

МОУ «Приволжская средняя общеобразовательная школа»
Волжского муниципального района
Республики Марий Эл

«Рассмотрено»

Протокол № 1 от _____
_____ С.А.Крайнова

«Согласовано»

Зам. директора по УВР
Протокол № 1 от _____
_____ Н.А.Воробьева

«Утверждено»

Директор МОУ «Приволжская
СОШ»
_____ И.В.Алексеев
«__» _____ 2023г.

Рабочая программа

АЛГЕБРА

(название курса)

Класс **7-9**

ФИО педагога – разработчика программы Иванова Ирина Аркадьевна

Педагогический стаж 20 _____

Квалификационная категория первая

2023 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре 7, 8, 9 классов составлена на основе:

- федерального компонента государственного стандарта общего образования,
- Сборника рабочих программ по алгебре 7-9 классы, М: Просвещение, 2014,;
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2023-2024 учебный год,
- учебного плана МОУ «Приволжская СОШ» на 2023-2024 учебный год.

Программа соответствует учебнику «Алгебра», УМК Мордкович А.Г.

Программа рассчитана на 4 часа в неделю в 7 классе (140 часов в год), 4 часа в неделю в 8 классе (140 часов в год), 4 часа в неделю в 9 классе (136 часов в год).

Цели и задачи изучения предмета

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Планируемые результаты

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

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). 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.
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.

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.

Метапредметные результаты освоения ООП

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

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, например 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 приобретённые на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание 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 неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

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

Регулятивные УУД

1. целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая 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 и обосновывая логическую последовательность шагов.

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.

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.

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. 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

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.
- 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.

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.

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.

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

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.

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.

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

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать¹ понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;
- оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликации);
- строить высказывания, отрицания высказываний.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;

- использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений

Числа

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, 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 уравнения вида $ax^2 + bx + c = 0$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- 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, чётность/нечётность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида:
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций ;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;

- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом 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.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

История математики

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

Методы математики

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

Содержание учебного предмета

Числа

Рациональные числа

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

Иррациональные числа

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

Тожественные преобразования

Дробно-рациональные выражения

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

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

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

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

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

Линейное уравнение и его корни

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

Квадратное уравнение и его корни

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

Дробно-рациональные уравнения

Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений. Рациональное уравнение с двумя переменными, решение уравнения с двумя переменными, равносильные уравнения, равносильные преобразования. График уравнения, система уравнений с двумя переменными, решение системы уравнений с двумя переменными.

Неравенства

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

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

Решение линейных неравенств.

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

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств.

Системы неравенств

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

Функции

Понятие функции

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, чётность/нечётность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения, монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Исследование функции по её графику.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Функция, область определения и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Линейная функция

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

Квадратичная функция

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

Обратная пропорциональность

Свойства функции. Гипербола.

Графики функций.

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

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

Статистика и теория вероятностей

Статистика

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

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

Прогрессии

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n -го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии

Случайные события

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности

случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двухслучайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

**Календарно – тематический план
АЛГЕБРА 7 класс. А.Г. Мордкович**

№ уро-ка	Тема урока	§	Дата
1	Повторение		
2	Повторение		
3	Повторение		
4	Повторение		
	Математический язык. Математическая модель		
5	Числовые и алгебраические выражения	1	
6	Числовые и алгебраические выражения	1	
7	Числовые и алгебраические выражения	1	
8	Математический язык	2	
9	Математический язык	2	
10	Математический язык	2	
11	Математическая модель	3	
12	Математическая модель	3	
13	Математическая модель	3	
14	Линейные уравнения с одной переменной	4	
	Линейные уравнения с одной переменной	4	
15	Координатная прямая	5	
16	Координатная прямая	5	
17	Статистика и комбинаторика	6	
18	Статистика и комбинаторика	6	
19	Контрольная работа №1		
	Линейная функция		
20	Координатная плоскость	7	
21	Координатная плоскость	7	
22	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	8	
23	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	8	
24	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	8	
25	Линейная функция и ее график	9	
26	Линейная функция и ее график	9	
27	Линейная функция и ее график	9	
28	Линейная функция $y = kx$	10	
29	Линейная функция $y = kx$	10	
30	Взаимное расположение графиков линейных функций	11	
31	Взаимное расположение графиков линейных функций	11	
32	Взаимное расположение графиков линейных функций	11	
33	Упорядочение данных, таблицы распределения	12	
34	Контрольная работа №2		
	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными		
35	Основные понятия	13	
36	Основные понятия	13	
37	Метод подстановки	14	
38	Метод подстановки	14	
39	Метод подстановки	14	
40	Метод подстановки	14	
41	Метод алгебраического сложения	15	
42	Метод алгебраического сложения	15	
43	Метод алгебраического сложения	15	

44	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	16	
45	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	16	
46	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	16	
47	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	16	
48	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	16	
49	Нечисловые ряды данных	17	
50	Контрольная работа №3		
	Степень с натуральным показателем		
51	Что такое степень с натуральным показателем	18	
52	Что такое степень с натуральным показателем	18	
53	Таблица основных степеней	19	
54	Свойства степени с натуральным показателем	20	
55	Свойства степени с натуральным показателем	20	
56	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	21	
57	Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	21	
58	Степень с нулевым показателем	22	
59	Работа с таблицами распределения	23	
60	Контрольная работа №4		
	Одночлены. Арифметические операции над одночленами		
61	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	24	
62	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	24	
63	Сложение и вычитание одночленов	25	
61	Сложение и вычитание одночленов	25	
65	Сложение и вычитание одночленов	25	
66	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	26	
67	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	26	
68	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	26	
69	Деление одночлена на одночлен	27	
70	Деление одночлена на одночлен	27	
71	Деление одночлена на одночлен	27	
72	Таблицы распределения частот	28	
73	Контрольная работа №5		
	Многочлены. Арифметические операции над одночленами		
74	Основные понятия	29	
75	Основные понятия	29	
76	Сложение и вычитание многочленов	30	
77	Сложение и вычитание многочленов	30	
78	Сложение и вычитание многочленов	30	
79	Сложение и вычитание многочленов	30	
80	Умножение многочлена на одночлен	31	
81	Умножение многочлена на одночлен	31	
82	Умножение многочлена на многочлен	32	
83	Умножение многочлена на многочлен	32	
84	Умножение многочлена на многочлен	32	
85	Контрольная работа №6		
86	Формулы сокращенного умножения	33	
87	Формулы сокращенного умножения	33	

88	Формулы сокращенного умножения	33	
89	Формулы сокращенного умножения	33	
90	Формулы сокращенного умножения	33	
91	Деление многочлена на одночлен	34	
92	Деление многочлена на одночлен	34	
93	Деление многочлена на одночлен	34	
94	Процентные частоты	35	
95	Контрольная работа №7 «Формулы сокращенного умножения»		
	Разложение многочленов на множители		
96	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	36	
97	Вынесение общего множителя за скобки	37	
98	Вынесение общего множителя за скобки	37	
99	Вынесение общего множителя за скобки	37	
100	Способ группировки	38	
101	Способ группировки	38	
102	Способ группировки	38	
103	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	39	
104	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	39	
105	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	39	
106	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	39	
107	Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	39	
108	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители	40	
109	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители	40	
110	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители	40	
111	Комбинированные примеры, связанные с разложением многочлена на множители	40	
112	Сокращение алгебраических дробей	41	
113	Сокращение алгебраических дробей	41	
114	Сокращение алгебраических дробей	41	
115	Сокращение алгебраических дробей	41	
116	Тождества	42	
117	Среднее значение и дисперсия	43	
118	Контрольная работа №8		
	Функция $y=x^2$		
119	Функция $y=x^2$ и ее график	44	
120	Функция $y=x^2$ и ее график	44	
121	Функция $y=x^2$ и ее график	44	
122	Графическое решение уравнений	45	
123	Графическое решение уравнений	45	
124	Графическое решение уравнений	45	
125	Графическое решение уравнений	45	
126	Графическое решение уравнений	45	
127	Что означает в математике запись $y=f(x)$	46	
128	Что означает в математике запись $y=f(x)$	46	

129	Что означает в математике запись $y=f(x)$	46	
130	Что означает в математике запись $y=f(x)$	46	
131	Группировка данных.	47	
132	Контрольная работа №9		
	Итоговое повторение		
133	Повторительно – обобщающий урок		
134	Повторительно – обобщающий урок		
135	Повторительно – обобщающий урок		
136	Повторительно – обобщающий урок		
137	Повторительно – обобщающий урок		
138	Итоговая контрольная работа		
139	Анализ итоговой контрольной работы		
140	Резерв		

**Календарно – тематический план
АЛГЕБРА 8 класс. А.Г. Мордкович**

№ уро	Тема урока	§	Дата
1	Повторение темы «Свойства степеней»		
2	Повторение темы «Формулы сокращенного умножения»		
3	Повторение темы «Разложение на множители»		
4	Повторение темы «Сокращение дроби»		
	<i>Алгебраические дроби (31 ч)</i>	1	
5	Основные понятия	1	
6	Основные понятия		
7	Основное свойство алгебраической дроби	2	
8	Основное свойство алгебраической дроби	2	
9	Основное свойство алгебраической дроби	2	
10	Основное свойство алгебраической дроби	2	
11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	3	
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	3	
13	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	3	
14	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	
15	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	
16	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	
17	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	
18	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	
19	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	5	
20	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	5	
21	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	5	
22	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	5	
23	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	5	
24	Преобразование рациональных выражений	6	
25	Преобразование рациональных выражений	6	
26	Преобразование рациональных выражений		
27	Преобразование рациональных выражений		
28	Первые представления о рациональных уравнениях	7	
29	Первые представления о рациональных уравнениях	7	
30	Первые представления о рациональных уравнениях		
31	Степень с отрицательным целым показателем	8	
32	Степень с отрицательным целым показателем	8	
33	Комбинаторные и вероятностные задачи. Дерево вариантов и правило нахождения вероятности.	9	
34	Комбинаторные и вероятностные задачи. Дерево вариантов и правило нахождения вероятности.	9	
35	Контрольная работа №1		

<i>Свойства квадратного корня (25 ч)</i>			
36	Рациональные числа	10	
37	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	11	
38	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	11	
39	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	11	
40	Иррациональные числа	12	
41	Иррациональные числа	12	
42	Множество действительных чисел	13	
43	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	14	
44	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график	14	
45	Свойства квадратных корней	15	
46	Свойства квадратных корней	15	
47	Свойства квадратных корней	15	
48	Свойства квадратных корней	15	
49	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	16	
50	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	16	
51	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	16	
52	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	16	
53	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	16	
54	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	16	
55	Модуль действительного числа	17	
56	Модуль действительного числа	17	
57	Модуль действительного числа	17	
58	Комбинаторные и вероятностные задачи. Правило умножения.	18	
59	Комбинаторные и вероятностные задачи. Правило умножения.	18	
60	Контрольная работа №2		
<i>Квадратичная функция (25 ч)</i>			
61	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	19	
62	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	19	
63	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график	19	
64	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	20	
65	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	20	
66	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график	20	
67	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	21	
68	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	21	
69	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	21	

70	Как построить график функции $y = f(x+l)$, если известен график функции $y = f(x)$	21	
71	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	22	
72	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	22	
73	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	22	
74	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	23	
75	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	23	
76	Как построить график функции $y = f(x+l) + m$, если известен график функции $y = f(x)$	23	
77	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	24	
78	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	24	
79	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график	24	
80	Графическое решение квадратных уравнений	25	
81	Графическое решение квадратных уравнений	25	
82	Графическое решение квадратных уравнений	25	
83	Комбинаторные и вероятностные задачи	26	
84	Комбинаторные и вероятностные задачи	26	
85	Контрольная работа № 3		
	<i>Квадратные уравнения (27 ч)</i>		
86	Основные понятия	27	
87	Основные понятия	27	
88	Основные понятия	27	
89	Формулы корней квадратного уравнения	28	
90	Формулы корней квадратного уравнения	28	
91	Формулы корней квадратного уравнения	28	
92	Формулы корней квадратного уравнения	28	
93	Формулы корней квадратного уравнения	28	
94	Рациональные уравнения	29	
95	Рациональные уравнения	29	
96	Рациональные уравнения	29	
97	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	30	
98	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	30	
99	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	30	
100	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	30	
101	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	30	
102	Еще одна формула корней квадратного уравнения	31	
103	Еще одна формула корней квадратного уравнения	31	
104	Теорема Виета	32	
105	Теорема Виета	32	
106	Теорема Виета	32	
107	Иррациональные уравнения	33	
108	Иррациональные уравнения	33	
109	Иррациональные уравнения	33	

110	Комбинаторные и вероятностные задачи	34	
111	Комбинаторные и вероятностные задачи	34	
112	Контрольная работа №4		
	<i>Неравенства (18 ч)</i>		
113	Числовые неравенства	35	
114	Числовые неравенства	35	
115	Числовые неравенства	35	
116	Решение линейных неравенств	36	
117	Решение линейных неравенств	36	
118	Решение линейных неравенств	36	
119	Решение линейных неравенств	36	
120	Решение квадратных неравенств	37	
121	Решение квадратных неравенств	37	
122	Решение квадратных неравенств	37	
123	Решение квадратных неравенств	37	
124	Приближенное значение действительных чисел	38	
125	Приближенное значение действительных чисел	38	
126	Стандартный вид числа	39	
127	Стандартный вид числа	39	
128	Комбинаторные и вероятностные задачи	40	
129	Комбинаторные и вероятностные задачи	40	
130	Контрольная работа №5		
	<i>Повторение (10 ч)</i>		
131	Повторительно – обобщающий урок		
132	Повторительно – обобщающий урок		
133	Повторительно – обобщающий урок		
134	Повторительно – обобщающий урок		
135	Повторительно – обобщающий урок		
136	Повторительно – обобщающий урок		
137	Итоговая контрольная работа		
138	Анализ итоговой работы		
139	Повторительно – обобщающий урок		
140	Повторительно – обобщающий урок		

**Календарно – тематический план
АЛГЕБРА 9 класс. А.Г. Мордкович**

№ урока	Тема урока	Параграф	Дата	
Вводное повторение (4ч)				
1	Повторение. Квадратные уравнения.			
2	Повторение. Функции и графики.			
3	Повторение. Решение задач.			
4	Повторение. Линейные и квадратные неравенства.			
Глава I. Рациональные неравенства и их системы. (19ч)				
5	Линейные и квадратные неравенства.	1		
6	Линейные и квадратные неравенства.	1		
7	Линейные и квадратные неравенства.	1		
8	Рациональные неравенства.	2		
9	Рациональные неравенства.	2		
10	Рациональные неравенства.	2		
11	Рациональные неравенства.	2		
12	Рациональные неравенства.	2		
13	Множества и операции над ними.	3		
14	Множества и операции над ними.	3		
15	Множества и операции над ними.	3		
16	Множества и операции над ними.	3		
17	Системы рациональных неравенств.	4		
18	Системы рациональных неравенств.	4		
19	Системы рациональных неравенств.	4		
20	Системы рациональных неравенств.	4		
21	Системы рациональных неравенств.	4		
22	Системы рациональных неравенств.	4		
23	Контрольная работа № 1 «Неравенства и их системы»			
Глава II. Системы уравнений. (22ч)				
24	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными.	5		
25	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными.	5		
26	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными.	5		
27	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными.	5		
28	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными.	5		
29	Основные понятия, связанные с системами уравнений и неравенств с двумя переменными.	5		
30	Методы решения систем уравнений.	6		
31	Методы решения систем уравнений.	6		
32	Методы решения систем уравнений.	6		
33	Методы решения систем уравнений.	6		
34	Методы решения систем уравнений.	6		
35	Методы решения систем уравнений.	6		
36	Методы решения систем уравнений.	6		
37	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		
38	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		

39	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		
40	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		
41	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		
42	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		
43	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		
44	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	7		
45	Контрольная работа № 2 «Системы уравнений»			
Глава III. Числовые функции. (30 ч)				
46	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	8		
47	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	8		
48	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	8		
49	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	8		
50	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции.	8		
51	Способы задания функций.	9		
52	Способы задания функций.	9		
53	Способы задания функций.	9		
54	Свойства функций.	10		
55	Свойства функций.	10		
56	Свойства функций.	10		
57	Свойства функций.	10		
58	Свойства функций.	10		
59	Чётные и нечётные функции.	11		
60	Чётные и нечётные функции.	11		
61	Чётные и нечётные функции.	11		
62	Контрольная работа № 3 «Свойства функций»			
63	Функции $y = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	12		
64	Функции $y = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	12		
65	Функции $y = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	12		
66	Функции $y = x^n$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	12		
67	Функции $y = x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	13		

68	Функции $y = x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	13		
69	Функции $y = x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	13		
70	Функции $y = x^{-n}$, $n \in \mathbb{N}$, их свойства и графики.	13		
71	Функции $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и графики	14		
72	Функции $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и графики	14		
73	Функции $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и графики	14		
74	Функции $y = \sqrt[3]{x}$, её свойства и графики	14		
75	Контрольная работа № 4 по теме «Функции $y = x^n, n \in \mathbb{N}$»			
Глава IV. Прогрессии. (20ч)				
76	Числовые последовательности.	15		
77	Числовые последовательности.	15		
78	Числовые последовательности.	15		
79	Числовые последовательности.	15		
80	Числовые последовательности.	15		
81	Числовые последовательности.	15		
82	Арифметическая прогрессия.	16		
83	Арифметическая прогрессия.	16		
84	Арифметическая прогрессия.	16		
85	Арифметическая прогрессия.	16		
86	Арифметическая прогрессия.	16		
87	Арифметическая прогрессия.	16		
88	Геометрическая прогрессия.	17		
89	Геометрическая прогрессия.	17		
90	Геометрическая прогрессия.	17		
91	Геометрическая прогрессия.	17		
92	Геометрическая прогрессия.	17		
93	Геометрическая прогрессия.	17		
94	Геометрическая прогрессия.	17		
95	Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии».			
Глава V. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. (20ч)				
96	Комбинаторные задачи.	18		
97	Комбинаторные задачи.	18		
98	Комбинаторные задачи.	18		
99	Комбинаторные задачи.	18		
100	Комбинаторные задачи.	18		

101	Статистика – дизайн информации.	19		
102	Статистика – дизайн информации.	19		
103	Статистика – дизайн информации.	19		
104	Статистика – дизайн информации.	19		
105	Статистика – дизайн информации.	19		
106	Простейшие вероятностные задачи.	20		
107	Простейшие вероятностные задачи.	20		
108	Простейшие вероятностные задачи.	20		
109	Простейшие вероятностные задачи.	20		
110	Простейшие вероятностные задачи.	20		
111	Экспериментальные данные и вероятности событий.	21		
112	Экспериментальные данные и вероятности событий.	21		
113	Экспериментальные данные и вероятности событий.	21		
114	Экспериментальные данные и вероятности событий.	21		
115	Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»			
Итоговое повторение курса алгебры 9-го класса (20ч)				
116	Повторение. Линейные и квадратные неравенства.			
117	Повторение. Рациональные неравенства.			
118	Повторение. Системы неравенств.			
119	Повторение. Методы решения уравнений.			
120	Повторение. Методы решения уравнений.			
121	Повторение. Методы решения уравнений.			
122	Повторение. Системы уравнений.			
123	Повторение. Системы уравнений.			
124	Повторение. Системы уравнений.			
125	Повторение. Числовые функции.			
126	Повторение. Числовые функции.			
127	Повторение. Алгебраические выражения.			
128	Повторение. Текстовые задачи.			
129	Повторение. Числа и числовые выражения.			
130	Повторение. Арифметическая прогрессия.			
131	Повторение. Арифметическая прогрессия.			
132	Повторение. Геометрическая прогрессия.			
133	Повторение. Геометрическая прогрессия.			
134	Итоговая контрольная работа.			
135	Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.			
136	Повторение. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.			