1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра 7-9» Личностные результаты:

- 1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- 2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- 3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
- 4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- 5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).
- 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

- 7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
- 8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).
- 9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят 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.
- В ходе изучения математики обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

В соответствии 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;
 - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
 - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
 - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
 - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- 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 действие(я) 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 (заявлять целевые ориентиры, ставить 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 (выполнения проекта, 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 технологии решения практических задач определенного класса;
 - 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:
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии 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, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
 - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении

деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- 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, различая результат и способы действий;
- 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. Обучающийся сможет:
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
 - принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
 - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

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 двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
 - выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
 - 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 общие признаки;

- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
 - вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, 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;
 - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- 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) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или 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, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
 - 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 природной среде;
 - анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
 - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.
- 10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:
- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
 - соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

- 11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем 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), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
 - 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 (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) 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 учебное 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 речевые средства;
 - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
 - 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 «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
- 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;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
 - выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
 - использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
 - 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
 - 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы

решения учебных и познавательных задач;

- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаковосимволические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
 - 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
 - 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
 - 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
 - 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
 - 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных 9 СОДЕРЖАНИЕ КУРСА математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
 - 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе

обобщения частных случаев и эксперимента;

- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7—9 КЛАССАХ

РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

Выпускник получит возможность:

- 7) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 8) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 9) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 3) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 4) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

- 1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Выпускник получит возможность:
- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители.

Выпускник получит возможность:

5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;

6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

- 4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

HEPABEHCTBA

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- 5) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- 5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- 4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.

ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

КОМБИНАТОРИКА Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m n, где т — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

АЛГЕБРА

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена.

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение.

Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств.

Линейные неравенства с одной переменной.

Квадратные неравенства.

Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y=\sqrt{y}$, $y=\sqrt[3]{x}$, y=|x|.

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой п-го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы п-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

Описательная статистика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность. Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика. Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики. Понятие о равносильности, следовании, употребление логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Таблица тематического распределения количества часов 7 класс

Раздел	Тема	Авторская программа	Рабочая программа
I	Глава І. Действительные числа	17	17
II	Глава II. Алгебраические выражения	60	60
III	Глава III. Линейные уравнения	18	18
IV	Повторение.	7	7
Итого		102	102

8 класс

Раздел	Тема	Авторская программа	Рабочая программа	
I	Глава І. Простейшие функции. Квадратные корни	ные корни 25 25		
II	Глава II. Квадратные и рациональные уравнения	равнения 29 29		
III	Глава III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции	ратичная и дробно-линейная 23 23		
IV	Глава IV. Системы рациональных уравнений	15	15	
V	Повторение.	10	10	
Итого		102	102	

9 класс

Раздел	Тема	Авторская программа	Рабочая программа
I	Глава I. Неравенства	31	31
II	Глава II. Степень числа	15	15

III	Глава III. Последовательности	18 18			
IV	Глава IV. Тригонометрические формулы	ие формулы			
V	Глава V. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей	19	19		
VI	Повторение курса 7—9 классов	19	19		
Итого		102	102		

Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра»

Раздел	Кол-	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на
	ВО			уровне универсальных учебных действий)
	часов			
		7 кл	acc	
		§ 1. Натуральные числа	4	Характеризовать множества натуральных, целых,
		Натуральные числа и действия с ними	1	рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять
		Степень числа	1	вычисления с рациональными числами. Приводить
		Простые и составные числа	1	примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа. Находить
Глава I. Действительные	17	Разложение натуральных чисел на множители	1	десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Изображать числа точками
числа	17	§ 2. Рациональные числа	а 4 координатной прямой.	координатной прямой. [Решать задачи на
		Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби	1	делимость.]
		Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь	1	
		Периодические десятичные дроби	1	
		Десятичное разложение рациональных	1	

		чисел		
		§ 3. Действительные числа	9	
		Иррациональные числа	1	
		Понятие действительного числа	1	
		Сравнение действительных чисел	1	
		Основные свойства действительных чисел	1	
		Приближения числа	2	
		Длина отрезка	1	
		Координатная ось	1	
		Контрольная работа № 1	1	
		§ 4. Одночлены	8	Доказывать формулы сокращённого умножения.
		Числовые выражения	1	Применять их для преобразования выражений, доказательства тождеств, разложения многочленов
		Буквенные выражения	1	на множители и в вычислениях. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и
		Понятие одночлена	1	применять его для преобразования дробей.
Глава II. Алгебраические	60	Произведение одночленов	2	Выполнять действия с алгебраическими дробями; представлять целое выражение в виде
выражения		Стандартный вид одночлена	1	алгебраической дроби. Находить числовое значение буквенного выражения при заданных значениях
		Подобные одночлены	2	букв. Доказывать тождества. [Выполнять
		§ 5. Многочлены	15	— преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять
		Понятие многочлена	1	квадрат двучлена, целую часть дроби и пр. Применять преобразования рациональных
		Свойства многочлена	1	

Многочлены стандартного вида	2	выра
Сумма и разность многочленов	2	
Произведение одночлена и многочлена	2	
Произведение многочленов	2	
Целые выражения	1	
Числовое значение целого выражения	2	
-		
Тождественное равенство целых выражений	1	
Контрольная работа № 2	1	
§ 6. Формулы сокращённого умножения	14	
умножения		
Квадрат суммы	2	
Квадрат разности	2	
Выделение полного квадрата	1	
Разность квадратов	2	
Сумма кубов	1	
Разность кубов	1	
Применение формул сокращённого умножения	2	
Разложение многочлена на множители	2	
Контрольная работа № 3	1	
§ 7. Алгебраические дроби	16	

выражений для решения задач.]

		Алгебраические дроби и их свойства	3	
		Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	3	Формулировать определение степени с целым
		Арифметические действия с алгебраическими дробями	4	показателем, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в
		Рациональные выражения	2	символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять
		Числовое значение рационального выражения	2	свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего
		Тождественное равенство рациональных выражений	1	мира. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.
		Контрольная работа № 4	1	Сравнивать числа и величины, записанные с
		§ 8. Степень с целым показателем	7	использованием степени 10
		Понятие степени с целым показателем	2	
		Свойства степени с целым показателем	2	
		Стандартный вид числа	2	
		Преобразование рациональных выражений	1	
		§ 9. Линейные уравнения с одним неизвестным	6	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Распознавать уравнения первой степени, линейные
Глава III. Линейные уравнения	18	Уравнения первой степени с одним неизвестным	1	уравнения. Решать уравнения первой степени, линейные уравнения, а также уравнения,
		Линейные уравнения с одним неизвестным	1	сводящиеся к ним. [Доказывать равносильность уравнений в простых случаях.] Решать текстовые

7	Контрольная работа № 5 Повторение Повторение изученного материала Итоговая контрольная работа 8 клас	1 7 6 1 ccc	коэффициенты.]
7	Контрольная работа № 5 Повторение Повторение изученного материала	,	коэффициенты.]
7	Контрольная работа № 5 Повторение	,	коэффициенты.]
	Контрольная работа № 5	7	коэффициенты.]
		1	коэффициенты.]
	уравнении первои степени		коэффициенты.]
	Решение задач при помощи систем	2	[Исследовать системы уравнений с двумя неизвестными, содержащие буквенные
	уравнений с двумя неизвестными	2	системы уравнений; решать составленную систем уравнений; интерпретировать результат.
	уравнений	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способо переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составлен
		2	с несколькими неизвестными.]
	Способ подстановки	2	числах.] Решать системы двух линейных уравнен с двумя неизвестными. [Решать системы уравнен
	степени с двумя неизвестными	1	решения путём перебора. [Решать несложные линейные уравнения с двумя неизвестными в цел
	неизвестными	1	уравнений с двумя неизвестными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными, находить целы
	§ 10. Системы линейных уравнений	12	ли пара чисел решением данного уравнения с дву неизвестными; приводить примеры решений
	Решение задач с помощью линейных уравнений	2	уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Определять, являето
	неизвестным	2	задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления
		Решение задач с помощью линейных уравнений § 10. Системы линейных уравнений Уравнения первой степени с двумя неизвестными Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными Способ подстановки Способ уравнивания коэффициентов Равносильность уравнений и систем уравнений Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными Решение задач при помощи систем	Решение задач с помощью линейных уравнений \$ 10. Системы линейных уравнений 12 Уравнения первой степени с двумя неизвестными Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными Способ подстановки 2 Способ уравнивания коэффициентов Равносильность уравнений и систем уравнений Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными 2 Решение задач при помощи систем Решение задач при помощи систем

Простейшие
функции.
Квадратные корни

Числовые неравенства	2
Координатная ось	1
Множества чисел	2
Декартова система координат на плоскости	1
Понятие функции	2
Понятие графика функции	1
§ 2. Функции $y = x, y = x^2, y = 1 \ x$	7
Функция у = х и её график	2
Φ ункция $y = x^2$	1
Γ рафик функции $y = x^2$	1
Функция у = 1\х	1
График функции y = 1\x	1
Контрольная работа № 1	
§ 3. Квадратные корни	9
Понятие квадратного корня	2
Арифметический квадратный корень	2
Свойства арифметических квадратных корней	3
Квадратный корень из натурального числа	1
Контрольная работа № 2	1

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, $y = x^2$, $y = 1 \setminus x$ 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 у = x^2 для приближённого нахождения квадратных корней из положительных чисел. Вычислять точные и приближённые значения корней по формулам, используя, при необходимости, калькулятор или таблицы.

		§ 4. Квадратные уравнения	16	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять
		Квадратный трёхчлен	2	возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде
		Понятие квадратного уравнения	2	произведения линейных множителей. [Находить целые корни многочленов с целыми
		Неполное квадратное уравнение	2	коэффициентами.] Применять различные формы самоконтроля при решении уравнений. Распознавать
		Решение квадратного уравнения общего вида	3	квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним.
		Приведённое квадратное уравнение	2	Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам. [Решать
		Теорема Виета	2	несложные уравнения 3-й и 4-й степеней.] Распознавать рациональные уравнения, решать их.
Глава II.		Применение квадратных уравнений к решению задач	2	[Решать несложные уравнения с модулями, с применением замены неизвестного, перехода к
Квадратные и рациональные	29	Контрольная работа № 3	1	уравнению-следствию. Получить первоначальные сведения о множестве комплексных чисел.] Решать
уравнения		§ 5. Рациональные уравнения	13	текстовые задачи, приводящие к квадратному или
		Понятие рационального уравнения	1	рациональному уравнению
		Биквадратное уравнение	2	
		Распадающееся уравнение	2	
		Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая — нуль	3	
		Решение рациональных уравнений	2	
		Решение задач при помощи рациональных уравнений	2	
		Контрольная работа № 4	1	
Глава III.	23	§ 6. Линейная функция	9	Распознавать прямую пропорциональную

Линейная,		Прямая пропорциональность	2	зависимость. Строить график линейной,
квадратичная и дробно-линейная		График функции y = kx	2	квадратичной функций с помощью переносов вдоль осей координат и по координатам нескольких точек
функции		Линейная функция и её график	3	графика. Распознавать уравнения прямой и окружности. Распознавать обратную
		Равномерное движение	1	пропорциональную зависимость. Использовать перенос по осям координат для построения графика
		Функция у = х и её график	1	дробно-линейной функции. [Использовать
		§ 7. Квадратичная функция	9	симметрии относительно прямой при построении графика функции, содержащей модули.]
		$\Phi \text{ункция } y = ax^2 (a > 0)$	2	
		Функция $y = ax^2 (a \neq 0)$ (продолжение)	2	
		График функции $y = a (x - x_0)^2 + y_0$	3	
		Квадратичная функция и её график	2	
		§ 8. Дробно-линейная функция	5	
		Обратная пропорциональность	1	
		Функция $y=k \setminus x (k>0)$	1	
		Функция $y=k \ \ (\ k \neq 0)$	1	
		Дробно-линейная функция и её график	1	
		Контрольная работа № 5	1	
E. W.C.		§ 9. Системы рациональных уравнений	8	Решать системы рациональных уравнений, применять системы для решения текстовых задач. [Решать несложные уравнения второй степени в
Глава IV. Системы рациональных уравнений	15	Понятие системы рациональных уравнений	2	целых числах.] Решать текстовые задачи при помощи систем рациональных уравнений. [Решать
		Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	2	несложные текстовые задачи с целочисленными значениями величин.] Использовать

		Решение систем рациональных		функционально-графические представления для
		уравнений другими способами	2	решения и исследования уравнений и систем.
		31 43		Конструировать эквивалентные речевые
		Решение задач при помощи систем	2	высказывания с использованием алгебраического и
		рациональных уравнений	2	геометрического языков. [Иметь представление о
		9.10 F 1		вероятности события и решать несложные задачи на
		§ 10. Графический способ решения систем уравнений	7	нахождение вероятностей событий.]
		Графический способ решения системы		
		двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2	
		Решение систем уравнений графическим способом	2	
		Примеры решения уравнений графическим способом	2	
		Контрольная работа № 6	1	
Повторение	9	Повторение	8	
		Итоговая контрольная работа	1	
	1	9 кл	acc	
		§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным	9	Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных
Глава I.	31	Неравенства первой степени с одним неизвестным	2	неравенств. [Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.] Распознавать
Неравенства		Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним	1	неравенства второй степени с одним не известным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков
		неизвестным		квадратного трёхчлена на интервалах. [Изображать

Глава II. Степень	15	§ 4. Функция у = x ⁿ	3	Формулировать свойства функции $y = x^n c$
		Контрольная работа № 2	1	
		Нестрогие рациональные неравенства	3	
		Системы рациональных неравенств	2	
		Решение рациональных неравенств	2	
		Метод интервалов	3	
		§ 3. Рациональные неравенства	11	
		Контрольная работа № 1	1	
		Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	2	
		Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	2	
		Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	2	
		Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	3	
		Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1	квадратичных функции. доказывать числовые неравенства.]
		§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным	11	неравенства и их системы с помощью замены неизвестного. Вычислять производные линейных и
		Системы линейных неравенств с одним неизвестным	3	Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. ГРешать рациональные
		неизвестным		етодом интервалов. [Решать рациональные еравенства и их системы с помощью замены еизвестного. Вычислять производные линейных и вадратичных функций. Доказывать числовые

числа		Свойства и график функции $y = x^n$ ($x \ge 0$)	1	иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени n из числа, определять
		Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	2	 знак ⁿ√ — корня степени п из числа, использовать свойства корней для решения задач. Находить значения корней, используя таблицы, калькулятор. [Знать, что корень степени п из числа, не
		§ 5. Корень степени п	12	являющегося степенью п натурального числа, число
		Понятие корня степени п	2	иррациональное, доказывать иррациональность корней в несложных случаях.]
		Корни чётной и нечётной степеней	3	
		Арифметический корень	3	
		Свойства корней степени п	3	
		Контрольная работа № 3	1	
		§ 6. Числовые последовательности и их свойства	4	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием
		Понятие числовой последовательности	2	терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены
		Свойства числовых последовательностей	2	последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Изображать члены последовательности точками на
Глава III.	18	§ 7. Арифметическая прогрессия	7	координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при
Последовательности	10	Понятие арифметической прогрессии	3	разных способах задания. Выводить на основе
		Сумма первых n членов арифметической прогрессии	3	доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых п членов этих прогрессий; решать
		Контрольная работа № 4	1	задачи с использованием этих формул. Решать
		§ 8. Геометрическая прогрессия	7	задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
		Понятие геометрической прогрессии	3	

		Сумма первых п членов	2	
		геометрической прогрессии	3	
		Контрольная работа № 5	1	
		§ 11. Приближения чисел	4	Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения
		Абсолютная погрешность приближения	1	по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и
		Относительная погрешность приближения	1	десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. [Приводить содержательные примеры использования средних
		Приближение суммы и разности	1	значений для описания данных.] Решать задачи на перебор всех вариантов, используя комбинаторные
		Приближение произведения и частного	1	правила, формулы перестановок, размещений, сочетаний. Находить вероятность случайных
Глава V. Элементы приближённых		§ 12. Приближения чисел	2	событий, суммы, произведения событий
вычислений, статистики,	19	Способы представления числовых данных	1	
комбинаторики и теории		Характеристика числовых данных	1	
вероятностей		§ 13. Комбинаторика	5	
		Задачи на перебор всех возможных вариантов	1	
		Комбинаторные правила	1	
		Перестановки	1	
		Размещения	1	
		Сочетания	1	
		§ 14. Введение в теорию	8	

		вероятностей	
		Случайные события	2
		Вероятность случайных событий	2
		Сумма, произведение и разность случайных событий	1
		Несовместные события. Независимые события	1
		Частота случайных событий	1
		Контрольная работа № 7	1
Повторение курса 7—9 классов	19	Повторение	18
/—9 классов		Итоговая контрольная работа № 8	1

Темы проектов:

Математические модели- как реальные жизненные ситуации»

«Статистические характеристики в реальной жизни»

«Виды уравнений и способы их решений»

Рисуем графиками функций.

Графики с модулями.

Функции в жизни человека.

История возникновения операции возведения числа в степень.

Старинные задачи по теме: «Степень с натуральным показателем».

Математик Востока Сабит иби Кора ал – Харани (836 - 901).

Математик Абу Бакер Мухаммед иби ал – Хасан ал – Караджи.

Вопросами изучения степени занимались...

Олимпиадные задачи по теме «Степень с натуральным показателем»

Занимательные задачи по теме: «Степень с натуральным показателем».

Историческая справка об ученом Лебедеве С.А.

Задачи из цикла «Житейские истории».

Кроссворд по теме « Степень».

Набор заданий с шифром.

Случаи возведения в степень в реальной действительности.

Муниципальное образование Северский район

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение гимназия станицы Азовская

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета

от 30.08. 2017 года протокол № 1

Председатель _____ В.С.Лукьянова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету алгебра

Уровень образования основное общее образование 7-9 классы

Количество часов 306

7 класс – 102 час, 8 класс - 102 час, 9 класс – 102 час.

Учитель Гриценко Г.Н., Пиляева С.А., Козлова Л.А.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО и на основе:

авторской программы С.М.Никольского, М.К.Потапова, Н.Н.Решетникова, А.В.Шевкина и др. из сборника «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9классы». Учебное пособие для общеобразовательных организаций / [Составитель Т.А. Бурмистрова]. 3-е изд. - Москва. : Просвещение, 2016

Учебник: С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин «Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9», . - М.: Просвещение, 2017. - (МГУ - школе).