

**1.Планируемые результаты освоения программы по математике 4 класс**

Содержание программы ориентировано на достижение выпускниками начальной школы трёх групп результатов образования: личностных, метапредметных и предметных.

**Личностными результатами** обучения учащихся являются:

- самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;

- готовность и способность к саморазвитию;

- сформированность мотивации к обучению;

- способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;

- заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;

- готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;

- способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения;

- способность к самоорганизованности;

- высказывать собственные суждения и давать им обоснование;

- владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

**Метапредметными результатами** обучения являются:

- владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование);

- понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения;

- планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата;

- выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.);

- создание моделей изучаемых объектов с использованием знаково-символических средств;

- понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;

- адекватное оценивание результатов своей деятельности;

- активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;

- готовность слушать собеседника, вести диалог;

- умение работать в информационной среде.

**Предметными результатами** учащихся на выходе из начальной школы являются:

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;

- умение применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;

- овладение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;

- умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные.

 **2.Содержание программы (136 часов, 4 часа в неделю)**

**Число и счёт**

**Целые неотрицательные числа**

Счёт сотнями. Многозначное число. Классы и разряды многозначного числа.

Названия и последовательность многозначных чисел в пределах класса миллиардов. Десятичная система записи чисел. Запись многозначных чисел цифрами. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сведения из истории математики: римские цифры: I, V, X, L, С, D, М. Римская система записи чисел.

Примеры записи римскими цифрами дат и других чисел, записанных арабскими цифрами.

Сравнение многозначных чисел, запись результатов сравнения

**Характеристика деятельности учащихся**

Выделять и называть в записях многозначных чисел классы и разряды.

Называть следующее (предыдущее) при счёте многозначное число, а также любой отрезок натурального ряда чисел в пределах класса тысяч, в прямом и обратном порядке.

Использовать принцип записи чисел в десятичной системе счисления для представления многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Читать числа, записанные римскими цифрами.

Различать римские цифры.

Конструировать из римских цифр записи данных чисел.

Сравнивать многозначные числа способом поразрядного сравнения.

**Арифметические действия с многозначными числами и их свойства**

**Сложение и** **вычитание**

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Проверка правильности выполнения сложения и вычитания (использование взаимосвязи сложения и вычитания, оценка достоверности, прикидка результата, применение микрокалькулятора).

**Характеристика деятельности учащихся**

Воспроизводить устные приёмы сложения и вычитания многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Вычислять сумму и разность многозначных чисел, используя письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Контролировать свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами.

**Умножение и деление**

Несложные устные вычисления с многозначными числами. Письменные алгоритмы умножения и деления многозначных чисел на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число. Способы проверки правильности результатов вычислений (с помощью обратного действия, оценка достоверности, прикидка результата, с помощью микрокалькулятора).

**Характеристика деятельности учащихся**

Воспроизводить устные приёмы умножения и деления в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Вычислять произведение и частное чисел, используя письменные алгоритмы умножения и деления на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.

Контролировать свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами.

**Свойства арифметических действий**

Переместительные свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания), деление суммы на число; сложение и вычитание с 0, умножение и деление с 0 и 1 (обобщение: запись свойств арифметических действий с использованием букв).

**Характеристика деятельности учащихся**

Формулировать свойства арифметических действий и применять их при вычислениях.

**Числовые выражения**

Вычисление значений числовых выражений с многозначными числами, содержащими от 1 до 6 арифметических действий (со скобками и без них). Составление числовых выражений в соответствии с заданными условиями.

**Характеристика деятельности учащихся**

Анализировать составное выражение, выделять в нём структурные части, вычислять значение выражения, используя знание порядка выполнения действий. Конструировать числовое выражение по заданным условиям.

**Равенства с буквой**

Равенство, содержащее букву.

Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий, обозначенных буквами в равенствах вида: х + 5 = 7, х • 5 = 15, х - 5 = 7,

 х : 5 = 15, 8 + х = 16, 8 + х = 16, 8 - х = 2, 8:х = 2.

Вычисления с многозначными числами, содержащимися в аналогичных равенствах.

Составление буквенных равенств.

Примеры арифметических задач, содержащих в условии буквенные данные.

**Характеристика деятельности учащихся**

Различать числовое равенство и равенство, содержащее букву.

Воспроизводить изученные способы вычисления неизвестных компонентов сложения, вычитания, умножения и деления.

Конструировать буквенные равенства в соответствии с заданными условиями. Конструировать выражение, содержащее букву, для записи решения задачи.

**Величины**

**Масса. Скорость**

Единицы массы: тонна, центнер. Обозначения: т, ц. Соотношения: 1 т = 10 ц, 1 т = 100 кг, 1 ц = 10 кг.

Скорость равномерного прямолинейного движения и её единицы: километр в час, метр в минуту, метр в секунду и др. Обозначения: км/ч, м/мин, м/с. Вычисление скорости, пути, времени по формулам: v = S : t, S = v х t, t = S : v.

**Характеристика деятельности учащихся**

Называть единицы массы.

Сравнивать значения массы, выраженные в одинаковых или разных единицах.

Вычислять массу предметов при решении учебных задач.

Называть единицы скорости.

Вычислять скорость, путь, время по формулам.

**Измерения с указанной точностью**

Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком). Запись приближённых значений величин с использованием знака «(АВ = 5 см, t = 3 мин, v = 200 км/ч). Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью.

**Характеристика деятельности учащихся**

Различать понятия «точное» и «приближённое» значение величины. Читать записи, содержащие знак «=». Оценивать точность измерений. Сравнивать результаты измерений одной и той же величины (например, массы) с помощью разных приборов (безмена, чашечных весов, весов со стрелкой, электронных весов) с целью оценки точности измерения.

**Масштаб**

Масштабы географических карт. Решение задач.

**Характеристика деятельности учащихся**

Строить несложный план участка местности прямоугольной формы в данном масштабе. Выполнять расчёты: находить действительные размеры отрезка, длину отрезка на плане, определять масштаб плана; решать аналогичные задачи с использованием географической карты.

**Работа с текстовыми задачами**

**Арифметические текстовые задачи**

Задачи на движение: вычисление скорости, пути, времени при равномерном прямолинейном движении тела. Задачи на разные виды движения двух тел: в противоположных направлениях (в том числе на встречное движение) из одного или из двух пунктов, в одном на -правлении (из одного или из двух пунктов) - и их решение. Понятие о скорости сближения (удаления).

Задачи на совместную работу и их решение.

Различные виды задач, связанные с отношениями «больше на ...», «больше в ...», «меньше на ...», «меньше в ...», с нахождением доли числа и числа по его доле.

Задачи на зависимость между стоимостью, ценой и количеством товара.

Арифметические задачи, решаемые разными способами; задачи, имеющие несколько решений и не имеющие решения.

**Характеристика деятельности учащихся**

Выбирать формулу для решения задачи на движение.

Различать виды совместного движения двух тел, описывать словами отличие одного вида движения от другого.

Моделировать каждый вид движения с помощью фишек.

Анализировать характер движения, представленного в тексте задачи, и конструировать схему движения двух тел в одном или в разных направлениях.

Анализировать текст задачи с целью последующего планирования хода решения задачи.

Различать понятия: несколько решений и несколько способов решения.

Исследовать задачу (установить, имеет ли задача решение, и если имеет, то сколько решений).

Искать и находить несколько вариантов решения задачи.

**Геометрические понятия**

**Геометрические фигуры**

Виды углов (острый, прямой, тупой). Виды треугольников в зависимости от видов их углов (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные), от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние). Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля и линейки (в том числе отрезка заданной длины). Деление отрезка на 2, 4, 8 равных частей с помощью циркуля и линейки (в том числе отрезка заданной длины). Построение прямоугольников с помощью циркуля и линейки.

**Характеристика деятельности учащихся**

Различать и называть виды углов, виды треугольников.

Сравнивать углы способом наложения.

Характеризовать угол (прямой, острый, тупой), визуально определяя его вид с помощью модели прямого угла.

Выполнять классификацию треугольников.

Планировать порядок построения отрезка, равного данному, и выполнять построение.

Осуществлять самоконтроль: проверять правильность построения отрезка с помощью измерения.

Воспроизводить алгоритм деления отрезка на равные части.

Воспроизводить способ построения прямоугольника с использованием циркуля и линейки.

**Пространственные фигуры**

Геометрические пространственные формы в окружающем мире. Многогранник и его элементы: вершины, рёбра, грани. Прямоугольный параллелепипед. Куб как прямоугольный параллелепипед. Число вершин, рёбер и граней прямоугольного параллелепипеда. Пирамида, цилиндр, конус. Разные виды пирамид (треугольная, четырёхугольная, пятиугольная и др.). Основание, вершина, грани и рёбра пирамиды. Число оснований и боковая поверхность цилиндра; вершина, основание и боковая поверхность конуса. Примеры развёрток пространственных геометрических фигур. Изображение пространственных фигур на чертежах.

**Характеристика деятельности учащихся**

Распознавать, называть и различать пространственные фигуры: многогранник и его виды (прямоугольный параллелепипед, пирамида), а также круглые тела (цилиндр, конус) на пространственных моделях.

Характеризовать прямоугольный параллелепипед и пирамиду (название, число вершин, граней, рёбер), конус (название, вершина, основание), цилиндр (название основания, боковая поверхность).

Различать: цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду.

Соотносить развёртку пространственной фигуры с её моделью или изображением.

Называть пространственную фигуру, изображённую на чертеже.

**Логико-математическая подготовка**

**Логические понятия**

Высказывание и его значения (истина, ложь).

Составные высказывания, образованные из двух простых высказываний с помощью логических связок «и», «или», «если..., то...», «неверно, что...», и их истинность. Примеры логических задач, решение которых связано с необходимостью перебора возможных вариантов.

**Характеристика деятельности учащихся**

Приводить примеры истинных и ложных высказываний.

Анализировать структуру предъявленного составного высказывания, выделять в нём простые высказывания, определять их истинность (ложность) и делать выводы об истинности или ложности составного высказывания.

Конструировать составные высказывания с помощью логических связок и определять их истинность.

Находить и указывать все возможные варианты решения логической задачи.

**Работа с информацией**

**Представление и сбор информации**

Координатный угол: оси координат, координаты точки. Обозначения вида А (2, 3). Простейшие графики.

Таблицы с двумя входами. Столбчатые диаграммы.

Конечные последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур, составленные по определённым правилам.

**Характеристика деятельности учащихся**

Называть координаты точек, отмечать точку с заданными координатами.

Считывать и интерпретировать необходимую информацию из таблиц, графиков, диаграмм.

Заполнять данной информацией несложные таблицы.

Строить простейшие графики и диаграммы.

Сравнивать данные, представленные на диаграмме или на графике.

Устанавливать закономерности расположения элементов разнообразных последовательностей.

Конструировать последовательности по указанным правилам.

**Практические работы**

**Темы**

Ознакомление с моделями многогранников: показ и пересчитывание вершин, рёбер и граней многогранника.

Склеивание моделей многогранников по их разверткам.

Сопоставление фигур и развёрток: выбор фигуры, имеющей соответствующую развёртку, проверка правильности выбора.

Сравнение углов наложением.

**3.Тематическое распределение часов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Всего часов** |
| Десятичная система счисления | 3 |
| Чтение и запись многозначных чисел | 3 |
| Сравнение многозначных чисел | 3 |
| Сложение многозначных чисел | 3 |
| Вычитание многозначных чисел | 3 |
| Построение многоугольников | 2 |
| Скорость | 3 |
| Задачи на движение | 4 |
| Координатный угол | 3 |
| Графики. Диаграммы | 2 |
| Переместительное свойство сложения и умножения | 2 |
| Сочетательные свойства сложения и умножения | 3 |
| Многогранник | 2 |
| Распределительные свойства умножения | 2 |
| Умножение на 1000, 10000... | 2 |
| Прямоугольный параллелепипед. Куб | 2 |
| Тонна. Центнер | 2 |
| Задачи на движение в противоположных направлениях | 3 |
| Пирамида | 2 |
| Задачи на движение в противоположных направлениях (встречное движение) | 3 |
| Умножение многозначного числа на однозначное | 4 |
| Умножение многозначного числа на двузначное | 5 |
| Умножение многозначного числа на трехзначное | 6 |
| Конус | 2 |
| Задачи на движение в одном направлении | 4 |
| Истинные и ложные высказывания. Высказывания со словами «неверно, что...» | 3 |
| Составные высказывания | 5 |
| Задачи на перебор вариантов | 3 |
| Деление суммы на число | 2 |
| Деление на 1000, 10000... | 5 |
| Цилиндр | 2 |
| Деление на однозначное число | 2 |
| Деление на двузначное число | 4 |
| Деление на трехзначное число | 6 |
| Деление отрезка на 2,4, 8 равных частей с помощью циркуля и линейки | 2 |
| Нахождение неизвестного числа в равенствах вида: х + 5 = 7,х- 5 = 5,х-5 = 7,х: 5 = 15 | 4 |
| Угол и его обозначение | 2 |
| Виды углов | 2 |
| Нахождение неизвестного числа в равенствах вида: 8 + х = 16, 8- х= 16, 8-х = 2, 8 х = 2 | 4 |
| Виды треугольников | 2 |
| Точное и приближенное значение величины | 3 |
| Построение отрезка, равного данному | 2 |
| Резервные уроки | 10 |
| **Итого** | **136** |

**В том числе проверочные работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1четверть | 2 четверть | 3 четверть | 4 четверть |
| Стартовая диагностика | 1 | - | - | 1 |
| Текущая проверочная работа | 3 | 1 | 1 | 5 |
| Текущая контрольная работа | 1 | 1 | 3 | 1 |
| Контрольный устный счёт (математический диктант) | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Итоговая контрольная работа | 1 | 1 | 1 | 2 |