1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА С УКАЗАНИЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Личностные результаты:**

**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;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности учащихся 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;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

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;

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;

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;

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;

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;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

В рамках **когнитивного компонента** будут сформированы:

• историко-географический образ, включая представление о территории и границах России, её географических особенностях; знание основных исторических событий развития государственности и общества; знание истории и географии края, его достижений и культурных традиций;

• образ социально-политического устройства — представление о государственной организации России, знание государственной символики (герб, флаг, гимн), знание государственных праздников;

• знание положений Конституции РФ, основных прав и обязанностей гражданина, ориентация в правовом пространстве государственно-общественных отношений;

• знание о своей этнической принадлежности, освоение национальных ценностей, традиций, культуры, знание о народах и этнических группах России;

• освоение общекультурного наследия России и общемирового культурного наследия;

• ориентация в системе моральных норм и ценностей и их иерархизация, понимание конвенционального характера морали;

• основы социально-критического мышления, ориентация в особенностях социальных отношений и взаимодействий, установление взаимосвязи между общественными и политическими событиями;

• экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях.

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

• гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;

• уважение к истории, культурным и историческим памятникам;

• эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;

• уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;

• уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;

• уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;

• потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

• позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

В рамках **деятельностного (поведенческого) компонента** будут сформированы:

• готовность и способность к участию в школьном самоуправлении в пределах возрастных компетенций (дежурство в школе и классе, участие в детских и молодёжных общественных организациях, школьных и внешкольных мероприятиях);

• готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей учащегося;

• умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия; умение конструктивно разрешать конфликты;

• готовность и способность к выполнению моральных норм в отношении взрослых и сверстников в школе, дома, во внеучебных видах деятельности;

• потребность в участии в общественной жизни ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;

• умение строить жизненные планы с учётом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;

• устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива;

• готовность к выбору профильного образования.

**Метапредметные результаты:**

**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;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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;

10) 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;

11) 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;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

***Регулятивные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится**:

• целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;

• самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;

• планировать пути достижения целей;

• устанавливать целевые приоритеты;

• уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;

• принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;

• осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;

• адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;

• основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится**:

• учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

• формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;

• устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;

• аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;

• задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;

• осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

• адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

• адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;

• организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия; планировать общие способы работы;

• осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;

• работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

• основам коммуникативной рефлексии;

• использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;

• отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

***Познавательные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится**:

• основам реализации проектно-исследовательской деятельности;

• проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

• осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;

• создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;

• осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

• давать определение понятиям;

• устанавливать причинно-следственные связи;

• осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия;

• обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

• осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

• строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

• строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

• объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;

• основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;

• структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;

• работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

**Формирование ИКТ- компетентности учащихся**

***Фиксация изображений и звуков***

**Выпускник научится**:

• осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;

• учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации, выделять для фиксации отдельные элементы объектов и процессов, обеспечивать качество фиксации существенных элементов;

• выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;

• проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;

• проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, проводить транскрибирование цифровых звукозаписей;

• осуществлять видеосъёмку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.

***Коммуникация и социальное взаимодействие***

**Выпускник научится**:

• выступать с аудиовидеоподдержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией;

• участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

• использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

• вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;

• осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

• соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей.

***Поиск и организация хранения информации***

**Выпускник научится**:

• использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;

• использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;

• использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;

• искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности использовать различные определители;

• формировать собственное информационное пространство: создавать системы папок и размещать в них нужные информационные источники, размещать информацию в Интернете.

***Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности***

**Выпускник научится**:

• планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приёмы, адекватные исследуемой проблеме;

• выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

• распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путём научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

• 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;

• использовать такие естественно- научные методы и приёмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

• ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

• отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

• видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

**Стратегии смыслового чтения и работа с текстом**

***Работа с текстом: поиск информации и понимание прочитанного***

**Выпускник научится**:

• ориентироваться в содержании текста и понимать его целостный смысл:

— определять главную тему, общую цель или назначение текста;

— выбирать из текста или придумать заголовок, соответствующий содержанию и общему смыслу текста;

— формулировать тезис, выражающий общий смысл текста;

— предвосхищать содержание предметного плана текста по заголовку и с опорой на предыдущий опыт;

— объяснять порядок частей/инструкций, содержащихся в тексте;

— сопоставлять основные текстовые и внетекстовые компоненты: обнаруживать соответствие между частью текста и его общей идеей, сформулированной вопросом, объяснять назначение карты, рисунка, пояснять части графика или таблицы и т. д.;

• 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);

• решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи, требующие полного и критического понимания текста:

— определять назначение разных видов текстов;

— ставить перед собой цель чтения, направляя внимание на полезную в данный момент информацию;

— различать темы и подтемы специального текста;

— выделять не только главную, но и избыточную информацию;

— прогнозировать последовательность изложения идей текста;

— сопоставлять разные точки зрения и разные источники информации по заданной теме;

— выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов и мыслей;

— формировать на основе текста систему аргументов (доводов) для обоснования определённой позиции;

— понимать душевное состояние персонажей текста, сопереживать им.

***Работа с текстом: преобразование и интерпретация информации***

**Выпускник научится**:

• структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавление; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

• 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;

• интерпретировать текст: сравнивать и противопоставлять заключённую в тексте информацию разного характера; обнаруживать в тексте доводы в подтверждение выдвинутых тезисов; делать выводы из сформулированных посылок; выводить заключение о намерении автора или главной мысли текста.

***Работа с текстом: оценка информации***

**Выпускник научится**:

• откликаться на содержание текста: связывать информацию, обнаруженную в тексте, со знаниями из других источников ;оценивать утверждения, сделанные в тексте, исходя из своих представлений о мире; находить доводы в защиту своей точки зрения;

• откликаться на форму текста: оценивать не только содержание текста, но и его форму, а в целом — мастерство его исполнения;

• на основе имеющихся знаний, жизненного опыта подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов;

• в процессе работы с одним или несколькими источниками выявлять содержащуюся в них противоречивую, конфликтную информацию;

• использовать полученный опыт восприятия информационных объектов для обогащения чувственного опыта, высказывать оценочные суждения и свою точку зрения о полученном сообщении (прочитанном тексте).

***Основы учебно-исследовательской и проектной деятельности***

**Выпускник научится**:

• планировать и выполнять учебное исследование и учебный проект, используя оборудование, модели, методы и приѐмы, адекватные исследуемой проблеме;

• выбирать и использовать методы, релевантные рассматриваемой проблеме;

• распознавать и ставить вопросы, ответы на которые могут быть получены путѐм научного исследования, отбирать адекватные методы исследования, формулировать вытекающие из исследования выводы;

• использовать такие математические методы и приѐмы, как абстракция и идеализация, доказательство, доказательство от противного, доказательство по аналогии, опровержение, контрпример, индуктивные и дедуктивные рассуждения, построение и исполнение алгоритма;

• использовать такие естественнонаучные методы и приѐмы, как наблюдение, постановка проблемы, выдвижение «хорошей гипотезы», эксперимент, моделирование, использование математических моделей, теоретическое обоснование, установление границ применимости модели/теории;

• использовать некоторые методы получения знаний, характерные для социальных и исторических наук: постановка проблемы, опросы, описание, сравнительное историческое описание, объяснение, использование статистических данных, интерпретация фактов;

• ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме;

• отличать факты от суждений, мнений и оценок, критически относиться к суждениям, мнениям, оценкам, реконструировать их основания;

• видеть и комментировать связь научного знания и ценностных установок, моральных суждений при получении, распространении и применении научного знания.

**Предметные результаты:**

**Математика. Алгебра. Геометрия. Информатика:**

1. формирование представлений о 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;
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 отусловия 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;

1. развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел;

оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;

1. 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;

* 1. 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; 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, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции;

построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая и прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

* 1. овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

1. формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач:

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция;

проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

1. 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 свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности 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, случайного события;

о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

1. 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:

распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых вреальной жизни;

1. формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
2. формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;
3. развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;
4. формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
5. формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

|  |  |
| --- | --- |
| **Разделы** | **Выпускник научится**  **(базовый уровень)** |
| Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа | • понимать особенности десятичной системы счисления;  • оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;  • выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;  • сравнивать и упорядочивать рациональные числа;  • выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;  • использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.  • познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;  • углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;  • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. |
| Действительные числа | • использовать начальные представления о множестве действительных чисел;  • оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.  • развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;  • развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби). |
| Измерения, приближения, оценки | • использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.  • понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;  • понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. |
| Алгебраические выражения | • оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;  • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;  • выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;  • выполнять разложение многочленов на множители.  • выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;  • применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего / наименьшего значения выражения). |
| Уравнения | • решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;  • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;  • применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.  • овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;  • применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. |
| Неравенства | • понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;  • решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;  • применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.  • разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;  • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты. |
| Основные понятия. Числовые функции | • понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);  • строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;  • понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.  • проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);  • использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса. |
| Числовые последовательности | • понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);  • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.  • решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;  • понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом. |
| Описательная статистика | • использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.  • приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы. |
| Случайные события и вероятность | • находить относительную частоту и вероятность случайного события.  • приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов. |
| Комбинаторика | • решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.  • некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач. |

Для достижения планируемых результатов при изучении учебного предмета «Алгебра» на уровне основного общего образования в образовательной деятельности применяются следующие образовательные технологии:

* Технология контрольно-оценочной деятельности
* Информационно – коммуникационные технологии
* Технология развивающего обучения;
* Здоровьесберегающие технологии;
* Технология педагогики сотрудничества;
* Технология использования в обучении игровых методов;
* Технология уровневой дифференциации;
* Технология личностно-ориентированного обучения;
* Технология проектной деятельности;
* Технология исследовательской деятельности;
* Технология критического мышления.

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

## Содержание курса математики в 7–9 классах

### Алгебра

**Числа**

**Рациональные числа**

Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

**Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа*.* Применение в геометрии*. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел*.

**Тождественные преобразования**

**Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

**Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и её свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращённого умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращённого умножения*. *Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.*

**Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях*. *Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.*

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

**Квадратные корни**

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

**Уравнения и неравенства**

**Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

**Уравнения**

Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

**Линейное уравнение и его корни**

Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

**Квадратное уравнение и его корни**

Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней*, графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета*. *Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.*

**Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида* , .

*Уравнения вида*.*Уравнения в целых числах.*

**Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод*, *метод сложения*, метод подстановки.

*Системы линейных уравнений с параметром*.

**Неравенства**

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).*

Решение линейных неравенств.

*Квадратное неравенство и его решения*. *Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства.*

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

**Системы неравенств**

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

**Функции**

**Понятие функции**

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

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

**Линейная функция**

Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.*

**Квадратичная функция**

Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам.* Нахождение нулей квадратичной функции, *множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности*.

**Обратная пропорциональность**

Свойства функции . Гипербола.

***Графики функций****. Преобразование графика функции  для построения графиков функций вида .*

*Графики функций* , ,, *.*

**Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

**Решение текстовых задач**

**Задачи на все арифметические действия**

Решение текстовых задач арифметическим способом*.* Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.

**Задачи на движение, работу и покупки**

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе.

**Задачи на части, доли, проценты**

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

**Логические задачи**

Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью графов, таблиц*.

**Основные методы решения текстовых задач:** арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

### Статистика и теория вероятностей

**Статистика**

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия и стандартное отклонение*.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах*.

**Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей*. *Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий*. *Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

***Элементы комбинаторики***

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли****.***

***Случайные величины***

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

**3)ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п |  | Количество часов |
| Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной (15 часов) | | |
| 1 | Введение в алгебру | 1 |
| 2 | Введение в алгебру | 1 |
| 3 | Введение в алгебру | 1 |
| 4 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 5 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 6 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 7 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 8 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 9 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 10 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 11 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 12 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 13 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 14 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 15 | Контрольная работа № 1 | 1 |
| Глава 2. Целые выражения (52 часа) | | |
| 16 | Тождественно равные выражения. Тождества | 1 |
| 17 | Тождественно равные выражения. Тождества | 1 |
| 18 | Степень с натуральным показателем | 1 |
| 19 | Степень с натуральным показателем | 1 |
| 20 | Степень с натуральным показателем | 1 |
| 21 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
| 22 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
| 23 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
| 24 | Одночлены | 1 |
| 25 | Одночлены | 1 |
| 26 | Многочлены | 1 |
| 27 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 28 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 29 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 30 | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 31 | Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| 32 | Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| 33 | Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| 34 | Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| 35 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 36 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 37 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 38 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 39 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| 40 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| 41 | Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| 42 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |
| 43 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |
| 44 | Разложение многочленов на множители. Метод группировки | 1 |
| 45 | Контрольная работа № 3 | 1 |
| 46 | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |
| 47 | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |
| 48 | Произведение разности и суммы двух выражений | 1 |
| 49 | Разность квадратов двух выражений | 1 |
| 50 | Разность квадратов двух выражений | 1 |
| 51 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |
| 52 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |
| 53 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |
| 54 | Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений | 1 |
| 55 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |
| 56 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |
| 57 | Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений | 1 |
| 58 | Контрольная работа № 4 | 1 |
| 59 | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 |
| 60 | Сумма и разность кубов двух выражений | 1 |
| 61 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |
| 62 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |
| 63 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |
| 64 | Применение различных способов разложения многочлена на множители | 1 |
| 65 | Повторениеи систематизация  учебного материала | 1 |
| 66 | Повторениеи систематизация  учебного материала | 1 |
| 67 | Контрольная работа № 5 | 1 |
| Глава 3. Функции (12 часов) | | |
| 68 | Связи между величинами. Функция | 1 |
| 69 | Связи между величинами. Функция | 1 |
| 70 | Способы задания функции | 1 |
| 71 | Способы задания функции | 1 |
| 72 | График функции | 1 |
| 73 | График функции | 1 |
| 74 | Линейная функция, её графики свойства | 1 |
| 75 | Линейная функция, её графики свойства | 1 |
| 76 | Линейная функция, её графики свойства | 1 |
| 77 | Линейная функция, её графики свойства | 1 |
| 78 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 79 | Контрольная работа № 6 | 1 |
| Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными (20 часов) | | |
| 80 | Уравнения с двумя переменными | 1 |
| 81 | Уравнения с двумя переменными | 1 |
| 82 | Уравнения с двумя переменными | 1 |
| 83 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
| 84 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
| 85 | Линейное уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
| 86 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 87 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 88 | Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 89 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 |
| 90 | Решение систем линейных уравнений методом подстановки | 1 |
| 91 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |
| 92 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |
| 93 | Решение систем линейных уравнений методом сложения | 1 |
| 94 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |
| 95 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |
| 96 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |
| 97 | Решение задач с помощью систем линейных уравнений | 1 |
| 98 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 |
| 99 | Контрольная работа № 7 | 1 |
| Глава 5. Повторение и систематизация учебного материала (6 часов) | | |
| 100 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |
| 101 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |
| 102 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |
| 103 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |
| 104 | Упражнения для повторения курса 7 класса | 1 |
| 105 | Итоговая контрольная работа | 1 |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п |  | Количество часов |
| Глава 1. Рациональные выражения (44 часа) | | |
| 1 | Рациональные дроби | 1 |
| 2 | Рациональные дроби | 1 |
| 3 | Основное свойство рациональной дроби | 1 |
| 4 | Основное свойство рациональной дроби | 1 |
| 5 | Основное свойство рациональной дроби | 1 |
| 6 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 7 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 8 | Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 9 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |
| 10 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |
| 11 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |
| 12 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |
| 13 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |
| 14 | Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями | 1 |
| 15 | Контрольная работа № 1 | 1 |
| 16 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |
| 17 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |
| 18 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |
| 19 | Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень | 1 |
| 20 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 21 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 22 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 23 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 24 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 25 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 26 | Тождественные преобразования рациональных выражений | 1 |
| 27 | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 28 | Равносильные уравнения.  Рациональные уравнения | 1 |
| 29 | Равносильные уравнения.  Рациональные уравнения | 1 |
| 30 | Равносильные уравнения.  Рациональные уравнения | 1 |
| 31 | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |
| 32 | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |
| 33 | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |
| 34 | Степень с целым отрицательным показателем | 1 |
| 35 | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 36 | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 37 | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 38 | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 39 | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 40 | Функция и её график | 1 |
| 41 | Функция и её график | 1 |
| 42 | Функция и её график | 1 |
| 43 | Функция и её график | 1 |
| 44 | Контрольная работа № 3 | 1 |
| Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа (25 часов) | | |
| 45 | Функция *y = x2* и её график | 1 |
| 46 | Функция *y = x2* и её график | 1 |
| 47 | Функция *y = x2* и её график | 1 |
| 48 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |
| 49 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |
| 50 | Квадратные корни. Арифметический квадратный корень | 1 |
| 51 | Множество и его элементы | 1 |
| 52 | Множество и его элементы | 1 |
| 53 | Подмножество. Операции над множествами | 1 |
| 54 | Подмножество. Операции над множествами | 1 |
| 55 | Числовые множества | 1 |
| 56 | Числовые множества | 1 |
| 57 | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |
| 58 | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |
| 59 | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |
| 60 | Свойства арифметического квадратного корня | 1 |
| 61 | Тождественные преобразования выражений,содержащихквадратные корни | 1 |
| 62 | Тождественные преобразования выражений,содержащихквадратные корни | 1 |
| 63 | Тождественные преобразования выражений,содержащихквадратные корни | 1 |
| 64 | Тождественные преобразования выражений,содержащихквадратные корни | 1 |
| 65 | Тождественные преобразования выражений,содержащихквадратные корни | 1 |
| 66 | Функция и её график | 1 |
| 67 | Функция и её график | 1 |
| 68 | Функция и её график | 1 |
| 69 | Контрольная работа № 4 | 1 |
| Глава 3. Квадратные уравнения (26 часов) | | |
| 70 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |
| 71 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |
| 72 | Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений | 1 |
| 73 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 74 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 75 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 76 | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 77 | Теорема Виета | 1 |
| 78 | Теорема Виета | 1 |
| 79 | Теорема Виета | 1 |
| 80 | Контрольная работа № 5 | 1 |
| 81 | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 82 | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 83 | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 84 | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 1 |
| 85 | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 1 |
| 86 | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 1 |
| 87 | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 1 |
| 88 | Решение уравнений, которые сводятся к квадратным уравнениям | 1 |
| 89 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 90 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 91 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 92 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 93 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 94 | Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 95 | Контрольная работа № 6 | 1 |
| Глава 4. Повторение и систематизация учебного материала (10 часов) | | |
| 96 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 97 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 98 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 99 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 100 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 101 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 102 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 103 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 104 | Упражнения для повторения курса 8 класса | 1 |
| 105 | Контрольная работа № 7 | 1 |

**9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п |  | Количество часов |
| Глава 1. Неравенства (20 часов) | | |
| 1 | Числовые неравенства | 1 |
| 2 | Числовые неравенства | 1 |
| 3 | Числовые неравенства | 1 |
| 4 | Основные свойства числовых неравенств | 1 |
| 5 | Основные свойства числовых неравенств | 1 |
| 6 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 |
| 7 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 |
| 8 | Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения | 1 |
| 9 | Неравенства с одной переменной | 1 |
| 10 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |
| 11 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |
| 12 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |
| 13 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |
| 14 | Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки | 1 |
| 15 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 16 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 17 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 18 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 19 | Системы линейных неравенств с одной переменной | 1 |
| 20 | Контрольная работа № 1 | 1 |
| Глава 2. Квадратичная функция (38 часов) | | |
| 21 | Повторение и расширение сведений о функции | 1 |
| 22 | Повторение и расширение сведений о функции | 1 |
| 23 | Повторение и расширение сведений о функции | 1 |
| 24 | Свойства функции | 1 |
| 25 | Свойства функции | 1 |
| 26 | Свойства функции | 1 |
| 27 | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| 28 | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| 29 | Как построить график функции *y = kf(x),* если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| 30 | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| 31 | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| 32 | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| 33 | Как построить графики функций *y = f(x)* + *b* и *y = f(x + a)*, если известен график функции *y = f(x)* | 1 |
| 34 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 35 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 36 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 37 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 38 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 39 | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 40 | Контрольная работа № 2 | 1 |
| 41 | Решение квадратных неравенств | 1 |
| 42 | Решение квадратных неравенств | 1 |
| 43 | Решение квадратных неравенств | 1 |
| 44 | Решение квадратных неравенств | 1 |
| 45 | Решение квадратных неравенств | 1 |
| 46 | Решение квадратных неравенств | 1 |
| 47 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 48 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 49 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 50 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 51 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 52 | Системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 53 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
| 54 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
| 55 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
| 56 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
| 57 | Решение задач с помощью систем уравнений второй степени | 1 |
| 58 | Контрольная работа № 3 | 1 |
| Глава 3. Элементы примерной математики (20 часов) | | |
| 59 | Математическое моделирование | 1 |
| 60 | Математическое моделирование | 1 |
| 61 | Математическое моделирование | 1 |
| 62 | Процентные расчёты | 1 |
| 63 | Процентные расчёты | 1 |
| 64 | Процентные расчёты | 1 |
| 65 | Приближённые вычисления | 1 |
| 66 | Приближённые вычисления | 1 |
| 67 | Основные правила комбинаторики | 1 |
| 68 | Основные правила комбинаторики | 1 |
| 69 | Основные правила комбинаторики | 1 |
| 70 | Частота и вероятность случайного события | 1 |
| 71 | Частота и вероятность случайного события | 1 |
| 72 | Классическое определение вероятности | 1 |
| 73 | Классическое определение вероятности | 1 |
| 74 | Классическое определение вероятности | 1 |
| 75 | Начальные сведения о статистике | 1 |
| 76 | Начальные сведения о статистике | 1 |
| 77 | Начальные сведения о статистике | 1 |
| 78 | Контрольная работа № 4 | 1 |
| Глава 4. Числовые последовательности (17 часов) | | |
| 79 | Числовые последовательности | 1 |
| 80 | Числовые последовательности | 1 |
| 81 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 82 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 83 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 84 | Арифметическая прогрессия | 1 |
| 85 | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 86 | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 87 | Сумма *n* первых членов арифметической прогрессии | 1 |
| 88 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 89 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 90 | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 91 | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| 92 | Сумма *n* первых членов геометрической прогрессии | 1 |
| 93 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  | q | < 1 | 1 |
| 94 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой  | q | < 1 | 1 |
| 95 | Контрольная работа № 5 | 1 |
| Глава 5. Повторение и систематизация учебного материала (10 часов) | | |
| 96 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 97 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 98 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 99 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 100 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 101 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 102 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 103 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 104 | Упражнения для повторения курса 9 класса | 1 |
| 105 | Контрольная работа № 6 | 1 |