

Приложение 2.1 к ООП ООО  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Фалилеевская основная общеобразовательная школа»**

Утверждено  
Директор МБОУ «Фалилеевская ООШ»  
Приказ № 48 от 30 августа 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по учебному предмету**  
**«алгебра»**  
7-9 класс

## Планируемые результаты обучения математики 7-9 классах

### 1) *в направлении личностного развития:*

*ученик получит* представление о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

*ученик разовьет* логическое и критическое мышление, культуру речи, способность к умственному эксперименту;

*ученик получит возможность* воспитания качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

*у ученика будут сформированы* качества мышления, необходимые для адаптации в современном информационном обществе;

*ученик получит возможность* развития интереса к математическому творчеству и математических способностей;

### 2) *в метапредметном направлении:*

*у ученика будут сформированы* представления о математике как форме описания и методе познания действительности,

*ученик приобретет* первоначальный опыт математического моделирования;

*у ученика будут сформированы* общие способы интеллектуальной деятельности, характерные для математики и являющиеся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### 3) *в предметном направлении:*

#### **Выпускник научится:**

в теме «*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.

в теме «*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.

*в теме «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».

*в теме «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.

*в теме «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.

*В разделе «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.

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

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

### **Выпускник получит возможность научиться:**

**В разделе «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.

**В теме «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.

**В теме «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.

**В теме «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.

**В теме «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:

$$y = a + \frac{k}{x+b}, \quad y = \sqrt{x}, \quad y = \sqrt[3]{x}, \quad y = \dots$$

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.

**В разделах «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.

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

количества вариантов с помощью комбинаторики. В повседневной жизни и при изучении других предметов извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; оценивать вероятность реальных событий и явлений.

### **Содержание тем учебного предмета.**

#### **7 класс**

#### **Повторение**

##### **Действительные числа**

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

**Основная цель** – систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, двух формах их записи – в виде обыкновенной и десятичной дроби, сформировать представление о действительном числе, как о длине отрезка и умение изображать числа на координатной оси.

##### **Одночлены и многочлены**

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

**Основная цель** – сформировать умения выполнять преобразования с одночленами и многочленами.

##### **Формулы сокращенного умножения**

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

**Основная цель** – сформировать умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

### **Алгебраические дроби**

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

**Основная цель** – сформировать умения применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия.

### **Степень с целым показателем**

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

**Основная цель** – сформировать умение выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем.

### **Линейные уравнения с одним неизвестным**

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

**Основная цель** – сформировать умения решать линейные уравнения, задачи, сводящиеся к линейным уравнениям.

### **Системы линейных уравнений**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Система уравнений, решения системы. Равносильность уравнений и систем уравнений. Система двух линейных уравнений с двумя переменными, решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными подстановкой и алгебраическим сложением. Системы уравнений первой степени с тремя неизвестными. Метод Гаусса, линейные диофантовы уравнения

**Основная цель** – сформировать умения решать системы двух линейных уравнений и задачи, сводящиеся к системе линейных уравнений.

### **Повторение**

#### **8 класс**

##### **1. Функции и графики**

Числовые неравенства. Множества чисел. Функция, график функции. Функции  $y=x$ ,  $y=$  их свойства и графики.

Основная цель – ввести понятия функции и ее графика, изучить свойства простейших функций и их графики. В данной теме рассматриваются свойства числовых неравенств,

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

## **2. Квадратные корни**

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

Основная цель – освоить понятия квадратного корня и арифметического квадратного корня; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие квадратные корни. Существование квадратного корня из положительного числа показывается с опорой на непрерывность графика функции  $y=$  .

Учащиеся должны освоить вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня и освобождение дроби от иррациональности в знаменателе в простых случаях.

## **3. Квадратные уравнения**

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

Основная цель - выработать умения решать квадратные уравнения и задачи, сводящиеся к квадратным уравнениям. Рассматриваются способы решения неполного квадратного уравнения, квадратного уравнения общего вида, приведенного квадратного уравнения. Доказываются теоремы Виета (прямая и обратная).

## **4. Рациональные уравнения**

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

Основная цель - выработать умения решать рациональные уравнения и использовать их для решения текстовых задач.

При решении рациональных уравнений, содержащих алгебраическую дробь, обращается внимание на то, что уравнение не умножается на выражение с неизвестным, а преобразуется к уравнению, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю.

## **5. Линейная функция**

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

Основная цель-ввести понятия прямой пропорциональной зависимости (функции  $y=kx$ ) и линейной функции; выработать умение решать задачи, связанные с графиками этих функций.

В данной теме расширяется круг изучаемых функций, появляется новая идея построения графиков- с помощью переноса.

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

## **6. Квадратичная функция**

Квадратичная функция и ее график.

Основная цель -изучить квадратичную функцию и ее график; выработать умение решать задачи, связанные с графиком квадратичной функции.

Большое внимание уделяется построению графика квадратичной функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

## **7. Дробно-линейная функция**

Дробно-линейная функция и ее график.

Основная цель -изучить дробно-линейную функцию и ее график; выработать умение решать задачи, связанные с графиком дробно-линейной функции. Большое внимание уделяется построению графика функции по точкам с вычислением абсциссы вершины параболы.

### **8. Системы рациональных уравнений**

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

Основная цель – выработать умение решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

### **9. Графический способ решения систем уравнения**

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

Основная цель – выработать умение решать системы уравнений и уравнения графическим способом.

### **10. Повторение**

#### **9 класс**

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

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

*Основная цель* - выработать умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства и системы линейных неравенств.

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

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

*Основная цель* – выработать умение решать неравенства второй степени с одним неизвестным.

##### **3. Рациональные неравенства**

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства. [Производные линейной и квадратичной функций. Доказательство числовых неравенств.]

*Основная цель* – выработать умение решать рациональные неравенства и их системы, нестрогие неравенства.

##### **4. Корень n-й степени**

Свойства функции  $y = x^n$  и её график. Корень n-й степени. Корень чётной и нечётной степени. Арифметический корень. Свойства корней n-й степени. Корень n-й степени из натурального числа. Функция  $y = \sqrt[n]{x} (x \geq 0)$ . [Степень с рациональным показателем и её свойства.]

*Основная цель* – изучить свойства функции  $y = x^n$  и  $y = \sqrt[n]{x} (x \geq 0)$  и их графики, свойства корня n-й степени; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни n-й степени.

##### **5. Числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии** Числовая последовательность. [Свойства числовых последовательностей.]

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. [Принцип полной индукции.]

*Основная цель* – выработать умения, связанные с задачами на арифметическую и геометрическую прогрессии.

##### **6. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла**

Понятие угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для  $\sin \alpha$  и  $\cos \alpha$ .

Тангенс и котангенс угла.

*Основная цель* – усвоить понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, выработать умения по значению одной из величин находить другие и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений.

**7. Формулы сложения** [Косинус и синус разности и суммы двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов.]

*Основная цель* – усвоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, суммы и разности косинусов и синусов, формулы для двойных и половинных углов; выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

**8. Приближения чисел.** Абсолютная и относительная погрешности приближения. [Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближённые вычисления с калькулятором.]

*Основная цель* – усвоить понятия абсолютной и относительной погрешностей приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

**9. Теория вероятностей и статистика**

Способы представления и характеристики числовых данных, задачи на перебор всех возможных вариантов, комбинаторные правила, перестановки, размещения, сочетания. Введение в теорию вероятностей.

*Основная цель* — сформировать представление о статистических исследованиях, обработке данных и интерпретации результатов.

**10. Повторение. Решение задач**

*Основная цель* - повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс алгебры 7-9 класса. Подготовиться к успешной сдаче Г И А.

## Тематическое планирование с указанием количества часов.

### 7 класс

№	Модуль (глава)	количество часов
1	Повторение	2
2	Действительные числа	20
3	Одночлены и многочлены	25
4	Формулы сокращенного умножения	17
5	Алгебраические дроби	13
6	Степень с целым показателем	5
7	Линейные уравнения с одним неизвестным	6
8	Системы линейных уравнений	10
9	Повторение	3
10	Промежуточная аттестация . Контрольная работа	1
	ИТОГО	102

### 8 класс

№	Модуль (глава)	количество часов
1	Функции и графики	8
2	Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y=1/x$	6
3	Квадратные корни	7
4	Квадратные уравнения	16
5	Рациональные уравнения	14
6	Линейная функция	7
7	Квадратичная функция	7
8	Дробно-линейная функция	10
9	Системы рациональных уравнений	10
10	Графический способ решения систем уравнений	7
11	Теория вероятности и статистика	6
12	Повторение	3
13	Промежуточная аттестация . Контрольная работа	1
	ИТОГО	102

### 9 класс

№	Модуль (глава)	количество часов
1.	Неравенства	40
2.	Степень числа	18
3.	Последовательности	16
4.	Тригонометрические формулы	26
5.	Приближенные вычисления	5
6.	Теория вероятностей и статистика	18
7.	Повторение	8
8	Промежуточная аттестация . Контрольная работа	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>132</b>