

Муниципальное образование Новокубанский район, ст. Советская,
муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9 им. М. П. Бабыча станицы Советской
муниципального образования Новокубанский район

Приложение к ООП ООО
УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 30 августа 2021 года протокол №1
Председатель _____ А. А. Блохнина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Уровень образования (класс) основное общее образование, 7-9 класс

Количество часов 306

Учитель Анна Александровна Пятигорец

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО с учетом ООП ООО МОБУСОШ № 9 им. М. П. Бабыча станицы Советской, примерной программы основного общего образования по математике и авторской программы по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова «Алгебра 7-9», входящей в «Сборник рабочих программ. Алгебра, 7- 9 классы», составитель: Т.А. Бурмистрова. - М. Просвещение, 2020.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Алгебра» характеризуются:

1. Гражданское воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);
2. 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.
3. Духовно-нравственное воспитание: готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.
4. Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.
5. Физическое воспитание и 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.
6. 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.
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; 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.
8. 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.

Метапредметные результаты

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно - символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и/или дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В соответствии с ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов;
- идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов;
- выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат;

ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей;

- обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

Обучающийся сможет:

- различать результаты и способы действий при достижении результатов;
- определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения

запланированных характеристик/показателей результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата;

- соотносить свои действия с целью обучения.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации;
- принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения;
- определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции собственных психофизиологических/эмоциональных состояний.

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- различать/выделять явление из общего ряда других явлений;
- выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом их общие признаки и различия;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно

полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный);
- критически оценивать содержание и форму текста.
- Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:
 - определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания;
 - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
 - проводить причинный и вероятностный анализ различных экологических ситуаций;
 - прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на другой фактор;
 - распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.
 - Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет:
 - определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
 - формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.
 - Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в

на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы);
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
- критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать эффективное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

9. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства;
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные тексты различных типов с использованием необходимых речевых средств;
- использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей;
- оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

10. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации;
- оперировать данными при решении задачи;
- выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий,
- соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты:

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).
- Сравнить 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.

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

2. Содержание учебного предмета

Числа (42 ч)

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии.

Тождественные преобразования (91 ч)

Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

Целые выражения. Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем. Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и квадрат разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.

Дробно-рациональные выражения. Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня.

Уравнения и неравенства (40 ч)

Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения. Понятия уравнения и корня уравнения.

Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений.

Квадратное уравнение и его корни. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.

Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробнолинейных уравнений.

Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки.

Неравенства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.

Системы неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных, квадратных. Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции (11 ч)

Понятие функции. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по её графику.

Линейная функция. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.

Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (параболы). Нахождение нулей квадратичной функции.

Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Последовательности и прогрессии. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.

Задачи на покупки, движение и работу. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи. Решение логических задач.

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов

Статистика и теория вероятностей (23 ч)

Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях.

Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление о независимых событиях в жизни

7 класс

Раздел 1. Выражения, тождества, уравнения (23 ч.)

Выражения. (6 ч.) Числовые выражения. Арифметические действия с числовыми выражениями. Выражения с переменными. Решение задач по теме «Выражения с переменными». Сравнение значений выражений. Двойное неравенство.

Преобразование выражений (5ч.) Свойства действий над числами. Решение задач по теме «Свойства действий над числами». Тождества. Тождественные преобразования выражений. Контрольная работа №1 по теме «Выражения и их преобразование».

Уравнения с одной переменной. (7 ч.) Уравнение с одним неизвестным и его корень. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач по теме «Нахождение корней линейного уравнения». Решение задач с помощью уравнений. Применение уравнений к решению текстовых задач. Решение задач по теме «Уравнения с одной переменной». Повторение по теме «Уравнения с одной переменной».

Статистические характеристики (5 ч.) Понятие среднего арифметического, размаха и моды. Решение задач по теме: «Среднее арифметическое, размах и мода». Медиана как статистическая характеристика. Повторение по теме: «Медиана как статистическая характеристика». Контрольная работа №2 по теме «Уравнения с одной переменной. Статистические характеристики».

Раздел 2. Функции (11 ч.)

Функции и их графики. (5 ч.) Определение функции. Область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Решение задач с использованием графика функции.

Линейная функция. (6 ч.) Линейная функция. Прямая пропорциональность. Построение графика прямой пропорциональности. Построение графиков двух линейных функций вида $y = kx + b$ при одинаковых a . Решение задач по теме «Линейная функция». Контрольная работа № 3 по теме «Функция»

Раздел 3. Степень с натуральным показателем. (11 ч.)

Степень и ее свойства. (5 ч.) Определение степени с натуральным показателем. Степень положительного и отрицательного числа. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени. Решение задач по теме: «Степень и её свойства».

Одночлены. (6 ч.) Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функция $y = x^2$ и ее график. Функция $y = x^3$ и ее график. Контрольная работа № 4 по теме: «Степень с натуральным показателем».

Раздел 4. Многочлены. (18 ч.)

Сумма и разность многочленов. (4 ч.) Многочлен и его стандартный вид. Приведение многочленов к стандартному виду. Сложение многочленов. Вычитание многочленов.

Произведение одночлена и многочлена. (7 ч.) Умножение одночлена на многочлен. Решение задач по теме: «Умножение одночлена на многочлен». Примеры использования умножения одночлена на многочлен при решении уравнений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Повторение по теме «Произведение одночлена и многочлена». Контрольная работа № 5 по теме «Произведение одночлена и многочлена».

Произведение многочленов. (7 ч.) Умножение многочлена на многочлен. Алгоритм умножения многочлена на многочлен. Примеры умножения многочлена на многочлен при решении уравнений. Разложение многочлена на множители способом группировки. Решение задач по теме «Разложение многочлена на множители способом группировки». Повторение по теме: «Умножение многочлена на многочлен». Контрольная работа № 6 по теме «Умножение многочлена на многочлен».

Раздел 5. Формулы сокращенного умножения. (18 ч.)

Квадрат суммы и квадрат разности. (5 ч.) Возведение в квадрат и в куб суммы двух выражений. Возведение в квадрат и в куб разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности. Применение формул квадрата суммы и квадрата разности при разложении на множители. Возведение в квадрат суммы двух выражений.

Разность квадратов. Сумма и разность кубов. (6 ч.) Умножение разности двух выражений на их сумму. Применение формулы разности квадратов для преобразования произведения в многочлен. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Решение задач по теме «Разложение на множители суммы и разности кубов». Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения».

Преобразование целых выражений. (7 ч.) Преобразование целого выражения в многочлен. Решение упражнений на преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители. Решение упражнений на разложение на множители. Решение задач по теме «Преобразование целого выражения». Применение преобразований целых выражений. Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целого выражения».

Раздел 6. Системы линейных уравнений. (15 ч.)

Линейные уравнения с двумя переменными и их система. (5 ч.) Линейное уравнение с двумя переменными. Свойства линейного уравнения с двумя переменными. Решение линейных уравнений с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Решение системы линейных уравнений. (10 ч.) Способ подстановки. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач по теме «Система двух линейных уравнений с двумя переменными» Способ сложения. Решение системы двух уравнений с двумя переменными способом сложения. Решения задач с помощью систем уравнений. Решение задач на движение с помощью системы уравнений. Решение текстовых задач с помощью системы уравнений. Повторение по теме: «Системы линейных уравнений». Контрольная работа № 9 по теме: «Системы линейных уравнений».

Раздел 7. Повторение. (6 ч.) Выражения и их преобразования. Уравнения. Итоговый зачет Степень с натуральным показателем. Многочлены. Формулы сокращенного умножения. Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы. Системы линейных уравнений.

8 класс

Глава 1. Рациональные дроби (23 часа).

Рациональные дроби и их свойства (5 ч) Рациональные выражения. Повторение по теме: «Рациональные выражения.» Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Повторение по теме: «Сокращение дробей»

Сумма и разность дробей (7 ч) Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Повторение по теме: «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями». Сложение дробей с разными знаменателями. Вычитание дробей с разными знаменателями. Решение задач по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» Повторение по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями». Контрольная работа № 1 по теме: «Сложение и вычитание рациональных дробей».

Произведение и частное дробей (11 ч) Умножение дробей. Возведение дробей в степень. Деление дробей. Решение задач по теме: «Деление дробей». Преобразование рациональных выражений. Решение задач по теме: «Преобразование рациональных выражений». Повторение по теме: «Преобразование рациональных выражений». Повторение по теме: «Рациональные выражения». Функция $y=k/x$, где $k \neq 0$ и ее график. Повторение по теме: «Функция $y=k/x$, где $k \neq 0$ и ее график.» Контрольная работа №2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей»

Глава 2. Квадратные корни (19 часов)

Действительные числа (2 ч) Рациональные числа. Иррациональные числа.

Арифметически квадратный корень (5 ч) Квадратичные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция и ее график

Свойства арифметического квадратного корня (4 ч) Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени. Квадратный корень из произведения, дроби, степени. Контрольная работа №3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня».

Применение свойств арифметического квадратного корня (8 ч) Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Решение задач по теме: «Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня» Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение задач по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни» Повторение по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни» Контрольная работа №4 по теме «Преобразование выражений, содержащих корни.»

Глава 3. Квадратные уравнения (21 часов)

Квадратное уравнение и его корни (11 ч) Неполные квадратные уравнения. Решение задач по теме: «Неполные квадратные уравнения» Формула корней квадратного уравнения. Решение задач по теме: «Формула корней квадратного уравнения» Повторение по теме: «Формула корней квадратного уравнения». Решение задач с помощью квадратных уравнений. Повторение по теме: «Решение задач с помощью квадратных уравнений» Теорема Виета. Повторение по теме: «Теорема Виета» Повторение по теме: «Квадратные уравнения» Контрольная работа №5 по теме «Квадратные уравнения»

Дробные рациональные уравнения (10 ч) Дробно рациональные уравнения Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач по теме: «Решение дробных рациональных уравнений» Повторение по теме: «Решение дробных рациональных уравнений» Решение задач с помощью рациональных уравнений. Задачи на составление рациональных уравнений Повторение по теме: «Решение задач с помощью рациональных уравнений» Повторение по теме: «Задачи на составление рациональных уравнений» Повторение по теме: «Дробно рациональные уравнения» Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения»

Глава 4. Неравенства (20 часов)

Числовые неравенства и их свойства (9 ч) Числовые неравенства Решение задач по теме: «Числовые неравенства» Свойства числовых неравенств Решение задач по теме: «Свойства числовых неравенств» Сложение и умножение числовых неравенств Решение задач по теме: «Сложение и умножение числовых неравенств.» Погрешность и точность приближения. Решение задач по теме: «Числовые неравенства» Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства».

Неравенства с одной переменной и их системы (11 ч) Пересечение и объединение множеств. Решение задач по теме: «Пересечение и объединение множеств». Числовые промежутки. Решение задач по теме: «Числовые промежутки». Решение неравенств с одной переменной. Решение задач по теме: «Решение неравенств с одной переменной». Повторение по теме: «Решение неравенств с одной переменной». Решение систем неравенств с одной переменной. Решение задач по теме: «Решение систем неравенств с одной переменной». Повторение по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы». Контрольная работа №8 по теме «Неравенства с одной переменной»

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 часов).

Степень с целым показателем и её свойства (7 ч) Определение степени с целым отрицательным показателем. Решение задач по теме: «Определение степени с целым отрицательным показателем». Свойства степени с целым показателем. Решение задач по теме: «Свойства степени с целым показателем». Стандартный вид числа Решение задач по теме: «Стандартный вид числа». Контрольная работа №9 по теме «Степень с целым показателем».

Элементы статистики (4 ч) Сбор и группировка статистических данных. Решение задач по теме: «Сбор и группировка статистических данных» «Наглядное представление статистической информации» Решение задач по теме: «Наглядное представление статистической информации»

Глава 6. Повторение (8 часов) Итоговый зачет. Рациональные дроби. Арифметический квадратный корень. Решение задач с помощью составления квадратных уравнений. Неравенства. Степень с целым показателем. Итоговая контрольная работа. Анализ итоговой контрольной работы.

9 класс

Глава 1. Квадратичная функция. (22 часа) Функция. Область определения функции. Область значений функции. Свойства функций. Повторение по теме: «Свойства функций». Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач по теме: «Разложение квадратного трехчлена на множители». Повторение по теме: «Разложение квадратного трехчлена на множители». Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен.» Функция вида $y = ax^2$, ее график и свойства. Решение задач по теме: «Функция вида $y = ax^2$, ее график и свойства». Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Решение задач по теме: «Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ ». Повторение по теме: «Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$ ». Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Построение графика квадратичной функции. Решение задач по теме: «Построение графика квадратичной функции». Степенная функция. Корень n -й степени. Повторение по теме: «Корень n -й степени». Контрольная работа № 2 по теме: «Квадратичная функция».

Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной. (16 часов) Целое уравнение. Корни целого уравнения. Уравнения с одной переменной. Решение задач по теме: «Целое уравнение и его корни». Дробные рациональные уравнения. Решение дробных рациональных уравнений. Задачи на дробные рациональные уравнения. Повторение по теме: «Дробные рациональные уравнения». Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения с одной переменной». Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Способы решения неравенств с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов. Повторение по теме: «Решение неравенств методом интервалов». Решение задач по теме: «Неравенства второй степени с одной переменной». Контрольная работа № 4 по теме: «Неравенства с одной переменной».

Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными. (17 часов) Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Графический способ решения систем уравнений. Решение задач по теме: «Графический способ решения систем уравнений». Системы уравнений второй степени. Решение систем уравнений второй степени. Методы решения систем уравнений второй степени. Способы решения систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Методы решения задач с помощью систем уравнений второй степени. Понятие неравенства с двумя переменными. Неравенства с двумя переменными. Решение неравенств с двумя переменными. Понятие системы неравенств с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Решение задач по теме: «Системы неравенств с двумя переменными». Контрольная работа № 5 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными».

Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии. (15 часов) Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Вычисление n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии. Вычисление суммы первых n членов арифметической прогрессии. Повторение по теме: «Арифметическая прогрессия». Контрольная работа № 6 по теме: «Арифметическая прогрессия». Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Вычисление n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии. Вычисление суммы первых n членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Контрольная работа № 7 по теме: «Геометрическая прогрессия».

Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей. (13 часов) Примеры комбинаторных задач. Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Решение задач по теме: «Перестановки». Размещения. Решение задач по теме: «Размещения». Сочетания. Решение задач по теме: «Сочетания». Повторение по теме: «Сочетания». Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий. Повторение по теме: «Вероятность равновозможных событий». Контрольная работа № 8 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».

Повторение. (19 часов) Действия с рациональными числами. Корни, преобразование выражений, содержащих корни. Задачи на проценты. Пропорции. Преобразования рациональных выражений. Решение линейных уравнений. Решение квадратных уравнений. Решение неполных квадратных уравнений. Разложение квадратного трехчлена на множители и сокращение дробей. Решение дробных рациональных уравнений. Решение систем уравнений. Решение задач с помощью уравнений. Элементарные функции и их графики. Решение линейных неравенств. Решение систем линейных неравенств. Решение неравенств методом интервалов. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение комбинаторных задач. Итоговая контрольная работа. Анализ контрольной работы. Повторение.

Направления проектной деятельности обучающихся

Проектная деятельность обучающихся может проводиться в том числе по таким направлениям, как:

- исследовательское;
- инженерное;
- прикладное;
- информационное;
- социальное;
- игровое;
- творческое.

В рамках каждого из направлений могут быть определены общие принципы, виды и формы реализации учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые могут быть дополнены и расширены с учетом конкретных особенностей и условий образовательной организации, а также характеристики рабочей предметной программы. В ходе реализации настоящей программы могут применяться такие виды проектов (по преобладающему виду деятельности), как: информационный, исследовательский, творческий, социальный, прикладной, игровой, инновационный.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» 7-9 классы

7 класс – 3 часа в неделю (102 часа)					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения	23 ч.	Выражения.	6	Находить значения числовых выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $>$, $<$, \leq , \geq , читать и составлять двойные неравенства. Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений.	1.Гражданское воспитание. 5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6.Трудовое воспитание. 8.Ценности научного познания.
		Преобразование выражений	4		

		Контрольная работа №1	1	Решать уравнения вида $ax=b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним.	
		Уравнения с одной переменной.	7	Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях	
		Статистические характеристики	4		
		Контрольная работа №2	1		
Глава 2. Функции	11 ч.	Функции и их графики.	5	Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение координатной плоскости графики функции $y=kx$, где $k \neq 0$? Как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y=kx+b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx$, где $k \neq 0$ и $y=kx+b$	3.Духовно-нравственное воспитание. 4. Эстетическое воспитание. 7. Экологическое воспитание
		Линейная функция	5		
		Контрольная работа №3	1		
Глава 3. Степень с натуральным показателем	11 ч.	Степень и ее свойства.	5	Вычислять значения выражений вида a^n , где a - произвольное число, n - натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$. Решать графические уравнения $x^2=kx+b$, $x^3=kx+b$, где k, b - некоторые числа.	5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6. Трудовое воспитание. 7. Экологическое воспитание 8.Ценности научного познания.
		Одночлены	5		
		Контрольная работа №4	1		
Глава 4. Многочлены	18 ч.	Сумма и разность многочленов	4	Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять	5.Физическое воспитание, формирование культуры

				сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен, выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений	здоровья и эмоционального благополучия. 7. Экологическое воспитание 8. Ценности научного познания.
		Произведение многочлена и одночлена	6		
		Контрольная работа №5	1		
		Произведение многочленов	6		
		Контрольная работа №6	1		
Глава 5. Формулы сокращённого умножения	18 ч.	Квадрат суммы и квадрат разности	5	Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразовании целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора	2. Патриотическое воспитание 3. Духовно-нравственное воспитание. 6. Трудовое воспитание.
		Разность квадратов. Сумма и разность кубов	5		
		Контрольная работа №7	1		
		Преобразование целых выражений	6		
		Контрольная работа №8	1		
Глава 6. Системы линейных уравнений	15 ч.	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5	Определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными. Строить график уравнения $ax+by=c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений.	1. Гражданское воспитание. 4. Эстетическое воспитание. 7. Экологическое воспитание. 8. Ценности научного познания.
		Решение систем линейных уравнений	9		
		Контрольная работа №9	1		

				Интерпретировать результат, полученный при решении системы	
Повторение	6 ч.			Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Вычислять значения выражений вида a^n , где a - произвольное число, n - натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразовании целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 3. Духовно-нравственное воспитание. 4. Эстетическое воспитание 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6. Трудовое воспитание. 7. Экологическое воспитание. 8. Ценности научного познания.
8 класс – 3 часа в неделю (102 часа)					
Глава 1. Рациональные дроби	23 ч.	Рациональные дроби и их свойства.	5	Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 8. Ценности научного познания.
		Сумма и разность дробей	6		
		Контрольная работа №1	1		
		Произведение и частное дробей	10		
		Контрольная работа №2	1		
Глава 2. Квадратные корни	19 ч.	Действительные числа	2	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби,	5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6. Трудовое воспитание.
		Арифметический квадратный корень	5		

		Свойства арифметического квадратного корня	3	тождество $\sqrt{a^2} = a $, применять их в преобразованиях выражений. Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства	7. Экологическое воспитание. 8. Ценности научного познания.
		Контрольная работа №3	1		
		Применение свойств арифметического квадратного корня	7		
		Контрольная работа №4	1		
Глава 3. Квадратные уравнения	21 ч.	Квадратное уравнение и его корни	10	Решать квадратные уравнения. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения	2. Патриотическое воспитание. 3. Духовно-нравственное воспитание. 7. Экологическое воспитание.
		Контрольная работа №5	1		
		Дробные рациональные уравнения	9		
		Контрольная работа №6	1		
Глава 4. Неравенства	20 ч.	Числовые неравенства и их свойства	8	Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Находить пересечения и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств	5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 7. Экологическое воспитание. 8. Ценности научного познания.
		Контрольная работа №7	1		
		Неравенства с одной переменной и их системы	10		
		Контрольная работа №8	1		
Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики	11 ч.	Степень с целым показателем и её свойства	6	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и	6. Трудовое воспитание. 8. Ценности научного познания.

		Контрольная работа №9	1	сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.	
		Элементы статистики	4	Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм	
Повторение	8 ч.			Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b}\pm\sqrt{c}}$. выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня. Строить график функции $y=\sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений.	1. Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 3. Духовно-нравственное воспитание. 4. Эстетическое воспитание 5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6. Трудовое воспитание. 7. Экологическое воспитание. 8. Ценности научного познания.
9 класс– 3 часа в неделю (102 часа)					
Глава 1. Квадратичная функция	22ч	Функции и их свойства	5	Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y=ax^2+bx+c$,	1 Гражданское воспитание. 2. Патриотическое воспитание. 4. Эстетическое воспитание 8. Ценности научного познания.
		Квадратный трёхчлен	4		
		Контрольная работа №1	1		

		Квадратичная функция и её график	8	уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы. Изображать схематически график функции $y=x^n$ с чётным и нечётным n . Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$, $\sqrt[n]{a}$ и т.д., где a – некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n -й степени с помощью калькулятора	
		Степенная функция. Корень n -й степени	3		
		Контрольная работа №2	1		
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной	16 ч.	Уравнения с одной переменной	8	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств	5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия. 6. Трудовое воспитание. 7. Экологическое воспитание.
		Контрольная работа №3	1		
		Неравенства с одной переменной	6		
		Контрольная работа №4	1		
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17 ч.	Уравнения с двумя переменными и их системы	12	Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гиперболы, окружность. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат	1. Гражданское воспитание. 7. Экологическое воспитание. 8.Ценности научного познания.
		Неравенства с двумя переменными и их системы	4		
		Контрольная работа №5	1		
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15 ч.	Арифметическая прогрессия	7	Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой.	5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.

		Контрольная работа №6	1	<p>Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первый n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор</p>	<p>6. Трудовое воспитание.</p> <p>7. Экологическое воспитание.</p> <p>8.Ценности научного познания.</p>
		Геометрическая прогрессия	6		
		Контрольная работа №7	1		
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятности	13 ч.	Элементы комбинаторики	9	<p>Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.</p> <p>Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.</p> <p>Вычислять частоту случайного события.</p> <p>Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий</p>	<p>1. Гражданское воспитание</p> <p>2. Патриотическое воспитание.</p> <p>4. Эстетическое воспитание</p> <p>7. Экологическое воспитание.</p>
		Начальные сведения из теории вероятностей	3		
		Контрольная работа №8	1		
Повторение	19 ч.			<p>Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p>Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно</p>	<p>1. Гражданское воспитание.</p> <p>2. Патриотическое воспитание.</p> <p>3.Духовно-нравственное воспитание.</p> <p>4.Эстетическое воспитание</p> <p>5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия.</p> <p>6. Трудовое воспитание.</p> <p>7. Экологическое воспитание.</p> <p>8.Ценности научного познания.</p>

			<p>уравнение первой степени, а другое – второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первый n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий.</p>	
--	--	--	--	--

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания МО ЕМЦ
 МОБУСОШ № 9 им. М.П. Бабыча
 от 27.08.2021 года № 1
 _____ А. А. Пятигорец

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ Т. Н. Травина
 30 августа 2021года