

Краснодарский край Приморско-Ахтарский район станица Бриньковская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №5  
имени Г.Я. Бахчиванджи

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического совета  
от 30 августа 2019 года протокол № 1  
Председатель  
  
С.В.Стрижко

## АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

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

**Количество часов:** 136 часов

**Учитель:** Беспалова М.А.

**Программа разработана на основе** рабочей программы к учебникам алгебры 7, 8, 9 классы авторов Ю. Н. Макарычева, Н.Г. Миндюка, К.И. Нешкова, С.Б. Суворовой, входящей в сборник рабочих программ // **Алгебра**. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2016 // с учетом примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)

Рабочая программа по предмету алгебра 7-9 класс - это документ, определяющий объем, порядок, содержание изучения учебного предмета, требования к результатам освоения основной образовательной программы общего образования обучающимися в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования.

## 1. Планируемые результаты изучения курса алгебры в 7-9 классах

### **Личностные :**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;

идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

## Метапредметные

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

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

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

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют

умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

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

### Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

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

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

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия

планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

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

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

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

#### Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

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

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

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

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

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

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

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

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

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## Предметные

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

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

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

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



## ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Выпускник получит возможность:*

2) *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

3) *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

4) выполнять разложение многочленов на множители.

*Выпускник получит возможность:*

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

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

## УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*

5) *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

## НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

## ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

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

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

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

## СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

## КОМБИНАТОРИКА

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

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

## 2. Содержание учебного предмета

### 1. АРИФМЕТИКА

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

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

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

### 2. АЛГЕБРА

#### **Алгебраические выражения.**

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

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

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной. *Неравенства с двумя переменными.*

### 3. ФУНКЦИИ

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

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

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

### 4. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

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

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

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

### 5. ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

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

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

### 6. МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

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

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

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернуллы. А. Н. Колмогоров.

## 7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ

Преобразование алгебраических выражений. Чтение графиков функций. Выполнение заданий за курс алгебры 7 класса. Обобщающее повторение. Решение задач. Контроль

Выполнение заданий за курс алгебры 8 класса.

Обобщающее повторение. Решение задач. Контроль.

Функция. Определение, способы задания. Свойства функций, сведенные в общую схему исследования функций.

Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования  
Построение графика функции  $y = kx + b$  в зависимости от параметров ( $k$  и  $b$ ) относительно нуля.

Функция  $y = \frac{k}{x}$ . Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций.

Построение графика функции  $y = \frac{kx + b}{cx + d}$ .

Квадратичная функция  $y = ax^2 + bx + c$ . Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Расположение графиков функции  $y = ax^2 + bx + c$  в зависимости от параметров ( $a$ ,  $b$  и  $c$ )

Решение уравнений и неравенств (линейных, рациональных, квадратных)

Решение линейных уравнений и неравенств

Решение рациональных уравнений и неравенств

Решение квадратных уравнений и неравенств

Решение сюжетных задач с практическим содержанием на составление уравнений.

Рациональные числа и действия над ними. Координатная прямая. *Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер.* Сравнение действительных чисел. *Десятичные дроби и метрическая система мер.*

Обобщающее повторение. Контроль.

### 3. Тематическое планирование

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
<b>7 класс – 34 часа</b>		
<b>2. АЛГЕБРА (5 ч)</b>		
<b>Алгебраические выражения - 3 ч</b>	Числовые выражения. Выражения с переменными (буквенные выражения). Значение выражения. <i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики</i>	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения задач. Находить допустимые значения, значения числовых выражений. Формировать устойчивую мотивацию.
	Сравнение значений выражений. Подстановка выражений вместо переменных. Свойства действий над числами. <i>История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.</i>	Проводить анализ способов решения задач с точки зрения рациональности и экономичности. Уметь составлять план и последовательность действий. Научиться выполнять действия над числами, находить выражения, не имеющие смысла. Устанавливать причинно-следственные связи. Научиться находить значение алгебраических выражений.
	Тождество. Тождественные преобразования выражений. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических тождеств	Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Научиться записывать формулы, осуществлять подстановки в буквенные выражения и выполнять соответствующие вычисления. Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Формировать навыки анализа и самоанализа. Изучить понятие «тождество», способы доказательства тождеств, выполнять преобразование выражений. Выполнять правильно тождественные преобразования, раскрывать скобки, приводить подобные. Выбирать наиболее эффективные способы решения задач, применять приобретенные знания на практике.
<b>Уравнения - 2 ч</b>	Уравнение и его корни. Равносильность уравнений. Уравнение с одной переменной. Свойства числовых равенств при решении уравнений.	Аргументировать свою точку зрения. Составлять план и последовательность действий. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Формировать положительную мотивацию к обучению. Познакомиться с понятиями уравнение, корень, решение. Научиться находить корни. Формировать навыки самодиагностики, взаимоконтроля. Выбирать эффективные способы решения задач. Научиться находить корни уравнений. Выполнять равносильные преобразования.
	Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью уравнений.	Формировать у учащихся умения построения и реализации новых знаний, прогнозирование результата и уровень усвоения. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях $a$ и $b$ , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Научиться выстраивать алгоритм решения линейного уравнения. Разрешать задачу через анализ ее условий, демонстрировать

		способность к эмпатии. Познакомиться с математическими моделями, научиться составлять их. Научиться решать задачи алгебраическим путем.
<b>4. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (2 ч)</b>		
<b>Описательная статистика - 2 ч</b>	Среднее арифметическое. Наибольшее и наименьшее значения. Размах. Мода. Представление о выборочном исследовании. Медиана как статистическая характеристика. Случайная изменчивость. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	Формировать умения построения и реализации новых знаний. Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Проявлять внимание к личности других, развивать адекватное межличностное восприятие. Познакомиться с понятиями среднее арифметическое, размах, мода, упорядоченный ряд. Научиться находить среднее арифметическое, размах, моду. Формировать положительную мотивацию к обучению. Научиться находить медианы чисел из данных таблиц, диаграмм, задач.
	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Выражения, тождества. Уравнения. Статистические характеристики»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Оценивать достигнутый результат.
<b>3. ФУНКЦИИ (5 ч)</b>		
<b>Основные понятия – 2 ч</b>	Анализ контрольной работы. Что такое функция. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции	Проводить анализ выполненной работы. Находить ошибки и объяснять их. Развивать способность слушать и слышать, предвидеть результат, самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия. Формировать мотивацию к изучению нового. Познакомиться с понятиями переменная, аргумент, функция, область определения и множество значений функции. Освоить способы задания функции
	Вычисление значений функции по формуле. График функции. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Чтение графиков. <i>Изобретение метода координат. Р. Декарт и П. Ферма.</i>	Выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. Уметь вносить коррективы в способ своих действий. Выделять и строить логические цепочки рассуждений. Проводить самодиагностику. Научиться находить значение функции и аргумента по формуле. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Анализировать условия задачи. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу.
<b>Числовые функции – 3 ч</b>	Прямая пропорциональность и ее график. Построение графика прямой пропорциональности	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Формировать навыки анализа и самоанализа. Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач. Уметь находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности функции, описывать свойства этих функций.
	Линейная функция и ее график. Построение графика линейной зависимости Чтение графика линейной зависимости. <i>Примеры различных систем координат на</i>	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Выражать структуру задачи разными средствами. Формировать мотивацию к проблемно-поисковой деятельности. Познако-

	<i>плоскости.</i>	миться с понятиями график линейной функции, коэффициент. Строить графики линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента $k$ на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$ , где $k \neq 0$ , как зависит от значений $k$ и $b$ взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$ . По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$ , где $k \neq 0$ и $y = kx + b$
	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме: «Функции»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий.
<b>2. АЛГЕБРА (3 ч)</b>		
<b>Алгебраические выражения – 3 ч</b>	Анализ контрольной работы. Степень с натуральным показателем. Вычисление значений выражений, содержащих степени	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. Знать определение степени с натуральным показателем, находить ее значение. Вычислять значения выражений вида $a^n$ , где $a$ — произвольное число, $n$ — натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора.
	Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень степени. Возведение в степень произведения и дроби. Степень с нулевым показателем	Выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; научиться применять основные свойства степеней
	Одночлены. Стандартный вид одночлена. Степень одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	Формировать умения построения и реализации новых знаний. Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Проявлять внимание к личности других, развивать адекватное межличностное восприятие. Познакомиться с понятием «подобные слагаемые», научиться выполнять действия с ними. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Освоить принцип умножения одночленов. Научиться использовать операцию возведения одночлена в степень.
<b>3. ФУНКЦИИ (1 ч)</b>		
<b>Числовые функции – 1 ч</b>	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Функции $y=x^2$ , $y=x^3$ и их применение	Познакомиться с основными квадратичной и кубической функциями. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$ , формулировать их свойства. Проявлять внимание к личности других, развивать адекватное межличностное восприятие.
<b>2. АЛГЕБРА (15 ч)</b>		
<b>Сумма и разность многочленов – 1 ч</b>	Многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание многочленов. Приведение многочлена к стандартному виду. Уравнения	Познакомиться с понятием многочлена и его стандартным видом, степенью многочлена. Формировать умения построения и реализации новых знаний. Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Формировать устойчивую мотивацию к проблемно-поисковой деятельности. Познакомиться с понятиями алгебраическая сумма, разность многочленов. Выполнять сложение и вычитание многоч-



		ленов. Научиться выполнять действия с многочленами, применять их на практике
<b>Произведение одночлена и многочлена – 2 ч</b>	Умножение одночлена на многочлен. Преобразование выражений. Решение уравнений. Решение текстовых задач.	Составлять план и последовательность действий. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Формировать положительную мотивацию к обучению. Освоить операцию умножения одночлена на многочлен. Учиться умножать одночлен на многочлен, упрощать выражения, находить их значения, решать уравнения с многочленами. Освоить доказательство тождеств. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач
	Вынесение общего множителя за скобки. Решение уравнений	Освоить операцию вынесения общего множителя за скобки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, выполнять операции со знаками и символами; формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Научиться выполнять разложение многочленов на множители, применять полученные навыки при доказательствах, преобразовании выражений
<b>Произведение многочленов – 3 ч</b>	Умножение многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Решение уравнений. Доказательство тождеств. Решение текстовых задач	Составлять план и последовательность действий. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Формировать положительную мотивацию к обучению. Освоить операцию умножения многочленов. Осваивать алгоритмы решения уравнений. Учиться умножать многочлены, решать уравнения с многочленами. Осваивать алгоритмы доказательства тождеств, решения текстовых задач на составление уравнений
	Разложение многочлена на множители способом группировки. Доказательство тождеств	Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Освоить операцию группировки и применять на практике. Осваивать алгоритм вынесения общего множителя за скобки и применять его в группировке. Учиться применять полученные навыки для выполнения рациональных расчетов, доказательстве тождеств.
	<b>Контрольная работа № 3 по теме: «Многочлены»</b>	Формировать навыки анализа и самоанализа. Научиться применять приобретенные знания на практике. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать навыки анализа и самоанализа. Научиться применять приобретенные знания на практике.
<b>Квадрат суммы и квадрат разности – 2ч</b>	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности	Составлять план и последовательность действий. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Формировать положительную мотивацию к обучению. Доказывать справедливость формул возведения в квадрат суммы и разности двух выражений. Научиться применять данные формулы при упрощении выражений.

	Разложение многочлена на множители с помощью формулы квадрата суммы и разности. Преобразование целого выражения в многочлен.	Планировать общие способы работы. Выделять то, что усвоено, выражать смысл ситуации различными средствами (символы, схемы, знаки). Анализировать и представлять многочлен в виде произведения с помощью формул квадрата суммы и разности. Осваивать формулы квадрата суммы и разности и применять на практике. Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Применять формулы квадрата суммы и разности в преобразованиях целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений выражений с помощью калькулятора
<b>Разность квадратов. Сумма и разность кубов – 2ч</b>	Умножение разности двух выражений на их сумму. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Вывести формулу разности двух квадратов и научиться применять при выполнении упражнений.
	Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов	Формировать навыки осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Осуществлять отбор информации. Доказывать справедливость формул сокращённого умножения. Применять формулу разность квадратов для разложения многочлена на множители. Научиться применять формулу разность квадратов в преобразованиях целых выражений, при решении уравнений методом разложения на множители, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора. Доказывать справедливость формул сокращённого умножения. Применять формулы суммы и разности кубов для разложения многочлена на множители. Применять формулы суммы и разности кубов для разложения многочлена на множители в задачах на делимость.
<b>Преобразование целых выражений – 2 ч</b>	Преобразование целого выражения в многочлен. Упрощение выражений. Решение уравнений. Доказательство тождеств	Составлять план и последовательность действий. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Формировать положительную мотивацию к обучению. Ввести понятие целого выражения. Учиться применять формулы сокращённого умножения при упрощении целых выражений, решении уравнений, доказательстве тождеств
	Применение различных способов для разложения на множители. Метод группировки. Самостоятельная работа (15 мин.)	Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Применять на практике различные способы разложения многочленов на множители. Устанавливать причинно-следственные связи. Освоить операцию разложения многочлена на множители с применением формул сокращённого умножения, группировки и вынесения за скобки. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи.

		Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Оценивать достигнутый результат
<b>Уравнения – 3 ч</b>	Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах. График линейного уравнения с двумя переменными. Угловой коэффициент прямой	Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, планировать в сотрудничестве с учителем и одноклассниками необходимые действия, использовать знаково-символьные схемы для изучения темы. Познакомиться с понятием уравнения с двумя переменными, линейного уравнения с двумя переменными. Учиться определять, является ли пара чисел решением уравнения, находить решения уравнений в целых числах путем перебора. Планировать общие способы работы. Выделять то, что усвоено, выражать смысл ситуации различными средствами (символы, схемы, знаки). Познакомиться с понятием графика линейного уравнения с двумя переменными. Учиться строить график уравнения $ax + by = c$ , где $a \neq 0$ или $b \neq 0$ . Анализировать и строить график для линейного уравнения. Применять на практике график линейной функции.
	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения систем.	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Освоить термины «система уравнений», «решение системы», понимать их в тексте, уметь строить графики линейных уравнений с двумя переменными. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, выполнять операции со знаками и символами; формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Использовать графики для решения и исследования систем линейных уравнений с двумя переменными. Интерпретировать результат, полученный при решении системы
	Способ подстановки. Алгоритм. Равносильность систем. Решение задач	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения задач. Познакомиться с понятиями «способ подстановки», «решение системы». Изучить алгоритм этого способа. Проводить анализ способов решения задач с точки зрения рациональности и экономичности. Уметь составлять план и последовательность действий. Учиться решать систему уравнений способом подстановки. Применять способ подстановки при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Учиться применять алгоритм сложения при решении систем. Осваивать математическую модель решения задач с помощью систем уравнений, учиться применять на практике.
<b>6. МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ</b> (при изучении отдельных тем разделов «Алгебра» и «Функции» как элемент урока)		
<b>Математика в</b>	<i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.</i>	Развивать свой кругозор. Применять полученные знания в практической

<b>историческом развитии</b>	<p><i>Рождение буквенной символики.</i>  <i>История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби.</i>  <i>Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.</i>  <i>Изобретение метода координат. Р. Декарт и П. Ферма.</i>  <i>Примеры различных систем координат на плоскости.</i></p>	деятельности.
<b>7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (3 ч)</b>		
<b>Итоговое повторение – 3 ч</b>	Преобразование алгебраических выражений. Чтение графиков функций. Выполнение заданий за курс алгебры 7 класса	Повторение основных понятий по темам «Алгебраические выражения», «Степени», «Функция», «Уравнения и их системы». Выразить точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Осваивать алгоритм решения уравнений с различными методами. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, выполнять операции со знаками и символами; формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Учиться применять различные алгоритмы при выполнении алгебраических заданий, анализировать полученный результат
	<b>Итоговая контрольная работа №4</b>	Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в 7 классе. Реально оценивать результат.
	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок за курс алгебры 7 класса	Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в 7 классе. Реально оценивать полученный результат. Анализировать, исправлять ошибки

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
<b>8 класс – 34 часов</b>		
<b>2. АЛГЕБРА (8 ч)</b>		
<b>Алгебраические выражения - 8 ч</b>	Рациональные выражения. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменной <i>О дробях. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i>	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Находить допустимые значения, значения рациональных выражений, алгебраических дробей. Проводить анализ способов преобразования рациональных выражений с точки зрения рациональности и экономичности. Уметь составлять план и последовательность действий. Формировать устойчивую мотивацию. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей, возводить дробь в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Находить допустимые значения, значения рациональных выражений, алгебраических дробей. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества, решать текстовые задачи по данной теме.
	Основное свойство алгебраической дроби. Тождество. Сокращение дробей	
	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	
	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	
	Умножение алгебраических дробей. Возведение дроби в степень	
	Деление алгебраических дробей	
	Рациональные выражения и их преобразования. Упрощение дробных выражений. Доказательство тождеств. Решение задач	
	Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
<b>3. ФУНКЦИИ (1 ч)</b>		
<b>Числовые функции – 1 ч</b>	Анализ контрольной работы. Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость. Функция $y = k/x$ , ее график и свойства	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. Уметь строить график функции обратной пропорциональности. Знать свойства функции $y = k/x$ , где $k \neq 0$ , и уметь строить её график. Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от $k$ . Решать графически уравнения. Читать графики реальной зависимости, описывающие обратно пропорциональные зависимости. Применять полученные знания на практике.
<b>1. АРИФМЕТИКА (2 ч)</b>		
<b>Рациональные числа – 1 ч</b>	Рациональное число как отношение $m/n$ , где $m$ — целое число, $n$ — натуральное. Расширение множества целых чисел до множества рациональных.	Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел, действительных чисел. Представлять действительные числа бесконечными десятичными дробями. Проводить сравнение действительных чисел.
<b>Действительные</b>	Понятие об иррациональном числе. Множество	Использовать символику обозначения множества рациональных, действительных чисел. Применять полученные знания на практике.

<b>числа – 1 ч</b>	действительных чисел. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел. Представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел. <i>О действительных числах</i>	
<b>2. АЛГЕБРА (2 ч)</b>		
<b>Алгебраические выражения – 1 ч</b>	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Вычисление значений выражений, содержащих квадратные корни. Нахождение приближенных значений квадратного корня. <i>О квадратных корнях</i>	Владеть понятием квадратного корня. Владеть понятием арифметического квадратного корня. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Решать уравнения $x^2 = a$ , где $a$ - любое действительное число. Уметь с помощью обозначений квадратного корня записывать корни уравнения $x^2 = a$ . Находить приближённое значение квадратного корня. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений.
<b>Уравнения – 1 ч</b>	Уравнение $x^2 = a$ . <i>Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа.</i>	
<b>3. ФУНКЦИИ (1 ч)</b>		
<b>Числовые функции – 1 ч</b>	Функция $y = \sqrt{x}$ . График функции $y = \sqrt{x}$ и ее свойства.	Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике ее свойства
<b>2. АЛГЕБРА (10 ч)</b>		
<b>Алгебраические выражения – 3 ч</b>	Свойства арифметических квадратных корней: квадратный корень из произведения, дроби и степени.	Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} =  a $ , применять их в преобразованиях выражений. Применять полученные знания на практике. Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Знать свойства квадратных корней, применять их в преобразованиях выражений. Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$ , $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$ . Выносить множитель за знак корня и вносить множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Применять полученные знания на практике
	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.

<b>Уравнения – 5 ч</b>	Анализ контрольной работы. Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. <i>О квадратных уравнениях</i>	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. Владеть понятиями квадратное уравнение, корень квадратного уравнения.
	Квадратное уравнение: формулы корней квадратного уравнения. <i>История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений. Неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.</i>	Различать полные и неполные квадратные уравнения, приведенные квадратные уравнения. Знать и выводить формулы корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам. Знать теорему Виета. Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему, обратную теореме Виета.
	Теорема Виета и ее применения <i>Ф. Виет</i> . Теорема, обратная теореме Виета	Решать текстовые задачи, используя квадратные уравнения. Применять полученные знания на практике
	Решение дробно-рациональных уравнений.	Владеть понятием дробно-рационального уравнения. Решать дробные
	Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью квадратных уравнений, дробно-рациональных уравнений.	рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений к решению квадратных уравнений с последующим исключением посторонних корней. Решать текстовые задачи различного содержания алгебраическим способом, используя квадратные и дробные уравнения. Применять полученные знания на практике
<b>Неравенства – 2 ч</b>	Числовые неравенства и их свойства. <i>О неравенствах</i>	Владеть понятием числового неравенства. Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств. Использовать свойства числовых неравенств в доказательстве неравенств, при оценке результатов вычислений. Применять полученные знания на практике
	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения. Числовые неравенства и их свойства»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
<b>1. АРИФМЕТИКА (1 ч)</b>		
<b>Измерения, приближения, оценки – 1 ч</b>	Приближённое значение величины, точность приближения. Погрешность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений. <i>Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.</i>	Владеть понятием приближенного значения величины. Знать, что такое точность и погрешность приближения. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения. Применять полученные знания на практике
<b>5. ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА (1 ч)</b>		
<b>Теоретико-множественные понятия – 1 ч</b>	Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна	Владеть понятием множества, элемент множества. Уметь задавать множества перечислением элементов, использовать стандартные обозначения множеств, владеть символом пустое множество. Находить пересечение и объединение множеств. Применять полученные знания на практике.

1. АРИФМЕТИКА (1 ч)		
<b>Действительные числа – 1 ч</b>	Числовые промежутки. Пересечение и объединение числовых промежутков	Знать, что такое числовой промежуток. Уметь читать числовые промежутки, использовать стандартные обозначения числовых промежутков графические и аналитические. Находить пересечение и объединение множеств, в частности числовых промежутков. Применять полученные знания на практике.
2. АЛГЕБРА (4 ч)		
<b>Неравенства – 2 ч</b>	Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной	Знать, что такое неравенство с одной переменной. Владеть понятием равносильности неравенств. Решать линейные неравенства. Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств. Применять полученные знания на практике
	Системы неравенств с одной переменной. Двойные неравенства	
<b>Алгебраические выражения – 2 ч</b>	Степень с целым показателем и её свойства	Знать определение и свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразовании выражений, содержащих степени с целым показателем. Применять полученные знания на практике
	Контрольная работа № 4 «Неравенства. Степень с целым показателем и её свойства»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
1. АРИФМЕТИКА (1 ч)		
<b>Измерения, приближения, оценки – 1 ч</b>	Анализ контрольной работы. Стандартный вид числа. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе Владеть понятием стандартного вида числа. Уметь выделять множитель — степени десяти в записи числа. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Применять полученные знания на практике
4. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (1 ч)		
<b>Описательная статистика – 1 ч</b>	Сбор и группировка статистических данных. Представление о выборочном исследовании. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. <i>Наглядное представление статистической информации. Случайная изменчивость</i>	Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки. Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд. Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм. Применять полученные знания на практике
6. МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ (при изучении отдельных тем раздела «Алгебра» как элемент урока)		
<b>Математика в историческом развитии</b>	<i>О дробях. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. О действительных числах Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. О квадратных корнях</i>	Развивать свой кругозор. Применять полученные знания в практической деятельности.



	<p><i>О квадратных уравнениях</i>  <i>История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений.</i>  <i>Неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.</i></p>	
7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (1 ч)		
<p><b>Итоговое повторение – 1 ч</b></p>	<p>Обобщающий урок за курс алгебры 8 класса</p>	<p>Учиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в 8 классе. Реально оценивать полученные результаты. Анализировать, исправлять ошибки</p>

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
<b>9 класс – 68 часов</b>		
<b>3. ФУНКЦИИ (4 ч)</b>		
<b>Основные понятия – 4ч</b>	Зависимости между величинами. Понятие функции. <i>О функциях</i> . Область определения и множество значений функции. Способы задания функции	Владеть понятием функции. Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Строить графики ранее изученных функций, формулировать их свойства. Уметь строить график функции $y =  x $ . Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Применять полученные знания на практике
	График функции. График функции $y =  x $ .	
	Свойства функций, их отображение на графике. Чтение графика функции.	
	Исследование функции, заданной формулой. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы	
<b>2. АЛГЕБРА (5 ч)</b>		
<b>Алгебраические выражения – 5 ч</b>	Квадратный трёхчлен. Корень квадратного трёхчлена.	Изучить понятие квадратного трёхчлена. Уметь находить корни квадратного трёхчлена, выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена. Знать теорему о разложении квадратного трёхчлена на множители, применять ее в преобразованиях выражений. Уметь сокращать алгебраические дроби, предварительно разложив числитель и знаменатель дроби на множители по изученной теореме. Выделять и формулировать проблему. Выразить точно свои мысли в соответствии с условиями заданий. Адекватно оценивать свои успехи, достижения. Применять полученные знания на практике
	Выделение квадрата двучлена	
	Разложение квадратного трёхчлена на множители	
	Контрольная работа № 1 (входная)	
	Анализ контрольной работы.	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки. Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе.
<b>3. ФУНКЦИИ (5 ч)</b>		
<b>Числовые функции – 5 ч</b>	Квадратичная функция, её график и свойства. Функция $y = ax^2$ , её график и свойства	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y = ax^2$ , $y = ax^2 + n$ , $y = a(x - m)^2$ . Строить график функции $y = ax^2 + bx + c$ , уметь указывать координаты вершины параболы, её
	График функции $y = ax^2 + n$ . График функции $y = a(x - m)^2$	
	График функции $y = a(x - m)^2 + n$ .	
	Функция $y = ax^2 + bx + c$ и её график и свойства	
	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Функция $y = x^n$	

		ось симметрии, направление ветвей параболы. Применять полученные знания на практике. Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным $n$ , применять их свойства на практике.
2. АЛГЕБРА (2 ч)		
Алгебраические выражения – 2 ч	Корень $n$ -й степени	Понимать смысл записей вида $\sqrt[n]{a}$ , $\sqrt[n]{a}$ и т. д., где $a$ — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней $n$ -й степени с помощью калькулятора
	Вычисление корней	
3. ФУНКЦИИ (1 ч)		
Числовые функции – 1 ч	График функций $y = \sqrt[n]{x}$ и его свойства.	Уметь строить график функции $y = \sqrt[n]{x}$ . Применять полученные знания на практике.
2. АЛГЕБРА (7 ч)		
Уравнения – 4 ч	Уравнение с одной переменной. Целое уравнение и его корни.	Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения. Осваивать алгоритм решения целых уравнений различными методами. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого материала. Учиться применять различные алгоритмы при решении текстовых задач, анализировать полученный результат. Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней. Анализировать полученный результат. Применять полученные знания на практике.
	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. <i>Об уравнениях высших степеней</i>	
	Решение целых уравнений разложением на множители, с помощью введения новой переменной. Биквадратные уравнения.	
	Дробно-рациональные уравнения. Графический метод	
Неравенства – 3 ч	Неравенство с одной переменной. Квадратные неравенства. Равносильность неравенств	Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных целых неравенств, дробно-рациональных неравенств. Применять полученные знания на практике.
	Решение целых неравенств, дробно-рациональных неравенств методом интервалов	
	Контрольная работа № 2 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	
2. АЛГЕБРА (10 ч)		
Уравнения – 5 ч	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность. Применять полученные знания на практике. Использовать графики изученных уравнений с двумя переменными для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с
	Система уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность	

	Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Равносильность систем	двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое — второй степени. Осваивать алгоритм решения систем уравнений с двумя переменными различными методами. Анализировать полученный результат. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения. Применять полученные знания на практике
	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат. Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Выделять и формулировать проблему. Осваивать алгоритмы решения систем уравнений с двумя переменными. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого материала. Учиться применять различные алгоритмы при решении текстовых задач, анализировать полученный результат. Адекватно оценивать свои достижения. Применять полученные знания на практике
<b>Неравенства – 5 ч</b>	Неравенства с двумя переменными. Решение неравенств с двумя переменными	Решать неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Применять полученные знания на практике
	Системы неравенств с двумя переменными.	
	Решение систем неравенств с двумя переменными	
	Контрольная работа № 4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
	Анализ контрольной работы	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе
<b>3. ФУНКЦИИ (9 ч)</b>		
<b>Числовые последовательности – 9 ч</b>	Понятие числовой последовательности. <i>Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.</i>	Рассмотреть способы задания числовых последовательностей. Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой $n$ -го члена и рекуррентной формулой.
	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой $n$ -го члена. Свойства числовых последовательностей.	
	Арифметическая прогрессия. Формула $n$ -го члена арифметической прогрессии	Владеть понятием арифметической прогрессии. Выводить формулы $n$ -го члена арифметической прогрессии, суммы первых $n$ членов арифметической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство арифметической прогрессии. Решать текстовые задачи по изученной теме, используя при необходимости калькулятор. Применять полученные знания при решении задач с
	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.	

		практическим содержанием.
	Геометрическая прогрессия. Формула $n$ -го члена геометрической прогрессии	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой <math>n</math>-го члена и рекуррентной формулой. Изучить понятие геометрической прогрессии. Выводить формулы <math>n</math>-го члена геометрической прогрессии, суммы первых <math>n</math> членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием этих формул. Доказывать характеристическое свойство геометрической прогрессии. Решать текстовые задачи по изученной теме. Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор. Применять полученные знания при решении задач с практическим содержанием.</p>
	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство	
	Прогрессии и банковские расчеты. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты. Геометрическая прогрессия и ее применение. Решение задач. <i>О прогрессиях</i>	
	Контрольная работа №3 по теме: «Арифметическая и геометрическая прогрессия».	
	Анализ контрольной работы	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
4. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (10 ч)		
<b>Комбинаторика – 4 ч</b>	Комбинаторика. Комбинаторные задачи.	<p>Решать комбинаторные задачи. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения. Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы. Выражать точно свои мысли в соответствии с условиями задач. Адекватно оценивать свои результаты, достижения, преодолевать возникающие трудности. Выделять и формулировать проблему. Осваивать алгоритм решения комбинаторных задач различными методами. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого материала. Учиться применять различные алгоритмы при решении текстовых задач, анализировать полученный результат.</p>
	Решение комбинаторных задач перебором вариантов Дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения	
	Факториал. Перестановки. Решение задач	
	Размещения. Сочетания. Решение задач	
<b>Случайные события и вероятность – 6 ч</b>	Понятие о случайном опыте и случайном событии. Достоверные и невозможные события.	<p>Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Осваивать алгоритмы решения вероятностных задач, учиться анализировать полученный результат. Решать основные типы задач по изученным темам. Применять полученные знания на практике.</p>
	Частота случайного события. Равно возможность событий.	
	Классическое определение вероятности Противоположные, несовместные, независимые события. Вероятности противоположных событий.	
	Умножение вероятностей. Статистический подход к понятию вероятности. <i>Истоки теории</i>	

	<i>вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.</i>	
	Контрольная работа № 4 по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
	Анализ контрольной работы.	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе.
<b>6. МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ</b> (при изучении отдельных тем раздела «Алгебра», «Функции», «Вероятность и статистика» как элемент урока)		
<b>Математика в историческом развитии</b>	<i>Об уравнениях высших степеней Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. О прогрессиях Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.</i>	Развивать свой кругозор. Применять полученные знания в практической деятельности.
<b>7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (16 ч)</b>		
<b>Итоговое повторение – 16 ч</b>	Функция. Определение, способы задания. Свойства функций, сведенные в общую схему исследования функций	Развивать умения интегрироваться в группу сверстников, вносить необходимые дополнения и коррективы в план, способ действия в случае расхождения реального действия и его результата.
	Линейная функция. Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования	Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Повторить основные понятий по теме «Функция» за курс алгебры 7-9 классов.
	Построение графика функции $y = kx + b$ в зависимости от параметров (k и b) относительно нуля	Владеть понятием функции. Формулировать определение функции, знать способы задания. Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Находить значение аргумента по заданному значению функции. Строить графики ранее изученных функций, формулировать их свойства, сведенную в общую схему исследования. Описывать свойства функций на основе их графического представления. Строить графики кусочных функций. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Применять полученные знания на практике
	Функция $y = \frac{k}{x}$ . Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций. Построение графика функции $y = \frac{kx + b}{cx + d}$ .	
	Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$ . Систематизация ее свойств на основе общей схемы исследования функций.	
	Расположение графиков функции $y = ax^2 + bx + c$ в зависимости от параметров (a, b и c)	

	Контрольная работа №5 по теме «Функция и ее свойства»	Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в 7-9 классах по теме «Функция». Реально оценивать полученный результат. Анализировать, исправлять ошибки
	Анализ контрольной работы Решение уравнений и неравенств (линейных, рациональных, квадратных)	Формировать навыки анализа и самоанализа. Учиться применять приобретенные знания на практике. Решать уравнения и неравенства (линейных, рациональных, квадратных, дробно-рациональных) за курс алгебры 7-9 классов, в том числе, содержащих знак модуля. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого материала. Учиться применять различные алгоритмы при решении уравнений и неравенств, анализировать полученный результат. Применять полученные знания на практике.
	Решение линейных уравнений и неравенств	Решать текстовые задачи алгебраическим способом. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели уравнения и системы уравнений второй степени с двумя переменными. Решать составленные уравнение, систему, интерпретировать результат. Выразить точно свои мысли в соответствии с условием задачи. Выделять и формулировать проблему. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого материала. Учиться применять различные алгоритмы при решении текстовых задач, анализировать полученный результат. Адекватно оценивать свои достижения. Применять полученные знания на практике
	Решение рациональных уравнений и неравенств	
	Решение квадратных уравнений и неравенств	
	Решение сюжетных задач с практическим содержанием на составление уравнений	
	Итоговая контрольная работа № 6 – 1 ч	Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в 7-9 классах. Реально оценивать полученный результат. Анализировать, исправлять ошибки
	Анализ контрольной работы. Рациональные числа и действия над ними. Координатная прямая. <i>Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер.</i>	Формировать навыки анализа и самоанализа. Учиться применять приобретенные знания на практике. Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Проводить анализ способов решения поставленных задач с точки зрения рациональности и экономичности. Уметь составлять план и последовательность действий. Уметь выполнять действия с рациональными числами, находить значения числовых выражений. Уметь проводить сравнение чисел. Выполнять преобразования алгебраических выражений, находить их числовое значение. Находить допустимые значения переменных, входящих в запись выражений. Формировать устойчивую мотивацию к достижению результата.
	Сравнение действительных чисел. <i>Десятичные дроби и метрическая система мер.</i>	
	Обобщающий урок за курс алгебры 7-9 классов	
	<b>Итого: 68 ч</b>	

СОГЛАСОВАНО  
Протокол заседания методического  
объединения учителей математики и  
информатики МБОУ СОШ № 5  
от 30 августа 2019 года №1

Беспалова М.А. /Беспалова М.А./

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Мартыняк Т.Б. /Мартыняк Т.Б./

30 августа 2019 года



Пронумеровано, прошнуровано,

скреплено печатью 32 листов(а)



С.В.Стрижко

2019 г.