



Департамент образования Администрации г. Екатеринбурга
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 119
620141, г. Екатеринбург, пер. Пугачевский, 5а
Тел. 354-03-35 факс 354-33-84


ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей математики и информатики
от « 30 » августа 2023 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

Е.Ф. Моисеенкова
от « 29 » августа 2023 года

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей математики и информатики
от « 30 » августа 2024 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

Е.Ф. Моисеенкова
от « 29 » августа 2024 года

ПРИНЯТО
протокол заседания методического объединения
учителей математики и информатики
от « 29 » августа 2025 года № 1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР

Е.Ф. Моисеенкова
от « 28 » августа 2025 года

Рабочая программа учебного предмета
«Математика»
основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития
(5-9 класс)
Срок освоения: 5 лет

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

5 КЛАСС

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. *Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления*¹. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, *распределительное свойство (закон) умножения*.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. *Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9*. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, *распределительного свойства умножения*.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. *Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю*. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. *Нахождение части целого и целого по его части*.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. *Округление десятичных дробей*.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. *Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов*. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол,

¹ Здесь и далее * обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутые углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, *о равенстве фигур*.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. *Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге*. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 КЛАСС

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, *распределительного свойства умножения.* Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; *наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения*. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. *Масштаб*, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. *Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа*. Изображение чисел на координатной прямой. *Числовые промежутки*.

Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. *Буквенные выражения и числовые подстановки.* Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, *объёма параллелепипеда и куба*.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. *Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.*

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата.

Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. *Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира*. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. * Приближённое измерение длины окружности, площади круга*.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур.

*Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба*.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА».

Освоение учебного курса «Математика» в 5–6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

5 КЛАСС

Числа и вычисления

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.

Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.

Соотнести точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.

Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов (при необходимости с направляющей помощью).

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость (при необходимости с использованием справочной информации).

Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.

Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие (при необходимости с опорой на справочную информацию).

Извлекать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.

Использовать терминологию, при необходимости по визуальной опоре, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.

Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки (после совместного анализа).

Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.

Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.

Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие (при необходимости с опорой на справочную информацию).

Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.

Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям (с опорой на алгоритм учебных действий), пользоваться единицами измерения объёма.

Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

6 КЛАСС

Числа и вычисления

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.

Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Выполнять арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.

Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата

вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.

Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.

Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.

Округлять целые числа и десятичные дроби (по образцу), находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне терминами, связанными с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения простейших числовых выражений, содержащих степени.

Пользоваться признаками делимости (при необходимости с опорой на алгоритм правила), раскладывать натуральные числа на простые множители.

Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения.

Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования (с опорой на алгоритм учебных действий).

Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом с опорой на вопросный план.

Решать простейшие задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.

Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.

Составлять буквенные выражения по условию задачи после совместного анализа.

Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.

Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.

Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.

Иметь представление о геометрических понятиях: равенство фигур, симметрия, ось симметрии, центр симметрии.

Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.

Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.

Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.

Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие (при необходимости с опорой на справочную информацию).

Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать

терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.

Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.

Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие (с опорой на справочную информацию).

Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях (при необходимости с визуальной опорой).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.

Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам.

Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

*Линейное уравнение с двумя переменными и его график^{*2}. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график.

² Здесь и далее * * обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

График функции $y = kx + b$. *Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений*.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. *Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел*. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. *Действительные числа*.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета*. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$. *Графическое решение уравнений и систем уравнений*.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, *иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами*.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. *Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на

множители*.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = x^2$,
 $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «АЛГЕБРА»

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями (с опорой на справочную информацию).

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать простейшие практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности (с опорой на справочную информацию).

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения (с опорой на справочную информацию).

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений (с опорой на справочную информацию).

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Иметь представление о графических методах при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически (с опорой на алгоритм учебных действий).

Составлять (после совместного анализа) и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами (по алгоритму учебных действий): скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и

степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем (с использованием справочной информации).

Выполнять несложные тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения (с использованием справочной информации) и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.) с опорой на алгоритм учебных действий.

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Оперировать на базовом уровне функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$; описывать свойства числовой функции по её графику (при необходимости с направляющей помощью).

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать простейшие системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).

Решать простейшие текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов (с опорой на справочную информацию).

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

*Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии³. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: *неравенство треугольника*, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

³ Здесь и далее * * обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

8 КЛАСС

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

*Метод удвоения медианы. Центральная симметрия.

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках. Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников*. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 КЛАСС

Синус, косинус, тангенс углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

*Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной*.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. *Уравнения прямой* и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 КЛАСС

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий).

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить доказательства несложных геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Иметь представление о понятие геометрического места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

Ориентироваться в понятиях: описанная около треугольника окружность, центр описанной окружности. Оперировать на базовом уровне фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне: касательная к окружности, теорема о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Иметь представление о простейших геометрических неравенствах, их практическом смысле.

Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 КЛАСС

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Ориентироваться в понятии – точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении простейших геометрических задач. Иметь представление о теореме Фалеса и теореме о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач (с опорой на зрительную наглядность).

Применять признаки подобия треугольников в решении несложных геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач.

Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).

Вычислять (различными способами) (с опорой на справочную информацию) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о

вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении простейших геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении простейших задач.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 КЛАСС

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами (с опорой на справочную информацию).

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении простейших геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур (по алгоритму учебных действий). Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами (по визуальной опоре) о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей (с опорой на справочную информацию). Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Заполнение таблиц, чтение и построение диаграмм (столбиковых (столбчатых) и круговых). Чтение графиков реальных процессов. Извлечение информации из диаграмм и таблиц, использование и интерпретация данных.

Описательная статистика: среднее арифметическое, медиана, размах, наибольшее и наименьшее значения набора числовых данных. Примеры случайной изменчивости.

*Случайный эксперимент (опыт) и случайное событие. Вероятность и частота. Роль

маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей*⁴.

Граф, вершина, ребро. Степень вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Представление о связности графа. Цепи и циклы. Пути в графах. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированном графе. Решение задач с помощью графов.

8 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

*Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера*.

9 КЛАСС

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков, интерпретация данных. Чтение и построение таблиц, диаграмм, графиков по реальным данным.

Перестановки и факториал. Сочетания и число сочетаний. *Треугольник Паскаля*. Решение задач с использованием комбинаторики.

Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка и из дуги окружности.

Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Серия испытаний Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины «число успехов в серии испытаний Бернулли».

Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Роль и значение закона больших чисел в природе и обществе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Предметные результаты освоения курса «Вероятность и статистика» в 7–9 классах

⁴ Здесь и далее * * обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

характеризуются следующими умениями.

7 КЛАСС

Читать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах; представлять данные в виде таблиц, строить диаграммы (столбиковые (столбчатые) и круговые) по массивам значений (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Описывать и интерпретировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.

Ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах.

Иметь представление о случайной изменчивости на примерах цен, физических величин, антропометрических данных; иметь представление о статистической устойчивости.

8 КЛАСС

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Описывать после совместного анализа данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение).

Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Находить вероятности случайных событий в опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

Иметь представление о графических моделях: дерево случайного эксперимента, диаграммы Эйлера, числовая прямая.

Оперировать понятиями на базовом уровне: множество, подмножество; выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение; перечислять элементы множеств; применять свойства множеств (с использованием визуальной опоры).

Иметь представление о графическом представлении множеств и связей между ними для описания процессов и явлений, в том числе при решении задач из других учебных предметов и курсов.

9 КЛАСС

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в различных источниках в виде таблиц, диаграмм, графиков; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.

Решать простейшие задачи организованным перебором вариантов, а также с использованием комбинаторных правил и методов.

Иметь представление об описательных характеристиках для массивов числовых данных, в том числе средние значения и меры рассеивания.

Находить частоты значений и частоты события, в том числе пользуясь результатами проведённых измерений и наблюдений (с опорой на справочную информацию).

Находить вероятности случайных событий в изученных опытах, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, в сериях испытаний до первого успеха, в сериях испытаний Бернулли.

Иметь представление о случайной величине и о распределении вероятностей.

Иметь представление о законе больших чисел как о проявлении закономерности в случайной изменчивости и о роли закона больших чисел в природе и обществе.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематическое планирование и количестве часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета «Математика» федеральной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития, в целом совпадают с соответствующим разделом федеральной рабочей программы учебного предмета «Математика» образовательной программы основного общего образования. При этом Организация вправе сама вносить изменения в содержание и распределение учебного материала по годам обучения, в последовательность изучения тем и количество часов на освоение каждой темы, определение организационных форм обучения и т.п. Обоснованность данных изменений определяется выбранным образовательной организацией УМК, индивидуальными психофизическими особенностями конкретных обучающихся с ЗПР, степенью усвоенности ими учебных тем, рекомендациями по отбору и адаптации учебного материала по математике, представленными в Пояснительной записке.

5 класс (не менее 170 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<p>Натуральные числа. Действия с натуральными числами (43 ч)</p>	<p>Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел.</p> <p>Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, *распределительное свойство умножения*⁴.</p> <p>*Делители и кратные* числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Простые и составные числа. *Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9*.</p> <p>Степень с натуральным показателем.</p>	<p>Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; участвовать в обсуждении способов упорядочивания чисел.</p> <p>Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.</p> <p>Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении.</p> <p>Использовать правило округления натуральных чисел при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок.</p>

	<p>Числовые выражения; порядок действий. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки.</p>	<p>Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений.</p> <p>Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, *распределительное свойство умножения*; формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Формулировать определения делителя и кратного (с опорой на алгоритм правила), называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10, (с опорой на алгоритм правила); применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел с опорой на образец.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.) при необходимости с использованием справочной информации: анализировать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами при необходимости с направляющей помощью.</p>
--	---	---

		<p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать различные решения, записи решений текстовых задач (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>*Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов*.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики.</p>
<p>Наглядная геометрия. Линии на плоскости (12 ч)</p>	<p>Точка, прямая, отрезок, луч. Ломаная. Измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины. Окружность и круг.</p> <p>Практическая работа «Построение узора из окружностей».</p> <p>Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов.</p> <p>Практическая работа «Построение углов».</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать, используя терминологию, и изображать с помощью чертёжных инструментов (при необходимости по визуальной опоре): точку, прямую, отрезок, луч, угол, ломаную, окружность.</p> <p>Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры.</p> <p>Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса.</p> <p>Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения после совместного анализа.</p> <p>Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы.</p> <p>Вычислять длины отрезков, ломаных.</p>

		<p>Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакочиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения при необходимости с опорой на справочную информацию.</p> <p>Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы.</p>
<p>Обыкновенные дроби (48 ч)</p>	<p>Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей.</p> <p>Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.</p> <p>Применение букв для записи математических выражений и предложений.</p>	<p>Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.</p> <p>Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать и обсуждать способы упорядочивания дробей.</p> <p>Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.</p> <p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби с опорой на правило; использовать основное свойство дроби для *сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю в простейших случаях*.</p> <p>Представлять по образцу смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями в простых случаях; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.</p> <p>Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях,</p>

		<p>приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на *нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия*.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики.</p>
<p>Наглядная геометрия. Многоугольники (10 ч.)</p>	<p>Многоугольники. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат.</p> <p>Треугольник.</p> <p>Площадь и периметр прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, единицы измерения площади. Периметр многоугольника.</p>	<p>Распознавать, изображать с помощью чертёжных инструментов и от руки, моделировать из бумаги многоугольники.</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многоугольника, прямоугольника, квадрата, треугольника, оценивать их линейные размеры.</p> <p>Вычислять: периметр треугольника, прямоугольника, многоугольника; площадь прямоугольника, квадрата (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).</p> <p>Изображать остроугольные, прямоугольные и тупоугольные треугольники.</p> <p>Строить на клетчатой бумаге квадрат и прямоугольник с заданными длинами сторон.</p> <p>Исследовать свойства прямоугольника, квадрата путём эксперимента, наблюдения, измерения, моделирования; сравнивать свойства квадрата и прямоугольника.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Исследовать зависимость площади квадрата от длины его стороны.</p>

		<p>Использовать свойства квадратной сетки для построения фигур; разбивать прямоугольник на квадраты, треугольники; составлять фигуры из квадратов и прямоугольников и находить их площадь, разбивать фигуры на прямоугольники и квадраты и находить их площадь (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Выражать величину площади в различных единицах измерения метрической системы мер, использовать зависимости между метрическими единицами измерения площади при необходимости с опорой на справочную информацию.</p> <p>Знакомиться с примерами применения площади и периметра в практических ситуациях. Решать задачи из реальной жизни, при необходимости с опорой на алгоритм правила, обсуждать различные способы решения задач.</p>
<p>Десятичные дроби (38 ч)</p>	<p>Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.</p>	<p>Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.</p> <p>Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.</p> <p>Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, после совместного анализа.</p> <p>Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Применять правило округления десятичных дробей, при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с</p>

		<p>помощью компьютера).</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, содержащие дробные данные, и на *нахождение части целого и целого по его части*; выявлять их сходства и различия.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Разбирать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.</p> <p>С помощью педагога оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики</p>
<p>Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве (9 ч)</p>	<p>*Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел.</p> <p>Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда.</p> <p>Объём куба, прямоугольного параллелепипеда*.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Изображать куб на клетчатой бумаге.</p> <p>Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Распознавать развёртки куба и параллелепипеда.</p> <p>Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, по образцу.</p> <p>Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда с опорой на алгоритм учебных действий; исследовать зависимость</p>

		<p>объёма куба от длины его ребра.</p> <p>Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни.</p>
Повторение и обобщение (10 ч.)	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний.	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ.</p>

6 класс (не менее 170 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Натуральные числа (30 ч)	Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Округление натуральных	Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения

	<p>чисел. Делители и кратные числа; *наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное*. Разложение числа на простые множители. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком. Решение текстовых задач.</p>	<p>выражений, содержащих степени. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, *распределительное свойство умножения относительно сложения*, свойства арифметических действий. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты. Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила). Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители. Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел с опорой на вопросный план. Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...» по образцу. Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов с опорой на вопросный план. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач с направляющей помощью. Критически оценивать полученный результат, находить</p>
--	--	--

		ошибки, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
Наглядная геометрия. Прямые на плоскости (7 ч)	<p>*Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые*.</p> <p>Расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длина пути на квадратной сетке.</p> <p>*Примеры прямых в пространстве*.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках случаи взаимного расположения двух прямых.</p> <p>Изображать с помощью чертёжных инструментов клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной.</p> <p>Приводить примеры параллельности и перпендикулярности прямых в пространстве.</p> <p>Распознавать в многоугольниках перпендикулярные и параллельные стороны. Изображать многоугольники с параллельными, перпендикулярными сторонами по образцу.</p> <p>Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы.</p>
Дроби (32 ч)	<p>Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Десятичные дроби и метрическая система мер.</p> <p>Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Отношение. Деление в данном отношении. *Масштаб*, пропорция.</p> <p>Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту.</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты. Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру».</p>	<p>Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дробей.</p> <p>Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p>

		<p>Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении.</p> <p>Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру (при необходимости с направляющей помощью).</p> <p>Находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.</p> <p>Вычислять процент от числа и число по его проценту.</p> <p>Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел при необходимости с использованием визуальной опоры.</p> <p>Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных.</p>
<p>Наглядная геометрия. Симметрия (6 ч)</p>	<p>*Осевая симметрия. Центральная симметрия. Построение симметричных фигур. Симметрия в пространстве*.</p>	<p>Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки с направляющей помощью.</p> <p>Находить примеры симметрии в окружающем мире.</p> <p>Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов с опорой на алгоритм</p>

		учебных действий.
Выражения с буквами (6 ч)	<p>Применение букв для записи математических выражений и предложений. *Буквенные выражения и числовые подстановки*.</p> <p>Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы.</p>	<p>Использовать буквы для обозначения чисел, при записи математических утверждений, составлять буквенные выражения по условию задачи.</p> <p>Исследовать несложные числовые закономерности, использовать буквы для их записи.</p> <p>Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам.</p> <p>Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы; выполнять вычисления по этим формулам.</p> <p>Находить неизвестный компонент арифметического действия.</p>
Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости (14 ч)	<p>Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: свойства сторон, углов, диагоналей.</p> <p>Измерение углов. Виды треугольников.</p> <p>Периметр многоугольника. Площадь фигуры. Формулы периметра и площади прямоугольника. Приближённое измерение площади фигур.</p> <p>*Практическая работа «Площадь круга»*.</p>	<p>Изображать на нелинованной и клетчатой бумаге с использованием чертёжных инструментов четырёхугольники с заданными свойствами: с параллельными, перпендикулярными, равными сторонами, прямыми углами и др., равнобедренный треугольник.</p> <p>Предлагать и обсуждать способы, алгоритмы построения.</p> <p>Исследовать, используя эксперимент, наблюдение, моделирование, свойства прямоугольника, квадрата, разбивать на треугольники с опорой на вопросный план.</p> <p>Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о прямоугольнике, квадрате, распознавать верные и неверные утверждения.</p> <p>Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать</p>

		<p>острые, прямые, тупые, развёрнутые углы.</p> <p>Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники (при необходимости с использованием визуальной опоры).</p> <p>Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры, использовать метрические единицы измерения длины и площади с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Использовать приближённое измерение длин и площадей на клетчатой бумаге, приближённое измерение длины окружности, площади круга.</p>
<p>Положительные и отрицательные числа (40 ч)</p>	<p>Целые числа. *Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Числовые промежутки*.</p> <p>Положительные и отрицательные числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами. Решение текстовых задач.</p>	<p>Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.</p> <p>Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.</p> <p>Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; *находить модуль числа*.</p> <p>Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.</p>
<p>Представление данных (6 ч)</p>	<p>Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.</p> <p>Столбчатые и круговые диаграммы.</p> <p>Практическая работа «Построение диаграмм».</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах.</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.</p> <p>Читать столбчатые и круговые диаграммы;</p>

		<p>интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.</p> <p>Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни.</p>
<p>Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве (9 ч)</p>	<p>*Прямоугольный параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса.</p> <p>Практическая работа «Создание моделей пространственных фигур».</p> <p>Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба, формулы объёма*.</p>	<p>Распознавать на чертежах, рисунках, описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. с направляющей помощью. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих формы названных тел.</p> <p>Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.</p> <p>Изучать, используя эксперимент, наблюдение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное, и описывать свойства названных тел, выявлять сходства и различия: между пирамидой и призмой; между цилиндром, конусом и шаром.</p> <p>Распознавать развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; конструировать данные тела из развёрток, создавать их модели с направляющей помощью.</p> <p>Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.) с опорой на алгоритм учебных действий.</p> <p>Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.</p> <p>Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма; вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными с опорой на справочную информацию.</p>
<p>Повторение,</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6</p>	<p>Вычислять значения выражений, содержащих</p>

обобщение, систематизация (20 ч)	классов, обобщение и систематизация знаний.	<p>натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие задачи разными способами.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p>
---	---	--

Поурочное планирование

5 класс

(5 часов * 34 недели = 170 часов)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
§ 1. Натуральные числа и нуль. Шкалы (18 ч)				
1.	Представление числовой информации в таблицах	1	Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока;	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации)
2.	Представление числовой информации в таблицах	1	организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать,	www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru Библиотека ФГИС «Моя школа» – lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.1/05
3.	Цифры и числа	1	высказывать мнение;	
4.	Цифры и числа	1		

5.	Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник	1	<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.</p>
6.	Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник	1	
7.	Отрезок и его длина. Ломаная. Многоугольник	1	
8.	Входная контрольная работа		
9.	Плоскость, прямая, луч, угол		
10.	Плоскость, прямая, луч, угол		
11.	Шкалы и координатная прямая		
12.	Шкалы и координатная прямая		
13.	Шкалы и координатная прямая		
14.	Сравнение натуральных чисел		
15.	Сравнение натуральных чисел		
16.	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах		
17.	Представление числовой информации в столбчатых диаграммах		
18.	Контрольная работа		

№ 1 Темы 1–7				
§ 2. Сложение и вычитание натуральных чисел (15 ч)				
19.	Анализ контрольной работы Действие сложения. Свойства сложения	1	<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке ответственность, активность, настойчивость, мобильность; Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); Создавать условия для формирования ответственного отношения к учебному труду, развивать умения критически относиться к получаемой информации, аргументировать собственное высказывание</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru</p>
20.	Действие сложения. Свойства сложения	1		
21.	Действие сложения. Свойства сложения	1		
22.	Действие вычитания. Свойства вычитания	1		
23.	Действие вычитания. Свойства вычитания	1		
24.	Действие вычитания. Свойства вычитания	1		
25.	Контрольная работа № 2 Темы 8–9	1		
26.	Анализ контрольной работы Числовые и буквенные выражения	1		
27.	Числовые и буквенные выражения	1		
28.	Числовые и буквенные выражения	1		
29.	Числовые и буквенные выражения	1		
30.	Уравнения	1		
31.	Уравнения	1		
32.	Уравнения	1		
33.	Контрольная работа № 3 Темы 10–11	1		
§ 3. Умножение и деление натуральных чисел (25 ч)				

34.	Анализ контрольной работы Действие умножения. Свойства умножения	1	<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;</p> <p>Развивать познавательный интерес, способствовать расширению сферы математических знаний, общекультурного кругозора обучающихся; формированию умения аккуратно и грамотно выполнять записи.</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru</p>	
35.	Действие умножения. Свойства умножения	1			
36.	Действие умножения. Свойства умножения	1			
37.	Действие деления. Свойства деления	1			
38.	Действие деления. Свойства деления	1			
39.	Действие деления. Свойства деления	1			
40.	Действие деления. Свойства деления	1			
41.	Деление с остатком	1			
42.	Деление с остатком	1			
43.	Деление с остатком	1			
44.	Контрольная работа № 4 Темы 12 – 14	1			
45.	Анализ контрольной работы Упрощение выражений	1			<p>Организовывать для обучающихся ситуации самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков);</p> <p>Способствовать воспитанию любви к родной стране, её истории, воспитанию ответственности, самостоятельности, умения работать в коллективе. Показать математику как интересную науку, превратить занятие в необычный урок, где может проявить себя каждый ученик.</p>
46.	Упрощение выражений	1			
47.	Упрощение выражений	1			
48.	Упрощение выражений	1			
49.	Порядок действий в вычислениях	1			
50.	Порядок действий в	1			

	вычислениях			
51.	Порядок действий в вычислениях	1		
52.	Степень натуральным показателем	с 1		
53.	Степень натуральным показателем	с 1		
54.	Делители и кратные	1		
55.	Делители и кратные	1		
56.	Свойства и признаки делимости	1		
57.	Свойства и признаки делимости	1		
58.	Контрольная работа № 5 Темы 15–19	1		
§ 4. Площади и объёмы (11 ч.)				
59	Анализ контрольной работы Формулы	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью развития внимательности, старания эстетического воспитания, через формирование умения рационально, аккуратно оформлять задание на доске , на карточках и в тетрадях.	https://www.yaclass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru Тренажер «Облако знаний». Математика. 5 класс, ООО «Физикон Лаб»
60	Формулы	1		
61	Площадь. Формула площади прямоугольника	1		
62	Площадь. Формула площади прямоугольника	1		
63	Единицы измерения площадей	1		
64	Единицы измерения площадей	1		
65	Прямоугольный параллелепипед	1		

66	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1		
67	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1		
68	Объёмы. Объём прямоугольного параллелепипеда	1		
69	Контрольная работа № 6 Темы 20–24	1		
Глава 2. Дробные числа. § 5. Обыкновенные дроби (50 ч)				
70	Анализ контрольной работы Окружность, круг	1	Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы; Организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся; Формировать самооценку на основе сравнения выполненной работы с работой других; воспитание бережного отношения к собственному здоровью, природе.	Математика, 5 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Тренажер «Облако знаний». Математика. 5 класс, ООО «Физикон Лаб»
71	Шар, цилиндр	1		
72	Доли и дроби.	1		
73	Изображение дробей на координатной прямой	1		
74	Изображение дробей на координатной прямой	1		
75	Изображение дробей на координатной прямой	1		
76	Изображение дробей на координатной прямой	1		
77	Сравнение дробей	1		
78	Сравнение дробей	1		
79	Сравнение дробей	1		
80	Правильные и неправильные дроби	1		

81	Правильные и неправильные дроби	1				
82	Контрольная работа № 7 Темы 25–28	1				
83	Анализ контрольной работы Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	<p>Применять на уроке формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;</p> <p>Воспитывать общую культуру, культуру общения, умение выражать свою точку зрения, эстетическое восприятие окружающего; создать условия для реальной самооценки учащегося, реализации его как личности, воспитывать ответственность за общее дело.</p>			
84	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				
85	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1				
86	Деление натуральных чисел и дроби	1				
87	Деление натуральных чисел и дроби	1				
88	Смешанные числа	1				
89	Смешанные числа	1				
90	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
91	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
92	Контрольная работа № 8 Темы 29 – 32	1				
93	Анализ контрольной работы	1			<p>Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm</p>

	Основное свойство дроби		достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков);	(презентации) www.school-collection.edu.ru
94	Основное свойство дроби	1	Способствовать воспитанию любви к родной стране, её истории, воспитанию ответственности, самостоятельности, умения работать в коллективе. Показать математику как интересную науку, превратить занятие в необычный урок, где может проявить себя каждый ученик.	
95	Сокращение дробей	1		
96	Сокращение дробей	1		
97	Приведение дробей к общему знаменателю	1		
98	Приведение дробей к общему знаменателю	1		
99	Приведение дробей к общему знаменателю	1		
100	Сравнение дробей с разными знаменателями	1		
101	Сравнение дробей с разными знаменателями	1		
102	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
103	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
104	Сравнение дробей с разными знаменателями	1		
105	Контрольная работа № 9 Темы 33 – 36	1		
106	Анализ контрольной работы Умножения дробей.	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации)

	Правило		словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;	www.school-collection.edu.ru
107	Умножения дробей	1		
108	Нахождение части целого	1		
109	Нахождение части целого	1		
110	Нахождение части целого	1		
111	Нахождение части целого	1		
112	Контрольная работа № 10 Темы 37 – 38	1		
113	Анализ контрольной работы Деление дробей. Правило			
114	Деление дробей			
115	Нахождение целого по его части			
116	Нахождение целого по его части. Решение задач			
117	Выполнение действий с обыкновенными дробями			
118	Выполнение действий с обыкновенными дробями			
119	Контрольная работа № 10 Темы 39 – 40			
§ 6. Десятичные дроби. (26 ч.)				
120	Анализ контрольной работы Десятичная запись	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации)

	дробей		словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков)	www.school-collection.edu.ru
121	Десятичная запись дробей	1		
122	Сравнение десятичных дробей	1		
123	Сравнение десятичных дробей	1		
124	Сравнение десятичных дробей	1		
125	Сложение и вычитание десятичных дробей	1		
126	Сложение и вычитание десятичных дробей	1		
127	Сложение и вычитание десятичных дробей	1		
128	Сложение и вычитание десятичных дробей	1		
129	Сложение и вычитание десятичных дробей	1		
130	Округление чисел. Прикидка	1		
131	Округление чисел. Прикидка	1		
132	Контрольная работа № 11 Темы 41 – 44	1		
133	Анализ контрольной работы Умножение десятичной дроби на	1	способствовать формированию опыта конструктивного анализа, самоанализа, оценки и самооценки результатов деятельности;	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru

	натуральное число		способствовать формированию информационно-коммуникативной культуры учащихся; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;		
134	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1			
135	Умножение десятичной дроби на натуральное число	1			
136	Деление десятичной дроби на натуральное число	1			
137	Деление десятичной дроби на натуральное число	1			
138	Деление десятичной дроби на натуральное число	1			
139	Умножение на десятичную дробь	1			
140	Умножение на десятичную дробь	1			
141	Умножение на десятичную дробь	1			
142	Деление на десятичную дробь	1			
143	Деление на десятичную дробь	1			
144	Выполнение действий с десятичными дробями	1			
145	Контрольная работа № 12 Темы 45 – 48	1			
§ 7. Инструменты для вычислений и измерений (7 ч)					
146	Анализ контрольной работы	1		Способствовать формированию у учащихся опыта публичного	Материалы РЭШ – resh.edu.ru https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass

	Калькулятор					
147	Виды углов. Чертежный треугольник	1	<p>выступления и защиты проектов; способствовать формированию опыта конструктивного анализа, самоанализа, оценки и самооценки результатов деятельности; способствовать формированию информационно-коммуникативной культуры учащихся; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации</p>	<p>http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru</p>		
148	Виды углов. Чертежный треугольник	1				
149	Измерение углов. Транспортир	1				
150	Измерение углов. Транспортир	1				
151	Измерение углов. Транспортир	1				
152	Контрольная работа № 13 Темы 49 – 51	1				
Повторение (11 ч.)						
153	Анализ контрольной работы Натуральные числа.	1	<p>Прививать интерес к математике, воспитывать скорость мышления, логику, Взаимовыручку; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru</p>		
154	Обыкновенные дроби.	1				
155	Десятичные дроби.	1				
156	Десятичные дроби и действия с десятичными дробями	1				
157	Преобразование чисел.	1				
158	Преобразование чисел.	1				
159	Применение свойств арифметических действий для рационализации вычислений.	1				
160	Применение свойств	1				

	арифметических действий для рационализации вычислений.			
161	Итоговая контрольная работа	1		
162	Решение задач из реальной жизни.	1		
163	Решение задач на скорость.	1		
164	Решение задач на скорость.	1		
165	Решение задач на покупки.	1		
166	Решение задач на покупки.	1		
167	Решение задач разными способами.	1		
168	Решение задач разными способами.	1		
169	Решение задач из реальной жизни.	1		
170	Итоговое занятие.	1		

6 класс

(5 часов * 34 недели = 170 часов)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол -во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
Повторение курса математики 5 класса				
1	Арифметические действия с	1	Создавать доверительный психологический климат в классе во	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации)

	многозначными натуральными числами.		<p>время урока; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.</p>	<p>www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru</p>
2	Свойства арифметических действий.	1		
3	Округление натуральных чисел.	1		
4	Делители и кратные числа. Делимость суммы и произведения.	1		
5	Формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.	1		
6	Обыкновенная дробь			
7	Наглядные представления о фигурах на плоскости	1		
8	Входная контрольная работа			
Глава 1. Смешанные числа. Вычисления и измерения (18 ч)				
9	Среднее арифметическое	1	<p>Побуждать обучающихся соблюдать на уроке ответственность, активность, настойчивость, мобильность; Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); Создавать условия для формирования</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru Тренажер «Облако знаний». Математика. 6 класс, ООО «Физикон Лаб»</p>
10	Среднее арифметическое	1		
11	Среднее арифметическое	1		
12	Проценты	1		
13	Проценты	1		
14	Проценты	1		

15	Представление числовой информации в круговых диаграммах	1	ответственного отношения к учебному труду, развивать умения критически относиться к получаемой информации, аргументировать собственное высказывание	
16	Представление числовой информации в круговых диаграммах	1		
17	Представление числовой информации в круговых диаграммах	1		
18	Виды треугольников	1		
19	Виды треугольников	1		
20	Виды треугольников	1		
21	Понятие множества	1		
22	Понятие множества	1		
23	Контрольная работа № 1. Темы 1–5	1		
Действия со смешанными числами (57 ч)				
24	Анализ контрольной работы Разложение числа на простые множители	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; Развивать познавательный интерес, способствовать расширению сферы математических знаний, общекультурного кругозора обучающихся; формированию умения аккуратно и грамотно выполнять	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru
25	Разложение числа на простые множители	1		
26	Взаимно простые числа	1		
27	Наибольший общий делитель.	1		
28	Наибольший общий делитель.	1		
29	Наименьшее общее кратное натуральных	1		

	чисел		записи.	
30	Наименьшее общее кратное натуральных чисел	1		
31	Наименьшее общее кратное натуральных чисел	1		
32	Наименьшее общее кратное натуральных чисел	1		
33	Контрольная работа № 2 Темы 6–8	1		
34	Анализ контрольной работы Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	1		
35	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	1		
36	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	1		
37	Приведение дробей к наименьшему общему знаменателю	1		
38	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей	1		
39	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей	1		
40	Сравнение, сложение и вычитание	1		

	обыкновенных дробей			
41	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей	1	Создавать условия для формирования ответственного отношения к учебному труду, развивать умения критически относиться к получаемой информации, аргументировать собственное высказывание	
42	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей	1		
43	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей	1		
44	Контрольная работа № 3 Темы 9–10	1		
45	Анализ контрольной работы. Действие сложения и вычитания смешанных чисел	1		
46	Действие сложения и вычитания смешанных чисел	1		
47	Действие сложения и вычитания смешанных чисел	1		
48	Действие сложения и вычитания смешанных чисел	1		
49	Действие сложения и вычитания смешанных чисел	1		
50	Действие сложения и вычитания смешанных чисел	1		
51	Действие сложения и вычитания	1	Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение; Реализовывать воспитательные	

	смешанных чисел		<p>возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.</p>
52	Итоговый урок по материалу	1	
53	Контрольная работа № 4 Темы 11–12	1	
54	Анализ контрольной работы. Действие умножения смешанных чисел	1	
55	Действие умножения смешанных чисел	1	
56	Действие умножения смешанных чисел	1	
57	Действие умножения смешанных чисел	1	
58	Нахождение дроби от числа	1	
59	Нахождение дроби от числа	1	
60	Нахождение дроби от числа	1	
61	Нахождение дроби от числа	1	
62	Применение распределительного свойства умножения	1	
63	Применение распределительного свойства умножения	1	
64	Применение распределительного свойства умножения	1	
65	Применение распределительного	1	

	свойства умножения			
66	Применение распределительного свойства умножения	1		
67	Контрольная работа № 5 Темы 13–15	1		
68	Анализ контрольной работы. Действие деления смешанных чисел	1		
69	Действие деления смешанных чисел	1		
70	Действие деления смешанных чисел	1		
71	Действие деления смешанных чисел	1		
72	Действие деления смешанных чисел	1		
73	Нахождение числа по его дроби	1		
74	Нахождение числа по его дроби	1		
75	Нахождение числа по его дроби	1		
76	Нахождение числа по его дроби	1		
77	Нахождение числа по его дроби	1		
78	Дробные выражения	1		
79	Дробные выражения	1		
80	Дробные выражения	1		
81	Контрольная работа № 6 Темы 16–18	1		
Отношения и пропорции				

82	Анализ контрольной работы. Отношения	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью развития внимательности, старания эстетического воспитания, через формирование умения рационально, аккуратно оформлять задание на доске, на карточках и в тетрадях.	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru
83	Отношения	1		
84	Отношения	1		
85	Отношения	1		
86	Отношения	1		
87	Пропорции	1		
88	Пропорции	1		
89	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1		
90	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1		
91	Прямая и обратная пропорциональные зависимости	1		
92	Контрольная работа № 7 Темы 19–21	1		
93	Анализ контрольной работы. Масштаб	1		
94	Масштаб	1		
95	Симметрия	1		
96	Симметрия	1		
97	Длина окружности	1		
98	Площадь круга	1		
99	Шар	1		
100	Контрольная работа № 8 Темы 22–24	1		
Глава 2. Рациональные числа. Действия с рациональными числами (35 ч)				
101	Анализ контрольной работы.	1	Использовать воспитательные возможности содержания учебного	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm

	Положительные и отрицательные числа		предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	(презентации) www.school-collection.edu.ru
102	Положительные и отрицательные числа	1	Реализовывать воспитательные возможности для формирования основ культуры общения, воспитания чувства взаимопомощи и товарищества через различные формы работы на уроке;	
103	Положительные и отрицательные числа	1		
104	Противоположные числа	1		
105	Противоположные числа	1		
106	Модуль числа	1		
107				
108	Модуль числа	1		
109	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1		
110	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1	Создавать условия для формирования ответственного отношения к учебному труду, развивать умения критически относиться к получаемой информации, аргументировать собственное высказывание.	
111	Сравнение положительных и отрицательных чисел	1		
112	Изменение величин	1		
113	Изменение величин	1		
114	Контрольная работа № 9 Темы 25–29	1		
115	Анализ контрольной работы. Сложение положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой	1		
116	Сложение	1		

	положительных и отрицательных чисел с помощью координатной прямой		<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала;</p>	
117	Сложение отрицательных чисел	1		
118	Сложение отрицательных чисел	1		
119	Сложение чисел с разными знаками	1		
120	Сложение чисел с разными знаками	1		
121	Сложение чисел с разными знаками	1		
122	Действие вычитания	1		
123	Действие вычитания	1		
124	Действие вычитания	1		
125	Контрольная работа № 10 Темы 30–33	1		
126	Анализ контрольной работы Действие умножения	1		
127	Действие умножения	1		
128	Действие деления	1		
129	Действие деления	1		
130	Рациональные числа	1		
131	Рациональные числа	1		
132	Свойства действий с рациональными числами	1		
133	Свойства действий с рациональными числами	1		
134	Контрольная работа	1		

№ 11 Темы 34–37				
Решение уравнений (16 ч)				
135	Анализ контрольной работы. Раскрытие скобок	1	Учить планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; смыслообразованию, то есть установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется; Помочь обучающимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru
136	Раскрытие скобок	1		
137	Раскрытие скобок	1		
138	Коэффициент	1		
138	Коэффициент	1		
140	Подобные слагаемые	1		
141	Подобные слагаемые	1		
142	Подобные слагаемые	1		
143	Подобные слагаемые	1		
144	Обобщение и систематизация материала по теме	1		
145	Контрольная работа № 12 Темы 38–40	1		
146	Анализ контрольной работы. Решение уравнений	1		
147	Решение уравнений	1		
148	Решение уравнений	1		
149	Решение уравнений	1		
150	Контрольная работа № 13 Тема 41	1		
Координаты на плоскости (10ч.)				
151	Анализ контрольной работы. Перпендикулярные прямые	1	Применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; Воспитывать общую культуру, культуру	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru Математика, 6 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России»
152	Перпендикулярные прямые	1		
153	Параллельные прямые	1		

154	Параллельные прямые	1	общения, умение выражать свою точку зрения, эстетическое восприятие окружающего; создать условия для реальной самооценки учащегося, реализации его как личности, воспитывать ответственность за общее дело.	
155	Координатная плоскость	1		
156	Координатная плоскость	1		
157	Координатная плоскость	1		
158	Представление числовой информации на графиках	1		
159	Представление числовой информации на графиках	1		
160	Контрольная работа № 14 Темы 42–45	1		
Повторение курса математики за 6 класс (10 ч)				
161	Признаки делимости	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала; организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; способствовать формированию учебно-коммуникативных, учебно-интеллектуальных умений, воспитание интереса к изучению математики, воспитывать целенаправленное отношение к деятельности, аккуратность, наблюдательность,	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru https://math5-vpr.sdangia.ru/
162	Обыкновенные дроби.	1		
163	Основное свойство дроби	1		
164	Действия со смешанными числами	1		
165	Сложение и вычитание рациональных чисел	1		
166	Умножение, деление рациональных чисел	1		
167	Итоговая промежуточная аттестация	1		
168	Параллельные прямые	1		
169	Перпендикулярные прямые	1		
170	Координатная	1		

плоскость	интерес к окружающим явлениям.
-----------	--------------------------------

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс (не менее 102 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<p>Числа и вычисления. Рациональные числа (25 ч)</p>	<p>Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем. Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности.</p>	<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами (при необходимости с направляющей помощью). Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число) с опорой на справочную информацию. Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.</p>

		<p>Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.</p> <p>Решать простейшие задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.</p> <p>Решать простейшие практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.</p>
<p>Алгебраические выражения (27 ч)</p>	<p>Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы.</p> <p>Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.</p> <p>Свойства степени с натуральным показателем.</p> <p>Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения.</p> <p>Разложение многочленов на множители.</p>	<p>Овладеть на базовом уровне алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.</p> <p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.</p> <p>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности с опорой на справочную информацию.</p> <p>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения с опорой на справочную информацию.</p> <p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из</p>

		реальной практики. Знакомиться с историей развития математики.
Уравнения и неравенства (20 ч)	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной переменной, решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений. *Линейное уравнение с двумя переменными и его график*. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения.	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять , является ли конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными (при необходимости с использованием смысловой опоры); пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными с опорой на алгоритм учебных действий. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат с опорой на вопросный план.
Координаты и графики. Функции (24 ч)	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = kx + b$.	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать на базовом уровне понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать

		<p>её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b (при необходимости с опорой на алгоритм правила).</p> <p>Строить графики линейной функции, функции $y = kx + b$</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.</p> <p>Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>
Повторение и обобщение (6 ч)	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний.	<p>Выбирать, применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать простейшие задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать простейшие текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.</p>

8 класс (не менее 102 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Числа и вычисления. Квадратные корни (15 ч)	<p>Квадратный корень из числа. *Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел.</p> <p>Действительные числа. Сравнение действительных чисел*.</p> <p>Арифметический квадратный корень.</p> <p>Уравнение вида $x^2 = a$.</p>	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня при необходимости с визуальной опорой.</p> <p>Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Оценивать квадратные корни целыми числами и</p>

	<p>Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.</p>	<p>десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней при необходимости с направляющей помощью. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Применять свойства арифметических корней для преобразования выражений. Выполнять простейшие преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул при необходимости с опорой на правило. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики.</p>
<p>Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч)</p>	<p>Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Формулировать определение степени с целым показателем (при необходимости по визуальной опоре). Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем (при необходимости с использованием</p>

		<p>визуальной опоры).</p> <p>Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем с использованием справочной информации. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).</p>
<p>Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 ч)</p>	<p>Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители.</p>	<p>Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители.</p> <p>Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p>
<p>Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 ч)</p>	<p>Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.</p>	<p>Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения.</p> <p>Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора.</p> <p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять действия с алгебраическими дробями при необходимости с направляющей помощью. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации) при необходимости с направляющей помощью.</p>
<p>Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч)</p>	<p>Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета*. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.</p>	<p>Распознавать квадратные уравнения.</p> <p>Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные (с использованием справочной информации).</p> <p>Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.</p> <p>Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной с опорой на</p>

		<p>алгоритм правила. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. *Применять теорему Виета для решения задач (с использованием образца)*. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения (при необходимости с направляющей помощью); решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития алгебры.</p>
<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 ч)</p>	<p>Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. *Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными*. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений.</p>	<p>Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий). Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным при необходимости с направляющей помощью. *Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.* Решать текстовые задачи алгебраическим способом.</p>
<p>Уравнения и неравенства. Неравенства (12 ч)</p>	<p>Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.</p>	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение</p>

		системы неравенств на числовой прямой при необходимости с визуальной опорой.
Функции. Основные понятия (5 ч)	<p>Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.</p> <p>График функции. Свойства функции, их отображение на графике.</p>	<p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.</p> <p>Строить по точкам графики функций.</p> <p>Описывать свойства функции на основе её графического представления при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Использовать функциональную терминологию и символику.</p> <p>Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами.</p> <p>Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств</p>
Функции. Числовые функции (9 ч)	<p>Чтение и построение графиков функций. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.</p> <p>Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола.</p> <p>График функции $y = x^2$.</p> <p>Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$; *графическое решение уравнений и систем уравнений.*</p>	<p>Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.</p> <p>В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами.</p> <p>Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$.</p> <p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений.</p>

		Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций.
Повторение и обобщение (6 ч)	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	Применять способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.

9 класс (не менее 102 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Числа и вычисления. Действительные числа (9 ч)	Рациональные числа, *иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.* Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. *Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа*. Выполнять , сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

		<p>Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.</p> <p>Анализировать и делать выводы (после совместного анализа) о точности приближения действительного числа при решении задач.</p> <p>Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>
<p>Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 ч)</p>	<p>Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.</p> <p>Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения.</p> <p>*Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.*</p> <p>Решение дробно-рациональных уравнений.</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим методом.</p>	<p>Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем (при необходимости с опорой на алгоритм учебных действий).</p> <p>Распознавать целые и дробные уравнения.</p> <p>Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.</p> <p>Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>
<p>Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 ч)</p>	<p>Линейное уравнение с двумя переменными и его график.</p> <p>Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.</p> <p>Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>	<p>Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным (по визуальной опоре).</p> <p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.</p> <p>Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.</p>

		Знакомиться с историей развития математики
Уравнения и неравенства. Неравенства (16 ч)	<p>Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.</p>	<p>Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных.</p>
Функции (16 ч)	<p>Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$.</p>	<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$ (при необходимости с направляющей помощью). Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$ (при</p>

		необходимости с визуальной опорой). Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов.
Числовые последовательности (15 ч)	<p>Понятие числовой последовательности.</p> <p>Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.</p> <p>Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.</p> <p>*Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости.</p> <p>Линейный и экспоненциальный рост.</p> <p>Сложные проценты.*</p>	<p>Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности.</p> <p>Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами.</p> <p>Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов.</p> <p>Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.</p> <p>Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов с опорой на справочную информацию.</p> <p>*Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости*.</p> <p>Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; *изображать соответствующие зависимости графически*.</p> <p>Решать простейшие задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).</p> <p>*Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).*</p> <p>Знакомиться с историей развития математики.</p>
Повторение,	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с	Оперировать понятиями: множество, подмножество,

<p>обобщение, систематизация знаний (18 ч)</p>	<p>действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом).</p> <p>Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения).</p> <p>Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем).</p>	<p>операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.</p> <p>Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Решать текстовые задачи арифметическим способом.</p> <p>Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость — время — расстояние, цена — количество — стоимость, объём работы — время — производительность труда.</p> <p>Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат</p> <p>Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество.</p> <p>Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности (с опорой на справочную информацию); находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней.</p> <p>Моделировать с помощью формул реальные процессы и</p>
---	---	---

		<p>явления.</p> <p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола.</p> <p>Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления.</p> <p>Выражать формулами зависимости между величинами.</p>
--	--	---

Поурочное планирование

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

7 класс

(3 часа * 34 недели = 102 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
Раздел 1. Выражения, тождества, уравнения, функции.				
1	Числовые выражения, действия с десятичными дробями и обычными дробями.	1	Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru
2	Все действия с целыми	1		

	числами		<p>поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;</p> <p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.</p>	<p>Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90</p>
3	Действия с рациональными числами	1		
4	Координаты	1		
5	Отношения и проценты. Решение задач на проценты	1		
6	Входная контрольная работа. Вычисление числовых выражений	1		
7	Выражения с переменными	1		
8	Сравнения значений выражений	1		
9	Свойства действий над числами	1		
10	Свойства действий над числами.	1		
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1		
13	Контрольная работа «Преобразование выражений»	1		
14	Уравнения и его корни	1		
15	Линейное уравнение с одной переменной.	1		
16	Линейное уравнение с	1		

	одной переменной. Уравнения вида $ax = b$ и $ax = 0$, их решение			
17	Решение задач с помощью уравнений	1		
18	Решение задач с помощью уравнений	1		
19	Статистические характеристики. Среднее арифметическое, размах и мода	1		
20	Медиана и статистическая характеристика	1		
21	Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной».	1		
Раздел 1. Функции				
22	Работа над ошибками. Функция.	1	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке ответственность, активность, настойчивость, мобильность; Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков); Создавать условия для формирования ответственного отношения к учебному труду, развивать умения критически относиться к получаемой информации, аргументировать собственное высказывание	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru
	Вычисление значений функции по формуле	1		
24	График функции	1		
25	Прямая пропорциональность, коэффициент пропорциональности	1		
26	Прямая пропорциональность. Построение графика функции $y = kx$	1		
27	Линейная функция и ее график. Нахождение значений	1		

	функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решение обратной задачи			
28	Линейная функция и ее график. Построение графика функций $y = kx$ и $y = kx + b$	1		
29	Задание функции несколькими формулами	1		
30	Контрольная работа по теме «Линейная функция».	1		
Раздел 3. Степень с натуральным показателем				
31	Анализ КР. Определение степени с натуральным показателем	1	<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; Развивать познавательный интерес, способствовать расширению сферы математических знаний, общекультурного кругозора обучающихся; формированию умения аккуратно и грамотно выполнять записи.</p>	<p>https://www.yaclass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru</p>
32	Возведение в степень, четная степень, нечетная степень	1		
33	Умножение степеней с одинаковыми основаниями	1		
34	Деление степеней с одинаковыми основаниями.	1		
35	Возведение в степень произведения	1		
36	Возведение в степень степени	1		
37	Одночлен и его стандартный вид	1		
38	Умножение одночленов.	1		
39	Возведение одночлена в	1		

	степень			
40	Функция $y = x^2$ и ее график; Функция $y = x^3$ и ее график	1		
41	Контрольная работа «Степень с натуральным показателем»	1		
4. Многочлены				
42	Анализ КР. Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена	1	<p>Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;</p> <p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью развития внимательности, старания эстетического воспитания, через формирование умения рационально, аккуратно оформлять задание на доске, на карточках и в тетрадях.</p>	<p>https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru http://karmanform.ucoz.ru</p>
43	Сложение и вычитание многочленов	1		
44	Умножение одночлена на многочлен	1		
45	Решение уравнений	1		
46	Вынесение общего множителя за скобки Разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки	1		
47	Контрольная работа «Многочлены»	1		
48	Анализ КР. Умножение многочлена на многочлен. Правило и его применение	1		
49	Доказательство тождеств и утверждений	1		
50	Решение уравнений	1		
51	Разложение многочлена на множители способом группировки	1		

52	Разложение на множители трёхчлена способом группировки. Деление с остатком	1		
53	Представление многочлена в виде произведения, используя способ группировки его членов	1		
54	Разложение многочлена на множители способом группировки с подстановкой значений переменных	1		
55	Обобщение и систематизация знаний по теме «Произведение многочленов»	1		
56	Контрольная работа «Произведение многочленов»	1		
Раздел 5. Формулы сокращенного умножения				
57	Анализ КР. Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации)
58	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	Реализовывать воспитательные возможности для формирования основ культуры общения, воспитания чувства взаимопомощи и товарищества через различные формы работы на уроке.	www.school-collection.edu.ru Библиотека ЦОК https:// m .edsoo .ru/7 f42464 a
59	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1		
60	Разложение на	1		

	множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности			
61	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1		
62	Умножение разности двух выражений на их сумму	1		
63	Разложение разности квадратов на множители	1		
64	Разложение разности квадратов на множители Разложение на множители суммы и разности кубов	1		
65	Обобщение и систематизация знаний по теме «формулы сокращенного умножения»	1		
66	Контрольная работа «формулы сокращенного умножения»	1		
67	Анализ КР. Преобразование целого выражения в многочлен	1		
68	Преобразование целого выражения в многочлен	1		
69	Преобразование целого выражения в многочлен	1		
70	Преобразование целого	1		

	выражения в многочлен			
71	Применение различных способов для разложения на множители	1		
72	Применение различных способов для разложения на множители	1		
73	Применение различных способов для разложения на множители. Возведение двучлена в степень	1		
74	Контрольная работа «Преобразование целых выражений»	1		
Раздел 6. Системы линейных уравнений				
75	Раздел 6. Системы линейных уравнений Анализ КР. Линейное уравнение с двумя переменными	1	Учить планированию учебного сотрудничества с учителем и сверстниками; умению осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; смыслообразованию то есть установлению учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом-продуктом учения, побуждающим деятельность, и тем, ради чего она осуществляется; Помочь обучающимся взглянуть на учебный материал сквозь призму человеческой ценности	https://www.yaklass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru
76	Линейное уравнение с двумя переменными	1		
77	График линейного уравнения с двумя переменными			
78	График линейного уравнения с двумя переменными	1		
79	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1		
80	Системы линейных уравнений с двумя	1		

	переменными. Решение задач			
81	Понятие системы линейных уравнений с двумя переменными и ее решения	1		
82	Алгоритм решения систем линейных уравнений способом подстановки	1		
83	Решение систем линейных уравнений способом подстановки	1		
84	Алгоритм решения систем линейных уравнений способом сложения	1		
85	Решения систем линейных уравнений способом сложения	1		
86	Решения систем линейных уравнений способом подстановки и способом сложения	1		
87	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
88	Решение задач с помощью систем уравнений	1		
89	Решение задач «на движение» с помощью систем уравнений	1		
90	Линейные неравенства с	1		

	двумя переменными и их системы			
91	Контрольная работа «Линейные уравнения и их системы»	1		
Повторение курса алгебры за 7 класс				
92	Анализ КР. Уравнение с одной переменной	1	<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со словесной (знаковой) основой: систематизация учебного материала; организовывать шефство эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; способствовать формированию учебно-коммуникативных, учебно-интеллектуальных умений, воспитание интереса к изучению математики, воспитывать целенаправленное отношение к деятельности, аккуратность, наблюдательность, интерес к окружающим явлениям.</p>	<p>https://www.yaclass.ru/p/matematika#program-5-klass http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_sphera_5.htm (презентации) www.school-collection.edu.ru https://math5-vpr.sdangia.ru/</p>
93	Решение задач с помощью уравнений	1		
94	Линейная функция	1		
95	Степень с натуральным показателем и её свойства	1		
96	Сумма и разность многочленов. Произведение многочленов	1		
97	Формулы сокращенного умножения	1		
98	Итоговая промежуточная аттестация	1		
99	Анализ КР. Решение задач с помощью систем уравнений	1		
100	Повторение материала по теме «Решение уравнений»	1		
101	Повторение материала по теме «Решение задач с помощью систем	1		

	уравнений			
102	Повторение пройденного материала по курсу алгебры 7 класса	1		

8 класс

(3 часа * 34 недели = 102 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
І. Сумма и разность рациональных дробей (12 часов)				
1	Рациональные выражения	1	Мотивировать учащихся на их активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Рациональные выражения: Допустимые значения переменной рациональной дроби	1		
3	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1		
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1		
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Расширение дробей	1		
6	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1		
8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1		
12	Контрольная работа № А1 по теме «Сумма и разность рациональных дробей»	1		
II. Произведение и частное рациональных дробей (11 часов)				
13	Анализ заданий к/р № А1. Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1	Создавать условия для осознания потребности выполнять обязанности гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
14	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1		
15	Деление дробей	1		
16	Деление дробей	1		
17	Преобразование рациональных выражений	1		
18	Преобразование рациональных выражений	1		
19	Преобразование рациональных выражений	1		
20	Функция $y=k/x$ и ее график	1		
21	Функция $y=k/x$ и ее график	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	график			
22	Функция $y=k/x$ и ее график	1		
23	Контрольная работа № А2 по теме «Произведение и частное рациональных дробей»	1		
III. Арифметический квадратный корень (11 часов)				
24	Анализ заданий к/р № А2. Рациональные числа	1	Мотивировать учащихся на их активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
25	Иррациональные числа	1		
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1		
28	Уравнение: $x^2 = a$	1		
29	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1		
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1		
31	Квадратный корень из произведения и дроби	1		
32	Квадратный корень из произведения и дроби	1		
33	Квадратный корень из степени	1		
34	Контрольная работа № А3 по теме «Арифметический	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	квадратный корень»			
IV. Свойства арифметического квадратного корня (8 часов)				
35	Анализ заданий к/р № А3. Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1	Создавать условия для развития способностей к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
36	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1		
37	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1		
42	Контрольная работа № А4 по теме «Свойства арифметического	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	квадратного корня»			
V. Квадратные уравнения (11 часов)				
43	Анализ заданий к/р № А4. Неполные квадратные уравнения	1	Мотивировать учащихся на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
44	Формула корней квадратного уравнения	1		
45	Формула корней квадратного уравнения	1		
46	Формула корней квадратного уравнения	1		
47	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1		
51	Теорема Виета	1		
52	Теорема Виета	1		
53	Контрольная работа № А5 по теме «Квадратные уравнения»	1		
VI. Дробные рациональные уравнения (10 часов)				
54	Анализ заданий к/р № А5. Решение дробных рациональных уравнений	1	Создавать условия для осознания потребности выполнять обязанности гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур,	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
55	Решение дробных	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	рациональных уравнений		явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	
56	Решение дробных рациональных уравнений	1		
57	Решение дробных рациональных уравнений	1		
58	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
61	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1		
63	Контрольная работа № А6 по теме «Дробные рациональные уравнения»	1		
VII. Числовые неравенства и их свойства (9 часов)				
64	Анализ заданий к/р № А6. Числовые	1	Создавать условия для развития способностей к эмоциональному и	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	неравенства		эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.	https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
65	Числовые неравенства	1		
66	Свойства числовых неравенств	1		
67	Свойства числовых неравенств	1		
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
69	Сложение и умножение числовых неравенств	1		
70	Погрешность и точность приближения	1		
71	Погрешность и точность приближения	1		
72	Контрольная работа № А7 по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1		
VIII. Неравенства с одной переменной и их системы (11 часов)				
73	Анализ заданий к/р № А7. Пересечение и объединение множеств	1	Мотивировать учащихся на их активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
74	Числовые промежутки	1		
75	Решение неравенств с одной переменной	1		
76	Решение неравенств с одной переменной	1		
77	Решение неравенств с одной переменной	1		
78	Решение неравенств с одной переменной	1		
79	Решение систем неравенств с одной переменной	1		
80	Решение систем	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	неравенств с одной переменной			
81	Решение систем неравенств с одной переменной	1		
82	Решение систем неравенств с одной переменной	1		
83	Контрольная работа № А8 теме «Неравенства с одной переменной и их системы»	1		
IX. Степень с целым показателем (10 часов)				
84	Анализ заданий к/р № А8. Определение степени с целым отрицательным показателем	1	Создавать условия для развития способностей к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; уметь видеть математические закономерности в искусстве.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
85	Определение степени с целым отрицательным показателем	1		
86	Свойства степени с целым показателем	1		
87	Свойства степени с целым показателем	1		
88	Стандартный вид числа	1		
89	Стандартный вид числа	1		
90	Сбор и группировка статистических данных	1		
91	Наглядное представление статистической информации	1		
92	Итоговое повторение курса алгебры:	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	Квадратные корни			
93	Контрольная работа № А9 по теме «Степень с целым показателем»	1		
Х. Итоговое повторение курса алгебра за 8 класс (9 часов)				
94	Анализ заданий к/р № А9. Сбор и группировка статистических данных	1	Создавать условия для осознания потребности выполнять обязанности гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_alg_8.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
95	Итоговое повторение курса алгебры: Квадратные уравнения	1		
96	Итоговое повторение курса алгебры: Решение дробных рациональных уравнений	1		
97	Итоговое повторение курса алгебры: Линейные неравенства	1		
98	Итоговое повторение курса алгебры: Системы линейных неравенств	1		
99	Итоговое повторение курса алгебры: Степень с целым показателем	1		
100	Итоговое повторение курса алгебры: Стандартный вид числа	1		
101	Итоговая контрольная работа	1		
102	Анализ заданий Итоговой контрольной работы	1		

9 класс
(3 часа * 34 недели = 102 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
I. Функции и их свойства. Квадратный трехчлен (10 часов)				
1	Функция: определение, способы задания функции, аргумент, значение функции	1	Создавать условия для осознания потребности выполнять обязанности гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_9.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Функция. Область определения и область значений функции.	1		
3	Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства	1		
4	Свойства функций: возрастание и убывание функции	1		
5	Свойства функций: наибольшее и наименьшее значения функции	1		
6	Квадратный трехчлен, дискриминант и его корни	1		
7	Квадратный трехчлен: выделение квадрата двучлена	1		
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	1		
9	Квадратный трехчлен: сокращение алгебраических дробей	1		
10	Контрольная работа № 1 по теме «Функции и их свойства. Квадратный трехчлен»	1		
II. Квадратичная функция. Степенная функция (12 часов)				
11	Анализ заданий к/р № А1.	1	Мотивировать учащихся на их активное	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_9.htm

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	Квадратичная функция и ее график		участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
12	Функция $y=ax^2$, свойства	1		
13	График функций $y=ax^2+n$, параллельный перенос вдоль оси Oy	1		
14	График функций $y=a(x-m)^2$, параллельный перенос вдоль оси Ox	1		
15	График функций $y=a(x-m)^2+n$, параллельные переносы вдоль осей координат	1		
16	График квадратичной функции: координаты вершины параболы	1		
17	График квадратичной функции: ось симметрии параболы	1		
18	Построение графика квадратичной функции	1		
19	Степенная функция с натуральным показателем	1		
20	Арифметический корень натуральной степени	1		
21	Степень с рациональным показателем	1		
22	Контрольная работа № А2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»	1		
III. Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)				
23	Анализ заданий к/р № А2. Целое уравнение: определение, его степень,	1	Создавать условия для развития способностей к эмоциональному и эстетическому	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_9.htm

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	корни		восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.	https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
24	Биквадратное уравнение и его корни	1		
25	Решение целых уравнений	1		
26	Дробные рациональные уравнения: определение, его степень, корни	1		
27	Дробные рациональные уравнения: определение посторонних корней	1		
28	Решение дробных рациональных уравнений	1		
29	Решение дробных рациональных уравнений	1		
30	Решение дробных рациональных уравнений	1		
31	Неравенство второй степени с одной переменной	1		
32	Алгоритм решения неравенств второй степени с одной переменной:	1		
33	Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1		
34	Решение неравенств методом интервалов	1		
35	Решение неравенств методом интервалов	1		
36	Контрольная работа № А3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
IV. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 часов)				
37	Анализ заданий к/р № А3.	1	Мотивировать обучающихся на изучение	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_9.htm

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	Уравнение с двумя переменными		<p>прошлого и настоящего российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.</p>	<p>https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/</p>
38	График уравнения с двумя переменными	1		
39	Системы уравнений с двумя неизвестными	1		
40	Графический способ решения систем уравнений	1		
41	Решение систем уравнений графическим способом	1		
42	Системы уравнений второй степени	1		
43	Решение систем уравнений второй степени методом подстановки	1		
44	Решение систем уравнений второй степени	1		
45	Задачи, решаемые с помощью систем уравнений второй степени	1		
46	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
47	Неравенство с двумя переменными: множество решений	1		
48	Неравенство с двумя переменными: изображение множества решений на координатной плоскости	1		
49	Решение неравенств с двумя переменными	1		
50	Системы неравенств с	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	двумя переменными: множество решений			
51	Системы неравенств с двумя переменными: изображение множества решений на координатной плоскости	1		
52	Решение систем неравенств с двумя переменными	1		
53	Контрольная работа № А4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
V. Арифметическая прогрессия (8 часов)				
54	Анализ заданий к/р № А4. Последовательности: способы задания	1	Создавать условия для осознания потребности выполнять обязанности гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_alg_9.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
55	Рекуррентная формула, формула n -го члена	1		
56	Арифметическая прогрессия: определение, разность	1		
57	Формула n -го члена арифметической прогрессии	1		
58	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1		
59	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1		
60	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
61	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1		
62	Контрольная работа № А5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1		
VI. Геометрическая прогрессия (7 часов)				
63	Анализ заданий к/р № А5. Геометрическая прогрессия: определение, знаменатель	1	Мотивировать обучающихся на изучение прошлого и настоящего российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_alg_9.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
63	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1		
64	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1		
64	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		
65	Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		
66	Суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
67	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
68	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии	1		
69	Контрольная работа № А6 по теме «Геометрическая	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	прогрессия»			
VII. Элементы комбинаторики (10 часов)				
70	Анализ заданий к/р № А6. Комбинаторные задачи: перебор и дерево возможных вариантов	1	Создавать условия для развития способностей к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_alg_9.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
71	Комбинаторное правило умножения	1		
72	Перестановки: определение. Определение n -факториала	1		
73	Нахождение количества перестановок	1		
74	Размещения: определение, формула числа размещений	1		
75	Нахождение количества размещений	1		
76	Сочетания: определение, формула числа сочетаний	1		
77	Нахождение количества сочетаний	1		
78	Решение задач на различные комбинации элементов	1		
79	Контрольная работа № А7 по теме «Элементы комбинаторики»	1		
VII. Элементы комбинаторик (23 часа)				
80	Анализ заданий к/р № А7. Повторение курса алгебры.: Действия с обыкновенными дробями	1	Создавать условия для осознания потребности выполнять обязанности гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_alg_9.htm https://interneturok.ru/ https://resh.edu.ru/
81	Повторение курса алгебры: Линейные	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	уравнения		пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	
82	Повторение курса алгебры: Линейные уравнения	1		
83	Повторение курса алгебры: Квадратные уравнения	1		
84	Повторение курса алгебры: Квадратные уравнения	1		
85	Повторение курса алгебры: Линейные неравенства	1		
86	Повторение курса алгебры: Линейные неравенства	1		
87	Повторение курса алгебры: Квадратные неравенства	1		
88	Повторение курса алгебры: Квадратные неравенства	1		
89	Повторение курса алгебры: Тождественные преобразования.	1		
90	Повторение курса алгебры: Арифметическая прогрессия	1		
91	Повторение курса алгебры: Арифметическая прогрессия	1		
92	Повторение курса алгебры: Геометрическая прогрессия	1		
93	Повторение курса	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	алгебры: Геометрическая прогрессия			
94	Повторение курса алгебры: Вычисления	1		
95	Повторение курса алгебры: Элементы комбинаторики	1		
96	Повторение курса алгебры: Системы уравнений	1		
97	Повторение курса алгебры: Системы неравенств	1		
98	Повторение курса алгебры: Системы неравенств	1		
99	Повторение курса алгебры: Функции	1		
100	Повторение курса алгебры: Функции	1		
101	Итоговая контрольная работа	1		
102	Анализ заданий Итоговой контрольной работы	1		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ» (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс (не менее 68 ч)

Название раздела (темы) курса (число)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
---------------------------------------	---------------------	--

часов)		
<p>Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 ч)</p>	<p>Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников.</p>	<p>Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий). Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить несложные необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Треугольники (22 ч)</p>	<p>Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Против большей стороны треугольника лежит больший угол. Простейшие неравенства в геометрии. *Неравенство треугольника. Неравенство ломаной*.</p>	<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков) при необходимости с визуальной опорой. Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника при необходимости с опорой на алгоритм правила.</p>

	<p>Прямоугольный треугольник с углом в 30°. Первые понятия о доказательствах в геометрии.</p>	<p>Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах (с использованием смысловой опоры: наводящие вопросы и/или алгоритма учебных действий). Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 ч)</p>	<p>Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника и многоугольника. Внешние углы треугольника</p>	<p>Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры. Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей Проводить доказательства. Формулировать теорему параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч)</p>	<p>Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. *Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек*. Окружность, описанная около треугольника. Вписанная в треугольник окружность. Простейшие задачи на построение.</p>	<p>Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных *Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных</p>

		<p>перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.*</p> <p>Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей с опорой на алгоритм правила.</p> <p>Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам при необходимости с направляющей помощью.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
Повторение, обобщение знаний (4 ч)	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.

8 класс (не менее 68 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Четырёхугольник и (12 ч)	<p>Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции.</p> <p>*Удвоение медианы. Центральная симметрия*</p>	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Использовать при решении простейших задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции,</p>

		<p>прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника с опорой на алгоритм правила. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 ч)</p>	<p>*Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.* Средняя линия треугольника. Трапеция, её средняя линия. *Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорционального отрезка. Свойства центра масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников*. Практическое применение.</p>	<p>Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок с опорой на зрительную наглядность. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия при необходимости с визуальной опорой. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников при необходимости с направляющей помощью. Проводить доказательства с использованием признаков подобия несложных геометрических задач с опорой на алгоритм учебных действий. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач при необходимости с направляющей помощью. Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
<p>Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур</p>	<p>Понятие об общей теории площади. Формулы для площади треугольника, параллелограмма. *Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой. Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.* Площади фигур на клетчатой бумаге.</p>	<p>Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Применять формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции с опорой на справочную информацию. Применять формулы площади выпуклого</p>

(14 ч)	Площади подобных фигур. Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. *Решение задач с помощью метода вспомогательной площади.*	<p>четырёхугольника через диагонали и угол между ними с опорой на справочную информацию.</p> <p>Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и достроение.</p> <p>Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.</p> <p>Находить площади подобных фигур с опорой на справочную информацию.</p> <p>Вычислять площади различных многоугольных фигур.</p> <p>Решать задачи на площадь с практическим содержанием после совместного анализа.</p>
Теорема Пифагора и начала тригонометрии (10 ч)	<p>Теорема Пифагора, её доказательство и применение. Обратная теорема Пифагора.</p> <p>Определение тригонометрических функций острого угла, тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Основное тригонометрическое тождество.</p> <p>Соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60°.</p>	<p>Формулировать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях.</p> <p>Владеть понятиями тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность.</p> <p>Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике с опорой на справочную информацию.</p> <p>Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45°; 30° и 60° с направляющей помощью.</p> <p>Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов с опорой на справочную информацию.</p> <p>Применять полученные знания и умения при решении практических задач (при необходимости с опорой на алгоритм правила).</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии.</p>
Углы в окружности.	Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой.	Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол).

<p>Вписанные и описанные четырёхугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч)</p>	<p>Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники, их признаки и свойства. Применение этих свойств при решении геометрических задач. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей.</p>	<p>Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырёхугольнике, теоремы о центральном угле при необходимости с визуальной опорой. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырёхугольники, выводить их свойства и признаки после совместного анализа. Использовать эти свойства и признаки при решении задач.</p>
<p>Повторение, обобщение знаний (4 ч)</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.</p>	<p>Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.</p>

9 класс (не менее 68 ч)

<p>Название раздела (темы) курса (число часов)</p>	<p>Основное содержание</p>	<p>Основные виды деятельности обучающихся</p>
<p>Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников (16 ч)</p>	<p>Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Косинус и синус прямого и тупого угла. Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). Нахождение длин сторон и величин углов треугольников. Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними. Практическое применение доказанных теорем.</p>	<p>Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов с визуальной опорой. Формулировать теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Решать треугольники с опорой на алгоритм учебных действий. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника.</p>

<p>Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности (10 ч)</p>	<p>*Понятие о преобразовании подобия. Соответственные элементы подобных фигур. Теорема о произведении отрезков хорд, теорема о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной. Применение в решении геометрических задач.*</p>	<p>Осваивать понятие преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Находить примеры подобия в окружающей действительности. *Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников.*</p>
<p>Векторы (12 ч)</p>	<p>Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач кинематики и механики.</p>	<p>Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов с опорой на вопросный план. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов.</p>
<p>Декартовы координаты на плоскости (9 ч)</p>	<p>Декартовы координаты точек на плоскости. *Уравнение прямой.* Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые. Уравнение окружности. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач.</p>	<p>Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Исследовать уравнение прямой и окружности с опорой на вопросный план. Находить центр и радиус окружности по её уравнению. Решать задачи на нахождение точек пересечения</p>

	Использование метода координат в практических задачах	<p>прямых и окружностей с помощью метода координат.</p> <p>Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой.</p> <p>Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).</p> <p>Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
<p>Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 ч)</p>	<p>Правильные многоугольники, вычисление их элементов. Число π и длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла. Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга.</p>	<p>Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.</p> <p>Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π, длину дуги и радианную меру угла по образцу.</p> <p>Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот по визуальной опоре.</p> <p>Определять площадь круга.</p> <p>Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов с опорой на вопросный план.</p> <p>Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга) с опорой на справочную информацию.</p> <p>Находить площади в задачах реальной жизни.</p>
<p>Движения плоскости (6 ч)</p>	<p>*Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот и симметрия. Оси и центры симметрии. Простейшие применения в решении задач*.</p>	<p>Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.</p> <p>Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии с визуальной опорой.</p> <p>Находить неподвижные точки по образцу.</p> <p>Находить центры и оси симметрий простейших фигур по образцу.</p>

		<p>*Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры). Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы.*</p>
<p>Повторение, обобщение, систематизация знаний (7 ч)</p>	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин. Треугольники. Параллельные и перпендикулярные прямые. Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников. Прямая и окружность. Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырехугольники. Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников. Правильные многоугольники. Преобразования плоскости. Движения. Подобие. Симметрия. Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур. Декартовы координаты на плоскости. Векторы на плоскости.</p>	<p>Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор; использовать эти понятия для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Решать задачи из повседневной жизни.</p>

Поурочное планирование

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

7 класс

(2 часа * 34 недели = 68 часов)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
I. Начальные геометрические сведения (10 часов)				
1	<i>Прямая и отрезок. Луч и угол</i>	1	Побуждать учащихся на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_7.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
2	<i>Прямая и отрезок. Луч и угол</i>	1		
3	<i>Сравнение отрезков и углов</i>	1		
4	<i>Измерение отрезков.</i>	1		
5	<i>Измерение углов</i>	1		
6	<i>Измерение отрезков и углов Построение отрезков и углов по заданным величинам</i>	1		
7	<i>Перпендикулярные прямые</i>	1		
8	<i>Перпендикулярные прямые Построение смежных углов, перпендикулярных прямых</i>	1		
9	<i>Решение задач по</i>	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	теме «Начальные геометрические сведения»			
10	Контрольная работа № 1 по теме: «Начальные геометрические сведения»	1		
II. Треугольники (17 часов)				
11	Анализ заданий к/р № 1. Понятие треугольника. Элементы треугольника	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах учебной деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля. Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;	http://karmanform.ucoz.ru/ http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_7.htm
12	Первый признак равенства треугольников	1		
13	Первый признак равенства треугольников	1		
14	Перпендикуляр к прямой	1		
15	Медианы, биссектрисы и высоты треугольника	1		
16	Равнобедренный треугольник. Его свойства	1		
17	Второй признак	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часо в	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	равенства треугольников			
18	Второй признак равенства треугольников	1		
19	Третий признак равенства треугольников	1		
20	Третий признак равенства треугольников	1		
21	Задачи на построение отрезка равного данному	1		
22	Задачи на построение двух равных углов, биссектрисы угла	1		
23	Задачи на построение перпендикуляра к прямой, середины отрезка	1		
24	Решение задач по теме «Треугольники»	1		
25	Решение задач по теме «Треугольники»	1		
26	Решение задач по	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	теме «Треугольники»			
27	Контрольная работа № 2 по теме: «Треугольники»	1		
III. Параллельные прямые (13 часов)				
28	Анализ заданий к/р № 2. Определение параллельных прямых	1	<p>Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков). Создание условий для формирования ответственного отношения к учебному труду, развитие умений критически относиться к получаемой информации, аргументировать собственные высказывания.</p> <p>Побуждать обучающихся на уроке к активности, ответственности, настойчивости и мобильности.</p>	<p>http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_7.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/</p>
29	Признаки параллельности двух прямых	1		
30	Признаки параллельности двух прямых	1		
31	Практические способы построения параллельных прямых	1		
32	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых	1		
33	Об аксиомах геометрии. Аксиома	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часо в	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	параллельных прямых			
34	Теоремы об углах, образованными двумя параллельными прямыми и секущей..	1		
35	Теоремы об углах, образованными двумя параллельными прямыми и секущей..	1		
36	Углы с соответственно параллельными или перпендикулярным и сторонами	1		
37	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
38	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	1		
39	Решение задач по теме «Параллельные	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	прямые»			
40	Контрольная работа № 3 по теме: «Параллельные прямые»	1		
IV. Соотношения между сторонами и углами треугольника (6 часов)				
41	Анализ заданий к/р № 3. Теорема о сумме углов треугольника	1	Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение. Реализовывать воспитательные возможности в различных видах учебной деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.	http://karmanform.ucoz.ru/ http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_geom_7.htm
42	Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники	1		
43	Теорема о соотношении между сторонами и углами треугольника	1		
44	Неравенство треугольника	1		
45	Соотношения между сторонами и углами треугольника	1		
46	Контрольная работа № 4 по теме «Сумма углов треугольника»	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
V. Прямоугольные треугольник. Построение треугольников (12 часов)				
47	Анализ заданий к/р № 4. Некоторые свойства прямоугольных треугольников	1	<p>Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков). Создание условий для формирования ответственного отношения к учебному труду, развитие умений критически относиться к получаемой информации, аргументировать собственные высказывания. Побуждать обучающихся на уроке к активности, ответственности, настойчивости и мобильности.</p>	<p>http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_geom_7.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/</p>
48	Свойства прямоугольного треугольника	1		
49	Признаки равенства прямоугольных треугольников	1		
50	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми	1		
51	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними	1		
52	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим углам	1		
53	Построение треугольника по трем сторонам	1		
54	Построение	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	прямоугольных треугольников			
55	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
56	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
57	Решение задач по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
58	Контрольная работа № 5 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
VI. Повторение курса геометрии за 7 класс (12 часов)				
59	Анализ заданий к/р № 5. Повторение курса геометрии.	1	Создание условий для формирования ответственного отношения к учебному труду, развитие умений критически	http://karmanform.ucoz.ru/ http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_geom_7.htm

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часо в	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	Неопределяемые понятия		относиться к получаемой информации, аргументировать собственные	
60	Повторение курса геометрии. Основные геометрические фигуры	1	высказывания. Побуждать обучающихся на уроке к активности, ответственности, настойчивости и мобильности. Организовывать для обучающихся	
61	Повторение курса геометрии. Равенство геометрических фигур	1	ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков).	
62	Повторение курса геометрии. Измерение отрезков	1		
63	Повторение курса геометрии. Смежные и вертикальные углы	1		
64	Повторение курса геометрии. Признаки равенства треугольников	1		
65	Повторение курса геометрии. Основные элементы треугольника	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
66	Повторение курса геометрии. Окружность	1		
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Анализ заданий итоговой контрольной работы	1		

8 класс

(2 часов * 35 недель = 70 часов)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
І. Четырехугольники (14 часов)				
1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник.	1	Мотивировать учащихся на готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_8.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
2	Четырехугольник	1		
3	Параллелограмм: определение	1		
4	Свойства параллелограмм	1		
5	Признаки параллелограмма	1		
6	Признаки параллелограмма	1		
7	Трапеция	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
8	Трапеция	1		
9	Прямоугольник	1		
10	Прямоугольник	1		
11	Ромб и квадрат	1		
12	Осевая и центральная симметрия	1		
13	Решение задач по теме «Четырехугольники»	1		
14	Контрольная работа № Г1 по теме: «Четырехугольники»	1		
II. Площади (14 часов)				
15	Анализ заданий к/р № Г1. Понятие площади многоугольника	1	<p>Реализовывать воспитательные возможности в различных видах учебной деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать,</p>	<p>http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_8.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/</p>
16	Площадь прямоугольника	1		
17	Площадь параллелограмма	1		
18	Площадь параллелограмма	1		
19	Площадь треугольника.	1		
20	Площадь	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	треугольника.		высказывать мнение.	
21	Площадь трапеции	1		
22	Площадь трапеции	1		
23	Теорема Пифагора.	1		
24	Теорема Пифагора.	1		
25	Теорема обратная теореме Пифагора.	1		
26	Решение задач по теме «Площади»	1		
27	Решение задач по теме «Теорема Пифагора»	1		
28	Контрольная работа № Г2 по теме «Площадь»	1		
III. Подобные треугольники (8 часов)				
29	Анализ заданий к/р № Г2. Пропорциональные отрезки	1	Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков). Создание условий для формирования ответственного отношения к учебному труду, развитие умений критически относиться к получаемой информации, аргументировать собственные высказывания.	
30	Определение подобных треугольников. Отношение площадей	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	подобных треугольников		Побуждать обучающихся на уроке к активности, ответственности, настойчивости и мобильности.	
31	Первый признак подобия треугольников	1		
32	Первый признак подобия треугольников	1		
33	Второй признак подобия треугольников	1		
34	Третий признак подобия треугольников	1		
35	Признаки подобия треугольников.	1		
36	Контрольная работа № Г3 по теме «Признаки подобия треугольников»	1		
III. Применение подобных треугольников (11 часов)				
37	Анализ заданий к/р № Г3. Средняя линия треугольника	1	Побуждать учащихся на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_8.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
38	Средняя линия треугольника	1		
39	Пропорциональные отрезки в	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часо в	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	прямоугольном треугольнике		индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	
40	Практические приложения подобия треугольников	1		
41	Практические приложения подобия треугольников	1		
42	Практические приложения подобия треугольников	1		
43	О подобии произвольных фигур	1		
44	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		
45	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника	1		
46	Значения синуса, косинуса и тангенса для	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	углов 30° , 45° и 60° .			
47	Контрольная работа № Г4 по теме «Применение подобия»	1		
IV. Окружность (17 часов)				
48	Анализ заданий к/р № Г4. Взаимное расположение прямой и окружности	1	Создавать условия для эмоционального и эстетического восприятия математических объектов, задач, решений, рассуждений; уметь видеть математические закономерности в окружающем мире и искусстве.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_geom_8.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
49	Касательная к окружности	1		
50	Касательная к окружности	1		
51	Градусная мера дуги окружности	1		
52	Теорема о вписанном угле	1		
53	Теорема о вписанном угле	1		
54	Теорема о вписанном угле	1		
55	Свойства биссектрисы угла	1		
56	Свойства серединного перпендикуляра к	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	отрезку			
57	Теорема о пересечении высот треугольника	1		
58	Вписанная окружность	1		
59	Вписанная окружность	1		
60	Описанная окружность	1		
61	Описанная окружность	1		
62	Решение задач.	1		
63	Решение задач.	1		
64	Контрольная работа № Г5 по теме: «Окружность»	1		
V. Повторение курса геометрии за 8 класс (6 часов)				
65	Анализ заданий к/р № Г5. Повторение. Решение задач. Параллелограмм	1	Побуждать учащихся на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_8.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
66	Повторение. Решение задач. Трапеция, ромб,	1	осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных	
67	Повторение. Решение задач.	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	Подобные треугольники		интересов и общественных потребностей.	
68	Повторение. Применение подобия	1		
69	Итоговая контрольная работа	1		
70	Анализ заданий Итоговой контрольной работы	1		

9 класс

(2 часов * 34 недели = 68 часов)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
I. Векторы. Метод координат (16 часов)				
1	Понятие вектора: начало и конец вектора, длина вектора	1	Побуждать учащихся на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_geom_9.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
2	Равенство векторов, коллинеарные векторы.	1		
3	Сонаправленные	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часо в	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	и противоположно направленные векторы		жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	
4	Сумма двух векторов: правило треугольника.	1		
5	Сумма двух векторов: Правило параллелограмма	1		
6	Законы сложения векторов.	1		
7	Сумма нескольких векторов. Вычитание векторов	1		
8	Произведение вектора на число.	1		
9	Основные свойства произведения вектора на число:	1		
10	Применение векторов к решению задач	1		
11	Средняя линия трапеции	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
12	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам	1		
13	Координаты вектора. Правила нахождения координат суммы, разности и умножения вектора на число	1		
14	Вычисление расстояние между двумя точками. Решение простейших задач в координатах	1		
15	Уравнения прямой. Угловой коэффициент прямой.	1		
16	Контрольная работа № Г1 по теме «Векторы. Метод координат»	1		
II. Соотношения между сторонами и углами треугольника (12 часов)				
17	Анализ заданий	1	Создавать условия для эмоционального и http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_9.htm	

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	Контрольной работы № Г1 по теме «Векторы. Метод координат»		эстетического восприятия математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в окружающем мире и искусстве.	(презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
18	Синус, косинус, тангенс, котангенс угла	1		
19	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения	1		
20	Формулы для вычисления координат точки	1		
21	Теорема о площади треугольника	1		
22	Теорема синусов. Теорема косинусов	1		
23	Решение треугольников.	1		
24	Измерение высоты предмета, измерение расстояния до недоступной точки	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
25	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
26	Скалярное произведение векторов в координатах и его свойства	1		
27	Решение задач на использование скалярного произведения векторов	1		
28	Контрольная работа № Г2 по теме: «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1		
III. Длина окружности и площадь круга (12 часов)				
29	Анализ заданий к/р № Г2. Правильные многоугольники: определение. Формула вычисления	1	Побуждать учащихся на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений;	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_geom_9.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часо в	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	величины угла правильного многоугольника		осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.	
30	Окружность, описанная около правильного многоугольника	1		
31	Окружность, вписанная в правильный многоугольника	1		
32	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	1		
33	Построение правильных многоугольников	1		
34	Формула длины окружности. Число «пи»	1		
35	Формула площади круга. Задача о квадратуре круга	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
36	Круговой сектор, его площадь. Круговой сегмент, его площадь	1		
37	Решение задач по теме «Длина окружности»	1		
38	Решение задач по теме «Площадь круга»	1		
39	Решение задач по теме «Площадь кругового сектора, кругового сегмента»	1		
40	Контрольная работа № Г3 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	1		
IV. Движения (8 часов)				
41	Анализ заданий к/р № Г3. Отображение плоскости на себя	1	Организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданских поступков). Создание условий для формирования ответственного отношения к учебному труду, развитие умений критически относиться к	http://www.seninv07.narod.ru/005_matem_geom_9.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
42	Понятие движения,	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	примеры движений, признаки движения		получаемой информации, аргументировать собственные высказывания. Побуждать обучающихся на уроке к активности, ответственности, настойчивости и мобильности.	
43	Свойства движений: движение отрезка, треугольника, фигуры	1		
44	Параллельный перенос: определение и свойства	1		
45	Поворот: определение и свойства	1		
46	Построение фигур при движении	1		
47	Решение задач по теме «Движение»	1		
48	Контрольная работа № Г4 по теме «Движения»	1		
V. Начальные сведения из стереометрии (10 часов)				
49	Анализ заданий к/р № Г4. Предмет стереометрии.	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах учебной деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_geom_9.htm (презентации)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
50	Многогранники: определение, элементы многогранников (границы, ребра, вершины, диагонали)	1	<p>знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.</p> <p>Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение.</p>	http://karmanform.ucoz.ru/
51	Призма: определение, элементы призмы, виды призм	1		
52	Объем тела: измерение объемов тел, свойства объемов	1		
53	Пирамида: определение, элементы пирамиды, виды пирамид	1		
54	Цилиндр: определение, элементы цилиндра, виды цилиндров	1		
55	Конус: определение, элементы конуса, виды конусов	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
56	Шар и сфера: определение, элементы шара и сферы	1		
57	Об аксиомах планиметрии, аксиомы расположения точек и прямых	1		
58	Об аксиомах планиметрии, аксиомы равенства фигур, аксиома параллельных	1		
VI. Повторение курса геометрии за 9 класс (10 часов)				
59	Повторение курса геометрии: начальные геометрические сведения, параллельные прямые	1	Мотивировать учащихся на готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.	http://www.seninvg07.narod.ru/005_matem_geom_9.htm (презентации) http://karmanform.ucoz.ru/
60	Повторение курса геометрии: треугольник, равенство треугольников	1		
61	Повторение курса геометрии:	1		

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол- во часо в	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
	прямоугольный треугольник – свойства и признаки			
62	Повторение курса геометрии: треугольник, подобие треугольников	1		
63	Повторение курса геометрии: Свойства параллелограмм	1		
64	Повторение курса геометрии: Свойства трапеции, ромба	1		
65	Повторение курса геометрии: векторы	1		
66	Повторение курса геометрии: окружность, центральные и вписанные углы	1		
67	Итоговая контрольная работа	1		
68	Анализ заданий итоговой к/р	1		

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА»
(ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)**

7 класс (не менее 34 ч)

Название раздела (темы) (число часов)	Основное содержание	Характеристика деятельности обучающихся
Представление данных (7 ч)	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы». Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Диаграммы».	Осваивать на базовом уровне способы представления статистических данных и числовых массивов с помощью таблиц и диаграмм с использованием актуальных и важных данных (демографические данные, производство промышленной и сельскохозяйственной продукции, общественные и природные явления). Изучать методы работы с табличными и графическими представлениями данных с помощью цифровых ресурсов в ходе практических работ (с направляющей помощью).
Описательная статистика (8 ч)	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора. Устойчивость медианы. Практическая работа «Средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах.	Осваивать на базовом уровне понятия: числовой набор, мера центральной тенденции (мера центра), в том числе среднее арифметическое, медиана. Описывать статистические данные с помощью среднего арифметического и медианы. Решать задачи (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры) Изучать свойства средних, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практических работ, (с

		<p>направляющей помощью).</p> <p>Осваивать на базовом уровне понятия: наибольшее и наименьшее значения числового массива, размах.</p> <p>Решать задачи на выбор способа описания данных в соответствии с природой данных и целями исследования с направляющей помощью.</p>
<p>Случайная изменчивость (6 ч)</p>	<p>*Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость».*</p>	<p>*Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма.</p> <p>Строить гистограммы по образцу</p> <p>Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.*</p>
<p>Введение в теорию графов (4 ч)</p>	<p>*Граф, вершина, ребро. Представление задачи с помощью графа. Степень (валентность) вершины. Число рёбер и суммарная степень вершин. Цепь и цикл. Путь в графе. Представление о связности графа. Обход графа (эйлеров путь). Представление об ориентированных графах.*</p>	<p>*Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.</p> <p>Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.</p> <p>Обсуждать решение задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах с направляющей помощью.</p> <p>Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.*</p>
<p>Вероятность и частота случайного события (4 ч)</p>	<p>*Случайный опыт и случайное событие. Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей. Практическая работа «Частота выпадения орла».*</p>	<p>*Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.</p> <p>Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной</p>

		<p>информации, передача данных).</p> <p>Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.</p> <p>Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.*</p>
<p>Обобщение, контроль (5 ч)</p>	<p>Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события.</p>	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик с направляющей помощью.</p> <p>Обсуждать примеры случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека</p>

8 класс (не менее 34 ч)

<p>Название раздела (темы) (число часов)</p>	<p>Основное содержание</p>	<p>Характеристика деятельности обучающихся</p>
<p>Повторение курса 7 класса (4 ч)</p>	<p>Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость. Средние числового набора. Случайные события. Вероятности и частоты. Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.</p>	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи (по визуальной опоре) на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.</p> <p>Решать задачи (по визуальной опоре) на представление группированных данных и описание случайной изменчивости.</p> <p>Решать задачи (по визуальной опоре) на определение частоты случайных событий,</p>

		обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.
Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч)	*Отклонения. Дисперсия числового набора. Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.*	*Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Участвовать в обсуждении гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью компьютера (после совместного анализа).*
Множества (4 ч)	Множество, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Графическое представление множеств.	Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение (по образцу). Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения (с использованием визуальной опоры). Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов (с использованием визуальной опоры).
Вероятность случайного события (6 ч)	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновероятными элементарными событиями».	Осваивать на базовом уровне понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновероятные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).

		<p>Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера (с использованием зрительной наглядности и/или вербальной опоры).</p> <p>Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы (с использованием визуальной опоры).</p>
<p>Введение в теорию графов (4 ч)</p>	<p>*Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения.*</p>	<p>*Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева.</p> <p>Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер.</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения.*</p>
<p>Случайные события (8 ч)</p>	<p>*Противоположное событие. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Представление случайного эксперимента в виде дерева.*</p>	<p>*Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера—Венна), совместные и несовместные события.</p> <p>Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей).</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы</p>

		<p>сложения вероятностей.</p> <p>Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта.</p> <p>Изучать свойства (определения) независимых событий.</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи на определение и использование независимых событий.</p> <p>Участвовать в обсуждении решения задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта.*</p>
<p>Обобщение, контроль (4 ч)</p>	<p>Представление данных. Описательная статистика. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики.</p>	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик (с использованием визуальной опоры).</p> <p>*Участвовать в обсуждении решения* задачи с применением графов.</p> <p>Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями (с визуальной опорой).</p> <p>*Участвовать в обсуждении решения* задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта.</p> <p>*Участвовать в обсуждении решения* задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.</p>

9 класс (не менее 34 ч)

<p>Название раздела (темы) (число часов)</p>	<p>Основное содержание</p>	<p>Характеристика деятельности обучающихся</p>
<p>Повторение курса 8 класса (4 ч)</p>	<p>Представление данных. Описательная статистика. Операции над событиями. Независимость событий.</p>	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля</p>
<p>Элементы комбинаторики (4 ч)</p>	<p>Комбинаторное правило умножения. Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний. *Треугольник Паскаля.* Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц».</p>	<p>Осваивать на базовом уровне понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, *треугольник Паскаля.* Решать простейшие задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств (по образцу). Решать простейшие задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона) (с направляющей помощью). Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей, в том числе с помощью электронных таблиц в ходе практической работы (с</p>

		визуальной опорой).
Геометрическая вероятность (4 ч)	*Геометрическая вероятность. Случайный выбор точки из фигуры на плоскости, из отрезка, из дуги окружности.*	*Осваивать понятие геометрической вероятности. Участвовать в обсуждении решения задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка*
Испытания Бернулли (6 ч)	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха. Испытания Бернулли. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Практическая работа «Испытания Бернулли».	Осваивать на базовом уровне понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать простейшие задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии (с опорой на справочную информацию). Решать простейшие задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли (с визуальной опорой). Изучать в ходе практической работы, в том числе с помощью цифровых ресурсов, свойства вероятности в серии испытаний Бернулли
Случайная величина (6 ч)	Случайная величина и распределение вероятностей. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей с помощью частот. Применение закона больших чисел.	Освоить на базовом уровне понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать и обсуждать примеры дискретных и непрерывных случайных величин (рост, вес человека, численность населения, другие изменчивые величины, рассматривавшиеся в курсе статистики), модельных случайных величин, связанных со

		<p>случайными опытами (бросание монеты, игральной кости, со случайным выбором и т. п.).</p> <p>Осваивать на базовом уровне понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора.</p> <p>Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями (с направляющей помощью).</p> <p>Знакомиться с математическим ожиданием и дисперсией некоторых распределений, в том числе распределения случайной величины «число успехов» в серии испытаний Бернулли.</p> <p>Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину.</p> <p>Знакомиться с законом больших чисел (в форме Бернулли): при большом числе опытов частота события близка к его вероятности.</p> <p>Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот (с направляющей помощью).</p> <p>Обсуждать роль закона больших чисел в обосновании частотного метода измерения вероятностей.</p> <p>Обсуждать закон больших чисел как проявление статистической устойчивости в изменчивых явлениях, роль закона больших чисел в природе и в жизни человека.</p>
<p>Обобщение, контроль (10 ч)</p>	<p>Представление данных. Описательная статистика. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики. Случайные величины и распределения.</p>	<p>Повторять изученное и выстраивать систему знаний.</p> <p>Решать задачи на представление и описание данных.</p>

		Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний
--	--	--

Тематическое планирование

с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов

7 класс

(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
Представление данных 7ч				
59.	Таблицы. Упорядочивание данных и поиск информации	1	Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией – обсуждать, высказывать мнение	Библиотека ФГИС «Моя школа» – http://www.lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/07 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
60.	Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа "Таблицы"	1		
61.	Подсчёты и вычисления в таблицах	1		

62.	Столбиковые диаграммы	1		
63.	Круговые диаграммы	1		
64.	Практическая работа "Диаграммы"	1		
65.	Контрольная работа № 1 по теме «Представление данных»	1		
Описательная статистика 6 ч				
8	Числовые наборы. Среднее арифметическое числового набора	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к предмету, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.	Вероятность и статистика, 7 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
9	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		
10	Медиана числового набора. Устойчивость медианы	1		
11	Практическая работа «Средние значения» Решение задач с помощью среднего арифметического и медианы	1		

12	Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах	1		
13	Контрольная работа № 2 по теме «Описательная статистика»	1		
Случайная изменчивость 7ч				
14	Примеры случайной изменчивости. Точность и погрешность измерений	1	Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока;	Вероятность и статистика, 7 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
15	Тенденции и случайные отклонения	1		
16	Частоты значений в массиве данных	1		
17	Группировка данных. Гистограмма	1		
18	Выборка. Рост человека	1		
19	Практическая работа по теме «Случайная изменчивость»	1		
20	Контрольная работа № 3 по теме	1		

	«Случайная изменчивость»			
Введение в теорию графов 3ч				
21	Графы. Вершина и рёбра графа. Степень вершины.	1	Организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией	Вероятность и статистика, 7 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
22	Пути в графе. Связные графы	1		
23	Задача о Кёнигсбергских мостах, эйлеровы пути и эйлеровы графы	1		
Вероятность и частота случайного события 7ч				
24	Утверждения и высказывания. Отрицание	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.	Вероятность и статистика, 7 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
25	Условные утверждения	1		
26	Обратные и равносильные утверждения. Признаки и свойства. Необходимые и достаточные условия	1		
27	Противоположные утверждения. Доказательство от противного.	1		

28	Примеры случайных опытов и случайных событий. Вероятности и частоты событий	1		
29	Монета и игральная кость в теории вероятностей. Как и зачем узнать вероятность события. Практическая работа "Частота выпадения орла"	1		
30	Вероятностная защита информации от ошибок	1		
Обобщение, систематизация знаний 4 ч				
31	Повторение. Представление данных	1	Способствовать формированию опыта конструктивного анализа, самоанализа, оценки и самооценки результатов деятельности; способствовать формированию информационно-коммуникативной культуры учащихся;	Вероятность и статистика, 7 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415fdc
32	Итоговая контрольная работа	1		
33	Повторение. Вероятность случайного события	1		
34	Повторение. Описательная статистика	1		

8 класс
(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
Повторение курса 7-го класса				
1	Повторение: представление данных, описательная статистика	1	Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока; организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение;	Библиотека ФГИС «Моя школа» – lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/08 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
2	Повторение: случайная изменчивость, введение в теорию графов	1		
3	Повторение: логика, случайные опыты и случайные события	1		
Множества 5ч				
4	Множество, подмножество, примеры множеств	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью привития положительного	Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
5	Операции над	1		

	множествами. Диаграммы Эйлера		отношения к знаниям, интереса к математике, формирование навыков самоорганизации и самоконтроля.	
6	Операции над множествами. Диаграммы Эйлера	1		
7	Множества решений неравенств и систем	1		
8	Правило умножения	1		
Математическое описание случайных событий 5ч				
9	Случайные опыты и элементарные события. Вероятности элементарных событий. Равновозможные элементарные события	1	Способствовать воспитанию любви к родной стране, её истории, воспитанию ответственности, самостоятельности, умения работать в коллективе. Показать математику как интересную науку, превратить занятие в необычный урок, где может проявить себя каждый ученик.	Библиотека ФГИС «Моя школа» – lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/08 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
10	Благоприятствующие элементарные события	1		
11	Вероятности событий	1		
12	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор	1		
13	Контрольная работа № 1 по теме	1		

	«Математическое описание случайных событий»			
Рассеивание данных 4ч				
14	Рассеивание числовых данных и отклонения	1	<p>Организовывать в рамках урока проявления активной жизненной позиции обучающихся;</p> <p>Формировать самооценку на основе сравнения выполненной работы с работой других; воспитание бережного отношения к собственному здоровью, природе.</p>	<p>Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2</p>
15	Дисперсия числового массива. Обозначения и формулы	1		
16	Стандартное отклонение числового набора	1		
17	Диаграммы рассеивания	1		
Деревья 3 ч				
18	Деревья	1	<p>организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение</p>	<p>Библиотека ФГИС «Моя школа» – http://www.lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/08</p>
19	Свойства деревьев	1		
20	Дерево случайного эксперимента	1		
Математические рассуждения 3 ч				
21	Логические союзы «и» и «или»	1	<p>Способствовать формированию у учащихся опыта публичного выступления и защиты проектов</p>	<p>Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2</p>
22	Отрицание сложных утверждений	1		
23	Контрольная работа № 2 по теме «Рассеивание	1		

	данных. Деревья. Математические рассуждения»			
Операции над случайными событиями 4ч				
24	Определение случайного события. Взаимно противоположные случайные события	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой: выводы и доказательство формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;	Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
25	Объединение и пересечение событий. Несовместные события	1		
26	Формула сложения вероятностей	1		
27	Решение задач при помощи координатной прямой	1		
Условная вероятность и независимые события 4ч				
28	Условная вероятность и правило умножения вероятностей	1	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся; Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью развития внимательности, старания эстетического воспитания, через	Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
29	Дерево случайного опыта	1		
30	Независимые события	1		
31	Об ошибке Эдгара	1		

	По		формирование умения рационально, аккуратно оформлять задание на доске, на карточках и в тетрадях.	
Обобщение, систематизация знаний 3 ч				
32	Повторение. Представление данных. Описательная статистика	1	Способствовать формированию опыта конструктивного анализа, самоанализа, оценки и самооценки результатов деятельности; способствовать формированию информационно-коммуникативной культуры учащихся;	Вероятность и статистика, 8 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417fb2
33	Повторение. Графы. Вероятность случайного события. Элементы комбинаторики	1		
34	Итоговая контрольная работа	1		

9 класс

(1 час * 34 недели = 34 часа)

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом программы воспитания	ЭОР/ ЦОР
Повторение курса 8-го класса 4ч				
1	Повторение: представление данных, описательная статистика	1	Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока;	Библиотека ФГИС «Моя школа» – http://www.lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/09
2	Повторение: операции над	1		

	событиями, независимость событий			
3	Повторение: элементы комбинаторики	1		
4	Повторение: элементы теории множеств	1		
Элементы комбинаторики 4ч				
5	Комбинаторное правило умножения	1	организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	Вероятность и статистика, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
6	Перестановки. Факториал	1		
7	Число сочетаний. Треугольник Паскаля	1		
8	Практическая работа «Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц»	1		
Геометрическая вероятность 4ч				
9	Выбор точки из фигуры на плоскости	1	Реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со словесной (знаковой) основой:	Библиотека ФГИС «Моя школа» – lesson.academy-content.myschool.edu.ru/02.4/09 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
10	Выбор точки из фигуры на плоскости	1		

11	Выбор точки из отрезка и дуги окружности	1	выводы и доказательство формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;	
12	Контрольная работа № 1 по теме «Элементы комбинаторики. Геометрическая вероятность»	1		
Испытания Бернулли 6ч				
13	Успех и неудача. Испытания до первого успеха	1	организовывать работу обучающихся с социально значимой информацией по поводу получаемой на уроке социально значимой информации – обсуждать, высказывать мнение	Вероятность и статистика, 9 класс, ФГАОУ ДПО «Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
14	Успех и неудача. Испытания до первого успеха	1		
15	Серия испытаний Бернулли	1		
16	Число успехов в испытаниях Бернулли	1		
17	Вероятности событий в испытаниях Бернулли	1		
18	Практическая работа «Испытания Бернулли»	1		
Случайная величина 7 ч				
19	Примеры случайных	1	Реализовывать воспитательные	Библиотека ФГИС «Моя школа» – lesson.academy-

	величин. Распределение вероятностей случайной величины		возможности в различных видах деятельности обучающихся с целью привития положительного отношения к знаниям, интереса к предмету, формирование навыков самоорганизации	content.myschool.edu.ru/02.4/09 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
20	Математическое ожидание случайной величины	1		
21	Математическое ожидание случайной величины	1		
22	Дисперсия и стандартное отклонение	1		
23	Математическое ожидание, дисперсия числа успехов и частоты успеха в серии испытаний Бернулли	1		
24	Закон больших чисел и его применение	1		
25	Контрольная работа № 2 по теме «Испытания Бернулли. Случайные величины»	1		
Обобщение, систематизация знаний 9 ч				
26	Повторение.	1	Прививать интерес к предмету,	Вероятность и статистика, 9 класс, ФГАОУ ДПО

	Представление данных		воспитывать скорость мышления, логику, Взаимовыручку; побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации.	«Академия Минпросвещения России» Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a302
27	Повторение. Описательная статистика	1		
28	Повторение. Вероятность случайного события	1		
29	Повторение. Элементы комбинаторики	1		
30	Итоговая контрольная работа	1		
31	Повторение. Элементы комбинаторики	1		
32	Повторение. Случайные величины и распределения	1		
33	Повторение. Испытания Бернулли	1		
34	Повторение. Испытания Бернулли	1		

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных

ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.