

1.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика». Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) экологическая культура: ценностное отношение к природному миру, готовность следовать нормам природоохранного, здоровьесберегающего поведения;
- 6) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

у учащихся могут быть сформированы:

- 1) первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 2) коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 3) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 4) креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач.

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получат возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и обще пользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные

учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные:

Математика 5-6 классах

(для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне:

Логика и множества

Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность; задавать множества перечислением их элементов; находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях

В повседневной жизни и при изучении других предметов: распознавать логически некорректные высказывания.

Числа

Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число; использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;

использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;

выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;

сравнивать рациональные числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Статистика и теория вероятностей

Представлять данные в виде таблиц, диаграмм,

читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы.

Текстовые задачи

Решать несложные сюжетные задачи разных типов на все арифметические действия;

строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка), в которой даны значения двух из трёх взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

составлять план решения задачи;

выделять этапы решения задачи;

интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

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

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

Оперировать на базовом уровне понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар.

Изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью линейки и циркуля.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

решать практические задачи с применением простейших свойств фигур.

Измерения и вычисления

выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;

вычислять площади прямоугольников.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади прямоугольников; выполнять простейшие построения и измерения на местности, необходимые в реальной жизни

алгебра 7-9 классы

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
- 4) умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 5) умение пользоваться изученными математическими формулами;
- 6) знание основных способов представления и анализа статистических данных; умения решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов; с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера

Геометрия 7-9 классы

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (геометрическая фигура, величина) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) овладение навыками устных письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 6) умение измерять длины отрезков, величины углов;
- 7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

2. Содержание курса математики 5–6 классы

Натуральные числа и нуль

Натуральный ряд чисел и его свойства

Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.

Запись и чтение натуральных чисел

Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, поместное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.

Округление натуральных чисел

Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.

Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0

Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.

Действия с натуральными числами

Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания.

Умножение и деление, компоненты умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия.

Переместительный и сочетательный законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.

Степень с натуральным показателем

Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.

Числовые выражения

Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.

Деление с остатком

Деление с остатком на множестве натуральных чисел, свойства деления с остатком.
Практические задачи на деление с остатком.
Свойства и признаки делимости
Свойство делимости суммы (разности) на число. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10.
Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости. Решение практических задач с применением признаков делимости.
Разложение числа на простые множители
Простые и составные числа, решето Эратосфена.
Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители.
Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики.
Алгебраические выражения
Использование букв для обозначения чисел, вычисление значения алгебраического выражения, применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий, преобразование алгебраических выражений.
Делители и кратные
Делитель и его свойства, общий делитель двух более чисел, наибольший общий делитель, взаимно простые числа, нахождение наибольшего общего делителя. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел, наименьшее общее кратное, способы нахождения наименьшего общего кратного.

Дроби
Обыкновенные дроби
Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число).
Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.
Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей.
Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Умножение и деление обыкновенных дробей.
Арифметические действия со смешанными дробями.
Арифметические действия с дробными числами.
Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.

Десятичные дроби
Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Округление десятичных дробей. Умножение и деление десятичных дробей. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.

Отношение двух чисел
Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач.
Среднее арифметическое чисел
Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. Среднее арифметическое нескольких чисел.

Проценты
Понятие процента. Вычисление процентов от числа и числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение несложных практических задач с процентами.

Диаграммы
Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. Изображение диаграмм по числовым данным.

Рациональные числа

Положительные и отрицательные числа

Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Сравнение чисел. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Действия с положительными и отрицательными числами. Множество целых чисел.

Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел. Действия с рациональными числами.

Решение текстовых задач

Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость.

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов.

Наглядная геометрия

Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение основных геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности. Длина отрезка, ломаной. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины. Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближённое измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

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

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.

История математики

Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.

Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.

Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. НОК, НОД, простые числа. Решето Эратосфена.

Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему ?
Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Алгебра 7 класс

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения

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

Целые выражения

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

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

Уравнения и неравенства

Равенства

Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения

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

Линейное уравнение и его корни

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

Системы уравнений

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

Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.

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

Системы линейных уравнений с параметром.

Функции

Понятие функции

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

Линейная функция

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

Статистика и теория вероятностей

Статистика

Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

Алгебра 8 класс

Числа

Рациональные числа

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

Иррациональные числа

Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа. Применение в геометрии. Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.

Дробно-рациональные выражения

Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень.

Преобразование выражений, содержащих знак модуля.

Квадратные корни

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

Квадратное уравнение и его корни

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

Дробно-рациональные уравнения

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

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

Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{ax+b}=c$, $\sqrt{ax+b}=d$, $\sqrt{ax+b}=cx+d$.

Уравнения вида $\sqrt{ax+b}=c$. Уравнения в целых числах.

Неравенства

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

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

Решение линейных неравенств.

.

Системы неравенств

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

Обратная пропорциональность

Свойства функции. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции для построения графиков функций вида .

Графики функций , , .

Случайные события

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

Алгебра 9 класс

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Биквадратные уравнения.

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

Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.

Представление об асимптотах.

Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.

Квадратичная функция

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

Последовательности и прогрессии

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

Решение текстовых задач

Задачи на все арифметические действия

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

Задачи на движение, работу и покупки

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

Задачи на части, доли, проценты

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

Логические задачи

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

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

Элементы комбинаторики

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

Случайные величины

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

Геометрия 7

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура».

Точка, линия, отрезок, прямая, луч, плоскость, угол, биссектриса угла и ее свойства, виды углов, круг.

Многоугольники

Треугольники. Высота, медиана, биссектриса. Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник. Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника. Неравенство треугольника.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства.

Отношения

Равенство фигур

Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.

Параллельность прямых

Признаки и свойства параллельных прямых. *Аксиома параллельности Евклида.*

Перпендикулярные прямые

Прямой угол. Перпендикуляр к прямой. Наклонная, проекция. Свойства и признаки перпендикулярности.

Измерения и вычисления

Величины

Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла.

Измерения и вычисления

Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов, длин (расстояний).

Расстояния

Расстояние от точки до прямой.

Геометрические построения

Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.

Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник. *Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла, перпендикуляра к прямой, угла, равного данному.*

Построение треугольников по трем сторонам, двум сторонам и углу между ними, стороне и двум прилежащим к ней углам.

Деление отрезка в данном отношении.

Геометрические преобразования

История математики

«Начала» Евклида.

Роль российских ученых в развитии математики: Н.И. Лобачевский.

Геометрия 8

Геометрические фигуры

Фигуры в геометрии и в окружающем мире

Ломаная. Многоугольники. Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур.

Многоугольники

Многоугольник, его элементы и его свойства. Распознавание некоторых многоугольников. *Выпуклые и невыпуклые многоугольники.*

Средняя линия треугольника.

Четырёхугольники. Параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция, равнобедренная трапеция. Свойства и признаки параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата.

Окружность, круг

Окружность, круг, их элементы и свойства; центральные и вписанные углы. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные окружности для треугольников, *четырёхугольников.*

Отношения

Параллельность прямых

Теорема Фалеса.

Перпендикулярные прямые

Серединный перпендикуляр к отрезку.

Подобие

Пропорциональные отрезки, подобие фигур. Подобные треугольники. Признаки подобия.

Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей.*

Измерения и вычисления

Величины

Понятие о площади плоской фигуры и её свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.

Измерения и вычисления

Измерение и вычисление углов, длин (расстояний), площадей. Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике *Тригонометрические функции тупого угла.* Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов.

Сравнение и вычисление площадей. Теорема Пифагора.

Геометрические преобразования

Преобразования

Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование». *Подобие.*

История математики

Школа Пифагора

Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский.

Геометрия 9

Векторы. Метод координат

Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой.

Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника

Скалярное произведение векторов. Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга

Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения

Понятие преобразования. Понятие движения. Отображение плоскости на себя. Представление о метапредметном понятии «преобразование» Осевая и центральная симметрии. Поворот. Параллельный перенос. Комбинации движений на плоскости и их свойства. Подобие. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Об аксиомах геометрии

Беседа об аксиомах по геометрии.

Начальные сведения из стереометрии

Предмет стереометрии. Геометрические тела и поверхности. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.

Повторение. Решение задач

История математики

«Начала» Евклида. История пятого постулата.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
5 класс

№	Тема урока	К ч
	Повторение	
1.	Порядок выполнения действий	1
2.	Решение текстовых задач арифметическими способами	1
3.	Решение уравнений.	1
4.	Входная контрольная работа	1
	Натуральные числа и нуль	
5.	Натуральный ряд чисел и его свойства. Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства. Десятичная система счисления. Различие между цифрой и числом. Запись и чтение натуральных чисел	1
	История математики	
6.	<i>Позиционная запись натурального числа, местное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами, чтение и запись натуральных чисел.</i>	1
7.	<i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i>	1
	Наглядная геометрия	
8.	Фигуры в окружающем мире. Наглядные представления о фигурах на плоскости: отрезок. Длина отрезка. Единицы измерения длины. Построение отрезка заданной длины.	1
9.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, луч.	1
10.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: ломаная, длина ломаной. Треугольник, периметр треугольника, виды треугольников, многоугольник. Периметр многоугольника	1
	Натуральные числа и нуль	
11.	Изображение натуральных чисел точками на числовой прямой.	1
12.	Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулем.	1
13.	Математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.	1
14.	Действия с натуральными числами. Сложение, компоненты сложения, связь между ними, нахождение суммы, изменение суммы при изменении компонентов сложения. Сложение в столбик	1
15.	Переместительный и сочетательный законы сложения. Числовые выражения. Значение числового выражения	1
16.	Вычитание, компоненты вычитания, связь между ними.	1
17.	Нахождение разности, изменение разности при изменении компонентов вычитания. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий. Порядок действий в числовых выражениях, использование скобок. Использование свойств натуральных чисел при решении задач	1

18.	Арифметические действия с натуральными числами. Сложение и вычитание натуральных чисел	1
19.	Контрольная работа № 1 по теме «Сложение и вычитание натуральных чисел».	1
20.	Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий. Вычисление значения алгебраического выражения.	1
21.	Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Буквенные выражения(выражения с переменными).	1
22.	Числовое значение буквенного выражения	1
23.	Решение текстовых задач на буквенные записи свойств сложения и вычитания.	1
24.	Уравнение, корень уравнения. Решение уравнений. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий	1
25.	Задачи на составление уравнений.	1
26.	Упрощение выражений	1
27.	Контрольная работа №2 «Числовые и буквенные выражения. Уравнения»	1
28.	Умножение, компоненты умножения ,связь между ними.	1
29.	Умножение в столбик	1
30.	Переместительный и сочетательный законы умножения. Распределительный закон умножения относительно сложения	1
	Решение текстовых задач	
31.	Решение текстовых задач арифметическими способами	1
32.	Задачи на движение, работу и покупки. Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения. несложных задач на движение в противоположных направлениях	1
	Натуральные числа и нуль	
33.	Деление. Компоненты деления, связь между ними.	1
34.	Деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. Обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий	1
35.	Числовые выражения. Числовое выражение и его значение, порядок выполнения действий.	1
	Решение текстовых задач	
36.	Основные методы решения текстовых задач арифметическим способом.	1
37.	Решение уравнений	1
	Натуральные числа и нуль	13
38.	Деление с остатком на множестве натуральных чисел	1
39.	Свойства деления с остатком.	1
40.	Практические задачи на деление с остатком.	1
41.	Контрольная работа № 3 «Умножение и деление натуральных чисел».	1
42.	Алгебраические выражения. Использование букв для обозначения чисел	1
43.	Преобразование алгебраических выражений.	1
44.	Вычисление значения алгебраического выражения	1
45.	Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий.	1
46.	Упрощение выражений	1
47.	Решение задач на составление уравнения.	1
48.	Применение распределительного свойства.	1
49.	Степень с натуральным показателем. Понятие о степени с натуральным показателем Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Квадрат и куб числа.	1
50.	Степень числа. Квадрат и куб числа	1
51.	Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень.	1

52.	Контрольная работа №4 по теме «Упрощение выражений»	1
	Решение текстовых задач	
53.	Формулы. Формулы пути. Единицы измерений: времени, скорости, расстояния.	1
54.	Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; производительность, время, работа; цена, количество, стоимость	1
55.	Решение практических задач по формуле пути	1
56.	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Переход с одной единицы измерения на другую.	1
	Наглядная геометрия	
57.	Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника	1
58.	Площадь квадрата.	1
59.	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур	1
60.	Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, Изображение пространственных фигур.	1
61.	Понятие объема; единицы измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1
62.	Объем куба	1
63.	Площадь поверхности прямоугольного параллелепипеда и куба	1
64.	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	1
65.	Нахождение объемов фигур по рисунку.	1
66.	Решение практических задач	1
67.	Контрольная работа №5 по теме «Площадь и объем»	1
	Дроби	
68.	Работа над ошибками. Обыкновенные дроби. Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления.	1
69.	Обыкновенные дроби. Чтение и запись дробей.	1
	История математики	
70.	<i>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме.</i>	1
	Дроби	
71.	Дроби на координатном луче.	1
72.	Сравнение обыкновенных дробей.	1
73.	Сравнение дробей на координатном луче	1
74.	Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби	1
75.	Сравнение правильных и неправильных дробей с единицей.	1
76.	Решение задач на тему «Правильные и неправильные дроби»	1
77.	Применение дробей при решении задач	1
78.	Контрольная работа № 6 по теме «Обыкновенные дроби»	1
79.	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	1
80.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1
81.	Решение задач на тему «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1
82.	Деление и дроби.	1
83.	Деление и дроби. Применение свойств деления.	1
84.	Решение задач на совместную работу. Арифметические действия с обыкновенными дробями	1
85.	Смешанная дробь (смешанное число).	1
86.	Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем	1
87.	Преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот.	1
88.	Деление суммы на число	1

89.	Арифметические действия со смешанными дробями. Сложение	1
90.	Арифметические действия со смешанными дробями. Вычитание	1
91.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	1
92.	Решение уравнений	1
93.	Решение задач	1
94.	Решение задач на тему «Сложение и вычитание смешанных чисел»	1
95.	Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	1
96.	Контрольная работа №7 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»	1
97.	Десятичные дроби. Целая и дробная части десятичной дроби.	1
98.	Десятичная запись дробных чисел. Изображение десятичных дробей на координатном луче.	1
	История математики	
99.	<i>Открытие десятичных дробей. Появление десятичной записи чисел. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.</i>	1
	Дроби	
100.	Решение задач на тему «Десятичная запись дробных чисел»	1
101.	Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби.	1
102.	Сравнение десятичных дробей на координатном луче	1
103.	Сравнение десятичных дробей по разрядам.	1
104.	Решение задач на тему «Сравнение десятичных дробей»	1
105.	Сложение десятичных дробей.	1
106.	Вычитание десятичных дробей.	1
107.	Решение уравнений.	1
108.	Решение несложных задач на движение по реке по течению и против течения	1
109.	Округление натуральных чисел. Необходимость округления. Правило округления натуральных чисел.	1
110.	Округление десятичных дробей. Правило округления. Приближенные значения чисел с недостатком, приближенные значения чисел с избытком	1
111.	Округление числа до целых	1
112.	Контрольная работа №8 по теме «Сложение и вычитание десятичных дробей».	1
113.	Умножение десятичных дробей на натуральное числа. Правило.	1
114.	Умножение десятичных дробей 10, 100, 1000...	1
115.	Умножение десятичных дробей на натуральное число	1
116.	Умножение десятичных дробей на натуральное число	1
117.	Деление десятичной дроби на натуральное число.	1
118.	Деление десятичной дроби на 10, 100, 1000...	1
119.	Деление десятичной дроби на натуральное число.	1
120.	Деление десятичной дроби на натуральное число	1
121.	Деление десятичной дроби на натуральное число	1
122.	Повторение по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»	1
123.	Контрольная работа №9 по теме «Умножение и деление десятичных дробей на натуральные числа»	1
124.	Умножение десятичных дробей. Правило.	1
125.	Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01...	1
126.	Умножение десятичных дробей. Упрощение выражений.	1
127.	Решение задач	1
128.	Решение задач на тему «Умножение десятичных дробей»	1

129.	Деление десятичных дробей.	1
130.	Деление десятичной дроби на 0,1; 0,01; 0,001...	1
131.	Деление на десятичную дробь.	1
132.	Деление на десятичную дробь. Решение уравнений	1
133.	Деление на десятичную дробь. Решение задач	1
134.	Решение задач на тему «Деление на десятичную дробь»	1
135.	Упрощение выражений	1
136.	Среднее арифметическое чисел. Правило.	1
137.	Среднее арифметическое двух чисел.	1
138.	<i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i>	1
139.	Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой.	1
140.	Решение практических задач с применением среднего арифметического.	1
141.	Контрольная работа №10 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»	1
142.	Работа над ошибками. Понятие процента. Запись в виде десятичной дроби.	1
143.	Вычисление процентов от числа	1
144.	Вычисление числа по известному проценту	1
145.	Выражение отношения в процентах	1
146.	Решение задач на проценты	1
147.	Решение несложных практических задач с процентами.	1
148.	Нахождение процентов от процентов	1
149.	Решение текстовых задач арифметическими способами. Решение задач на проценты, доли.	1
150.	Выражение десятичной дроби в процентах. Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части	1
151.	Контрольная работа № 11 по теме «Проценты»	1
	Наглядная геометрия	
152.	Наглядные представления о фигурах на плоскости: угол. Виды углов. Градусная мера угла.	1
153.	Измерение углов с помощью транспортира.	1
154.	Построение углов с помощью транспортира	1
155.	Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.	1
156.	Решение задач на тему «Измерение углов».	1
	Дроби	
157.	Диаграммы. Круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.	1
158.	Изображение диаграмм по числовым данным.	1
159.	Представление данных в виде таблиц, диаграмм	1
160.	Решение задач на тему «Круговые диаграммы».	1
161.	Построение диаграмм с помощью ПК. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач	1
162.	Контрольная работа №12 по теме « Угол»	1
	Повторение	
163.	Задачи на все арифметические действия	1
164.	Решение уравнений.	1
165.	Числовые и буквенные выражения.	1
166.	Площадь.Объем	1
167.	Итоговая контрольная работа №13	1
168.	Логические задачи. Решение несложных логических задач.	1
169.	Сравнение дробей. Сложение и вычитание смешанных чисел	1
170.	Сложение и вычитание десятичных дробей	1

171.	Умножение и деление десятичных дробей.	1
172.	Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения.	1
173.	Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач.	1
174.	Решение уравнений	1
	История математики	
175.	<i>Рождение шестидесятеричной системы счисления</i>	1

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6 класс

	Тема урока	Количество
	Повторение- 4 часа	
1.	Повторение. Действия с десятичными дробями.	
2.	Повторение. Решение задач арифметическим и алгебраическим способами	
3.	Повторение. Проценты	
4.	Входная контрольная работа.	
	Натуральные числа и нуль -18 ч	
5.	Работа над ошибками. Натуральные числа. Рождение и развитие арифметики натуральных чисел. Делимость натуральных чисел.	
6.	Делители и кратные натуральных чисел.	
7.	Признаки делимости на 10, на 5.	
8.	Признаки делимости на 2. Чётные, нечётные числа.	
9.	Признаки делимости на 10, 5, 2.	
10.	Признак делимости на 3, на 9.	
11.	Признаки делимости на 4, на 6, на 8, на 11. Решение практических задач с применением признаков делимости.	
12.	Доказательство признаков делимости. Свойство делимости суммы и разности на число.	
13.	Простые и составные числа. Решето Эратосфена.	
14.	Разложение натурального числа на множители. Алгоритм разложения числа на простые множители. Основная теорема арифметики.	
15.	Разложение на простые множители чисел, оканчивающихся нулями	
16.	Делитель и его свойства. Количество делителей числа. Общий делитель двух и более чисел.	
17.	Наибольший общий делитель чисел.	
18.	Взаимно простые числа. Нахождение НОД чисел.	
19.	Общее кратное двух и более чисел. Наименьшее общее кратное.	

20.	Способы нахождения наименьшего общего кратного	
21.	Нахождение НОК и НОД чисел.	
22.	Контрольная работа № 1 «Делимость чисел».	
	Дроби -9	
23.	Работа над ошибками. Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби.	
24.	Сокращение дробей. Несократимая дробь.	
25.	Приведение дроби к новому знаменателю.	
26.	Приведение дробей к общему знаменателю.	
27.	Приведение дробей к десятичной дроби.	
28.	Сравнение дробей. Сравнение обыкновенных дробей с разными знаменателями.	
29.	Арифметические действия с обыкновенными дробями: сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	
30.	Сравнение, сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями.	
31.	Действия с дробями с разными знаменателями. Решение уравнений.	
	Решение текстовых задач - 2ч	
32.	Решение задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении.	
33.	Решение задач на совместную работу.	
	Дроби -4	
34.	Контрольная работа № 2 «Сравнение, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями».	
35.	Работа над ошибками. Правило сложения и вычитания смешанных чисел.	
36.	Сложение и вычитание смешанных чисел.	
37.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение уравнений.	
	Решение текстовых задач - 2ч	
38.	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение задач.	
39.	Решение задач на движение по реке по течению и против течения.	
	Дроби -7	
40.	Контрольная работа № 3 «Сложение и вычитание смешанных чисел».	
41.	Работа над ошибками. Умножение дроби на натуральное число. Умножение обыкновенных дробей.	
42.	Умножение обыкновенных дробей.	
43.	Умножение смешанных чисел.	
44.	Свойства умножения дробей.	
45.	Нахождение части от целого. Правило нахождения дроби от числа.	
46.	Нахождение дроби от числа.	
	Решение текстовых задач -2 ч	
47.	Решение текстовых задач арифметическим способом.	
48.	Решение задач на нахождение дроби от числа	
	Дроби -16	
49.	Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Применение распределительного свойства умножения при умножении смешанного числа на натуральное число.	
50.	Применение распределительного свойства умножения при нахождении значений выражений. Обоснование алгоритмов арифметических действий.	
51.	Применение распределительного свойства умножения для упрощения выражений.	
52.	Применение распределительного свойства умножения при решении задач.	
53.	Контрольная работа № 4 «Умножение дробей».	
54.	Работа над ошибками. Взаимно обратные числа. Решение уравнений.	
55.	Правило деления обыкновенных дробей.	
56.	Деление смешанных чисел.	
57.	Деление дробей.	
58.	Зависимости между величинами: производительность, время, работа	
59.	Арифметические действия с дробными числами.	
60.	Решение примеров на все действия с дробями.	
61.	Контрольная работа № 5 «Деление дробей».	
62.	Работа над ошибками. Нахождение целого по его части. Правило нахождения числа по его дроби.	
63.	Нахождение числа по его проценту и процента от числа. Выражение отношения в процентах.	
64.	Задачи на нахождение числа по его дроби.	
	Решение текстовых задач - 2ч	
65.	Решение задач по теме «Нахождение числа по его дроби. Нахождение дроби от числа».	

66.	Решение несложных практических задач с процентами.	
	Дроби -15	
67.	Числовое выражение и его значение. Порядок выполнения действий. Дробные выражения.	
68.	Арифметические действия со смешанными дробями. Нахождение значений дробных выражений.	
69.	Арифметические действия с дробными числами.	
70.	Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
71.	Контрольная работа № 6 «Задачи на дроби. Дробные выражения».	
72.	Работа над ошибками. Отношения.	
73.	Нахождение отношений величин.	
74.	Выражение отношения в процентах.	
75.	Отношения. Решение задач.	
76.	Пропорции. Свойства пропорций.	
77.	Основное свойство пропорции.	
78.	Применение основного свойства пропорции при решении уравнений.	
79.	Применение пропорций и отношений при решении задач.	
80.	Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости.	
81.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости.	
	Решение текстовых задач - 1ч	
82.	Решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости.	
	Дроби -2	
83.	Контрольная работа № 7 «Отношения и пропорции».	
84.	Работа над ошибками. Масштаб.	
	Решение текстовых задач - 2ч	
85.	Масштаб на карте и на плане. Решение задач.	
86.	Решение практических задач по теме «Масштаб».	
	Наглядная геометрия - 7ч	
87.	Фигуры в окружающем мире. Окружность и круг.	
88.	Понятие о площади плоских фигур. Площадь круга. Единицы измерения площади.	
89.	Длина окружности и площадь круга.	
90.	Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.	
91.	Начальные понятия и теоремы геометрии Наглядные представления о пространственных фигурах: призма, шар, сфера, конус, цилиндр.	
92.	<i>Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Примеры сечений.</i>	
93.	Контрольная работа № 8 «Масштаб. Окружность и круг»	
	Рациональные числа - 43ч	
94.	Работа над ошибками. Координаты. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой. Множество целых чисел. Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности.	
95.	Построение точки на прямой по заданным координатам. Определение координат точек, отмеченных на прямой.	
96.	Понятие о рациональном числе. Первичное представление о множестве рациональных чисел	
97.	Противоположные числа.	
98.	Модуль числа. Геометрическая интерпретация модуля числа.	
99.	Нахождение значений выражений, содержащих модуль числа.	
100.	Сравнение чисел с помощью координатной прямой.	
101.	Сравнение рациональных чисел.	
102.	Сравнение чисел. Двойное неравенство.	
103.	Изменение величин.	
104.	Контрольная работа № 9 «Положительные и отрицательные числа».	
105.	Работа над ошибками. Сложение чисел с помощью координатной прямой.	
106.	Арифметические действия с рациональными числами: правило сложения отрицательных чисел.	
107.	Сложение отрицательных чисел.	
108.	Правило сложения чисел с разными знаками.	
109.	Сложение чисел с разными знаками.	
110.	Правило вычитания чисел.	
111.	Вычитание рациональных чисел.	
112.	Вычитание. Решение уравнений.	
113.	Сложение и вычитание рациональных чисел.	
114.	Контрольная работа № 10 «Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел».	

115.	Работа над ошибками. Правило умножения положительных и отрицательных чисел. Роль Диофанта. Почему $(-1)*(-1)=+1$	
116.	Умножение положительных и отрицательных чисел.	
117.	Правило деления положительных и отрицательных чисел.	
118.	Деление положительных и отрицательных чисел.	
119.	Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.	
120.	Контрольная работа № 11 «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».	
121.	Работа над ошибками. Свойства действий с рациональными числами.	
122.	Применение свойств действий для упрощения вычислений.	
123.	Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.	
124.	Решение упражнений на все действия с рациональными числами.	
125.	Правила раскрытия скобок.	
126.	Раскрытие скобок.	
127.	Буквенные выражения (выражения с переменными). Коэффициент.	
128.	Использование букв для обозначения чисел, вычисление значений алгебраического выражения.	
129.	Применение алгебраических выражений для записи свойств арифметических действий. Применение распределительного свойства умножения для раскрытия скобок.	
130.	Подобные слагаемые.	
131.	Преобразование алгебраических выражений.	
132.	Контрольная работа № 12 «Раскрытие скобок. Подобные слагаемые».	
133.	Работа над ошибками. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения.	
134.	Линейное уравнение. Перенос слагаемых в уравнениях.	
135.	Решение линейных уравнений	
136.	Решение уравнений с применением распределительного свойства умножения.	
	Решение текстовых задач - 4ч	
137.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	
138.	Решение задач с помощью уравнений.	
139.	Задачи на движение, работу и покупки.	
140.	Решение задач на совместную работу	
	Рациональные числа- 2ч	
141.	Применение основного свойства пропорции при решении уравнений.	
142.	Контрольная работа № 13 «Решение уравнений».	
	Наглядная геометрия -11 ч	
143.	Работа над ошибками. Перпендикулярность прямых.	
144.	Построение перпендикулярных прямых.	
145.	Параллельные и пересекающиеся прямые.	
146.	Построение параллельных прямых.	
147.	Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии. Изображение симметричных фигур.	
148.	Декартовы координаты на плоскости; координаты точки.	
149.	Построение точек по их координатам на координатной плоскости.	
150.	Определение координат точек.	
151.	Построение изображений на координатной плоскости.	
152.	Построение симметричных точек на координатной плоскости.	
153.	Контрольная работа № 14 «Координаты на плоскости».	
	Элементы теории множеств и математической логики - 5ч	
154.	Работа над ошибками. Множества и комбинаторика. <i>Множество. Элемент множества, подмножество.</i>	
155.	<i>Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера.</i>	
156.	Простейшие комбинаторные задачи: перебор вариантов.	
157.	Простейшие комбинаторные задачи: правило умножения.	
158.	Решение комбинаторных задач.	
	Дроби -6	
159.	Столбчатые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм.	
160.	Изображение диаграмм по числовым данным.	
161.	Представление статистических данных в виде таблиц, диаграмм.	
162.	Построение диаграмм с применением ПК	
163.	Графики. Чтение графиков.	
164.	Построение графиков.	

	Повторение- 11 часов	
165.	Повторение. Действия с дробями. Применение дробей при решении задач.	
166.	Повторение. Делимость чисел. Отношения и пропорции.	
167.	Повторение. Действия с рациональными числами.	
168.	Повторение. Решение уравнений.	
169.	Повторение. Решение задач алгебраическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задач.	
170.	Повторение. Координатная плоскость.	
171.	Повторение. Решение задач на нахождение части от числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.	
172.	Итоговая контрольная работа.	
173.	Повторение. Решение логических задач с помощью графов.	
174.	Повторение. Решение логических задач с помощью таблиц.	
175.	Повторение. Решение задач арифметическим способом, перебором вариантов.	

7 класс **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Кол-во часов	Тема урока	К
	1. Выражения, тождества, уравнения. (Числовые и буквенные выражения).	
	<u>1.1 Выражения</u>	
1	<u>Числовые выражения.</u>	
2	<u>Значение выражения.</u> Нахождение значения числового выражения.	
3	<u>Выражения с переменными.</u>	
4	<u>Подстановка выражений вместо переменных.</u>	
5	Сравнение значений выражений.	
6	Строгое, нестрогое, двойное неравенство	
7	Свойства действий над числами.	
8	Основные свойства сложения и умножения чисел.	
9	Тождества. Доказательство тождеств.	
10	Тождественные преобразования выражений.	
11	<u>Контрольная работа № 1</u> по теме «Выражения и их преобразования. Тождества».	
	<u>1.2 Равенства. Уравнения. Линейное уравнение и его корни</u>	
12	Работа над ошибками. <u>Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.</u>	
13	<u>Понятие уравнения и корня уравнения. Представление о равносильности уравнений.</u>	1
14	<u>Область определения уравнения (область допустимых значений переменной). Количество корней линейного уравнения.</u>	
15	<u>Решение линейных уравнений</u>	
16	Решение задач составлением линейных уравнений.	
17	<u>Линейное уравнение с параметром. Решение линейных уравнений с параметром. Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер, Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев.</u>	

	<u>С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.</u>	
	<u>1.3 Статистика</u>	
18	<u>Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики.</u>	
19	<u>Применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков.</u>	
20	<u>Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения.</u>	
21	<u>Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.</u>	
22	Среднее арифметическое, размах, мода.	
23	Медиана как статистическая характеристика.	
24	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения. Статистические характеристики».	
2. Функции. Понятие функции.		
2.1 Функции и их графики		
25	Работа над ошибками . <u>Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты».</u>	
26	Функция. Область определения, область значений функции.	
27	<u>Способы задания функций: аналитический, графический, табличный.</u>	
28	<u>Значение функции в точке.</u> Вычисление значений функции по формуле.	
29	<u>График функции.</u> Построение и чтение графика функции.Появление графиковфункций. Р.Декарт, П.Ферма. Примеры различных систем координат	
30	<u>Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач.</u> <u>». Появление метода координат,позволяющего переводить геометрические Объекты на язык алгебры.</u>	
2.2 Линейная функция		
31	Прямая пропорциональность. График прямой пропорциональности. Построение и чтение графика прямой пропорциональности.	
32	Линейная функция. <u>Свойства и график линейной функции.</u>	
33	<u>Угловой коэффициент прямой.</u> <u>Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.</u>	
34	<u>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами.</u>	
35	<u>Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через данную точку и параллельной данной прямой.</u>	
36	Повторение по теме «Функции».	
37	Контрольная работа №3 по теме «Функции».	

3. Целые выражения.	
1. 3. Степень с натуральным показателем.	
<u>38</u>	Работа над ошибками. <u>Степень с натуральным показателем.</u>
<u>39</u>	<u>Степень с натуральным показателем и ее свойства:</u> умножение степеней с одинаковыми основаниями.
<u>40</u>	Деление степеней с одинаковыми основаниями.
<u>41</u>	Возведение в степень произведения.
<u>42</u>	Возведение степени в степень.
<u>43</u>	<u>Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.</u>
<u>3.2. Одночлены</u>	
<u>44</u>	<u>Одночлен и его стандартный вид.</u>
<u>45</u>	<u>Действия с одночленами:</u> умножение одночленов.
<u>46</u>	<u>Действия с одночленами:</u> возведение одночлена в степень.
<u>47</u>	Применение действий с одночленами для преобразования выражений
<u>48</u>	Функция $y = x^2$, её свойства и график.
<u>49</u>	Функция $y = x^3$, её свойства и график.
<u>50</u>	Повторение по теме «Степень с натуральным показателем».
<u>51</u>	<u>Контрольная работа №4</u> по теме «Степень с натуральным показателем».
4. Многочлены	
<u>52</u>	Работа над ошибками. <u>Многочлен</u> и его стандартный вид. Степень многочлена.
<u>53</u>	Приведение многочлена к стандартному виду.
<u>54</u>	<u>Действия многочленами:</u> сложение и вычитание многочленов.
<u>55</u>	Применение сложения и вычитания многочленов для преобразования выражений.
<u>56</u>	<u>Действия с одночленами и многочленами:</u> умножение одночлена на многочлен.
<u>57</u>	Применение умножения одночлена на многочлен для упрощения выражений.
<u>58</u>	Вынесение общего множителя за скобки.
<u>59</u>	Разложение многочлена на множители вынесением общего множителя за скобки.
<u>60</u>	<u>Контрольная работа №5</u> по теме «Многочлены».
<u>61</u>	Работа над ошибками. <u>Действия многочленами:</u> умножение многочлена на многочлен.
<u>62</u>	Применение произведения многочлена на многочлен для преобразования выражений.
<u>63</u>	<u>Применение умножение многочлена на многочлен при доказательстве тождеств.</u>
<u>64</u>	<u>Разложение многочлена на множители:</u> вынесение общего множителя за скобки.
<u>65</u>	<u>Разложение многочлена на множители:</u> группировка.
<u>66</u>	Использование разложения многочленов на множители при решении уравнений.
<u>67</u>	Использование преобразования многочленов при решении задач и доказательств тождеств.
<u>68</u>	<u>Повторение</u> по теме «Произведение многочленов».
<u>69</u>	<u>Контрольная работа №6</u> по теме «Произведение многочленов».
<u>70</u>	Работа над ошибками. <u>Возникновение математики как науки, этапы её развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.</u>

5. Формулы сокращенного умножения	
<u>71</u>	<u>Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы.</u>
<u>72</u>	<u>Формулы сокращенного умножения: квадрат разности.</u>
<u>73</u>	Применение формул для вычислений, преобразования выражений.
<u>74</u>	<u>Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы.</u>
<u>75</u>	<u>Разложение многочлена на множители: применение формул сокращенного умножения.</u>
<u>76</u>	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.
<u>77</u>	Умножение разности двух выражений на их сумму.
<u>78</u>	<u>Формулы сокращенного умножения: разность квадратов.</u>
<u>79</u>	Применение разности квадратов для разложения выражений на множители.
<u>80</u>	Разложение на множители суммы и разности кубов.
<u>81</u>	<u>Контрольная работа №7</u> по теме «Формулы сокращенного умножения».
<u>82</u>	Работа над ошибками. Преобразование целого выражения в многочлен.
<u>83</u>	Разложение на множители вынесением за скобки и с помощью формул.
<u>84</u>	Разложение на множители с помощью формул и способа группировки.
<u>85</u>	Применение различных способов для разложения на множители.
<u>86</u>	Применение преобразований целых выражений.
<u>87</u>	Возведение двучлена в степень. <i>Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми</i>
<u>88</u>	<u>Контрольная работа №8</u> по теме «Преобразование целых выражений».
<u>89</u>	Работа над ошибками. <i>Рождение буквенной символики. П.Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт</i>
	6. Системы линейных уравнений
<u>90</u>	<u>Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными.</u>
<u>91</u>	Решение линейного уравнения с двумя переменными.
<u>92</u>	<u>Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.</u>
<u>93</u>	<u>Понятие системы уравнений.</u> Системы линейных уравнений с двумя переменными.
<u>94</u>	<u>Метод решения систем линейных уравнений с двумя переменными: графический метод.</u>
<u>95</u>	<u>Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки.</u>
<u>96</u>	<u>Способ подстановки</u> при решении сложных систем линейных уравнений
<u>97</u>	<u>Метод решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения.</u>
<u>98</u>	Способ сложения при решении сложных систем линейных уравнений.
<u>99</u>	Решение задач с помощью систем уравнений.
<u>100</u>	Решение задач на движение и на работу с помощью систем уравнений..
<u>101</u>	<u>Системы линейных уравнений с параметром.</u> <i>Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский, П.Л.Чебышев, С. Ковалевская, А.Н.Колмогоров.</i>
<u>102</u>	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений».
	<u>Повторение.</u>
<u>103</u>	<u>Повторение.</u> Линейная функция. Степень и ее свойства. Одночлен. Формулы сокращенного умножения.

<u>104</u>	<u>Повторение.</u> Линейные уравнения. Системы линейных уравнений. Решение текстовых задач.	
<u>105</u>	Итоговая контрольная работа	
Итого		1
<p style="text-align: center;">УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ</p> <p>8 класс алгебра</p>		
№п\п	<u>Тема урока</u>	К
	<u>Вводное повторение.</u>	
1	Повторение по теме "Действия с одночленами и многочленами."	
2	Повторение по теме «Формулы сокращенного умножения»	
3	Повторение по теме «Основные методы разложения на множители.»	
	<i>1. Дробно -рациональные выражения</i>	

4	<u>Алгебраическая дробь. Рациональные выражения.</u>	
5	Основное свойство дроби. <u>Сокращение алгебраических дробей.</u>	
6	<u>Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях</u>	
7	<u>Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю.</u>	
8	Решение примеров на сокращение дробей.	
9	<u>Преобразование дробно-линейных выражений: Сложение дробей</u> с одинаковыми знаменателями.	
10	<u>Вычитание дробей</u> с одинаковыми знаменателями.	
11	Сложение дробей с разными знаменателями.	
12	Вычитание дробей с разными знаменателями.	
13	<u>Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание.</u>	
14	<u>Преобразование выражений, содержащих знак модуля.</u>	
15	Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные дроби. Сложение и вычитание дробей».	
16	Работа над ошибками. <u>Преобразование дробно-линейных выражений: умножение дробей.</u>	
17	Применение умножения дробей при упрощении выражений.	
18	<u>Возведение дроби в степень.</u>	
19	Применение возведения дроби в степень в упрощении выражений.	
20	<u>Деление дробей.</u>	
21	Решение упражнений по теме «Деление дробей».	
22	<u>Действия с алгебраическими дробями: умножение, деление, возведение в степень.</u>	
23	Преобразование рациональных выражений.	
24	Решение упражнений с использованием основных приемов преобразования рациональных выражений.	
25	Обратная пропорциональность <u>Функция $y=k/x$. Свойства функции $y=k/x$. Гипербола.</u>	
26	Контрольная работа № 2 по теме «Произведение и частное дробей».	
	2. Квадратные корни	
	Рациональные числа. Иррациональные числа	
27	Работа над ошибками. <u>Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел.</u>	
28	<u>Представление рационального числа десятичной дробью. Действия с рациональными числами.</u>	
29	<u>Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре.</u>	
30	<u>Иррациональность числа 2. Применение в геометрии.</u>	
31	<u>Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел.</u>	
32	Квадратные корни. <u>Арифметический квадратный корень.</u>	
33	Уравнение $x^2 = a$. Решение уравнений вида $x^2 = a$.	
34	Нахождение приближенного значения квадратного корня.	
35	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.	
36	Квадратный корень из произведения и дроби.	
37	Решение упражнений по теме «Квадратный корень из произведения и дроби».	
38	Квадратный корень из степени.	
39	Контрольная работа №3 по теме «Арифметический квадратный корень и его свойства».	
40	Работа над ошибками. <u>Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление.</u>	
41	<u>Вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня.</u>	
42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с использованием формул сокращенного умножения.	
43	Приемы избавления от иррациональности в знаменателе.	

44	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни в знаменателе.
45	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни с помощью замены переменных.
46	Контрольная работа № 4 по теме «Применение свойств арифметического квадратного корня».
	<u>3.Квадратные уравнения и его корни.</u>
47	Работа над ошибками. <u>Квадратные уравнения.</u> Определение квадратного уравнения. <u>Неполные квадратные уравнения.</u>
48	Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.
49	<u>Дискриминант квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.</u>
50	<u>Формула корней квадратного уравнения.Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней.</u>
51	Решение квадратных уравнений по формуле D_1 .
52	<u>Решение квадратных уравнений: графический метод решения.</u>
53	<u>Решение квадратных уравнений разложением на множители.</u>
54	Решение геометрических и прикладных задач с помощью квадратных уравнений.
55	<u>Теорема Виета. Подбор корней с использованием теоремы Виета</u>
56	<u>Теорема обратная теореме Виета.</u>
57	<u>Квадратные уравнения с параметром.</u> <u>История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений степеней, больших четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э.Галуа.</u>
58	Контрольная работа № 5 «Квадратные уравнения».
	<u>Дробно-рациональные уравнения</u>
59	Работа над ошибками. <u>Решение простейших дробно-линейных уравнений.</u>
60	<u>Решение дробно-рациональных уравнений.</u>
61	<u>Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований.</u>
62	Основное правило решения дробных рациональных уравнений.
63	Решение задач на движение, на совместную работу с помощью рациональных уравнений.
64	Решение прикладных задач с помощью рациональных уравнений.
65	Графический способ решения уравнений.
66	Уравнения с параметром. <u>Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора.</u>
67	Контрольная работа № 6 по теме «Дробные рациональные уравнения».
	<u>4.Неравенства.</u>
68	Работа над ошибками.Числовые неравенства.
69	<u>Свойства числовых неравенств.</u>
70	Решение упражнений по теме «Свойства числовых неравенств».
71	Сложение и умножение числовых неравенств.
72	Погрешность и точность приближения.
73	Числовые промежутки. Пересечение и объединение множеств.
74	Контрольная работа №7 по теме «Числовые неравенства и их свойства».
	<u>Неравенства. Системы неравенств.</u>
75	Работа над ошибками. <u>Неравенство с переменной. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных.</u>
76	<u>Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).</u>
77	<u>Строгие и нестрогие неравенства.</u> Свойства неравенств с одной переменной.
78	<u>Решение линейных неравенств.</u>
79	Решение неравенств с одной переменной.
80	<u>Системы неравенств с одной переменной.</u>

	<u>Решение систем неравенств с одной переменной: линейных.</u>	
81	<u>Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.</u>	
82	Решение двойных неравенств с одной переменной сведением к системе неравенств.	
83	Решение задач с помощью систем неравенств с одной переменной.	
84	<u>Контрольная работа № 8 по теме «Неравенства с одной переменной»</u>	
	Степень с целым показателем. Элементы статистики.	
85	Работа над ошибками. <u>Степень с целым показателем.</u> Определение степени с целым отрицательным показателем.	
86	Основное свойство степени с целым показателем	
87	Произведение и частное степеней с целым показателем.	
88	Стандартный вид числа.	
89	Запись приближенных значений.	
90	Действия над приближенными значениями.	
91	<u>Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».</u>	
	Элементы статистики. Случайные события	
92	Работа над ошибками. <u>Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий.</u>	
93	<u>События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий.</u>	
94	<u>Опыты с равновозможными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков.</u>	
95	<u>Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий.</u>	
96	<u>Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева.</u>	
97	<u>Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания.</u>	
98	<u>Представление о независимых событиях в жизни.</u>	
99	<u>Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.</u>	
100	<u>Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б.Паскаль, Я. Бернулли, А.Н.Колмогоров</u>	
	<u>Повторение</u>	
101	Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	
102	Решение квадратных уравнений. Решение дробных рациональных уравнений.	
103	Решение систем неравенств с одной переменной	
104	Итоговая контрольная работа	
105	Работа над ошибками.	
Итого		1
	Вводное повторение	
1	Повторение. Выражения.	
2	Повторение. Квадратные корни. Квадратные уравнения.	
3	Повторение по теме. Неравенства.	
	Квадратичная функция	
4	Функция. Способы задания функции. График функции.	
5	<u>Свойства функций: область определения, множество значений функции.</u>	
6	<u>Нули, промежутки знакопостоянства, четность/нечетность, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения.</u>	

7	Чтение графиков функций. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.
8	<u>Исследование функции по ее графику. Представление об асимптотах. . Непрерывность функции.</u>
9	<u>Графики функций. Преобразование графика функции</u> $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$. Графики функций $y = a + k/x + b$, $y = vx$, $y = 3vx$, $y = x $.
10	<u>Квадратный трехчлен</u> , корни квадратного трехчлена
11	Разложение квадратного трехчлена на множители
12	Применение разложения квадратного трехчлена на множители при сокращений дробей.
13	Контрольная работа №1 по теме «Функция. Квадратный трехчлен».
14	Работа над ошибками. Функция $y = ax^2$. Свойства и график квадратичной функции (парабола).
15	Построение графика квадратичной функции по точкам.
16	Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.
17	Координаты вершины параболы, ось симметрии, свойства квадратичной функции.
18	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$
19	Построение графика квадратичной функции.
20	Степенные функции. Функция $y = x^n$.
21	Корень n -й степени.
22	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция. Степенная функция»
	Уравнения и неравенства с одной переменной
23	Работа над ошибками. Целое уравнение и его корни.
24	<u>Уравнения, сводимые к линейным и квадратным.</u>
25	<u>Биквадратные уравнения.</u>
26	Дробные рациональные уравнения.
27	<u>Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, графический метод.</u>
28	<u>Метод замены переменной.</u>
29	<u>Использование свойств функций при решении уравнений.</u>
30	<u>Уравнения вида $px + a = 0$. Уравнения в целых числах.</u>
31	<u>Простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$. Решение текстовых задач арифметическим способом.</u>
32	<u>Квадратное неравенство и его решения. Запись решения квадратного неравенства.</u>
33	<u>Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции.</u>
34	<u>Решение квадратных неравенств: метод интервалов.</u>
35	<u>Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.</u>
36	<u>Решение систем неравенств с одной переменной: квадратных.</u>
37	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной».
	Уравнения и неравенства с двумя переменными.
38	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными.
39	<u>Декартовы координаты на плоскости.</u> Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность.
40	<u>Графический способ решения систем уравнений второй степени.</u>
41	Системы уравнений второй степени. Равносильность систем.
42	Решение систем уравнений второй степени.
43	Решение систем уравнений второй степени графически и аналитически.
44	Решение задач на движение с помощью систем уравнений второй степени.
45	Решение задач на работу с помощью систем уравнений второй степени.
46	Решение задач на смешивание растворов с помощью систем уравнений второй степени.
47	Неравенства с двумя переменными.

48	<u>Системы неравенств с двумя переменными.</u>	
49	<u>Изображение решения системы неравенств с двумя переменными.</u>	
50	Некоторые приемы решения систем неравенств с двумя переменными.	
51	Повторение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными.»	
52	<u>Контрольная работа №4</u> по теме «Системы уравнений и неравенств с двумя переменными».	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	
	<u>Последовательности и прогрессии</u>	
53	Работа над ошибками. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности.	
54	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	
55	<u>Арифметическая прогрессия и ее свойства.</u>	
56	Формулы n-го члена арифметической прогрессии,	
57	<u>Формула суммы первых n-х членов.</u>	
58	Применение формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n-х членов.	
59	Повторение по теме «Арифметическая прогрессия»	
60	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия».	
61	Работа над ошибками. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена.	
62	<u>Формула суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</u>	
63	<u>Решение примеров с формулой общего члена и суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.</u>	
64	<u>Сходящаяся геометрическая прогрессия</u>	
65	Повторение по теме «Геометрическая прогрессия»	
66	<u>Контрольная работа № 6</u> по теме «Геометрическая	
67	Работа над ошибками.	
	<u>Статистика и теория вероятностей. Элементы комбинаторики</u>	
68	Примеры комбинаторных задач. <u>Правило умножения.</u>	
69	Задачи на перебор всех возможных вариантов	
70	<u>Перестановки, факториал числа.</u>	
71	Размещение.	
72	<u>Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля.</u>	
73	Понятие о случайном опыте и случайном событии, примеры. Частота случайного события.	
74	Вероятность равновозможных событий.	
75	<u>Опыты с большим числом равновозможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул.</u>	
76	<u>Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.</u>	
77	<u>Случайные величины Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин.</u>	
78	<u>Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания.</u>	
79	<u>Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей.</u>	
80	<u>Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.</u>	
81	Контрольная работа №7 по теме «Теория вероятностей Элементы комбинаторики.»	
	Решение текстовых задач	

82	Работа над ошибками. <u>Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом.</u>	
83	<u>Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи.</u>	
84	<u>Задачи на движение по реке</u>	
85	<u>Задачи на движение</u>	
86	Решение задач на движение. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении.	
87	<u>Решение задач на работу.</u>	
88	<u>Решение задач на работу. Анализ возможных ситуаций соотношения объемов.</u>	
89	<u>Решение задач на покупки</u>	
90	<u>Решение логических задач</u>	
91	<u>Решение логических задач с помощью графов</u>	
92	<u>Решение логических задач с помощью таблиц</u>	
93	<u>Решение задач на нахождение части числа и числа по его части</u>	
94	<u>Решение задач на проценты и доли</u>	
95	<u>Применение пропорций при решении задач</u>	
96	<u>Алгебраический способ решения задач. Первичные представления о других методах решения задач</u>	
	Повторение.	
97	Иррациональные выражения	
98	Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Системы неравенств	
99	Уравнения. Системы уравнений	
100	Функции	
101	Арифметическая прогрессия Геометрическая прогрессия	
102	Итоговая контрольная работа	
	Итого	

7 класс геометрия

Календарно-тематическое планирование учебного материала.

№ ур ока	Раздел, тема	
Глава 1. Начальные геометрические сведения		
1	Геометрическая фигура. Формирование представлений о метапредметном понятии «фигура». Точка, линия, отрезок, прямая, плоскость.	
2	Луч, угол.	
3	Сравнение отрезков и углов. Биссектриса угла и ее свойства.	
4	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление длин (расстояний).	
5	Величина угла. Градусная мера угла. Виды углов. Инструменты для измерений и построений; измерение и вычисление углов.	
6	Измерение отрезков и углов.	
7	Вертикальные и смежные углы. Перпендикулярные прямые.	
8	Терема о перпендикулярности прямых.	
9	Решение задач по теме «Начальные геометрические сведения»	

10	Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»	
	Глава II. Треугольники	
11	Анализ контрольной работы. Треугольники. Свойства равных треугольников.	
12	Первый признак равенства треугольников.	
13	Прямой угол. Перпендикуляр к прямой.	
14	Высота, медиана, биссектриса.	
15	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки. Равносторонний треугольник.	
16	Второй признак равенства треугольников.	
17	Третий признак равенства треугольников.	
18	Признаки равенства треугольников. Решение задач.	
19	Окружность, круг, их элементы и свойства.	
20	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур. Инструменты для построений: циркуль, линейка, угольник.	
21	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение угла, равного данному.	
22	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение биссектрисы угла.	
23	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение перпендикуляра к прямой.	
24	Простейшие построения циркулем и линейкой: построение середины отрезка. Деление отрезка в данном отношении.	
25	Решение задач на построение.	
26	Решение задач по теме «Треугольники»	
27	Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»	
	Глава III. Параллельные прямые	
28	Анализ контрольной работы. Определение параллельных прямых.	
29	Признаки параллельных прямых.	
30	Практические способы построения параллельных прямых.	
31	Решение задач по теме «Признаки параллельности прямых».	
32	Аксиома параллельных прямых. Аксиома параллельности Евклида.	
33	Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.	
34	Свойства параллельных прямых.	
35	Теорема об углах с соответственно параллельными сторонами.	
36	Теорема об углах с соответственно перпендикулярными сторонами.	
37	Решение задач по теме «Аксиома параллельных прямых»	
38	Решение задач по теме «Параллельные прямые»	
39	Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»	
40	Анализ контрольной работы. «Начала» Евклида. <i>Роль российских ученых в развитии математики: Н.И. Лобачевский.</i>	
	Глава IV. Соотношения между углами и сторонами треугольника	
41	Сумма углов треугольника.	
42	Внешние углы треугольника. Теорема о внешнем угле треугольника.	
43	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники.	
44	Соотношения между сторонами и углами треугольника.	
45	Неравенство треугольника.	
46	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между углами и сторонами треугольника»	
47	Контрольная работа № 4 по теме «Сумма углов треугольника. Соотношения между углами и сторонами треугольника»	
48	Анализ контрольной работы. Прямоугольные треугольники	
49	Некоторые свойства прямоугольных треугольников.	
50	Признаки равенства прямоугольных треугольников.	
51	Решение задач по теме «Прямоугольные треугольники».	
52	Наклонная, проекция. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными	

	прямыми.	
53	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними	
54	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам	
55	Построение треугольника по трем сторонам.	
56	Построение треугольника по трем элементам.	
57	Решение задач по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам»	
58	Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольный треугольник. Построение треугольника по трем элементам».	
Повторение		
59	Анализ контрольной работы. Повторение. Начальные геометрические сведения.	
60	Повторение. Перпендикулярные прямые	
61	Повторение. Задачи на построение.	
62	Повторение. Треугольники.	
63	Повторение. Признаки равенства треугольников	
64	Повторение. Параллельные прямые	
65	Повторение. Сумма углов треугольника.	
66	Повторение. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	
67	Повторение. Прямоугольные треугольники.	
68	Повторение. Построение треугольника по трем элементам.	
69	Итоговая контрольная работа	
70	Итоговый урок.	

8 класс геометрия

Календарно-тематическое планирование учебного материала.

№ п/п	Тема	
	Повторение	2
1	Свойства и признаки параллельных прямых, свойство углов треугольника.	
2	Признаки равенства треугольников, признаки равенства прямоугольных треугольников, задачи на построение.	
	Четырехугольники	
3	Многоугольник, его элементы и его свойства. <i>Выпуклые и невыпуклые многоугольники.</i> Правильные многоугольники. Распознавание некоторых многоугольников.	
4	Сумма углов выпуклого многоугольника.	
5	Четырехугольники.	
6	Параллелограмм.	
7	Свойства и признаки параллелограмма.	
8	Решение задач на свойства и признаки параллелограмма. <i>Роль российских учёных в развитии математики: Л.Эйлер. Н.И.Лобачевский</i>	
9	Трапеция. Равнобедренная трапеция.	
10	Теорема Фалеса. Деление отрезка в данном отношении.	
11	Задачи на построение циркулем и линейкой	
12	Прямоугольник. Свойства и признаки	
13	Ромб и квадрат. Свойства и признаки.	
14	Решение задач по теме «Прямоугольник, ромб, квадрат»	

15	Осевая симметрия геометрических фигур. Центральная симметрия геометрических фигур. Решение задач по теме Четырехугольники	
16	Контрольная работа №1. Четырехугольники.	
	Площадь	
17	Понятие о площади плоской фигуры и ее свойствах. Измерение площадей. Единицы измерения площади.	
18	Решение задач на понятие площади плоских фигур.	
19	Площадь прямоугольника. Решение задач.	
20	Площадь параллелограмма	
21	Площадь треугольника. Формула Герона.	
22	Площадь трапеции. Средняя линия трапеции	
23	Решение задач по теме площадь	
24	Площади различных фигур. Площадь многоугольника. Сравнение и вычисление площадей	
25	Решение задач по теме площадь	
26	Теорема Пифагора	
27	Теорема, обратная теореме Пифагора	
28	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы. <i>Школа Пифагора</i>	
29	Обобщение темы «Площадь»	
30	Контрольная работа №2. Площадь	
	Подобные треугольники	
31	Пропорциональные отрезки. Подобие фигур. <i>Подобие</i>	
32	Подобные треугольники. Соотношение между площадями подобных треугольников. <i>Признаки подобия. Коэффициент подобия</i>	
33	Первый признак подобия треугольников	
34	Второй признак подобия треугольников	
35	Третий признак подобия треугольников	
36	Задачи на признаки подобия треугольников	

37	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии «преобразование».
38	Контрольная работа №3. Признаки подобия треугольников
39	Средняя линия треугольника
40	Решение задач по теме «Средняя линия треугольника»
41	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
42	Решение задач на пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике
43	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур.
44	Измерительные работы на местности
45	Применение подобия к доказательству теорем и решению задач.
46	Соотношения между площадями подобных фигур.
47	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике. <i>Тригонометрические функции тупого угла</i>
48	Основное тригонометрическое тождество. Решение задач.
49	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений
50	Контрольная работа №4. Применение подобия к решению задач.
	Окружность, круг
51	Окружность, круг, их элементы и свойства. Взаимное расположение прямой и окружности. <i>Взаимное расположение двух окружностей.</i>
52	Касательная и секущая к окружности, их свойства. Равенство касательных проведенных из одной точки. Метрические соотношения в окружности
53	Касательная к окружности. Решение задач
54	Градусная мера дуги окружности. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности
55	Центральный угол, вписанный угол.
56	Величина вписанного угла.
57	Решение задач на вписанные и центральные углы

58	Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку
59	Серединный перпендикуляр. Решение задач.
60	Теорема о точке пересечения высот, медиан и биссектрис треугольника.
61	Замечательные точки треугольника.
62	Окружность, вписанная и описанная окружности для треугольников. Вписанные и описанные окружности для четырехугольников.
63	Решение задач на вписанные и описанные четырехугольники. <i>Вписанные и описанные окружности для правильных многоугольников.</i>
64	Описанная окружность. Решение задач
65	Решение задач по теме окружность
66	Задачи на окружность Обобщающий урок по теме окружность
67	Контрольная работа №5. Окружность.
	Повторение
68	Повторение. Четырехугольники. Площадь
69	Повторение. Подобные треугольники. Окружность
70	Решение задач на повторение. Итоговое занятие.

Календарно-тематическое планирование учебного материала.

№ п/п	Темы уроков
	<i>Повторение за курс 8 класс</i>
	Многоугольники (определение, свойства, формулы площадей).
	Окружность, элементы окружности. Вписанная и описанная окружность. Виды углов.
	<i>Векторы. Метод координат</i>
	Понятие вектора. Равенство векторов. Длина (модуль) вектора.
	Откладывание вектора от данной точки. Действия над векторами.
	Сумма двух векторов. Законы сложения. Правило параллелограмма
	Сумма нескольких векторов
	Вычитание векторов
	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач
	Решение задач с помощью закона сложения.
	Решение задач по теме «Векторы». Использование векторов в физике.
	Разложение вектора на составляющие.
	Основные понятия. Координаты вектора
	Декартовы координаты на плоскости
	Простейшие задачи в координатах. Координаты середины отрезка. Расстояние между точками.
	Уравнение линии на плоскости. Уравнения фигур.
	Уравнение окружности. Уравнение прямой.
	Расстояние между фигурами. Решение задач.
	Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.
	Решение задач по теме «Уравнения прямой и окружности»
	<i>Контрольная работа «Векторы. Метод координат»</i>
	<i>Соотношение между сторонами и углами треугольника</i>
	<i>Работа над ошибками.</i> Синус, косинус и тангенс, котангенс углов от 0° до 180° . Основное тригонометрическое тождество
	Приведение к острому углу. Формулы приведения.
	Формулы для вычисления координат точки
	Теорема о площади треугольника. Теорема синусов
	Теорема косинусов
	Решение треугольников. Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений.

	Измерительные работы
	Угол между векторами. Скалярное произведение.
	Скалярное произведение в координатах. Свойства скалярного произведения векторов
	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»
	Контрольная работа «Соотношения между сторонами и углами треугольника»
Длина окружности и площадь круга	
	Работа над ошибками. Правильные многоугольники. Вписанные и описанные многоугольники.
	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Окружность, описанная около правильного многоугольника
	Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника. Окружность, вписанная в правильный многоугольник
	Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника, радиуса окружности, вписанной в правильный многоугольник
	Формулы для вычисления стороны правильного многоугольника, радиуса окружности, описанной около правильного многоугольника
	Построение правильных многоугольников
	Решение задач на построение правильных многоугольников
	Длина окружности, формула длины окружности, длина дуги, число π .
	Сектор, сегмент.
	Формула площади круга. Площадь кругового сектора
	Формулы, выражающие площадь треугольника: через периметр и радиус вписанной окружности.
	Контрольная работа «Длина окружности и площадь круга»
Движения	
	Работа над ошибками. Понятие преобразования. Понятие движения.
	Отображение плоскости на себя. Представление о метапредметном понятии «преобразование»
	Осевая и центральная симметрии
	Поворот. Параллельный перенос
	Комбинации движений на плоскости и их свойства.
	Подобие. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

	Решение задач по теме «Движения»
	Контрольная работа «Движения»
Начальные сведения из стереометрии	
	Работа над ошибками. Предмет стереометрии
	Многогранник и его элементы. Названия многогранников с разным положением и количеством граней.
	Первичные представления о параллелепипеде и призме, их элементах и свойствах.
	Первичные представления о пирамиде, ее элементах и свойствах.
	Тела и поверхности вращения
	Первичные представления о сфере, шаре, их элементах и свойствах.
	Первичные представления о цилиндре и конусе, их элементах и свойствах.
	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объема.
	Решение задач на нахождение объема фигур.
	Контрольная работа «Начальные сведения из стереометрии»
Об аксиомах геометрии	
	Работа над ошибками. Об аксиомах планиметрии
	«Начала» Евклида. История пятого постулата.
Итоговое повторение.	
	Повторение по теме «Треугольник»
	Повторение по теме «Окружность»
	Повторение по теме «Четырехугольники»
	Повторение по теме «Правильные многоугольники». Промежуточная аттестация.
	Повторение по теме «Векторы»
	Повторение по теме «Метод координат»
	Повторение по теме «Движения»

