

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
основная общеобразовательная школа №4 имени И.И. Миронова  
города Новокуйбышевска городского округа Новокуйбышевск  
Самарской области (ГБОУ ООШ № 4 г. Новокуйбышевска)

**ПРИНЯТО**

Решением педагогического  
совета ГБОУ ООШ №4  
г. Новокуйбышевска  
Протокол №4  
от «21» января 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Управляющим советом  
ГБОУ ООШ №4  
г. Новокуйбышевска  
Протокол №1  
от «21» января 2019 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказом директора  
ГБОУ ООШ №4  
г. Новокуйбышевска  
от «21» января 2019 г.  
№48-од

**Рабочая программа**  
**Алгебра (7-9 классы)**

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»**

**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 контрпримеры 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 искомым в задаче величин (делать прикидку).

#### **Геометрические фигуры**

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

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

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания.

#### **Отношения**

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

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

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни.

#### **Измерения и вычисления**

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объема, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

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

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни.

#### **Геометрические построения**

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

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

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни.

#### **Геометрические преобразования**

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

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

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире.

#### **Векторы и координаты на плоскости**

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;

- определять приближенно координаты точки по ее изображению на координатной плоскости.

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

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения.

#### **История математики**

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;

- понимать роль математики в развитии России.

#### **Методы математики**

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;

- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

#### **Метапредметные результаты освоения ООП**

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

##### **Межпредметные понятия**

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

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или

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

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

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

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

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

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:
  - анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
  - идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
  - выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
  - формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
  - обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
  - определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
  - обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
  - определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
  - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
  - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
  - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
  - определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
  - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
  - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

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

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

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

### **Познавательные УУД**

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их

сходство;

- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

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

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

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



9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выразить свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

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

### **Коммуникативные УУД**

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

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## **2. Содержание предмета «Алгебра» в 7–9 классах**

### **Числа**

#### **Рациональные числа**

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

#### **Иррациональные числа**

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа  $\sqrt{2}$ . Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.*

#### **Тождественные преобразования**

##### **Числовые и буквенные выражения**

Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка выражений вместо переменных.

##### **Целые выражения**

Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители.*

##### **Дробно-рациональные выражения**

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к*

общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

*Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

### **Квадратные корни**

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

### **Уравнения и неравенства**

#### **Равенства**

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

#### **Уравнения**

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

#### **Линейное уравнение и его корни**

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

#### **Квадратное уравнение и его корни**

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

#### **Дробно-рациональные уравнения**

Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений.*

*Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений.*

*Простейшие иррациональные уравнения вида  $\sqrt{f(x)} = a$ ,  $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$ .*

*Уравнения вида  $x^n = a$ . Уравнения в целых числах.*

#### **Системы уравнений**

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.*

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки.*

*Системы линейных уравнений с параметром.*

#### **Неравенства**

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

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

Решение линейных неравенств.

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

*Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

### **Системы неравенств**

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

### **Функции**

#### **Понятие функции**

Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику.

*Представление об асимптотах.*

*Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

#### **Линейная функция**

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

#### **Квадратичная функция**

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

#### **Обратная пропорциональность**

Свойства функции  $y = \frac{k}{x}$   $y = \frac{k}{x}$ . Гипербола.

*Графики функций. Преобразование графика функции  $y = f(x)$  для построения графиков функций вида  $y = af(kx + b) + c$ .*

*Графики функций  $y = a + \frac{k}{x+b}$ ,  $y = \sqrt{x}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .*

### **Последовательности и прогрессии**

Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. *Формула общего члена и суммы  $n$  первых членов арифметической и геометрической прогрессий.* *Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

#### **Решение текстовых задач**

##### **Задачи на все арифметические действия**

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

##### **Задачи на движение, работу и покупки**

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

##### **Задачи на части, доли, проценты**

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

#### **Логические задачи**

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

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

### **Статистика и теория вероятностей**

#### **Статистика**

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

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

#### **Случайные события**

Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.* Представление о независимых событиях в жизни.

#### **Элементы комбинаторики**

*Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.*

#### **Случайные величины**

*Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*

### **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ**

#### **7 КЛАСС (102 ЧАСА)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>№ урока</b>	<b>Название тем</b>	<b>Кол-во часов на изучение</b>
1	Повторение (5ч.)	1	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
		2	Умножение и деление обыкновенных дробей	1

		3	Отношения и пропорции	1
		4	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1
		5	Входная контрольная работа	1
2	Линейное уравнение с одной переменной (13 ч.)	6	Введение в алгебру	1
		7	Значение числового выражения	1
		8	Буквенное выражение	1
		9	Уравнение и его корни	1
		10	Линейное уравнение с одной переменной	1
		11	Решение линейных уравнений	1
		12	Математический модуль реальной ситуации	1
		13	Решение задач с помощью уравнений	1
		14	Решение задач на составление уравнений	1
		15	Задачи на совместную работу	1
		16	Задачи на движение	1
		17	Обобщение пройденного материала. Самостоятельная работа	1
		18	Контрольная работа №1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1
		3	Целые выражение (49 ч.)	19
20	Тождества			1
21	Определение степени с натуральным показателем			1
22	Степень с натуральным показателем			1
23	Умножение и деление степеней			1
24	Возведение в степень произведения			1
25	Понятие одночлена			1
26	Одночлен и его стандартный вид			1
27	Многочлен и его стандартный вид			1
28	Сложение многочленов			1
29	Вычитание многочленов			1
30	Сложение и вычитание многочленов. Самостоятельная работа			1
31	Контрольная работа №2 по теме: «Свойства			1

		степени с натуральным показателем»	
32		Анализ контрольной работы. Раскрытие скобок.	1
33		Умножение одночлена на многочлен	1
34		Произведение одночлена на многочлен	1
35		Раскрытие скобок	1
36		Умножение многочлена на многочлен	1
37		Произведение многочленов	1
38		Преобразование произведения многочленов в многочлен	1
39		Преобразование выражений	1
40		Вынесение множителя за скобки	1
41		Разложение многочлена на множители	1
42		Разложение многочлена на множители методом вынесения общего множителя	1
43		Метод группировки	1
44		Разложение многочлена на множители способом группировки	1
45		Обобщение пройденного материала	1
46		Контрольная работа №3 по теме: «Действия с одночленами и многочленами»	1
47		Работа над ошибками. Произведение разности и суммы двух выражений.	1
48		Преобразование произведения разности и суммы двух выражений в многочлен	1
49		Преобразование выражений	1
50		Разность квадратов двух выражений	1
51		Разложение на множители разность квадратов двух выражений	1
52		Возведение в квадрат суммы двух выражений	1
53		Возведение в квадрат суммы двух выражений	1
54		Преобразование выражений в многочлен	1
55		Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы	1
56		Разложение на множители с помощью квадрата	1

			разности	
		57	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1
		58	Контрольная работа №4 по теме: «Преобразование выражений»	1
		59	Анализ контрольной работы. Сумма и разность кубов двух выражений	1
		60	Разложение многочлена на множители	1
		61	Применение различных способов для разложения на множители	1
		62	Разложение многочлена на множители	1
		63	Преобразование целых выражений	1
		64	Применение преобразований целых выражений при решении уравнений	1
		65	Обобщение пройденного материала	1
		66	Повторение и систематизация учебного материала	1
		67	Контрольная работа №5 по теме: «Разложение многочленов на множители»	1
4	Функции (12 ч.)	68	Связи между величинами. Функции	1
		69	Описательный способ задания функции.	1
		70	Табличный способ задания функции	1
		71	Вычисление значений функций по формуле	1
		72	График функции	1
		73	Построение графиков функции	1
		74	Линейная функция	1
		75	График линейной функции	1
		76	Свойства линейной функции	1
		77	Построение графика в одной системе координат	1
		78	Повторение и систематизация учебного материала	1
		79	Контрольная работа №6 по теме: «Функции. Линейная функция»	1
5	Системы линейных уравнений с двумя	80	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными	1
		81	Свойства и график уравнений с двумя	1



	переменными (18 ч.)		переменными	
		82	Линейное уравнение с двумя переменными	1
		83	График линейного уравнения с двумя переменными	1
		84	Системы уравнений с двумя переменными	1
		85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
		86	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
		87	Способ подстановки	1
		88	Решение систем уравнений способом подстановки	1
		89	Способ сложения	1
		90	Решение систем способом сложения	1
		91	Решение задач с помощью систем уравнений	1
		92	Решение задач на движение	1
		93	Решение задач на проценты	1
		94	Решение задач с помощью систем уравнений на процентное содержание вещества	1
		95	Повторение и систематизация учебного материала	1
		96	Контрольная работа №7 по теме: «Система линейных уравнений»	1
		97	Анализ контрольной работы Работа над ошибками. Решение уравнений.	1
6	Повторение и систематизация учебного материала (5ч.)	98	Линейная функция и её график	1
		99	Преобразование целых выражений	1
		100	Системы линейных уравнений	1
		101	Контрольная работа №8 «Итоговая»	1
		102	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками. Итоговый урок	1

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ  
8 КЛАСС (102 ЧАСА)**

№	Название	У	Р	О	Название тем	К	О
---	----------	---	---	---	--------------	---	---

п/п	раздела			
1	<i>Раздел 1: Повторение изученного в 7 классе - 4 ч</i>	1	Повторение курса предмета «Алгебра» 7 класс	1
		2	Повторение курса предмета «Алгебра» 7 класс	1
		3	Повторение курса предмета «Алгебра» 7 класс	1
		4	Повторение курса предмета «Алгебра» 7 класс	1
2	<i>Раздел 2: Алгебраическ ие дроби - 20 ч</i>	5	Основные понятия	1
		6	Основное свойство алгебраической дроби	1
		7	Основное свойство алгебраической дроби	1
		8	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1
		9	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1
		10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1
		11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1
		12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	1
		13	Зачет №1	1
		14	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	1
		15	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	1
		16	Преобразование алгебраических выражений	1
		17	Преобразование алгебраических выражений	1
		18	Преобразование алгебраических выражений	1
		19	Первые представления о решении рациональных уравнений	1
		20	Первые представления о решении рациональных уравнений	1
		21	Степень с отрицательным целым показателем	1
		22	Степень с отрицательным целым показателем	1

		23	Подготовка к контрольной работе	1
		24	Контрольная работа №1	1
3	Раздел 3: Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня - 18 ч	25	Рациональные числа	1
		26	Рациональные числа	1
		27	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1
		28	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	1
		29	Иррациональные числа	1
		30	Множество действительных чисел	1
		31	Функция $y = \sqrt{x}$ , её свойства и график	1
		32	Зачет №2	1
		33	Свойства квадратных корней	1
		34	Свойства квадратных корней	1
		35	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
		36	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
		37	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня	1
		38	Зачет №3	1
		39	Модуль действительного числа	1
		40	Модуль действительного числа	1
		41	Модуль действительного числа	1
		42	Контрольная работа №2	1
		4	Раздел 4: Квадратичная функция. Функция $y = k/x$ - 16 ч	43
44	Функция $y = kx^2$ , её свойства и график			1
45	Функция $y = k/x$ , её свойства и график			1
46	Функция $y = k/x$ , её свойства и график			1
47	Зачет №4			1
48	Как построить график функции $y = f(x+1)$ , если известен график функции $y = f(x)$			1
49	Как построить график функции $y = f(x+1)$ , если			1

			известен график функции $y=f(x)$	
		50	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		51	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		52	Как построить график функции $y=f(x+1)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		53	Зачет №5	1
		54	Функция $y=ax^2+bx+c$ , её свойства и график	1
		55	Функция $y=ax^2+bx+c$ , её свойства и график	1
		56	Функция $y=ax^2+bx+c$ , её свойства и график	1
		57	Графическое решение квадратных уравнений	1
		58	Контрольная работа №3	1
5	<i>Раздел 5: Квадратные уравнения - 20 ч</i>	59	Основные понятия	1
		60	Основные понятия	1
		61	Формулы корней квадратных уравнений	1
		62	Формулы корней квадратных уравнений	1
		63	Формулы корней квадратных уравнений	1
		64	Рациональные уравнения	1
		65	Рациональные уравнения	1
		66	Рациональные уравнения	1
		67	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
		68	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
		69	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1
		70	Контрольная работа №4	1
		71	Частные случаи формулы корней квадратного уравнения	1
		72	Частные случаи формулы корней квадратного уравнения	1
		73	Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1
		74	Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1

		75	Иррациональные уравнения	1
		76	Иррациональные уравнения	1
		77	Подготовка к контрольной работе	1
		78	Контрольная работа №5	1
6	<i>Раздел 6: Неравенства - 17 ч</i>	79	Свойства числовых неравенств	1
		80	Свойства числовых неравенств	1
		81	Свойства числовых неравенств	1
		82	Исследование функций на монотонность	1
		83	Исследование функций на монотонность	1
		84	Исследование функций на монотонность	1
		85	Решение линейных неравенств	1
		86	Решение линейных неравенств	1
		87	Решение квадратных неравенств	1
		88	Решение квадратных неравенств	1
		89	Зачет №6	1
		90	Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку	1
		91	Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку	1
		92	Приближённые значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку	1
		93	Стандартный вид действительного числа	1
		94	Подготовка к контрольной работе	1
		95	Контрольная работа №6	1
7	<i>Раздел 7: Итоговое повторение - 7 ч</i>	96	Итоговое повторение	1
		97	Итоговое повторение	1
		98	Итоговое повторение	1
		99	Итоговое повторение	1
		100	Итоговое повторение	1

		101	Итоговое повторение	1
		102	Итоговая контрольная работа	1

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ  
9 КЛАСС (102 ЧАСА)**

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела</b>	<b>№ урока</b>	<b>Название тем</b>	<b>Кол-во часов на изучение</b>
1	<i>Раздел 1: Повторение курса алгебры 8 класса - 4 ч</i>	1	Повторение и систематизация учебного материала	1
		2	Повторение и систематизация учебного материала	1
		3	Повторение и систематизация учебного материала	1
		4	Входная контрольная работа	1
2	<i>Раздел 2: Неравенства - 20 ч</i>	5	Числовые неравенства	1
		6	Сравнение значений выражений	1
		7	Доказательство неравенств	1
		8	Основные свойства числовых неравенств	1
		9	Применение основных свойств числовых неравенств	1
		10	Сложение и умножение числовых неравенств	1
		11	Сложение и умножение числовых неравенств	1
		12	Оценивание значений выражений	1
		13	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	1
		14	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	1
		15	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	1
		16	Наибольшее и наименьшее целое значение неравенств	1
		17	Задания с параметрами	1
		18	Решение неравенств с одной переменной	1

		19	Решение систем неравенств с одной переменной	1
		20	Решение систем неравенств с одной переменной	1
		21	Решение двойных неравенств	1
		22	Решение неравенств с модулем	1
		23	Отработка навыков решения систем неравенств с одной переменной	1
		24	Контрольная работа №1	1
3	<i>Раздел 3: Квадратичная функция - 34 ч</i>	25	Повторение и расширение сведений о функции	1
		26	Область определения функции и множество значений функции	1
		27	Способы задания функции	1
		28	Свойства функции	1
		29	Исследование функции на монотонность	1
		30	Графики кусочных функций	1
		31	Как построить график функции $y=kf(x)$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		32	Как построить график функции $y=kf(x)$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		33	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		34	Как построить график функции $y=f(x)+m$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		35	Как построить график функции $y=f(x+a)$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		36	Как построить график функции $y=f(x+a)$ , если известен график функции $y=f(x)$	1
		37	Квадратичная функция, её свойства и график	1
		38	Квадратичная функция, её свойства и график	1
		39	Квадратичная функция, её свойства и график	1
		40	Квадратичная функция, её свойства и график	1
		41	Графическое решение уравнений	1
		42	Применение графиков квадратичной функции при решении заданий с параметрами	1

		43	Контрольная работа №2	1
		44	Квадратные неравенства	1
		45	Квадратные неравенства	1
		46	Квадратные неравенства	1
		47	Метод интервалов	1
		48	Нахождение области определения выражения и функции	1
		49	Отработка навыков решения квадратных неравенств	1
		50	Системы уравнений с двумя переменными	1
		51	Методы решения систем с двумя переменными	1
		52	Методы решения систем с двумя переменными	1
		53	Методы решения систем с двумя переменными	1
		54	Методы решения систем с двумя переменными	1
		55	Методы решения систем с двумя переменными	1
		56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
		57	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1
		58	Контрольная работа №3	1
4	<i>Раздел 4: Элементы прикладной математики - 19 ч</i>	59	Математическое моделирование	1
		60	Задачи на движение	1
		61	Задачи на работу	1
		62	Процентные расчёты	1
		63	Три основные задачи на проценты	1
		64	Простые и сложные проценты	1
		65	Приближённые вычисления	1
		66	Абсолютная и относительная погрешность	1
		67	Основные правила комбинаторики	1
		68	Правило суммы и произведения	1



		69	Правило суммы и произведения	1
		70	Случайные, достоверные и невозможные события	1
		71	Частота и вероятность случайного события	1
		72	Классическое определение вероятности	1
		73	Решение вероятностных задач	1
		74	Начальные сведения о статистике	1
		75	Способы представления данных	1
		76	Основные статистические характеристики	1
		77	Контрольная работа №4	1
5	<i>Раздел 5: Числовые последовательности - 17 ч</i>	78	Числовая последовательность. Способы задания последовательностей	1
		79	Числовая последовательность. Способы задания последовательностей	1
		80	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
		81	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1
		82	Характеристическое свойство	1
		83	Решение задач по теме "Арифметическая прогрессия"	1
		84	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Решение задач	1
		85	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Решение задач	1
		86	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Решение задач	1
		87	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	1
		88	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	1
		89	Геометрическая прогрессия. Формула n-го члена	1
		90	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Решение задач. Характеристическое свойство	1
		91	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Решение задач.	1

			Характеристическое свойство	
		92	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1
		93	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q  < 1$	1
		94	Контрольная работа №5	1
6	<i>Раздел 6: Повторение и систематизация учебного материала за курс 9 класса - 8 ч</i>	95	Повторение и систематизация учебного материала	1
		96	Повторение и систематизация учебного материала	1
		97	Повторение и систематизация учебного материала	1
		98	Повторение и систематизация учебного материала	1
		99	Повторение и систематизация учебного материала	1
		100	Повторение и систематизация учебного материала	1
		101	Итоговая контрольная работа	1
		102	Итоговый урок	1