

Кущёвский район ст.Кущёвская
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 имени Н.И.Кондратенко
(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
протокол № 1 от 31 августа 2021 года
Председатель педсовета

_____ И.И.Карякина
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ алгебре _____
(указать учебный предмет, курс)

Степень обучения (класс) _____ основное общее образование 7-9 класс _____
(начальное общее, основное, среднее общее образование с
указанием классов)

Количество часов _____ 374 часа (по 136 часов в 7-8 классах, в 9 классе 102 часа; 4ч
в неделю 7-8 класс, 9 класс-3ч в неделю)

Учитель _____ Костюк Александра Сергеевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования

с учетом авторской программы для общеобразовательных организаций Т.А.
Бурмистровой «Алгебра. Сборник рабочих программ 7-9 классы.» М.:
Просвещение, 2016 -96с _____
(указать примерную или авторскую программу, издательство, год издания при наличии)

с учетом УМК Учебник «Алгебра 9» Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева. Москва
«Просвещение», 2017г.

1. Пояснительная записка

1. 1 Нормативные акты и учебно-методические документы

Данная рабочая программа по алгебре для 7-9 классов определяет содержание образования определенных уровня и направленности на основе обязательного минимума содержания с учетом максимального объема учебной нагрузки обучающихся, ориентирована на учащихся 7-9 классов и реализуется на основе следующей нормативно-методической документации:

1. Требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения (2021).
2. Примерной программы основного общего образования как по математике как инвариантной (обязательной) части учебного курса (2021).
3. Основной образовательной программы основного общего образования муниципального автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 1 имени Н.И. Кондратенко.
4. Авторской программы для общеобразовательных организаций Т.А. Бурмистровой «Алгебра. Сборник рабочих программ 7-9 классы.» М.: Просвещение, 2016 -96с, созданной в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.
5. Программы воспитания автономного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 1 имени Н.И. Кондратенко.

Рабочие программы основного общего образования по алгебре составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

1.2. Цели и задачи математического образования в школе

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования,

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она

обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремленность, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся, Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

1. 3. Обоснование выбора содержания части программы по учебному предмету.

Рабочая программа соответствует «Обязательному минимуму содержания основных образовательных программ», обеспечивает выполнение ФГОС нового

поколения.

Последовательность изложения тем программы полностью соответствует авторской программе

Предметное содержание программы направлено на последовательное формирование и отработку универсальных учебных действий, развитие логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи.

Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе, формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации.

Обучение школьников алгебре на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Учащиеся научатся не только самостоятельно решать поставленные задачи математическими способами, но и описывать на языке математики выполненные действия и их результаты, планировать, контролировать и оценивать способы действий и сами действия, делать выводы и обобщения, доказывать их правильность.

2. Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах.

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание (2):

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.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание (1):

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

Трудовое воспитание (6):

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.

Эстетическое воспитание (4):

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению в

Ценности научного познания (8):

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.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия (5):

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.

Экологическое воспитание (7):

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.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося 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 не известных, 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

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

Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение

методов познания окружающего мира, применение логических, исследовательские операций, учений работать с информацией).

Базовые логические действия:

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

Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

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

Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

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:

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

Предметные результаты освоения Примерной рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5-6 классах — курса

«Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывание и отрицание высказываний, распознавать истинные и ложные высказывание, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

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 показателем
- 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.

Координаты и графики. 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.

8 класс

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 пр.).

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

9 класс

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; вычислить 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 пр.).

-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.

Арифметическая и геометрическая 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).

3. Содержание курса

7класс

Числа и вычисления

Рациональные числа

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 приведение подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения

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.

Координаты и графики. 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 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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

Числа и вычисления

Действительные числа

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.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной

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.

Системы уравнений

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.

Неравенства

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

Определение и способы задания числовых последовательностей

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии

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.

Наименование разделов и характеристика основных содержательных линий

7 класс (136 ч)

1. Алгебраические выражения (14 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Алгебраические равенства. Формулы. Свойства арифметических действий. Правила раскрытия скобок.

2. Уравнения с одним неизвестным (10 ч)

Уравнение и его корни. Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным. Решение задач с помощью уравнений.

3. Одночлены и многочлены (24 ч)

Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем.

Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Умножение одночленов.

Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращённого умножения. Деление многочлена на одночлен.

4. Разложение многочленов на множители(20ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приёмов. Группировка данных. Сокращение алгебраических дробей. Тождества.

5.Алгебраические дроби (23 ч)

Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Приведение дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Совместные действия над алгебраическими дробями.

6. Линейная функция и её график (13ч)

Прямоугольная система координат на плоскости. Функция. Функция $y = kx$ и её график.

7.Системы двух уравнений с двумя неизвестными. (17ч)

Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений. Способ подстановки, сложения, графический способ. Решение задач с помощью систем уравнений.

8. Элементы комбинаторики. (7ч)

Различные комбинации из трех элементов. Таблица вариантов и правило произведения. Подсчет вариантов с помощью графов.

Повторение. Итоговый зачет. (8ч)

8 класс (136 ч)

Повторение курса алгебры 7 класса. (3ч)

1.Неравенства. (22 ч)

Положительные и отрицательные числа. Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и умножение неравенств. Строгие и нестрогие неравенства. Неравенства с одним неизвестным. Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки. Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.

2. Приближенные вычисления. (18ч)

Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку, Стандартный вид числа. Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи.

3. Квадратные корни.(15 ч)

Арифметический квадратный корень. Действительные числа. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.

4.Квадратные уравнения (29 ч)

Основные понятия. Формулы корней квадратных уравнений. Ещё одна формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Простейшие вероятностные задачи. Иррациональное уравнение. Решение задач с помощью квадратных уравнений. Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений.

5. Квадратичная функция. (18ч)

Функция $y = kx^2$, её свойства и график. Параллельный перенос графика функции (вправо, влево, вверх, вниз). Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений.

6. Квадратные неравенства (14 ч)

Квадратное неравенство и его решение. Решение квадратных неравенств с помощью графика квадратичной функции. Метод интервалов.

Повторение. Итоговый зачет (17 ч)

9 класс (102 ч)

Повторение курса алгебры 8 класса (2ч)

1. Степень с рациональным показателем (13 ч).

Степень с натуральным показателем. Степень с целым показателем.

Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня.

Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.

2. Степенная функция (15ч)

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Четность и нечетность функции. Функция $y = k/x$. Неравенства и уравнения, содержащие степень.

3. Прогрессии (15 ч)

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

4. Случайные события (14 ч)

События. Вероятность событий. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел.

5. Случайные величины (12ч)

Таблицы распределения. Полигон частот. Генеральная совокупность и выборка. Центральные тенденции. Меры разброса.

6. Множества. Логика (16ч)

Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение окружности, прямой. Множества точек на координатной плоскости.

Повторение курса алгебры (15 ч)

Перечень контрольных работ.

в 7 классе:

Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические выражения».

Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения с одним неизвестным».

Контрольная работа № 3 по теме «Одночлены и многочлены».

Контрольная работа № 4 по теме «Разложение многочленов на множители»

Контрольная работа № 5 по теме: «Алгебраические дроби»

Контрольная работа № 6 по теме «Линейная функция и её график»

Контрольная работа № 7 по теме «Системы двух уравнений с двумя неизвестными»

Итоговая контрольная работа за курс 7 класса

в 8 классе:

- 1) Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства».
- 2) Контрольная работа № 2 по теме «Приближенные вычисления»
- 3) Контрольная работа № 3 по теме «Квадратные корни».
- 4) Контрольная работа № 4 по теме «Квадратные уравнения»
- 5) Контрольная работа № 5 по теме «Квадратичная функция»
- 6) Контрольная работа № 6 по теме «Квадратные неравенства»
- 7) Итоговая контрольная работа

в 9 классе:

Контрольная работа № 1 по теме «Степень с рациональным показателем».

Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция»

Контрольная работа № 3 по теме «Прогрессии».

Контрольная работа № 4 по теме «Случайные события»

Контрольная работа № 5 по теме «Случайные величины»

Контрольная работа № 6 по теме «Множества. Логика»

Итоговая контрольная работа

Направления проектной деятельности учащихся

Согласно ФГОС ООО одним из направлений урочной деятельности является проектная деятельность учащихся.

Типология форм организации проектной деятельности (проектов) обучающихся может быть представлена по следующим основаниям:

- видам проектов: информационный (поисковый), исследовательский, творческий, социальный, прикладной (практико-ориентированный), игровой (ролевой), инновационный (предполагающий организационно-экономический механизм внедрения);
- содержанию: монопредметный, метапредметный, относящийся к области знаний (нескольким областям), относящийся к области деятельности и пр.;
- количеству участников: индивидуальный, парный, малогрупповой (до 5 человек), групповой (до 15 человек), коллективный (класс и более в рамках школы), муниципальный, городской, всероссийский, международный, сетевой (в рамках сложившейся партнёрской сети, в том числе в Интернете);
- длительности (продолжительности) проекта: от проекта-урока до вертикального многолетнего проекта;
- дидактической цели: ознакомление обучающихся с методами и технологиями проектной деятельности, обеспечение индивидуализации и дифференциации обучения, поддержка мотивации в обучении, реализация потенциала личности и пр.

Результатом (продуктом) проектной деятельности может быть любая из следующих работ:

- а) письменная работа;
- б) материальный объект, макет, иное конструкторское изделие;
- в) презентация;
- г) отчётные материалы по социальному проекту.

Индивидуальный проект оценивается по способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем.

Критерии оценивания проектных работ:

1. Логика изложения;
2. Качество наглядных материалов
3. Компетентность в проблеме исследования;
4. Качество аргументации при ответах на вопросы;
5. Использование ИКТ

Для успешного осуществления учебно-исследовательской деятельности обучающиеся должны овладеть следующими действиями:

- постановка проблемы и аргументирование её актуальности;
- формулировка гипотезы исследования и раскрытие замысла — сущности будущей деятельности;
- планирование исследовательских работ и выбор необходимого инструментария;
- собственно проведение исследования с обязательным поэтапным контролем и коррекцией результатов работ;
- оформление результатов учебно-исследовательской деятельности как конечного продукта;
- представление результатов исследования широкому кругу заинтересованных лиц для обсуждения и возможного дальнейшего практического использования.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на урочных занятиях могут быть следующими:

- урок-исследование, урок-лаборатория, урок — творческий отчёт, урок изобретательства, урок «Удивительное рядом», урок — рассказ об учёных, урок — защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей;
- учебный эксперимент, который позволяет организовать освоение таких элементов исследовательской деятельности, как планирование и проведение эксперимента, обработка и анализ его результатов;
- домашнее задание исследовательского характера может сочетать в себе разнообразные виды, причём позволяет провести учебное исследование, достаточно протяжённое во времени.

Использование резерва учебного времени

По авторской рабочей программе Т.А.Бурмистровой резерв времени не предусмотрен.

4.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

КЛАСС	ГЛАВА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ
7 класс	1. Алгебраические выражения	14
	2. Уравнения с одним неизвестным	10
	3. Одночлены и многочлены	24
	4. Разложение многочленов на множители	20
	5. Алгебраические дроби	23

	6. Линейная функция и ее график	13
	7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными.	17
	8. Элементы комбинаторики	7
	Повторение. Итоговый зачёт	8
8 класс	Повторение курса алгебры 7 класса	3
	1. Неравенства	22
	2. Приближенные вычисления	18
	3. Квадратные корни	15
	4. Квадратные уравнения	29
	5. Квадратичная функция	18
	6. Квадратные неравенства	14
	Повторение. Итоговый зачёт	17
9 класс	Повторение курса алгебры 8 класса	2
	1. Степень с рациональным показателем	13
	2. Степенная функция	15
	3. Прогрессии.	15
	4. Случайные события	14
	5. Случайные величины	12
	6. Множества. Логика	16
Повторение курса алгебры		15

4.1. Тематическое планирование по алгебре.

7 класс

№ па ра гр аф а	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика.	Основные направления воспитательной деятельности
		<i>Углубленный уровень</i>			
		авторская	<i>рабочая</i>		
Глава 1. Алгебраические выражения.		14	14	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, преобразовывать	8
1	Числовые выражения	3	3		
2	Алгебраические выражения	1	1		
3	Алгебраические равенства. Формулы	3	3		
4	Свойства арифметических действий	3	3		
5	Правила раскрытия	2	2		

	скобок			алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Вычислять числовое значение буквенного выражения. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами, вычислять по формулам
	Обобщающий урок	1	1	
	<u>Контрольная работа №1 по теме «Алгебраические выражения»</u>	1	1	

Глава 2. Уравнения с одним неизвестным		10	10	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые свойства выражений. Распознавать линейные уравнения. Решать линейные, а также уравнения, сводящиеся к ним. Решать простейшие уравнения с неизвестным под знаком модуля. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления линейного уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат	6,8
6	Уравнение и его корни	1	1		
7	Решение уравнений с одним неизвестным, сводящихся к линейным	3	3		
8	Решение задач с помощью уравнений	4	4		
	Обобщающий урок	1	1		
	<u>Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одним неизвестным»</u>	1	1		

Глава 3. Одночлены и многочлены		24	24	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с одночленами и многочленами. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований выражений	8
9	Степень с натуральным показателем	2	2		
10	Свойства степени с натуральным показателем	3	3		
11	Одночлен. Стандартный вид одночлена	1	1		
12	Умножение одночленов	2	2		
13	Многочлены	1	1		
14	Приведение подобных членов	2	2		
15	Сложение и вычитание многочленов	3	3		
16	Умножение многочлена на одночлен	2	2		
17	Умножение многочлена на многочлен	3	3		
18	Деление одночлена и многочлена на одночлен	2	2		
	Обобщающий урок	2	2		
	<u>Контрольная работа №3 по теме «Одночлены и многочлены»</u>	1	1		
Глава 4. Разложение многочленов на множители		20	20	Доказывать формулы сокращённого умножения, применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Выполнять разложение многочленов на множители разными способами. Выполнять разложение многочленов на множители с помощью формул куба суммы, куба разности, суммы кубов, разности кубов. Решать уравнения, применяя свойство равенства нулю произведения. Применять различные	4,8
19	Вынесение общего множителя за скобки	3	3		
20	Способ группировки	3	3		
21	Формула разности квадратов	3	3		
22	Квадрат суммы. Квадрат разности	4	4		
23	Применение нескольких способов разложения многочлена на множители	5	5		
	Обобщающий урок	1	1		
	<u>Контрольная работа №4 по теме «Разложение многочленов на множители»</u>	1	1		

				формы самоконтроля при выполнении преобразований	
Глава 5. Алгебраические дроби		23	23		4,6,8
24	Алгебраическая дробь. Сокращение дробей	3	3	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.	
25	Приведение дробей к общему знаменателю	3	3		

26	Сложение и вычитание алгебраических дробей	6	6	Выполнять действия с алгебраическими дробями. Находить допустимые значения букв, входящих в алгебраическую дробь. Решать уравнения, сводящиеся к линейным с дробными коэффициентами. Выполнять совместные действия над выражениями, содержащими алгебраические дроби	
27	Умножение и деление алгебраических дробей	4	4		
28	Совместные действия с алгебраическими дробями	5	5		
	Обобщающий урок	1	1		
	<u>Контрольная работа №5 по теме «Алгебраические дроби»</u>	1	1		
Глава 6. Линейная функция и ее график		13	13	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости, выражаемые линейной функцией, с помощью формул и графиков. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с линейной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для исследования	4,6,8
29	Прямоугольная система координат на плоскости	2	2		
30	Функция	3	3		
31	Функция $y=kx$ и ее график	3	3		
32	Линейная функция и ее график	3	3		
	Обобщающий урок	1	1		
	<u>Контрольная работа №6 по теме «Линейная функция и её график»</u>	1	1		

				положения на координатной плоскости графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать линейную функцию. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить график функции $y = x$. Строить график линейной функции; описывать его свойства. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни)	
Глава 7. Системы двух уравнений с двумя неизвестными		17	17	Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Строить графики уравнений с двумя неизвестными, указанных в содержании. Находить целые решения систем уравнений с двумя неизвестными путём перебора. Решать системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решать текстовые задачи, алгебраической	4,8
33	Уравнение первой степени с двумя неизвестными. Системы уравнений	1	1		
34	Способ подстановки	3	3		
35	Способ сложения	4	4		
36	Графический способ решения систем уравнений	2	2		
37	Решение задач с помощью систем уравнений	5	5		
	Обобщающий урок	1	1		
	<u>Контрольная работа №7 по теме «Системы двух уравнений с двумя</u>	1	1		

	<u>неизвестными»</u>			моделью которых является уравнение с двумя неизвестными: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Конструировать речевые высказывания, эквивалентные друг другу, с использованием алгебраического и геометрического языков. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	
Глава 8. Элементы комбинаторики		7	7	Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций объектов. Применять правило	2,6,8
38	Различные комбинации из трех элементов	2	2		
39	Таблица вариантов и	2	2		

	правило произведения			комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Подсчитывать число вариантов с помощью графов
40	Подсчет вариантов с помощью графов	2	2	
	Обобщающий урок	1	1	

Повторение. Итоговый зачет	8	8			
Итого:	136	136			

8 класс

№ па ра гр аф а	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика.	Основные направления воспитательно й деятельности
		<i>Углубленны й уровень</i>			
		авто рска я	<i>рабо чая</i>		
	Повторение курса алгебры 7 класса	3	3		
	Глава 1. Неравенства.	22	22	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства не- равенств в ходе решения задач. Распознавать линейные неравенства, уравнения и неравенства, в том числе содержащие неизвестные под знаком модуля. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, в том числе содержащие неизвестные под знаком модуля. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику	6,8
1	Положительные и отрицательные числа	2	2		
2	Числовые неравенства	1	1		
3	Основные свойства числовых неравенств	2	2		
4	Сложение и умножение неравенств	1	1		
5	Строгие и нестрогие неравенства	1	1		
6	Неравенства с одним неизвестным	1	1		
7	Решение неравенств	3	3		
8	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки	1	1		
9	Решение систем неравенств	4	4		
10	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль	3	3		
	Обобщающий урок	2	2		
	<u>Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»</u>	1	1		

Глава 2. Приближенные вычисления		18	18	Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку	4,8
11	Приближенные значения величин. Погрешность приближения	2	2		
12	Оценка погрешности	2	2		
13	Округление чисел	1	1		
14	Относительна погрешность	2	2		
15	Практические приемы приближённых вычислений	4	4		
16	Простейшие вычисления на микрокалькуляторе	1	1		
17	Действия над числами,	2	2		

	записанными в стандартном виде			результатов вычислений.	
18	Вычисления на микрокалькуляторе степени числа, обратного данному	1	1	Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов,	
19	Последовательное выполнение операций на микрокалькуляторе	1	1	длительности процессов в окружающем мире.	
	Обобщающий урок	1	1	Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления на микрокалькуляторе при решении задач из смежных дисциплин и реальной действительности	
	<u>Контрольная работа №2 по теме «Приближенные вычисления»</u>	1	1		

Глава 3. Квадратные корни		15	15	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа точками координатной прямой. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию	4,6,8
20	Арифметический квадратный корень	2	2		
21	Действительные числа	2	2		
22	Квадратный корень из степени	3	3		
23	Квадратный корень из произведения	2	2		
24	Квадратный корень из дроби	3	3		
	Обобщающий урок	2	2		
	<u>Контрольная работа №3 по теме «Квадратные корни»</u>	1	1		

				выражений. Формулировать определение понятия тождества, приводить примеры различных тождеств. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул, содержащих квадратные корни. Находить значения квадратных корней, точные и приближённые, при необходимости используя калькулятор; вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Использовать квадратные корни при записи выражений и формул. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями; сравнивать и упорядочивать рациональные числа и иррациональные, записанные с помощью квадратных корней. Применять теорему о соотношении среднего арифметического и среднего геометрического положительных чисел. Исключать иррациональность из знаменателя дроби	
Глава 4. Квадратные уравнения		29	29	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, числовые и	4,6,8
25	Квадратное уравнение и его корни	2	2		
26	Неполные квадратные уравнения	1	1		

27	Метод выделения полного квадрата	1	1	функциональные свойства выражений. Распознавать типы квадратных уравнений. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные уравнения, сводящиеся к квадратным. Применять при решении квадратного уравнения метод разложения на множители, метод вынесения полного квадрата, формулу корней квадратного уравнения, формулу чётного второго коэффициента, формулу корней приведённого квадратного уравнения. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Решать системы двух уравнений с двумя неизвестными, содержащих уравнение второй степени	
28	Решение квадратных уравнений	4	4		
29	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета	3	3		
30	Уравнения, сводящиеся к квадратным	3	3		
31	Решение задач с помощью квадратных уравнений	4	4		
32	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени	3	3		
33	Различные способы решения систем уравнений	3	3		
34	Решение задач с помощью систем уравнений	3	3		
	Обобщающий урок	1	1		
	<u>Контрольная работа №4 по теме «Квадратные уравнения»</u>	1	1		

Глава 5. Квадратичная функция	18	18			4,8

35	Определение квадратичной функции	2	2	Вычислять значения функций, заданных формулами $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + bx + c$ (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.	
36	Функция $y = x^2$	2	2		
37	Функция $y = ax^2$	3	3		
38	Функция $y = ax^2 + bx + c$	3	3		
39	Построение графика квадратичной функции	5	5		
	Обобщающий урок	2	2	Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с квадратичной функцией, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида $y = x^2$, $y = ax^2$, $y = ax^2 + c$, $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от значений коэффициентов a , b , c , входящих в формулы. Строить график квадратичной функции; описывать свойства функции (возрастание, убывание, наибольшее, наименьшее значения). Строить график квадратичной функции с применением движений графиков, растяжений и сжатий	
	<u>Контрольная работа №5 по теме «Квадратичная функция»</u>	1	1		

Глава 6. Квадратные неравенства		14	14	Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Распознавать квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Применять метод интервалов при решении квадратных неравенств и простейших дробно-рациональных неравенств, сводящихся к квадратным. Исследовать квадратичную функцию $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от значений коэффициентов a , b и c	6,8
40	Квадратное неравенство и его решение	2	2		
41	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции	5	5		
42	Метод интервалов	4	4		
	Обобщающий урок	2	2		
	<u>Контрольная работа №6 по теме «Квадратные неравенства»</u>	1	1		

Повторение. Итоговый зачет	17	17			
Итого:	136	136			

9 класс

№ па ра гр аф а	Содержание материала	Количество часов		Характеристика основных видов деятельности ученика.	Основные направления воспитательной деятельности
		<i>Базовый уровень</i>			
		авто рская я	<i>рабо чая</i>		
	Повторение курса алгебры 8 класса	2	2		88
	Глава 1. Степень с рациональным показателем.	13	13	Сравнивать и упорядочивать степени с целыми и рациональными показателями, выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать определение арифметического корня натуральной степени из числа. Вычислять приближённые значения корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку корней. Применять свойства арифметического корня для преобразования выражений. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней. Исследовать свойства кубического корня, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора, компьютера.	66,8
1	Степень с целым показателем	4	4		
2	Арифметический корень натуральной степени	2	2		
3	Свойства арифметического корня	2	2		
4	Степень с рациональным показателем	1	2		
5	Возведение в степень числового неравенства	1	2		
	<u>Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем»</u>	1	1		

				Сравнивать степени с разными основаниями и равными показателями. Формулировать определение степени с рациональным показателем, применять свойства степени с рациональным показателем при вычислениях	
Глава 2. Степенная функция		15	15	Вычислять значения функций, заданных формулами; составлять таблицы значений функций. Формулировать определение функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления Интерпретировать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с функциями $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = k/x$. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Исследования графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Строить графики заданных функций (в том числе с применением движений графиков); описывать их свойства. Решать простейшие урав-	4,8
6	Область определения функции	3	3		
7	Возрастание и убывание функции	2	2		
8	Четность и нечетность функции	2	2		
9	Функция $y=k/x$	3	3		
10	Неравенства и уравнения, содержащие степень	2	2		
	Обобщающий урок	2	2		
	<u>Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»</u>	1	1		

				нения и неравенства, содержащие степень. Решать иррациональные уравнения	
Глава 3. Прогрессии		15	15	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n -го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы	4
11	Числовая последовательность	1	1		
12	Арифметическая прогрессия	3	3		
13	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	3		
14	Геометрическая прогрессия	3	3		
15	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	3		
	Обобщающий урок	1	1		
	<u>Контрольная работа №3 по теме «Прогрессии»</u>	1	1		

			общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, применять эти свойства при решении задач. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение процессов в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи из реальной практики на сложные проценты (с использованием калькулятора)	
Глава 4. Случайные события	14	14	Находить вероятность события в испытаниях с равновероятными исходами (с применением классического определения вероятности). Проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать	2,1
16	События	2		
17	Вероятность события	2		
18	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	2		
19	Сложение и умножение вероятностей	3		
20	Относительная частота и закон больших чисел	2		
	Обобщающий урок	2		
	<u>Контрольная работа №4 по теме «Случайные события»</u>	1	1	

				вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Объяснять значимость маловероятных событий в зависимости от их последствий. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. Приводить примеры противоположных событий. Решать задачи на применение представлений о геометрической вероятности. Использовать при решении задач свойство вероятностей противоположных событий	
Глава 5. Случайные величины		12	12	Организовывать информацию и представлять её в виде таблиц и диаграмм. Строить полигоны частот.	1,2
21	Таблицы распределения	2	2		
22	Полигоны частот	1	1		
23	Генеральная совокупность и выборка	1	1		

24	Центральные тенденции	3	3	Находить среднее арифметическое, размах, моду и медиану совокупности числовых данных. Приводить содержательные примеры использования средних значений для характеристики совокупности данных (спортивные показатели, размеры одежды и др.). Приводить содержательные примеры генеральной совокупности, произвольной выборки из неё и репрезентативной выборки	
25	Меры разброса	2	2		
	Обобщающий урок	2	2		
	<u>Контрольная работа №5 по теме «Случайные величины»</u>	1	1		

Глава 6. Множества. Логика		16	16	Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Использовать теоретико-множественную символику и язык при решении задач в ходе изучения различных разделов курса. Конструировать несложные формулировки определений. Воспроизводить формулировки и доказательства изученных теорем, проводить несложные доказательства высказываний самостоятельно, ссылаться в ходе обоснований на определения, теоремы, аксиомы. Приводить примеры прямых и обратных теорем. Иллюстрировать математические понятия и утверждения примерами. Использовать примеры и контрпримеры в аргументации. Конструировать математические предложения с помощью связок если ..., то ..., в том и только том случае, логических связок и, или. Выявлять необходимые и достаточные условия, формулировать противоположные теоремы. Записывать	2,4,6
26	Множества	2	2		
27	Высказывания. Теоремы	2	2		
28	Следование и равносильность	3	3		
29	Уравнение окружности	2	2		
30	Уравнение прямой	2	2		
31	Множества точек на координатной плоскости	2	2		
	Обобщающий урок	2	2		
	<u>Контрольная работа №6 по теме «Множества. Логика»</u>	1	1		

				уравнение прямой, уравнение окружности. Изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений с двумя неизвестными; фигуры, заданные неравенством или системой неравенств с двумя неизвестными	
Повторение курса алгебры		15	15		7,8
Итого:		102	102		

Согласовано
 Протокол заседания МО учителей
 математики и информатики № 1
 от « 30 » августа 2021 года
 Руководитель МО
 _____ / А.С.Костюк /

Согласовано
 Зам. директора по УВР
 _____ / Л.В.Бондаренко /
 от « 31 » августа 2021 год

