

Приложение к ООП ООО

Муниципальное образование Новокубанский район, х. Марьинский,
муниципальное общеобразовательное автономное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 14 им. В.Н. Барчан х. Марьинского
муниципального образования Новокубанский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

МОАУСОШ №14 им. В.Н.Барчан х. Марьинского

от 31.08.2022 года протокол №1

Председатель _____ В.Ф. Голубец

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По алгебре

Уровень образования (класс): основное общее образование (7-9 классы)

Количество часов: 306

Учитель математики МОАУСОШ № 14 им. В.Н.Барчан х.Марьинского

Костина Ирина Владимировна

Программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, с учетом авторской программы по алгебре С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В.Шевкина «Алгебра. Сборник примерных рабочих программ 7-9 классы» (сост. Т.А.Бурмистрова – М.: «Просвещение», 2020).
с учетом УМК С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н. Решетникова, А.В.Шевкина, 2018г.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Личностные результаты освоения программы основного общего образования по алгебре должны отражать готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширения опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1. *Гражданского воспитания*: осознание российской гражданской идентичности (патриотизма, уважения к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувства ответственности и долга перед Родиной); готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей; активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны для реализации целей устойчивого развития; представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе; готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, готовность к участию в гуманитарной деятельности («экологический патруль», волонтерство) .

2. *Патриотического воспитания*: осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе; проявление интереса к познанию природы, населения, хозяйства России, регионов и своего края, народов России; ценностное отношение к достижениям своей Родины цивилизационному вкладу России; ценностное отношение к историческому и природному наследию и объектам природного и культурного наследия человечества, традициям разных народов, проживающих в родной стране; уважение к символам России, своего края.

3. *Духовно-нравственного воспитания*: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий для окружающей среды; развивать способности решать моральные проблемы на основе личного выбора с опорой на нравственные ценности и принятые в российском обществе правила и нормы поведения с учётом осознания последствий для окружающей среды

4. *Эстетического воспитания*: восприимчивость к разным традициям своего и других народов, понимание роли этнических культурных традиций; ценностного отношения к природе и культуре своей страны, своей малой родины; природе и культуре других регионов и стран мира, объектам Всемирного культурного наследия человечества.

5. *Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия*: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); соблюдение правил безопасности в природе; навыков безопасного поведения в интернет-среде; способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели; сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека; готовности способность осознанно выполнять и пропагандировать правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; бережно относиться к природе и окружающей среде.

6. *Трудового воспитания*: установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность; интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе применения географических знаний; осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений

для этого; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

7. *Экологического воспитания*: ориентация на применение географических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред; готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

8. *Ценности научного познания*: ориентация в деятельности на современную систему научных представлений географических наук об основных закономерностях развития природы и общества, о взаимосвязях человека с природной и социальной средой; овладение читательской культурой как средством познания мира для применения различных источников географической информации при решении познавательных и практико-ориентированных задач; овладение основными навыками исследовательской деятельности в географических науках, установка на осмысление опыта, наблюдений и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Метапредметные результаты:

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, устанавливая 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.

9. 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.

10. 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

11. Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты 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.

12. 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.

13. 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.

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. При изучении предмета 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 дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

Предметные результаты.

Выпускник научится

Элементы теории множеств и математической логики

- оперировать на базовом уровне¹ понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
 - оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».
-

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать² понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент

² Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;

- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$,

$$y = |x|;$$

- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx + b) + c$;

- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;

- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,

- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Отношения

- Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные фигуры, подобные треугольники;
- применять теорему Фалеса и теорему о пропорциональных отрезках при решении задач;
- характеризовать взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения задач, возникающих в реальной жизни.

История математики

- Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

2. Содержание учебного предмета «Алгебра»

7 класс 102 часа

Раздел 1. Действительные числа – 17час. (из них контрольная работа №1 – 1час)

Тема 1. Натуральные числа – 4 час: Натуральные числа и действия с ними-1ч, Степень числа-1ч, Простые и составные числа-1ч,

Разложение натурального числа на множители -1ч

Тема 2. Рациональные числа – 4час: Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби-1ч, Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь-1ч, Периодические десятичные дроби-1ч, Десятичное разложение рациональных чисел-1ч.

Тема 3. Действительные числа- 9час: Иррациональные числа-1ч, Понятие действительного числа-1ч, Сравнение действительных чисел-1ч, Основные свойства действительных чисел-1ч, Приближения числа-1ч, Приближения действительного числа-1ч, Длина отрезка-1ч, Координатная ось-1ч, Контрольная работа №1по теме» Действительные числа» -1ч.

Раздел 2. Алгебраические выражения 60 час. (из них контрольная работа №2, контрольная работа №3, контрольная работа №4 – 3 часа)

Тема 1.Одночлены-8ч: Числовые выражения-1ч, Буквенные выражения-1ч, Понятие одночлена-1ч, Произведение одночленов -1ч, Применение правила произведения одночленов-1ч, Стандартный вид одночлена -1ч, Подобные одночлены-1ч, Применение правила приведения подобных одночленов-1ч,

Тема 2. Многочлены -15ч: Понятие многочлена-1ч, Свойства многочленов-1ч, Многочлены стандартного вида-1ч, Преобразование в многочлен стандартного вида-1ч, Сумма и разность многочленов-1ч, Сумма и разность многочленов. Решение заданий-1ч, Произведение одночлена и многочлена-1ч, Произведение одночлена на многочлен-1ч, Произведение многочленов-1ч, Произведение многочленов. Преобразование выражений-1ч, Целые выражения-1ч, Числовое значение целого выражения-1ч, Числовое значение выражения-1ч, Тожественное равенство целых выражений-1ч, Контрольная работа №2 по теме «Алгебраические выражения» -1ч.

Тема 3. Формулы сокращённого умножения- 14ч.: Квадрат суммы-1ч, Применение формулы квадрата суммы-1ч, Квадрат разности-1ч, Применение формулы квадрата разности-1ч, Выделение полного квадрата-1ч, Разность квадратов-1ч, Применение разности квадратов-1ч, Сумма кубов-1ч, Разность кубов-1ч, Применение формул сокращенного умножения-1ч, Применение формул сокращенного умножения к преобразованию выражений-1ч, Разложение многочленов на множители-1ч, Применение разложения многочленов на множители-1ч, Контрольная работа №3 по теме «Формулы сокращенного умножения»-1ч.

Тема 4. Алгебраические дроби-16ч: Алгебраические дроби-1ч, Свойства алгебраических дробей-1ч, Преобразование алгебраических дробей-1ч, Алгебраические дроби с разными знаменателями-1ч, Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю-1ч, Преобразование алгебраических дробей с разными знаменателями-1ч, Сложение алгебраических дробей-1ч, Вычитание алгебраических дробей-1ч, Умножение алгебраических дробей-1ч, Деление алгебраических дробей-1ч, Рациональные выражения-1ч, Преобразование рациональных выражений-1ч, Числовое значение рационального выражения-1ч, Рациональное выражение и его числовое значение-1ч, Тожественное равенство рациональных выражений-1ч, Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические дроби» -1ч.

Тема 5. Степень с целым показателем-7ч: Понятие степени с целым показателем-1ч, Степени с целым показателем-1ч, Свойства степени с целым показателем-1ч, Применение свойств степени с целым показателем-1ч, Стандартный вид числа-1ч, Приведение чисел к стандартному виду-1ч, Преобразование рациональных выражений-1ч.

Раздел 3. Линейные уравнения – 18 час. (из них контрольная работа №5 – 1час)

Тема 1.Линейные уравнения с одним неизвестным- 6ч: Уравнение первой степени с одним неизвестным-1ч, Линейное уравнение с одним неизвестным-1ч, Решение линейных уравнений с одним неизвестным-1ч, Решение линейных уравнений-1ч, Применение линейных уравнений к решению задач-1ч, Решение задач с помощью линейных уравнений-1ч.

Тема 2. Системы линейных уравнений- 12ч: Уравнение первой степени с двумя неизвестными-1ч, Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными-1ч, Способ подстановки-1ч, Решение систем уравнений способом подстановки-1ч, Способ уравнивания коэффициентов-1ч, Решение методом уравнивания коэффициентов-1ч, Равносильность уравнений и систем уравнений-1ч, Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными-1ч, Решение систем уравнений-1ч, Решение задач с помощью уравнений с-1ч, Решение задач при помощи систем уравнений первой степени-1ч, Контрольная работа №5 по теме «Линейные уравнения» -1ч.

Раздел 4. Повторение – 7час (из них итоговая контрольная работа – 1час)

Действительные числа-1ч, Одночлены и многочлены-1ч, Формулы сокращенного умножения-1ч, Степень с целым показателем-1ч, Итоговая контрольная работа1ч, Линейные уравнения с одним неизвестным. Системы линейных уравнений. -1ч, Решение задач с помощью уравнений-1ч.

8 класс 102 часа

Раздел 1. Простейшие функции. Квадратные корни. -26 час (из них контрольная работа №1 – 1 час, контрольная работа №2 -1час)

Тема 1. Функции и графики – 10ч.: Числовые неравенства-1ч, Решение числовых неравенств-1ч, Координатная ось-1ч, Модуль числа-1ч, Множества чисел-1ч, Действия с множествами чисел-1ч, Декартова система координат-1ч, Понятие функции-1ч, Свойства функции-1ч, Понятие графика функции-1ч.

Тема 2. Функции $y = x$, $y = x^2$, $y=1/x$. – 7ч: Функция $y=x$ и ее график-1ч, Построение графика функции $y=x$ -1ч, Функция $y=x^2$ -1ч, График функции $y=x^2$ -1ч, Функция $y=1/x$ -1ч, График функции $y=1/x$ -1ч, Контрольная работа № 1 по теме: «Функция» -1ч.

Тема 3. Квадратные корни – 9ч.: Понятие квадратного корня-1ч, Квадратный корень. Простейшие преобразования1ч, Арифметический квадратный корень-1ч, Вычисление арифметического квадратного корня-1ч, Свойства арифметических квадратных корней-1ч, Использование свойств арифметических квадратных корней-1ч, Контрольная работа №2 «Квадратные корни» -1ч, Квадратный корень из натурального числа-1ч, Преобразование выражений, содержащих арифметические квадратные корни- 1ч.

Раздел 2. Квадратные и рациональные уравнения – 29 час (из ни контрольная работа №3 – 1 час, контрольная работа №4 – 1 час)

Тема 1. Квадратные уравнения-16ч: Квадратный трехчлен-1ч, Преобразование квадратного трехчлена-1ч, Понятие квадратного уравнения-1ч, Решение простейших квадратных уравнений-1ч, Неполное квадратное уравнение-1ч, Решение неполных квадратных уравнений-1ч, Квадратное уравнение общего вида-1ч, Формулы для решения квадратного уравнения общего вида-1ч, Решение квадратного уравнения общего вида-1ч, Приведенное квадратное

уравнение-1ч, Решение приведенных квадратных уравнений-1ч, Теорема Виета-1ч, Применение теоремы Виета-1ч, Применение квадратных уравнений к решению задач-1ч, Решение задач с помощью квадратных уравнений-1ч, Контрольная работа № 3 по теме: «Квадратные уравнения»-1ч.

Тема 2. Рациональные уравнения-13ч: Понятие рационального уравнения-1ч, Биквадратное уравнение-1ч, Решение биквадратных уравнений-1ч, Распадающееся уравнение-1ч, Решение распадающихся уравнений-1ч, Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль-1ч, Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – нуль-1ч, Решение уравнений, одна часть которого алгебраическая дробь-1ч, Рациональные уравнения-1ч, Решение рациональных уравнений-1ч, Применение рациональных уравнений к решению задач-1ч, Решение задач при помощи рациональных уравнений-1ч, Контрольная работа №4 «Рациональные уравнения» -1ч.

Раздел 3. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции – 22 час (из них контрольная работа №5 – 1 час)

Тема 1. Линейная функция-9ч: Понятие прямой пропорциональности-1ч, Прямая пропорциональность-1ч, График функции $y=kx$ -1ч, Построение графика функции $y=kx$ -1ч, Линейная функция и ее график-1ч, Построение графика линейной функции-1ч, Свойства линейной функции-1ч, Равномерное движение-1ч, Функция $y=|x|$ и ее график-1ч.

Тема 2. Квадратичная функция-8ч.: Функция $y=ax^2$ ($a>0$) -1ч, Построение графика функции $y=ax^2$ ($a>0$) -1ч, Функция $y=ax^2$ (a не равно 0) -1ч, , Функция $y=ax^2$ (a не равно 0)-1ч, Функция $y=a(x-x_0)^2+y_0$ -1ч, График функции $y=a(x-x_0)^2+y_0$ -1ч, Построение графика квадратичной функции-1ч, Квадратичная функция и ее график-1ч.

Тема 3. Дробно-линейная функция 5ч: - Обратная пропорциональность-1ч, Функция $y=k/x$ ($k>0$) -1ч, Функция $y=k/x$ (k не равно 0) -1ч, Дробно-линейная функция и ее график-1ч, Контрольная работа № 5 по теме: «Квадратичная функция» -1ч.

Раздел 4. Системы рациональных уравнений – 19 час. (из них контрольная работа №6 – 1 час)

Тема 1. Системы рациональных уравнений – 10ч: Понятие системы рациональных уравнений-1ч, Решение систем рациональных уравнений-1ч, Способ подстановки и его применение к решению систем рациональных уравнений-1ч, Решение систем рациональных уравнений методом подстановки-1ч, Другие способы решения систем рациональных уравнений-1ч, Решение систем рациональных уравнений другими способами-1ч, Применение систем рациональных уравнений к решению задач-1ч, Решение задач, сводящихся к решению систем рациональных уравнений-1ч, Решение задач с помощью систем рациональных уравнений-1ч, Различные способы решения задач с помощью систем рациональных уравнений-1ч.

Тема 2. Графический способ решения систем уравнений – 9ч: Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными-1ч, Решение графически системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными-1ч, Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными-1ч, Исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом-1ч, Графический способ решения систем уравнений первой степени-1ч, Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом-1ч, Примеры решения уравнений графическим способом-1ч, Решение уравнений графическим способом-1ч, Контрольная работа № 6 по теме: «Системы рациональных уравнений»-1ч.

Раздел 5. Повторение – 6час. (из них итоговая контрольная работа – 1час)

Вычисление квадратного корня из натурального числа (повторение)-1ч, Решение квадратных уравнений (повторение)-1ч, Решение линейных уравнений (повторение)-1ч, Решение рациональных уравнений (повторение)-1ч, Итоговая контрольная работа-1ч, Решение систем рациональных уравнений (повторение)-1ч.

9 класс - 102 часа

Неравенства -31 час (из них контрольная работа №1 – 1 час, контрольная работа №2 -1час)

Тема 1. Линейные неравенства с одним неизвестным-9ч: Неравенства первой степени с одним неизвестным-1ч, Решение неравенств первой степени с одним неизвестным-1ч, Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным-1ч, Линейные неравенства с одним неизвестным-1ч, Решение линейных неравенств с одним неизвестным-1ч, Методы решения неравенств с одним неизвестным-1ч, Системы линейных неравенств с одним неизвестным-1ч, Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным-1ч, Интерпретация решения систем неравенств с одним неизвестным-1ч.

Тема 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным-11ч: Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным-1ч, Неравенства второй степени с положительным дискриминантом-1ч, Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом-1ч, Решение неравенств второй степени-1ч, Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю-1ч, Решение неравенств второй степени с дискриминантом равным нулю-1ч, Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом-1ч, Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом-1ч, Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени-1ч, Решение неравенств, сводящихся к неравенствам второй степени-1ч, Контрольная работа № 1 по теме: «Линейные неравенства. Неравенства второй степени» -1ч.

Тема3. Рациональные неравенства-11ч: Метод интервалов-1ч, Решение неравенств методом интервалов-1ч, Применение метода интервалов при решении неравенств-1ч, Рациональные неравенства-1ч, Решение рациональных неравенств-1ч, Системы рациональных неравенств-1ч, Решение систем рациональных неравенств-1ч, Нестрогие рациональные неравенства-1ч, Решение нестрогих рациональных неравенств-1ч, Интерпретация ответа при решении нестроженного рационального неравенства-1ч, Контрольная работа № 2 по теме: «Рациональные неравенства»-1ч.

Степень числа – 15час (из них контрольная работа №3 – 1 час)

Тема 1. Функция $y = x^n - 3$ ч: Свойства и график функции $y=x^n, x \geq 0$ -1ч, Свойства и график функции $y=x^{(2m+1)}$ -1ч, Свойства и график функции $y=x^{(2m-1)}$ -1ч.

Тема 2. Корень степени n – 12ч: Понятие корня степени n-1ч, Свойства корня степени n-1ч, Корни четной степени-1ч, Корни нечетной степени-1ч, Корни четной и нечетной степеней-1ч, Арифметический корень-1ч, Свойства арифметического корня-1ч, Применение свойств арифметического корня-1ч, Свойства корней степени n-1ч, Преобразование выражений с использованием свойств корня степени n-1ч, Применение свойств корня степени n-1ч, Контрольная работа № 3 по теме: «Степень числа» -1ч.

Последовательности – 18час. (из них контрольная работа №4 – 1 час, контрольная работа №5 – 1 час)

Тема 1. Числовые последовательности и их свойства-4ч: Понятие числовой последовательности-1ч, Действия над числовыми последовательностями-1ч, Свойства числовых последовательностей-1ч, Применение свойств числовых последовательностей-1ч.

Тема 2. Арифметическая прогрессия- 7ч: Понятие арифметической прогрессии-1ч, Составление арифметической прогрессии-1ч, Работа с арифметической прогрессией-1ч, Сумма первых n членов арифметической прогрессии-1ч, Вычисление n-го члена арифметической прогрессии
Вычисление суммы первых n членов арифметической прогрессии-1ч, Контрольная работа № 4 по теме: «Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия» -1ч.

Тема 3. Геометрическая прогрессия – 7ч: Понятие геометрической прогрессии-1ч, Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена-1ч, Работа с геометрической прогрессией-1ч, Сумма первых n членов геометрической прогрессии-1ч, Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии-1ч, Применение формулы первых n членов геометрической прогрессии-1ч, Контрольная работа № 5 по теме: «Геометрическая прогрессия» -1ч.

Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей - 19час (из них контрольная работа №6 – 1 час)

Тема 1. Приближения чисел -4ч: Абсолютная погрешность приближения-1ч, Относительная погрешность приближения-1ч, Приближения суммы и разности-1ч, Приближения произведения и частного-1ч.

Тема 2. Описательная статистика – 2ч: Способы представления числовых данных-1ч, Характеристики числовых данных-1ч.

Тема 3. Комбинаторика- 5ч: Задачи на перебор всех возможных вариантов-1ч, Комбинаторные правила-1ч, Перестановки-1ч, Размещения-1ч, Сочетания-1ч.

Тема 4. Введение в теорию вероятностей – 8ч: Случайные события-1ч, Работа со случайными событиями-1ч, Вероятность случайного события-1ч, Вычисление вероятности случайного события-1ч, Сумма, произведение и разность случайных событий-1ч, Несовместные события. Независимые события-1ч, Частота случайных событий-1ч, Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей» -1ч.

Повторение курса 7—9 классов – 19 час (из них итоговая контрольная работа – 1 час)

Преобразование иррациональных выражений (повторение)-1ч, Преобразование буквенных выражений (повторение)-1ч, Формулы сокращенного умножения в применении к преобразованию выражений (повторение)-1ч, Действия над многочленами (повторение)-1ч, Преобразование многочленов (повторение)-1ч,

Действия с алгебраическими дробями (повторение)-1ч, Степень с целым показателем (повторение)-1ч, Преобразование степеней с целым показателем (повторение)-1ч, Решение линейных уравнений (повторение)-1ч, Решение систем линейных уравнений (повторение)-1ч, Решение квадратных уравнений (повторение)-1ч, Решение рациональных уравнений (повторение)-1ч, Построение графиков функций (повторение)-1ч, Решение уравнений графическим методом (повторение)-1ч, Итоговая контрольная работа № 7-1ч, Решение выражений, содержащих корень n-й степени (повторение)-1ч, Арифметическая прогрессия. Решение задач (повторение)-1ч, Геометрическая прогрессия. Решение задач (повторение)-1ч, Решение задач (повторение)-1ч.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Класс 7 – 102 часа					
Раздел	Количество часов	Темы	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Действительные числа	17	Натуральные числа	4	Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Изображать числа точками координатной прямой. Решать задачи на делимость.	1.Гражданское воспитание 4.Эстетическое воспитание 8.Ценности научного познания
		Рациональные числа	4		
	Действительные числа	9			
	60	Одночлены	8		
		Многочлены	15		
Формулы сокращённого умножения		14			
Алгебраические выражения		Алгебраические дроби	16	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. Делить многочлены с остатком. Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок и др.) Доказывать формулы сокращённого умножения. Применять их для преобразования выражений, доказательства тождеств, разложения многочленов на	2.Патриотическое воспитание 5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 6.Трудовое воспитание
		Степень с целым показателем	7		

				<p>множители и в вычислениях. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями; представлять целое выражение в виде алгебраической дроби. Находить числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Доказывать тождества. Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и пр. Применять преобразования рациональных выражений для решения задач. Формулировать определение степени с целым показателем, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10</p>	
Линейные уравнения	18	Линейные уравнения с одним неизвестным	6	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня.</p>	<p>1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание 3.Духовно-нравственное воспитание 4.Эстетическое воспитание</p>
		Системы линейных уравнений	12	<p>Распознавать уравнения первой степени, линейные уравнения. Решать уравнения первой степени, линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Доказывать равносильность уравнений в простых случаях. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Решать задачи,</p>	

				алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными, находить целые решения путём перебора. Решать несложные линейные уравнения с двумя неизвестными в целых числах. Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решать системы уравнений с несколькими неизвестными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Исследовать системы уравнений с двумя неизвестными, содержащие буквенные коэффициенты	
Повторение	7	Повторение	7		
Класс 8 – 102 часа					
Простейшие функции. Квадратные корни	26	Функции и графики	10	<p>Формулировать свойства числовых неравенств и применять их при решении задач. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Описывать свойства функций $y = x$, $y = x^2$, $y = 1/x$ и строить по точкам их графики. Формулировать определение квадратного корня из числа. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию и сравнению выражений, содержащих корни. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни. Находить точные и приближённые значения корней из положительных чисел. Использовать график функции $y = x^2$ для приближённого нахождения квадратных корней из положительных чисел. Вычислять точные и приближённые значения корней по формулам, используя при необходимости калькулятор или таблицы</p>	<p>1.Гражданское воспитание 3.Духовно-нравственное воспитание 8.Ценности научного познания</p>
		Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = 1/x$	7		

Квадратные и рациональные уравнения	29	Квадратные корни	9	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами. Применять различные формы самоконтроля при решении уравнений. Распознавать квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам. Решать несложные уравнения 3-й и 4-й степеней. Распознавать рациональные уравнения, решать их. Решать несложные уравнения с модулями, с применением замены неизвестного, перехода к уравнению-следствию. Получить первоначальные сведения о множестве комплексных чисел. Решать текстовые задачи, приводящие к квадратному или рациональному уравнению	4.Эстетическое воспитание 5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия 7.Экологическое воспитание
		Квадратные уравнения	16		
		Рациональные уравнения	13		
Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции	22	Линейная функция	9	Распознавать прямую пропорциональную зависимость. Строить график линейной, квадратичной функций с помощью переносов вдоль осей координат и по координатам нескольких точек графика. Распознавать уравнения прямой и окружности. Распознавать обратную пропорциональную зависимость. Использовать перенос по осям координат для построения графика дробно-линейной функции. Использовать симметрии относительно прямой при построении графика функции, содержащей модули.	3.Духовно-нравственное воспитание 4.Эстетическое воспитание
		Квадратичная функция	8		
		Дробно-линейная функция	5		
Системы рациональных уравнений	19	Системы рациональных уравнений	10	Решать системы рациональных уравнений, применять системы для решения текстовых задач. Решать несложные уравнения второй степени в целых числах. Решать текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. Решать несложные текстовые задачи с целочисленными значениями величин. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Иметь представление о вероятности события и решать несложные задачи на нахождение вероятностей событий.	1.Гражданское воспитание 2.Патриотическое воспитание 8.Ценности научного познания
		Графический способ решения систем уравнений	9		
Повторение	6	Повторение	6		
Класс 9 – 102 часа					

Неравенства	31	Линейные неравенства с одним неизвестным	9	<p>Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля. Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах. Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами. Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного. Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.</p>	<p>3.Духовно-нравственное воспитание 6.Трудовое воспитание 7.Экологическое воспитание</p>	
		Неравенства второй степени с одним неизвестным	11			
	Степень числа	15	Рациональные неравенства			11
			Функция $y = x^n$			3
		Корень степени n	12	<p>Формулировать свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени n из числа, определять знак n — корня степени n из числа, использовать свойства корней для решения задач. Находить значения корней, используя таблицы, калькулятор. Знать, что корень степени n из числа, не являющегося степенью n натурального числа, число иррациональное, доказывать иррациональность корней в несложных случаях.</p>	<p>1.Гражданское воспитание 4.Эстетическое воспитание 8.Ценности научного познания</p>	
Последовательность	18	Числовые последовательности и их свойства	4	<p>Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов этих прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)</p>	<p>2.Патриотическое воспитание 3.Духовно-нравственное воспитание 5.Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия</p>	
		Арифметическая прогрессия	7			
		Геометрическая прогрессия	7			
Элементы приближённых	19	Приближения чисел	4	<p>Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их</p>	<p>1.Гражданское воспитание</p>	
		Описательная статистика	2			

вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей		Комбинаторика	5	записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Приводить содержательные примеры использования средних значений для описания данных. Решать задачи на перебор всех вариантов, используя комбинаторные правила, формулы перестановок, размещений, сочетаний. Находить вероятность случайных событий, суммы, произведения событий	8.Ценности научного познания
					1.Гражданское воспитание 3.Духовно-нравственное воспитание
Повторение курса 7—9 классов	19	Повторение курса 7—9 классов	19		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математического цикла
МОАУСОШ №14 им. В.Н. Барчан
х.Марьинского
от 30.08.2022 года № 1

_____/_____
подпись руководителя шМО / Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____/Беликова Е.А.
30.08.2022года

