

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Боярская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено на заседании ШМО.
Протокол № 1
от «30» 08.2023 г.

Утверждено приказом
директора МБОУ «Боярская СОШ»
№ 86 от «31» 08.2023 г.

Принято на заседании
Педагогического совета № 2
от «31» 08.2023 г.

**Рабочая программа учебного предмета
«Алгебра»
для 7-9 классов**

Составитель:
Глухова Вера Викторовна,
учитель высшей квалификационной категории

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».

Вероятность и статистика. 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 равновероятными 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.

Место учебного предмета в учебном плане.

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 374 часа: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю: 3+1 час отводится на модуль «Вероятность и статистика»), в 9 классе – 136 часа (4 часа в неделю: 3+1 час отводится на модуль «Вероятность и статистика»).

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 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

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

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, 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).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

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).

Вероятность и статистика.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

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

Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений.

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями.

Использовать графические модели: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями: множество, подмножество, выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение, перечислять элементы множеств, применять свойства множеств.

Использовать графическое представление множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

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

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.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

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.

Вероятность и статистика.

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений.

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Использовать для описания данных статистические характеристики: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных, иметь представление о статистической устойчивости.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

9 КЛАСС

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.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения
1	Понятие рационального числа	1	02.09
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	06.09
3	Арифметические действия с рациональными числами	1	07.09
4	Арифметические действия с рациональными числами	1	09.09
5	Арифметические действия с рациональными числами	1	13.09
6	Арифметические действия с рациональными числами	1	14.09
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	16.09
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	20.09
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	21.09
10	Степень с натуральным показателем	1	23.09
11	Степень с натуральным показателем	1	27.09
12	Степень с натуральным показателем	1	28.09
13	Степень с натуральным показателем	1	30.09
14	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Степень с натуральным показателем»</i>	1	04.10
15	Степень с натуральным показателем	1	05.10
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	07.10
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	11.10
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	12.10
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	14.10
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	18.10
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	19.10
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	21.10
23	<i>Контрольная работа № 2 по теме "Рациональные числа"</i>	1	25.10
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	26.10
25	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	08.11
26	Буквенные выражения	1	09.11
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	11.11
28	Формулы	1	15.11
29	Формулы	1	16.11

30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	18.11
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	22.11
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	23.11
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	25.11
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	29.22
35	Свойства степени с натуральным показателем	1	30.11
36	<i>Контрольная работа № 3 по теме «Буквенные выражения»</i>	1	02.12
37	Многочлены	1	06.12
38	Многочлены	1	07.12
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	09.12
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	13.12
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	14.12
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	16.12
43	Формулы сокращённого умножения	1	20.12
44	Формулы сокращённого умножения	1	21.12
45	Формулы сокращённого умножения	1	23.12
46	Формулы сокращённого умножения	1	27.12
47	Формулы сокращённого умножения	1	28.12
48	Разложение многочленов на множители	1	10.01
49	Разложение многочленов на множители	1	11.01
50	Разложение многочленов на множители	1	13.01
51	Разложение многочленов на множители	1	17.01
52	<i>Контрольная работа № 4 по теме "Алгебраические выражения"</i>	1	18.01
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	20.01
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	24.01
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	25.01
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	27.01
57	Решение задач с помощью уравнений	1	31.01
58	Решение задач с помощью уравнений	1	01.02
59	Решение задач с помощью уравнений	1	03.02
60	Решение задач с помощью уравнений	1	07.02
61	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Линейное уравнение»</i>	1	08.02
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	10.02
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	14.02

64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	15.02
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	17.02
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	21.02
67	Решение систем уравнений	1	22.02
68	Решение систем уравнений	1	24.02
69	Решение систем уравнений	1	28.02
70	Решение систем уравнений	1	29.02
71	Решение систем уравнений	1	02.03
72	<i>Контрольная работа № 6 по теме "Системы линейных уравнения"</i>	1	06.03
73	Координата точки на прямой	1	07.03
74	Числовые промежутки	1	09.03
75	Числовые промежутки	1	13.03
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	14.03
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	16.03
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	20.03
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1	21.03
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	03.04
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	04.04
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	06.04
83	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Координаты и графики»</i>	1	10.04
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	11.04
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1	13.04
86	Понятие функции	1	17.04
87	График функции	1	18.04
88	Свойства функций	1	20.04
89	Свойства функций	1	23.04
90	Линейная функция	1	24.04
91	Линейная функция	1	27.04
92	Построение графика линейной функции	1	02.05
93	Построение графика линейной функции	1	04.05
94	График функции $y = x $	1	08.05
95	График функции $y = x $	1	11.05
96	<i>Контрольная работа № 8 по теме " Функции»</i>	1	15.05
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	16.05
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	18.05
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	22.05
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	23.05

101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	23.05
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	25.05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата проведения
1	Числовые неравенства.	1	01.09
2	Числовые неравенства.	1	02.09
3	Координатная ось. Модуль числа.	1	04.09
4	Множества чисел.	1	07.09
5	Множества чисел.	1	08.09
6	Множества чисел.	1	09.09
7	Декартова система координат на плоскости.	1	11.09
8	Понятие функции.	1	14.09
9	Понятие графика функции	1	15.09
10	Понятие графика функции	1	16.09
11	Функция $y = x$ и её график.	1	18.09
12	Функция $y = x$ и её график.	1	21.09
13	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Множества чисел. График функции»</i>	1	22.09
14	Функция $y = x^2$	1	23.09
15	График функции $y = x^2$.	1	25.09
16	Функция $y = 1/x$.	1	28.09
17	График функции $y = 1/x$.	1	29.09
18	Понятие квадратного корня.	1	30.09
19	Понятие квадратного корня.	1	02.10
20	Арифметический квадратный корень.	1	05.10
21	Арифметический квадратный корень.	1	06.10
22	Свойства арифметических квадратных корней.	1	07.10
23	Свойства арифметических квадратных корней.	1	09.10
24	Квадратный корень из натурального числа.	1	12.10
25	Приближенное вычисление квадратных корней.	1	13.10
26	<i>Контрольная работа № 2 «Квадратные корни»</i>	1	14.10
27	Квадратный трёхчлен.	1	16.10
27	Квадратный трёхчлен.	1	19.10
28	Понятие квадратного уравнения.	1	20.10
29	Понятие квадратного уравнения.	1	21.10
30	Неполное квадратное уравнение.	1	23.10
31	Неполное квадратное уравнение.	1	26.10
32	Решение квадратного уравнения общего вида.	1	27.10
33	Решение квадратного уравнения общего вида.	1	06.11
34	Решение квадратного уравнения общего вида. Самостоятельная работа	1	09.11
35	Приведённое квадратное уравнение.	1	10.11
36	Приведённое квадратное уравнение.	1	11.11
37	Теорема Виета.	1	13.11
38	Теорема Виета.	1	16.11
39	Применение квадратных уравнений к решению задач.	1	17.11
40	Применение квадратных уравнений к решению задач.	1	18.11
41	Применение квадратных уравнений к решению задач	1	20.11
42	<i>Контрольная работа №3 Квадратные уравнения</i>	1	23.11

43	Понятие рационального уравнения.	1	24.11
44	Биквадратное уравнение.	1	25.11
45	Биквадратное уравнение.	1	27.11
46	Распадающееся уравнение.	1	30.11
47	Распадающееся уравнение.	1	01.12
48	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль.	1	02.12
49	Решение рациональных уравнений.	1	04.12
50	Решение рациональных уравнений.	1	07.12
51	Решение задач при помощи рациональных уравнений.	1	08.12
52	Решение задач при помощи рациональных уравнений.	1	09.12
53	Решение рациональных уравнений при помощи замены неизвестного.	1	11.12
54	Уравнение – следствие.	1	14.12
55	<i>Контрольная работа №4. Рациональные уравнения</i>	1	15.12
56	Прямая пропорциональность.	1	16.12
57	График функции $y = kx$.	1	18.12
58	График функции $y = kx$.	1	21.12
59	Линейная функция и её график.	1	22.12
60	Линейная функция и её график.	1	23.12
61	Линейная функция и её график.	1	25.12
62	Равномерное движение.	1	28.12
63	Функция $y = x $ и её график. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	29.12
64	Функции $y = [x]$ и $y = \{x\}$.	1	11.01
65	<i>Контрольная работа № 5 по теме «Линейная функция»</i>	1	12.01
66	Функция $y = ax^2$, $a > 0$	1	13.01
67	Функция $y = ax^2$, $a = 0$	1	15.01
68	Функция $y = ax^2$, $a \neq 0$.	1	18.01
69	График функции $y = a x - x_0 + y_0$	1	19.01
70	График функции $y = a x - x_0 + y_0$	1	20.01
71	Квадратичная функция и её график	1	22.01
72	Квадратичная функция и её график.	1	25.01
73	Обратная пропорциональность	1	26.01
74	Функция $y = k/x$	1	27.01
75	Функция $y = k/x$	1	19.01
76	Дробно-линейная функция и её график	1	01.02
77	<i>Контрольная работа №6. «Квадратичная и дробно – линейная функции»</i>	1	02.02
78	Понятие системы рациональных уравнений	1	03.02
79	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	1	05.02
80	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	1	08.02
81	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	1	09.02
82	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	1	10.02
83	Решение систем рациональных уравнений другими способами.	1	12.02

84	Решение систем рациональных уравнений другими способами. Самостоятельная работа	1	15.02
85	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	1	16.02
86	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	1	17.02
87	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	1	19.02
88	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1	22.02
89	Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1	24.02
90	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	26.02
91	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	1	29.02
92	<i>Контрольная работа №7. Системы рациональных уравнений</i>	1	01.03
93	Решение систем уравнений графическим способом.	1	02.03
94	Примеры решения систем уравнений графическим способом.	1	04.03
95	Примеры решения систем уравнений графическим способом.	1	07.03
96	Решение систем уравнений.	1	09.03
97	Представление данных в таблицах. Описательная статистика.	1	11.03
98	Случайная изменчивость. Средние числового набора.	1	14.03
99	Случайные события. Вероятности и частоты. Граф, вершина, ребро.	1	15.03
100	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1	16.03
101	Отклонения.	1	18.03
102	Дисперсия числового набора	1	21.03
103	Стандартное отклонение числового набора		22.03
104	Диаграммы рассеивания	1	01.04
105	Множество, подмножество	1	04.04
106	<i>Контрольная работа № 8 по темам "Статистика. Множества"</i>	1	05.04
107	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1	06.04
108	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1	08.04
109	Графическое представление множеств	1	11.04
110	Элементарные события. Случайные события	1	12.04
111	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	13.04
112	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1	15.04
113	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	18.04
114	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1	19.04
115	Дерево	1	20.04
116	<i>Практическая работа № 1 "Опыты с равновозможными элементарными событиями"</i>	1	22.04

117	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер	1	25.04
118	Правило умножения	1	26.04
119	Правило умножения	1	27.04
120	Противоположное событие	1	29.04
121	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий	1	02.05
122	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	03.05
123	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1	04.05
124	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	06.05
125	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события	1	10.05
126	<i>Контрольная работа по темам №9 "Случайные события. Вероятность. Графы"</i>	1	11.05
127	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	13.05
128	Представление случайного эксперимента в виде дерева	1	16.05
129	Повторение, обобщение. Графы	1	17.05
130	Повторение, обобщение. Представление данных. Описательная статистика.	1	18.05
131	Повторение по теме: «Функции и графики»	1	20.05
132	Повторение по теме: «Квадратные корни»	1	21.05
133	Повторение по теме: «Квадратные уравнения»	1	22.05
134	Повторение по теме: «Квадратные уравнения»	1	23.05
135	Повторение по теме: «Линейная и квадратичная функции»	1	24.05
136	Итоговый урок	1	25.05
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	

9 КЛАСС

№ урока	Тема урока	Кол-во	Дата
1	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	1	01.09
2	Решение неравенств первой степени с одним неизвестным.	1	02.09
3	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1	06.09
4	Линейные неравенства с одним неизвестным.	1	07.09
5	Свойства линейных неравенств с одним неизвестным.	1	08.09
6	Решение линейных неравенств с одним неизвестным.	1	09.09
7	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Линейные неравенства с одним неизвестным»</i>	1	13.09
8	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	1	14.09
9	Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным	1	15.09
10	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1	16.09
11	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	1	20.09
12	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом.	1	21.09
13	Решение неравенств, используя график квадратичной функции.	1	22.09
14	Решение неравенств, используя график квадратичной функции.	1	23.09
15	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю.	1	27.09
16	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	1	28.09
17	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом.	1	29.09
18	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1	30.09
19	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1	04.10
20	<i>Контрольная работа № 2 по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».</i>	1	05.10
21	Метод интервалов.	1	06.10
22	Решение неравенств методом интервалов.	1	07.10
23	Применение метода интервалов при решении неравенств.	1	11.10
24	Рациональные неравенства.	1	12.10
25	Решение рациональных неравенств.	1	13.10
26	Системы рациональных неравенств.	1	14.10
27	Решение систем рациональных неравенств.	1	18.10
28	Нестрогие рациональные неравенства.	1	19.10
29	Решение нестрогих рациональных неравенств.	1	20.10
30	Обобщающий урок по теме : «Рациональные неравенства»	1	21.10

31	<i>Контрольная работа №3 по теме : «Рациональные неравенства»</i>	1	25.10
32	Свойства и график функции $y=x^n$. ($x>0$).	1	26.10
33	Свойства и график функции $y=x^{2m}$.	1	27.10
34	Свойства и график функции $y=x^{2m+1}$.	1	08.11
35	Понятие корня степени n .	1	09.11
36	Нахождение корня степени n .	1	10.11
37	Корни четной степени.	1	11.11
38	Корни нечетной степени.	1	15.11
39	Корни четной и нечетной степеней.	1	16.11
40	Арифметический корень.	1	17.11
41	Свойства арифметического корня.	1	18.11
42	Вычисление арифметических корней.	1	22.11
43	Свойства корней степени n .	1	23.11
44	<i>Контрольная работа № 4 по теме: «Степень числа».</i>	1	24.11
45	Упрощение выражений, используя свойства корней степени n .	1	25.11
46	Обобщающий урок по теме: «Степень числа».	1	29.11
47	Понятие числовой последовательности.	1	30.11
48	Способы задания числовой последовательности.	1	01.12
49	Свойства числовых последовательностей.	1	02.12
50	Монотонные последовательности.	1	06.12
51	Понятие арифметической прогрессии.	1	07.12
52	Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	1	08.12
53	Свойства арифметической прогрессии.	1	09.12
54	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1	13.12
55	Формула суммы n членов арифметической прогрессии.	1	14.12
56	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	15.12
57	<i>Контрольная работа №5 по теме: «Арифметическая прогрессия».</i>	1	16.12
58	Понятие геометрической прогрессии.	1	20.12
59	Формула n -ого члена геометрической прогрессии.	1	21.12
60	Свойства геометрической прогрессии.	1	22.12
61	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1	23.12
62	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1	27.12
63	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	28.12
64	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	29.12
65	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	10.01
66	Линейный и экспоненциальный рост	1	11.01

67	Сложные проценты	1	12.01
68	Сложные проценты	1	13.01
69	Приближение произведения и частного.	1	17.01
70	<i>Контрольная работа № 6 по теме "Числовые последовательности"</i>		18.01
71	Способы представления числовых данных.	1	19.01
72	Характеристика числовых данных.	1	20.01
73	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	24.01
74	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	25.01
75	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	26.01
76	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	27.01
77	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	31.01
78	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	01.02
79	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	02.02
80	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	03.02
81	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	07.02
82	<i>Контрольная работа № 7 по теме « Алгебраические выражения»</i>	1	08.02
83	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	09.02
84	Алгебраические выражения.	1	10.02
85	Выражения. Тождественные преобразования.	1	14.02
86	Квадратный корень и его свойства.	1	15.02
87	Преобразование целых выражений.	1	16.02
88	Преобразование дробных рациональных выражений.	1	17.02
89	Квадратные уравнения.	1	21.02
90	Дробные рациональные уравнения.	1	22.02
91	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	1	24.02
92	Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени.	1	28.02
93	Решение текстовых задач.	1	29.02

94	<i>Контрольная работа № 7 по теме «Уравнения. Неравенства»</i>	1	01.03
95	Арифметическая прогрессия.	1	02.03
96	Геометрическая прогрессия.	1	06.03
97	Решение задач	1	07.03
98	Представление данных. Представление данных в таблицах	1	09.03
99	Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Описательная статистика.	1	13.03
100	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Операции над событиями	1	14.03
101	Случайный опыт и случайное событие. Независимость событий	1	15.03
102	Комбинаторное правило умножения	1	16.03
103	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний	1	20.03
104	Треугольник Паскаля	1	21.03
105	<i>Практическая работа № 1 "Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц"</i>	1	22.03
106	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	03.04
107	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	04.04
108	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	05.04
109	Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности	1	06.04
110	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	10.04
111	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	11.04
112	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха	1	12.04
113	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	13.04
114	Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли	1	17.04

115	Случайная величина и распределение вероятностей	1	18.04
116	<i>Практическая работа № 2 "Испытания Бернулли"</i>	1	19.04
117	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	1	20.04
118	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины	1	24.04
119	Понятие о законе больших чисел	1	25.04
120	Измерение вероятностей с помощью частот	1	26.04
121	Применение закона больших чисел	1	27.04
122	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных	1	02.05
123	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события	1	03.05
124	Обобщение, систематизация знаний. Описательная статистика	1	04.05
125	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	08.05
126	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных. Описательная статистика	1	10.05
127	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1	11.05
128	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики	1	15.05
129	Обобщение, систематизация знаний. Случайные величины и распределения	1	16.05
130	Обобщение, систематизация знаний. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения	1	17.05
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	18.05
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций		21.05
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем		22.05
134	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем		23.05
135	Обобщение и систематизация знаний		24.05
136	Обобщение и систематизация знаний		25.05
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Алгебра: 7 класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество "Издательство "Просвещение".
- Математика. Алгебра 8 класс, М.М. Никольский, М.К.Потапов,Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, _М.: Просвещение
- Математика. Алгебра 9 класс, М.М. Никольский, М.К.Потапов,Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин, _М.: 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»

