

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Урывская средняя общеобразовательная школа

Каменского района Ростовской области

МБОУ Урывская СОШ

РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей
естественно-
математического цикла

Щегрова Д.А.
Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Лазарева Л.Н.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
Урывской СОШ

Светлова Л.Г.
Приказ №285 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 361545)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

составитель: Кузьменко С.С.,
учитель математики

х.Урывский 2023 г

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования

Ростовской области

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Урывская средняя общеобразовательная школа

Каменского района Ростовской области

МБОУ Урывская СОШ

РАССМОТРЕНО

методическим
объединением учителей
естественно-
математического цикла

Щегрова Д.А.
Протокол №1 от «28»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

Лазарева Л.Н.
Протокол №1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
Урывской СОШ

Светлова Л.Г.
Приказ №285 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 361545)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

составитель: Кузьменко С.С.,
учитель математики

х.Урывский 2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

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.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

В соответствии с данными целями 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.

Интуитивное представление о случайной изменчивости, исследование закономерностей и тенденций становится мотивирующей основой для изучения теории вероятностей. Большое значение имеют практические задания, в частности опыты с классическими вероятностными моделями.

Понятие вероятности вводится как мера правдоподобия случайного события. При изучении учебного курса обучающиеся знакомятся с простейшими методами вычисления вероятностей в случайных экспериментах с равновозможными элементарными исходами, вероятностными законами, позволяющими ставить и решать более сложные

задачи. В учебный курс входят начальные представления о случайных величинах и их числовых характеристиках.

В рамках учебного курса осуществляется знакомство обучающихся с множествами и основными операциями над множествами, рассматриваются примеры применения для решения задач, а также использования в других математических курсах и учебных предметах.

На изучение учебного курса «Алгебра» в 9 классе отводится 136 часов—4 часа в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

9 КЛАСС

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).

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.

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

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	Повторение	9	1	0	https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Линейные неравенства с одним неизвестным. Элементы комбинаторики	14	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Неравенства второй степени с одним неизвестным. Геометрическая вероятность	18	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Рациональные неравенства. Испытания Бернулли	20	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Корень степени n	20	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности и их свойства	4	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Арифметическая прогрессия. Случайная величина	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	Геометрическая прогрессия	10	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
9	Повторение, обобщение, систематизация знаний	27	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	7	2	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

9 КЛАСС

№ П.п	Тема урока	Количество часов	Дата	Домашнее задание
Повторение (9 часов)				
1-2	Повторение. Квадратные уравнения	2	01.09 04.09	задание на карточках задание на карточках
3	Повторение. Рациональные уравнения	1	06.09	задание на карточках
4	Повторение. Системы уравнений	1	06.09	задание на карточках
5	Представление данных	1	08.09	П.12.1 №719,721
6	Описательная статистика	1	11.09	П.12.2 №726,728
7	Операции над событиями	1	13.09	П.14.3 №792,793
8	Независимость событий	1	13.09	П.14.4 №798,801
9	Входная контрольная работа	1	15.09	
Линейные неравенства с одним неизвестным. Элементы комбинаторики (14часов)				
10- 11	Неравенства первой степени с одним неизвестным	2	18.09 20.09	п.1.1, № 11, 12 п.1.1, № 15, 17
12- 13	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	2	20.09 22.09	п.1.2, № 26, 27 п.1.2, № 28, 29
14- 16	Линейные неравенства с одним неизвестным.	3	25.09 27.09 27.09	п.1.3, № 32, 33(б,г,е) п.1.3, № 35, 36 п.1.3, № 39(а-д),41,43
17- 19	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	3	29.09 02.10 04.10	п.1.4, № 48, 49 п.1.4, № 52, 53 п.1.4, № 55, 57
20	Комбинаторное правило умножения	1	04.10	П.13.2 № 747,749, 750
21	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	06.10	П.13.3-13.5 № 757,767,772

22	Треугольник Паскаля	1	09.10	Стр.248 задание на карточках
23	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1	11.10	№759,765,770
Неравенства второй степени с одним неизвестным. Геометрическая вероятность (18 часов).				
24	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1	11.10	п.2.1, № 71, 74,76
25-27	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	3	13.10 16.10 18.10	п.2.2, № 82, 83 п.2.2, № 84, 86,88 п.2.2 №90(а-д),92,93
28-30	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.	3	18.10 20.10 23.10	п.2.3, № 97, 98 п.2.3, № 99, 100 п.2.3 №102,103
31-33	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	3	25.10 25.10 27.10	п.2.4, № 107,109 п.2.4 № 108, 110 п.2.4 №111,112
34-35	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	2	08.11 08.11	п.2.5, № 114, 117 п.2.5 №120,122,124
36	Неравенства второй степени с одним неизвестным. Обобщающий урок	1	10.11	П.2.5 №121,123
37	К.р.№1: «Системы линейных неравенств с одним неизвестным. Неравенства второй степени с одним неизвестным».	1	13.11	
38	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	15.11	П.14.5 №803,805

39	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	15.11	Задание на карточке
40	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	17.11	Задание на карточке
41	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	20.11	Задание на карточке
Рациональные неравенства. Испытания Бернулли (20 часов)				
42-44	Метод интервалов.	3	22.11 22.11 24.11	п.3.1, № 128, 130 п.3.1 №312,133 п.3.1, № 135, 136
45-47	Решение рациональных неравенств.	3	27.11 29.11 29.11	п.3.2, № 142, 143 п.3.2, № 145, 147 п.3.2 №149,151
48-50	Системы рациональных неравенств.	3	01.12 04.12 06.12	п.3.3, № 160, 163(а-г) п.3.3, № 162, 163(д-е) п.3.3161,164
51-53	Нестрогие рациональные неравенства.	3	06.12 08.12 11.12	п.3.4, № 167, 168 п.3.4, № 172, 173 п.3.4 №175,177
54	<i>К.р.№2: «Неравенства и их системы».</i>	1	13.12	
55	Доказательство числовых неравенств. Анализ и корректировка к.р.№2.	1	13.12	№177(в,г). 178(б)
56	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	15.12	П.14.1№778,779
57	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	18.12	П.14.1 №780.781

58	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	20.12	П.14.2 №785,787
59	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	20.12	Задание на карточках
60	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	22.12	Задание на карточках
61	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1	25.12	Задание на карточках
Корень степени n (20 часов)				
62-63	Свойства функции $y=x^n$.	2	27.12 27.12	п.4.1, № 209, 210 п.4.1, № 212, 213
64-65	График функции $y=x^n$.	2	29.12 10.01	п.4.2, № 217, 219 п.4.2, № 220, 223
66-67	Понятие корня степени n.	2	10.01 12.01	п.5.1, № 241, 243 п.5.1, № 244, 245
68-69	Корни четной и нечетной степеней.	2	15.01 17.01	п.5.2, № 250, 252 п.5.2, № 257, 258
70-71	Арифметический корень.	2	17.01 19.01	п.5.3, № 278, 280 п.5.3, № 283, 285
72-73	Свойства корней степени n.	2	22.01 24.01	п.5.4, № 306, 308 п.5.4, № 310, 311
74-76	Корень степени n из натурального числа.	3	24.01 26.01 29.01	п.5.5, № 331, 334 п.5.5, № 338, 340 п.5.5 № 341,342,344
77	Корень степени n. Обобщение.	1	31.01	п.5.6, № 350, 351
78	К.р.№3: «Корень степени n».	1	31.01	
79	Понятие степени с рациональным показателем. Анализ и корректировка к.р.№3.	1	02.02	п.5.7, № 370, 372
80-81	Свойства степени с рациональным показателем.	2	05.02 07.02	п.5.8, № 384, 385 п.5.8 № 383,386

Числовые последовательности и их свойства (4 часа)				
82-83	Понятие числовой последовательности.	2	07.02 09.02	п.6.1, № 409, 410 п.6.1, № 412, 414
84-85	Свойства числовых последовательностей	2	12.02 14.02	п.6.2, № 429, 430 п.6.2 №433,434,436
Арифметическая прогрессия. Случайная величина (14 часов)				
86-87	Понятие арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	2	14.02 16.02	п.7.1, № 440, 442 п.7.1, № 442, 443
88-90	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	26.02 28.02 28.02	п.7.2, № 460, 462 п.7.2, № 465, 467 п.7.2 № 469,471,475
91	Арифметическая прогрессия. Обобщение.	1	01.03	п.7.2, № 468, 469
92	К.р.№4: «Арифметическая прогрессия».	1	04.03	
93	Анализ и корректировка к.р.№4.	1	06.03	№ 470, 472
94	Случайная величина и распределение вероятностей	1	06.03	Задание на карточках
95	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	11.03	Задание на карточках
96	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	13.03	Задание на карточках
97	Понятие о законе больших чисел	1	13.03	Задание на карточках
98	Измерение вероятностей с помощью частот	1	15.03	Задание на карточках
99	Применение закона больших чисел	1	18.03	Задание на карточках
Геометрическая прогрессия (10 часов)				
100-101	Понятие геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	2	20.03 20.03	п.8.1, № 476, 477 п.8.1, № 479, 481
102-104	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	22.03 01.04 03.04	п.8.2, № 490,491 п.8.2, № 492, 493 п.8.2 № 495,496
105-	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2	03.04	п.8.3, № 498, 499

106			05.04	п.8.3, № 500, 501(а)
107	Геометрическая прогрессия. Обобщение	1	08.04	№501(б), 502
108	К.р.№5: «Геометрическая прогрессия»	1	10.04	
109	Анализ и корректировка к.р.№5.	1	10.04	№504, 507
Повторение (27 часа)				
110-111	Числовые и буквенные выражения.	2	12.04 15.04	№888,889 №895,896,897
112-114	Уравнения. Системы уравнений.	3	17.04 17.04 19.04	№955,958 №970,973,974 №1004,1006
115-117	Неравенства. Системы неравенств.	3	22.04 24.04 24.04	№1054,1055 №1066,1068 №1085,1087
118-119	Функции и графики.	2	26.04 27.04	№1048,1049 №1051,1053
120-121	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2	03.05 06.05	№1110,1111 №1120,1123
122-123	Повторение. Представление данных Описательная статистика	2	08.05 08.05	№1125,1127 №1129,1131
124	Повторение. Вероятность случайного события	1	13.05	№1135,1139
125	Повторение. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	15.05	№1145,1147
126	Повторение. Элементы комбинаторики	1	15.05	№1150,1156
127	Повторение. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	17.05	Задание на карточках
128	Повторение. Случайные величины и распределения	1	20.05	Задание на карточках
129	К.р.№7: Итоговая контрольная работа	1	22.05	
130	Повторение. Случайные величины и распределения	1	22.05	Задание на карточках
131	Обобщающий урок	1	24.05	Задание на карточках

132	Резервный урок			
133	Резервный урок			
134	Резервный урок			
135	Резервный урок			
136	Резервный урок			

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

1. Учебник «Алгебра 9», С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин, Изд-во Москва «Просвещение», ОАО «Московские учебники», 2020 год
2. Дидактические материалы. Алгебра 9. М.К.Потапов, А.В.Шевкин, Изд-во М. «Просвещение», 2018
3. Тематические тесты. Алгебра 9. П.В.Чулков, Т.С.Струков, Изд-во М. «Просвещение», 2019
4. ГИА. 3000 задач с ответами по математике. Все задания части 1. Под ред.А.Л.Семенова, И.В.Ященко, разработано МИОО,- М.: «Экзамен» МЦНМО, 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7 – 9 классы/ составитель Бурмистрова Т.А. – М.: «Просвещение», 2020.
2. Кодификатор элементов содержания по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений 2023 года, сайт www.fipi.ru
3. Кодификатор требований к уровню подготовки выпускников основной школы по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов общеобразовательных учреждений 2023 года, сайт www.fipi.ru
4. Кодификатор элементов содержания по МАТЕМАТИКЕ для составления контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена, сайт www.fipi.ru

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОР

Сайт www.fipi.ru