Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №1
имени Героя Российской Федерации Ю. Д. Недвиги»
муниципального образования «Барышский район» Ульяновской области

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ И.Ю.Титова
Приказ № 150 от «29» августа 2018 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Алгебра»
для 7 – 9 классов

уровень: базовый
срок реализации: 3 года

Разработчик программы: Дмитриева Мария Александровна
учитель математики высшей квалификационной категории

Рассмотрена
педагогическим советом
МБОУ СОШ №1 МО «Барышский район»
протокол № 14 от «28» августа 2018 г

СОГЛАСОВАНА:
Зам.директора по УВР
_____ Филина Е.В.
«22» 08 2018 года

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение курса алгебры в основной школе направлено на достижение следующих результатов.

7 класс

Личностные результаты

1) осознают необходимость изучения;
2) формирование адекватного положительного отношения к школе и к процессу учебной деятельности
3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
4) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
6) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты

Регулятивные

1) сличают свой способ действия с эталоном;
2) сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона;
3) вносят коррективы и дополнения в составленные планы;
4) вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта
5) выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению
6) осознают качество и уровень усвоения
7) оценивают достигнутый результат
8) определяют последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата
9) составляют план и последовательность действий
10) предвосхищают временные характеристики результата (когда будет результат?)
11) предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?)
12) ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще не известно
13) принимают познавательную цель, сохраняют ее при выполнении учебных действий, регулируют весь процесс их выполнения и четко выполняют требования познавательной задачи
14) самостоятельно формируют познавательную цель и строят действия в соответствии с ней

Познавательные

1) умеют выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними
2) создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста
3) выделяют количественные характеристики объектов, заданных словами
4) восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, путем переформулирования, упрощенного пересказа текста, с выделением только существенной для решения задачи информации
5) выделяют обобщенный смысл и формальную структуру задачи
6) умеют заменять термины определениями
7) умеют выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных

8) выделяют формальную структуру задачи
9) выделяют объекты и процессы с точки зрения целого и частей
10) анализируют условия и требования задачи
11) выбирают вид графической модели, адекватной выделенным смысловым единицам
12) выбирают знаково-символические средства для построения модели
13) выражают смысл ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки)
14) выражают структуру задачи разными средствами
15) выполняют операции со знаками и символами
16) выбирают, сопоставляют и обосновывают способы решения задачи
17) проводят анализ способов решения задачи с точки зрения их рациональности и экономичности
18) умеют выбирать обобщенные стратегии решения задачи
19) выделяют и формулируют познавательную цель
20) осуществляют поиск и выделение необходимой информации
21) применяют методы информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств

Коммуникативные

1) общаются и взаимодействуют с партнерами по совместной деятельности или обмену информации

а) умеют слушать и слышать друг друга

б) с достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации

в) адекватно используют речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции

г) умеют представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме

д) интересуются чужим мнением и высказывают свое

е) вступают в диалог, участвуют в коллективном обсуждении проблем, учатся владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка

2) учатся действовать с учетом позиции другого и согласовывать свои действия

а)понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной

б) проявляют готовность к обсуждению различных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции

в) учатся устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор

г) учатся аргументировать свою точку зрения, спорить, отстаивать позицию невраждебным для оппонентов образом

3) учатся организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками

а) определяют цели и функции участников, способы взаимодействия

б) планируют общие способы работы

в) обмениваются знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений

г) умеют (или развивают способность) брать на себя инициативу в организации совместного действия

д) умеют (или развивают способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию

е) учатся разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, искать и оценивать альтернативные способы разрешения конфликта, принимать решение и реализовывать его

ж) учатся управлять поведением партнера – убеждать его, контролировать и оценивать его действия

4) работают в группе

а) устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации

б) развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми

в) учатся переводить конфликтную ситуацию в логический план и разрешать ее как задачу через анализ условий

5) придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества

а) проявляют уважительное отношение к партнерам, внимание к личности другого, адекватное межличностное восприятие

б) демонстрируют способность к эмпатии, стремление устанавливать доверительные отношения

в) проявляю готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам

6) регулируют собственную деятельность посредством речевых действий

а) используют адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей и побуждений

б) описывают содержание совершаемых действий с целью ориентировки предметно-практической или иной деятельности

8 класс

Личностные результаты

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Метапредметные результаты

Регулятивные

Учащийся получит возможность научиться

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

- 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. самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

- определять необходимые действия 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. 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.

- 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. оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

- 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 деятельности.

- 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

Учащийся получит возможность научиться

1. 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.

- 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. создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

- 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.

- 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);
- критически оценивать содержание и форму текста.

4. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. 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.

- 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

Учащийся получит возможность научиться

1. 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.

- 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 аргументировано 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. 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.

- 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).

- 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.

9 класс

Личностные результаты

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  -моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры
  -описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
  -интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении алгебраических задач
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

Метапредметные результаты

Регулятивные

учащийся получит возможность научиться

- *определять* цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;
- учиться совместно с учителем обнаруживать и *формулировать учебную проблему*;
- учиться *планировать* учебную деятельность на уроке;
- *высказывать* свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работая по предложенному плану, *использовать* необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);
- *определять* успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные

учащийся получит возможность научиться

- ориентироваться в своей системе знаний: *понимать,* что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;
- *делать* предварительный *отбор* источников информации для решения учебной задачи;
- добывать новые знания: *находить* необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;
- добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

перерабатывать полученную информацию*: наблюдать и делать* самостоятельные *выводы.* Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

Коммуникативные

учащийся получит возможность научиться

- доносить свою позицию до других: *оформлять* свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);
- слушать *и* понимать *речь других;*
- выразительно *читать* и *пересказывать* текст;
- *вступать* в беседу на уроке и в жизни;
- совместно *договариваться* о правилах общения и поведения в школе и следовать им;
- учиться *выполнять* различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

моделей с использованием аппарата алгебры

-описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;

Предметные результаты освоения учебного предмета

Учащиеся научатся:

1) работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
3) выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
4) пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
5) решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
8) применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Тема	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Рациональные числа	1) понимать особенности десятичной системы счисления; 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа; 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора; 6) использовать понятия и умения, связанные с	1) *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;* *2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;* *3) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.*

	пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.	
Действительные числа	1) использовать начальные едставления о множестве йствительных чисел; 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях	*1)развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;* 2) *развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).*
Измерения, приближения, оценки	использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.	*1) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;* *2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных*
Алгебраические выражения	1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; 4) выполнять разложение многочленов на множители	*1)научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;* *2)применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/ наименьшего значения выражения)*
Уравнения	1) решать основные виды линейных уравнений с	*1)овладеть специальными*

	одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными; 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.	*приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;* *2)применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*
Неравенства	1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления; 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.	*1) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверено применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;* *2) применять графические представления для исследования неравенств, системы неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*
Основные понятия. Числовые функции	1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков; 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;	*1) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т.п.)* *2) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*
Числовые последовательности	1) понимать и использовать язык последовательностей	*1) решать комбинированные задачи с применением*

	(термины, символические обозначения); 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни	*формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;* *2) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом*
Описательная статистика	использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.	*приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.*
Случайные события и вероятность	находить относительную частоту и вероятность случайного события.	*приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.*
Комбинаторика	решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.	*некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.*

2. Содержание учебного предмета

Базисный учебный план на изучение алгебры в 7 – 9 классах основной школы отводит по 3 часа в неделю (7,9 классы) , 4 часа в неделю за счет вариативной части Базисного плана (8 класс) в течение каждого года обучения, всего 347 уроков.

Арифметика

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где *m* – целое число, *n* – натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа √2 и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычисления.

Алгебра

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

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

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

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

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

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

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменой. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции

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

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

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентным способом и формулой *n*-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессия. Формулы *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых *n*-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

Вероятность и статистика

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

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

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

Логика и множества

Теоретико-множественные понятия. Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера – Венна.

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

Математика в историческом развитии

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

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

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

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

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

Содержание тем учебного курса алгебра 7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения (22 часа)

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

Первая тема курса 7 класса является связующим звеном между курсом математики 5—6 классов и курсом алгебры. В ней закрепляются вычислительные навыки, систематизируются и обобщаются сведения о преобразованиях выражений и решении уравнений.

Нахождение значений числовых и буквенных выражений даёт возможность повторить с обучающимися правила действий с рациональными числами. Умения выполнять арифметические действия с рациональными числами являются опорными для всего курса алгебры. Следует выяснить, насколько прочно овладели ими учащиеся, и в случае необходимости организовать повторение с целью ликвидации выявленных пробелов. Развитию навыков вычислений должно уделяться серьезное внимание и в дальнейшем при изучении других тем курса алгебры.

В связи с рассмотрением вопроса о сравнении значений выражений расширяются сведения о неравенствах: вводятся знаки $\geq$ и $\leq$, дается понятие о двойных неравенствах.

При рассмотрении преобразований выражений формально-оперативные умения остаются на том же уровне, учащиеся поднимаются на новую ступень в овладении теорией. Вводятся понятия «тождественно равные выражения», «тождество», «тождественное преобразование выражений», содержание которых будет постоянно раскрываться и углубляться при изучении преобразований различных алгебраических выражений. Подчеркивается, что основу тождественных преобразований составляют свойства действий над числами.

Усиливается роль теоретических сведений при рассмотрении уравнений. С целью обеспечения осознанного восприятия обучающимися алгоритмов решения уравнений вводится вспомогательное понятие равносильности уравнений, формулируются и разъясняются на конкретных примерах свойства равносильности. Дается понятие линейного уравнения и исследуется вопрос о числе его корней. В системе упражнений особое внимание уделяется решению уравнений вида $ax=b$ при различных значениях a и b. Продолжается работа по формированию у обучающихся умения использовать аппарат уравнений как средство для решения текстовых задач. Уровень сложности задач здесь остается таким же, как в 6 классе.

Изучение темы завершается ознакомлением обучающихся с простейшими статистическими характеристиками: средним арифметическим, модой, медианой, размахом. Учащиеся должны уметь пользовать эти характеристики для анализа ряда данных в несложных ситуациях.

2. Функции (11 часов)

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и её график.

Основная цель – ознакомить обучающихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

Данная тема является начальным этапом в систематической функциональной подготовке обучающихся. Здесь вводятся такие понятия, как функция, аргумент, область определения функции, график функции. Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции. В данной теме начинается работа по формированию у обучающихся умений находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять ту же задачу по графику и решать по графику обратную задачу. Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональности. Умения строить и читать графики этих функций широко

используются как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии и физики. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента на расположение в координатной плоскости графика функции y=кx, где $к \neq 0$, как зависит от значений $к$ и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y=кx+b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождаются рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

3. Степень с натуральным показателем (12 часов)

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Одночлен. Функции $y=x^2$, $y=x^3$ и их графики.

Основная цель – выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. В курсе математики 6 класса учащиеся уже встречались с примерами возведения чисел в степень. В связи с вычислением значений степени в 7 классе дается представление о нахождении значений степени с помощью калькулятора; Рассматриваются свойства степени с натуральным показателем: На примере доказательства свойств $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$; $a^m : a^n = a^{m-n}$, где $m > n$; $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$; $(ab)^m = a^m b^m$ учащиеся впервые знакомятся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале. Указанные свойства степени с натуральным показателем находят применение при умножении одночленов и возведении одночленов в степень. При нахождении значений выражений содержащих степени, особое внимание следует обратить на порядок действий.

Рассмотрение функций $y=x^2$, $y=x^3$ позволяет продолжить работу по формированию умений строить и читать графики функций. Важно обратить внимание обучающихся на особенности графика функции $y=x^2$: график проходит через начало координат, ось Оу является его осью симметрии, график расположен в верхней полуплоскости.

Умение строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$ используется для ознакомления обучающихся с графическим способом решения уравнений.

4. Многочлены (17 часов)

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

Основная цель – выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Формируемые здесь формально-оперативные умения являются опорными при изучении действий с рациональными дробями, корнями, степенями с рациональными показателями.

Изучение темы начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразования целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме уделяется разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки. Соответствующие преобразования находят широкое применение как в курсе 7 класса, так и в последующих курсах, особенно в действиях с рациональными дробями.

В данной теме учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении разнообразных задач, в частности при решении уравнений. Это позволяет в ходе изучения темы продолжить работу по формированию умения решать уравнения, а также решать задачи методом составления

уравнений. В число упражнений включаются несложные задания на доказательство тождества.

5. Формулы сокращенного умножения (19 часов)

Формулы $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$, $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2 b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Применение формул сокращённого умножения в преобразованиях выражений.

Основная цель – выработать умение применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

В данной теме продолжается работа по формированию у обучающихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$. Учащиеся должны знать эти формулы и соответствующие словесные формулировки, уметь применять их как «слева направо», так и «справа налево». Наряду с указанными рассматриваются также формулы $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2 b + 3ab^2 \pm b^3$, $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$. Однако они находят меньшее применение в курсе, поэтому не следует излишне увлекаться выполнением упражнений на их использование.

В заключительной части темы рассматривается применение различных приемов разложения многочленов на множители, а также использование преобразований целых выражений для решения широкого круга задач.

6. Системы линейных уравнений (16 часов)

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

Основная цель – ознакомить обучающихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Изучение систем уравнений распределяется между курсами 7 и 9 классов. В 7 классе вводится понятие системы и рассматриваются системы линейных уравнений.

Изложение начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». В систему упражнений включаются несложные задания на решение линейных уравнений с двумя переменными в целых числах.

Формируется умение строить график уравнения $ax + by = c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$, при различных значениях a, b, c. Введение графических образов даёт возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основное место в данной теме занимает изучение алгоритмов решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения. Введение систем позволяет значительно расширить круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры. Применение систем упрощает процесс перевода данных задачи с обычного языка на язык уравнений.

7. Повторение (8 часов)

Содержание тем учебного курса алгебра 8 класс

1. Рациональные дроби (30 часов)

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Основная цель - выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно

представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{к}{x}$.

2. Квадратные корни (25 часов)

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Основная цель – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений учающихся. Рассматриваются функция $y=\sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y=\sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения (30 часов)

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Основная цель – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

4. Неравенства (24 часа)

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель – ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a<0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (13 часов)

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований.

Основная цель – выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

6. Повторение (18 часов)

Содержание тем учебного курса алгебра 9 класс

1. Свойства функций. Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график. Степенная функция.

Основная цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить обучающихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y=ax^2$, её свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции – функции $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего вида. Важно, чтобы обучающиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приёмы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у обучающихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Обучающиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y=x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n. Вводится понятие корня n-й степени. Обучающиеся должны понимать смысл записей вида $\sqrt[3]{-27}$, $\sqrt[4]{81}$. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель - систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c>0$ или $ax^2 + bx + c<0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Обучающиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробно рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c>0$ или $ax^2 + bx + c<0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции (направление ветвей параболы, её расположение относительно оси *Ox*).

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часа)

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель - выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершаемся изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй. Известный обучающимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление обучающихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных обучающимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать обучающимся, что системы двух уравнений с двумя переменными второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений. Изучение темы завершается введением понятий неравенства с двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используется при иллюстрации множества решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

4. Прогрессии (15 часов)

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

Основная цель - дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина «n-й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n-го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

Основная цель - ознакомить обучающихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчёта числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание обучающихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме обучающиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводятся понятия «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание обучающихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновозможными.

6. Повторение (21 часов)

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1	Выражения, тождества, уравнения	23
2	Функции	11
3	Степень с натуральным показателем	11
4	Многочлены	17
5	Формулы сокращенного умножения	19
6	Системы линейных уравнений	16
	Повторение	8
ИТОГО		105

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1	Рациональные дроби	30
2	Квадратные корни	25
3	Квадратные уравнения	30
4	Неравенства	24
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	13
	Повторение	18
ИТОГО		140

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов
1	Квадратичная функция	22
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	14
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
4	Арифметическая и геометрическая прогрессия	15
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
	Повторение	21
ИТОГО		102

Приложение к рабочей программе:

Поурочно-тематическое планирование на 2018-2019 учебныйгод

Предмет: АЛГЕБРА

Класс: 9

УМК: учебник. Алгебра. 9 класс для общеобразовательных учреждений/ Ю.Н.Макарычев и др.

УУД: регулятивные (Р), личностные (Л), коммуникативные (К), познавательные (П).

№ урока	**Кол-во часов**	**Тема урока**	**Тип урока, форма проведения**	**Формы организации учебно-познавательной деятельности обучающихся**	**Планируемые результаты**			**Система контроля**	**Основные средства обучения**
					личностные	**метапредметные**	**предметные**		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 2 3	3	Вводное повторение	Уроки рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач (обобщение и систематизация)*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная			Ученик должен знать: как выполнять действия с дробными выражениями, свойства арифметического квадратного корня , формулы для решения квадратных уравнений, алгоритм решения дробно-рациональных уравнений, свойства числовых неравенств, как решать задачи с помощью систем. Ученик должен уметь: выполнять различные действия с дробными выражениями, упрощать выражения, решать квадратные и дробно-рациональные уравнения, решать неравенства и их системы, решать задачи различными способами	Самоконтроль Взаимо контроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
4	1	Входной контроль	Урок развивающего контроля Контрольная работа	Индивидуальная	Способность к самооценке	**Р:**Способность осуществлять контроль	Знать изученный материал Уметь применять на практике	Контроль учителя	Раздаточный материал

5 6	2	Функция. Область определения и область значений функции	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи	**П:**Поиск и выделение необходимой информации из различных источников; установление причинно-следственных связей ; построение логической цепи рассуждения	Ученик должен знать: определение функции и понятие области определения и множества значений, определение графика функции Ученик должен уметь: правильно употреблять функциональную символику и терминологию; понимать её при чтении текста, в устной речи учителя и учеников; находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики элементарных функций; на уровне выше обязательного строить графики функций «Целая часть числа», «Дробная часть числа»	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
7 8 9	3	Свойства функций	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-3)Уроки общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 4)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Осуществлять взаимопроверку; обсуждать совместное решение (предлагать варианты, сравнивать способы вычисления или решения задачи); объединять полученные результаты; сопоставлять результаты собственной деятельности с оценкой её	**П**.составлять план и последовательность действий; предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач; выполнение работы по предъявленному алгоритму; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с использованием учебной литературы; **К:**участие в диалоге,	Ученик должен знать: основные свойства функций (нули, возрастание и убывание, промежутки постоянного знака); свойства функций $y=\frac{k}{x}, y=kx, y=kx+b, y=\sqrt{x}$ Ученик должен уметь: по графику функции перечислять её свойства, то есть указывать нули, промежутки монотонности, знакопостоянства; строить графики основных функций и работать с графиком любой функции	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

			задач,с/р		товарищами	отражение в письменной форме своих решений; **Р:**критически оценивать полученный ответ.	строить графики функций с модулем		
10 11	2	Квадратный трёхчлен	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию; мотивация учебной деятельности, навыки сотрудничества в разных ситуациях; уметь грамотно излагать свои мысли в письменной и устной форме.	**П:**формировать вопросы; строить логические рассуждения. составлять алгоритм; **К:** совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д **Р:** совокупность умений самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта	Ученик должен знать: определение квадратного трёхчлена, его корней; порядок нахождения корней квадратного трёхчлена, алгоритм выделения квадрата двучлена. Ученик должен уметь: находить дискриминант и корни квадратного трёхчлена; определять наличие корней и их количество; выделять квадрат двучлена из квадратного трёхчлена на примерах; выделять квадрат двучлена в общем виде, решать задачи повышенного уровня сложности с параметрами.	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
12 13	2	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Приводить примеры; делать выводы; выступать с решением проблемы; осмысливать ошибки; проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности	**П:**умение моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений, выступать с решением проблемы. **К:** уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций **Р:** в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные	Ученик должен знать: теоремы о разложении квадратного трёхчлена на множители; алгоритм разложения квадратного трёхчлена на множители. Ученик должен уметь: раскладывать квадратный трёхчлен на множители, использовать это разложение при доказательстве тождеств; решать задания с дробями, используя разложение на множители; применять разложение на	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

			3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*			критерии оценки.	множители в нестандартных задачах и задачах повышенной сложности.		
14	1	Контрольная работа по теме ***«Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»***	Урок развивающего контроля . *Контрольная работа*	Индивидуальная	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	**Р**:контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Контроль учителя	Дифференцированные карточки, раздаточный материал
15	1	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту	**П:** – анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления К: самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д Р: самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности	Ученик должен знать определение функции $y = ax^2$ и её свойства при различных значениях параметра а. Ученик должен уметь: строить график функции $y = ax^2$; находить по графику промежутки возрастания и убывания, знакопостоянства; определять принадлежность точки графику; определять точки пересечения графиков функций; решать задачи с параметрами и задачи повышенной сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
16	1	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии	**П:** осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём	Ученик должен знать алгоритм построения графиков функций $y = ax^2 + n,$ $y = a(x-m)^2$ из графика функции $y = ax^2$. Ученик должен уметь	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ

			направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*		цивилизации и современного общества	дихотомического деления (на основе отрицания) **К**: отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами **Р:** выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно	изображать схематически и с помощью шаблона параболы $y = x^2$ графики функций $y = ax^2$, $y = ax^2 + n$, $y = a(x-m)^2$; строить графики этих функций с помощью параллельного переноса; решать задачи повышенного уровня сложности		Дид.материалы
17 18 19 20	4	Построение графика квадратичной функции	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта	**П:** создавать математические модели К: в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы Р: составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)	Ученик должен знать: алгоритм построения графика квадратичной функции; формулы координат вершины параболы; свойства квадратичной функции. Ученик должен уметь: строить график квадратичной функции по алгоритму; указывать координаты вершины параболы; уравнение оси симметрии, направление «ветвей» параболы; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
21	1	Функция $y=x^n$	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодоло	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные	**П:** строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей **К:** учиться критично	Ученик должен знать: определение степенной функции с натуральным показателем, Свойства степенной функции с четным показателем и с нечетным показателем. Ученик должен уметь:	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники

			гической направленнос ти. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуаль ные задания*		решения	относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его **Р**: подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель	изображать схематически график степенной функции с четным и нечетным показателем, сравнивать значения степенной функции, используя её свойства, находить значения степенной функции, решать графически уравнения		КИМЫ Дид.материал ы
22 23	2	Корень п-й степени	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодоло гической направленнос ти. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуаль ные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуаль ная Групповая Парная	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе	**П:** составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.) К: понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории Р: работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер)	Ученик должен знать: определение корня п-й степени, определение арифметического корня п-й степени, иметь представление о нахождении корней п-й степени с помощью калькулятора Учение должен уметь: находить значения выражений, содержащих корни п-й степени	Самоконт роль Взаимо контроль Учитель ский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презента ция Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материал ы
24	1	Решение заданий ОГЭ по теме «Квадратичная функция»	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач*	Фронтальная Индивидуаль ная Групповая Парная	Приводить примеры; делать выводы; выступать с решением проблемы;	**П:** выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифициро вать объекты	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении	Самоконт роль Взаимо контроль Учитель ский	И.Н.Попова. Учебно-тем. и тренир. тесты по маематике

					осмысливать ошибки; проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности	**Р:**:выполнение работы по предъявленному алгоритму; уметь сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок; **К:**ставить вопросы, обращаться за помощью; предлагать помощь и сотрудничество	типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	контроль	
25	1	Обобщающий урок по теме «Квадратичная функция»	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Приводить примеры; делать выводы; выступать с решением проблемы; осмысливать ошибки; проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности	**П:** выделять общее и частное, целое и часть, общее и различное в изучаемых объектах; классифициро вать объекты **Р:**:выполнение работы по предъявленному алгоритму; уметь сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета сделанных ошибок; **К:**ставить вопросы, обращаться за	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Самоконт роль Взаимо контроль Учитель ский контроль	ПК Интер. доска Экран Проектор КИМы

						помощью; предлагать помощь и сотрудничество			
26	1	Контрольная работа по теме ***«Квадратичная функция»***	Урок развивающего контроля . *Контрольная работа*	Индивидуальная	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	**Р**:контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Контроль учителя	Дифференцированные карточки, раздаточный материал
27 28 29	3	Целое уравнение и его корни	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-4)Уроки общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания,с/р* 5)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей	**П:** уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность **К**: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций **Р**: планировать свою индивидуальную образовательную траекторию	Ученик должен знать: определение целого уравнения, его степени, способы решения целых уравнений, определение биквадратного уравнения и уравнений высших степеней методом введения новой переменной. Ученик должен уметь: находить степень целого уравнения, определять количество корней, решать целое уравнение с помощью разложения на множители путём простейших преобразований; определение биквадратного уравнения и уравнений высших степеней методом введения новой переменной. решать целое уравнение графически, доказывать существование корней; решать уравнения с помощью теоремы Безу, решать уравнения с	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

							модулем.		
30 31 32	3	Дробные рациональные уравнения	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-3)Уроки общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 4)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	**П:** Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов **К:**использовать речь для регуляции своего действия; адекватно воспринимать предложения учителя, товарищей по исправлению допущенных ошибок; **Р:**контролировать и оценивать процесс и результат деятельности	Ученик должен знать: определение дробного рационального уравнения, алгоритм решения дробного рационального уравнения. Ученик должен уметь: решать дробные рациональные уравнения	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
33 34	2	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-3)Уроки общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 4)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы	**П:**преобразовывать практическую задачу в познавательную; предвидеть возможности получения результата при решении задач; концентрация воли для преодоления затруднений. **К.** формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации, для выражения своих	Ученик должен знать алгоритм решения квадратного неравенства с одной переменной (с использованием свойств квадратичной функции). Ученик должен уметь решать неравенства вида $ax^2+bx+c \leq\geq 0, ax^2+bx+c \succ 0, ax^2+bx+c \prec 0$, где а не равно 0, применяя основные свойства квадратичной функции; решать более сложные неравенства, в том числе дробно-рациональные, сводящиеся к квадратным неравенствам второй степени с одной	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

			задач,с/р			чувств, мыслей и потребностей. **Р.** умение соотносить свои действия с планируемыми результатами	переменной; решать задачи с помощью неравенств, решать неравенства повышенной сложности.		
35 36 37	3	Решение неравенств методом интервалов	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-3)Уроки общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 4)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Ответственное отношение к учению, развивать графическую культуру, образное мышление	**К:** развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии. **Р:** самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности. **П:** сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов	Ученик должен знать алгоритм решения неравенств методом интервалов. Ученик должен уметь простейшие неравенства вида $(x-x_1)(x-x_2)....\geq 0, \frac{x-x_{1\cap}}{x-x_2}\geq 0$; решать более сложные неравенства, в том числе и дробно-рациональные, находить область определения функции; решать задачи повышенного уровня сложности.	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
38	1	Решение заданий ОГЭ по теме: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Развитие самостоятельности и критичности мышления	**П:** Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	Ученик должен знать: способы решения уравнений и неравенств с одной переменной Ученик должен уметь: решать уравнения и неравенства с одной переменной различной степени сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер. доска Экран Проектор КИМы

39	1	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Развитие самостоятельности и критичности мышления	**П:** Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	Ученик должен знать: способы решения уравнений и неравенств с одной переменной Ученик должен уметь: решать уравнения и неравенства с одной переменной различной степени сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер. доска Экран Проектор КИМы
40	1	Контрольная работа по теме ***«Неравенства второй степени с одной переменной»***	Урок развивающего контроля . *Контрольная работа*	Индивидуальная	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	**Р**:контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Контроль учителя	Дифференцированные карточки, раздаточный материал
41	1	Уравнение с двумя переменными и его график	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; навыки сотрудничества в разных ситуациях	**П:**анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; **К**:стабилизация эмоционального состояния для решения различных задач Р: самостоятельно осознавать причины	Ученик должен знать : понятие уравнения с двумя переменными, определение решения уравнения с двумя переменными; какие уравнения называются равносильными, определение графика уравнения с двумя переменными. Ученик должен уметь: строит графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

						своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха			
42	1	Графический способ решения систем	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодоло гической направленнос ти. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуаль ные задания*	Фронтальная Индивидуаль ная Групповая Парная	Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога	**П:** составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.) К: понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории Р: работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер)	Ученик должен знать: графический способ решения систем уравнений с двумя переменными. Ученик должен уметь: использовать графики (прямая, парабола, гипербола, окружность) для графического решения систем уравнений с двумя переменными	Самоконт роль Взаимо контроль Учитель ский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презента ция Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материал ы
43 44 45 46	4	Решение систем уравнений второй степени	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-4)Уроки общеметодоло гической направленнос ти. *Практикум по решению упражнений и задач,*	Фронтальная Индивидуаль ная Групповая Парная	Ответственное отношение к учению; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли; существлять самоконтроль	**П:** приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений **К:** обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эф-фективных совместных решений **Р:**контроль и оценка деятельности; осуществлять	Ученик должен знать: способы решения и алгоритмы каждого способа решения систем уравнений второй степени. Ученик должен уметь: решать системы уравнений с двумя переменными, где одно из уравнений первой степени, а другое-второй, методом подстановки; решать более сложные системы способом подстановки, сложения	Самоконт роль Взаимо контроль Учитель ский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презента ция Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материал ы

			индивидуальные задания 5)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*			итоговый и пошаговый контроль по результату	аналитически и графически; выполнять задания на доказательство равносильности систем, где оба уравнения второй степени		
47 48 49	3	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-4)Уроки общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 5)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	**П:** создавать математические модели К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: – подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель	Ученик должен знать: алгоритм решения задач с помощью систем уравнений второй степени. Ученик должен уметь: решать задачи с простейшими условиями с помощью систем уравнений; решать задачи на движение, на совместную работу; решать задачи повышенной сложности с практическим содержанием	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
50 51	2	Неравенства с двумя переменными	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии.	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели	**П:** выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения **К:**участие в диалоге, отражение в письменной форме своих решений; **Р:**уметь критически оценивать полученный ответ; предвидеть возможности получения конкретного результата при рациональном вычислениях;	Ученик должен знать: понятия неравенства с двумя переменными, определение решения неравенства с двумя переменными Ученик должен уметь: определять, является ли пара чисел решением неравенства с двумя переменными, находить их решения, изображать на координатной плоскости множество точек, задаваемых неравенствами с двумя переменны	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

			Практикум по решению упражнений и задач,с/р			концентрация воли для преодоления интеллектуаль ных затруднений			
52 53 54	3	Системы неравенств с двумя переменными	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-3)Уроки общеметодоло гической направленнос ти. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуаль ные задания* 4)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуаль ная Групповая Парная	совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.)	**П:** уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей К: в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки Р: работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план)	Ученик должен знать: понятие решения системы неравенств с двумя переменными Ученик должен уметь: изображать на координатной плоскости множество решений системы неравенств с двумя переменными	Самоконт роль Взаимо контроль Учитель ский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презента ция Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материал ы
55	1	Решение задач ОГЭ по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач*	Фронтальная Индивидуаль ная Групповая Парная	Развитие самостоятельности и критичности мышления	**П:** Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	Ученик должен знать вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Самоконт роль Взаимо контроль Учитель ский контроль	ПК Интер. доска Экран Проектор КИМы
56	1	Обобщающий урок по теме : «Уравнения и неравенства с	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и*	Фронтальная Индивидуаль ная Групповая	Развитие самостоятельности и критичности мышления	**П:** Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными	Ученик должен знать вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь	Самоконт роль Взаимо контроль	ПК Интер. доска Экран Проектор

		двумя переменными»	*задач, тест*	Парная		математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Учитель ский контроль	КИМы
57	1	Контрольная работа по теме: ***«Уравнения и неравенства с двумя переменными»***	Урок развивающего контроля . *Контрольная работа*	Индивидуаль ная	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	**Р**:контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Контроль учителя	Дифференцир ован ные карточки, раздаточ ный материал
58	1	Последователь ности	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодоло гической направленнос ти. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуаль ные задания*	Фронтальная Индивидуаль ная Групповая Парная	уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций	**К:** формировать навыки учебного сотрудничества в ходе индивидуальной и групповой работы. **Р:** оценивать уровень владения учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»). **П:** выявлять особенности (качества, признаки) разных объектов в процессе их рассматривания	Ученик должен знать: что называется последовательностью, что такое первый член последовательности, формула n –го членов последовательности Ученик должен уметь: находить неизвестный член последовательности, зная формулу n –го членов последовательности; приводить примеры бесконечной и конечной последовательностей; приводить примеры последовательностей, заданных описанием, формулой n –го члена, рекуррентным способом; записывать формулу n –го члена, заданной перечислением её членов	Самоконт роль Взаимо контроль Учитель ский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презента ция Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материал ы

59 60 61	3	Определение арифметической прогрессии. Формула n –го члена арифметической прогрессии.	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Чувство ответственности за выполнение своей части работы при работе в группе; умение признавать собственные ошибки; адекватная самооценка	**П:**умение использовать приёмы решения задач; моделировать условие, строить логическую цепочку рассуждений; осуществлять контроль; **К:** совокупность умений самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.) **Р:**адекватно воспринимать предложения учителя и товарищей	Ученик должен знать: определение арифметической прогрессии, формулу n –го члена арифметической прогрессии, формулировку теоремы о том. что последовательность (an), заданная формулой an = kx+b, является арифметической прогрессией. Ученик должен уметь: применять формулу n –го члена арифметической прогрессии при решении задач, находить разность арифметической прогрессии; выводить формулу n –го члена арифметической прогрессии; доказывать теорему о том. что последовательность (an), заданная формулой an = kx+b, является арифметической прогрессией.	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
62 63 64	3	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии.	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Осознанно перерабатывать полученные знания для выработки целостной системы знаний по данной теме, проявлять интерес к самостоятельной работе	**П:** совокупность умений по использованию математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов **К:** отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы **Р:** составлять	Ученик должен знать формулу суммы членов арифметической прогрессии в двух вариантах Ученик должен уметь: находить по формуле сумму n первых членов арифметической прогрессии; решать задачи различной степени трудности по изученной теме.	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

			Практикум по решению упражнений и задач,с/р			(индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта)			
65	1	Контрольная работа по теме: ***«Арифметическая прогрессия»***	Урок развивающего контроля . *Контрольная работа*	Индивидуальная	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	**Р**:контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Контроль учителя	Дифференцированные карточки, раздаточный материал
66 67 68	2	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Умеют контролировать процесс и результат учебной математической деятельности	**П**:умеют выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки; понимают и используют наглядность в решении учебных задач. **Р:**проявляют познавательный интерес к изучению предмета. **К**:умеют организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками	Ученик должен знать: определение геометрической прогрессии; что называется знаменателем геометрической прогрессии; формулу n –го члена геометрической прогрессии Ученик должен уметь: находить знаменатель геометрической прогрессии; n–й член геометрической прогрессии, зная первый член геометрической прогрессии и знаменатель и наоборот; решать задачи различной степени трудности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
69 70 71	3	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодоло	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Умение выстраивать аргументацию, приводить примеры; сотрудничество со сверстниками в образовательной	**П:**отражение в письменной форме своих решений; осуществлять поиск необходимой информации для выполнения проблемных заданий с	Ученик должен знать формулы суммы n первых членов геометрической прогрессии. Ученик должен уметь выводить и применять формулы суммы n первых членов геометрической	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники

			гической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*		деятельности	использованием учебной литературы; **К:** учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его **Р:**моделировать условия; строить логическую цепочку рассуждений	прогрессии при решении задач различной степени трудности		КИМЫ Дид.материалы
72	1	Обобщающий урок по теме «Геометрическая прогрессия»	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Развитие самостоятельности и критичности мышления	**П:** Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	Ученик должен знать вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер. доска Экран Проектор КИМы
73	1	Контрольная работа по теме ***«Геометрическая прогрессия»***	Урок развивающего контроля . *Контрольная работа*	Индивидуальная	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	**Р**:контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Контроль учителя	Дифференцированные карточки, раздаточный материал
74 75	2	Примеры комбинаторных задач	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия,*	Фронтальная Индивидуальная Групповая	Приводить примеры; делать выводы; выступать с	**П:**самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели;	Ученик должен знать: различные способы решения комбинаторных задач (перебор возможных	Самоконтроль Взаимоконтроль	ПК Интер.доска Экран Проектор

			работа с учебником. 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания* 3)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*	Парная	решением проблемы; осмысливать ошибки; проверять решение; делать выводы о верности решения; устранять возникшие трудности	логические-формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство; рефлексия **К:** слушать и понимать других, управлять поведением партнера, принимать точку зрения партнера **Р:**целеполагание,контроль учебной деятельности	вариантов, комбинаторное правило умножения) Ученик должен уметь: решать задачи различной степени сложности, строя дерево возможных вариантов, используя комбинаторное правило умножения Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.	Учительский контроль	Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
76 77	2	Перестановки	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания,с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности	**П**:умение структуризировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия **К**: управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера **Р:** целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция	Ученик должен знать: определение перестановки из n элементов, понятие факториала, формулу всевозможных перестановок из n элементов. Ученик должен уметь : решать задачи различной степени сложности по данной теме, находить значения выражений, содержащих умножение и деление факториалов. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
78 79	2	Размещения	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,	***К:*** обмениваться знаниями между одноклассниками для принятия эффективных совместных решений. ***Р:*** формировать постановку учебной	Ученик должен знать: определение размещения из n элементов по k , формулу для вычисления числа размещений из n элементов по k ($k \leq n$) . Ученик должен уметь: решать задачи различной	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники

			гической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания, с/р*		выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры	задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно. ***П:*** приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений	степени сложности по данной теме. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.		КИМЫ Дид.материалы
80 81	2	Сочетания	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2)Урок общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания, с/р*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных и познавательных задач; умение контролировать процесс и результат учебной деятельности, уважительное отношение к иному мнению при ведении диалога	**П:**применять установленные правила в планировании способа решения. **К:**использовать речь для регуляции своего действия; адекватно воспринимать предложения учителя, товарищей по исправлению допущенных ошибок; **Р:**контролировать и оценивать процесс и результат деятельности	Ученик должен знать: определение сочетания из n элементов по k , Формулу для вычисления числа сочетаний из n элементов по к при любом $k \leq n$. Ученик должен уметь решать задачи различной степени трудности по изученной теме. Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
82 83 84	3	Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий	1)Урок «открытия» нового знания. *Беседа, дискуссия, работа с учебником.* 2-4)Уроки общеметодологической направленности. *Практикум по решению упражнений и задач, индивидуальные задания*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	**П:** осуществлять контроль правильности своих действий; формировать навыки применения полученных знаний в быту **К:** формировать коммуникативные действия, направленные на структурирование информации по данной теме.	Ученик должен знать: определение частоты рассматриваемого события, относительной частоты случайного события в серии испытаний, понятие благоприятных исходов события, как вычислить вероятность события в проводимом испытании. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении задач различной степени трудности.	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

			5)Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач,с/р*			**Р:** целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, оценка, коррекция	Решать задачи на уровне выше стандарта. Решать задачи повышенной трудности.		
85	1	Решение задач ОГЭ	Урок рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Развитие самостоятельности и критичности мышления	**П:** Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами К: уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций Р: уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности	Ученик должен знать вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер. доска Экран Проектор КИМы
86	1	Контрольная работа по теме: ***«Элементы комбинаторики и теории вероятностей»***	Урок развивающего контроля . *Контрольная работа*	Индивидуальная	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	**Р**:контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	Ученик должен знать: вопросы теории по изученной теме. Ученик должен уметь: применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Контроль учителя	Дифференцированные карточки, раздаточный материал
87 88	2	Повторение. Арифметические вычисления. Степень	Уроки рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	Независимость и критичность мышления; воля и настойчивость в достижении цели; формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности	**П:** – анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; – осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для	Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

89 90 91	3	Повторение. Проценты. Пропорции. Решение задач на проценты	Уроки рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная	обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания); – строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; – создавать математические модели; – составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.); – вычитывать все уровни текстовой информации. – уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность. – понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно	Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
92 93	2	Повторение. Тождественные преобразования дробей	Уроки рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная			Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
94 95 96	3	Повторение. Уравнения, неравенства и их системы	Уроки рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная			Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
97 98	2	Повторени. Функции и их графики	Уроки рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная			Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы

99 100	2	Повторение. Прогрессии	Уроки рефлексии. *Практикум по решению упражнений и задач, тест*	Фронтальная Индивидуальная Групповая Парная		использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания. – самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности; – уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы	Ученик должен знать: вопросы теории по данной теме Ученик должен уметь: использовать полученные знания при решении задач различной степени сложности	Самоконтроль Взаимоконтроль Учительский контроль	ПК Интер.доска Экран Проектор Презентация Таблицы Справочники КИМЫ Дид.материалы
101 102	2	***Итоговая контрольная работа***	Урок развивающего контроля . *Контрольная работа*	Индивидуальная	Формирование интеллектуальной честности и объективности.	**Р**:контроль и оценка деятельности; осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату	<u>Ученик должен знать:</u> вопросы теории по изученной теме. <u>Ученик должен уметь:</u> применять полученные знания при решении типовых задач и задач более сложных, требующих переноса знаний и умений	Контроль учителя	Дифференцированные карточки, раздаточный материал

Лист корректировки учебной программы

№ урока	Тема урока	Причина изменений в программе	Способ корректировки

Входной тест для 9 класса.

1 вариант.

Серия А.

1.Сократить дробь $\frac{a^2+2a+1}{a^2-1}$ и найти его значения при а=-0,5.

1) $\frac{1}{3}$; 2) 3; 3) $-\frac{1}{3}$; 4) -3.

2. Упростите выражение $\frac{1}{x^2}\cdot\frac{1}{x^{-4}}$ и найдите его значение при х=-3.

1) -9; 2) 9; 3) $-\frac{1}{9}$; 4) $\frac{1}{3}$.

3. Упростить выражение: $\left(\frac{1}{x}-\frac{1}{y}\right)\cdot\frac{xy}{y-x}$.

1) ху; 2) 1; 3) –ху.

4. Выберите неверное неравенство:

1) $\sqrt{16}=4;$ 2)$\sqrt{0,4}=0,2;$ 3)$7-\sqrt{25}=2;$ 4)$\sqrt{(-15)^2}=15.$

5. Решить уравнение $x^2-4=0$.

1) 4; 2) -4; 3) 2;-2; 4) 0;2.

6. Найти дискриминант квадратного уравнения $3x-x^2+10=0.$

1) 49; 2) -31; 3) -119; 4)46.

7. Решить неравенство $3(x+1)\le x+5.$

1) $(-\infty;-1]$; 2)$[-1;+\infty)$; 3)$(-\infty;1]$; 4)$[1;+\infty)$

Серия В.

1. Упростить выражение $4\sqrt{2}-3\sqrt{8}+2\sqrt{32}$ и в ответе записать квадрат результата.
2. Найти сумму корней уравнения $5x^2+8x-4=0.$
3. Решить уравнение $\frac{x}{x-2}-\frac{7}{x+2}=\frac{8}{x^2-4}$.
4. Найти наибольшее целое решение системы неравенств $\begin{cases}3x+2>1;\\5-x>2.\end{cases}$
5. Вычислить $\frac{16^{-15}\cdot 64^{-4}}{2\cdot 4^{-43}}$.

Серия С.

1. Два комбайна убрали поле за 4 дня. За сколько дней мог бы убрать поле каждый комбайн, если одному из них для выполнения этой работы потребовалось бы на 6 дней меньше, чем другому.
2. Найти значения а, при которых уравнение $ax^2+2x-3=0$ имеет два различных корня.

Входной тест для 9 класса.

2 вариант.

Серия А.

1.Сократить дробь $\frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$ и найти его значения при x=-0,5.

1) $\frac{1}{3}$; 2) 3; 3) $-\frac{1}{3}$; 4) -3.

2. Упростите выражение $\frac{в^{-7}}{в^{-4}в^{-2}}\cdot$ и найдите его значение при $в=-\frac{1}{5}$.

1) -5; 2) 5; 3) $-\frac{1}{5}$; 4) $\frac{1}{5}$.

3. Упростить выражение: $\left(1-\frac{y}{y+1}\right)\cdot\frac{3y+3}{5}$.

1) 0,6; 2) 15y; 3) 2y+1.

4. Выберите неверное неравенство:

1) $\sqrt{9}=3;$ 2)$\sqrt{0,81}=0,9;$ 3)$6+\sqrt{16}=10;$ 4)$\sqrt{(-4)^2}=-4.$

5. Решить уравнение $x^2-4x=0$.

1) 4; 2) -4; 3) 2;-2; 4) 0;4.

6. Найти дискриминант квадратного уравнения $2x-x^2+3=0.$

1) -8; 2) 16; 3) -23; 4)6.

7. Решить неравенство $3(x+2)\le 4-x.$

1) $(-\infty;-2]$; 2)$(-\infty;-\frac{1}{2}]$; 3)$\left[-\frac{1}{2};\infty\right)$; 4)$[-2;+\infty)$

Серия В.

6. Упростить выражение $4\sqrt{3}-3\sqrt{27}+2\sqrt{243}$ и в ответе записать квадрат результата.
7. Найти сумму корней уравнения $8x^2+5x-4=0.$
8. Решить уравнение $\frac{4}{x^2-9}-\frac{x+1}{x-3}=1.$
9. Найти наибольшее целое решение системы неравенств $\begin{cases}2x+5>3;\\2-4x>1.\end{cases}$
10. Вычислить $\frac{25^{-15}\cdot 125^{-4}}{2\cdot 5^{-43}}$.

Серия С.

3. Две машинистки, работая совместно, могут перепечатать рукопись за 8 ч. сколько времени потребовалось бы каждой машинистке на выполнение всей работы, если одной для этого потребуется на 12 ч больше, чем другой.
4. Найти значения а, при которых уравнение $ax^2-3x+2=0$ не имеет корней.

Используемые материалы для контроля знаний учащихся:

1. **Карташева, Г. Д.**
Алгебра. 9 класс. Контрольные работы в НОВОМ формате: [учебное пособие] / Г. Д. Карташева, Л. Б. Крайнева; [под общ. ред. А. В. Семенова]; Московский центр непрерывного математического образования. – Москва: Интеллект-Центр, 2011. – 96 стр.

2. **Контрольно-измерительные материалы.** Алгебра: 9 класс / Сост. Л.И. Мартышова. – М.: ВАКО, 2010. – 96 с. – (Контрольно-измерительные материалы).

3. **Макарычев Ю. Н. и др.**
Дидактические материалы по алгебре для 9 класса/ Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, Л. М. Короткова.—

4. **Уединов А.Б., Чулков П.В.**
Дидактические материалы по алгебре. 9 класс.
- М.: **«Школа XXI век»**, – 144 с.

5. **Дудницын Ю. П.**
Алгебра. Тематические тесты. 9 класс / Ю. П. Дудницын, В. Л. Кронгауз. — 2-е изд. — М. : Просвещение, 2011. — 95 с. : ил. — ISBN 978-5-09-026140-1.