



**Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы с учетом программ, включенных в ее структуру.**

### **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

#### **Личностные результаты:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа).
2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов.
3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.
4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога).
6. 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.
7. Способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры.
8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.
9. Осознанность значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
10. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### **Метапредметные результаты:**

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;
  - ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Ученик сможет научиться:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- 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;
- 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;
- 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;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

Ученик сможет научиться:

- 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;

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:

- 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;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности
- выявлять и называть причины события;

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

Ученик сможет научиться:

- 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;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;

8. Смысловое чтение.

Ученик сможет научиться:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- 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;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы

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

Ученик сможет научиться:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами;

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.

Ученик сможет научиться:

- 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;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

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. Ученик сможет научиться:

- 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;
- высказывать и обосновывать мнение;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Ученик сможет научиться:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

### **Предметные результаты обучения алгебры.**

**Выпускник 9 класса научится:** 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).

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) 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.

## 2. Содержание учебного предмета

### 1. Повторение изученного в 7-8 классе.

### 2. Степень с рациональным показателем:

Степень с натуральным показателем. Степень с целым показателем. Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня. Степень с рациональным показателем. Возведение в степень числового неравенства.

### 3. Степенная функция:

Область определения функции. Возрастание и убывание функции. Чётность и нечётность функции. Функция  $y=k/x$ . Неравенства и уравнения, содержащие степень.

### 4. Прогрессии:

Числовая последовательность. Арифметическая прогрессия. Сумма  $n$  первых членов арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия. Сумма первых  $n$  членов арифметической прогрессии.

### 5. Случайные события:

События. Вероятность события. Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики. Сложение и умножение вероятностей. Относительная частота и закон больших чисел.

### 6. Случайные величины:

Таблицы распределения. Полигоны частот. Генеральная совокупность и выборка. Центральные тенденции. Меры разброса.

### 7. Множества. Логика:

Множества. Высказывания. Теоремы. Следование и равносильность. Уравнение окружности. Уравнение прямой. Множества точек на координатной плоскости.

### 8. Повторение курса алгебры 7-9 класс.

#### Основное содержание

№	Наименование раздела	Всего часов	На уроки	Контрольные и диагностические работы
1	Повторение курса алгебры 7-8 класс	4	3	1
2	Степень с рациональным показателем	13	12	1
3	Степенная функция	15	14	1
4	Прогрессии	17	15	2
5	Случайные события	11	10	1
6	Случайные величины	10	9	1
	Множества. Логика	9	8	1
	Повторение курса алгебры 7-9 класс	23	20	3
	Всего :	102	91	11

### 3. Тематическое планирование

№	Тема урока	Основные виды деятельности	Количество часов	
			По плану	По факту
<b>Повторение курса алгебры 7-8 класс (4 ч)</b>				
1.	Повторение. Уравнения	Демонстрировать решение уравнений: квадратных, линейных, дробно-рациональных		
2.	Повторение. Неравенства	Решать неравенства различными способами аналитическими и функциональными		
3.	Повторение. Текстовые задачи	Решать задачи различных типов		
4.	Входная диагностика			
<b>Степень с рациональным показателем (13ч)</b>				
5.	Степень с целым показателем	Формулировать определение степени с целым показателем и находить значение выражений, содержащих степени с целым показателем	1	1
6.	Степень с целым показателем	Применять свойства степеней для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	1	1
7.	Арифметический корень натуральной степени	Формулировать определение арифметического корня натуральной степени	1	1
8.	Арифметический корень натуральной степени	Находить значение выражений, содержащих арифметический корень натуральной степени	1	1
9.	Свойства арифметического корня натуральной степени	Знать свойства корня для преобразования выражений, содержащих арифметический корень натуральной степени	1	1
10.	Свойства арифметического корня натуральной степени	Применять свойства корня для преобразования выражений, содержащих арифметический корень натуральной степени	1	1
11.	Свойства арифметического корня натуральной степени	Демонстрировать умения выполнять преобразование выражений, содержащих корень натуральной степени	1	1
12.	Свойства степени с рациональным показателем	Формулировать определение и свойства степени с рациональным показателем	1	1
13.	Свойства степени с рациональным показателем	Применять свойства степени с рациональным показателем	1	1
14.	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем	Преобразовывать выражения, содержащих степень с рациональным показателем	1	1
15.	Возведение в степень числового	Демонстрировать возведение в степень числового неравенства	1	1

	неравенства			
16.	Возведение в степень числового неравенства	Решать неравенства	1	1
17.	Контрольная работа №1 по теме «Степень с рациональным показателем»		1	1
Коррекция программы: Повторение курса алгебры (4 часа)- перенос на 4 четверть(итоговое повторение).				
	<b>Степенная функция (15 ч)</b>			
18.	Функция. Область определения функции	Формулировать область определения функции и находить по графику	1	1
19.	Множество значений функции	Находить область определения и множество значений функции по аналитическому и графическому ее заданию	1	1
20.	Возрастание и убывание функции	Формулировать определения возрастания и убывания функции и находить промежутки возрастания и убывания по графику	1	1
21.	Возрастание и убывание функции	Демонстрировать нахождение свойств по графику	1	1
22.	Четность и нечетность	Формулировать определения четности и нечетности и определять по графику четность и нечетность	1	1
23.	Четность и нечетность	Проверять четность и нечетность функции аналитически	1	1
24.	Четность и нечетность	Исследовать графики и записывать их свойства	1	1
25.	Функция $y=k/x$	Строить график функции $y=k/x$	1	1
26.	Функция $y=k/x$	Соотносить график и формулу, которой задана функция	1	1
27.	Уравнения и неравенства, содержащие степень	Решать уравнения, содержащие степень	1	1
28.	Уравнения и неравенства, содержащие степень	Демонстрировать применение различных способов решения уравнений	1	1
29.	Контрольная работа №2 по теме «Степенная функция»		1	1
30.	Анализ контрольной работы	Работать над ошибками	1	1
Коррекция программы				

<b>Прогрессии (17 ч)</b>				
31.	Числовая последовательность	Анализировать записи числовых последовательностей и высказывать свои предположения. Сравнить свои выводы с аналогом	1	1
32.	Числовая последовательность	Формулировать определение числовой последовательности	1	1
33.	Арифметическая прогрессия	Формулировать определение арифметической прогрессии	1	1
34.	Арифметическая прогрессия	Демонстрировать нахождение последующих, предыдущих и других членов арифметической прогрессии	1	1
35.	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии	Выводить формулу $n$ -ого члена арифметической прогрессии	1	1
36.	Сумма первых $n$ членов арифметической прогрессии	Применять формулу $n$ -ого члена арифметической прогрессии	1	1
37.	Сумма $n$ первых членов арифметической прогрессии	Выводить формулу суммы $n$ -первых членов арифметической прогрессии	1	<b>1</b>
38.	Контрольная работа №3 по теме: «Арифметическая прогрессия»		1	1
Коррекция программы				
39.	Геометрическая прогрессия	Формулировать определение геометрической прогрессии	1	1
40.	Геометрическая прогрессия	Демонстрировать нахождение последующих, предыдущих и других членов геометрической прогрессии	1	1
41.	Сумма первых $n$ членов геометрической прогрессии	Выводить формулу $n$ -ого члена геометрической прогрессии	<b>1</b>	1
42.	Сумма $n$ первых членов геометрической прогрессии	Применять формулу суммы $n$ -первых членов геометрической прогрессии	1	1
43.	Решение задач на прогрессии	Применять формулу суммы $n$ -первых членов геометрической прогрессии	1	1
44.	Решение задач на прогрессии	Формулировать свойства членов геометрической прогрессии	1	1
45.	Решение задач на прогрессии	Выполнять задания с применением свойств членов геометрической прогрессии	1	1
46.	Решение задач на прогрессии	Применять формулу для перевода бесконечной периодической десятичной	1	1

		дроби в обыкновенную с использованием формулы суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессия		
47.	Контрольная работа №4 по теме: «Геометрическая прогрессия»		1	1
Коррекция программы				
	<b>Случайные события (11ч )</b>			
48.	События	Распознавать события	1	1
49.	Вероятность события	Формулировать определение вероятности события	1	1
50.	Вероятность события	Применять формулу для нахождения вероятности события	1	1
51.	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	Решать вероятностные задачи с помощью комбинаторики	1	1
52.	Решение вероятностных задач с помощью комбинаторики	Демонстрировать знание формул	1	1
53.	Сложение и умножение вероятностей	Формулировать определение сложения и умножения вероятностей	1	1
54.	Сложение и умножение вероятностей	Применять сложение и умножение вероятностей при решении комбинаторных задач	1	1
55.	Относительная частота и закон больших чисел	Знать, что является относительной частотой и закон больших чисел	1	1
56.	Решение вероятностных задач	Решать задачи различными способами	1	1
57.	Решение вероятностных задач	Решать задачи различными способами	1	1
58.	Контрольная работа №5 по теме: «Случайные события»		1	
Коррекция программы				
	<b>Случайные величины (10 ч )</b>			
59.	Таблица распределения	Читать информацию		
60.	Таблица распределения	Заполнять и анализировать таблицы распределения		

61.	Полигоны частот	Знать определение полигоны частот		
62.	Генеральная совокупность и выборка	Знать определение генеральной совокупности и выборки		
63.	Генеральная совокупность и выборка	Решать задачи		
64.	Центральные тенденции	Формулировать и распознавать центральные тенденции		
65.	Центральные тенденции	Решать задачи		
66.	Меры разброса	Знать ,что такое мера разброса		
67.	Меры разброса	Находить разброс между величинами		
68.	Контрольная работа №6 по теме: «Случайные величины»			
Коррекция программы				
<b>Множества. Логика (9 ч)</b>				
69.	Множества	Изображать множество величин, пересечение и объединение множеств		
70.	Высказывания. Теоремы	Распознавать высказывание и теорема		
71.	Следование и равносильность	Распознавать следование и равносильность		
72.	Следование и равносильность	Применять данные символы при решении уравнений и неравенств		
73.	Уравнение окружности	Составлять уравнение окружности		
74.	Уравнение окружности	Демонстрировать умения изображать окружность по заданному уравнению		
75.	Уравнение прямой	Составлять уравнение прямой		
76.	Множества точек на координатной плоскости	Изображать множество точек на координатной плоскости и определять заданную фигуру		
77.	Контрольная работа №7 по теме: «Множества. Логика»			
Коррекция программы				
<b>Повторение курса алгебры 7-9 класс (23 ч)</b>				
78.	Повторение. Действия с рациональными числами	Выполнять действия с рациональными числами		
84-85	Повторение. Степень и корень	Применять свойства степени и корня		
86-87	Повторение. Преобразование	Выполнять преобразование алгебраических выражений		

	алгебраических выражений			
88-89	Повторение. Уравнения	Решать уравнения различными способами		
90-91	Повторение. Неравенства	Решать неравенства различными способами		
92-93	Повторение. Графики функций	Изображать графики различных функций, находить свойства и применять при решении уравнений и неравенств		
94-96	Повторение. Текстовые задачи	Демонстрировать разбор задачи на этапы, составлять математическую модель к решению		
97-98	Повторение. Диаграммы. Практико-ориентированные задачи	Читать и анализировать диаграммы. Решать практико-ориентированные задачи		
99-100	Итоговая контрольная работа			
101	Работа над ошибками.			
102	Итоговый урок			
Коррекция программы				

