

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР
ГИМНАЗИЯ № 87

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 27 августа 2019 года протокол № 1
Председатель  А.Г. Ботвиновская



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

Уровень образования начальное общее образование, 1-4 классы

Количество часов 540 часов

Учитель: Мухина Марина Юрьевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС НОО, примерной основной образовательной программой по предмету «Математика», ООП НОО МОУ гимназия № 87, на основе авторской программы И.И. Аргинской, С.Н. Кормишиной «Математика». Сборник программ начального общего образования. Система Л.В. Занкова. – Самара: Издательский дом «Фёдоров», 2011 год.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

На первой ступени школьного обучения в ходе освоения математического содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностными результатами обучающихся являются: готовность ученика целенаправленно *использовать* знания в учении и в повседневной жизни для исследования математической сущности предмета (явления, события, факта); способность *характеризовать* собственные знания по предмету, *формулировать* вопросы, *устанавливать*, какие из предложенных математических задач могут быть им успешно решены; познавательный интерес к математической науке.

Метапредметными результатами обучающихся являются: способность *анализировать* учебную ситуацию с точки зрения математических характеристик, *устанавливать* количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, *строить* алгоритм поиска необходимой информации, *определять* логику решения практической и учебной задач; умение *моделировать* — решать учебные задачи с помощью знаков (символов), *планировать*, *контролировать* и *корректировать* ход решения учебной задачи.

Предметными результатами обучающихся являются: освоенные знания о числах и величинах, арифметических действиях, текстовых задачах, геометрических фигурах; умения выбирать и использовать в ходе решения изученные алгоритмы, свойства арифметических действий, способы нахождения величин, приёмы решения задач; умения использовать знаковосимволические средства, в том числе модели и схемы, таблицы, диаграммы для решения математических задач.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 класс (132 часа)

Введение в математику: сравнение предметов, формирование пространственных отношений (в течение первой учебной четверти)

Выделение различных признаков сравнения объектов (цвет, размер, форма, ориентация на плоскости или в пространстве и т.д.).

Преобразование заданных объектов по одному или нескольким признакам.

Рассмотрение различных параметров сравнения объектов (высокий-низкий, выше-ниже, широкий-узкий, шире-уже, далекий-близкий, дальше-ближе, тяжелый-легкий, тяжелее-легче и т.д.).

Относительность проводимых сравнений.

Числа и величины (40 часов)

Однозначные числа

Сравнение количества предметов в группах. Рассмотрение параметров абсолютного (много-мало) и относительного (больше-меньше) сравнения.

Число как инвариантная характеристика количества элементов группы. Счет предметов. Цифры как знаки, используемые для записи чисел.

Установление отношений «больше», «меньше», «равно» между числами. Знаки, используемые для обозначения этих отношений ($>$, $<$, $=$).

Упорядочивание и его многовариантность. Знакомство с простейшими способами упорядочивания в математике: расположение в порядке возрастания или в порядке убывания.

Знакомство с натуральным рядом чисел в пределах однозначных чисел. Основные свойства натурального ряда.

Число «ноль», его запись и место среди других однозначных чисел.

Двузначные числа

Десяток как новая единица счета. Счет десятками в пределах двузначных чисел.

Чтение и запись двузначных чисел первых четырех десятков. Сравнение изученных чисел. Устная и письменная нумерация в пределах изученных чисел.

Арифметические действия (50 часов)

Представление о действии сложения.

Знак сложения (+). Термины: сумма, значение суммы, слагаемые.

Выполнение сложения различными способами: пересчитыванием, присчитыванием, движением по натуральному ряду.

Состав чисел первого и второго десятков (рассмотрение случаев получения чисел из двух и большего количества слагаемых).

Составление таблицы сложения на основе получения чисел с помощью двух однозначных натуральных слагаемых.

Переместительное свойство сложения. Сокращение таблицы сложения на основе использования этого свойства. Сокращение таблицы сложения на основе расположения чисел в натуральном ряду.

Сложение с нулем.

Представление о действии вычитания. Знак вычитания ($-$). Термины, связанные с вычитанием: разность, значение разности, уменьшаемое, вычитаемое.

Выполнение вычитания различными способами: пересчитыванием остатка, отсчитыванием по единице, движением по натуральному ряду.

Связь между действиями сложения и вычитания. Использование таблицы сложения для выполнения вычитания на основе этой связи. Нахождение неизвестных компонентов сложения или вычитания.

Вычитание нуля из натурального числа.

Знакомство с сочетательным свойством сложения.

Сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах двух десятков. Рассмотрение различных способов выполнения этих операций. Использование таблицы сложения как основного способа их выполнения.

Понятие выражения. Нахождение значения выражения. Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок.

Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений.

Числовые равенства и неравенства. Верные и неверные равенства и неравенства.

Работа с текстовыми задачами

(в течение учебного года + 12 часов*)

Составление рассказов математического содержания по рисунку.

Упорядочивание нескольких данных рисунков и создание по ним сюжета, включающего математические отношения.

Дополнение нескольких связанных между собой рисунков недостающим для завершения предложенного сюжета.

Текстовая арифметическая задача как особый вид математического задания. Отличие задачи от математического рассказа.

Решение простых задач на сложение и вычитание, в том числе задач, содержащих отношения «больше на ...», «меньше на ...». Запись задачи в виде схемы. Составление, дополнение, изменение текстов задач по рисункам, схемам, незавершённым текстам, выполненным решениям.

Пространственные отношения

Геометрические фигуры (20 часов)

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости: «слева», «справа», «вверху», «внизу», «над», «под», «перед», «за», «посередине», «между», а также их сочетания (например, «вверху слева» и т.д.). Осознание относительности расположения предметов в зависимости от положения наблюдателя.

Линии и точки. Их взаимное расположение.

Прямая. Луч. Отрезок. Ломаная.

Сходство и различие между прямой, лучом и отрезком. Построение прямых, лучей и отрезков с помощью чертежной линейки без делений). Обозначение прямых, лучей и отрезков буквами латинского алфавита.

Взаимное расположение на плоскости прямых, лучей и отрезков. Пересекающиеся и непересекающиеся прямые, лучи и отрезки.

Первое представление об угле как о фигуре, образованной двумя лучами, выходящими из одной точки. Знак, обозначающий угол при письме.

Прямой, острый и тупой углы. Установление вида угла с помощью угольника.

Построение углов. Их обозначение буквами латинского алфавита.

Замкнутые и незамкнутые линии. Взаимное расположение различных линий с точками, прямыми, лучами и отрезками. Первое представление о многоугольнике. Классификация многоугольников по числу углов. Простейший многоугольник - треугольник. Выделение среди четырехугольников прямоугольника, среди прямоугольников - квадрата.

Уточнение геометрической терминологии, знакомой из дошкольного периода.

Сравнение пространственных предметов по форме. Выделение предметов, похожих на куб, шар.

Геометрические величины (10 часов)

Длина отрезка. Сравнение длин отрезков или их моделей визуально или практически (приложением, наложением).

Понятие мерки. Сравнение длин отрезков с помощью произвольно выбранных мерок.

Числовое выражение длины отрезка в зависимости от выбранной мерки.

Знакомство с общепринятыми единицами измерения длины: сантиметром (см), дециметром (дм) и метром (м).

Соотношения: $10 \text{ см} = 1 \text{ дм}$, $10 \text{ дм} = 1 \text{ м}$.

Знакомство с инструментами для измерения длины: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой и др.

Измерение длины отрезков с помощью одной или двух общепринятых единиц измерения длины (например, 16 см и 1 дм 6 см).

Построение отрезков заданной длины с помощью измерительной линейки.

Работа с информацией (в течение учебного года)

Упорядочивание по времени («раньше», «позже») на основе информации, полученной по рисункам.

Установление закономерности и продолжение ряда объектов в соответствии с установленной закономерностью.

Изменение объекта в соответствии с информацией, содержащейся в схеме.

Выполнение действий в указанной последовательности (простейшая инструкция).

Установление истинности утверждений. Понимание текстов с использованием логических связей и слов «и», «или», «не», «каждый», «все», «некоторые».

Знакомство с простейшими столбчатыми диаграммами, таблицами, схемами. Их чтение. Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки).

2 класс (136 часов)

Числа и величины (45 часов)

Двузначные числа

Завершение изучения устной и письменной нумерации двузначных чисел. Формирование представления о закономерностях образования количественных числительных, обозначающих многозначные числа.

Знакомство с понятием разряда. Разряд единиц и разряд десятков, их место в записи чисел.

Сравнение изученных чисел. Первое представление об алгоритме сравнения натуральных чисел.

Представление двузначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Трехзначные числа

Образование новой единицы счета - сотни. Различные способы образования сотни при использовании разных единиц счета.

Счет сотнями в пределах трехзначных чисел. Чтение и запись сотен. Разряд сотен.

Чтение и запись трехзначных чисел. Устная и письменная нумерация изученных чисел.

Общий принцип образования количественных числительных на основе наблюдения за образованием названий двузначных и трехзначных чисел.

Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение трехзначных чисел.

Римская письменная нумерация

Знакомство с цифрами римской нумерации: I, V, X. Значения этих цифр.

Правила образования чисел при повторении одной и той же цифры, при различном расположении цифр.

Переход от записи числа арабскими цифрами к их записи римскими цифрами и обратно.

Сравнение римской письменной нумерации с десятичной позиционной системой записи. Выявление преимуществ позиционной системы.

Знакомство с алфавитными системами письменной нумерации (например, древнерусской). Сравнение такой системы с современной и римской системами нумерации.

Величины

Знакомство с понятием массы. Сравнение массы предметов без ее измерения.

Использование произвольных мерок для определения массы.

Общепринятая мера массы - килограмм.

Весы как прибор для измерения массы. Их разнообразие.

Понятие о вместимости. Установление вместимости с помощью произвольных мерок.

Общепринятая единица измерения вместимости литр.

Понятие о времени. Происхождение таких единиц измерения времени, как сутки и год.

Единицы измерения времени - минута, час.

Соотношения: 1 сутки = 24 часа, 1 час = 60 минут.

Прибор для измерения времени часы. Многообразие часов.

Различные способы называния одного и того же времени (например, 9 часов 15 минут, 15 минут десятого и четверть десятого, 7 часов вечера и 19 часов и т.д.).

Единица измерения времени неделя.

Соотношение: 1 неделя = 7 суток.

Знакомство с календарем. Изменяющиеся единицы измерения времени - месяц, год.

Арифметические действия (65 часов + 10 часов*)

Сложение и вычитание

Сочетательное свойство сложения и его использование при сложении двузначных чисел.

Знакомство со свойствами вычитания: вычитание числа из суммы, суммы из числа и суммы из суммы.

Сложение и вычитание двузначных чисел. Знакомство с основными положениями алгоритмов выполнения этих операций: поразрядность их выполнения, использование таблицы сложения при выполнении действий в любом разряде.

Письменное сложение и вычитание двузначных чисел: подробная запись этих операций, постепенное сокращение записи, выполнение действий столбиком.

Выделение и сравнение частных случаев сложения и вычитания двузначных чисел. Установление иерархии трудности этих случаев.

Изменение значений сумм и разностей при изменении одного или двух компонентов.

Умножение и деление

Понятие об умножении как действии, заменяющем сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения (\cdot).

Термины, связанные с действием умножения: произведение, значение произведения, множители. Смысловое содержание каждого множителя с точки зрения связи этого действия со сложением.

Составление таблицы умножения.

Переместительное свойство умножения и его использование для сокращения таблицы умножения.

Особые случаи умножения. Математический смысл умножения числа на единицу и на нуль.

Деление как действие, обратное умножению. Знак деления ($:$).

Термины, связанные с действием деления: частное, значение частного, делимое, делитель.

Использование таблицы умножения для выполнения табличных случаев деления.

Особые случаи деления - деление на единицу и деление нуля на натуральное число. Невозможность деления на нуль.

Умножение и деление как операции увеличения и уменьшения числа в несколько раз.

Сложные выражения

Классификация выражений, содержащих более одного действия.

Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих более одного действия одной ступени.

Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих действия разных ступеней.

Порядок выполнения действий в выражениях со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней.

Элементы алгебры

Понятие об уравнении как особом виде равенств. Первое представление о решении уравнения. Корень уравнения.

Нахождение неизвестных компонентов действия (сложения, вычитания, умножения и деления) различными способами (подбором, движением по натуральному ряду, с помощью таблиц сложения и вычитания, на основе связи между действиями).

Знакомство с обобщенной буквенной записью изученных свойств действий.

Работа с текстовыми задачами (в течение учебного года)

Отличительные признаки задачи.

Выявление обязательных компонентов задачи: условия и вопроса, данных и искомого (искомых). Установление связей между ними.

Преобразование текстов, не являющихся задачей, в задачу.

Знакомство с различными способами формулировки задач (взаимное расположение условия и вопроса, формулировка вопроса вопросительным или побудительным предложением).

Простые и составные задачи. Решение задач, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...»; задач на расчет стоимости (цена, количество, стоимость); задач на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события). Преобразование составной задачи в простую и простой в составную с помощью изменения вопроса или условия.

Поиск способа решения задачи с помощью рассуждений от вопроса. Составление логических схем рассуждений.

Обратные задачи: понятие об обратных задачах, их сравнение, установление взаимосвязи между обратными задачами, составление задач, обратных данной. Зависимость между количеством данных задачи и количеством обратных к ней задач.

Краткая запись задачи: сокращение ее текста с точки зрения сохранения ее математического смысла.

Использование условных знаков в краткой записи задачи.

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры (10 часов)

Классификация треугольников по углам: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные.

Классификация треугольников по соотношению сторон: разносторонние, равнобедренные и равносторонние.

Многоугольники с равными сторонами.

Пространственные тела: цилиндр, конус, призма, пирамида. Установление сходств и различий между телами разных наименований и одного наименования.

Знакомство с терминами: грань, основание, ребро, вершина пространственного тела.

Геометрические величины (4 часа + 2 часа*)

Нахождение длины незамкнутой ломаной линии.

Понятие о периметре. Нахождение периметра произвольного многоугольника.

Нахождение периметров многоугольников с равными сторонами разными способами.

Работа с информацией

(в течение учебного года)

Получение информации о предметах по рисунку (масса, время, вместимость и т.д.), в ходе практической работы. Упорядочивание полученной информации.

Построение простейших выражений с помощью логической связки «если ... , то ...». Проверка истинности утверждений в форме «верно ли, что ... , верно/неверно, что ...».

Проверка правильности готового алгоритма.

Понимание и интерпретация таблицы, схемы, столбчатой и линейной диаграммы.

Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки). Самостоятельное составление простейшей таблицы на основе анализа данной информации.

Чтение и дополнение столбчатой диаграммы с неполной шкалой, линейной диаграммы.

3 класс (136 часов)

Числа и величины (30 часов)

Координатный луч

Понятие о координатном луче. Единичный отрезок. Определение положения натурального числа на числовом луче.

Определение точек числового луча, соответствующих данным натуральным числам, и обратная операция.

Разряды и классы

Завершение изучения устной и письменной нумерации трехзначных чисел.

Образование новой единицы счета - тысячи. Разные способы образования этой единицы счета.

Счет тысячами в пределах единиц тысяч. Чтение и запись получившихся чисел. Разряд тысяч и его место в записи чисел.

Устная и письменная нумерация в пределах разряда единиц тысяч.

Образование следующих единиц счета десятка тысяч и сотни тысяч. Счет этими единицами. Запись получившихся чисел.

Разряды десятков тысяч и сотен тысяч, их место в записи числа.

Разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч. Таблица разрядов и классов. Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Устная и письменная нумерация в пределах двух первых классов. Общий принцип образования количественных числительных в пределах изученных чисел. Сравнение и упорядочивание чисел классов тысяч и единиц.

Римская письменная нумерация

Продолжение изучения римской письменной нумерации. Знакомство с цифрами L, C, D, M. Запись чисел с помощью всех изученных знаков.

Сравнение римской и современной письменных нумераций (продолжение).

Дробные числа

Рассмотрение ситуаций, приводящих к появлению дробных чисел, дроби вокруг нас.

Понятие о дроби как части целого. Запись дробных чисел. Числитель и знаменатель дроби, их математический смысл с точки зрения рассматриваемой интерпретации дробных чисел.

Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и разными числителями.

Расположение дробных чисел на числовом луче.

Нахождение части от числа и восстановление числа по его доле.

Величины

Скорость движения. Единицы измерения скорости: см/мин, км/ч, м/мин.

Единицы измерения массы: грамм (г), центнер (ц), тонна (т).

Соотношения между единицами измерения массы: $1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$, $1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$, $1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$.

Сравнение и упорядочивание однородных величин.

Арифметические действия (50 часов)

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание в пределах изученных чисел. Связь выполнения этих действий с таблицей сложения и разрядным составом чисел.

Умножение и деление

Кратное сравнение чисел.

Распределительное свойство умножения относительно сложения. Его формулировка и запись в общем виде (буквенная запись).

Деление суммы на число (рассмотрение случая, когда каждое слагаемое делится без остатка на делитель).

Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений.

Внетабличное умножение и деление на однозначное число в пределах изученных чисел.

Использование таблицы умножения при выполнении внетабличного умножения и деления на однозначное число. Роль разрядного состава многозначного множителя и делимого при выполнении этих действий.

Понятие о четных и нечетных числах с точки зрения деления. Признаки четных и нечетных чисел.

Деление с остатком. Расположение в натуральном ряду чисел, делящихся на данное число без остатка.

Определение остатков, которые могут получаться при делении на данное число. Наименьший и наибольший из возможных остатков.

Расположение в натуральном ряду чисел, дающих при делении на данное число одинаковые остатки.

Связь делимого, делителя, значения неполного частного и остатка между собой.

Определение делимого по делителю, значению неполного частного и остатку. Различные способы внетабличного деления на однозначное число: разбиением делимого на удобные слагаемые и на основе деления с остатком.

Выполнение внетабличного умножения и деления в строку и в столбик. Знаки умножения и деления, используемые при выполнении этих действий в столбик.

Определение числа знаков в значении частного до выполнения операции.

Нахождение значений сложных выражений со скобками и без скобок, содержащих 3- 5 действий.

Нахождение неизвестных компонентов действия в неравенствах с помощью решения соответствующих уравнений.

Нахождение неизвестных компонентов действия в уравнениях на основе использования свойств равенств и взаимосвязи между компонентами действия.

Выражения с одной переменной. Определение значений выражений при заданных значениях переменной.

Построение математических выражений с помощью словосочетания «для того, чтобы ... , надо ...».

Работа с текстовыми задачами (в течение года)

Таблица, чертеж, схема и рисунок как формы краткой записи задачи. Выбор формы краткой записи в зависимости от особенностей задачи.

Обратные задачи (продолжение). Установление числа обратных задач к данной. Составление всех возможных обратных задач к данной, их решение или определение причины невозможности выполнить решение.

Задачи с недостающими данными. Различные способы их преобразования в задачи с полным набором данных (дополнение условия задачи недостающими данными, изменение вопроса в соответствии с имеющимися данными, комбинация этих способов).

Задачи с избыточными данными. Различные способы их преобразования в задачи с необходимым и достаточным количеством данных.

Сравнение и решение задач, близких по сюжету, но различных по математическому содержанию.

Упрощение и усложнение исходной задачи. Установление связей между решениями таких задач.

Анализ и решение задач, содержащих зависимости, характеризующие процессы движения одного тела (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы).

Оформление решения задачи сложным выражением.

Решение задач на нахождение части от целого и целого по значению его доли.

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры (16 часов)

Знакомство с окружностью.

Центр окружности. Свойство точек окружности. Радиус окружности. Свойство радиусов окружности.

Построение окружностей с помощью циркуля.

Взаимное расположение точек плоскости окружности (на окружности, вне окружности). Окружность и круг, связь между ними.

Масштаб и разные варианты его обозначения. Выбор масштаба для изображения данного объекта. Определение масштаба, в котором изображен объект. Определение истинных размеров объекта по его изображению и данному масштабу.

Продолжение знакомства с пространственными телами: шаром, цилиндром, конусом, призмой и пирамидой. Установление сходства и различий между ними как внутри каждого вида, так и между видами этих тел. Частный случай четырехугольной призмы - прямоугольный параллелепипед.

Знакомство с различными способами изображения пространственных тел на плоскости.

Геометрические величины (30 часов)

Сравнение углов без измерений (на глаз, наложением).

Сравнение углов с помощью произвольно выбранных мерок.

Знакомство с общепринятой единицей измерения углов градусом и его обозначением.

Транспортир как инструмент для измерения величины углов, его использование для измерений и построения углов заданной величины.

Единица измерения длины - километр (км). Соотношения между единицами длины: $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$, $1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$.

Понятие о площади. Сравнение площадей способами, не связанными с измерениями (на глаз, наложением).

Выбор произвольных мерок и измерение площадей с их помощью.

Палетка как прибор для измерения площадей. Использование палетки с произвольной сеткой.

Знакомство с общепринятыми единицами измерения площади: квадратным миллиметром (мм^2), квадратным сантиметром (см^2), квадратным дециметром (дм^2), квадратным метром (м^2), квадратным километром (км^2); их связь с мерами длины.

Соотношения: $1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$, $1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$, $1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$

Нахождение площади прямоугольника (знакомство с формулой $S=a \cdot b$) различными способами: разбиением на квадраты, с помощью палетки, по значениям длины и ширины.

Нахождение площади фигуры различными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, с помощью перестроения частей фигуры.

Работа с информацией (10 часов)

Чтение готовых таблиц. Использование данных таблицы для составления чисел (таблица разрядов и классов), выполнения действий, формулирования выводов.

Определение закономерности по данным таблицы, заполнение таблицы в соответствии с закономерностью (деление с остатком).

Решение логических задач с помощью составления и заполнения таблицы.

Соотнесение данных таблицы и столбчатой диаграммы. Определение цены деления шкалы столбчатой диаграммы на основе данных задачи.

Дополнение столбчатой и линейной диаграмм.

Решение текстовых задач с использованием данных столбчатой и линейной диаграмм.

Чтение готовой круговой диаграммы. Чтение, дополнение, проверка готовых простых алгоритмов. Составление простых алгоритмов по схеме (деление с остатком, деление многозначного числа на однозначное и др.)

Построение математических выражений с помощью логических связок и слов («и», «или», «не», «если ... , то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «некоторые»).

4 класс (136 часов)

Числа и величины (33 часа)

Класс миллионов

Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Сравнение и упорядочивание чисел от нуля до миллиона. Устная и письменная нумерация в пределах класса миллионов.

Общий принцип образования классов.

Точные и приближенные значения чисел

Обобщение знаний об основных источниках возникновения чисел, счете и измерении величин. Источники возникновения точных и приближенных значений чисел.

Приближенные значения чисел, получаемые в результате округления с заданной точностью. Правило округления чисел (в свободном изложении), его использование в практической деятельности. Особые случаи округления.

Положительные и отрицательные числа

Понятие о величинах, имеющих противоположные значения. Обозначение таких значений с помощью противоположных по смыслу знаков (+) и (-).

Запись положительных и отрицательных чисел. Знакомство с координатной прямой. Расположение на ней положительных и отрицательных чисел.

Расположение на координатной прямой точек с заданными координатами, определение координат заданных на ней точек.

Величины

Метрическая система мер (обобщение всего изученного материала), ее связь с десятичной системой счисления.

Перевод изученных величин из одних единиц измерения в другие.

Арифметические действия (55 часов)

Сложение и вычитание

Сложение и вычитание в пределах изученных натуральных чисел.

Обобщение знаний о свойствах выполняемых действий, их формулировка и краткая обобщенная запись.

Использование свойств сложения и вычитания для рационализации выполнения операций.

Сложение и вычитание величин различными способами.

Обобщение наблюдений за изменением результата сложения и вычитания при изменении одного или двух компонентов этих действий.

Умножение и деление

Умножение и деление многозначного числа на многозначное (в основном рассматриваются случаи умножения и деления на двузначные и трехзначные числа). Осознание общего алгоритма выполнения каждой из этих операций.

Обобщение знаний о свойствах умножения и деления. Их формулировка и запись в общем виде.

Использование свойств умножения и деления для рационализации выполнения вычислений.

Умножение и деление величин на натуральное число различными способами.

Деление величины на величину. Обобщение наблюдений за изменением результата умножения и деления при изменении одного или двух компонентов.

Выражения с двумя и более переменными. Чтение и запись таких выражений. Определение значений выражений при заданных значениях переменных.

Свойства равенств и их использование для решения уравнений.

Уравнения, содержащие переменную в обеих частях. Решение таких уравнений.

Работа с текстовыми задачами (в течение года)

Продолжение всех линий работ, начатых в предыдущих классах, их обобщение.

Сравнение задач, различных по сюжету (процессы движения, работы, купли-продажи и др.), но сходных по характеру математических отношений, в них заложенных. Классификация задач по этому признаку.

Преобразование задач в более простые или более сложные.

Решение задач алгебраическим методом. Оформление такого решения.

Сравнение арифметического и алгебраического методов решения задачи.

Решение задач на движение двух тел (в одном направлении, в разных направлениях).

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры (10 часов)

Свойство диагонали прямоугольника. Разбиение прямоугольника на два равных прямоугольных треугольника. Разбиение произвольного треугольника на прямоугольные треугольники.

Разбиение многоугольников на прямоугольники и прямоугольные треугольники.

Классификация изученных пространственных геометрических тел по разным основаниям.

Геометрические величины (28 часов)

Нахождение площади прямоугольного треугольника. Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.

Нахождение площади произвольного треугольника разными способами.

Определение площади произвольного многоугольника с использованием площадей прямоугольников и прямоугольных треугольников.

Понятие об объеме. Измерение объема произвольными мерками.

Общепринятые единицы измерения объема - кубический миллиметр (мм³), кубический сантиметр (см³), кубический дециметр (дм³), кубический метр (м³), кубический километр (км³). Соотношения между ними: 1 см³ = 1000 мм³, 1 дм³ = 1000 см³, 1 м³ = 1000 дм³

Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда с использованием длин трех его измерений, а также площади его основания и высоты.

Работа с информацией (10 часов)

Сбор и представление информации, связанной со счетом, измерением величин, наблюдением; фиксирование, анализ полученной информации.

Чтение, заполнение, составление, интерпретация таблицы.

Чтение столбчатой и круговой диаграмм. Построение простейших столбчатых диаграмм.

Составление, запись, выполнение простого алгоритма.

Чтение, выполнение действий по схеме. Составление простейших схем.

Построение математических выражений с помощью логических связок и слов («и», «или», «не», «если ... , то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «некоторые»).

Проверка истинности утверждений.

**III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДМЕТА
«МАТЕМАТИКА»**

	ТЕМА	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ								ИТО- ГО
		1 КЛАСС		2 КЛАСС		3 КЛАСС		4 КЛАСС		
		Авторская программа	Рабочая программа	Авторская программа	Рабочая программа	Авторская программа	Рабочая программа	Авторская программа	Рабочая программа	
1	Числа и величины	40	40	45	45	30	30	33	33	148
2	Арифметические действия	50	50	65	65+10*	50	50	55	55	230
3	Пространственные отношения. Геометрические фигуры	20	20	10	10	16	16	10	10	56
4	Геометрические величины	10	10	4	4+2*	30	30	28	28	74
5	Работа с информацией	в течение года		в течение года	в течение года	10	10	10	10	20
6	Работа с текстовыми задачами	в течение года	в течение года +12*	в течение года	в течение года	в течение года	в течение года	в течение года	в течение года	12
7	Введение математику	В теч. 1 уч. четверти	В теч. 1 уч. четверти							
	Резерв	12		12						
	ИТОГО	120 +12*	132	124 +12*	136	136	136	136	136	540

Таблица тематического распределения количества часов в 1 классе

		Содержание программы	Количество часов	
			Авторская программа	Рабочая программа
1		Числа и величины	<u>40</u>	<u>40</u>
	1.1	Однозначные числа:		30
	1.1.1			
	1.1.2	<i>Сравнение предметов</i>		5
	1.1.3	<i>Упорядочивание и его многовариантность.</i>		10
	1.1.4	<i>Натуральный ряд чисел.</i>		3
		<i>Цифры как знаки, используемые для записи соответствующих чисел.</i>		12
1.2		Двузначные числа.		10
2		Арифметические действия.	<u>50</u>	<u>50</u>
	2.1	Действия сложения		10
	2.2	Составление таблицы сложения		9
	2.3	Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений.		10
	2.4	Действия вычитания		11
	2.5	Числовые равенства, неравенства. Выражения.		10
3		Пространственные отношения. Геометрические фигуры.	<u>20</u>	<u>20</u>
	3.1	Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости		10
	3.2	Геометрические фигуры.		10
4		Геометрические величины.	<u>10</u>	<u>10</u>
5		Работа с информацией	В течение учебного года	В течение учебного года
6		Работа с текстовыми задачами.	В течение учебного года	В течение учебного года +12*
7		Введение в математику: сравнение предметов, формирование пространственных отношений.	В течение первой учебной четверти	В течение первой учебной четверти
		Резерв	12	
		Итого	132	132

Таблица тематического распределения количества часов во 2 классе

№ п/п	Содержание программы	Количество часов		
		Авторская программа	Рабочая программа	
1.	Числа и величины	<u>45</u>	<u>45</u>	
	1.1 Двухзначные числа		10	
	1.2 Трехзначные числа		10	
	1.3 Римская письменная нумерация		5	
	1.4 Величины:		20	
	1.4.1	<i>Величины массы</i>		8
	1.4.2	<i>Вместимость</i>		5
1.4.3	<i>Время</i>		7	
2.	Арифметические действия	<u>65</u>	<u>65+10*</u>	
	2.1 Сложение и вычитание:		<u>16+4*</u>	
	2.1.1	<i>Письменное сложение и вычитание двухзначных чисел</i>	8+2*	
	2.1.2	<i>Выделение и сравнение частных случаев сложения и вычитания</i>	8+2*	
	2.2 Умножение и деление:		<u>24+6*</u>	
	2.2.1	<i>Понятие об умножении как действии</i>	8+2*	
	2.2.2	<i>Таблица умножения</i>	8+2*	
	2.2.3	<i>Деление как действие</i>	8+2*	
	2.3 Сложные выражения		10	
	2.4 Элементы алгебры:		15	
	2.4.1	<i>Уравнения</i>	5	
2.4.2	<i>Нахождение неизвестных компонентов действия</i>	10		
3.	Пространственные отношения Геометрические фигуры	<u>10</u>	<u>10</u>	
4.	Геометрические величины	<u>4</u>	<u>4+2*</u>	
5.	Работа с информацией	<i>В течение учебного года</i>	<i>В течение учебного года</i>	
6.	Работа с текстовыми задачами			
	Резерв	12		
	Итого	136	136	

Таблица тематического распределения количества часов в 3 классе

		Содержание программы	Количество часов	
			Авторская	Рабочая
1		Числа и величины	30	30
	1.1	Координатный луч		8
	1.2	Разряды и классы		7
	1.3	Римская письменная нумерация		2
	1.4	Дробные числа		10
	1.5	Величины		3
2		Арифметические действия	50	50
	2.1	Сложение и вычитание		14
	2.1.1	<i>Сложение трёхзначных чисел</i>		7
	2.1.2	<i>Вычитание трёхзначных чисел</i>		7
	2.2	Умножение и деление		10
	2.3	Деление с остатком		5
	2.4	Решение неравенств		5
	2.5	Уравнения		5
	2.6	Сложные выражения		3
	2.7	Деление		8
3		Пространственные отношения Геометрические фигуры	16	16
	3.1	Окружность и круг		5
	3.2	Масштаб		6
	3.3	Пространственные тела		5
4		Геометрические величины	30	30
	4.1	Площадь и ее измерение		16
	4.1.1	<i>Понятие о площади</i>		11
	4.1.2	<i>Площадь прямоугольника</i>		5
	4.2	Сравнение и измерение углов		9
	4.3	Единицы измерения		5
5		Работа с информацией	10	10
6		Работа с текстовыми задачами		<i>В течение года</i>
		Итого	136	136

Таблица тематического распределения количества часов в 4 классе

		Содержание программы	Количество часов	
			Авторская программа	Рабочая программа
1		Числа и величины	<u>33</u>	<u>33</u>
	1.1	Класс миллионов		10
	1.2	Точные и приближённые числа		10
	1.3	Положительные и отрицательные числа		9
	1.4	Величины		4
2		Арифметические действия	<u>55</u>	<u>55</u>
	2.1	Сложение и вычитание		9
	2.2	Умножение		16
	2.2.1	<i>Умножение на двузначное число</i>		6
	2.2.2	<i>Умножение многозначных чисел</i>		10
	2.3	Внетабличное деление		14
	2.3.1	<i>Деление на двузначное число</i>		8
	2.3.2	<i>Деление на трёхзначное число</i>		6
	2.4	Решение уравнений		5
	2.5	Действия с величинами		11
3		Пространственные отношения Геометрические фигуры	<u>10</u>	<u>10</u>
4		Геометрические величины	<u>28</u>	<u>28</u>
	4.1	Площадь фигуры		14
	4.1.1	<i>Площадь прямоугольного треугольника</i>		6
	4.1.2	<i>Площадь произвольных фигур</i>		8
	4.2	Объём фигуры		14
	4.2.1	<i>Единицы измерения объёма</i>		7
	4.2.2	<i>Объём прямоугольной призмы</i>		7
5		Работа с информацией	<u>10</u>	<u>10</u>
6		Работа с текстовыми задачами	<i>В течение года</i>	<i>В течение года</i>
		Итого	136 часов	136 часов

1 КЛАСС				
Раздел	Кол. часов	Темы	Кол. часов	
Числа и величины	40	<p>Однозначные числа Сравнение количества предметов в группах. Рассмотрение параметров абсолютного (много-мало) и относительного (больше-меньше) сравнения. Число как характеристика количества элементов группы. Счет предметов. Цифры как знаки, используемые для записи чисел. Установление отношений «больше», «меньше», «равно» между числами. Знаки, используемые для обозначения этих отношений (>, <, =). Упорядочивание и его многовариантность. Знакомство с простейшими способами упорядочивания в математике: расположение в порядке возрастания или в порядке убывания. Знакомство с натуральным рядом чисел в пределах однозначных чисел. Основные свойства натурального ряда. Число «ноль», его запись и место среди других однозначных чисел.</p>	30	<p>Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий) <i>Называть</i> числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке. <i>Пересчитывать</i> предметы, выражать числами получасмыс результаты. Различать понятия «число» и «цифра». Устанавливать соответствие между числом и множеством предметов, а также между множеством предметов и числом. <i>Моделировать</i> соответствующую ситуацию с помощью фишек. Характеризовать расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между). Сравнить числа разными способами. <i>Группировать</i> предметы числа по заданному или самостоятельно установленному правилу. <i>Наблюдать</i> закономерность числовой последовательности. <i>Оценивать</i> правильность создания числовой последовательности.</p>
		<p>Двузначные числа Десяток как новая единица счета. Счет десятками в пределах двузначных чисел. Чтение и запись двузначных чисел первых четырех десятков. Сравнение изученных чисел. Устная и письменная нумерация в пределах изученных чисел.</p>		
Арифметические действия	50	<p>Действия сложения Представление о действии сложения. Знак сложения (+). Термины: сумма, значение суммы, слагаемые. Выполнение сложения различными способами: пересчитыванием, присчитыванием, движением по натуральному ряду. Состав чисел первого и второго десятков (рассмотрение случаев получения чисел из двух и большего количества слагаемых). Составление таблицы сложения на основе получения чисел с помощью двух</p>	10	<p><i>Моделировать</i> ситуации, иллюстрирующие арифметические действия. <i>Воспроизводить</i> способы выполнения арифметических действий с опорой на модели. Различать знаки арифметических действий. <i>Использовать</i> соответствующие знаково-символические средства для записи арифметических действий. Уравнивать множества по числу предметов; дополнять множество до заданного числа элементов. <i>Моделировать</i> зависимость между арифметическими действиями. <i>Использовать</i> знания десятичного состава двузначных чисел при</p>

	<p>однозначных натуральных слагаемых. Сокращение таблицы сложения на основе использования этого свойства. Сокращение таблицы сложения на основе расположения чисел в натуральном ряду. Сложение с нулем.</p> <p>Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Переместительное свойство сложения. Знакомство с сочетательным свойством сложения. Сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах двух десятков. Рассмотрение различных способов выполнения этих операций. Использование таблицы сложения как основного способа их выполнения.</p> <p>Действия вычитания.</p> <p>Представление о действии вычитания. Знак вычитания (-). Термины, связанные с вычитанием: разность, значение разности, уменьшаемое, вычитаемое. Выполнение вычитания различными способами: пересчитыванием остатка, отсчитыванием по единице, движением по натуральному ряду. Связь между действиями сложения и вычитания. Использование таблицы сложения для выполнения вычитания на основе этой связи. Нахождение неизвестных компонентов сложения или вычитания. Вычитание нуля из натурального числа.</p> <p>Числовые равенства и неравенства</p> <p>Понятие выражения. Нахождение значения выражения. Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок. Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений. Числовые равенства и неравенства. Верные и неверные равенства и неравенства.</p>	<p>10</p> <p>11</p> <p>10</p>	<p>выполнении вычислений. Воспроизводить по памяти результаты табличного сложения двух любых однозначных чисел, а также результаты табличного вычитания. <i>Сравнивать</i> разные приемы вычислений, выбирать удобные способы для выполнения конкретных вычислений. <i>Контролировать</i> свою деятельность: обнаруживать и исправлять вычислительные ошибки. <i>Формулировать</i> правило сравнения чисел с помощью вычитания и использовать его при вычислениях. Выбирать необходимое арифметическое действие для решения практических задач на увеличение или уменьшение данного числа на несколько единиц</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Пространственные отношения. Геометрические фигуры</p>	<p>20</p> <p>Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости: «слева», «справа», «вверху», «внизу», «над», «под», «перед», «за», «посередине», «между», а также их сочетания (например, «вверху слева» и т.д.). Осознание относительности расположения предметов в зависимости от положения наблюдателя.</p> <p>Линии и точки. Их взаимное расположение.</p> <p>Прямая. Луч. Отрезок. Ломаная.</p> <p>Сходство и различие между прямой, лучом и отрезком. Построение прямых, лучей и отрезков с помощью чертёжной линейки без делений). Обозначение прямых, лучей и отрезков буквами латинского алфавита.</p> <p>Взаимное расположение на плоскости прямых, лучей и отрезков. Пересекающиеся и непересекающиеся прямые, лучи и отрезки.</p> <p>Первое представление об угле как о фигуре, образованной двумя лучами, выходящими из одной точки. Знак, обозначающий угол при письме.</p> <p>Прямой, острый и тупой углы. Установление вида угла с помощью угольника.</p> <p>Построение углов. Их обозначение буквами латинского алфавита.</p> <p>Замкнутые и незамкнутые линии. Взаимное расположение различных линий с точками, прямыми, лучами и отрезками. Первое представление о многоугольнике. Классификация многоугольников по числу углов. Простейший многоугольник - треугольник. Выделение среди четырехугольников прямоугольника, среди прямоугольников - квадрата.</p> <p>Геометрическая терминология, знакомой из дошкольного периода.</p> <p>Сравнение пространственных предметов по форме. Выделение предметов, похожих на куб, шар.</p>	<p>20</p> <p><i>Характеризовать</i> расположение предмета на плоскости и в пространстве. Располагать предметы в соответствии с указанными требованиями (в том числе в виде таблицы со строками и столбцами).</p> <p><i>Различать</i> направления движения: слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх.</p> <p><i>Читать</i> обозначение луча. <i>Различать</i> луч и отрезок. <i>Проверять</i> с помощью линейки, лежит или не лежит точка на данном луче. <i>Характеризовать</i> взаимное расположение на плоскости луча и отрезка (пересекаются, не пересекаются, отрезок лежит (не лежит) на луче). <i>Характеризовать</i> предьявленный многоугольник (название, число вершин, сторон, углов). <i>Называть</i> и <i>показывать</i> вершину и стороны угла. <i>Читать</i> обозначение угла. <i>Различать</i> прямой и не прямой углы (на глаз, с помощью чертёжного угольника или модели прямого угла). <i>Конструировать</i> прямой угол с помощью угольника. <i>Формулировать</i> определение прямоугольника (квадрата). <i>Распознавать</i> прямоугольник (квадрат) среди данных четырёхугольников. <i>Выделять</i> на сложном чертеже многоугольник с заданным числом сторон (в том числе прямоугольник (квадрат)).</p> <p><i>Читать</i> обозначение луча. <i>Различать</i> луч и отрезок. <i>Проверять</i> с помощью линейки, лежит или не лежит точка на данном луче. <i>Характеризовать</i> взаимное расположение на плоскости луча и отрезка (пересекаются, не пересекаются, отрезок лежит (не лежит) на луче). <i>Характеризовать</i> предьявленный многоугольник (название, число вершин, сторон, углов). <i>Воспроизводить</i> способ построения многоугольника с использованием линейки. <i>Называть</i> и <i>показывать</i> вершину и стороны угла. <i>Читать</i> обозначение угла. <i>Различать</i> прямой и не прямой углы (на глаз, с помощью чертёжного угольника или модели прямого угла). <i>Конструировать</i> прямой угол с помощью угольника. <i>Формулировать</i> определение прямоугольника (квадрата). <i>Распознавать</i> прямоугольник (квадрат) среди данных четырёхугольников. <i>Выделять</i> на</p>
-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>сложном чертеже многоугольник с заданным числом сторон (в том числе прямоугольник (квадрат)).</p> <p>Различать предметы по форме. Описывать сходства и различия фигур (по форме, по размерам). Различать куб и квадрат, шар и круг. Называть предъявленную фигуру.</p>
<u>Геометрические величины</u>	10	<p>Длина отрезка. Сравнение длин отрезков или их моделей визуально или практически (приложением, наложением).</p> <p>Понятие мерки. Сравнение длин отрезков с помощью произвольно выбранных мерок.</p> <p>Числовое выражение длины отрезка в зависимости от выбранной мерки.</p> <p>Знакомство с общепринятыми единицами измерения длины: сантиметром (см), дециметром (дм) и метром (м).</p> <p>Соотношения: $10\text{ см} = 1\text{ дм}$, $10\text{ дм} = 1\text{ м}$.</p> <p>Знакомство с инструментами для измерения длины: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой и др.</p> <p>Измерение длины отрезков с помощью одной или двух общепринятых единиц измерения длины (например, 16 см и $1\text{ дм } 6\text{ см}$).</p> <p>Построение отрезков заданной длины с помощью измерительной линейки.</p>	10	<p><i>Различать</i> единицы длины.</p> <p>Сравнивать длины отрезков визуально и с помощью измерений.</p> <p>Упорядочивать отрезки в соответствии с их длинами. Оценивать на глаз расстояние между двумя точками, а также длину предмета, отрезка с последующей проверкой измерением</p>
Работа с информацией	в течение года	<p>Упорядочивание по времени («раньше», «позже») на основе информации, полученной по рисункам.</p> <p>Установление закономерности и продолжение ряда объектов в соответствии с установленной закономерностью.</p> <p>Изменение объекта в соответствии с информацией, содержащейся в схеме.</p> <p>Выполнение действий в указанной последовательности (простейшая инструкция).</p> <p>Установление истинности утверждений.</p> <p>Понимание текстов с использованием логических связей и слов «и», «или», «не», «каждый», «все», «некоторые».</p> <p>Знакомство с простейшими столбчатыми диаграммами, таблицами, схемами. Их чтение. Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки).</p>	в течение года	<p>Характеризовать расположение предметов или числовых данных в таблице, используя слова: верхняя (средняя, нижняя) строка, левый (средний, правый) столбец, фиксировать результаты. Выявлять соотношения между значениями данных в таблице величин. Собирать требуемую информацию из указанных источников. Фиксировать результаты разными способами. Устанавливать правило составления предъявленной информации, составлять последовательность (цепочку) предметов, чисел, фигур по заданному правилу. Познакомиться и научиться читать простейшие схемы, таблицы, диаграммы.</p>
Работа с	в	Составление рассказов математического	в	<i>Сравнивать</i> предъявленные тексты с

текстовыми задачами	течение года	<p>содержания по рисунку.</p> <p>Упорядочивание нескольких данных рисунков и создание по ним сюжета, включающего математические отношения.</p> <p>Дополнение нескольких связанных между собой рисунков недостающим для завершения предложенного сюжета.</p> <p>Текстовая арифметическая задача как особый вид математического задания. Отличие задачи от математического рассказа.</p> <p>Решение простых задач на сложение и вычитание, в том числе задач, содержащих отношения «больше на ...», «меньше на ...». Запись задачи в виде схемы. Составление, дополнение, изменение текстов задач по рисункам, схемам, незавершенным текстам, выполненным решениям.</p>	течение года	<p>целью выбора текста, представляющего арифметическую задачу. Обосновывать, почему данный текст является задачей.</p> <p><i>Моделировать</i> ситуацию, описанную в тексте задачи, с помощью фишек или схем. <i>Подбирать</i> модель для решения задачи, обосновывать правильность выбора модели. Выбирать арифметическое действие для решения задачи. <i>Анализировать</i> текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомым числа (всичины). Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Планировать и устно воспроизводить ход решения задачи. Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные. Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно). Конструировать и решать задачи с измененным текстом, а также самостоятельно составлять несложные текстовые задачи с заданной сюжетной ситуацией (в том числе по рисунку, схеме и пр.)</p>
Введение в математику: сравнение предметов, формирование пространственных отношений.	в течение первой четверти	<p>Сравнение предметов, формирование пространственных отношений (в течение первой учебной четверти)</p> <p>Выделение различных признаков сравнения объектов (цвет, размер, форма, ориентация на плоскости или в пространстве и т.д.).</p> <p>Преобразование заданных объектов по одному или нескольким признакам.</p> <p>Рассмотрение различных параметров сравнения объектов (высокий-низкий, выше-ниже, широкий-узкий, шире-уже, далекий-близкий, дальше-ближе, тяжелый-легкий, тяжелее-легче и т.д.).</p> <p>Относительность проводимых сравнений</p>	в течение первой четверти	<p><i>Выбирать</i> способ сравнения объектов. <i>Моделировать</i> разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.</p> <p><i>Подводить</i> под понятие (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков. Научится взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте.</p> <p><i>Моделировать</i> разнообразные ситуации расположения объектов в пространстве и на плоскости.</p> <p><i>Исследовать</i> предметы окружающего мира: сопоставлять их с геометрическими формами.</p> <p><i>Группировать</i> предметы по общему признаку.</p>
ИТОГО	120 +12 *		132	

2 КЛАСС

Раздел	Кол. часов	Темы	Кол. часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Числа и величины	45	<p>Двузначные числа Завершение изучения устной и письменной нумерации двузначных чисел. Формирование представления о закономерностях образования количественных числительных, обозначающих многозначные числа. Знакомство с понятием разряда. Разряд единиц и разряд десятков, их место в записи чисел. Сравнение изученных чисел. Первое представление об алгоритме сравнения натуральных чисел. Представление двузначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>Трехзначные числа Образование новой единицы счета - сотни. Различные способы образования сотни при использовании разных единиц счета. Счет сотнями в пределах трехзначных чисел. Чтение и запись сотен. Разряд сотен. Чтение и запись трехзначных чисел. Устная и письменная нумерация изученных чисел. Общий принцип образования количественных числительных на основе наблюдения за образованием названий двузначных и трехзначных чисел. Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение трехзначных чисел.</p> <p>Римская письменная нумерация Знакомство с цифрами римской нумерации: I, V, X. Значения этих цифр. Правила образования чисел при повторении одной и той же цифры, при различном расположении цифр. Переход от записи числа арабскими цифрами к их записи римскими цифрами и обратно. Сравнение римской письменной нумерации с десятичной позиционной системой записи. Выявление преимуществ позиционной системы.</p>	10	<p><i>Называть</i> любое следующее (предыдущее) при счете число в пределах 100, а также любой отрезок натурального ряда чисел от 20 до 100 в прямом и обратном порядке, начиная с любого числа; <i>пересчитывать</i> предметы десятками, <i>выражать</i> числом получаемые результаты. <i>Моделировать</i> десятичный состав двузначного числа. <i>Сравнивать</i> числа разными способами: с использованием числового луча, по разрядам. <i>Упорядочивать</i> данные числа (располагать их в порядке увеличения или уменьшения).</p> <p>10 Формировать представления о закономерностях образования количественных числительных, обозначающих многозначные длины.</p> <p><i>Познакомиться</i> с римской письменной нумерацией, научиться записывать числа. Знать новое понятие – масса, литр, использовать произвольные мерки для измерения данных величин.</p>
			5	

		<p>Знакомство с алфавитными системами письменной нумерации (например, древнерусской). Сравнение такой системы с современной и римской системами нумерации.</p> <p>Величины</p> <p>Знакомство с понятием массы. Сравнение массы предметов без ее измерения.</p> <p>Использование произвольных мерок для определения массы.</p> <p>Общепринятая мера массы - килограмм.</p> <p>Весы как прибор для измерения массы. Их разнообразие.</p> <p>Понятие о вместимости. Установление вместимости с помощью произвольных мерок.</p> <p>Общепринятая единица измерения вместимости литр.</p> <p>Понятие о времени. Происхождение таких единиц измерения времени, как сутки и год.</p> <p>Единицы измерения времени - минута, час.</p> <p>Соотношения: 1 сутки = 24 часа, 1 час = 60 минут.</p> <p>Прибор для измерения времени часы. Многообразие часов.</p> <p>Различные способы называния одного и того же времени (например, 9 часов 15 минут, 15 минут десятого и четверть десятого, 7 часов вечера и 19 часов и т.д.).</p> <p>Единица измерения времени неделя. Соотношение: 1 неделя = 7 суток.</p> <p>Знакомство с календарем.</p> <p>Изменяющиеся единицы измерения времени - месяц, год</p>	20	<p><i>Познакомиться</i> с единицами измерения массы и вместимости.</p> <p><i>Выбирать</i> единицу при выполнении измерений.</p> <p><i>Сравнивать</i> меры массы, выраженные в одинаковых или разных единицах. Называть единицы массы. Сравнивать значения массы, выраженные в одинаковых или разных единицах.</p> <p>Вычислять массу предметов при решении учебных задач.</p> <p>Познакомиться с весами, их разнообразием.</p> <p>Познакомиться с различными единицами измерения времени, приборами. Научиться пользоваться часами, календарём.</p>
<p><u>Арифметические действия</u></p>	65+ 10(резерв)	<p>Сложение и вычитание</p> <p>Сочетательное свойство сложения и его использование при сложении двузначных чисел</p> <p>Знакомство со свойствами вычитания: вычитание числа из суммы, суммы из числа и суммы из суммы.</p> <p>Сложение и вычитание двузначных чисел. Знакомство с основными положениями алгоритмов выполнения этих операций: поразрядность их выполнения, использование таблицы сложения при выполнении действий в любом разряде. Письменное сложение и</p>	20	<p><i>Моделировать</i> алгоритмы сложения и вычитания чисел с последующей записью вычислений столбиком. <i>Выполнять действия самоконтроля и взаимоконтроля</i>: проверять правильность вычислений с помощью микрокалькулятора.</p> <p><i>Воспроизводить</i> результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления.</p> <p><i>Называть</i> (вычислять) одну или несколько долей числа и число по</p>

	<p>вычитание двузначных чисел: подробная запись этих операций, постепенное сокращение записи, выполнение действий столбиком.</p> <p>Выделение и сравнение частных случаев сложения и вычитания двузначных чисел. Установление иерархии трудности этих случаев.</p> <p>Изменение значений сумм и разностей при изменении одного или двух компонентов.</p> <p>Умножение и деление</p> <p>Понятие об умножении как действии, заменяющем сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения (\cdot).</p> <p>Термины, связанные с действием умножения: произведение, значение произведения, множители. Смысловое содержание каждого множителя с точки зрения связи этого действия со сложением.</p> <p>Составление таблицы умножения.</p> <p>Переместительное свойство умножения и его использование для сокращения таблицы умножения.</p> <p>Особые случаи умножения. Математический смысл умножения числа на единицу и на нуль.</p> <p>Деление как действие, обратное умножению. Знак деления ($:$).</p> <p>Термины, связанные с действием деления: частное, значение частного, делимое, делитель.</p> <p>Использование таблицы умножения для выполнения табличных случаев деления.</p> <p>Особые случаи деления - деление на единицу и деление нуля на натуральное число. Невозможность деления на нуль.</p> <p>Умножение и деление как операции увеличения и уменьшения числа в несколько раз.</p> <p>Сложные выражения</p> <p>Классификация выражений, содержащих более одного действия.</p> <p>Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих более одного действия одной ступени.</p> <p>Порядок выполнения действий в выражениях без скобок, содержащих действия разных ступеней.</p>	<p>30</p> <p>10</p>	<p>его доле.</p> <p><i>Сравнивать</i> числа с помощью деления на основе изученного правила. <i>Различать</i> отношения «больше в...» и «больше на...», «меньше в...» и «меньше на...».</p> <p><i>Называть</i> число, большее или меньшее данного числа в несколько раз. <i>Формулировать</i> изученные свойства умножения и деления и использовать их при вычислениях. <i>Обосновывать</i> способы вычислений на основе изученных свойств.</p> <p><i>Различать</i> и <i>называть</i> компоненты арифметических действий. <i>Вычислять</i> значения числовых выражений. <i>Осуществлять действие взаимоконтроля</i> правильности вычислений.</p> <p><i>Использовать</i> таблицу умножения для выполнения табличных случаев умножения и деления.</p> <p><i>Характеризовать</i> числовое выражение (название, как составлено). <i>Конструировать</i> числовое выражение, содержащее 1–2 действия. <i>Различать</i> понятия «числовое выражение» и «значение числового выражения». <i>Отличать</i> числовое выражение от других математических записей. <i>Знать</i> порядок действий в выражениях, содержащих несколько арифметических действий.</p> <p>Иметь представление об уравнении, корне уравнения, уметь находить корни уравнений различными способами.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Порядок выполнения действий в выражениях со скобками, содержащих действия одной или разных ступеней.</p> <p>Элементы алгебры Понятие об уравнении как особом виде равенств. Первое представление о решении уравнения. Корень уравнения. Нахождение неизвестных компонентов действия (сложения, вычитания, умножения и деления) различными способами (подбором, движением по натуральному ряду, с помощью таблиц сложения и вычитания, на основе связи между действиями). Знакомство с обобщенной буквенной записью изученных свойств действий.</p>	15	
Пространственные отношения. Геометрические фигуры	10	<p>Классификация треугольников по углам: остроугольные, прямоугольные, тупоугольные. Классификация треугольников по соотношению сторон: разносторонние, равнобедренные и равносторонние. Многоугольники с равными сторонами. Пространственные тела: цилиндр, конус, призма, пирамида. Установление сходств и различий между телами разных наименований и одного наименования. Знакомство с терминами: грань, основание, ребро, вершина пространственного тела.</p>	10	<p><i>Характеризовать</i> предъявленный многоугольник (название, число вершин, сторон, углов). <i>Воспроизводить</i> способ построения многоугольника с использованием линейки. <i>Конструировать</i> многоугольник заданного вида из нескольких частей. <i>Называть</i> и <i>показывать</i> вершину и стороны угла. <i>Читать</i> обозначение угла. <i>Различать</i> прямой и непрямоугольный углы. <i>Конструировать</i> прямой угол с помощью угольника. <i>Формулировать</i> определение прямоугольника (квадрата). <i>Распознавать</i> прямоугольник (квадрат) среди данных четырехугольников. <i>Выделять</i> на сложном чертеже многоугольник с заданным числом сторон (в том числе прямоугольник (квадрат)). <i>Формулировать</i> свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. <i>Установить</i> сходство и различие между телами разных наименований и одного наименования. <i>Познакомиться</i> с терминами: грань, основание, ребро, вершина пространственного тела.</p>
Геометрические величины	4 +(2 ч. Рсзс	<p>Нахождение длины незамкнутой ломаной линии. Понятие о периметре. Нахождение</p>	6	<p><i>Различать</i> единицы длины. <i>Выбирать</i> единицу длины при выполнении измерений.</p>

	рв_	<p>периметра произвольного многоугольника.</p> <p>Нахождение периметров многоугольников с равными сторонами разными способами.</p>		<p><i>Сравнивать</i> длины, выраженные в одинаковых или разных единицах.</p> <p><i>Отличать</i> периметр прямоугольника (квадрата)</p> <p><i>Вычислять</i> периметр многоугольника (в том числе прямоугольника).</p>
Работа с информацией	в течение года	<p>Получение информации о предметах по рисунку (масса, время, вместимость и т.д.), в ходе практической работы.</p> <p>Упорядочивание полученной информации.</p> <p>Построение простейших выражений с помощью логической связки «если ... , то ...». Проверка истинности утверждений в форме «верно ли, что ... , верно/неверно, что ...».</p> <p>Проверка правильности готового алгоритма.</p> <p>Понимание и интерпретация таблицы, схемы, столбчатой и линейной диаграммы.</p> <p>Заполнение готовой таблицы (запись недостающих данных в ячейки).</p> <p>Самостоятельное составление простейшей таблицы на основе анализа данной информации.</p> <p>Чтение и дополнение столбчатой диаграммы с неполной шкалой, линейной диаграммы</p>	в течение года	<p><i>Выбирать</i> из таблиц необходимую информацию для решения разных учебных задач. <i>Сравнивать</i> и <i>обобщать</i> информацию, представленную в строках и столбцах таблицы.</p> <p><i>Построить</i> простейшие выражения с помощью логической связки «если ... , то ...».</p> <p><i>Проверить</i> истинность утверждений в форме «верно ли, что ... , верно/неверно, что ...».</p>
Работа с текстовыми задачами	в течение года	<p>Отличительные признаки задачи.</p> <p>Выявление обязательных компонентов задачи: условия и вопроса, данных и искомого (искомых). Установление связей между ними.</p> <p>Преобразование текстов, не являющихся задачей, в задачу.</p> <p>Знакомство с различными способами формулировки задач (взаимное расположение условия и вопроса, формулировка вопроса вопросительным или побудительным предложением).</p> <p>Простые и составные задачи. Решение задач, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...»; задач на расчет стоимости (цена, количество, стоимость); задач на нахождение промежутка времени (начало, конец, продолжительность события).</p> <p>Преобразование составной задачи в простую и простой в составную с помощью изменения вопроса или условия.</p>	в течение года	<p><i>Анализировать</i> текст задачи с целью поиска способа её решения.</p> <p><i>Планировать</i> алгоритм решения задачи. <i>Обосновывать</i> выбор необходимых арифметических действий для решения задачи.</p> <p><i>Воспроизводить</i> письменно или устно ход решения задачи.</p> <p><i>Оценивать</i> готовое решение (верно, неверно). <i>Сравнивать</i> предложенные варианты решения задачи с целью выявления рационального способа.</p> <p><i>Анализировать</i> тексты и решения задач, указывать их сходства и различия. <i>Конструировать</i> тексты несложных задач <i>Выбирать</i> умножение или деление для решения задачи.</p> <p><i>Уметь</i> решать задачи, содержащих отношения «больше в ...», «меньше в ...»; задач на расчет стоимости (цена, количество,</p>

		<p>Разряды десятков тысяч и сотен тысяч, их место в записи числа.</p> <p>Разряды и классы. Класс единиц и класс тысяч. Таблица разрядов и классов.</p> <p>Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>Устная и письменная нумерация в пределах двух первых классов. Общий принцип образования количественных числительных в пределах изученных чисел. Сравнение и упорядочивание чисел классов тысяч и единиц.</p> <p>Римская письменная нумерация</p> <p>Продолжение изучения римской письменной нумерации. Знакомство с цифрами L, C, D, M. Запись чисел с помощью всех изученных знаков.</p> <p>Сравнение римской и современной письменных нумераций (продолжение).</p> <p>Дробные числа</p> <p>Рассмотрение ситуаций, приводящих к появлению дробных чисел, дроби вокруг нас.</p> <p>Понятие о дроби как части целого. Запись дробных чисел. Числитель и знаменатель дроби, их математический смысл с точки зрения рассматриваемой интерпретации дробных чисел.</p> <p>Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и разными числителями.</p> <p>Расположение дробных чисел на числовом луче.</p> <p>Нахождение части от числа и восстановление числа по его доле.</p> <p>Величины</p> <p>Скорость движения. Единицы измерения скорости: см/мин, км/ч, м/мин.</p> <p>Единицы измерения массы грамм (г), центнер (ц), тонна (т). Соотношения между единицами измерения массы: 1 кг = 1000 г, 1 ц = 100 кг, 1 т = 10 ц = 1000 кг.</p> <p>Сравнение и упорядочивание однородных величин.</p>		<p>2</p> <p><i>Познакомиться</i> с римской письменной нумерацией, научиться записывать новые числа римской нумерации. <i>Читать</i> числа, записанные римскими цифрами. <i>Различать</i> римские цифры. <i>Конструировать</i> из римских цифр записи данных чисел.</p> <p>10</p> <p>Усвоить понятие дроби, математический смысл дроби, числитель, знаменатель. Уметь сравнивать дроби, располагать их на координатном луче.</p> <p>Решать задачи на нахождение дроби от числа и число по дроби.</p> <p>3</p> <p><i>Расширить</i> знания о единицах массы. Знакомство с соотношениями 1 ц = 100 кг, 1 т = 10 ц</p> <p><i>Использовать</i> приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</p>
Арифметические действия	50	<p>Сложение и вычитание</p> <p>Сложение и вычитание в пределах изученных чисел. Связь выполнения этих действий с таблицей сложения и разрядным составом чисел.</p> <p>Умножение и деление</p>	14	<p><i>Воспроизводить</i> устные приёмы сложения и вычитания в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. <i>Вычислять</i> сумму и разность чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы.</p> <p>10</p> <p><i>Контролировать</i> свою</p>

	<p>Кратное сравнение чисел. Распределительное свойство умножения относительно сложения. Его формулировка и запись в общем виде (буквенная запись).</p> <p>Деление суммы на число (рассмотрение случая, когда каждое слагаемое делится без остатка на делитель).</p> <p>Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Внетабличное умножение и деление на однозначное число в пределах изученных чисел.</p> <p>Использование таблицы умножения при выполнении внетабличного умножения и деления на однозначное число. Роль разрядного состава многозначного множителя и делимого при выполнении этих действий.</p> <p>Понятие о четных и нечетных числах с точки зрения деления. Признаки четных и нечетных чисел.</p> <p>Деление с остатком. Расположение в натуральном ряду чисел, делящихся на данное число без остатка.</p> <p>Определение остатков, которые могут получаться при делении на данное число. Наименьший и наибольший из возможных остатков.</p> <p>Расположение в натуральном ряду чисел, дающих при делении на данное число одинаковые остатки.</p> <p>Связь делимого, делителя, значения неполного частного и остатка между собой.</p> <p>Определение делимого по делителю, значению неполного частного и остатку.</p> <p>Различные способы внетабличного деления на однозначное число: разбиением делимого на удобные слагаемые и на основе деления с остатком.</p> <p>Выполнение внетабличного умножения и деления в строку и в столбик. Знаки умножения и деления, используемые при выполнении этих действий в столбик.</p> <p>Определение числа знаков в значении частного до выполнения операции.</p> <p>Нахождение значений сложных выражений со скобками и без скобок,</p>	<p>деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи сложения и вычитания, а также используя прикидку результата, перестановку слагаемых, микрокалькулятор; осуществлять взаимопроверку. <i>Воспроизводить</i> устные приёмы умножения и деления в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. <i>Вычислять</i> произведение чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы умножения на однозначное и на двузначное число. Контролировать свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи умножения и деления, а также применяя перестановку множителей, микрокалькулятор. Осуществлять взаимопроверку. Подбирать частное способом проб. Различать два вида деления (с остатком и без остатка). Моделировать способ деления с остатком небольших чисел с помощью фишек. Называть компоненты деления с остатком (делимое, делитель, частное, остаток). Вычислять частное чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы деления на однозначное и на двузначное число. Контролировать свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи умножения и деления, а также микрокалькулятора; осуществлять взаимопроверку. <i>Формулировать</i> сочетательное свойство умножения и использовать его при выполнении вычислений. <i>Формулировать</i> правило умножения суммы (разности) на число и использовать его при выполнении вычислений. <i>Анализировать</i> числовое выражение с целью определения порядка выполнения действий. Вычислять значения числовых выражений со скобками и без</p>
5		
8		

		<p>содержащих 3-5 действий.</p> <p>Уравнения Нахождение неизвестных компонентов действия в неравенствах с помощью решения соответствующих уравнений. Нахождение неизвестных компонентов действия в уравнениях на основе использования свойств равенств и взаимосвязи между компонентами действия.</p> <p>Решение неравенств</p> <p>Сложные выражения Выражения с одной переменной. Определение значений выражений при заданных значениях переменной. Построение математических выражений с помощью словосочетания «для того, чтобы ... , надо ...».</p>	<p>5</p> <p>5</p> <p>3</p>	<p>скобок, используя изученные правила. Различать числовое и буквенное выражения. Вычислять значения буквенных выражений. Выбирать буквенное выражение для решения задачи из предложенных вариантов. Конструировать буквенное выражение, являющееся решением задачи</p>
Пространственные отношения. Геометрические фигуры	16	<p>Знакомство с окружностью. Центр окружности. Свойство точек окружности. Радиус окружности. Свойство радиусов окружности. Построение окружностей с помощью циркуля.</p> <p>Взаимное расположение точек плоскости окружности (на окружности, вне окружности). Окружность и круг, связь между ними.</p> <p>Масштаб и разные варианты его обозначения. Выбор масштаба для изображения данного объекта. Определение масштаба, в котором изображен объект. Определение истинных размеров объекта по его изображению и данному масштабу.</p> <p>Продолжение знакомства с пространственными телами: шаром, цилиндром, конусом, призмой и пирамидой. Установление сходства и различий между ними как внутри каждого вида, так и между видами этих тел. Частный случай четырехугольной призмы - прямоугольный параллелепипед.</p> <p>Знакомство с различными способами изображения пространственных тел на плоскости.</p>	16	<p><i>Распознавать</i> замкнутые линии на чертеже. Классификация линий. <i>Выполнять</i> чертежа окружности с помощью циркуля. Выявление существенных признаков понятия «радиус окружности». Построение окружности и проведение в ней радиусов. Распознавание радиусов на чертеже Деление окружности на 2, 4, 6, 8 равных частей с помощью циркуля. Знакомство с изображением предмета в натуральную величину и в масштабе.</p> <p><i>Определять</i> масштаб данного отрезка и строить отрезок по предложенному масштабу. Выбирать удобный масштаб и изображать в этом масштабе реальные объекты. <i>Строить</i> несложный план участка местности прямоугольной формы в данном масштабе. Различать масштабы вида 1 : 10 и 10 : 1. Выполнять расчёты: находить действительные размеры отрезка, длину отрезка на плане, определять масштаб плана; решать аналогичные задачи с использованием географической карты</p> <p>Рассмотрение пространственных</p>

				тел. Изображение объемных тел на плоскости
Геометрические величины	30	<p>Сравнение углов без измерений (на глаз, наложением).</p> <p>Сравнение углов с помощью произвольно выбранных мерок.</p> <p>Знакомство с общепринятой единицей измерения углов градусом и его обозначением.</p> <p>Транспортир как инструмент для измерения величины углов, его использование для измерений и построения углов заданной величины.</p> <p>Единица измерения длины - километр (км). Соотношения между единицами длины: $1\text{ м} = 1000\text{ мм}$, $1\text{ км} = 1000\text{ м}$.</p> <p>Понятие о площади. Площадь прямоугольника. Сравнение площадей способами, не связанными с измерениями (на глаз, наложением). Выбор произвольных мерок и измерение площадей с их помощью. Палетка как прибор для измерения площадей. Использование палетки с произвольной сеткой.</p> <p>Знакомство с общепринятыми единицами измерения площади: квадратным миллиметром (мм^2), квадратным сантиметром (см^2), квадратным дециметром (дм^2), квадратным метром (м^2), квадратным километром (км^2); их связь с мерами длины.</p> <p>Соотношения: $1\text{ см}^2 = 100\text{ мм}^2$, $1\text{ дм}^2 = 100\text{ см}^2$, $1\text{ м}^2 = 100\text{ дм}^2$</p> <p>Нахождение площади прямоугольника (знакомство с формулой $S=a \cdot b$) различными способами: разбиением на квадраты, с помощью палетки, по значениям длины и ширины.</p> <p>Нахождение площади фигуры различными способами: разбиением на прямоугольники, дополнением до прямоугольника, с помощью перестроения частей фигуры</p>	9	<p><i>Классифицировать</i> углы по видам. <i>Выявлять</i> существенные признаки понятия «развернутый угол». <i>Сравнивать</i> углы по разным признакам. Определение углов по величине способом наложения. Выполнение чертежей углов. <i>Выявлять</i> существенные свойства понятия «градус». Запись понятия «градус». Определение числа мерок «градус» в развернутом и прямом углах. <i>Познакомиться</i> с понятием «Площадь фигуры» и сравнение фигур, имеющих площадь и не имеющих ее.</p>
		<p>16</p> <p>Сравнение площадей фигур визуально и наложением. Вычисление площади фигуры. Проверка правильности выполнения различных заданий спомощью вычислений Сравнение и измерение фигур произвольными мерками – клетками. Анализ математических объектов (равенств) с целью получения новых знаний о них. Измерение площади фигур с помощью мерки – квадрата. Проведение опосредованного сравнения фигур по площади. Запись правила вычисления площади прямоугольника в знаковой форме– в виде формулы. Использование полученной формулы для вычисления площади прямоугольника. Повторение знаний о соотношении мер длины. <i>Переводить</i> величин измерения длины из одних единиц измерения в другие. <i>Систематизировать</i> знания о площади и ее измерении. <i>Выражать</i> длину и площадь, используя разные единицы измерения этих величин в пределах изученных отношений между ними.</p>	5	<p>5</p> <p>Измерение площади фигур с помощью мерки – квадрата. Проведение опосредованного сравнения фигур по площади. Запись правила вычисления площади прямоугольника в знаковой форме– в виде формулы. Использование полученной формулы для вычисления площади прямоугольника. Повторение знаний о соотношении мер длины. <i>Переводить</i> величин измерения длины из одних единиц измерения в другие. <i>Систематизировать</i> знания о площади и ее измерении. <i>Выражать</i> длину и площадь, используя разные единицы измерения этих величин в пределах изученных отношений между ними.</p>
Работа с информацией	10	<p>Чтение готовых таблиц. Использование данных таблицы для составления чисел (таблица разрядов и классов), выполнения действий, формулирования выводов.</p>	10	<p><i>Проводить</i> дедуктивные рассуждений на основе анализа частного случая – левой и правой части равенства – и общего правила порядка действий. <i>Читать</i> готовую</p>

		<p>Определение закономерности по данным таблицы, заполнение таблицы в соответствии с закономерностью (деление с остатком).</p> <p>Решение логических задач с помощью составления и заполнения таблицы.</p> <p>Соотнесение данных таблицы и столбчатой диаграммы. Определение цены деления шкалы столбчатой диаграммы на основе данных задачи.</p> <p>Дополнение столбчатой и линейной диаграмм.</p> <p>Решение текстовых задач с использованием данных столбчатой и линейной диаграмм.</p> <p>Чтение готовой круговой диаграммы.</p> <p>Чтение, дополнение, проверка готовых простых алгоритмов. Составление простых алгоритмов по схеме (деление с остатком, деление многозначного числа на однозначное и др.)</p> <p>Построение математических выражений с помощью логических связок и слов («и», «или», «не», «если ... , то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «некоторые»).</p>	<p>диаграмму. Использовать ее данные для решения задачи. <i>Составлять</i> и решать задачи на нахождение целого по его части. <i>Строить</i> цепочки рассуждений на основе знаний, математические выражения с помощью логических связок и слов.</p>
<p>Работа с текстовыми задачами</p>	<p>в течение года</p>	<p>Таблица, чертеж, схема и рисунок как формы краткой записи задачи. Выбор формы краткой записи в зависимости от особенностей задачи.</p> <p>Обратные задачи (продолжение). Установление числа обратных задач к данной. Составление всех возможных обратных задач к данной, их решение или определение причины невозможности выполнить решение.</p> <p>Задачи с недостающими данными. Различные способы их преобразования в задачи с полным набором данных (дополнение условия задачи недостающими данными, изменение вопроса в соответствии с имеющимися данными, комбинация этих способов).</p> <p>Задачи с избыточными данными. Различные способы их преобразования в задачи с необходимым и достаточным количеством данных.</p> <p>Сравнение и решение задач, близких по сюжету, но различных по математическому содержанию.</p> <p>Упрощение и усложнение исходной задачи. Установление связей между решениями таких задач.</p>	<p>в течение года</p> <p><i>Сравнивать</i> задачи на разностное и кратное сравнение. Проведение аналогии (вывод предположения) о способе решения задачи на кратное сравнение.</p> <p><i>Решать</i> комбинаторные задачи способом перебора.</p> <p><i>Преобразовывать</i> текст задачи по заданным свойствам. Выполнение задания разными способами.</p> <p><i>Распознавать</i> задачи с недостающими данными.</p> <p><i>Дополнять</i> условия задачи.</p> <p>Нахождение разных способов решения. Решение задач изученных видов, числовых выражений, соотношение величин. Решение задач изученных видов, числовых выражений, соотношение величин.</p> <p><i>Составлять</i> краткую запись задачи в виде таблицы. <i>Анализировать</i> условия задачи с целью нахождения новых отношений между величинами Анализ условия задачи для отбора необходимого и достаточного количества данных для ее решения. Решение задач на</p>

		<p>Анализ и решение задач, содержащих зависимости, характеризующие процессы движения одного тела (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время, объем работы).</p> <p>Оформление решения задачи сложным выражением.</p> <p>Решение задач на нахождение части от целого и целого по значению его доли.</p> <p>Пространственные отношения</p>		<p>деление с остатком. Решение составной задачи. Запись решения задачи в разной форме.</p> <p><i>Устанавливать</i> отношения «взаимобратные задачи».</p> <p>Использование термина «скорость» в соответствующих ситуациях</p> <p>Скорость, время, расстояние.</p> <p>Зависимость между этими величинами. Составление задачи на движение по чертежу и решение ее.</p> <p>Составление по таблице простых задач на движение. Установление соответствия между задачей и реальной ситуациями. Решать простые задачи с величинами «скорость», «время», «расстояние».</p> <p><i>Записывать</i> формулу нахождения времени по скорости и расстоянию.</p> <p>Составлять задачи по краткой записи, представленной в форме таблицы. Изменять формулировку задачи, сохраняя ее математический смысл.</p>
ИТОГО	136		136	

4 класс				
Раздел	Ко.л. часов	Темы	Ко.л. часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)
Числа и величины	33	<p>Класс миллионов</p> <p>Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Представление изученных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>Сравнение и упорядочивание чисел от нуля до миллиона. Устная и письменная нумерация в пределах класса миллионов.</p> <p>Общий принцип образования классов.</p>	10	<p><i>Выделять</i> и <i>называть</i> в записях многозначных чисел классы и разряды. <i>Называть</i> следующее (предыдущее) при счёте многозначное число, а также любой отрезок натурального ряда чисел в пределах класса тысяч, в прямом и обратном порядке. <i>Использовать</i> принцип записи чисел в десятичной системе счисления для представления многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. <i>Сравнивать</i> многозначные числа способом поразрядного сравнения</p>
		<p>Точные и приближенные значения чисел</p> <p>Обобщение знаний об основных источниках возникновения чисел, счёте и измерении величин. Источники возникновения точных и приближенных значений чисел.</p> <p>Приближенные значения чисел, получаемые в результате округления с заданной точностью. Правило округления чисел (в свободном изложении), его использование в</p>		

		<p>практической деятельности. Особые случаи округления.</p> <p>Положительные и отрицательные числа Понятие о величинах, имеющих противоположные значения. Обозначение таких значений с помощью противоположных по смыслу знаков (+) и (-). Запись положительных и отрицательных чисел. Знакомство с координатной прямой. Расположение на ней положительных и отрицательных чисел. Расположение на координатной прямой точек с заданными координатами, определение координат заданных на ней точек.</p> <p>Величины Метрическая система мер (обобщение всего изученного материала), ее связь с десятичной системой счисления. Перевод изученных величин из одних единиц измерения в другие.</p>	<p>9</p> <p>4</p>	<p><i>Сравнивать</i> положительные и отрицательные числа, учиться их записывать</p> <p><i>Сравнивать</i> метрическую систему счисления с десятичной. Уметь переводить единицы измерения из одних в другие.</p>
Арифметические действия	55	<p>Сложение и вычитание Сложение и вычитание в пределах изученных натуральных чисел. Обобщение знаний о свойствах выполняемых действий, их формулировка и краткая обобщенная запись. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации выполнения операций. Сложение и вычитание величин различными способами. Обобщение наблюдений за изменением результата сложения и вычитания при изменении одного или двух компонентов этих действий.</p> <p>Умножение и деление Умножение и деление многозначного числа на многозначное (в основном рассматриваются случаи умножения и деления на двузначные и трехзначные числа). Осознание общего алгоритма выполнения каждой из этих операций. Обобщение знаний о свойствах умножения и деления. Их формулировка и запись в общем виде. Использование свойств умножения и</p>	<p>9</p> <p>30</p>	<p><i>Воспроизводить</i> 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. <i>Контролировать</i> свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами. <i>Воспроизводить</i> 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. <i>Формулировать</i> свойства арифметических действий и применять их при вычислениях. <i>Анализировать</i> составное</p>

		<p>деления для рационализации выполнения вычислений.</p> <p>Умножение и деление величин на натуральное число различными способами.</p> <p>Деление величины на величину. Обобщение наблюдений за изменением результата умножения и деления при изменении одного или двух компонентов.</p> <p>Выражения с двумя и более переменными. Чтение и запись таких выражений. Определение значений выражений при заданных значениях переменных.</p> <p>Свойства равенств и их использование для решения уравнений.</p> <p>Уравнения, содержащие переменную в обеих частях. Решение таких уравнений.</p>	<p>11</p> <p>5</p>	<p>выражение, выделять в нём структурные части, вычислять значение выражения, используя знание порядка выполнения действий. <i>Конструировать</i> числовое выражение по заданным условиям. Различать числовое равенство и равенство, содержащее букву. Воспроизводить изученные способы вычисления неизвестных компонентов сложения, вычитания, умножения и деления. <i>Конструировать</i> буквенные равенства в соответствии с заданными условиями. <i>Конструировать</i> выражение, содержащее букву, для записи решения задачи.</p>
<p>Пространственные отношения. Геометрические фигуры</p>	<p>10</p>	<p>Свойство диагонали прямоугольника. Разбиение прямоугольника на два равных прямоугольных треугольника. Разбиение произвольного треугольника на прямоугольные треугольники. Разбиение многоугольников на прямоугольники и прямоугольные треугольники</p> <p>Классификация изученных пространственных геометрических тел по разным основаниям.</p>	<p>10</p>	<p><i>Воспроизводить</i> способ построения прямоугольника с использованием циркуля и линейки. <i>Формулировать</i> свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. <i>Показывать</i> оси симметрии прямоугольника (квадрата).</p> <p>Распознавать, называть и различать пространственные фигуры: многогранник и его виды (прямоугольный параллелепипед, пирамида), а также круглые тела (цилиндр, конус) на пространственных моделях. <i>Характеризовать</i> 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. <i>Называть</i> пространственную фигуру, изображённую на чертеже.</p>

<p>Геометрические величины</p>	<p>28</p>	<p>Нахождение площади прямоугольного треугольника. Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.</p> <p>Нахождение площади произвольного треугольника разными способами.</p> <p>Определение площади произвольного многоугольника с использованием площадей прямоугольников и прямоугольных треугольников.</p> <p>Понятие об объеме. Измерение объема произвольными мерками.</p> <p>Общепринятые единицы измерения объема - кубический миллиметр (мм³), кубический сантиметр (см³), кубический дециметр (дм³), кубический метр (м³), кубический километр (км³).</p> <p>Соотношения между ними: 1 см³ = 1000 мм³, 1 дм³ = 1000 см³, 1 м³ = 1000 дм³</p> <p>Вычисление объема прямоугольного параллелепипеда с использованием длин трех его измерений, а также площади его основания и высоты.</p>	<p>28</p> <p>Называть единицы скорости. <i>Вычислять</i> скорость, путь, время по формулам.</p> <p><i>Различать</i> понятия «точное» и «приближённое» значение величины. Читать записи, содержащие знак. Оценивать точность измерений. <i>Сравнивать</i> 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.</p> <p><i>Вычислять</i> объём прямоугольного параллелепипеда с использованием длин трех его измерений, а также площади его основания и высоты.</p>
<p>Работа с информацией</p>	<p>10</p>	<p>Сбор и представление информации, связанной со счетом, измерением величин, наблюдением; фиксирование, анализ полученной информации.</p> <p>Чтение, заполнение, составление, интерпретация таблицы.</p> <p>Чтение столбчатой и круговой диаграмм.</p> <p>Построение простейших столбчатых диаграмм.</p> <p>Составление, запись, выполнение простого алгоритма.</p> <p>Чтение, выполнение действий по схеме.</p> <p>Составление простейших схем.</p> <p>Построение математических выражений с помощью логических связок и слов («и», «или», «не», «если ... , то ...», «верно/неверно, что ...», «каждый», «все», «некоторые»).</p> <p>Проверка истинности утверждений.</p>	<p>10</p> <p><i>Считывать и интерпретировать</i> необходимую информацию из таблиц, графиков, диаграмм. Заполнять данной информацией несложные таблицы. Строить простейшие графики и диаграммы. Сравнивать данные, представленные на диаграмме или на графике. <i>Устанавливать закономерности</i> расположения элементов разнообразных последовательностей.</p> <p><i>Конструировать последовательности</i> по указанным правилам.</p> <p><i>Приводить</i> примеры истинных и ложных высказываний.</p> <p><i>Анализировать</i> структуру предъявленного составного высказывания, выделять в нём простые высказывания, определять их истинность (ложность) и делать выводы об истинности или ложности составного высказывания. <i>Конструировать</i> составные высказывания с помощью логических связок и определять их истинность.</p> <p><i>Находить</i> и указывать все возможные варианты решения</p>

				логической задачи.
Работа с текстовыми задачами	в течение года	Продолжение всех линий работ, начатых в предыдущих классах, их обобщение. Сравнение задач, различных по сюжету (процессы движения, работы, купли-продажи и др.), но сходных по характеру математических отношений, в них заложенных. Классификация задач по этому признаку. Преобразование задач в более простые или более сложные. Решение задач алгебраическим методом. Оформление такого решения. Сравнение арифметического и алгебраического методов решения задачи. Решение задач на движение двух тел (в одном направлении, в разных направлениях).	в течение года	<i>Выбирать</i> формулу для решения задачи на движение. Различать виды совместного движения двух тел, описывать словами отличие одного вида движения от другого. <i>Моделировать</i> 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. <i>Анализировать</i> текст задачи с целью последующего планирования хода решения задачи. <i>Различать</i> понятия: несколько решений и несколько способов решения. задачу (установить, имеет ли задача решение, и если имеет, то сколько решений). Искать и находить несколько вариантов решения задачи
ИТОГО	136		136	

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей начальных классов
от 26 августа 2019 года № 1
_____ М.Ю.Мухина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ С.И. Добренко
26.08.2019 год

