

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

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
МБОУ СОШ №5
МО Приморско-Ахтарского района
от 30 августа 2021 года протокол № 1
Председатель _____ С.В. Стрижко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре

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

Количество часов: 306 часов

Учитель: Мищенко Марина Михайловна, учитель математики МБОУ СОШ №5

Программа разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года №1897, в редакции приказа Минобрнауки России от 11 декабря 2020г №712

с учетом

-примерной основной общеобразовательной программы основного общего образования, составленной на основе ФГОС ООО, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15 в редакции протокола от 04 февраля 2020 №1/20)

-УМК:

Алгебра. 7 класс. учеб. для общеобразоват. организаций/[. Ю.Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова]; под ред. С. А. Теляковского. —5-е изд. — М. : Просвещение, 2015.

Алгебра. 9 класс: учеб.дляобщеобразоват. организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2017

Алгебра. 9 класс: учеб.дляобщеобразоват. организаций / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С. Б. Суворова; под редакцией С. А. Теляковского. — М.: Просвещение, 2017

рабочая программа к учебникам алгебры 7, 8, 9 классы авторов Ю. Н. Макарычева, Н.Г.Миндюка, К.И.Нешкова, С.Б. Суворовой, входящая в сборник рабочих программ // Алгебра. Сборник рабочих программ. 7—9 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / [составитель Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2020 //

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 усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана

или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения 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, гиперболы, 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. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ

Функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Формулы сокращённого умножения квадрат суммы и квадрат разности. Формулы разность квадратов, разность и сумма кубов.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение с двумя переменными. Системы уравнений с двумя переменными. Различные способы решения.

Степень и ее свойства. Обобщающее повторение. Решение задач. Контроль.

Алгебраические дроби и их свойства. Функция $y = k/x$, где $k \neq 0$.

Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Решение задач.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Функция $y = \sqrt{x}$. Арифметический квадратный корень и его свойства. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни

Квадратное уравнение и его корни. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Дробно-рациональные уравнения и их применение.

Упрощение алгебраических выражений, нахождение их значений.

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. Построение графиков линейных функций, содержащих модуль.

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, c) . Построение графиков квадратичных функций, содержащих модули.

Решение уравнений и неравенств (линейных, рациональных, квадратных) в том числе, содержащих знак модуля. Решение линейных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих параметры. Решение рациональных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих параметры. Решение квадратных уравнений и неравенств, в том числе содержащих параметры.

Решение сюжетных задач с практическим содержанием. Решение текстовых задач на составление уравнений.

Рациональные числа и действия над ними. Координатная прямая. Сравнение действительных чисел.

Преобразование алгебраических выражений, вычисление их значений. Действия с алгебраическими дробями. Обобщающее повторение. Контроль.

3. Тематическое планирование

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика	Основные направления воспитательной деятельности
7 класс – 102 часа			
2. АЛГЕБРА (17 ч)			
Алгебраические выражения - 10 ч	Числовые выражения. Значение выражения. <i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми.</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.	
	Числовые выражения. Буквенные выражения <i>Рождение буквенной символики.</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.	
	Выражения с переменными. Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Научиться находить значение алгебраических выражений.	
	Выражения с переменными. Самостоятельная работа (20 мин.)	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.	
	Сравнение значений выражений. Подстановка выражений вместо переменных	Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, выполнять операции со знаками и символами; формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Познакомиться с понятием неравенство, научиться сравнивать значения буквенных выражений.	
	Свойства действий над числами. <i>История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби</i>	Планировать общие способы работы. Выделять то, что усвоено, выражать смысл ситуации различными средствами (символы, схемы, знаки), научиться	

		применять свойства действий над числами.	
	Нахождение значения числовых выражений. <i>Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.</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 применять свойства для быстрого счета.	
	Тождество. Тождественные преобразования выражений. Равенство буквенных выражений	Развивать способность слушать и слышать друг друга, предвидеть результат, самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия. Формировать мотивацию к закреплению нового. Изучить понятие «тождество», способы доказательства тождеств, выполнять преобразование выражений.	
	Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических тождеств	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Формировать навыки анализа и самоанализа. Выполнять правильно тождественные преобразования, раскрывать скобки, приводить подобные.	
	Входная контрольная работа №1	Выбирать наиболее эффективные способы решения задач, применять приобретенные знания на практике.	
		.	
Уравнения - 7 ч	Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни. Равносильность уравнений. Уравнение с одной переменной	Проводить анализ выполненной работы. Находить ошибки и объяснять их. 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.	
	Уравнение и его корни. Свойства числовых равенств при решении уравнений	Формировать навыки самодиагностики, взаимоконтроля. Выбирать эффективные способы решения задач. Научиться находить корни уравнений. Выполнять равносильные преобразования.	
	Линейное уравнение с одной переменной. Основные понятия. Корень уравнения	Формировать у учащихся умения построения и реализации новых знаний, прогнозирование результата и уровень усвоения. Научиться выстраивать алгоритм решения линейного уравнения.	
	Решение уравнений, сводящихся к	Формировать у учащихся способности к рефлексии,	

	линейным.	фиксированию собственных затруднений. Составлять план и последовательность действий. Научиться описывать свойства корней уравнения. Решать уравнения вида $ax = b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним	
		.	
	Решение задач с помощью уравнений	Формировать способность к рефлексивной деятельности. Разрешать задачу через анализ ее условий, демонстрировать способность к эмпатии. Познакомиться с математическими моделями, научиться составлять их.	
	Решение задач с помощью уравнений на проценты	Уметь вести диалог, участвовать в коллективном обсуждении. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Выделять существенные и несущественные признаки объекта изучения. Научиться решать задачи алгебраическим путем.	
	Решение задач с помощью уравнений на движение	Составлять план и последовательность действий. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Формировать положительную мотивацию к обучению. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат.	
4. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (5 ч)			
Описательная статистика - 5 ч	Среднее арифметическое. Наибольшее и наименьшее значения. Размах. Мода.	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.	
	Среднее арифметическое. Размах и мода. Представление о выборочном исследовании	Научиться структурировать знания, заменять термины определениями. Продуктивно общаться с одноклассниками по теме. Научиться находить среднее арифметическое, размах, моду.	
	Медиана как статистическая характеристика. Случайная изменчивость	Формировать у учащихся способности к рефлексии, фиксированию собственных затруднений. Формировать положительную мотивацию к обучению. Научиться	

		находить медианы чисел из данных таблиц, диаграмм, задач.	
	Медиана как статистическая характеристика. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Формировать навыки анализа и самоанализа. Познакомиться с основными статистическими характеристиками медианы при четности чисел.	
	Контрольная работа №2 по теме «Уравнения. Статистические характеристики»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Оценивать достигнутый результат.	
3. ФУНКЦИИ (11 ч)			
Основные понятия – 5 ч	Анализ контрольной работы. Что такое функция. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции	Развивать способность слушать и слышать друг друга, 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	
	Вычисление значений функции по формуле	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. Освоить способы задания функции.	
	Вычисление значений функции по формуле. Нахождение аргумента	Представлять конкретное содержание. Оценивать достигнутый результат. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Формирование творческой инициативности и активности. Научиться находить значение функции по графику и по формуле. Научиться составлять таблицы значений.	
	График функции. Свойства функций, их отображение на графике. <i>Изобретение метода координат. Р. Декарт и П. Ферма.</i>	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. Изучить компоненты системы координат. Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, ставить учебную задачу, анализировать условия задачи, выбирать обобщенные стратегии.	

		Научиться по графику находить значения функции и аргумента	
	Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы. Чтение графиков Самостоятельная работа (15 мин)	Интерпретировать графики реальных зависимостей. Анализировать условия задачи. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу	
		.	
Числовые функции – 6 ч			
	Прямая пропорциональность и ее график. Определение	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Формировать навыки анализа и самоанализа <i>Уметь</i> правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач	
	Построение графика прямой пропорциональности. Влияние знака коэффициента k на расположение графика	Представлять конкретное содержание. Оценивать достигнутый результат. <i>Уметь</i> находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности функции, описывать свойства этих функций.	
	Линейная функция, её график и свойства	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Выразить структуру задачи разными средствами. Формировать мотивацию к проблемно-поисковой деятельности. Познакомиться с понятиями график линейной функции, коэффициент. Формировать навыки составления алгоритма. Управлять поведением партнера: убеждать, контролировать, оценивать его действия. Научиться составлять таблицы значений, строить графики, описывать свойства.	
	Построение и чтение графика линейной функции.	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 $y = kx + b$	
	Обобщающий урок по теме: «Линейные функции». Функции, описывающие прямую пропорциональную зависимость. <i>Примеры различных систем координат на плоскости.</i>	Осуществлять совместное целеполагание и планирование общих способов работы. Выделять познавательную цель. Формировать навыки анализа и самоанализа.	
	Контрольная работа № 3 по теме: «Функции»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий.	
2. АЛГЕБРА (9 ч)			
Алгебраические выражения – 9 ч	Анализ контрольной работы. Степень с натуральным показателем. Определение. Вычисление значений выражений, содержащих степени	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. 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	Уметь вести диалог, участвовать в коллективном обсуждении. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Выделять существенные и несущественные признаки объекта изучения. Выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем;	
	Умножение и деление степеней. Степень с нулевым показателем	Формировать навыки осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Осуществлять совместную деятельность в парах. Осуществлять отбор информации. Знать свойства степени с натуральным показателем. Научиться применять основные свойства степеней.	
	Возведение в степень произведения, степени.	Представлять конкретное содержание. Оценивать достигнутый результат. Научиться формулировать,	

		записывать и обосновывать свойства Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Проявлять внимание к личности других, развивать адекватное межличностное восприятие. Проводить анализ с точки зрения их рациональности и экономичности.	
	Представление выражений в виде степени с заданным основанием. Упрощение выражений, содержащих степени. Самостоятельная работа (20 мин)	Оперировать символической записью степени числа, заменяя произведение степенью и степень произведением. Вычислять значение степеней, значения числовых выражений, содержащих квадраты и кубы натуральных чисел. Применять приемы прикидки и оценки степеней, осуществлять самоконтроль при выполнении вычислений. Применять свойства степеней в упрощении выражений, нахождении их значений	
	Одночлены. Стандартный вид одночлена. Степень одночлена	Осуществлять совместное целеполагание и планирование общих способов работы. Выделять познавательную цель. Формировать навыки анализа и самоанализа.	
	Сложение и вычитание одночленов	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.	
	Умножение одночленов	Представлять конкретное содержание. Оценивать достигнутый результат. Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи. Освоить принцип умножения одночленов.	
	Возведение одночлена в степень	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Формировать навыки анализа и самоанализа. Научиться использовать операцию возведения одночлена в степень.	
3. ФУНКЦИИ (1 ч)			
Числовые функции – 1 ч	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3 $y=x^2$, $y=x^3$, их графики, свойства и 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. Применять свойства функций $y = x^2$ и $y = x^3$ на практике. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа	
2. АЛГЕБРА (53 ч)			
Алгебраические выражения – 1 ч	Контрольная работа № 4 по теме: «Степень с натуральным показателем. Одночлены»	Формировать навыки анализа и самоанализа. Научиться применять приобретенные знания на практике	
Сумма и разность многочленов – 3 ч	Анализ контрольной работы. Многочлены. Степень многочлена. Стандартный вид.	Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Формировать устойчивую мотивацию к изучению нового. Познакомиться с понятием многочлена и его стандартным видом, степенью многочлена	
	Сложение, вычитание многочленов. Приведение многочлена к стандартному виду	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.	
	Сложение и вычитание многочленов. Уравнения	Выполнять сложение и вычитание многочленов. Уметь вести диалог, участвовать в коллективном обсуждении. Научиться выполнять действия с многочленами, применять их на практике	
Произведение одночлена и многочлена – 7 ч	Умножение одночлена на многочлен. Преобразование выражений.	Составлять план и последовательность действий. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Формировать положительную мотивацию к обучению. Освоить операцию умножения одночлена на многочлен.	
	Умножение одночлена на многочлен. Решение уравнений.	Выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. Уметь вносить коррективы в способ своих действий. Выделять и строить логические цепочки рассуждений. Учиться умножать одночлен на многочлен, упрощать выражения, находить их значения, решать уравнения с многочленами.	
	Умножение одночлена на многочлен. Решение текстовых задач.	Планировать общие способы работы. Выделять то, что усвоено, выражать смысл ситуации различными	

		<p>средствами (символы, схемы, знаки). Освоить доказательство тождеств.</p> <p>Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений</p>	
	Вынесение общего множителя за скобки. Примеры	<p>Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему.</p> <p>Освоить операцию вынесения общего множителя за скобки.</p>	
	Вынесение общего множителя за скобки. Решение уравнений	<p>Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи.</p> <p>Освоить операцию вынесения общего множителя за скобки. Решать уравнения, текстовые задачи с помощью уравнения.</p>	
	Вынесение общего множителя за скобки	<p>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</p>	
	Контрольная работа № 5 по теме: «Многочлены. Сложение, вычитание многочленов»	<p>Формировать навыки анализа и самоанализа. Научиться применять приобретенные знания на практике.</p>	
Произведение многочленов – 7 ч	Анализ контрольной работы. Умножение многочленов. Правило	<p>Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. Составлять план и последовательность действий. Выдвигать и обосновывать гипотезы, предлагать способы их проверки. Формировать положительную мотивацию к обучению. Освоить операцию умножения.</p>	
	Умножение многочлена на многочлен. Решение уравнений	<p>Выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. Уметь вносить коррективы в способ своих действий. Выделять и строить логические цепочки рассуждений. Учиться умножать многочлены, решать уравнения с</p>	

		многочленами.	
	Умножение многочлена на многочлен. Доказательство тождеств. Преобразование целого выражения в многочлен.	Планировать общие способы работы. Выделять то, что усвоено, выражать смысл ситуации различными средствами (символы, схемы, знаки). Осваивать алгоритмы решения уравнений, доказательства тождеств, решения текстовых задач на составление уравнений	
	Разложение многочлена на множители способом группировки. Примеры	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.	
	Разложение многочлена на множители способом группировки	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Осваивать алгоритм вынесения общего множителя за скобки и применять его в группировке. Учиться применять полученные навыки для выполнения рациональных расчетов, доказательства тождеств	
	Обобщающий урок по теме: «Умножение многочленов»	Формировать навыки анализа и самоанализа. Научиться применять приобретенные знания на практике	
	Контрольная работа № 6 по теме: «Умножение многочленов»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать навыки анализа и самоанализа. Научиться применять приобретенные знания на практике.	
Квадрат суммы и квадрат разности – 5ч	Анализ контрольной работы Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе 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.	
	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	Выражать готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей позиции. Уметь вносить коррективы в способ своих действий. Выделять и строить логические цепочки рассуждений. Научиться	

		применять формулы квадрата суммы и разности при преобразованиях целого выражения в многочлен, для упрощения вычислений.	
	Разложение многочлена на множители с помощью формулы квадрата суммы и квадрата разности. Примеры	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.	
	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы и разности	Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Осваивать формулы квадрата суммы и разности и применять на практике.	
	Преобразование выражений в квадрат двучлена	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	
Разность квадратов. Сумма и разность кубов – 7ч	Умножение разности двух выражений на их сумму. Вывод формулы	Представлять содержание. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Вывести формулу разности двух квадратов и научиться применять при выполнении упражнений.	
	Умножение разности двух выражений на их сумму. Преобразование целого выражения в многочлен	Уметь вести диалог, участвовать в коллективном обсуждении. Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней. Выделять существенные и несущественные признаки объекта изучения. Научиться применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений, при решении уравнений, доказательстве тождеств.	
	Формула разности квадратов	Формировать навыки осознанного выбора наиболее эффективного способа решения. Осуществлять совместную деятельность в парах. Осуществлять отбор	

		информации. Доказывать справедливость формул сокращённого умножения. Применять формулу разность квадратов для разложения многочлена на множители.	
	Разложение разности квадратов на множители	Представлять конкретное содержание. Оценивать достигнутый результат. Научиться формулировать, записывать и обосновывать свойства многочленов и раскладывать 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	
	Разложение на множители суммы и разности кубов. Вывод формулы	Выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Проявлять внимание к личности других, развивать адекватное межличностное восприятие. Проводить анализ с точки зрения их рациональности и экономичности. Доказывать справедливость формул сокращённого умножения. Применять формулы суммы и разности кубов для разложения многочлена на множители.	
	Разложение на множители суммы и разности кубов	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Применять формулы суммы и разности кубов для разложения многочлена на множители., в задачах на делимость.	
	Контрольная работа №7 по теме: «Формулы сокращённого умножения»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий.	
Преобразование целых выражений – 7 ч	Анализ контрольной работы Преобразование целого выражения в многочлен	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. 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 сокращенного умножения при упрощении целых выражений.	
	Преобразование целого выражения в	Выражать готовность к обсуждению разных точек	

	многочлен. Упрощение выражений	зрения и выработке общей позиции. Уметь вносить коррективы в способ своих действий. Выделять и строить логические цепочки рассуждений. Учиться раскрывать скобки, применять формулы сокращенного умножения при преобразованиях целых выражений, их упрощений.	
	Преобразование целого выражения в многочлен. Решение уравнений. Доказательство тождеств	Планировать общие способы работы. Выделять то, что усвоено, выражать смысл ситуации различными средствами (символы, схемы, знаки). Анализировать и представлять произведение в многочлен. Учиться раскрывать скобки, применять формулы сокращенного умножения при преобразованиях, при решении уравнений, доказательстве тождеств.	
	Применение различных способов для разложения на множители. Примеры.	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.	
	Применение различных способов для разложения на множители. Метод группировки	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Освоить операцию разложения многочлена на множители с применением формул сокращенного умножения, группировки и вынесения за скобки.	
	Применение различных способов для разложения на множители при решении уравнений	Формировать навыки анализа и самоанализа. Учиться применять различные способы разложения многочленов на множители на практике при решении уравнений, в задачах на доказательство, делимость чисел	
	Контрольная работа №8 по теме: «Преобразование выражений»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий.	
Уравнения – 16 ч	Анализ контрольной работы Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. 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 уравнение с двумя	

		переменными. Учиться определять, является ли пара чисел решением уравнения, находить решения уравнений в целых числах путем перебора.	
	График линейного уравнения с двумя переменными. Угловой коэффициент прямой	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 $b \neq 0$.	
	График линейного уравнения с двумя переменными. Закрепление	Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Анализировать и строить график для линейного уравнения. Применять на практике график линейной функции.	
	Системы двух 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.	
	Графическая интерпретация систем линейных уравнений с двумя переменными. Условие параллельности прямых.	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	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.	
	Решение систем подстановкой	Проводить анализ способов решения задач с точки зрения рациональности и экономичности. Уметь составлять план и последовательность действий. Учиться решать систему уравнений способом	

		подстановки.	
	Способ подстановки. Закрепление	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Применять способ подстановки при решении систем линейных уравнений с двумя переменными	
	Способ сложения. Алгоритм. Примеры	Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Осваивать алгоритм способа сложения.	
	Способ сложения. Самостоятельная работа (20 мин)	Устанавливать и сравнивать разные точки зрения, выполнять операции со знаками и символами; формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого содержания. Учиться применять алгоритм сложения при решении систем.	
	Решение систем сложением	Планировать общие способы работы. Выделять то, что усвоено, выражать смысл ситуации различными средствами (символы, схемы, знаки). Применять способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Анализировать и представлять результат решения системы уравнений.	
	Решение задач с помощью систем уравнений. Алгоритм решения	Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Осваивать математическую модель решения задач с помощью систем уравнений, учиться применять на практике.	
	Решение задач на движение с помощью систем уравнений	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Учиться решать задачи на движение алгебраическим способом с помощью систем уравнений.	
	Решение сюжетных задач на проценты с помощью систем уравнений	Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию, строить продуктивное взаимодействие со сверстниками. Формировать целевые установки учебной деятельности, выстраивать алгоритм действий. Решать текстовые разные сюжетные задачи в	
	Обобщающий урок по теме «Способы решения систем линейных		

	уравнений»	частности на проценты, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы	
	Контрольная работа №9 по теме: «Системы линейных уравнений и их решения»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.	
6. МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ (при изучении отдельных тем разделов «Алгебра» и «Функции» как элемент урока)			
Математика в историческом развитии	<i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Изобретение метода координат. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.</i>	Развивать свой кругозор. Применять полученные знания в практической деятельности.	
7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (6 ч)			
Итоговое повторение – 6 ч	Анализ контрольной работы. Функции.	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. Развивать умения интегрироваться в группу сверстников, вносить необходимые дополнения и коррективы в план, способ действия в случае расхождения реального действия и его результата. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Повторение основных понятий по теме «Функция». Интерпретировать, читать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = kx$, где $k \neq 0$ и $y = kx + b$. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = x^3$. Решать графически уравнения $x^2 = kx + b$, $x^3 = kx + b$, где k и b — некоторые числа	
	Одночлены и многочлены.	Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, оценивать его действия. Осознавать себя как движущую силу своего учения, произвольно и	

		осознанно овладеть общим приемом решения и преобразования.	
	Формулы сокращённого умножения	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять анализ и выделять способ преобразований.	
	Системы линейных уравнений	Выражать 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 решении систем, анализировать полученный результат	
	Итоговая контрольная работа №10	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
8 класс – 136 часов		
2. АЛГЕБРА (27 ч)		
Алгебраические выражения - 27 ч	Рациональные выражения. Алгебраическая дробь. <i>О дробях. Дробь 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 и вычитание алгебраических дробей. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Решать текстовые задачи по данной теме.
	Рациональные выражения. Допустимые значения переменной	
	Основное свойство алгебраической дроби. Тождество.	
	Сокращение дробей	
	Сокращение дробей. Упрощение выражений. Самостоятельная работа (15 мин)	
	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями. Правило	
	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Упрощение выражений	
	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями. Примеры	
	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	
	Рациональные выражения и их преобразования. Упрощение дробных выражений	
	Сложение и вычитание дробей. Доказательство тождеств	
	Сложение и вычитание дробей. Решение задач	
	Контрольная работа № 1 (входная)	
	Анализ контрольной работы	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе.
	Умножение алгебраических дробей. Правило	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.
	Умножение алгебраических дробей. Упрощение выражений	
	Возведение дроби в степень	
	Деление алгебраических дробей. Правило	
	Деление алгебраических дробей	

	Деление алгебраических дробей. Упрощение выражений	Формировать устойчивую мотивацию. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять умножение и деление алгебраических дробей, возводить дробь в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества, решать текстовые задачи по данной теме.
	Рациональные выражения и их преобразования. Примеры	
	Преобразование рациональных выражений	
	Преобразование рациональных выражений. Доказательство тождеств	
	Преобразование рациональных выражений и нахождение их значений	
	Преобразование рациональных выражений. Решение задач	
	Преобразование рациональных выражений. Решение задач. Самостоятельная работа (20 мин.)	
3. ФУНКЦИИ (3 ч)		
Числовые функции – 3 ч	Функция, описывающая обратную пропорциональную зависимость	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.
	Функция $y = k/x$, её график и свойства	
	Функция $y = k/x$, её график и свойства. Решение задач	
2. АЛГЕБРА (3 ч)		
Алгебраические выражения – 3 ч	Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразования рациональных выражений	Выполнять умножение и деление алгебраических дробей, возводить дробь в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества, решать текстовые задачи по данной теме. Применять полученные знания на практике при выполнении различных упражнений.
	Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление алгебраических дробей»	
	Анализ контрольной работы	
1. АРИФМЕТИКА (3 ч)		
Рациональные числа – 1 ч	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. Использовать символику обозначения множества рациональных, действительных чисел. Применять полученные знания на практике.
Действительные числа – 2 ч	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. <i>О действительных числах</i>	
2. АЛГЕБРА (4 ч)		
Алгебраические выражения – 2 ч	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	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.
	Вычисление значений выражений, содержащих квадратные корни	
Уравнения – 1 ч	Уравнение $x^2 = a$. <i>Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа.</i>	
Алгебраические выражения – 1 ч	Нахождение приближенных значений квадратного корня. <i>О квадратных корнях</i>	
3. ФУНКЦИИ (2 ч)		
Числовые функции – 2 ч	Функция $y = \sqrt{x}$.	Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства
	График функции $y = \sqrt{x}$ и ее свойства.	
2. АЛГЕБРА (51ч)		
Алгебраические выражения – 16 ч	Свойства арифметических квадратных корней: квадратный корень из произведения и дроби.	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.
	Квадратный корень из произведения и дроби	
	Квадратный корень из степени	
	Свойства арифметических квадратных корней и их применение в вычислениях	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
	Контрольная работа № 3 по теме: «Свойства арифметических квадратных корней»	
	Анализ контрольной работы. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе.
	Вынесение множителя за знак корня	
	Внесение множителя под знак корня	Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Знать свойства квадратных корней, применять их в преобразованиях выражений.
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Раскрытие скобок	
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Разложение на множители	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
	Преобразование выражений, содержащих	

	квадратные корни. Сокращение дробей	множитель под знак корня. Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул. Применять полученные знания на практике.
	Освобождение от иррациональности в знаменателе	
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	
	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям	
	Контрольная работа № 4 по теме: «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни»	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.
Уравнения – 30 ч	Квадратное уравнение и его корни. <i>О квадратных уравнениях</i>	Владеть понятиями квадратное уравнение, корень квадратного уравнения. Различать полные и неполные квадратные уравнения, приведенные квадратные, находить их коэффициенты. Уметь решать неполные 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. Решать текстовые задачи, используя квадратные уравнения. Применять полученные знания на практике
	Неполные квадратные уравнения	
	Неполные квадратные уравнения. Решение задач	
	Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения.	
	Формула корней квадратного уравнения. <i>История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений.</i>	
	Вторая формула корней квадратного уравнения	
	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. <i>Неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.</i>	
	Решение квадратных уравнений. Самостоятельная работа (20 мин)	
	Примеры решения задач с помощью квадратных уравнений	
	Решение задач с помощью квадратных уравнений	
	Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью квадратных уравнений	
	Теорема Виета. <i>Ф. Виет.</i>	
	Теорема, обратная теореме Виета	
	Теорема Виета и ее применения	
Обобщающий урок по теме: «Квадратное уравнение и		

	его корни»	
	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратное уравнение и его корни»	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.
	Решение дробно-рациональных уравнений. Примеры	Владеть понятием дробно-рационального уравнения. Решать дробные 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
	Решение дробно-рациональных уравнений	
	Решение дробно-рациональных уравнений. Закрепление	
	Дробно-рациональные уравнения и их применение	
	Решение дробно-рациональных уравнений. Самостоятельная работа (15 мин)	
	Решение задач с помощью рациональных уравнений. Примеры	
	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений	
	Решение задач на движение по реке с помощью рациональных уравнений	
	Решение задач на проценты с помощью рациональных уравнений	
	Решение задач на совместную работу с помощью рациональных уравнений	
	Обобщающий урок по теме: «Решение дробно-рациональных уравнений»	
	Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»	
	Анализ контрольной работы	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе.
Неравенства – 5 ч	Числовые неравенства. <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
	Числовые неравенства и их свойства	
	Свойства числовых неравенств и их применения	
	Сложение и умножение числовых неравенств	
	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценка вычислений	
1. АРИФМЕТИКА (2 ч)		

Измерения, приближения, оценки – 2 ч	Приближённое значение величины, точность приближения. Погрешность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений	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
	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире.	
2. АЛГЕБРА (3 ч)		
Неравенства – 3 ч	Обобщающий урок по теме «Числовые неравенства и их свойства»	Применять полученные знания по данной теме на практике
	Контрольная работа № 7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	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.
5. ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА (2 ч)		
Теоретико-множественные понятия – 2 ч	Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение	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.
	Объединение и пересечение множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.	
1. АРИФМЕТИКА (2 ч)		
Действительные числа – 2 ч	Числовые промежутки	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.
	Пересечение и объединение числовых промежутков	
2. АЛГЕБРА (14 ч)		
Неравенства – 10 ч	Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств	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
	Линейные неравенства с одной переменной	
	Решение неравенств с одной переменной	
	Решение неравенств с одной переменной. Самостоятельная работа (15 мин)	
	Системы неравенств с одной переменной	
	Решение систем неравенств с одной переменной	
	Решение систем неравенств с одной переменной.	

	Двойные неравенства	
	Неравенства с одной переменной и их системы	
	Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	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
Алгебраические выражения – 4 ч	Степень с целым показателем. Определение	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
	Степень с целым показателем. Вычисление значений выражений	
	Степень с целым показателем и её свойства	
	Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений	
1. АРИФМЕТИКА (2 ч)		
Измерения, приближения, оценки – 2 ч	Стандартный вид числа	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
	Выделение множителя — степени десяти в записи числа.	
2. АЛГЕБРА (3 ч)		
Алгебраические выражения – 3 ч	Обобщающий урок по теме «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 № 9 «Степень с целым показателем и её свойства»	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
4. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (4 ч)		
Описательная статистика – 4 ч	Сбор и группировка статистических данных	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
	Представление о выборочном исследовании.	
	Наглядное представление статистической информации	
	Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость	

6. МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

(при изучении отдельных тем раздела «Алгебра» как элемент урока)

Математика в историческом развитии	<p><i>О дробях. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i></p> <p><i>О действительных числах</i></p> <p><i>Недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа.</i></p> <p><i>О квадратных корнях</i></p> <p><i>О квадратных уравнениях</i></p> <p><i>История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений.</i></p> <p><i>Неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.</i></p>	<p>Развивать свой кругозор. Применять полученные знания в практической деятельности.</p>
---	---	--

7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (11 ч)

Итоговое повторение – 11 ч	<p>Алгебраические дроби и их свойства. Функция $y = k/x$, где $k \neq 0$</p>	<p>Развивать умения интегрироваться в группу сверстников, вносить необходимые дополнения и коррективы в план, способ действия в случае расхождения реального действия и его результата. Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям. Повторить основные понятий по теме «Алгебраические дроби». Интерпретировать, читать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y = k/x$, где $k \neq 0$. Строить график обратной пропорциональности. Решать графически уравнения $k/x = x^2$, $k/x = kx + b$, где k и b — некоторые числа. Применять полученные знания на практике</p>
	<p>Сложение и вычитание алгебраических дробей</p> <p>Умножение и деление алгебраических дробей</p>	<p>Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей, возводить дробь в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества, решать текстовые задачи по данной теме. Применять полученные знания на практике при выполнении различных упражнений</p>
	<p>Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Функция $y = \sqrt{x}$</p> <p>Арифметический квадратный корень и его свойства</p>	<p>Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор. Знать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразованиях выражений.</p>
	<p>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни</p>	<p>Уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$. Применять полученные знания на практике.</p>
	<p>Квадратное уравнение и его корни. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</p>	<p>Выражать точно свои мысли в соответствии с задачами и условиями. Адекватно оценивать свои достижения, трудности. Выделять и формулировать проблему. Осваивать алгоритм решения квадратных, дробно-рациональных уравнений с различными методами. Устанавливать</p>
	<p>Дробно-рациональные уравнения и их применение</p> <p>Решение текстовых задач за курс 8 класса</p>	<p>Уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$. Применять полученные знания на практике.</p>

		и сравнивать разные точки зрения, формировать нравственно-этическое оценивание усваиваемого материала. Учиться применять различные алгоритмы при решении текстовых задач, анализировать полученный результат
	Итоговая контрольная работа	Научиться применять на практике весь теоретический материал, изученный в 8 классе. Реально оценивать полученный результат. Анализировать, исправлять ошибки
	Анализ контрольной работы	Формировать навыки анализа и самоанализа. Учиться применять приобретенные знания на практике.
	Упрощение алгебраических выражений, нахождение их значений	Осознавать себя как движущую силу своего учения, произвольно и осознанно овладевать общим приемом преобразования выражений, выполнения вычислений
	Итоговый зачёт. Защита проектов	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять анализ и выделять способ достижения результата.
	Обобщающий урок за курс алгебры 8 класса	Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, оценивать его действия. Применять полученные знания на практике.

Темы, входящие в данный раздел	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика
9 класс – 102 часов		
3. ФУНКЦИИ (5 ч)		
Основные понятия – 5ч	Зависимости между величинами. Понятие функции. <i>О функциях.</i> Область определения и множество значений 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
	Способы задания функции. График функции. График функции $y = x $	
	Функции и их свойства	
	Свойства функций, их отображение на графике. Чтение графика функции.	
	Исследование функции, заданной формулой Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы	
2. АЛГЕБРА (5 ч)		
Алгебраические выражения – 5ч	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. Выражать точно свои мысли в соответствии с условиями заданий. Адекватно оценивать свои успехи, достижения. Применять полученные знания на практике
	Квадратный трёхчлен. Выделение квадрата двучлена	
	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Теорема	
	Разложение квадратного трёхчлена на множители	
	Контрольная работа № 1 (входная)	
3. ФУНКЦИИ (9 ч)		
Числовые функции – 12 ч	Анализ контрольной работы. Квадратичная функция, 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
	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	
	График функции $y = ax^2 + n$	
	График функции $y = a(x-m)^2$	
	График функции $y = a(x-m)^2 + n$. Самостоятельная	

	работа (15 мин)	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 ось симметрии, направление ветвей параболы. Применять полученные знания на практике
	Построение графика квадратичной функции.	
	Функция $y = ax^2 + bx + c$ и ее график и свойства	
	Построение графика функции $y = ax^2 + bx + c$.	
	Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Функция $y = x^n$.	Изображать схематически график функции $y = x^n$ с чётным и нечётным n , применять их свойства на практике.
2. АЛГЕБРА (1 ч)		
Алгебраические выражения – 1 ч	Корень n-й степени. Вычисление корней	Понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{a}$, $\sqrt[4]{a}$ и т. д., где a — некоторое число. Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора
3. ФУНКЦИИ (2 ч)		
Числовые функции – 2 ч	График функций $y = \sqrt[3]{x}$.	Уметь строить график функции $y = \sqrt[3]{x}$. Применять полученные знания на практике. Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция. Корень n-й степени»	
2. АЛГЕБРА (14 ч)		
Уравнения – 8 ч	Анализ контрольной работы Уравнение с одной переменной. Целое уравнение и его корни	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе 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	
	Решение целых уравнений с помощью введения новой переменной. Биквадратные уравнения.	
	Дробно-рациональные уравнения. Основные понятия	
	Решение дробно-рациональных уравнений	
	Решение дробно-рациональных уравнений с помощью введения новой переменной, графическим методом	
Решение дробно-рациональных уравнений. Самостоятельная работа (20 мин)		
Неравенства – 6 ч	Неравенство с одной переменной. Квадратные неравенства	Решать неравенства второй степени, используя графические представления. Использовать метод интервалов для решения несложных целых

	Решение квадратных неравенств	неравенств, дробно-рациональных неравенств. Применять полученные знания на практике.
	Решение неравенств второй степени с одной переменной. Равносильность неравенств	
	Решение целых неравенств методом интервалов	
	Решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов	
	Контрольная работа № 3 по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
2. АЛГЕБРА (17 ч)		
Уравнения – 10 ч	Анализ контрольной работы Уравнение с двумя переменными. Основные понятия	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
	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	
	Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность	
	Система уравнений с двумя переменными. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными	Использовать графики изученных уравнений с двумя переменными для графического решения систем уравнений с двумя переменными. Решать способом подстановки системы двух уравнений с 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
	Графический способ решения систем уравнений	
	Решение систем уравнений второй степени. Равносильность систем	
	Решение систем уравнений второй степени способом подстановки	
	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными Самостоятельная работа (20 мин)	
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.	
	Решение задач на движение, совместную работу 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

Неравенства – 7 ч	Неравенства с двумя переменными. Основные понятия	Решать неравенства и системы неравенств с двумя переменным. Применять полученные знания на практике
	Решение неравенств с двумя переменными	
	Системы неравенств с двумя переменными. Основные понятия	
	Системы неравенств с двумя переменными. Закрепление	
	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
3. ФУНКЦИИ (15 ч)		
Числовые последовательности – 15 ч	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. Определение	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 практическим содержанием.
	Формула n -го члена арифметической прогрессии	
	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство.	
	Изображение членов арифметической прогрессии точками координатной плоскости	
	Контрольная работа №5 по теме: «Арифметическая прогрессия».	
	Анализ контрольной работы	Регулировать собственную деятельность посредством письменной речи. Формировать контроль и самоконтроль изученных понятий. Находить ошибки.
	Геометрическая прогрессия. Определение	
	Формула n -го члена геометрической прогрессии	
	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство	
	Изображение членов геометрической прогрессии точками координатной плоскости	
		Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе
		Применять индексные обозначения для членов последовательностей. Приводить примеры задания последовательностей формулой n -го члена и рекуррентной формулой. Изучить понятие геометрической прогрессии. Выводить формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов геометрической прогрессии, суммы первых n членов геометрической прогрессии, решать задачи с использованием

	Прогрессии и банковские расчеты. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	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.
	Геометрическая прогрессия и ее применение. Решение задач. <i>О прогрессиях</i>	
	Контрольная работа №6 по теме: «Геометрическая прогрессия»	
4. ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (13 ч)		
Комбинаторика – 7 ч	Анализ контрольной работы Комбинаторика. Комбинаторные задачи.	Оценивать достигнутый результат. Участвовать в обсуждении ошибок, допущенных в письменной работе. 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.
	Решение комбинаторных задач перебором вариантов	
	Комбинаторные задачи. Дерево вариантов	
	Комбинаторное правило умножения	
	Перестановки. Факториал. Решение задач	
	Размещения. Решение задач	
	Сочетания. Решение задач	
	Решение комбинаторных задач. Самостоятельная работа (20 мин)	
Случайные события и вероятность – 6 ч	Понятие о случайном опыте и случайном событии. Достоверные и невозможные события.	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. Применять полученные знания на практике.
	Частота случайного события. Статистический подход к понятию вероятности. Равно возможность событий.	
	Классическое определение вероятности. Противоположные, несовместные, независимые события.	
	Вероятности противоположных событий. Умножение вероятностей.	
Комбинаторика. Случайные события и вероятность – 3 ч	Обобщающий урок по теме: «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». <i>Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.</i>	Решать основные типы задач по изученным темам. Применять полученные знания на практике
	Контрольная работа №7 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
6. МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ (при изучении отдельных тем раздела «Алгебра», «Функции», «Вероятность и статистика» как элемент урока)		
Математика в историческом развитии	<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.
7. ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (21 ч)		
Итоговое повторение – 21 ч	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, функций, содержащих модули. Интерпретировать графики реальных зависимостей. Применять полученные знания на практике
	Построение графиков линейных функций, содержащих модуль	
	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)	
	Построение графиков квадратичных функций, содержащих модули	
	Контрольная работа №8 по теме «Функция и ее	Научиться применять на практике весь теоретический материал,

	свойства»	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) в том числе, содержащих знак модуля	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, в том числе, содержащих параметры	
	Решение рациональных уравнений и неравенств, в том числе, содержащих параметры.	
	Решение квадратных уравнений и неравенств, в том числе содержащих параметры	Решать текстовые задачи алгебраическим способом. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели уравнения и системы уравнений второй степени с двумя переменными. Решать составленное 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 сюжетных задач с практическим содержанием на составление уравнений	
	Итоговая контрольная работа №9 – 2 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.	Формировать навыки анализа и самоанализа. Учиться применять приобретенные знания на практике.
	Сравнение действительных чисел. <i>Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер.</i>	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.
	Преобразование алгебраических выражений, вычисление их значений. <i>Десятичные дроби и метрическая система мер.</i>	
	Действия с алгебраическими дробями	Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей, возводить дробь в степень. Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества. Применять полученные знания на практике при выполнении различных упражнений

	Итоговый зачёт. Защита проектов	Осуществлять совместную деятельность в группах; задавать вопросы с целью получения необходимой информации, оценивать работу, исправлять и объяснять ошибки. Устанавливать причинно-следственные связи. Осуществлять анализ и выделять способ достижения результата. Управлять поведением партнера - убеждать, контролировать, оценивать его действия. Применять полученные знания на практике.
	Обобщающий урок за курс алгебры 7-9 классов	
	Итого: 102 ч	

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания методического
 объединения учителей математики и
 информатики СОШ № 5
 МО Приморско-Ахтарский район
 от 30 августа 2021 года №1
 _____ /Глазина И.А./

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ /Мартыняк Т.Б./
 30 августа 2021 года