения		Примеч
			По плану	фактиче ская	
Повторение курса алгебры 7- 8 классов (3 часа)					
1-2	Повторение. Степень с целым показателем. Элементы статистики. Функции и их свойства. Уравнения и неравенства	2	01.09 05.09		
Глава I. КВАДРАТИЧНАЯ ФУНКЦИЯ (22 часа)					
§1. Функции и их свойства (5 ч.)					
3-4	Функция. Область определения и область значений функции	2	07.09 08.09		
5-7	Свойства функций. Подготовка к ОГЭ	3	12.09 14.09 15.09		
8	Входная контрольная работа.	1	19.09		
§2. Квадратный трёхчлен (ч)					

9-10	Анализ контрольной работы. Квадратный трёхчлен.	2	21.09 22.09		
11-13	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Подготовка к ОГЭ.	3	26.09 28.09 29.09		
14	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Функции и их свойства».	1	03.10		
§3. Квадратичная функция и её график (8 ч.)					
15-16	Функция $y=ax^2$, её график и свойства.	2	05.10 06.10		
17-19	Графики функций $y=ax^2+p$, $y=a(x-m)^2$.	3	17.10 19.10 20.10		
20-22	Построение графика квадратичной функции. Подготовка к ОГЭ.	3	24.10 26.10 27.10		
23	Контрольная работа по теме: «Квадратичный трёхчлен».	1	31.10		
§4. Степенная функция. Корень n-й степени (3 ч)					
24	Анализ контрольной работы. Функция $y=x^n$.	1	02.11		
25-26	Корень n-й степени. Подготовка к ОГЭ.	2	03.11 07.11		
Глава II. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (14 часов)					
§5. Уравнения с одной переменной (8 ч.)					
27-28	Целое уравнение и его корни.	2	09.11		

			10.11		
29-31	Уравнения, приводимые к квадратным.	3	14.11 16.11 17.11		
32-34	Дробные рациональные уравнения.	3	28.11 30.11 01.12		
§6. Неравенства с одной переменной (5 ч.)					
35-37	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	3	05.12 07.12 08.12		
38-39	Решение неравенств методом интервалов. Подготовка к ОГЭ.	2	12.12 14.12		
40	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1	15.12		
Глава III. УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ (17 часов)					
§7. Уравнения с двумя переменными и их системы (10 ч.)					
41	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график.	1	19.12		
42-43	Графический способ решения систем.	2	21.12 22.12		
44-46	Решение систем уравнений второй степени.	3	26.12 28.12 29.12		
47-50	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Подготовка к ОГЭ.	4	09.01 11.01		

			12.01 16.01		
§8. Неравенства с двумя переменными и их системы (6 ч.)					
51-53	Неравенства с двумя переменными.	3	18.01 19.01 23.09		
54-56	Системы неравенств с двумя переменными. Подготовка к ОГЭ.	3	25.01 26.01 30.01		
57	Контрольная работа по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1	01.02		
Глава IV. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ И ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИИ (15 часов)					
§9. Арифметическая прогрессия (7 ч)					
58-59	Анализ контрольной работы. Последовательности.	2	02.02 06.02		
60-61	Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии.	2	08.02 09.02		
62-64	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии. Подготовка к ОГЭ.	3	13.02 15.02 16.09		
65	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Арифметическая прогрессия».	1	27.02		
§10. Геометрическая прогрессия (6 ч)					
66-67	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии.	2	29.02 01.03		

68-69	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	2	05.03 07.03		
70-71	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$. Подготовка к ОГЭ.	2	12.03 14.03		
72	Контрольная работа по теме: «Геометрическая прогрессия».	1	15.03		
Глава V. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ 13 часов)					
§11. Элементы комбинаторики (9 ч)					
73-74	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач.	2	19.03 21.03		
75-76	Перестановки. Применение перестановки для решения задач	2	22.03 26.03		
77-78	Размещения. Применение размещения для решения задач	2	28.03 29.03		
79-80	Сочетания. Применение сочетания для решения задач	2	02.04 04.04		
§12. Начальные сведения из теории вероятностей (3 ч)					
81-82	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. Сложение и умножение вероятностей	2	05.04 16.04		
83	Решение задач по теме :«Элементы комбинаторики и теории вероятностей». Подготовка к ОГЭ.	1	18.04		
84	Контрольная работа по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	19.04		
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (18 часов)					

85-99	Повторение. Арифметические вычисления. Степень. Подготовка к ОГЭ.	23.04		
	Повторение. Проценты. Пропорции. Решение задач на проценты.	25.04		
	Подготовка к ОГЭ.	26.04		
	Повторение. Тожественные преобразования дробей. Подготовка к ОГЭ.	30.04		
	Повторение. Уравнения, неравенства и их системы. Подготовка к ОГЭ.	02.05		
	Повторение. Функции и их графики. Подготовка к ОГЭ.	03.05		
	Повторение. Прогрессии. Подготовка к ОГЭ.	07.05		
	Итоговая контрольная работа (в формате ОГЭ).	10.05		
	Анализ контрольной работы. Подготовка к ОГЭ.	14.05		
		16.05		
		17.05		
		21.05		
	23.05			
	24.05			

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru>

<https://skysmart.ru>

<https://www.yaklass.ru>

<https://uchi. Ru>

