Муниципальное общеобразовательное учреждение

Марковская основная общеобразовательная школа

Утверждена приказом

№ 92/5/01.10 от 02.09.2022г

Директор школы

_____ Е.В.Сергеева

Рабочая программа

по предмету **алгебра**

для 7-9 класса основного общего образования

учитель 1 кв. кат.

Молдавская Е.В.

2022 – 2023 уч.год

Пояснительная записка

Данная рабочая программа курса по алгебре для 7-9 классов разработана на основе учебного плана МОУ Марковская ООШ с учетом требований федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике, авторской программы по алгебре (Г.В.Дорофеев, С.Б.Суворова и др. составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2014.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников

Требуемые планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования

Личностные результаты:

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

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

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к

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

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

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

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

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции;

сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

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

Метапредметные результаты

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

Межпредметные понятия

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

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первомуровне 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 получат 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

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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

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

2. 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.

3. 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 результаты

<u>Выпускник научится в 7-9 классах</u>

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне[1] понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;

[1]Здесь и далее – распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения своих высказываний.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, арифметический квадратный корень;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;

- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;

- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России.

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

<u>Выпускник получит возможность научиться в 7-9</u>

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать[2] понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;

---

[2] Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;
- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений.

Числа

- Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;
- выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;
- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трехчлен;

- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;
- решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;
- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;

- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, четность/нечетность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции y=f(x) для построения графиков функций $y = af\,(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по ее графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчета;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;

- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

<u>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</u>

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

История математики

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

Методы математики

- Используя изученные методы, проводить доказательство, выполнять опровержение;
- выбирать изученные методы и их комбинации для решения математических задач;
- использовать математические знания для описания закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства;
- применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока

Реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

➢ установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

➢ побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

➢ привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

➢ использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления

человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

➢ применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

➢ включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

➢ организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

➢ инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Содержание учебного предмета

7 класс

1. Дроби и проценты

Обыкновенные и десятичные дроби, вычисления с рациональными числами. Степень с натуральным показателем. Решение задач на проценты. Статистические характеристики: среднее арифметическое, мода, размах.

Основная Цель - систематизировать и обобщить сведения об обыкновенных и десятичных дробях, обеспечить на этой основе дальнейшее развитие вычислительных навыков, умение решать задачи на проценты; сформировать первоначальные умения статистического анализа числовых данных.

В соответствии с идеологией курса данная тема представляет собой блок арифметических вопросов. Основное внимание уделяется дальнейшему развитию вычислительной культуры: отрабатываются умения находить десятичные эквиваленты или десятичные приближения обыкновенных дробей, выполнять действия с числами, в том числе с использованием калькулятора. Продолжается начатая в 6 классе работа по вычислению числовых значений буквенных выражений. Вычислительные навыки учащихся получают дальнейшее развитие при изучении степени с натуральным показателем; учащиеся должны научиться находить значения выражений, содержащих действие возведения в степень, а также записывать большие и малые числа с использованием степеней числа 10. Продолжается решение задач на проценты. Однако в этой теме рассматриваются более сложные по сравнению с предыдущим годом задачи.

Основное содержание последнего блока темы - знакомство с некоторыми статистическими характеристиками. Учащиеся должны научиться в несложных случаях находить среднее арифметическое, моду и размах числового ряда.

2. Прямая и обратная пропорциональности

Представление зависимости между величинами с помощью формул. Прямо пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Пропорции, решение задач с помощью пропорций.

Основная цель - сформировать представления о прямой и обратной пропорциональностях величин; ввести понятие пропорции и научить учащихся использовать пропорции при решении задач.

Изучение темы начинается с обобщения и систематизации знаний учащихся о формулах, описывающих зависимости между величинами. Вводится понятие переменной, которое с этого момента должно активно использоваться в речи учащихся. В результате изучения материала учащиеся должны уметь осуществлять перевод задач на язык формул, выполнять числовые подстановки в формулы, выражать переменные из формул. Особое внимание уделяется формированию представлений о прямой и обратной пропорциональной зависимостях и формулам, выражающим такие зависимости между величинами. Формируется представление о пропорции и решении задач с помощью пропорций.

3. Введение в алгебру

Буквенные выражения. Числовые подстановки в буквенное выражение. Преобразование буквенных выражений: раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых.

Основная цель - сформировать у учащихся первоначальные представления о языке алгебры, о буквенном исчислении; научить выполнять элементарные базовые преобразования буквенных выражений.

В 7 классе начинается систематическое изучение алгебраического материала и данная тема представляет собой первый проход соответствующего блока вопросов.

Введение буквенных равенств мотивируется опытом работы с числами, осознанием и обобщением приемов вычислений. На этом этапе раскрывается смысл свойств арифметических действий как законов преобразований буквенных выражений, формируются умения упрощать несложные произведения, раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые.

4. Уравнения

Уравнения. Корни уравнения. Линейное уравнение. Решение текстовых задач методом составления уравнения.

Основная цель - познакомить учащихся с понятиями уравнения и корня уравнения, с некоторыми свойствами уравнений; сформировать умение решать несложные линейные уравнения с одной переменной; начать обучение решению текстовых задач алгебраическим способом.

Целесообразно, чтобы уравнение в курсе появилось как способ перевода фабульных ситуаций на математический язык. Такому переводу должно быть уделено достаточное внимание. Следует рассмотреть некоторые приемы составления уравнения по условию задачи, возможность составления разных

уравнений по одному и тому же условию, сформировать умение выбирать наи-50лее предпочтительный для конкретной задачи вариант уравнения. Переход к алгебраическому методу решения задач одновременно служит мотивом для обучения способу решения уравнений. Основное внимание в этой теме уделяется решению линейных уравнений с одной переменной, показываются некоторые технические приемы решения.

5. Координаты и графики

Числовые промежутки. Расстояние между точками на координатной прямой. Множества точек на координатной плоскости. Графики зависимостей $y = x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$. Графики реальных зависимостей.

Основная цель - развить умения, связанные с работой а координатной прямой и на координатной плоскости; познакомить с графиками зависимостей

$y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$; сформировать первоначальные навыки интерпретации графиков реальных зависимостей.

При изучении курса математики в 5-6 классах учащиеся познакомились с идеей координат. В этой теме делается следующий шаг: рассматриваются различные множества точек на координатной прямой и на координатной плоскости, при этом формируется умение переходить от алгебраического описания множества точек к геометрическому изображению и наоборот. Рассматривается формула расстояния между точками координатной прямой.

При изучении темы учащиеся знакомятся с графиками таких зависимостей, как $y = x$, $y = -x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$. В результате учащиеся должны уметь достаточно быстро строить каждый из перечисленных графиков, указывая его характерные точки. Сформированные умения могут стать основой для выполнения заданий на построение графиков кусочно-заданных зависимостей.

Специальное внимание в данной теме уделяется работе с графиками реальных зависимостей - температуры, движения и пр., причем акцент должен быть сделан на считывание с графика нужной информации. Важно, чтобы учащиеся получили представление об использовании графиков в самых различных областях человеческой деятельности.

6. Свойства степени с натуральным показателем

Произведение и частное степеней с натуральными показателями. Степень степени, произведения и дроби. Решение комбинаторных задач, формула перестановок.

Основная цель - выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; научить применять правило умножения при решении комбинаторных задач.

Учащимся уже знакомо определение степени с натуральным показателем, и у них есть некоторый опыт преобразования выражений, содержащих степени, на основе определения. Основное содержание данной темы состоит в рассмотрении свойств степени и выполнении действий со степенями. Сформированные умения могут найти применение при выполнении заданий на сокращение дробей, числители и знаменатели которых - произведения, содержащие степени.

В этой же теме продолжается обучение решению комбинаторных задач, в частности задач, решаемых на основе комбинаторного правила умножения. Дается

специальное название одному из видов комбинаций - перестановки и рассматривается формула для вычисления числа перестановок. Это первая комбинаторная формула, сообщаемая учащимся.

7. Многочлены

Одночлены и многочлены. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности.

Основная цель - выработать умения выполнять действия с многочленами, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности, куба суммы и куба разности для преобразования квадрата и куба двучлена в многочлен.

Изучение данной; темы опирается на знания, полученные при изучении темы «Введение в алгебру». Используются свойства алгебраических сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых. Терминами «одночлен» и «многочлен» называются такие алгебраические выражения, с которыми учащиеся, по сути, уже имели дело.

Основное внимание в данной теме уделяется рассмотрению алгоритмов выполнения действий над многочленами - сложения, вычитания, умножения, при этом подчеркивается следующий теоретический факт: сумму, разность и произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. В ходе практической деятельности учащиеся должны выполнить задания комплексного характера, предусматривающие выполнение нескольких действий. Однако следует иметь в виду, что на этом этапе основным результатом является овладение собственно алгоритмами действий над многочленами, а преобразованиям целых выражений будет уделено внимание еще и в 8 классе. Овладение действиями с многочленами сопровождается развитием умений решать линейные уравнения и применять алгебраический метод решения текстовых задач.

8. Разложение многочленов на множители

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки.

Формула разности квадратов, формулы суммы кубов и разности кубов. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Основная цель - выработать умение выполнять разложение на множители с помощью вынесения общего множителя за скобки и способом группировки, а также с применением формул сокращенного умножения.

Вопрос о разложении многочленов на множители дается в виде отдельной темы, в которую отнесено также знакомство с формулами разности квадратов, разности и суммы кубов. Рассматриваются некоторые специальные приемы преобразования многочленов, после которых становится возможным применение способа группировки: разбиение какого-то члена многочлена на два слагаемых и более, а также прием «прибавить - вычесть».

Важно, чтобы формируемый аппарат нашел применение. Поэтому в ходе изучения темы целесообразно продолжить формирование умений сокращать дроби и рассмотреть приемы решения уравнений на основе равенства произведения нулю.

9. Частота и вероятность

Частота случайного события. Оценка вероятности случайного события по

его частоте. Сложение вероятностей.

Основная цель - показать возможность оценивания вероятности случайного события по его частоте.

Особенностью предлагаемой методики является статистический подход к понятию вероятности: вероятность случайного события оценивается по его частоте при проведении достаточно большой серии экспериментов. Такой подход требует реального проведения опытов в ходе учебного процесса. Так как для стабилизации частоты необходимо большое число экспериментов, то рекомендуется такая форма урока, как работа в малых группах. Процесс стабилизации частоты полезно иллюстрировать с помощью графика.

8 класс

1. Алгебраические дроби

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и ее свойства. Выделение множителя — степени десяти—в записи числа.

Основная цель — сформировать умения выполнять действия с алгебраическими дробями, действия со степенями с целым показателем; развить навыки решения текстовых задач алгебраическим методом.

Эта тема является естественным продолжением и развитием начатого в 7 классе систематического изучения преобразований рациональных выражений. Изложение целесообразно строить, как и при изучении преобразований буквенных выражений в 7 классе, с опорой на опыт работы с числами. Главным результатом обучения должно явиться владение алгоритмами сложения, вычитания, умножения и деления алгебраических дробей. Количество и уровень сложности заданий, требующих выполнения нескольких действий, определяются самим учителем в зависимости от возможностей класса. При этом необходимо иметь в виду, что в соответствии с общей идеей развития содержания курса по спирали в 9 классе предусмотрен еще один «проход» преобразования рациональных выражений.

Самостоятельный фрагмент темы посвящен изучению степени с целым показателем. Мотивом для введения этого понятия служит целесообразность представления больших и малых чисел в, так называемом стандартном виде. С этим способом записи чисел учащиеся уже встречались на уроках физики.Завершается тема фрагментом, посвященным решению уравнений и текстовых задач. По сравнению с курсом 7 класса здесь предлагаются более сложные в техническом отношении уравнения (хотя, как и в 7 классе, это по-прежнему целые уравнения, но содержащие дробные коэффициенты).

2. Квадратные корни

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня и их применение к преобразованию выражений. Корень третьей степени, понятие о корне *n-й* степени из числа. Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. График зависимости $y=\sqrt{x}$

Основная цель — научить преобразованиям выражений, содержащих квадратные корни; на примере квадратного и кубического корней сформировать представления о корне n-й степени.

Понятие квадратного корня возникает в курсе при обсуждении двух задач геометрической (о нахождении стороны квадрата по его площади) и алгебраической (о числе корней уравнения вида $x^2 = a$, где a — произвольное число). При рассмотрении первой из них даются начальные представления об иррациональных числах.

В содержание темы целесообразно включить нетрадиционный для алгебры вопрос — теорему Пифагора. Это позволит продемонстрировать естественное применение квадратных корней для нахождения длин отрезков, построения отрезков с иррациональными длинами, точек с иррациональными координатами. Целесообразно также активно использовать калькулятор, причем не только в качестве инструмента для извлечения корней, но и как средство, позволяющее проиллюстрировать некоторые теоретические идеи.

В ходе изучения данной темы предусматривается знакомство с понятием кубического корня, одновременно формируются начальные представления о корне n-й степени. Рассматривается график зависимости $y=\sqrt{x}$.

3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Решение текстовых задач составлением квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение на множители квадратного трехчлена.

Основная цель — научить решать квадратные уравнения и использовать их при решении текстовых задач.

В тему включен весь материал, традиционно относящийся к этому разделу курса. В то же время предлагаются и некоторые существенные изменения: рассмотрение теоремы Виета связывается с задачей разложения квадратного трехчлена на множители; в систему упражнений должны постоянно включаться задания на решение уравнений высших степеней; следует активно использовать метод подстановки.

Большое место должно быть отведено решению текстовых задач, при этом рассматриваются некоторые особенности математических моделей, описывающих реальные ситуации.

В связи с рассмотрением вопроса о разложении на множители квадратного трехчлена появляется возможность для дальнейшего развития линии преобразований алгебраических выражений.

4. Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Примеры решения уравнений в целых числах. Система уравнений; решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными, графическая интерпретация. Примеры решения нелинейных систем. Решение текстовых задач составлением систем уравнений. Уравнение с несколькими переменными.

Основная цель — ввести понятия уравнения с двумя переменными, графика уравнения, системы уравнений; обучить решению систем линейных уравнений с двумя переменными, а также использованию приема составления систем уравнений при решении текстовых задач.

Основное содержание данной темы курса связано с рассмотрением линейного уравнения и решением систем линейных уравнений. В то же время приводятся примеры и нелинейных уравнений, рассматриваются их графики, решаются системы, в которых одно уравнение не является линейным.

Особенностью изложения является акцентирование внимания на блоке вопросов, по сути относящихся к аналитической геометрии. Тема начинается с вопроса о прямых на координатной плоскости: рассматривается уравнение прямой в различных формах, специальное внимание уделяется уравнению вида, формулируется условие параллельности прямых, а в качестве необязательного материала может быть рассмотрено условие перпендикулярности прямых. Сформированный аналитический аппарат применяется к решению задач геометрического содержания например, составление уравнения прямой, проходящей через две данные точки, прямой, параллельной данной и проходящей через данную точку.

Продолжается решение текстовых задач алгебраическим методом. Теперь математической моделью рассматриваемой ситуации является система уравнений, при этом в явном виде формулируется следующая мысль: при переводе текстовой задачи на математический язык удобно вводить столько переменных, сколько неизвестных содержится в условии.

5. Функции

Функция. Область определения и область значений функции. График функции. Возрастание и убывание функции, сохранение знака на промежутке, нули функции. Функции и их графики. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы.

Основная цель — познакомить учащихся с понятием функции, расширить математический язык введением функциональной терминологии и символики; рассмотреть свойства и графики конкретных числовых функций: линейной функции и функции; показать значимость функционального аппарата для моделирования реальных ситуаций, научить в несложных случаях применять полученные знания для решения прикладных и практических задач.

Материал данной темы опирается на умения, полученные в результате работы с графиками реальных зависимостей между величинами. Акцент делается не столько на определение понятия функции и связанных с ним понятий, сколько на введение нового языка, новой терминологии и символики. При этом новый язык постоянно сопоставляется с уже освоенным: внимание обращается на умение переформулировать задачу или вопрос, перевести их с языка графиков на язык функций либо уравнений.

Особенностью данной темы является прикладная направленность учебного материала. Основное внимание уделяется графикам реальных зависимостей, моделированию разнообразных реальных ситуаций, формированию представления о скорости роста или убывания функции. При изучении линейной функции следует явно сформулировать мысль о том, что линейной функцией описываются процессы, протекающие с постоянной скоростью, познакомить учащихся с идеей линейной аппроксимации.

6. Вероятность и статистика

Статистические характеристики ряда данных, медиана, среднее арифметическое, размах. Таблица частот. Вероятность равновозможных событий. Классическая формула вычисления вероятности события и условия ее применения. Представление о геометрической вероятности.

Основная цель — сформировать представление о возможностях описания и обработки данных с помощью различных средних; познакомить учащихся с вычислениями вероятности случайного события с помощью классической формулы и из геометрических соображений.

Материал данной темы знакомит с ситуациями, требующими вычисления средних для адекватного описания ряда данных. Основное внимание уделяется целесообразности использования моды, медианы или среднего арифметического в зависимости от ситуации.

В предыдущих классах был рассмотрен статистический подход к понятию вероятности, на основе которого вводится гипотеза о равновероятности событий, позволяющая в ситуации с равновозможными исходами применять классическую формулу вычисления вероятности события. Кроме того, рассматривается геометрический подход к понятию вероятности, позволяющий в некоторых ситуациях с бесконечным количеством исходов вычислять вероятность наступления события как отношения площадей фигур.

7. Повторение

В ходе изучения алгебры 8 класса учащиеся должны уметь в изучаемых главах:

Алгебраические дроби. Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Квадратные корни. Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y=x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y= 1/x$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.

Квадратные уравнения. Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность

разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности.

Системы уравнений. Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y=кx+l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

Функции. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y=кx$, $y=кx + b$, $y = k/x$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства/

Вероятность и статистика. Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности.

9 класс

1.Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

Цель – выработать умения решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Знать определение числового неравенства с одной переменной, что называется решением неравенства с одной переменной, что значит решить неравенство, свойства числовых неравенств, понимать формулировку задачи «решить неравенство».

Уметь записывать и читать числовые промежутки, изображать их на числовой прямой, решать линейные неравенства с одной переменной, решать системы неравенств с одной переменной.

Уметь применять свойства неравенства при решении неравенств и их систем.

2. Квадратичная функция

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2 + bx + c$, её свойства, график. Простейшие преобразования графиков функций. Решение неравенств второй степени с одной переменной. [Решение рациональных неравенств методом интервалов.]

Цель – выработать умение строить график квадратичной функции и применять графические представления для решения неравенств второй степени с одной переменной.

Знать основные свойства функций, уметь находить промежутки знакопостоянства, возрастания, убывания функций

Уметь находить область определения и область значений функции, читать график функции

Уметь решать квадратные уравнения, определять знаки корней

Уметь выполнять разложение квадратного трехчлена на множители

Уметь строить график функции $y=ax^2$, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции, выполнять простейшие преобразования графиков функций

Уметь строить график квадратичной функции» находить по графику нули функции, промежутки, где функция принимает положительные и отрицательные значения.

Уметь построить график функции $y=ax^2$ и применять её свойства. Уметь построить график функции $y=ax^2 + bx + c$ и применять её свойства

Уметь находить токи пересечения графика Квадратичной функции с осями координат. Уметь разложить квадратный трёхчлен на множители.

Уметь решать квадратное уравнение.

Уметь решать квадратное неравенство алгебраическим способом. Уметь решать квадратное неравенство с помощью графика квадратичной функции

Уметь решать квадратное неравенство методом интервалов. Уметь находить множество значений квадратичной функции.

Уметь решать неравенство $ax^2+bx+c.\geq 0$ на основе свойств квадратичной функции.

3. Уравнения и системы уравнений

Целое уравнение и его корни. Решение уравнений третьей и четвертой степени с одним неизвестным с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Дробное уравнение и его корни.

Уравнение с двумя переменными и его график. Уравнение окружности. Решение систем, содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение задач методом составления систем. Решение систем двух уравнений второй степени с двумя переменными.

Уравнения с параметрами и методы их решения. Графики дробно- линейных функций.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем.

Знать методы решения уравнений:

а) разложение на множители;

б) введение новой переменной;

в)графический способ.

Уметь решать целые уравнения методом введения новой переменной

Уметь решать системы 2 уравнений с 2 переменными графическим способом

Уметь решать уравнения с 2 переменными способом подстановки и сложения

Уметь решать задачи «на работу», «на движение» и другие составлением систем уравнений.

4. Прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы n первых членов прогрессии.

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n –го члена арифметической прогрессии»

Знать формулу n –го члена арифметической прогрессии, свойства членов арифметической прогрессии, способы задания арифметической прогрессии

Уметь применять формулу суммы n –первых членов арифметической прогрессии при решении задач

Знать, какая последовательность является геометрической, уметь выявлять, является ли последовательность геометрической, если да, то находить q

Уметь вычислять любой член геометрической прогрессии по формуле, знать свойства членов геометрической прогрессии

Уметь применять формулу при решении стандартных задач

Уметь применять формулу $S=\frac{в}{1-q}$ при решении практических задач

Уметь находить разность арифметической прогрессии

Уметь находить сумму n первых членов арифметической прогрессии. Уметь находить

любой член геометрической прогрессии. Уметь находить сумму n первых членов геометрической прогрессии. Уметь решать задачи.

5. Элементы статистики и теории вероятностей

Комбинаторные задачи. Перестановки, размещения, сочетания. Перестановки. Размещения. Сочетания Вероятность случайного события

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей.

7. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 9 класса)

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности. Тематическое планирование 7 класс.

Название разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Дроби и проценты	11	Формировать математическую компетентность. Умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание. Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты. Осуществлять поиск информации (в СМИ),	***Познавательные:*** Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий. проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя ***Коммуникативные:*** Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при	Входная контрольная работа, Контрольная работа № 1

			содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби. Приводить примеры числовых данных, находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных.	выработке общего решения в совместной деятельности; ***Регулятивные:*** Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации. Составляют план и последовательность действий Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	
Прямая и обратная пропорциональность	8	Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие. Проявляют готовность к равноправному сотрудничеству.	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную	***Познавательные:*** Строят логические цепи рассуждений. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Структурируют знания. Выбирают, сопоставляют	Контрольная работа № 2

			пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	и обосновывают способы решения задачи. ***Коммуникативные:*** Учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор. Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции. Описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности. ***Регулятивные:*** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.	
Введение в алгебру	9	Проявляют готовность и	Применять язык алгебры	***Познавательные:***	Контрольная работа № 3

		способность к выполнению прав и обязанностей ученика. Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. Формируют математическую компетентность. Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.	при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения	Выполняют операции с буквами, знаками и символами. Выполняют операции со знаками и символами. ***Коммуникативные:*** Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками ***Регулятивные:*** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	
Уравнения	10	Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия. Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на	***Познавательные:*** Анализируют условия и требования задачи Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выделяют обобщенный смысл и формальную	Контрольная работа № 4

		смыслообразующей функции познавательного мотива. Формируют математическую компетентность.	определение корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений	структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. ***Коммуникативные:*** Регулируют собственную деятельность посредством письменных речевых действий. Используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений. ***Регулятивные:*** Составляют план и последовательность действий. Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи.	
Координаты и графики	11	Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. Проявляют умение вести диалог на основе	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические	***Познавательные:*** Структурируют знания. Выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки).	Контрольная работа № 5

		равноправных отношений и взаимного уважения. Проявляют потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Развивают интерес к математическому творчеству и математические способности. Развивают логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту	изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей	Создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. ***Коммуникативные:*** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми ***Регулятивные:*** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	
Свойства степени с натуральным показателем	9	Формируют способность к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта. Проявляют интерес к математическому творчеству и развитию математических способностей.	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех	***Познавательные:*** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. ***Коммуникативные:*** Обмениваются знаниями между членами группы	Контрольная работа № 6

			возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления	для принятия эффективных совместных решений. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. ***Регулятивные:*** Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	
Многочлены	16	Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. Проявляют готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика. Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. Устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к линейным. Решать	***Познавательные:*** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Выполняют операции со знаками и символами. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера ***Коммуникативные:*** Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Учатся организовывать и	Контрольная работа № 7, Контрольная работа № 8

		функции познавательного мотива	текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение	планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками ***Регулятивные:*** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий	
Разложение многочленов на множители	16	Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. Формируют математическую компетентность.	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений	***Познавательные:*** Выбирают знаково-символические средства для построения модели Выполняют операции со знаками и символами. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. ***Коммуникативные:*** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции ***Регулятивные:*** Составляют план и последовательность действий	Контрольная работа № 9
Частота и вероятность	6	Умение вести диалог на основе равноправных	Проводить эксперименты со случайными исходами,	***Познавательные:*** Восстанавливают	Контрольная работа № 10

		отношений и взаимного уважения. Формируют математическую компетентность. Готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни.	в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий	предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации ***Коммуникативные:*** Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий. Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества ***Регулятивные:*** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения	

Тематическое планирование 8 класс.

Название разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Алгебраические дроби	19	Проявлять умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи. Формируют устойчивый	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые	***Познавательные:*** Осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. Осуществлять	Входная контрольная работа Контрольная работа № 1

		познавательный интерес, математическую компетентность. Развивают математические способности и интерес к математическому творчеству. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие	подстановки и вычислять значение дроби. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для	сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций. Выполняют операции со знаками и формулами. ***Коммуникативные:*** Организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками. Адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью. ***Регулятивные:*** Адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации. Формулируют основное свойство алгебраической дроби и применяют его для преобразования дробей Проявляют	

			выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени числа 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом	умение планировать пути достижения целей.	
Квадратные корни	15	Развивают математические способности и интерес к предмету, расширяют кругозор и математические способности. Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива	Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y=\sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней;	***Познавательные:*** Проводят анализ способов решения задачи. Проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. ***Коммуникативные:*** Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем,	Контрольная работа № 2

			применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2=a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор	учатся владеть монологической и диалогической формами речи. Учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками ***Регулятивные:*** Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Оценивают достигнутый результат. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно	
Квадратные уравнения	19	Расширяют кругозор, развивают интерес к математическому предмету и математические способности. Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём преобразований, а также с помощью замены	***Познавательные:*** Структурируют знания Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты	Контрольная работа № 3

			переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с	***Коммуникативные:*** Умеют слушать и слышать друг друга. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Регулируют собственную деятельность посредством речевых действий ***Регулятивные:*** Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Составляют план и последовательность действий. Предвосхищают временные характеристики достижения результата	

			буквенными коэффициентами		
Системы уравнений	18	Расширяют кругозор. Формируют математическую компетентность. Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида y = kx + l информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков	***Познавательные:*** Структурируют знания. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера ***Коммуникативные:*** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. Формируют грамотную математическую речь. Вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи, интерпретировать результат	Контрольная работа № 4

			линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат	***Регулятивные:*** Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными, находить целые решения путём перебора. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Сличают свой способ действия с эталоном.	
Функции	13	Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого,	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций.	***Познавательные:*** Анализируют условия и требования задачи. Выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам.	Контрольная работа № 5

		адекватное межличностное восприятие	Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики зависимостей. Использовать функциональную символику для записи фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций.	Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты ***Коммуникативные:*** Описывать свойства функции на основе её графического представления. Развивают математическую грамотную зоркость ***Регулятивные:*** Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Составляют план и последовательность действий. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. Использовать	

			Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида y = kx, y = kx + b, y=k/x в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства	функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий	
Вероятность и статистика	6	Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность	Характеризовать числовые ряды с помощью различных средних. Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Находить геометрические вероятности	***Познавательные:*** Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей ***Коммуникативные:*** Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме. ***Регулятивные:*** Сличают свой способ действия с эталоном.	Контрольная работа № 6

Тематическое планирование 9 класс.

Название разделов, тем	Кол-во часов	Планируемые результаты			Контроль
		личностные	предметные	метапредметные	
Неравенства	18	Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность, графическую	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа;	***Познавательные:*** Выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей. Структурируют знания,	Входная контрольная работа Контрольная работа № 1

		компетентность. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого. Становление смыслообразующей функции познавательного мотива	изображать числа на координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства и их системы.	понимают как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа ***Коммуникативные:*** Совершенствуют грамотную математическую письменную и устную речь. Используют в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретикомножественную символику. ***Регулятивные:*** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Описывают множество действительных чисел.	

			Доказывать неравенства		
Квадратичная функция	19	Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения. Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни. Формируют устойчивый познавательный интерес, математическую компетентность. Проявляют потребность в самовыражении и самореализации	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Решать квадратные неравенства, а	***Познавательные:*** Выбирают знаково-символические средства для построения модели. Умеют выбирать обобщенные стратегии решения заданий. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи ***Коммуникативные:*** Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Определяют цели и функции участников, способы взаимодействия. Планируют общие способы работы. Проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие ***Регулятивные:*** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения.	Контрольная работа № 2

			также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными	Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	
Уравнения и системы уравнений	25	Проявляют готовность и способность к соблюдению норм и требований школьной жизни.	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя	***Познавательные:*** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру заданий. Анализируют условия и требования задачи. Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи ***Коммуникативные:*** Составляют целое из частей, самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты. Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера ***Регулятивные:*** Принимают	Контрольная работа № 3, Контрольная работа № 4

			переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи. Составляют план и последовательность действий. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона	
Арифметическая и геометрическая прогрессии	18	Формируют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. Проявляют	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием	***Познавательные:*** Выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи. Выделяют объекты и процессы с точки зрения	Контрольная работа № 5

		готовность и способность к выполнению прав и обязанностей ученика. Потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании. Самостоятельно формулируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней	последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие	целого и частей. Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи ***Коммуникативные:*** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соотоветствии с задачами и условиями коммуникации. Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции. Умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме ***Регулятивные:*** Выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и	

			изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)	того, что еще неизвестно. Определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата	
Статистика и вероятность	8	Проявляют устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. Проявляют умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических данных	***Познавательные:*** Выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи. Умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними ***Коммуникативные:*** Адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции ***Регулятивные:*** Принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют	

				весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи	

Учебно-тематический план

№	Тема раздела (модуль)	Кол-во часов	Кол-во к.р.
	7 класс		
1	Дроби и проценты	11	2
2	Прямая и обратная пропорциональность	8	1
3	Введение в алгебру	9	1
4	Уравнения	10	1
5	Координаты и графики	11	1
6	Свойства степени с натуральным показателем	9	1
7	Многочлены	16	2
8	Разложение многочлена на множители	16	1
9	Частота и вероятность	6	1
10	Повторение	6	1
	Итого:	102	12
	8 класс		
11	Повторение курса алгебры 7 класса	5	1
12	Алгебраические дроби	19	1
13	Квадратные корни	15	1
14	Квадратные уравнения	19	1
15	Системы уравнений	18	1
16	Функции	13	1
17	Вероятность и статистика	6	1
18	Повторение	7	1
	Итого:	102	8
	9 класс		
19	Повторение	6	1
20	Неравенства	18	1
21	Квадратичная функция	19	1
22	Уравнения и системы уравнений	25	2
23	Арифметическая и геометрическая прогрессии	18	1
24	Статистика и вероятность	8	0
25	Повторение	8	1
	Итого:	102	7
	Всего:	306	24

Темы учебно-исследовательской и проектной деятельности

7 класс

1. Процентные расчёты на каждый день
2. Последние цифры степеней
3. Периодическая дробь мне улыбнулась

8 класс

1. Построение графиков функций.
2. Рациональные числа
3. Симметрия в алгебре. Симметрические многочлены
4. В мире квадратных уравнений.

9 класс

1. Математика в экономике
2. Арифметическая и геометрическая прогрессии в окружающей нас жизни
3. В мире алгебраических уравнений

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 7 классе

№ урока	Содержание урока	Виды деятельности	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата
Глава 1: Дроби и проценты (11 ч.)					
1	Сравнение дробей. Сравнение рациональных чисел.	Рецензирование ответов	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа. Выполнять вычисления с рациональными числами, вычислять значения степеней с натуральными показателями. Выполнять прикидку и оценку в ходе вычислений. Использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении и в вычислениях. Проводить несложные исследования, связанные со свойствами дробных чисел, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с использованием калькулятора, компьютера). Осуществлять поиск информации (в СМИ), содержащей данные, выраженные в процентах, интерпретировать эти данные. Решать задачи на проценты и дроби (в том числе задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор). Приводить примеры числовых данных (цена, рост, время на дорогу), находить среднее арифметическое, моду и размах числовых наборов, в том числе	п. 1.1	5.09
2	Действия с рациональными числами.	Рецензирование ответов, исследование различных видов памяти		п1.2,№20(а,б,в), 21(б)	6.09
3	Сравнение дробей. Вычисления с буквенными выражениями	Рецензирование ответов, решение задач		п1.2, №24(а,б),25(а,в),26	7.09
4	Степень с натуральным показателем	Рецензирование ответов, исследование различных видов памяти		п1.3,№42,43,52	12.09
5	Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п1.3, №65,69	13.09
6	Входная контрольная работа	Контроль знаний		п1.4, №74,78 п1.4, №81(б),82	14.09
7	Решение задач на проценты и доли	Рецензирование ответов, решение задач		п1.4, №76(а),88(б)	19.09
8	Решение более сложных задач на проценты	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п1.4,№80,83,86(б)	20.09
9	Статистические характеристики	Рецензирование ответов,		п1.5,№94(б),97, 107	21.09

		исследование различных видов памяти, решение задач	извлекая необходимую информацию из таблиц и диаграмм. Приводить содержательные примеры использования среднего арифметического, моды и размаха для описания данных (демографические и социологические данные, спортивные показатели и др.)		
10	Решение задач на нахождение части числа и числа по его части.	Рецензирование ответов, систематизация знаний		стр37,№1,2,4,5, 6(а),8,12,15	26.09
11	**Контрольная работа № 1 по теме «Дроби и проценты»**	контроль знаний		П1.1-1.5	27.09
Глава 2: Прямая и обратная пропорциональность (8 ч.)					
12	Работа над ошибками. Зависимости и формулы	Рецензирование ответов, тест, работа с учебником, наблюдение	Моделировать несложные зависимости с помощью формул; выполнять вычисления по формулам, выражать из формулы одни величины через другие. Распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости. Использовать свойства прямой и обратной пропорциональности для выполнения практических расчётов. Решать текстовые задачи на прямую и обратную пропорциональные зависимости, на пропорциональное деление (в том числе с контекстом из смежных дисциплин, из реальной жизни). Анализировать и осмысливать текст задачи, моделировать условие с помощью схем, строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	п2.1,№144-146(б)	28.09
13	Прямая пропорциональность.	Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение		п2.2,№163	3.10
14	Обратная пропорциональность.	Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение		п2.2,№174,175, 176(а)	4.10
15	Решение задач на прямую и обратную пропорциональность	Рецензирование ответов, работа с учебником,		карточки	5.10
16	Пропорции.	Рецензирование ответов, решение задач, работа с учебником, компетентностно-ориентированные задания		п2.3, №182(в,г), 182(б,г),183(в,д)	10.10
17	Применение пропорций при решении задач.	исследование различных видов памяти, компетентностно-		п2.3, №200(б), 221(а,б), 225(б)	11.10

		ориентированные задания			
18	Пропорциональное деление	Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение		п2.4, №203(б,в),206 тест к главе 2 выполнить	12.10
19	**Контрольная работа№2 по теме «Прямая и обратная пропорциональность»**	контроль знаний		повторить п2.1-2.4	17.10
Глава 3: Введение в алгебру (9 ч.)					
20	Работа над ошибками. Буквенная запись свойств действий над числами. Выражение с переменной.	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Применять язык алгебры при выполнении элементарных знаково-символических действий: использовать буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; моделировать буквенными выражениями условия, описанные словесно, рисунком или чертежом; преобразовывать алгебраические суммы и произведения (выполнять приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок, упрощение произведений). Выполнять числовые подстановки в буквенное выражение, вычислять числовое значение буквенного выражения	п3.1,№241,243, 247	18.10
21	Буквенная запись свойств действий над числами. Значение выражения.	Рецензирование ответов		№239,249	19.10
22	Преобразование буквенных выражений. Подстановка выражений вместо переменных.	Рецензирование ответов		п3.2, №261(б,г,е), 262(б,г,е,з),	24.10
23	Выражение буквенных выражений, значения буквенных выражений, упрощение буквенных выражений	Рецензирование ответов, решение задач		п. 3.267(б,г,е), 69(б,г,е,з) 272	25.10
24	Раскрытие скобок	Рецензирование ответов, с/р,		п3.3, №287(б,г), 288,289(б)	26.10
25	Решение упражнений на применение раскрытия скобок	Рецензирование ответов, решение задач		п3.3, №296, 298,305	7.11
26	Приведение подобных слагаемых	Рецензирование ответов, с/р,		п3.4, №311,312(б)	8.11
27	Решение упражнений на приведение подобных слагаемых	Рецензирование ответов, решение		п3.4, №313(б,г,е)	9.11

		задач		314(б,г,е,з),318(а)	
28	**Контрольная работа№3 по теме «Введение в алгебру**	контроль знаний		п3.1-3.4	14.11
Глава 4: Уравнения (10 ч.)					
29	Работа над ошибками. Алгебраический способ решения задач	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения. Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Объяснять и формулировать правила преобразования уравнений. Конструировать алгоритм решения линейных уравнений, распознавать линейные уравнения, решать линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним, с помощью простейших преобразований. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: составлять уравнение по условию задачи, решать составленное уравнение. Проводить рассуждения, основанные на интерпретации условия поставленной задачи, для поиска целых корней некоторых несложных нелинейных уравнений	п4.1, №349(б), 353, 359 по желанию	15.11
30	Алгебраический способ решения задач	Рецензирование ответов, решение задач		п4.1, №355, 356.	16.11
31	Понятие уравнения и корня уравнения	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п. 4.2, № 361(а, в) №362, №367.	21.11
32	Нахождение корней уравнения	Рецензирование ответов, решение задач		п. 4.2, № 363, № 365	22.11
33	Способы решения линейных уравнений	Рецензирование ответов, с/р, работа с учебником		п4.3,№369(б,д,и)370(б,д,з)371(а,б,д)	23.11
34	Решение линейных уравнений	Рецензирование ответов, решение задач		П. 4.4 № 373, № 375	28.11
35	Решение задач с помощью уравнений	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п4.4, №394(б), 395(а),	29.11
36	Все случаи решения линейных уравнений. Линейные уравнения с параметром	Рецензирование ответов, решение задач		п4.4, 397(б), 398(б)	30.11
37	Подготовка к контрольной работе по теме «Уравнения»	Рецензирование ответов, решение задач		п4.4, №406, 435(а), 433(б,г)	5.12
38	**Контрольная работа№4 по теме «Уравнения»**	контроль знаний		п4.1-4.4	6.12

Координаты и графики (11 ч.)					
39	Работа над ошибками. Множества точек на координатной прямой	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости. Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими соотношениями. Строить графики простейших зависимостей, заданных алгебраическими соотношениями, проводить несложные исследования особенностей этих графиков. Моделировать реальные зависимости графиками. Читать графики реальных зависимостей	п5.1, №451(б),452(б, г,е)	7.12
40	Расстояние между точками координатной прямой	Рецензирование ответов, тест, с/р, работа с учебником, наблюдение		п. 5.2, № 464 б), в), 466 б).	12.12
41	Решение задач на нахождение расстояния между точками координатной прямой			п. 5.2, вопр1–3 для повт к главе 5, № 525.	13.12
42	Множества точек на координатной плоскости	Рецензирование ответов, тест, с/р, работа с учебником, наблюдение		п. 5.3, № 479 б), г), е),	14.12
43	Изображение множества точек на координатной плоскости			п. 5.3, 480 б),г), 481 б), 482	19.12
44	Графики зависимости у=х	Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение		п. 5.4, № 491, 492	20.12
45	Построение графиков зависимости у=х			п5.4, №493, 494	21.12
46	Еще несколько важных графиков	Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение		п5.5,№501(в),502(в),503(в),508,	26.12
47	Графики вокруг нас			п5.5,№511(а),512	27.12
48	Подготовка к контрольной работе по теме «Координаты и графики».	Рецензирование ответов, работа с учебником,		п5.6, №517,518,522	28.12
49	**Контрольная работа№5 по теме «Координаты и графики».**	Контроль знаний		п5.1-5.7	11.01
Свойства степени с натуральным показателем (9 ч.)					
50	Работа над ошибками. Произведение и частное степеней	Анализ ошибок. работа с учебником, наблюдение	Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с	п 6.1, №540, 541, 542	16.01

51	Свойства степени.	Рецензирование ответов, с/р, работа с учебником	натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Выполнять перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций (диагонали многоугольника, рукопожатия, число кодов, шифров, паролей и т. п.). Распознавать задачи на определение числа перестановок и выполнять соответствующие вычисления	п6.1, №546(б), 549, 551, 552(б)	17.01
52	Произведение и частное степеней			п6.1,№554(б,г,е),555(б,з),556(б,г,е),557	18.01
53	Степень степени, произведения и дроби	Рецензирование ответов, с/р, работа с учебником		п6.2, 570(а,д,ж), 573(а,е,ж), 578,585	23.01
54	Применение свойств степени для преобразования выражений и вычислений.			п6.2, 588(б,в,е), 589(б,г,е),592	24.01
55	Применение правила комбинаторного умножения	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п6.3, №600(б), 601(б), 602(б)	25.01
56	Решение комбинаторных задач			п6.3, №605, 606,607	30.01
57	Перестановки	Рецензирование ответов, работа с учебником, эксперимент		п6.4, №612(в), 617,	31.01
58	**Контрольная работа №6 по теме «Свойства степени с натуральным показателем»**	контроль знаний		6.1-6.4	1.02
Многочлены (16 ч.)					
59	Работа над ошибками. Одночлен, многочлен	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Выполнять действия с многочленами. Доказывать формулы сокращённого умножения (для двучленов), применять их в преобразованиях выражений и вычислениях. Проводить исследование для конструирования и последующего доказательства новых формул сокращённого умножения. Решать уравнения, сводящиеся к	п. 7.1, № 655 б), г), 656 в).	6.02
60	Сложение и вычитание многочленов	Рецензирование ответов, с/р,		п. 7.2, № 665 а), в), 666 а), в), 668 а), г).	7.02
61	Применение правила сложения и вычитания многочленов			п. 7.2, № 665(б,г), 666 (б,г), 668 (б,в).	8.02

62	Умножение одночлена на многочлен	Рецензирование ответов, с/р, работа с учебником	линейным. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: моделировать условие задачи рисунком, чертежом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение	п. 7.3, № 691 б), д), ж), 692, 693 б).	13.02
63	Применение правила умножения одночлена на многочлен			п. 7.3, № 695(г,д,е), 696(б), 697(б)	14.02
64	Умножение многочлена на многочлен	Рецензирование ответов, с/р, работа с учебником		п7.4, №706(б,е), 707(г,з), 708(г,е)	15.02
65	Применение правила умножения многочлена на многочлен			п7.4,№711,714(а,в,г), 718(а)	20.02
66	Выполнение действий с многочленами			п7.4,№714(б,д), 718	21.02
67	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	Рецензирование ответов, работа с учебником,		п. 7.5, № 726 б), е), 727 б), з), 728 б)	22.02
68	Решение задач с помощью формулы квадрата суммы и квадрата разности			п.7.5,№731(а,г), 732(а,г,к,м),745(а),746	27.02
69	**Контрольная работа по теме№7 «Многочлены»**	контроль знаний		п7.1-7.5	28.02
70	Работа над ошибками. Решение задач с помощью уравнений.	Рецензирование ответов, решение задач		п7.6, №758(а,г), 759(б),760(б)	1.03
71	Составление уравнений по условию задач	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п7.6, №764(б), 765(б)	6.03
72	Решение задач с помощью уравнений.			п7.6, №767(б), тест 7(№18-20)	7.03
73	Обобщающий урок по теме «Составление и решение уравнений»	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п7.6, карточки	8.03
74	**Контрольная работа№8 по теме «Составление и решение**	контроль знаний		п7.1-7.6	13.03

	уравнений»				
Разложение многочлена на множители (16 ч.)					
75	Работа над ошибками. Вынесение общего множителя за скобки.	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Выполнять разложение многочленов на множители, применяя различные способы; анализировать многочлен и распознавать возможность применения того или иного приёма разложения его на множители. Применять различные формы самоконтроля при выполнении преобразований. Применять разложение на множители к решению уравнений	п8.1, №817(б,з), 818(е), 819(б), 821	14.03
76	Вынесение общего множителя за скобки.	Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение		п8.1, №826(б,в), 828(б,г,з),829(б,з)	15.03
77	Решение задач на вынесение общего множителя за скобки.			п8.1, №830(б,г), 833(б,г),835(г,д,е)	20.03
78	Способ группировки	Рецензирование ответов Математический диктант, с/р, решение задач		п8.2, №841(б), 842(а,е),843(б)	21.03
79	Применение способ группировки при решении задач			п8.2, №844(в,з), 845(е),848(в),849(б	22.03
80	Формула разность квадратов	Рецензирование ответов, с/р		п8.3, №856, 857	03.04
81	Применение формулы разность квадратов при решении задач			п8.3, №863, 864(б,г), 866(в,е)	04.04
82	Формулы разности и суммы кубов	Рецензирование ответов, с/р		п8.4, №877, 878	05.04
83	Применение формул разности и суммы кубов при решении задач			п8.4, №884(б,в), 885(б,г,е)	10.04
84	Разложение многочлена на множители с применением нескольких формул	Рецензирование ответов Математический диктант, тест, с/р,		п8.5, №889(б,е), 890(г,е),891(г,е), 892(б)	11.04

85	Разложение на множители с применением нескольких способов	решение задач		п8.5, №934, ,	12.04
86	Решение более сложных заданий по теме «Разложение на множители»			п8.5 задание 1-20, к главе 8, повт п4.2-4.3	17.04
87	Решение уравнений с помощью свойства равенства произведения нулю	Рецензирование ответов, с/р, работа с учебником		п8.6, №905,907(б), 908(б),909(б),910(б)	18.04
88	**Всероссийская проверочная работа**			п. 8.6, № 911, 912;	20.04
89	Решение уравнений с использованием алгоритмов размножения на множители			задания 21–24 для самопроверки индив. задание	24.04
90	Работа над ошибками	контроль знаний		п8.1-8.6	25.04
Частота и вероятность (6 ч.)					
91	Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы).	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Проводить эксперименты со случайными исходами, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты. Вычислять частоту случайного события; оценивать вероятность с помощью частоты, полученной опытным путём; прогнозировать частоту наступления события по его вероятности. Приводить примеры случайных событий, в частности достоверных и невозможных событий, маловероятных событий. Приводить примеры равновероятных событий	п9.1,№949,950	26.04
92	Вероятности элементарных событий.	Рецензирование ответов, работа с учебником, систематизация знаний		п9.1, задание 1для самопроверки к гл.9, №811,872-повт	2.05
93	События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события.	Рецензирование ответов, работа с учебником, систематизация знаний		п.9.2,№955	3.05
94	Вероятности случайных событий. Опыты с	Контроль знаний		п.9.1-9.2	10.05

	равновозможными элементарными событиями.				
95	Вероятности случайных событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.	Рецензирование ответов, работа с учебником, систематизация знаний		п.9.2,№958	15.05
96	Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление о независимых событиях в жизни.	Рецензирование ответов, работа с учебником, систематизация знаний		п.9.2, №963	16.05
Повторение (6 ч.)					
97	Работа над ошибками. Уравнения	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, систематизация знаний	Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК	Д/М, О-20№4в,г,д), №5(в,г,д)	17.05
98	Координаты и графики	Рецензирование ответов, систематизация знаний		Д/М, О-25, №6	22.05
99	Свойство степени с натуральным показателем	Рецензирование ответов, систематизация знаний		Д/М, О-28,№10(в),11(г-и)	23.05
100	Формулы сокращенного умножения	Рецензирование ответов, систематизация знаний		Д/М, О- 36,№7 (2), 11(а)Д/М, О-42,№6(г-з),9(г-з)	24.05
101	**Итоговая контрольная работа**	контроль знаний		Повторить гл.1-9	29.05
102	Работа над ошибками	Анализ ошибок.			30.05

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 8 классе

№ урока	Тема урока	Виды деятельности	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата
Повторение курса математики 7 класса (5 ч.)					
1	Повторение. Раскрытие скобок. Приведение подобных слагаемых	Систематизация знаний. Решение дифференцированн ых задач	Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК	выполнить письменное задание в тетради	02.09
2	Повторение. Уравнение.			выполнить письменное задание в тетради	5.09
3	Повторение. Свойства степени с натуральным показателем.			выполнить письменное задание в тетради	6.09
4	Повторение. Разложение многочлена на множители.			выполнить письменное задание в тетради	9.09
5	Входная контрольная работа	Контроль знаний			12.09
Алгебраические дроби (19 ч.)					
6	Понятие алгебраической дроби. Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой	Конструировать алгебраические выражения. Находить область определения алгебраической дроби; выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с	п1.1, №№3(б), 5,6, 7(б,г,е,з), 13(б,г,е),14(б,г)	13.09
7	Вывод и применение основного свойства дроби	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.2, №№20(а),21(б,г), 22(б,г), 23(б,г,е)	16.09
8	Сокращение дробей	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.2,№№ 25(д,г,е), 27(б,г,е),	19.09

			алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом.	29(б,г,е)20.09	
9	Следствия из основного свойства дроби	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.2, № 32,33(б,г),39,41	20.09
10	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.3,№№45(б,г,е),46(б,г,е),47(б,г,е),60(б,г,е)	23.09
11	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.1.3, №№ 49(б,г), 50(б),52(б,г)	26.09
12	Преобразование дробно-линейных выражений: сложение и вычитание алгебраической дроби и целого выражения	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.3,№№61(б,г,е),62(б,г,е),69(б,г,е)	27.09
13	Правила умножения и деления алгебраических дробей	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.4,№№73(б,г),74(б,г),75(б,г,е)	30.09
14	Умножение и деление алгебраических дробей	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.4,№№81(б,г,е),82(б,г,е),83(б,г,е)	3.10
15	Упрощение выражений, содержащих действия умножения и деления алгебраических дробей	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.1.4,№№86(б,г),88(б,в),87(б,г)	4.10
16	Совместные действия с алгебраическими дробями	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.1.5,№№91(б,г,е),92(б,г),93(б,г)	7.10
17	Понятие степени с целым показателем, степени с целым отрицательным показателем	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		№106(б,г,е,з),117(б,г,е,з),108(б,г,е,з),113(б,г)	10.10

18	Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем.	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.6,№119(б,г,е),120(б,г),135(б,г,е,з)	11.10
19	Использование свойств степени с целым показателем для нахождения значений и упрощения выражений	Рецензирование ответов, решение задач		п.1.7,№145,146,147,149(б,г,е),150(б,г,е)	14.10
20	Применение свойств степени с целым показателем.	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.1.7,№155(б,г,е,з),157	17.10
21	Решение уравнений и составление уравнений по условию задач	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.1.8,165(г,е),166(б,г),167(г),168(б)	18.10
22	Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.1.8,№176(б),177(б),171,173	21.10
23	Задачи на проценты и концентрацию	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.1.8,№183,184,177(г)	24.10
24	**Контрольная работа № 1 по теме «Алгебраические дроби»**	Контроль знаний		п.1.1-1.8	25.10
Квадратные корни (15 ч.)					
25	Работа над ошибками. Извлечение квадратного корня	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y=x^2$для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = \sqrt{x}$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства	п.2.1,№225,226,227,235(б,г,е)	7.11
26	Применение понятия квадратного корня при решении различных задач.	Рецензирование ответов, решение задач		карточки	8.11
27	Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в	Рецензирование ответов, решение задач, работа с		п.2.2,№249(б,г,е),256,258(б)	11.11

	алгебре.	книгой	арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при а > 0. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор.		
28	Применение теорема Пифагора при решении практических задач	Рецензирование ответов, решение задач		п.2.3,№274,276, 278	14.11
29	Арифметический квадратный корень. Решение уравнений вида $x^2=a$	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.2.4,№292(б,г, е,з),293(б,г,е),2 94(б,г,е),296	15.11
30	Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач. Иррациональность числа $\sqrt{2}$	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.2.4,№297(в,г) ,298(б,г,е),301(б,г,е),304(б,г,е)	18.11
31	Построение графика зависимости $y=\sqrt{x}$ и применение его свойств	Рецензирование ответов, решение задач		п.2.5,№308,310 (б,г,е)	21.11
32	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	Рецензирование ответов, решение задач		п.2.6,№336(б,г, е,з),337(б,г,е.з), 339(б,г,е,з),340	22.11
33	Применение свойств квадратного корня при решении различных задач.	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п2.6,№327,344(б,г,е),346(б,г),3 48(б,г)	25.11
34	Приведение подобных радикалов.	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.2.7,№353(б,г, е),354(б,г,е),35 6(б,г,е).	28.11
35	Квадратный корень из степени с четным показателем.	Рецензирование ответов, решение задач		№363(б,г,е),367 (б,г,е),368(б,г), 371(б,г)	29.11
36	Различные задачи на преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление	Рецензирование ответов, решение задач		№370(б),372(б, г),373(б),380(б, г,е)	2.12
37	Понятие кубического корня	Рецензирование ответов, решение		п.2.8,№397, задание в	5.12

		задач		тетради	
38	Различные задачи на применение понятия кубического корня	Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение		п.2.8,№396,398	6.12
39	**Контрольная работа № 2 по теме « Квадратные корни»**	Контроль знаний		п.2.1-2.8	9.12
Квадратные уравнения (19 ч.)					
40	Работа над ошибками**.** Понятие квадратного уравнения	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся кквадратным, путём преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём	п.3.1,№423,424 (а,в),425(б,г),426	12.12
41	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена	Рецензирование ответов, решение задач		п.3.1,№428(б,г),429(б,г),431(б,г,е)	13.12
42	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения	Рецензирование ответов, решение задач		п.3.2,№435,436 (б,г,е,з),442(б,г)	116.12
43	Решение квадратных уравнений по формуле	Рецензирование ответов, решение задач		п.3.2,№437,438 (б,г,е,),439(б,г), 440(б,г)	19.12
44	Решение квадратных уравнений	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.3.2,№441(б,г,е),444(б,г,е)	20.12
45	Решение сложных квадратных уравнений	Рецензирование ответов, решение задач		П. 3.2 № 443, 448	23.12
46	Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом	Рецензирование ответов, решение задач		п.3.3,№449(б,г,е),450(б,г,е)	26.12
47	Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным	Рецензирование ответов, решение задач		п.3.3,№451(б,д),454(б,г),457(б)	27.12

48	Составление уравнения по условию задачи	Рецензирование ответов, с/р, решение задач	составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности.	п.3.4 № 465 (б), 466 (а), 467 (б), 469.	30.12
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.3.4, № 473, 476,	13.01
50	Решение сложных задач с помощью квадратных уравнений	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п. 3.4 №477, № 479.	16.01
51	Неполные квадратные уравнения	Рецензирование ответов, решение задач		№ 484, 486, 488.	17.01
52	Решение неполных квадратных уравнений	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		№496(б,г,е),497 (б,г,е)	20.01
53	Неполные квадратные уравнения в различных задачах	Рецензирование ответов, решение задач		п.3.5,№503(б,г) ,504(в,г),505(б)	23.01
54	Доказательство и применение теоремы Виета	Рецензирование ответов, решение задач		п.3.6,№514(б,г, е),515(б,г,е)	24.01
55	Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.3.6,№517(б,г, е),518(б,г,е)	27.01
56	Формула для разложения квадратного трехчлена на множители	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.3.7,№531(б,г) ,533(б,г,е),534(б,г),535(б,г,е)	30.01
57	Применение формулы разложения квадратного трехчлена на множители	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.3.7,№538(б,г, е),539(б,г),541(б,д) №543(б),544(б) ,545	31.01
58	**Контрольная работа № 3 по теме**	Контроль знаний		п.3.1-3.7	3.02

	«Квадратные уравнения»				
Системы уравнений (18 ч.)					
59	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными и его решение	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые- графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида *y=kx + l*информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графи-ков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из	п.4.1,№572(б),575,576(б,г),577(б,г)	6.02
60	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными. Свойство линейной функции	Рецензирование ответов, решение задач		п.4.2,№588(б,г),589(б,г,е)	7.02
61	Графики линейных и нелинейных уравнений	Рецензирование ответов, решение задач		п.4.2,№582,595(а),599(а)	10.02
62	Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от её углового коэффициента и свободного члена.	Рецензирование ответов, решение задач		п.4.3,№607(б,г),608(б,г),610(б,г,д)	13.02
63	Построение прямых вида y = кx +l	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.4.3,№619(б,г),620(б,г),621(б,г)	14.02
64	Различные задачи на уравнение прямой вида y = кx +l	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.4.3,№627(б,г),630,620(е)	17.02
65	Понятие системы уравнений.	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.4.4,№633(б,г),636(б,г,е),638(б)	20.02
66	Решение системы уравнений	Рецензирование ответов, решение задач		п.4.4,639(б,г,е),640(б,г,е)	21.02
67	Решение систем способом сложения	Рецензирование ответов, решение задач		п.4.4,№641	27.02

68	Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	Рецензирование ответов, с/р, решение задач	уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	п.4.5,№650(б,г),653(б,г),651(б,г)	28.02
69	Системы, содержащие нелинейные уравнения	Рецензирование ответов, решение задач		№654(б,в),655(в)	3.03
70	Решение систем уравнений способом подстановки	Рецензирование ответов, решение задач		№649(б,г),657(б),658(б)	6.03
71	Составление систем уравнений по условию задачи	Рецензирование ответов, решение задач		п.4.6,№664(в),665(б),666(б)	7.03
72	Решение задач	Рецензирование ответов, решение задач		п.4.6,№668(б),670(б	10.03
73	Решение сложных задач	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.4.6,№672(б),673(б),679(б)-инд.	13.03
74	Задачи на координатной плоскости	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.4.7,№684(б),685(б),686(а),688(б)	14.03
75	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений».	Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение		стр.197 №2,5,6(а,в), 9,10,661(а)	17.03
76	**Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»**	Контроль знаний		п.4.1-4.7	20.03
Функции (13 ч.)					
77	Работа над ошибками. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики	п.5.1,№729,730,732	21.03
78	Чтение графиков	Рецензирование		п.5.1,№733,736	24.03

		ответов, решение задач, работа с книгой	функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида *y=kx, y=кx + b*,y =к/x, в зависимости от значений коэффициентов,		
79	Что такое функция? График функции.	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		п.5.2,№737(б),738(б), 740(б,г),747	3.04
80	Применение функциональной символики	Рецензирование ответов, решение задач		п.5.2	4.04
81	Построение графиков функции по точкам. Значение функции в точке.	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.5.3,№757,761 (б),762(б), 763(а)	7.04
82	Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.	Рецензирование ответов, решение задач		№764(б), 765(б,г), 766(б,г)	10.04
83	Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.	Рецензирование ответов, решение задач		п.5.4, №776,783(г), 782(б), №354(б,д,е)-повт	11.04
84	Алгебраическая и геометрическая интерпретация свойств функции	Рецензирование ответов, решение задач		№780(в,г), 781(б,г), 785(б,ге), №205(а,г)-повт	14.04
85	Понятие линейной функций	Рецензирование ответов, решение задач		п.5.5, №791,793, 794(б,г,е), 795(в,г)	17.04
86	Скорость роста и убывания линейной функции	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		№803(б,г), 801, 797(б)	18.04

87	Свойства функции у =к/х и построение ее график	Рецензирование ответов, решение задач	входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства.	п.5.6, №817	21.04
88	Функция у =к/х и ее график в решении различных задач.	Рецензирование ответов, решение задач		п.5.6, №819(б), 820(б), 822(б), 823	24.04
89	Всероссийская проверочная работа	Контроль знаний		п.5.1-5.6	27.04
90	Всероссийская проверочная работа				27.04
Вероятность и статистика (6 ч.)					
91	Работа над ошибкам. Нахождение средних статистических характеристик	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Находить вероятности событий при равновозможных исходах; решать задачи на вычисление вероятностей с применением комбинаторики. Характеризовать числовые ряды с помощью различных. Находить геометрические вероятности.	п.6.1, №858,859,864	2.05
92	Вероятность равновозможных событий	Рецензирование ответов, решение задач		п.6.2, 868(б,в), 869,871	5.05
93	Сложные эксперименты	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		п.6.3, №883, 886	12.05
94	Сложные эксперименты	Рецензирование ответов, решение задач		п.6.4, №890, 892	15.05
95	Геометрические вероятности	Контроль знаний			16.05
Повторение (7 ч.)					
96	Алгебраические дроби	Анализ ошибок. Рецензирование ответов, работа с учебником, наблюдение	Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК	Инд.задание	19.05
97	Квадратные корни	Рецензирование ответов, систематизация		Задание в тетради	22.05

		знаний			
98	Квадратные уравнения	Рецензирование ответов, решение задач несколькими способами, систематизация знаний		Карточки	23.05
99	Системы уравнений	Рецензирование ответов, решение задач несколькими способами, систематизация знаний		Тест	24.05
100	Функции	Рецензирование ответов, решение задач несколькими способами, систематизация знаний		Карточки	26.05
101	**Итоговая контрольная работа**	Контроль знаний			29.05
102	Работа над ошибками	Анализ ошибок			30.05

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 классе на 2019-2020 учебный год

№ урока	Содержание материала	Виды деятельности	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Домашнее задание	Дата
Повторение (6 ч.)					
1	Алгебраические дроби.	Систематизация знаний. Решение дифференцированных задач	Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических	ДМ 8 кл., О-6, № 1(3), № 2(1)	1.09
2	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.			ДМ 8 кл., О-14, № 1(2), 2(1),6(2), 7	5.09
3	Квадратные уравнения			Карточки	6.09

4	Способы решения систем уравнений		заданий из УМК	Карточки	8.09
5	Функции			Тест	12.09
6	**Входная контрольная работа**	Контроль знаний			14.09
Неравенства (18 ч.)					
7	Множество чисел.	Рецензирование ответов, решение	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать числа на координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по записи приближённого значения. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой,	П.1.1,№5,7,15,14(а,б),16(а,б)	15.09
8	Действительные числа	Рецензирование ответов решение		П.1.1, №16,20,25,29(3	19.09
9	Действительные числа на координатной прямой	Рецензирование ответов решение		П.1.1, №30(а-в),32,34	21.09
10	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.	Рецензирование ответов, решение задач		П.1.2, №38(б,г,е),42(б,в),51,54(а,в)	22.09
11	Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.	Рецензирование ответов, решение задач		П.1.2, №60,63,70,73	26.09
12	Линейные неравенства	Рецензирование ответов, работа с		П.1.3, №75(в,г),77(е-	28.09
13	Решение линейных неравенств	Рецензирование ответов, решение задач, работа с		П.1.3, №86(а-г),93(а;в;ж)	29.09
14	Решение задач с неравенствами	Рецензирование ответов, решение		П.1.3, №83(г),87(б)	3.10
15	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства.	Рецензирование ответов, решение задач, работа с		карточки	5.10
16	Числовые промежутки	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		П.1.4, №104(ж-и),107(в,г),110(г-е)	6.10
17	Системы неравенств с одной переменной.	Рецензирование ответов, с/р,		П.1.4, №107(д,е),108(	10.10

		работа с книгой	доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства и их системы. Доказывать неравенства	д,е),112(а,б),114(б,в)	
18	Решение систем неравенств с одной переменной: линейных	Рецензирование ответов, решение задач, работа с книгой		П.1.4, №115(г-е),117(г,е),118(а),122	12.10
19	Доказательство свойств неравенств	Рецензирование ответов, работа с		П.1.5, №126(а,б),127(	13.10
20	Сравнение выражений	Рецензирование ответов, решение		П.1.5, №130(б),136(а),	17.10
21	Доказательство свойств неравенств	Рецензирование ответов, решение		П.1.5, №140,143(б),14	19.10
22	Относительная точность приближения	Рецензирование ответов, письменное исследование, компетентностно-ориентированные задания		П.1.6, №152(б), 153(а-в),157	20.10
23	Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.	Рецензирование ответов, письменное исследование, систематизация знаний,		П.1.6,154(г),158	24.10
24	**Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства»**	Контроль знаний		Стр.64 тест к гл. 1	26.10
Квадратичная функция (19 ч.)					
25	Работа над ошибками. Свойства и график квадратичной функции (парабола).	Анализ ошибок Рецензирование ответов Математический диктант,	Распознавать квадратичную функцию, приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять путём	П.2.1,№198,200,202, 206	27.10

		наблюдение, с/р, работа с книгой, анализ графиков	наблюдений и обобщать особенности графика квадратичной функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций; выявлять свойства квадратичных функций по их графикам. Строить более сложные графики на основе графиков всех изученных функций. Проводить разнообразные исследования, связанные с квадратичной функцией и её графиком. Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых одно неравенство или оба являются квадратными		
26	Построение графика квадратичной функции	Рецензирование ответов, работа с книгой, анализ графиков		П.2.1, №203,205,207(а,в)	7.11
27	Исследование графика квадратичной функции	Рецензирование ответов, наблюдение, с/р, работа с книгой, анализ графиков		П.2.1,№210(а), 212(б),213-инд.	9.11
28	Нули функции. Нахождение нулей квадратичной функции	Рецензирование ответов Математический диктант, наблюдение, с/р, работа с книгой, анализ графиков		П.2.1, карточки	10.11
29	График функции $y = ax^2$	Рецензирование ответов, наблюдение,		П.2.2,№216,219,221	14.11
30	Свойства функции $y = ax^2$	Рецензирование ответов, работа с		П.2.2,№223(а,в),225,230(а,б)	16.11
31	Сдвиг графика функции $y = ax^2$вдоль оси ординат	Рецензирование ответов, наблюдение, построение графиков, работа с книгой, анализ графиков		П.2.3, №234(б,в,г),237(в,г),240,246(а)	17.11
32	Сдвиг графика функции $y = ax^2$вдоль оси абсцисс	Рецензирование ответов, наблюдение,		П.2.3,№236(б,г),238(б,в),254,256	21.11

		построение графиков, работа с книгой, анализ графиков			
33	Сдвиг графика функции $y = ax^2$вдоль обеих осей координат	Рецензирование ответов, с/р, наблюдение, построение графиков, работа с книгой, анализ графиков		П.2.3,№250(в), 257,258(а,в)	23.11
34	Построение графиков функции $y = ax^2$ со сдвигами вдоль координатных осей	Рецензирование ответов, наблюдение, построение графиков, работа с книгой, анализ графиков		П.2.3,№259(а), 261(г)	24.11
35	Проверочная работа «Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат»	Рецензирование ответов, с/р, систематизация знаний		Тест	18.11
36	Построение графика функции $y = ax^2 + вx + c$	Рецензирование ответов, наблюдение, построение		П.2.4,№266(д,е),269(а,в),272(б),273(б)	30.11
37	Исследование графика функции $y = ax^2 + вx + c$	Рецензирование ответов, наблюдение, построение		П.2.4,№274,283	1.12
38	Квадратные неравенства	Рецензирование ответов, компетентностно-ориентированные		П.2.5,№290(б), 291(г,е),292(а-в)	5.12

39	Нули функции $y = ax^2 + bx + c$	Рецензирование ответов, математический		П.2.5, №296(и-м),298(а,б),304(б)	7.12
40	Способы решение квадратных неравенств	Рецензирование ответов, компетентностно-ориентированные		П.2.5,№306,308(б,г),312,315(а)	8.12
41	Решение квадратных неравенств	Рецензирование ответов, наблюдение,		П.2.5,№307(в,д),309(а,в),314	12.12
42	Обобщение систематизация знаний по теме «Квадратичная функция»	Рецензирование ответов, компетентностно-ориентированные		Карточки	14.12
43	**Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция»**	Контроль знаний		Стр. 124, тест к гл. 2	15.12
Уравнения и системы уравнений (25 ч.)					
44	Работа над ошибками. Рациональные выражения	Анализ ошибок, Математический	Распознавать рациональные и иррациональные выражения, классифицировать рациональные выражения. Находить область определения рационального выражения; выполнять числовые и буквенные подстановки. Преобразовывать целые и дробные выражения; доказывать тождества. Давать графическую интерпретацию функциональных свойств выражений с одной переменной.	П.3.1,№344(а-в), 348(а,б)	19.12
45	Преобразование рациональных выражений	Рецензирование ответов, работа с		П.3.1,№348,350(а),352(а),360(в	21.12
46	Доказательство тождеств	Рецензирование ответов, работа с		П.3.1, №362(а),363,36	22.12
47	Выполнение действий с рациональными выражениями	Рецензирование ответов, работа с		П.3.1,№355,373(б),372(а),376(а	26.12
48	Целые уравнения	Рецензирование ответов, работа с		П.3.2,№376(б), 380(д),384(г)	28.12
49	Решение целых уравнений	Рецензирование ответов, с/р,		П.3.2,№385(а,б),536(а,б),391(а,	29.12

50	Дробные уравнения	Рецензирование ответов, работа с книгой	Распознавать целые и дробные уравнения. Решать целые и дробные выражения, применяя различные приёмы. Строить графики уравнений с двумя переменными. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. Решать системы двух уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения или системы уравнений; решать составленное уравнение (систему уравнений); интерпретировать результат. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	П.3.3,№395(а-в),398(д),399(а) 401(а)	11.01
51	Решение простейших дробно-линейных уравнений	Рецензирование ответов, с/р, работа с книгой		П.3.3,№405(б), 408(б),410,412(а)	12.01
52	Нахождение корней дробного уравнения	Рецензирование ответов, работа с книгой		П.3.3,413(а),544(а),545(б)	16.01
53	Составление математической модели текстовой задачи	Рецензирование ответов, решение задач, компетентностно-ориентированные		П.3.4,№417(б), 422,414(б)	18.01
54	Решение задач	Рецензирование ответов, работа с		П.3.4,№420(б), 427,415(б)	19.01
55	Решение текстовых задач	Рецензирование ответов, решение задач, работа с		П.3.4,№424(б), 433,435	23.01
56	**Контрольная работа №3 по теме «Уравнения»**	Контроль знаний		Стр.198 теср к гл.3 №1-9	25.01
57	Работа над ошибками. Системы уравнений с двумя переменными	Рецензирование ответов, Математический диктант		П.3.5,№442(а,в),445(а,д),447(а)	26.01
58	Графическое решение системы уравнений	Рецензирование ответов, математический		П.3.5,№448(а,д),449(б,г),451(г)	30.01
59	Решение систем уравнений разными способами	Рецензирование ответов, тест		П.3.5,№440,453(а,б),459(а,б)	1.02
60	Решение систем уравнений	Рецензирование ответов, с/р		П.3.5,№454(а), 456(б,в),458(а),	2.02

61	Составление системы уравнений по условию задачи	Рецензирование ответов, решение задач,		П.3.6,№ 469(б),470(а)	6.02
62	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Рецензирование ответов решение задач		П.3.6,№473	8.02
63	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений, составление геометрической модели	Рецензирование ответов, решение задач		П.3.6, карточки	9.02
64	Решение задач	Рецензирование ответов с/р,		П.3.6, карточки	13.02
65	Пересечение графиков различных функций	Рецензирование ответов, наблюдение, анализ графиков,		П.3.7,№488,490 (а,б),492(а),№4, с.197(повт)	15.02
66	Графическое исследование уравнений	Рецензирование ответов, Математический диктант,		П.3.7,№490(в), 494(а,б),497(а), №5(г),с.197	16.02
67	Исследование уравнений с помощью графиков	с/р, наблюдение, работа с книгой,		П.3.7,№498	20.02
68	Обобщающий урок по теме «Системы уравнений»	Рецензирование ответов,		Карточки	22.02
69	**Контрольная работа № 4 по теме «Системы уравнений»**	Контроль знаний		Стр.198 теср к гл.3 №10-14	27.02
Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 ч.)					
70	Работа над ошибками. Числовая последовательность	Анализ ошибок	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием	П.4.1,№568,571 ,573	1.03

71	Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности	Рецензирование ответов, с/р, работа с книгой	терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной	П.4.1,№576(б,д,е,578(б),583(в,д),585(а)	2.03
72	Арифметическая прогрессия и её свойства	Рецензирование ответов		П.4.2,588(б),589,593(а),596(а,б	6.03
73	Применение формулы n-го члена арифметической прогрессии	Рецензирование ответов, работа с книгой		П.4.2,№600,602(а,б),608(а,б)	9.03
74	Арифметическая прогрессия в задачах	Рецензирование ответов, с/р, работа с книгой		Карточки	13.03
75	Сумма первых *n* членов арифметической прогрессии	Рецензирование ответов, решение задач		П.4.3,№613(а), 614,622	15.03
76	Обобщение и систематизация знаний по теме арифметическая прогрессия	Рецензирование ответов, с/р, решение задач		П.4.3,№616(б), 621(б),623(в),626(в)	16.03
77	Геометрическая прогрессия	Рецензирование ответов, решение задач		П.4.3,№626(б), 627,728(б),638	20.03
78	Применение формулы n-го члена геометрической прогрессии	Рецензирование ответов		П.4.4,№639,642,645(б)	22.03
79	Геометрическая прогрессия в задачах	Рецензирование ответов, решение задач		П.4.4,№644(б), 646,654(б)	23.03
80	Сумма первых *n* членов геометрической прогрессии	Рецензирование ответов, с/р		П.4.4,№651,655,657(б)	3.04
81	Применение формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	Рецензирование ответов		П.4.5,№666(а), 669,673(а,б)	5.04
82	Решение задач на	Рецензирование		П.4.5,№670,675	6.04

	геометрическую прогрессию	ответов, решение задач	практики (с использованием калькулятора)		
83	Простые и сложные проценты	Рецензирование ответов, решение задач		П.4.5,№677,681 (б)	10.04
84	Решение задач на простые и сложные проценты	Рецензирование ответов, решение		П.4.6,№686,689 ,692,736	12.04
85	Решение текстовых задач с процентами. Совершенствование	Рецензирование ответов, с/р,		П.4.6,№597,698 ,700	13.04
86	Обобщение и систематизация знаний по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»	Рецензирование ответов, решение задач, систематизация знаний		П.4.6,688,696,7 02	17.04
87	**Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессия»**	Контроль знаний		Стр.259, тест к гл.4	19.04
Статистика и вероятность (8 ч.)					
88	Работа над ошибками. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики.	Рецензирование ответов, анализ таблиц, схем.	Осуществлять поиск статистической информации, рассматривать реальную статистическую информацию, организовывать и анализировать её (ранжировать данные, строить интервальные ряды, строить диаграммы, полигоны частот, гистограммы; вычислять различные средние, а также характеристики разброса). Прогнозировать частоту повторения события на основе имеющихся статистических	П.5.1,№741,776	20.04
89	Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.	Рецензирование ответов, анализ таблиц, схем.		П.5.1,№745,743	24.04
90	Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, наибольшее и наименьшее значения.	Рецензирование ответов, анализ таблиц, схем.		П.5.2,№750,748	26.04

91	Гистограмма	Рецензирование ответов, анализ	данных	П.5.2,№751	27.04
92	Меры рассеивания: размах	Рецензирование ответов анализ		П.5.3,№753,756,757	3.05
93	Случайная изменчивость.	Рецензирование ответов, Математический диктант, тест, с/р		П.5.4,№759,764	4.05
94	Изменчивость при измерениях.			П.5.4,№763,762	10.05
Повторение (8 ч.)					
95	Числа. Координатная прямая. Дроби. Степени. Проценты.	Рецензирование ответов, систематизация	Формирование у учащихся деятельностных способностей к структурированию систематизации изучаемого предметного содержания; выполнение практических заданий из УМК	Карточки	11.05
96	Буквенные выражения. Соотнесение.	Рецензирование ответов, решение задач,		Тест	15.05
97	Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.	Рецензирование ответов,		Задание в тетради	17.05
98	Текстовые задачи. На движение по и против течения.	Рецензирование ответов, систематизация знаний		Тест	18.05
99	Текстовые задачи. На составление уравнений.	Рецензирование ответов, решение задач несколькими		Инд.задание	22.05
100	Текстовые задачи. На проценты.	Рецензирование ответов, решение задач несколькими		Задание в тетради	24.05
101	**Итоговая контрольная работа**	Контроль знаний		Инд.задание	25.05
102	Заключительный урок	Анализ ошибок			29.05

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Для проведения уроков алгебры имеется кабинет математики.

Оснащение процесса обучения математике обеспечивается библиотечным фондом, печатными пособиями, а также информационно-коммуникативными средствами, техническими средствами обучения, учебно-практическим оборудованием.

1. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция):

- Алгебра: учебник для 7 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2-е изд., 2014г. 287 с.
- Алгебра: учебник для 8 класса общеобразовательных учреждений / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова и др. - М.: Просвещение, 2-е изд., 2015г. 320 с.

- *Алгебра.* Контрольные работы. 7-9 классы: кн. для учителя / JI. В. Кузнецова, С. С. Минаева; - М: Просвещение, 2014.
- *Алгебра.* Тематические тесты. 7 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева; - М.: Просвещение, 2014.
- Алгебра. Дидактические материалы к учебнику 7 класса / JI. П. Евстафьева, А. П. Карп. - М.: Просвещение, 4-е изд. 2010.
- *Алгебра.* Тематические тесты. 8 класс / Л. В. Кузнецова, С. С. Минаева; - М.: Просвещение, 2014.
- Алгебра. Дидактические материалы к учебнику 8 класса / JI. П. Евстафьева, А. П. Карп. - М.: Просвещение, 4-е изд. 2010.
- Справочные пособия (энциклопедии, справочники по математике).
- Методические пособия для учителя.

2. Печатные пособия:

- Таблицы по алгебре для 7-9 классов.
- Портреты выдающихся деятелей математики.

3. Технические средства обучения:

- Компьютер
- • Колонки
- Проектор

4. Учебно-практическое оборудование:

- Комплект чертёжных инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30°, 60).угольник (45° 45°), циркуль.

5. Информационные ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсовhttp://school-collection.edu.ru/

2. Проект федерального центра информационно-образовательных ресурсов (**ФЦИОР** http://www.fcior.edu.ru

3. Портал информационной поддержки ЕГЭ http://ege.edu.ru/

4. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет http://katalog.iot.ru/

5. Дидактические материалы по информатике и математике http://comp-science.narod.ru