

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«АЛУПКИНСКАЯ САНАТОРНАЯ ШКОЛА-ИНТЕРНАТ»**

Рассмотрено на заседании ШМО
учителей ЕМЦ протокол №1
от 29 «августа» 2023 года

_____ О.И. Донская

«Согласовано»
Заместитель директора
по УР

_____ Ю.Г. Нещадимова

«Утверждено»
Приказ директора
школы-интерната
от 30 «августа» 2023 года №
250

_____ А.Ю. Смирнова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Алгебре

основного общего образования ФГОС

для обучающихся 9 классов

учителя высшей квалификационной категории
Шаповалова Иосифа Леонидовича

**Алупка
2023**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре на уровень основного общего образования для обучающихся 9-х классов ГБОУ РК «Алупкинская санаторная школа-интернат» разработана в соответствии с требованиями:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
3. приказа Минпросвещения от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
4. приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
7. концепции развития математического образования, утвержденной распоряжением Правительства от 24.12.2013 № 2506-р;
8. положение о рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиями ФГОС и ФООП начального общего, основного общего и среднего общего образования;
9. федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика».

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и

вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Отдельным модулем рассматривается учебный курс «Вероятность и статистика».

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

В структуре программы учебного курса «Вероятность и статистика» основного общего образования выделены следующие содержательно-методические линии: «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

Содержание линии «Представление данных и описательная статистика» служит основой для формирования навыков работы с информацией: от чтения и интерпретации информации, представленной в таблицах, на диаграммах и графиках, до сбора, представления и анализа данных с использованием статистических характеристик средних и рассеивания. Работая с данными, обучающиеся учатся считывать и интерпретировать данные, выдвигать, аргументировать и критиковать простейшие гипотезы, размышлять над факторами, вызывающими изменчивость, и оценивать их влияние на рассматриваемые величины и процессы.

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра» и модуль «Вероятность и статистика» которые включают следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции», «Представление данных и описательная статистика», «Вероятность», «Элементы комбинаторики», «Введение в теорию графов».

На изучение данного курса отводится в 9 классе – 136 часов (3 часа в неделю «Алгебра», 1 час в неделю модуль «Вероятность и статистика»).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением 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;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией 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;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией 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;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

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;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

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

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.
- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- 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, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, 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).

Вероятность и статистика

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Использовать описательные характеристики для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Знакомство с темами курса 8 класса	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Элементы комбинаторики	4		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Геометрическая вероятность	4			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	Испытания Бернулли	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
9	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
10	Случайная величина	6			
11	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
12	Обобщение, контроль	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
13	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Дата проведения урока	
		по плану	по факту
Раздел	Числа и вычисления. Действительные числа		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	01.09.2023	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	02.09.2023	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	04.09.2023	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	06.09.2023	
5	Приближённое значение величины, точность приближения	07.09.2023	
6	Округление чисел	08.09.2023	
7	Округление чисел Входная контрольная работа за 8 класс	09.09.2023	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	11.09.2023	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	13.09.2023	
Раздел	Знакомство с темами курса 8 класса		
10	Представление данных	14.09.2023	
11	Описательная статистика	15.09.2023	
12	Операции над событиями	18.09.2023	
13	Независимость событий	20.09.2023	
Раздел	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной		
14	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	21.09.2023	
15	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	22.09.2023	
16	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	25.09.2023	
17	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	27.09.2023	
18	Биквадратные уравнения	28.09.2023	
19	Биквадратные уравнения	29.09.2023	

20	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	02.10.2023	
21	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	04.10.2023	
22	Решение дробно-рациональных уравнений	05.10.2023	
23	Решение дробно-рациональных уравнений	06.10.2023	
24	Решение текстовых задач алгебраическим методом	09.10.2023	
25	Решение текстовых задач алгебраическим методом	11.10.2023	
26	Решение текстовых задач алгебраическим методом	12.10.2023	
27	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	13.10.2023	
Раздел	Элементы комбинаторики		
28	Комбинаторное правило умножения	16.10.2023	
29	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	18.10.2023	
30	Треугольник Паскаля	19.10.2023	
31	Практическая работа "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"	20.10.2023	
Раздел	Уравнения и неравенства. Системы уравнений		
32	Уравнение с двумя переменными и его график	23.10.2023	
33	Уравнение с двумя переменными и его график	25.10.2023	
34	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	26.10.2023	
35	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	27.10.2023	
36	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	08.11.2023	
37	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	09.11.2023	
38	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	10.11.2023	
39	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	11.11.2023	
40	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	13.11.2023	
41	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	15.11.2023	
42	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	16.11.2023	
43	Решение текстовых задач алгебраическим способом	17.11.2023	

44	Решение текстовых задач алгебраическим способом	20.11.2023	
45	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	22.11.2023	
Раздел	Геометрическая вероятность.		
46	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	23.11.2023	
47	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	24.11.2023	
48	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	27.11.2023	
49	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	29.11.2023	
Раздел	Уравнения и неравенства. Неравенства		
50	Числовые неравенства и их свойства	30.11.2023	
51	Числовые неравенства и их свойства	01.12.2023	
52	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	02.12.2023	
53	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	04.12.2023	
54	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	06.12.2023	
55	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	07.12.2023	
56	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	08.12.2023	
57	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	09.12.2023	
58	Квадратные неравенства и их решение	11.12.2023	
59	Квадратные неравенства и их решение	13.12.2023	
60	Квадратные неравенства и их решение	14.12.2023	
61	Квадратные неравенства и их решение	15.12.2023	
62	Квадратные неравенства и их решение	18.12.2023	
63	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	20.12.2023	
64	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	21.12.2023	
65	Контрольная работа по теме "Неравенства"	22.12.2023	
Раздел	Испытания Бернулли		
66	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	25.12.2023	

67	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	27.12.2023	
68	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	28.12.2023	
69	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	10.01.2024	
70	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	11.01.2024	
71	Практическая работа "Испытания Бернулли"	12.01.2024	
Раздел	Функции		
72	Квадратичная функция, её график и свойства	15.01.2024	
73	Квадратичная функция, её график и свойства	17.01.2024	
74	Квадратичная функция, её график и свойства	18.01.2024	
75	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	19.01.2024	
76	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	19.01.2024	
77	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	22.01.2024	
78	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	24.01.2024	
79	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	25.01.2024	
80	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	26.01.2024	
81	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	29.01.2024	
82	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	31.01.2024	
83	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	01.02.2024	
84	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	02.02.2024	
85	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	03.02.2024	
86	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	05.02.2024	
87	Контрольная работа по теме "Функции"	07.02.2024	
Раздел	Случайная величина		
88	Случайная величина и распределение вероятностей	08.02.2024	
89	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	09.02.2024	
90	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	12.02.2024	
91	Понятие о законе больших чисел	14.02.2024	
92	Измерение вероятностей с помощью частот	15.02.2024	
93	Применение закона больших чисел	16.02.2024	
Раздел	Числовые последовательности		

94	Понятие числовой последовательности	19.02.2024	
95	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	21.02.2024	
96	Арифметическая и геометрическая прогрессии	22.02.2024	
97	Арифметическая и геометрическая прогрессии	26.02.2024	
98	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	28.02.2024	
99	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	29.02.2024	
100	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	01.03.2024	
101	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	04.03.2024	
102	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	06.03.2024	
103	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	07.03.2024	
104	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	11.03.2024	
105	Линейный и экспоненциальный рост	13.03.2024	
106	Сложные проценты	14.03.2024	
107	Сложные проценты	15.03.2024	
108	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	25.03.2024	
Раздел	Обобщение, контроль		
109	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	27.03.2024	
110	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	28.03.2024	
111	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	29.03.2024	
112	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	01.04.2024	
113	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	03.04.2024	
114	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	04.04.2024	
115	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и	05.04.2024	

	распределения		
116	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	08.04.2024	
117	Итоговая контрольная работа	11.04.2024	
118	Обобщение, систематизация знаний	12.04.2024	
Раздел	Повторение, обобщение, систематизация знаний		
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	15.04.2024	
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	17.04.2024	
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	18.04.2024	
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	19.04.2024	
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	22.04.2024	
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	24.04.2024	
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	25.04.2024	
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	26.04.2024	
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	29.04.2024	
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	08.05.2024	
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	13.05.2024	
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	15.05.2024	
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	16.05.2024	
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	17.05.2024	
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и	20.05.2024	

	их систем		
134	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	22.05.2024	
135	Итоговая контрольная работа	23.05.2024	
136	Обобщение и систематизация знаний	24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Математика. Вероятность и статистика: 7-9-е классы: базовый уровень: учебник: в 2 частях, 7-9 классы/ Высоцкий И.Р., Яценко И.В.; под ред. Яценко И.В., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. 9 класс. Методические рекомендации - Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С.

Дидактические материалы по алгебре для 9 класса - Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Крайнева Л.Б.

Математика. Вероятность и статистика. 7-9 классы. Базовый уровень. Учебник. В 2- частях. Автор(ы): Высоцкий И.Р., Яценко И.В./ под ред. Яценко И.В.

Методические пособие к предметной линии учебников по вероятности и статистике И. Р. Высоцкого, И. В. Яценко под ред. И. В. Яценко. — 2-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru>

<http://fcior.edu.ru>

<http://www.math.ru>

<http://teacher.ru>

<http://teacher.fio.ru>

<http://edu.secna.ru/main/>

<https://znanio.ru/>

<http://www.informika.ru/>

<http://www.ed.gov.ru/>

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

<http://resh.edu.ru>