

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МИШЕЛЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 19»  
УСОЛЬСКОГО РАЙОНА ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО учителей  
математики, физики, информатики  
Руководитель \_\_\_\_\_/М.А. Сахарова/  
Протокол № 5 от 04.06.2021г.

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УВР  
\_\_\_\_\_/О.А. Леонтьева/  
«20» \_\_\_\_\_июня\_\_\_\_\_ 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы  
\_\_\_\_\_/Г.Д.Вишнякова./  
Приказ №116 от 10.08.21г.

**Рабочая программа**  
**по алгебре**  
для 7 - 9 классов

Разработана  
Федосеевой Н.С., учителем математики  
первой квалификационной категории,  
Вишняковой Г.Д., учителем математики  
первой квалификационной категории,  
Сахаровой М.А., учителем математики  
первой квалификационной категории,  
Трашковой В.А., учителем математики  
высшей квалификационной  
категории

2021-2022 учебный год

## Планируемые результаты изучения учебного предмета

### Личностные:

- Российская гражданская идентичность Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.
- Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.
- Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
- Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
- Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания
- Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей.
- Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

### Метапредметные:

#### Регулятивные универсальные учебные действия:

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

#### Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
  - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

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

Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
  - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
  - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
  - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
  - находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
  - работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
  - устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
  - сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
  - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

Обучающийся сможет:

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

#### **Познавательные универсальные учебные действия:**

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

Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Обучающийся сможет:

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

Обучающийся сможет:

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

Обучающийся сможет:

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

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

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

Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
  - определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
  - строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
  - корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль;
  - 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;
  - устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.
- Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью.

Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
  - отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
  - представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
  - соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
  - высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
  - принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
  - создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
  - использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
  - использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
  - делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче

инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Выпускник научится в 7-9 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне):**

**Элементы теории множеств и математической логики**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Числа**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Тождественные преобразования**

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

**В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

**Уравнения и неравенства**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на числовой прямой.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

#### **Функции**

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

#### **Статистика и теория вероятностей**

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

#### **Текстовые задачи**

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

#### **Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:**

##### **Элементы теории множеств и математической логики**

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

##### **Числа**

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Тождественные преобразования**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Уравнения и неравенства**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

### **Функции**

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

### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

### **Текстовые задачи**

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

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

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

#### **Статистика и теория вероятностей**

- оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы *данных*, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

#### **В повседневной жизни и при изучении других предметов:**

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

## Содержание программы учебного предмета

### 7 класс

#### 1. Действительные числа.

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел. Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические). Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, арифметические действия над ними. Длина отрезка. Координатная ось. Этапы развития числа.

#### 2. Одночлены и многочлены.

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Степень многочлена. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

#### 3. Формулы сокращенного умножения.

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене. Формула разности квадратов. Куб суммы и куб разности, Формула суммы кубов и разности кубов. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

#### 4. Алгебраические дроби.

Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения, их преобразования и числовое значение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождественное равенство рациональных выражений.

#### 5. Степень с целым показателем.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

#### 6. Линейные уравнения с одним неизвестным.

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

#### 7. Системы линейных уравнений.

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Система уравнений, решения системы. Равносильность уравнений и систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой и алгебраическим сложением.

#### 8. Повторение.

## 8 класс

### **1. Функции и графики**

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции, свойства функции.

В данной теме рассматриваются свойства числовых неравенств, изображение числовых промежутков на координатной оси, вводятся понятия функции и ее графика, показываются примеры простейших функций, их свойства и графики. При доказательстве свойств функций используются свойства неравенств. На интуитивной основе вводятся понятия непрерывности функции и графика функции, играющие важную роль при доказательстве существования квадратного корня из положительного числа.

### **2. Квадратные корни**

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции  $y = x^2$ . Подчеркивается разница между словесным определением квадратного корня из неотрицательного числа  $a$  и обозначением

Далее доказывается иррациональность квадратного корня из любого числа, не являющегося квадратом натурального числа. Основное внимание уделяется изучению свойств квадратных корней и их использованию для преобразования выражений.

### **3. Квадратные уравнения**

Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

В начале темы рассматривается квадратный трехчлен, выясняются условия, при которых его можно разложить на два одинаковых или на два разных множителя. На этой основе вводится понятие квадратного уравнения и его корня, рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения, квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная), показывается применение квадратных уравнений для решения задач.

Применение квадратного уравнения существенно расширяет круг текстовых задач, которые можно предложить учащимся, дает хорошую возможность для обсуждения некоторых общих идей, связанных с их решением.

### **4. Рациональные уравнения**

Рациональное уравнение. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого — алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

Вводится понятие рационального уравнения, рассматриваются наиболее часто используемые виды рациональных уравнений: биквадратное, распадающееся (одна часть уравнения — произведение нескольких множителей, зависящих от  $x$ , а другая равна нулю), уравнение, одна часть которого — алгебраическая дробь, а другая равна нулю; показывается применение рациональных уравнений для решения текстовых задач.

При решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическую дробь, обращается внимание на то, что уравнение не умножается на выражение с неизвестным, а преобразуется к уравнению, одна часть которого — алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Идея решения рациональных уравнений заменой неизвестных показывается на примере биквадратных уравнений, а в классах с углубленным изучением математики соответствующее умение отрабатывается на достаточно сложных примерах.

### **5. Линейная функция**

Прямая пропорциональная зависимость, график функции  $y = kx$ . Линейная функция и ее график. Равномерное движение.

В данной теме расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков — с помощью переноса. Сначала изучается частный случай линейной функции — прямая пропорциональная зависимость, исследуется расположение прямой в зависимости от углового коэффициента, решаются традиционные задачи, связанные с принадлежностью графику заданных точек, знаком функции и т. п. Затем вводится понятие линейной функции, показывается, как можно получать график линейной функции из соответствующего графика прямой пропорциональности. При этом показывается перенос графика по осям  $Ox$  и  $Oy$ . Однако основным способом построения Графика линейной функции остается построение прямой по двум точкам.

Рассмотрение графиков прямолинейного движения позволяет перейти к примерам кусочно-заданных функций, способствует упрочению межпредметных связей между математикой и физикой.

Рекомендуется рассмотреть функцию  $y = |x|$ , переносы ее графика по осям координат для подготовки учащихся к изучению следующей темы.

## **6. Квадратичная функция**

Квадратичная функция и ее график

В начале темы рассматривается функция  $y = ax^2$ , формулируются ее свойства, тут же иллюстрируемые на графиках. Обращается внимание, что график функции получается переносом графика функции  $y = ax^2$ , что показывает взаимосвязь между частным и общим случаями квадратичной функции. Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

Рассмотрение графика движения тела в поле притяжения Земли дает еще один пример межпредметных связей между математикой и физикой, позволяет показать применение изучаемого материала на примере задач с физическим содержанием.

## **7. Системы рациональных уравнений**

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

В начале данной темы вводятся понятия системы рациональных уравнений, ее решения. Следует обратить внимание, что многие определения и приемы действий с системами уравнений известны из курса 7 класса. Поэтому изложение материала данной темы целесообразно начать с повторения темы «Системы линейных уравнений».

## **8. Графический способ решения систем уравнений**

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом.

Графический способ решения систем уравнений рассматривается сначала для двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. После графического способа исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными рассматриваются графический способ решения системы уравнений первой и второй степени и примеры решения уравнений графическим способом.

## **9. Повторение**

# **9 класс**

## **1. Линейные неравенства с одним неизвестным**

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

В данной теме вводится понятие неравенства первой степени с одним неизвестным. Решение таких неравенств основывается на свойствах числовых неравенств и ил-

люстрируется с помощью графиков линейных функций. Вводятся понятия линейного неравенства, системы линейных неравенств и рассматриваются приемы их решения.

## **2. Неравенства второй степени с одним неизвестным**

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Вводятся понятия неравенства второй степени с одним неизвестным и его дискриминанта, последовательно рассматриваются случаи. Решение неравенств основано на определении знака квадратного трехчлена на интервалах и иллюстрируется схематическим построением графиков квадратичных функций.

## **3. Рациональные неравенства**

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства.

При решении рациональных неравенств используется метод интервалов, который, по сути, применялся уже при решении квадратных неравенств. Показывается равносильность неравенств. После изучения строгих неравенств: линейных, квадратных, рациональных — рассматриваются нестрогие неравенства всех ранее изученных типов и их системы.

Решение нестрогих неравенств должно состоять из трех этапов:

- 1) решить уравнение;
- 2) решить строгое неравенство;
- 3) объединить решения уравнения и строгого неравенства. Попытка отойти от этого правила часто приводит к ошибкам.

## **4. Корень степени $n$ .**

Свойства функции  $y=x^n$  и ее график. Корень  $n$ -й степени. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней  $n$ -й степени. Корень  $n$ -й степени из натурального числа.

В данной теме рассматриваются понятие и свойства корня  $n$ -й степени. Но от учащихся требуется знание лишь корней второй и третьей степени и их свойств.

## **5. Числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии**

Числовая последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

В данной теме вводятся понятия числовой последовательности, арифметической и геометрической прогрессий, решаются традиционные задачи, связанные с формулами  $n$ -го члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

## **6. Приближения чисел. Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей**

Абсолютная и относительная погрешности приближения.

В данной теме вводятся понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, показываются приемы оценки результатов вычислений при сложении, вычитании, умножении, делении.

Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать задачи, подобные задачам ОГЭ.

## **7. Повторение.**

Подготовка к ОГЭ.

## Тематическое планирование

**7 класс, I четверть - 5 часов в неделю, II - IV четверти – 3 часа, всего 120 часов**

№	Тема урока	Количество часов
<b>Повторение 4</b>		
1,2, 3,4	Повторение.	4
<b>1. Действительные числа, 19 часов</b>		
<b>§1. Натуральные числа.</b>		
5	Натуральные числа и действия с ними.	1
6	Степень числа.	1
7	Простые и составные числа.	1
8	Разложение натурального числа на простые множители	1
<b>§2. Рациональные числа.</b>		
9	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби.	1
10	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную дробь.	1
11	Периодические десятичные дроби.	2
12,13	Десятичное разложение рациональных чисел.	1
<b>§3. Действительные числа.</b>		
14	Иррациональные числа.	1
15	Понятие действительного числа.	1
16	Сравнение действительных чисел.	1
17,18	Основные свойства действительных чисел.	2
19,20	Приближения чисел.	2
21	Длина отрезка.	1
22	Координатная ось.	1
23	Контрольная работа №1 «Действительные числа».	1
<b>2. Алгебраические выражения, 71 час</b>		
<b>§4. Одночлены.</b>		
24	Числовые выражения.	1
25	Буквенные выражения.	1
26	Понятие одночлена.	1
27,28	Произведение одночленов.	2
29,30	Стандартный вид одночлена.	2
31,32	Подобные одночлены.	2
<b>§5. Многочлены</b>		
33	Понятие многочлена.	1
34,35	Свойство многочленов.	2
36,37	Многочлены стандартного вида.	2
38,39	Сумма и разность многочленов.	2
40,41	Произведение одночлена и многочлена.	2
42,43,44	Произведение многочленов.	3
45,46	Целые выражения.	2
47,48	Числовое значение целого выражения.	2
49	Тождественное равенство целых выражений.	1
50	Контрольная работа №2 «Одночлены и многочлены».	1
<b>§6. Формулы сокращенного умножения.</b>		

51,52,53	Формула квадрата суммы.	3
54,55	Выделение полного квадрата.	2
56,57	Формула разности квадратов.	2
58,59	Формула суммы кубов.	2
60,61	Формула разности кубов.	2
62,63,64	Применение формул сокращенного умножения.	3
65,66,67	Разложение многочлена на множители.	3
68	Контрольная работа №3 «Формулы сокращенного умножения».	1
<b>§7. Алгебраические дроби.</b>		
69,70,71,	Алгебраические дроби и их свойства.	3
72,73	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.	2
74,75,76, 77	Арифметические действия с алгебраическими дробями.	4
78	Контрольная работа №4 «Алгебраические дроби»	1
79,80	Рациональные выражения.	2
81,82,83	Числовое значение рационального выражения.	3
84,85	Тождественное равенство рациональных выражений	2
86	Контрольная работа №5 «Алгебраические дроби».	1
<b>§8. Степень с целым показателем.</b>		
87,88	Понятие степени с целым показателем.	2
89,90	Свойства степени с целым показателем.	2
91,92	Стандартный вид числа.	2
93,94	Преобразование рациональных выражений.	2
<b>3. Линейные уравнения 21</b>		
<b>§9. Линейные уравнения с одним неизвестным.</b>		
95	Уравнения первой степени с одним неизвестным.	1
96	Линейные уравнения с одним неизвестным.	1
97,98	Решение линейных уравнений с одним неизвестным.	2
99, 100	Решение задач с помощью линейных уравнений.	2
<b>§10. Системы линейных уравнений.</b>		
101	Уравнения первой степени с двумя неизвестными.	1
102	Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	1
103, 104,105	Решение систем способом подстановки.	3
106,107	Решение систем способом сложения.	2
108,109	Равносильность уравнений и систем уравнений.	2
110,111	Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	2
112,113, 114	Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.	3
115	Контрольная работа №6 «Линейные уравнения и системы линейных уравнений».	1
<b>Повторение курса алгебры 7 класса, 5 часов</b>		
116-120	Повторение.	5
<b>ИТОГО:</b>		<b>120</b>

**8 класс, 3 часа в неделю, всего 102 часа**

№	Тема урока	Количество часов
<b>Повторение, 4 часа</b>		
1,2,3,4,5	Повторение	5
<b>I. Функции и квадратные корни, 25 часов</b>		
6,7	Числовые неравенства	2
8	Координатная ось	1
9,10	Множества чисел	2
11	Декартова система координат на плоскости	1
12,13	Понятие функции	2
14	Понятие графика функции	1
15,16	Функция $y = x$ и ее график	2
17	Функция $y = x^2$	1
18	График функции $y = x^2$	1
19	Функция $y = 1/x$	1
20	График функции $y = 1/x$	1
21	Контрольная работа № 1 « Функции и квадратные корни»	1
22,23	Понятие квадратного корня	2
24,25	Арифметический квадратный корень	2
26	Квадратный корень из натурального числа	1
27,28,29	Свойства арифметических квадратных корней	3
30	Контрольная работа № 2 « Функции и квадратные корни»	1
<b>II. Квадратные и рациональные уравнения, 29 часов</b>		
31,32	Квадратный трехчлен	2
33,34	Понятие квадратного уравнения	2
35,36	Неполное квадратное уравнение	2
37,38,39	Решение квадратного уравнения общего вида	3
40,41	Приведенное квадратное уравнение	2
42,43	Теорема Виета	2
44,45	Применение квадратных уравнений к решению задач	2
46	Контрольная работа № 3 « Квадратные и рациональные уравнения»	1
47	Понятие рационального уравнения	1
48,49	Биквадратное уравнение	2
50,51	Распадающееся уравнение	2
52,53,54	Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая = 0	3
55,56	Решение рациональных уравнений	2
57,58	Решение задач при помощи рациональных уравнений	2
59	Контрольная работа № 4 « Квадратные и рациональные уравнения»	1
<b>III. Линейная и квадратичная функции, 19 часов</b>		
60,61	Прямая пропорциональность	2
62,63,66	График функции $y = kx$	3
64,65,	Линейная функция и ее график	2
67	Равномерное движение	1
68	Функция $y = /x/$ и ее график	1

69,70,71	Функция $y = ax^2$	3
72,73	Функция $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	2
74,75	Квадратичная функция и ее график	2
76,77	Функция $y = k/x$	2
78	Контрольная работа № 5 «Линейная и квадратичная функции»	1
<b>IV. Системы рациональных уравнений, 19 часов</b>		
79,80	Понятие системы рациональных уравнений	2
81,82,83	Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	3
84,85,86	Решение систем рациональных уравнений другими способами	3
87,88	Решение задач при помощи систем рациональных уравнений	2
89,90	Графический способ решения систем 1 степени с 2 неизвестными	2
91,92	Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными	2
93,94	Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом	2
95,96	Примеры решения уравнений графическим способом	2
97	Контрольная работа № 6 «Системы рациональных уравнений»	1
<b>V. Повторение, 5 часов</b>		
98-102	Повторение	5
<b>ИТОГО:</b>		<b>102</b>

**9 класс, 3 часа в неделю, всего 99 часов**

№ урока	Тема урока	Количество часов
<b>Повторение, 3 часа</b>		
1, 2, 3	Повторение. Уравнения	3
<b>§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным, 8 часов</b>		
4, 5	Неравенства первой степени с одним неизвестным	2
6	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1
7, 8	Линейные неравенства с одним неизвестным	2
9, 10	Системы линейных неравенств с одним неизвестным	2
11	Контрольная работа №1 «Линейные неравенства с одним неизвестным»	1
<b>§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным, 10 часов</b>		
12	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1
13, 14, 15	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	3
16, 17	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	2
18, 19	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	2
20	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1

21	Контрольная работа № 2 «Неравенства второй степени с одним неизвестным»	1
<b>§ 3. Рациональные неравенства, 10 часов</b>		
22, 23, 24	Метод интервалов	3
25, 26	Решение рациональных неравенств	2
27, 28	Системы рациональных неравенств	2
29, 30	Нестрогие рациональные неравенств	2
31	Контрольная работа № 3 «Рациональные неравенства»	1
<b>§4. Корень степени n , 17 часов</b>		
32, 33	Свойства функции $y=x^n$	2
34, 35	График функции $y=x^n$	2
36, 37	Понятие корня степени n	2
38, 39	Корни чётной и нечётной степеней	2
40, 41, 42, 43	Арифметический корень	4
44, 45, 46, 47	Свойства корней степени n	4
48	Контрольная работа № 4 «Корень степени n»	1
<b>§ 5. Числовые последовательности, 12 часов</b>		
49, 50	Понятие числовой последовательности	2
<b>§6. Арифметическая прогрессия</b>		
51, 52	Понятие арифметической прогрессии	2
53, 54, 55	Сумма n- первых членов арифметической прогрессии	3
56	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»	1
<b>§ 7. Геометрическая прогрессия, 4 часа</b>		
57	Понятие геометрической прогрессии	1
58, 59, 60	Сумма n- первых членов геометрической прогрессии	3
<b>§9. Приближения чисел</b>		
<b>Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей, 7 часов</b>		
61	Абсолютная величина числа	1
62	Абсолютная погрешность приближения	1
63	Относительная погрешность приближения	1
64, 65, 66	Решение задач по теории вероятностей	3
67	Контрольная работа № 6 «Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	1
<b>Повторение, 32 часа</b>		
68-71	Арифметические действия с действительными числами	4
72, 73, 74	Буквенные выражения	3
75, 76, 77	Преобразования выражений	3
78, 79, 80	Уравнения	3
81, 82, 83	Системы уравнений	3
84	Контрольная работа №7 «Повторение»	1

85- 88	Неравенства	4
89-92	Системы неравенств	4
93, 94, 95	Функции. Координаты и графики	3
96	Контрольная работа №8 «Повторение»	1
97	Работа над ошибками	1
98	Решение задач «Повторение»	1
99	Урок обобщающего повторения	1
	<b>Итого:</b>	<b>99</b>