

Требования к результатам изучения предметной области "Математика и информатика":

Математика.5-6 класс:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления:

осознание роли математики в развитии России и мира;

возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений:

оперирование понятиями: множество в простейших ситуациях;

решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия;

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

составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи;

нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины;

решение логических задач;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений:

оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число;

использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений;

использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач;

выполнение округления чисел в соответствии с правилами;

сравнение чисел;

4) решения уравнений

5) выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

б) определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости;

овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических

построений:

оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля;

выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии

оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых проведение доказательств в геометрии;

оперирование на базовом уровне понятиями: координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла) по образцам или алгоритмам;

8) развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, формирование представления о вероятности случайного события;

решение простейших комбинаторных задач;

оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах:

распознавание верных и неверных высказываний;

оценивание результатов вычислений при решении практических задач;

выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях;

использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов;

решение практических задач с применением простейших свойств фигур;

выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

13) формирование умений формализации и структурирования

информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования. МАТЕМАТИКА.

Выпускник научится в 5-6 классах (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

- Оперировать на базовом уровне¹ 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.

История математики

- описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей.

Выпускник получит возможность научиться в 5-6 классах (для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углублённом уровнях)

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать* ² *понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность,*
- *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств; задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *распознавать логически некорректные высказывания;*
- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики.*

Числа

- *Оперировать* *понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных;*
 - *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
 - *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений, обосновывать алгоритмы выполнения действий;*
 - *использовать признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, суммы и произведения чисел при выполнении вычислений и решении задач, обосновывать признаки делимости;*
 - *выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;*
 - *упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенных и десятичных дробей;*
 - *находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении зада,.*
-

- оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять числовые выражения и оценивать их значения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство.

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое,
- извлекать, информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;
- составлять таблицы, строить диаграммы на основе данных.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений.

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);

- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»,
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение); выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета.

Наглядная геометрия

Геометрические фигуры

- *Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;*
- *изображать изучаемые фигуры от руки и с помощью компьютерных инструментов.*

Измерения и вычисления

- *выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;*
- *вычислять площади прямоугольников, квадратов, объёмы прямоугольных параллелепипедов, кубов.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади участков прямоугольной формы, объёмы комнат;*
- *выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни;*
- *оценивать размеры реальных объектов окружающего мира.*

История математики

- *Характеризовать вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей.*

Содержание курса математики в 5–6 классах

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 и 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. Четырехугольник, 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. Приближенное 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 объема; единицы объема. Объем 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 $(-1)(-1) = +1$?

Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Л. Магницкий.

Тематическое планирование учебного материала математика 5 класс

| № п/п | Содержание учебного материала | Количество часов | Дата | Технология |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|------------|
| 1-4 | Повторение. Вводная контрольная работа | 4 | | |
| | Натуральные числа | 20 | | |
| 5-6 7-9 | <p>Натуральные числа и нуль</p> <p>Натуральный ряд чисел и его свойства</p> <p>Натуральное число, множество натуральных чисел и его свойства, изображение натуральных чисел точками на числовой прямой. Использование свойств натуральных чисел при решении задач.</p> <p>Логические задачи</p> <p>Решение несложных логических задач. <i>Решение логических задач с помощью графов, таблиц.</i></p> | 2 3 | | |
| 9-11 | <p>Запись и чтение натуральных чисел</p> <p>Различие между цифрой и числом. Позиционная запись натурального числа, местное значение цифры, разряды и классы, соотношение между двумя соседними разрядными единицами,</p> | 3 | | |

| | | | | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|-------------------------|
| | <p>чтение и запись натуральных чисел. <i>Появление цифр, букв, иероглифов в процессе счёта и распределения продуктов на Древнем Ближнем Востоке. Связь с Неолитической революцией.</i></p> <p><i>Рождение шестидесятеричной системы счисления. Появление десятичной записи чисел.</i></p> | | | |
| 12-14 | <p>Сравнение натуральных чисел, сравнение с числом 0</p> <p>Понятие о сравнении чисел, сравнение натуральных чисел друг с другом и с нулём, математическая запись сравнений, способы сравнения чисел.</p> | 3 | | |
| 15-18 | <p>Отрезок. Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.</p> | 4 | | ИКТ |
| 19-21 | <p>Точка ,прямая, плоскость. Луч.</p> | 3 | | Работа в группах |
| 22 | <p>Повторение и систематизация учебного материала</p> | 1 | | |
| 23 | <p>Контрольная работа №1</p> | 1 | | |

| | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-----------------------|
| | Действия с натуральными числами | 33 | | |
| 24-35 | Сложение и вычитание, компоненты сложения и вычитания, связь между ними, нахождение суммы и разности, изменение суммы и разности при изменении компонентов сложения и вычитания. <i>Рождение и развитие арифметики натуральных чисел</i> | 12 | | Работа в парах |
| 36 | Контрольная работа №2 | 1 | | |
| 37-40 | Уравнение. | 4 | | |
| 41-46 | Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц, схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение и покупки Решение несложных задач на движение в противоположных направлениях, в одном направлении, движение по реке по течению и против течения | 6 | | |
| 47-49 | Виды углов. Измерение и построение углов с помощью | 3 | | ИКТ |

| | | | | |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|------------|
| | транспортира. Биссектриса угла. | | | |
| 50- | Диаграммы | 2 | | ИКТ |
| 51 | Столбчатые и круговые диаграммы. Извлечение информации из диаграмм. <i>Изображение диаграмм по числовым данным.</i> | | | |
| 52 | Треугольник, виды треугольников. | 1 | | ИКТ |
| 53 | Многоугольники. Периметр многоугольника. | 1 | | |
| 54 | Четырёхугольник, прямоугольник, квадрат. <i>Равновеликие фигуры. Ось симметрии</i> | 1 | | |
| 55 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | ИКТ |
| 56 | Контрольная работа №3 | 1 | | |
| | Умножение и деление натуральных чисел | 13 | | |
| 57- | Умножение и деление, компоненты | 5 | | |
| 61 | умножения и деления, связь между ними, умножение и сложение в столбик, деление уголком, проверка результата с помощью прикидки и обратного действия. | | | |
| 62- | Переместительный и сочетательный | 2 | | |
| 63 | законы сложения и умножения, распределительный закон умножения относительно сложения, | | | |

| | | | | |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|--|
| | <i>обоснование алгоритмов выполнения арифметических действий.</i> | | | |
| 64- | Деление с остатком | 3 | | |
| 66 | Деление с остатком на множестве натуральных чисел, <i>свойства деления с остатком.</i> Практические задачи на деление с остатком | | | |
| 67- | Степень с натуральным | 2 | | |
| 68 | показателем Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых, порядок выполнения действий в выражениях, содержащих степень, вычисление значений выражений, содержащих степень. | | | |
| 69 | Контрольная работа № 4 | 1 | | |
| 70- | Понятие площади фигуры; | 4 | | |
| 73 | единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. <i>Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника, квадрата. Приближенное измерение площади фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.</i> Единицы измерений: длины, площади, объёма, массы, времени, | | | |

| | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-------------------------|
| | <p>скорости. Зависимости между единицами измерения каждой величины. Зависимости между величинами: скорость, время, расстояние.</p> | | | |
| 74-80 | <p>Фигуры в окружающем мире Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> | 7 | | |
| 81-83 | <p>Решение комбинаторных задач перебором вариантов Основные методы решения текстовых задач: арифметический, перебор вариантов</p> | 3 | | Работа в группах |
| 84-85 | <p>Повторение и систематизация учебного материала</p> | 2 | | |
| 86 | <p>Контрольная работа № 5</p> | 1 | | |
| | <p>Дроби Обыкновенные дроби</p> | 18 | | |
| 87- | <p>Дроби в Вавилоне, Египте, Риме</p> | 5 | | |

| | | | | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-----------------------|
| 91 | Доля, часть, дробное число, дробь. Дробное число как результат деления. Правильные и неправильные дроби, смешанная дробь (смешанное число). | | | |
| 92-94 | Сравнение обыкновенных дробей | 3 | | Работа в парах |
| 95-96 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей. | 2 | | |
| 97-102 | Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем, преобразование смешанной дроби в неправильную дробь и наоборот. Арифметические действия со смешанными дробями | 6 | | |
| 103 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | |
| 104 | Контрольная работа № 6 | 1 | | |
| 105-108 | Десятичные дроби Целая и дробная части десятичной дроби. Преобразование десятичных дробей в обыкновенные. <i>Преобразование обыкновенных дробей в десятичные дроби. Конечные и бесконечные десятичные дроби. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей</i> | 4 | | |

| | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------|
| 109-111 | Сравнение десятичных дробей. | 3 | | Работа в группах |
| 112-114 | Округление десятичных дробей | 3 | | |
| 115-120 | Сложение и вычитание десятичных дробей | 6 | | |
| 121 | Контрольная работа № 7 | 1 | | |
| 122-128 | Умножение десятичных дробей. | 7 | | |
| 129-137 | Деление десятичных дробей | 9 | | |
| 138 | Контрольная работа № 8 | 1 | | |
| 139-141 | Среднее арифметическое чисел Среднее арифметическое двух чисел. Изображение среднего арифметического двух чисел на числовой прямой. Решение практических задач с применением среднего арифметического. <i>Среднее арифметическое нескольких чисел.</i> | 3 | | икт |
| 142-145 | Проценты Понятие процента. Вычисление процентов от числа . Решение задач на проценты и доли. | 4 | | |
| 146-149 | Вычисление числа по известному проценту, выражение отношения в процентах. Решение | 4 | | |

| | | | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-------------------------|
| | несложных практических задач с процентами. | | | |
| 150-151 | Систематизация и повторение учебного материала Применение пропорций при решении задач. | 2 | | Работа в группах |
| 152 | Контрольная работа № 9 | 1 | | |
| 153-154 | Повторение и систематизация учебного материала | 2 | | икт |
| 155 | Контрольная работа № 8 | 1 | | |
| | Повторение и систематизация учебного материала | 15 | | |
| 156-169 | Упражнения для повторения курса 5 класса | 14 | | Работа в группах |
| 170 | Контрольная работа № 10 | 1 | | |

**Тематическое планирование
учебного материала математика 6 класс**

| № п/п | Содержание учебного материала | Количество часов | Дата | Технология |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------------|
| 1-4 | Повторение. Вводная контрольная работа | 4 | | |
| | Делимость натуральных чисел | 17 | | |
| 5-6 | Делители и кратные Делитель и его свойства, общий делитель двух и более чисел, взаимно простые числа. Кратное и его свойства, общее кратное двух и более чисел. | 2 | | |
| 7-8 | Свойства и признаки делимости. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2 Свойство делимости суммы (разности) на число | 2 | | Работа в группах |
| 9-10 | Признаки делимости на 9 и на 3 <i>Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Доказательство признаков делимости.</i> Решение практических задач с применением признаков делимости. | 2 | | |
| 11 | Простые и составные числа, <i>решето Эратосфена.</i> | 1 | | |
| 12-13 | Разложение натурального числа на множители, разложение на простые множители <i>Количество делителей числа, алгоритм разложения числа на простые множители, основная теорема арифметики</i> | 2 | | Работа в парах |
| 14-16 | Наибольший общий делитель, нахождение наибольшего общего делителя. | 3 | | |
| 17-19 | Наименьшее общее кратное способы нахождения наименьшего общего кратного. | 3 | | |

| | | | | |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|-------------------------|
| 20 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | |
| 21 | Контрольная работа № 1 | 1 | | |
| | Обыкновенные дроби | 38 | | |
| 22-23 | Основное свойство дроби Запись натурального числа в виде дроби с заданным знаменателем | 2 | | Икт |
| 24-26 | Сокращение дробей. | 3 | | |
| 27-29 | Приведение дробей к общему знаменателю. Сравнение обыкновенных дробей Решение задач на совместную работу. Применение дробей при решении задач. | 3 | | Работа в группах |
| 30-34 | Сложение и вычитание обыкновенных дробей Арифметические действия со смешанными дробями. Арифметические действия с дробными числами. <i>Способы рационализации вычислений и их применение при выполнении действий.</i> | 5 | | |
| 35 | Контрольная работа № 2 | 1 | | |
| 36-40 | Умножение обыкновенных дробей. Решение задач на совместную работу. Зависимости между величинами: цена, количество, стоимость . | 5 | | Работа в парах |
| 41-43 | Нахождение дроби от числа | 3 | | |
| 44 | Контрольная работа № 3 | 1 | | |
| 45 | Взаимно обратные числа | 1 | | Икт |
| 46-50 | Арифметические действия с обыкновенными дробями Деление дробей Применение дробей при решении задач. | 5 | | |
| 51- | Нахождение числа по значению | 3 | | |

| | | | | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|-------------------------|
| 53 | его дроби Решение задач на нахождение части числа и числа по его части | | | |
| 54 | Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной. | 1 | | |
| 55 | Бесконечные периодические десятичные дроби | 1 | | |
| 56-57 | Десятичное приближение обыкновенной дроби | 2 | | |
| 58 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | Работа в группах |
| 59 | Контрольная работа №4 | 1 | | |
| | Отношения и пропорции | 28 | | |
| 60-61 | Отношение двух чисел Масштаб на плане и карте. Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. | 2 | | |
| 62-65 | Пропорции. Свойства пропорций, применение пропорций и отношений при решении задач. | 4 | | Икт |
| 66-68 | Процентное отношение двух чисел Решение задач на проценты и доли. | 3 | | |
| 69 | Контрольная работа № 5 | 1 | | |
| 70-71 | Прямая и обратная пропорциональные зависимости | 2 | | |
| 72-73 | Деление числа в данном отношении | 2 | | |
| 74-75 | Наглядные представления о фигурах на плоскости: окружность, круг История числа π . Золотое сечение | 2 | | ИКТ |
| 76-77 | Длина окружности. Площадь круга | 2 | | |
| 78-79 | Наглядные представления о пространственных фигурах: шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. <i>Примеры сечений.</i> | 2 | | |

| | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-------------------------|
| | <i>Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Решение практических задач с применением простейших свойств фигур.</i> | | | |
| 80-81 | Диаграммы. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | 2 | | ИКТ |
| 82-84 | Случайные события. Вероятность случайного события | 3 | | Работа в группах |
| 85 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | |
| 86 | Контрольная работа №6 | 1 | | |
| | Рациональные числа и действия над ними | 70 | | |
| 87-88 | Положительные и отрицательные числа <i>Появление нуля и отрицательных чисел в математике древности. Роль Диофанта. Почему $(-1)(-1) = +1$?</i> | 2 | | |
| 89-91 | Координатная прямая. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой | 3 | | ИКТ |
| 92-93 | Множество целых чисел . Рациональные числа. | 2 | | |
| 94-96 | Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа | 3 | | |
| 97-100 | Сравнение рациональных чисел. | 4 | | |
| 101 | Контрольная работа № 7 | 1 | | |
| 102-107 | Арифметические действия с рациональными числами. Свойства арифметических действий. (Сложение рациональных чисел ,свойства сложения рациональных чисел) Действия с положительными и отрицательными числами. | 6 | | |

| | | | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|-------------------------|
| 108-112 | Арифметические действия с рациональными числами (Вычитание рациональных чисел) | 5 | | Работа в группах |
| 113 | Контрольная работа № 8 | 1 | | |
| 114-117 | Арифметические действия с рациональными числами (Умножение рациональных чисел) | 4 | | |
| 118-120 | Свойства арифметических действий.(Свойства умножения рациональных чисел) | 3 | | Работа в парах |
| 121-125 | Коэффициент. Распределительное свойство умножения | 5 | | |
| 126-129 | Арифметические действия с рациональными числами (Деление рациональных чисел) | 4 | | |
| 130 | Контрольная работа № 9 | 1 | | |
| 131-134 | Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений | 4 | | |
| 135-139 | Решение задач с помощью уравнений | 5 | | ИКТ |
| 140 | Контрольная работа № 10 | 1 | | |
| 141-143 | Перпендикулярные прямые | 3 | | |
| 144-146 | Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и <i>зеркальная</i> симметрии.Изображение симметричных фигур. | 3 | | ИКТ |
| 147-148 | Параллельные прямые | 2 | | |
| 149-151 | Декартовы координаты на плоскости Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости. | 3 | | ИКТ |

| | | | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|--|-------------------------|
| | | | | |
| 152-153 | Графики. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. | 2 | | ИКТ |
| 154 | Повторение и систематизация учебного материала | 1 | | |
| 155 | Контрольная работа № 11 | 1 | | |
| | Повторение и систематизация учебного материала | 14 | | |
| 156 | Повторение и систематизация учебного материала курса математики 6 класса | 13 | | Работа в группах |
| 170 | Контрольная работа № 12 | 1 | | |