

**Является частью ООП ООО МБОУ СОШ № 51**

# Рабочая программа учебного предмета «Алгебра»

# (7-9 классы)

**Срок освоения – 3 года**

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

**Личностные результаты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД  | Требования ФГОС  | Результаты освоения ООП  |
| Л-1  | Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;  | Л-1.2. Воспитывать в себе чувство патриотизма — любви и уважения к людям своего общества, к своей малой родине, к своей стране — России, гордости за их достижения, сопереживание им в радостях и бедах. Л-1.3. Осознавать свой долг и ответственность перед людьми своего общества, своей страной.  |
| Л-2  | Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде  | Л-2.1. Обладать устойчивой мотивацией к обучению и познанию на основе личностно-ориентированного подхода. Л-2.2. Осознавать ответственное отношение к учению, Л-2.3. Формировать уважительное отношение к труду. Л-2.4. Осознавать потребность и готовность к саморазвитию и самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Л-2.5. Использовать свои интересы для выбора и построения индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.  |
| Л-3  | Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразиесовременного мира  |  Л-3.2. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:  Л-3.2.4. учиться осознанно уточнять и корректировать свои взгляды и личностные позиции по мере расширения своего жизненного опыта. Л-3.3. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.  |
| Л-4  | Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;  | Л-4.2.1. Взаимно уважать право другого на отличие от тебя, не допускать оскорблений друг друга; Л-4.2.2. Учиться строить взаимоотношения с другими на основе доброжелательности, добрососедства, сотрудничества при общих делах и интересах, взаимопомощи в трудных ситуациях; Л-4.2.3. Стараться понять друг друга при столкновении позиций и интересов , Л-4.2.4. Учиться искать мирный, ненасильственный выход, устраивающий обе стороны на основе взаимных уступок.  |
| Л-5  | Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;  | Л-5.1. Осознанно осваивать разные роли и формы общения по мере своего взросления и встраивания в разные сообщества, группы, взаимоотношения (социализация). Л-5.2. Учиться выстраивать и перестраивать стиль своего общения со сверстниками, старшими и младшими в разных ситуациях совместной деятельности (образовательной, игровой, творческой, проектной, деловой и т.д.), особенно направленной на общий результат. Л-5.3. Учиться не только воспринимать, но и критически осмысливать и принимать новые правила поведения в соответствии с включением в новое сообщество, с изменением своего статуса. Л-5.4. Учиться критически оценивать и корректировать свое поведения в различных взаимодействиях, справляться с агрессивностью и эгоизмом, договариваться с партнерами. Л-5.6. Учиться осознавать свои общественные интересы, договариваться с другими об их совместном выражении, реализации и защите в пределах норм морали и права. Л-5.8. В процессе включения в общество учиться, с одной стороны, преодолевать возможную замкнутость и разобщенность, а с другой стороны, противостоять коллективной воле группы, подавляющей личность.  |
| Л-6  | Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;  | Л-6.1. Стремиться к нравственному самосовершенствованию; Л-6.3. Быть готовым к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; Л-6.6. Выбирать поступки в различных ситуациях, опираясь на общечеловеческие, российские, национальные и личные представления о нравственном поведении. Л-6.7. Учиться решать моральные проблемы, выбирая поступки в неоднозначно оцениваемых ситуациях, при столкновении правил поведения. Л-6.8. Учиться отвечать за свой нравственный выбор в неоднозначно оцениваемых ситуациях перед своей совестью и другими людьми.  |
| Л-7  | Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;  | Л-7.1.Обладать коммуникативной компетентностью в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видов деятельности;  |
| Л-8  | Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах  | Л-8.1. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Л-8.2. Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья — своего, а также близких людей и окружающих. Л-8.3. Усвоить правила индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях.  |
| Л-11  | Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.  | Л-11.3.Сформировать эстетическое, эмоционально- ценностное видение окружающего мира; Л-11.5. Уважать историю культуры своего  |
|   |   | Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека;  |

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные УУД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД  | Требования ФГОС  | Результаты освоения ООП Выпускник научится:  |
| **Р - 1**  | Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.  | Р-1.1. анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты; Р-1.2. идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему; Р-1.3. выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; Р-1.4. ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; Р-1.5. формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; Р-1.6. обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.  |
| **Р - 2**  | Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.  | Р-2.1. определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; Р-2.2. обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; Р-2.3. определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; Р-2.4. выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); Р-2.5. выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели; Р-2.6. составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования); Р-2.7. определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; Р-2.8. описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; Р-2.9. планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.  |
| **Р - 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  | Р-3.1. определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; Р-3.2. систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; Р-3.3. отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль  |
|   | в соответствии с изменяющейся ситуацией.  | своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; Р-3.4. оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; Р-3.5. находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата; Р-3.6. работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; Р-3.8. сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.  |
| **Р - 4**  | Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;  | Р-4.1. определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; Р-4.3. свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; Р-4.4. оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; Р-4.6. фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.  |
| **Р - 5**  | Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.  | Р-5.1. наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; Р-5.2. соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; Р-5.3. принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; Р-5.4. самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; Р-5.5. ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности; Р-5.6. 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД  | Требования ФГОС  | Результаты освоения ООП Выпускник научится:  |
| П - 1  | Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение,  | П-1.1. давать определения понятиям, подводить под понятия; П-1.2. подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; П-1.3. выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.  | ему слов; П-1.4. выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; П-1.5. объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; П-1.6. выделять явление из общего ряда других явлений; П-1.7. определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений; П-1.8. строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; П-1.9. строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; П-1.10. строить рассуждения на основе аналогии П-1.11. 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); П-1.12. выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; П-1.13. делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными. П-1.14. выделять главное  |
| П - 2   | Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;   | П-2.1. обозначать символом и знаком предмет и/или явление; П-2.2. определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; П-2.3. строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; П-2.4. преобразовывать модели из одной знаковой системы в другую (таблицы, схемы, графики, диаграммы, рисунки и др.); П-2.5. строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; П-2.7. Познавательные действия по решению задач (проблем): П-2.7.1. Владеть рядом общих приемов решения задач (проблем) П-2.7.1.1. Создавать модель задачной ситуации, отделяя главные элементы условия от второстепенных; П-2.7.1.2. Представлять основные соотношения, следующие из условия, в виде графиков, схем, таблиц и других моделей, используя их для нахождения решений П-2.7.1.3.Оценивать достоверность полученных решений П-2.7.2Проводить исследования (наблюдения, опыты и измерения). П-2.7.2.1.Формулировать цели исследований П-2.7.2.2.Планировать этапы исследования П-2.7.2.4.Предлагать подходящие способы измерения выбранных характеристик П-2.7.2.5.Анализировать результаты проведенного исследования и делать выводы  |

**Коммуникативные УУД**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД  | Требования ФГОС  | Результаты освоения ООП Выпускник научится:  |
| **К-1**  | 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;  | К-1.1. Определять цели, правила и способы взаимодействия, распределять функции участников; К–1.2. Работать в группах на основе заданных правил взаимодействия; К–1.3. Допускать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве; К– 1.4.Умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; К– 1.5. Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности с учителем и сверстниками, в том числе в ситуации столкновения интересов, согласуя с ними свои интересы и взгляды.; К– 1.6. Соблюдать регламент деятельности в группе; слушать, вникать в суть услышанного и поставить вопрос к услышанному; К– 1.7. Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; К– 1.8. Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации; К-1.9. Осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;  |
| **К-2**  | Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;  | К-2.1. Умение доносить свою позицию до других, владея приёмами монологической и диалогической речи. К-2.4.представлятьв устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; К-2.6. высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; К-2.9. использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления  |

**Смысловое чтение**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД  |   | Результаты освоения ООП Выпускник научится:  |
| **СЧ-1**  | Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного  | СЧ-1.1.ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл: СЧ-1.1.1. определять главную тему, общую цель или назначение текста; СЧ-1.1.3. формулировать тезис, выражающий  |
|   |   | общий смысл текста; СЧ-1.1.5. объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте; СЧ-1.1.6. сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.; СЧ-1.2. находить в тексте требуемую информацию (пробегать текст глазами, определять его основные элементы, сопоставлять формы выражения информации в запросе и в самом тексте, устанавливать, являются ли они тождественными или синонимическими, находить необходимую единицу информации в тексте); СЧ-1.3. решать учебно-познавательные и учебно- практические задачи, требующие полного и критического понимания текста: СЧ-1.3.2. ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию; СЧ-1.3.4. выделять главную и избыточную информацию; СЧ-1.3.6. сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме; СЧ-1.3.8. формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;  |
| **СЧ-2**  | Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации  | СЧ-2.1. структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; использовать в тексте таблицы, изображения; СЧ-2.2. преобразовывать текст, используя новые формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому; СЧ-2.3. интерпретировать текст: СЧ-2.3.2. обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; СЧ-2.3.3. делать выводы из сформулированных посылок;  |
| **СЧ-3**  | Работа с текстом: оценка информации  | СЧ-3.1. откликаться на содержание текста: СЧ-3.1.1. связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников;  |

**ИКТ-компетенции**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| КОД  |   |  | Результаты освоения ООП Выпускник научится:  |
| **ИКТ -** **1**  | формирование и развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;  | Обращение с устройствами ИКТ  | ИКТ-1.6.соблюдать требования техники безопасности, гигиены, при работе с устройствами ИКТ.  |
| ИКТ -2  | Поиск и организация хранения информации  | ИКТ-3.1. использовать различные приемы поиска информации в сети Интернет (поисковые системы, справочные разделы, предметные рубрики); ИКТ-3.2.6строить запросы для поиска информации с использованием логических операций и анализировать результаты поиска;  |
|   |   |   | ИКТ-3.5. сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них.  |
| **ИКТ -** **3**  | Создание письменных сообщений  | ИКТ-4.1. осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора; ИКТ-4.2.форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц); ИКТ-4.3.вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; ИКТ-4.4. участвовать в коллективном создании текстового документа;  |
| ИКТ-4  | Создание графических объектов  | ИКТ-5.3.создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами.  |
| ИКТ-5  | Восприятие, использование и создание гипертекстовых и мультимедийных информационных объектов  | ИКТ-7.1. создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения; ИКТ-7.2.работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.);  |
| ИКТ -6  | Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании  | ИКТ-8.2. вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;  |
| ИКТ -7  | Моделирование, проектирование и управление  | ИКТ-9.1. строить с помощью компьютерных инструментов разнообразные информационные структуры для описания объектов;  |
| ИКТ-8  | Коммуникация и социальное взаимодействие  | ИКТ-10.6.соблюдать правила безопасного поведения в сети Интернет; ИКТ-10.7. различать безопасные ресурсы сети Интернет и ресурсы, содержание которых несовместимо с задачами воспитания и образования или нежелательно.  |
| ИКТ-9  | Пользование различными источниками информации  | ИКТ-11.1.Умение пользоваться различными источниками информации: словарями, энциклопедиями, справочниками, СМИ, интернет- ресурсами и пр.  |

**Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| КОД  |   | Результаты освоения ООП Выпускник научится:  |
| **ИПД-1**  | Опыт учебно-исследовательской и проектной деятельности  | ИПД-1.1. планировать и выполнять учебное исследование, учебный и социальный проект;  |
|   |   | проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы; ИПД-1.2. распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы; ИПД-1.3. использовать такие математические методы и приёмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма; ИПД-1.4. использовать такие естественнонаучные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение гипотезы, эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование;  |

**Предметные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **КОД**  | **Требования ФГОС**  | **Результаты освоения Программы**  |
| Ал-1  | формирование представлений o математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;  | **Выпускник научится:** Ал-1.1 Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; Ал -1.2 знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей; Ал-1.3 понимать роль математики в развитии России.  |
| Ал-2  | развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;  | **Выпускник научится** Ал-2.1 Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия; Ал-2.2 строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи; Ал-2.3 осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; Ал-2.4 составлять план решения задачи; Ал-2.5 выделять этапы решения задачи; Ал-2.6 интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи; Ал-2.7 знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки; Ал-2.8 решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; Ал-2.9 решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними; Ал-2.10 находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины; Ал-2.11 решать несложные логические задачи методом рассуждений. |
| Ал-3  | овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;  | **Выпускник научится** Ал -3.1 Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; Ал-3.2 выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; Ал-3.3 использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений; Ал -3.4 выполнять несложные преобразования дробнолинейных выражений и выражений с квадратными корнями. Ал -3.5 понимать смысл записи числа в стандартном виде; Ал 3.6 оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа». Ал-3.7 Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; Ал-3.8 проверять справедливость числовых равенств и неравенств; Ал -3.9 решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным; Ал -3.10 решать системы несложных линейных уравнений, неравенств; Ал-3.11 проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства); Ал-3.12 решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; Ал-3.13 изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой. **Выпускник получит возможность научиться:** *Ал-3.14 Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;* *Ал-3.15 выполнять преобразования целых выражений:* *действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);* *Ал-3.16 выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;* *Ал-3.17 выделять квадрат суммы и разности одночленов;* *Ал-3.18 раскладывать на множители квадратный трёхчлен;* *Ал-3.19 выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде*  |
|   |   | *степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;* *Ал-3.20 выполнять преобразования дробнорациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;* *Ал-3.21 выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;* *Ал-3.22 выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;* *Ал-2.23 выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.* *Ал-2.24 выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде; Ал-2.25 выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.* *Ал-2.26 Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);* *Ал-2.27 решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;* *Ал-2.28 решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;* *Ал-2.29 решать дробно-линейные уравнения;* *Ал-2.30 решать простейшие иррациональные уравнения вида ,* *Ал-2.31 решать уравнения вида* *Ал-2.32 решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной; Ал-2.33использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;* *Ал-2.34 решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;* *Ал-2.35 решать несложные квадратные уравнения с параметром;* *Ал-2.36решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;* *Ал-2.37решать несложные уравнения в целых числах.*  |
| Ал-4  | Овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства,  | **Выпускник научится** Ал-4.1 находить значение функции по заданному значению аргумента; Ал-4.2 находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях; Ал-4.3 определять положение точки по её координатам, координаты точки по её положению на координатной плоскости; Ал-4.5 по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания,  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   | промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;  | наибольшее и наименьшее значения функции; Ал-4.6 строить график линейной функции; Ал-4.7 проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности); Ал-4.8 определять приближённые значения координат точки пересечения графиков функций; Ал-4.9 оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; Ал-4.10 решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчётом без применения формул. Ал-4.11 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.); **Выпускник получит возможность научиться:** *Ал-4.12 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, чётность/нечётность функции;* *Ал-4.13 строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: ,* ***,****, ;**Ал-4.14 на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;*  *Ал-4.15 составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через* *данную точку и параллельной данной прямой;* *Ал-4.15 исследовать функцию по её графику;* *Ал-4.16 находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;* *Ал-4.17 оперировать понятиями:* *последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;* *Ал-4.18решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.*  |
| Ал-5  | овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных  | **Выпускник научится:** Ал-5.1 Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах; Ал-5.2 решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора; Ал-5.3 представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; Ал-5.4читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; Ал-5.5 определять основные статистические характеристики числовых наборов;  |
|   | свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;  | Ал-5.6 оценивать вероятность события в простейших случаях; Ал-5.7 иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях. Ал-5.8 оценивать количество возможных вариантов методом перебора; Ал-5.9 иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий; **Выпускник получит возможность научиться:** *Ал-5.6 Оперировать1 понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;* *Ал-5.7 изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;* *Ал-5.8 определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;* *Ал-5.9 задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;* *Ал-5.10 оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);* *Ал-5.11 строить высказывания, отрицания высказываний.* *Ал-5.12 строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;* *Ал-5.13 использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений*  |
| Ал-6  | развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:  | **Выпускник научится** Ал-6.1 выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку). Ал-6.2 использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов Ал-6.3 сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления; Ал-6.4оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях Ал-6.5составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах. **Выпускник получит возможность научиться:** *Ал-6.6 иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;* *Ал-6.7 использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.*  |
|   |   | *Ал-6.8 составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;* *Ал-6.9 выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;* *Ал-6.10 выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;* *Ал-6.11 уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*  |

**Метапредметные результаты**

**Регулятивные УУД**

*1. Выпускник 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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*

**7 класс**

**Личностные результаты:**

1. Осознание демократических и традиционных ценностей многонационального Российского общества.
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Знание основных норм морали, нравственных духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России.
4. Формирование мировоззрения, соответствующего культурному многообразию современного мира.
5. Идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу.
6. Формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены сами учащиеся. Готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения.
7. Осознание ценности здорового и безопасного образа жизни, правил поведения в общественных местах.
8. Формирование эстетического сознания, основ художественной культуры обучающихся как части их духовной культуры и способа познания жизни и средства организации общения.
9. Сформированность основ экокультуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, готовность к занятиям сельхозтрудом, к осуществлению природоохранной деятельности.

**Метапредметные результаты:**

Регулятивные универсальные учебные действия

*Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.*

* + ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

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

* + выбирать из предложенных и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
	+ составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

*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:*

* + оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата.

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

* + оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности.

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

*принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность*

Познавательные универсальные учебные действия

*Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:*

* + излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
	+ самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке;
	+ объяснять явления, выявляемые в ходе познавательной деятельности;
	+ выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины;  делать вывод на основе анализа разных точек зрения.

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

* + 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;
	+ строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; *Смысловое чтение. Обучающийся сможет:*
	+ ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
	+ устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;  резюмировать главную идею текста;

*Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике. Обучающийся сможет:*

* + анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
	+ распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
	+ выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

*Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:*

* + осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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 свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
* Критически относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

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

* Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

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

* Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

*Использовать информацию с учетом этических и правовых норм* **Предметные результаты:**

### Выпускник научится в 7 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**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 ;
* проверять справедливость числовых равенств;
* решать системы несложных линейных уравнений;
* проверять, является ли данное число решением уравнения;

**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);
* определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

**Статистика и теория вероятностей**

* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.

**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 на 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 искомых 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 в 7 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

**Числа**

* *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных 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 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;*
* *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 натуральными показателями;*
* *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, корень уравнения, системы уравнений;*
* *решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;*
* *решать уравнения способом разложения на множители;*
* *решать линейные уравнения с параметрами;*
* *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 уравнения, и уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения, или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.*

**Функции**

* *Оперировать понятиями: функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции;*
* *строить графики линейной функции и функции вида: ;*
* *составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;*
* *находить множество значений, нули.*

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

* *иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;*

**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) на 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;*
* *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, среднее арифметическое;*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;*

**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.*

**История математики**

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

**Методы математики**

*Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникативные системы при решении математических задач.*

1. **класс**

**Личностные результаты:**

* 1. Осознание этнической принадлежности, сопричастности истории, народов и государств, находящихся на территории современной России.
	2. Осознание своих познавательных интересов и готовность к построению дальнейшей индивидуальной траектории образования набазе
	3. Способность к нравственному самосовершенствованию, веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию. Способность к сознательному самоограничению в поступках, поведении.
	4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего культурному многообразию современного мира.
	5. Формирование уважительного доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере и гражданской позиции. Готовность к конструированию допустимых способов диалога.
	6. Готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами.
	7. Формирование навыков здорового и безопасного образа жизни.
	8. Способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры.
	9. Сформированность основ экокультуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, готовность к занятиям сельхозтрудом, к осуществлению природоохранной деятельности.

**Метапредметные результаты:**

Регулятивные универсальные учебные действия

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

* + - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

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

* + - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения.

*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:*

* + - 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.

*Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:* обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих

внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов.

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

* + - самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные универсальные учебные действия

 *Умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (дедуктивное) и делать выводы. Обучающийся сможет:*

* + - объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать факты и явления;
		- 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;
		- самостоятельно предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
		- 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.

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

* + - 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; *Смысловое чтение. Обучающийся сможет:*
		- резюмировать главную идею текста;
		- интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction).

*Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:*

* + - проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
		- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
		- выражать свое отношение к природе через модели, проектные работы.

*Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:*

* + - формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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:

* + 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.);

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

* + Представлять в устной и письменной форме развернутый план собственной деятельности;
	+ Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

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

*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*

**Предметные результаты:**

### Выпускник научится в 8 классе (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

**Элементы теории множеств и математической логики**

* Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
* задавать множества перечислением их элементов;
* находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях.

**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;
* проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
* решать системы несложных линейных уравнений;
* проверять, является ли данное число решением уравнения;
* решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения.

**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.

**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**

* представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
* читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.

**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 на 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 искомых 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 в 8 классе для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

**Элементы теории множеств и математической логики**

* *Оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент 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.*

**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, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения ( системы уравнений );*
* *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 , ;*
* *решать уравнения вида ;*
* *решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;*
* *решать линейные уравнения 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 при решении задач других учебных предметов;*
* *выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;*
* *выбирать соответствующие уравнения или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;*
* *уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, 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: , ****,****, ;*
* *на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций ;*
* *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.*

**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) на 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.*
* *извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;*
* *составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных.*

**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.*

**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-коммуникативные системы при решении математических задач.*

**2. Содержание учебного предмета «Алгебра»**

**7 класс (105 часов, 3 часа в неделю)**

**Повторение учебного материала, изученного в 6 классе (2 ч).**

**Математический язык. Математическая модель (12 ч).**

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимые значения переменной. Недопустимые значения переменной.  Первые представления о математическом языке и математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней. Контрольная работа №1 «Математический язык. Математические модели»

**Линейная функция (13 ч).**

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки *М (а; в)*в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения *ах + ву + с = 0.*График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения *ах + ву + с = 0.*Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции. Линейная функция у = kx и ее график. Взаимное расположение графиков линейных функций. Контрольная работа №2 «Линейная функция»

**Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (13 ч).**

Системы уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). Контрольная работа №3 «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»

**Степень с натуральным показателем и ее свойства (6 ч).**

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

**Одночлены. Операции над одночленами (9 ч).**

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены. Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и операции над ними».

**Многочлены. Арифметические операции над многочленами (15 ч).**

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов. Деление многочлена на одночлен. Контрольная работа №5 «Многочлены и операции над ними»

**Разложение многочленов на множители (18 ч).**

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата. Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.

Тождества. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования. Контрольная работа №6 «Разложение многочленов на множители»

**Функция у = х2 (9 ч.)**

Функция у = х2, ее свойства и график. Функция у = - х2, ее свойства и график. Графическое решение уравнений. Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва. Разъяснение смысла записи у = f(x). Функциональная символика. Контрольная работа№ 7 «Функция *y = x*2»

**Обобщающее повторение (8 ч).** Итоговая контрольная работа курса алгебры за 7 класс

**8 класс (105 часов, 3 часа в неделю)**

**Повторение учебного материала, изученного в 7 классе (4 ч)**

**Алгебраические дроби (20 ч)**

Понятие алгебраической дроби. Рациональное выражение. Допустимые значения дробного выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей. Приведение дроби к заданному знаменателю. Способ группировки и вынесение общего множителя за скобки при приведении дробей к общему знаменателю. Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Алгоритм сложения (вычитания) алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание целого выражения и дроби. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение (целое, дробное). Доказательство тождеств. Преобразование рациональных выражений Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Область допустимых значение рациональных уравнений.

**Функция y=√x. Свойства квадратного корня (18 ч)**

Рациональные числа. Рациональные числа и их свойства. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Понятие кубического корня. Правила вычисления. Корень n-й степени из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Действия с иррациональными числами. Множество действительных чисел. Изображение действительных чисел на числовой прямой. Функция y=**√x**, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства взаимного обратных функций. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. Основные свойства модуля числа. График функции y =**√x.**

**Квадратичная функция** y = kx2**. Гипербола . (16 ч)**

 Функция y = kx2, ее график, свойства. Построение графика функции y = kx2.  Функция**,**ее свойства и график. Гипербола. Асимптота. Решение уравнений и систем уравнений графическим способом. Способ       построения   графика    функции y = f (x+l) по известному   графику функции y = f (x). Способ    построения    графика    функции y = f (x) + m по известному графику функции y = f (x).  Способ     построения   графика   функции y= f (x+l) + m, y = -f (x) по известному графику функции y = f (x). Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Алгоритм построения графика квадратичной функции. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций. Графическое решение квадратных уравнений.

**Квадратные уравнения (20 ч)**

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведённое) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

**Неравенства (17 ч)**

Свойства числовых неравенств. Сравнение чисел и выражений с помощью свойств числовых неравенств. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность. Неравенство с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование линейного неравенства. Графический способ решения линейных неравенств. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства.

**Обобщающее повторение (9 ч)**

**9 класс (102 часа, 3 часа в неделю)**

**Повторение учебного материала, изученного в 8 классе (4 ч)**

**Неравенства (20 ч)**

Числовые неравенства. Основные свойства числовых неравенств. Сложение и

умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенства с одной переменной. Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Системы линейных неравенств с одной переменной. Контрольная работа № 1

**Квадратичная функция (34)**

Повторение и расширение сведений о функции. Свойства функции. Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)*. Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x).* Контрольная работа № 2. Квадратичная функция, её график и свойства. Решение квадратных неравенств. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Контрольная работа № 3

**Элементы примерной математики (20 ч)**

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Приближённые вычисления. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Контрольная работа № 4

**Числовые последовательности (17 ч)**

Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Сумма *n* первых

членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1. Контрольная работа № 5.

 **Обобщающее повторение (7 ч)**

Упражнения для повторения курса 9 класса. Контрольная работа № 6

1. **класс (105ч в год, 3 ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема/раздел** | **Кол-во часов** |
|  | **Повторение учебного материала, изученного в 6 классе** | **2** |
|  | Инструктаж по технике безопасности. Числовые выражения | 1 |
|  | Решение уравнений | 1 |
|  | **Математический язык. Математическая модель** | **12** |
|  | Числовые и алгебраические выражения | 1 |
|  | Выражения с переменными | 1 |
|  | Что такое математический язык | 1 |
|  | Решение упражнений с помощью математического языка | 1 |
|  | Что такое математическая модель | 1 |
|  | Решение упражнений с помощью математической модели | 1 |
|  | Вводный контроль | 1 |
|  | Линейное уравнений с одной переменной | 1 |
|  | Решение уравнений с одной переменной | 1 |
|  | Координатная прямая | 1 |
|  | Нахождение точек на координатной прямой | 1 |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математические модели» | 1 |
|  | **Линейная функция** | **13** |
|  | Понятие координатной плоскости | 1 |
|  | Построение фигур на координатной плоскости | 1 |
|  | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 |
|  | Построение графиков функций вида ax + by + c = 0 | 1 |
|  | Решение упражнений на применение уравнений с двумя переменными | 1 |
|  | Понятие линейной функции | 1 |
|  | Построение графиков функций вида y = kx +m | 1 |
|  | *Практическая работа по теме «График линейной функции»* | 1 |
|  | Линейная функция вида y = kx | 1 |
|  | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 |
|  | Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция» | 1 |
|  | **Системы двух линейных уравнений с двумя переменными** | **13** |
|  | Основные понятия о системе двух линейных уравнений | 1 |
|  | Решение упражнений на составление систем двух линейных уравнений | 1 |
|  | Метод подстановки | 1 |
|  | Метод подстановки | 1 |
|  | Графическое решение уравнений с помощью метода подстановки | 1 |
|  | Метод алгебраического сложения | 1 |
|  | Метод алгебраического сложения | 1 |
|  | Графическое решение систем уравнений с помощью метода алгебраического сложения | 1 |
|  | Зачет по теме «Методы решения систем линейных уравнений» | 1 |
|  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | 1 |
|  | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | 1 |
|  | Контрольная работа №3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными» | 1 |
|  | **Степень с натуральным показателем и ее свойства** | **6** |
|  | Что такое степень с натуральным показателем | 1 |
|  | Таблица основных степеней | 1 |
|  | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
|  | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
|  | Умножение и деление степеней с одинаковым показателем | 1 |
|  | Степень с нулевым показателем | 1 |
|  | **Одночлены. Операции над одночленами** | **9** |
|  | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена | 1 |
|  | Сложение и вычитание одночленов | 1 |
|  | Сложение и вычитание одночленов | 1 |
|  | Умножение одночленов | 1 |
|  | Возведение одночлена в степень с натуральным показателем | 1 |
|  | Деление одночлена на одночлен | 1 |
|  | Деление одночлена на одночлен | 1 |
|  | Контрольная работа №4 по теме «Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлены и операции над ними» | 1 |
|  | **Многочлены. Арифметические операции над многочленами** | **15** |
|  | Понятие многочлена | 1 |
|  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
|  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
|  | Умножение многочлена на одночлен | 1 |
|  | Умножение многочлена на одночлен | 1 |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
|  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
|  | Зачет по теме «Арифметические операции над многочленами» | 1 |
|  | Формулы сокращенного умножения | 1 |
|  | Разность квадратов | 1 |
|  | Разность и сумма кубов | 1 |
|  | Полный и неполный квадрат | 1 |
|  | Зачет по теме «Формулы сокращенного умножения» | 1 |
|  | Деление многочлена на одночлен | 1 |
|  | Контрольная работа №5 по теме «Многочлены и операции над ними» | 1 |
|  | **Разложение многочленов на множители** | **18** |
|  | Разложение многочленов на множители | 1 |
|  | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
|  | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
|  | Способ группировки | 1 |
|  | Способ группировки | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения | 1 |
|  | Зачет по теме «Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения» | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители с помощью комбинаций различных приемов | 1 |
|  | Разложение многочлена на множители с помощью комбинаций различных приемов | 1 |
|  | Зачет по теме «Разложение многочлена на множители с помощью комбинаций различных приемов» | 1 |
|  | Алгебраические дроби | 1 |
|  | Сокращение алгебраических дробей | 1 |
|  | Сокращение алгебраических дробей | 1 |
|  | Тождества  | 1 |
|  | Контрольная работа №6 по теме «Разложение многочленов на множители» | 1 |
|  | **Функция у = х2**  | **9** |
|  | Функция вида $y= x^{2}$ ее свойства и график | 1 |
|  | Функция вида $y= x^{2}$ ее свойства и график | 1 |
|  |  *Практическая работа по теме «Построение графиков функций вида* $y= x^{2}$ *»* | 1 |
|  | Графическое решение уравнений | 1 |
|  | Графическое решение уравнений | 1 |
|  | Значение записи $ y=f(x)$ в математике | 1 |
|  | Построение кусочно-заданных функций | 1 |
|  | Построение кусочно-заданных функций | 1 |
|  | Контрольная работа №7 по теме «Функция $y= x^{2}$» | 1 |
|  | Данные. Ряды данных. Таблица распределения | 1 |
|  | Нечисловые ряды данных. Составление таблиц распределений без упорядочивания данных | 1 |
|  | Частота. Таблица распределения частот. Процентные частоты | 1 |
|  | Группировка данных | 1 |
|  | **Обобщающее повторение** | **8** |
|  | *Итоговое повторение по теме «Функции и графики»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Линейные уравнения и системы уравнений»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Линейные уравнения и системы уравнений»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Алгебраические преобразования»* | 1 |
|  | Контрольная работа №8 (итоговая) | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Алгебраические преобразования»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Алгебраические преобразования»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Алгебраические преобразования»* | 1 |

1. **класс (105ч в год, 3 ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема/раздел | Кол-во часов |
|  | **Повторение учебного материала, изученного в 7 классе** | **4** |
|  | Инструктаж по технике безопасности. Повторение курса алгебры 7 класса (частично поисковый) | 1 |
|  | Повторение курса алгебры 7 класса (Комбинированный) | 1 |
|  | Повторение курса алгебры 7 класса (Проблемное изложение) | 1 |
|  | Повторение курса алгебры 7 класса (Комбинированный) | 1 |
|  | **Алгебраические дроби** | **20** |
|  | Основные понятия | 1 |
|  | Основное свойство алгебраической дроби. | 1 |
|  | Основное свойство алгебраической дроби. | 1 |
|  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |
|  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. | 1 |
|  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | 1 |
|  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | 1 |
|  | Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. | 1 |
|  | *Зачет № 1 по теме «*Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями*»* | 1 |
|  | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. | 1 |
|  | Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. | 1 |
|  | Преобразование алгебраических выражений. | 1 |
|  | Преобразование алгебраических выражений. | 1 |
|  | Преобразование алгебраических выражений. | 1 |
|  | Первые представления о решении рациональных уравнений (текстовые задачи). | 1 |
|  | Первые представления о решении рациональных уравнений (текстовые задачи). | 1 |
|  | Степень с отрицательным целым показателем. | 1 |
|  | Степень с отрицательным целым показателем. | 1 |
|  | Подготовка к контрольной работе. | 1 |
|  | Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби» | 1 |
|  | **Функция y=√x. Свойства квадратного корня**  | **18** |
|  | Рациональные числа. | 1 |
|  | Рациональные числа. | 1 |
|  | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. | 1 |
|  | Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. | 1 |
|  | Иррациональные числа. | 1 |
|  | Множество действительных чисел. | 1 |
|  | Функция у=√х, её свойства и график. | 1 |
|  | *Зачет № 2 по теме «Рациональные числа»* | 1 |
|  | *Свойства квадратных корней.* | 1 |
|  | *Свойства квадратных корней.* | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. | 1 |
|  | Зачет № 3 по теме «Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.» | 1 |
|  | Модуль действительного числа, график функции у=|х|, формула √х2=|х|. | 1 |
|  | Модуль действительного числа, график функции у=|х|, формула √х2=|х|. | 1 |
|  | Модуль действительного числа, график функции у=|х|, формула √х2=|х|. | 1 |
|  | Контрольная работа № 2 по теме «Функция у=√х, её свойства и график.» | 1 |
|  | **Квадратичная функция** y = kx2**. Гипербола .**  | **16** |
|  | Функция у=kx2, её свойства и график. | 1 |
|  | Функция у=kx2, её свойства и график. | 1 |
|  | Функция у=к/х, её свойства и график | 1 |
|  | Функция у=к/х, её свойства и график | 1 |
|  | *Зачет № 4 по теме «*Функция у=kx2, её свойства и график.*»* | 1 |
|  | *Как построить график функции у=f(x+l), если известен график функции у=f(x).* | 1 |
|  | *Как построить график функции у=f(x+l), если известен график функции у=f(x).* | 1 |
|  | *Как построить график функции у=f(x)+m, если известен график функции у=f(x).* | 1 |
|  | *Как построить график функции у=f(x)+m, если известен график функции у=f(x).* | 1 |
|  | *Как построить график функции у=f(x+l)+m, если известен график функции у=f(x).* | 1 |
|  | *Зачет № 5 по теме по теме «Как построить график функции у=f(x+l)+m, если известен график функции у=f(x)»* | 1 |
|  | *Функция у=ax2+bx+c, её свойства и график.* | 1 |
|  | *Функция у=ax2+bx+c, её свойства и график.* | 1 |
|  | *Функция у=ax2+bx+c, её свойства и график.* | 1 |
|  | *Графическое решение квадратных уравнений.* | 1 |
|  | *Контрольная работа № 3 по теме «Функция у=ax2+bx+c, её свойства и график»* | 1 |
|  | **Квадратные уравнения** | **20** |
|  | *Основные понятия.* | 1 |
|  | Основные понятия. | 1 |
|  | Формулы корней квадратных уравнений. | 1 |
|  | Формулы корней квадратных уравнений. | 1 |
|  | Формулы корней квадратных уравнений. | 1 |
|  | Рациональные уравнения. | 1 |
|  | Рациональные уравнения. | 1 |
|  | Рациональные уравнения. | 1 |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). | 1 |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). | 1 |
|  | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи). | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 по теме «Рациональные уравнения» | 1 |
|  | Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. | 1 |
|  | Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. | 1 |
|  | Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. | 1 |
|  | Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. | 1 |
|  | Иррациональные уравнения. | 1 |
|  | Иррациональные уравнения. | 1 |
|  | Подготовка к контрольной работе. | 1 |
|  | Контрольная работа № 5 по теме «Частные случаи формулы корней квадратного уравнения» | 1 |
|  | **Неравенства** | **17** |
|  | Свойства числовых неравенств. | 1 |
|  | Свойства числовых неравенств. | 1 |
|  | Свойства числовых неравенств. | 1 |
|  | Исследование функций на монотонность. | 1 |
|  | Исследование функций на монотонность. | 1 |
|  | Исследование функций на монотонность. | 1 |
|  | Решение линейных неравенств. | 1 |
|  | Решение линейных неравенств. | 1 |
|  | Решение квадратных неравенств. | 1 |
|  | Решение квадратных неравенств. | 1 |
|  | *Зачет № 6 по теме «*Решение квадратных неравенств*»* | 1 |
|  | *Приближенные значения действительных чисел., погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку.* | 1 |
|  | *Приближенные значения действительных чисел., погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку.* | 1 |
|  | *Приближенные значения действительных чисел., погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку.* | 1 |
|  | *Стандартный вид положительного числа.* | 1 |
|  | *Подготовка к контрольной работе.* | 1 |
|  | *Контрольная работа № 6 по теме «Неравенства»* | 1 |
|  | **Обобщающее повторение (7** | **9** |
|  | *Итоговое повторение по теме «*Рациональные уравнения*»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «*Рациональные уравнения*»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «*Рациональные уравнения*»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «*Рациональные уравнения*»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «*Рациональные уравнения*»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «*Решение квадратных неравенств*»* | 1 |
|  | *Итоговая контрольная работа (обобщение и систематизация знаний)* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «*Формулы корней квадратных уравнений*»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «*Решение квадратных неравенств*»* | 1 |

1. **класс (102ч в год, 3 ч в неделю)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема/раздел | Кол-во часов |
|  | **Повторение учебного материала, изученного в 8 классе** | **4** |
|  | Инструктаж по технике безопасности. Повторение «Преобразование рациональных выражений» | 1 |
|  | Преобразование выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
|  | Решение квадратных уравнений | 1 |
|  | Входная контрольная работа | 1 |
|  | **Неравенства**  | **20** |
|  | Числовые неравенства | 1 |
|  | Сравнение значений выражений | 1 |
|  | Доказательство неравенств | 1 |
|  | Основные свойства числовых неравенств. | 1 |
|  | Применение основных свойств числовых неравенств | 1 |
|  | Сложение и умножение числовых неравенств | 1 |
|  | Отработка навыков сложения и умножения числовых неравенств. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Оценивание значений выражений | 1 |
|  | Неравенства с одной переменной | 1 |
|  |  Числовые промежутки | 1 |
|  | Неравенства с одной переменной Числовые промежутки. Самостоятельная работа | 1 |
|  |  Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств | 1 |
|  | Задания с параметрами | 1 |
|  | Отработка навыков решения неравенств с одной переменной | 1 |
|  | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
|  | Решение систем неравенств с одной переменной | 1 |
|  | Решение двойных неравенств | 1 |
|  | Решение неравенств с модулем. | 1 |
|  | Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной.  | 1 |
|  | Контрольная работа №1 по теме «Неравенства» | 1 |
|  | **Квадратичная функция** | **34** |
|  | Повторение и расширение сведений о функции | 1 |
|  | Область определения функции и множество значений функции | 1 |
|  | Способы задания функции. | 1 |
|  | Свойства функции | 1 |
|  | Исследование функции на монотонность | 1 |
|  | Графики кусочных функций. | 1 |
|  | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
|  | Построение графика функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
|  | Как построить график функции *y = f(x) + b,* известен график функции *y = f(x)* | 1 |
|  | Отработка навыков построения графиков функций *y = f(x) + b,* известен график функции *y = f(x)* | 1 |
|  | Как построить график функции *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
|  | Отработка навыков построения графиков функций *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
|  | Квадратичная функция. | 1 |
|  | График квадратичной функции. | 1 |
|  | Свойства квадратичной функции. | 1 |
|  | Отработка навыков построения графиков квадратичной функции. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Графическое решение уравнений. | 1 |
|  | Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами. | 1 |
|  | Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция» | 1 |
|  | Квадратные неравенства. | 1 |
|  | Решение квадратных неравенств. | 1 |
|  | Нахождение множества решений неравенства | 1 |
|  | Метод интервалов | 1 |
|  | Нахождение области определения выражения и функции | 1 |
|  | Отработка навыков решения квадратных неравенств. | 1 |
|  | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
|  | Графический метод решения систем с двумя переменными | 1 |
|  | Метод подстановки решения систем с двумя переменными | 1 |
|  | Метод сложения решения систем с двумя переменными | 1 |
|  | Метод замены переменных решения систем с двумя переменными | 1 |
|  | Решения систем с двумя переменными различными способами. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
|  | Отработка навыков решения задач с помощью систем уравнений второй степени.  | 1 |
|  | Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений с двумя переменными» | 1 |
|  | **Элементы примерной математики** | **20** |
|  | Математическое моделирование | 1 |
|  | Задачи на движение | 1 |
|  | Задачи на работу | 1 |
|  | Процентные расчёты | 1 |
|  | Три основные задачи на проценты  | 1 |
|  | Простые и сложные проценты | 1 |
|  | Приближённые вычисления | 1 |
|  | Абсолютная и относительная погрешность | 1 |
|  | Основные правила комбинаторики | 1 |
|  | Правило суммы и произведения | 1 |
|  | Отработка навыков применения правил суммы и произведения | 1 |
|  | Случайные достоверные и невозможные события  | 1 |
|  | Частота и вероятность случайного события | 1 |
|  | Классическое определение вероятности | 1 |
|  | Решение вероятностных задач. | 1 |
|  | Решение вероятностных задач. Самостоятельная работа | 1 |
|  | Начальные сведения о статистике | 1 |
|  | Способы представления данных | 1 |
|  | Основные статистические характеристики | 1 |
|  | Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики» | 1 |
|  | **Числовые последовательности** | **17** |
|  | Числовая последовательность. Аналитический способ задания последовательности | 1 |
|  | Словесный и рекуррентный способы задания функции. | 1 |
|  | Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена. | 1 |
|  | Решение задач на применение формулы n-го члена арифметической прогрессии. | 1 |
|  | Характеристическое свойство. | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия». Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. | 1 |
|  | Решение задач на нахождение суммы членов конечной арифметической прогрессии | 1 |
|  | Решение задач по теме: «Арифметическая прогрессия» Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена. | 1 |
|  | Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии | 1 |
|  | Решение задач на применение формулы n-го члена геометрической прогрессии. Самостоятельная работа. | 1 |
|  | Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии  | 1 |
|  | Решение задач на нахождение суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. | 1 |
|  | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | *q* | < 1 | 1 |
|  | Решение задач на нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии | 1 |
|  | Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности» | 1 |
|  | **Обобщающее повторение** | **7** |
|  | *Итоговое повторение по теме «Числовые и алгебраические выражения»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Уравнения (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы уравнений»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Неравенства (линейные, квадратные, дробно-рациональные). Системы неравенств»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Задачи на составление уравнений»* | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».»* | 1 |
|  | Итоговая годовая контрольная работа | 1 |
|  | *Итоговое повторение по теме «Решение задач по всему курсу «Алгебра 9».»* | 1 |