


Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5 имени 63 го Угличского пехотного полка

Рассмотрена на заседании школьного
МО учителей начальных классов
Протокол №1
От 30 августа 2016 г.
Руководитель МО учителей нач. кл.
 Колгурина Ю. В.

Утверждена
Приказ по школе № 70/01 - 09
от 1 сентября 2016 г.
Директор:  Пятницyna Н. Л.



Рабочая программа по математике
для 1-4 классов

Учителя: Глузгал Л.П., Толчева Е.А.,
Кузнецова Н.И.

Углич
2016 уч. г

Планируемые результаты

класс	предметные	метапредметные
1	<p><u>обучающиеся научатся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • читать и записывать все однозначные числа и числа второго десятка, включая число 20; • вести счет как в прямом, так и в обратном порядке (от 0 до 20); • сравнивать изученные числа и записывать результат сравнения с помощью знаков ($>$, $<$, $=$); • записывать действия сложения и вычитания, используя соответствующие знаки (+, -); • употреблять термины, связанные с действиями сложения и вычитания (плюс, сумма, слагаемые, значение суммы; минус, разность, уменьшаемое, вычитаемое, значение разности); • пользоваться справочной таблицей сложения однозначных чисел; • воспроизводить и применять табличные случаи сложения и вычитания; • применять переместительное свойство сложения; • применять правила прибавления числа к сумме и суммы к числу; • выполнять сложение на основе способа прибавления по частям; • применять правила вычитания числа из суммы и суммы из числа; • выполнять вычитание на основе способа вычитания по частям; • применять правила сложения и вычитания с нулем; • понимать и использовать взаимосвязь сложения и вычитания; • выполнять сложение и вычитание однозначных чисел без перехода через десяток; • выполнять сложение однозначных чисел с переходом через десяток и вычитание в пределах таблицы сложения, используя данную таблицу в качестве справочника; • распознавать на чертеже и изображать точку, прямую, отрезок, ломаную, кривую линию, дугу, замкнутую и незамкнутую линии; употреблять соответствующие термины; употреблять термин «точка пересечения»; • распознавать в окружающих предметах или их частях плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, прямоугольник, многоугольник, круг); • чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники; 	<p>Метапредметные результаты. Регулятивные УУД. Система заданий, ориентирующая младшего школьника на <i>проверку правильности</i> выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т.д. позволит ученику научиться или получить возможность научиться <i>контролировать свою деятельность</i> по ходу или результатам выполнения задания. Познавательные УУД. Ученик научится или получит возможность научиться: - <i>подводить под понятие</i> (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков; - <i>владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений:</i> а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек, указателей и др.); б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных самостоятельно; в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий; - <i>проводить сравнение, сериацию, классификации</i>, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ); - <i>строить объяснение в устной форме по предложенному плану;</i></p>

<ul style="list-style-type: none"> • определять длину данного отрезка (в сантиметрах) при помощи измерительной линейки; • строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки; • находить значения сумм и разностей отрезков данной длины при помощи измерительной линейки и с помощью вычислений; • выражать длину отрезка, используя разные единицы длины (например, 1 дм 6 см и 16 см); • распознавать симметричные фигуры и изображения; • распознавать и формулировать простые задачи; • употреблять термины, связанные с понятием «задача» (формулировка, условие, требование (вопрос), решение, ответ); • составлять задачи по рисунку и делать иллюстрации (схематические) к тексту задачи; • выявлять признаки предметов и событий, которые могут быть описаны терминами, относящимися к соответствующим величинам (длиннее – короче, дальше – ближе, тяжелее – легче, раньше – позже, дороже – дешевле); • использовать названия частей суток, дней недели, месяцев, времен года. <p><u>обучающиеся получают возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать количественный и порядковый смысл числа; • понимать и распознавать количественный смысл сложения и вычитания; • воспроизводить переместительное свойство сложения; • воспроизводить правила прибавления числа к сумме и суммы к числу, вычитания числа из суммы и суммы из числа; • воспроизводить правила сложения и вычитания с нулем; • использовать «инструментальную» таблицу сложения для выполнения сложения однозначных чисел и соответствующих случаев вычитания; • устанавливать взаимное расположение прямых, кривых линий, прямой и кривой линии на плоскости; • понимать и использовать термин «точка пересечения»; • строить (достраивать) симметричные изображения, используя клетчатую бумагу; • описывать упорядоченные множества с помощью соответствующих терминов (первый, последний, следующий, предшествующий); • понимать суточную и годовую цикличность; • представлять информацию в таблице. 	<ul style="list-style-type: none"> - использовать (строить) таблицы, проверять по таблице; - выполнять действия по заданному алгоритму; - строить логическую цепь рассуждений; <p><u>Коммуникативные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе посредством заданий типа: Запиши ответ задачи, которую ты придумал и решил. Предложи соседу по парте придумать задачу, при решении которой получился бы этот же ответ. Сверьте решения своих задач.</p>
---	---

<p>2</p>	<p><u>обучающиеся научатся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • вести счет десятками и сотнями; • различать термины «число» и «цифра»; • распознавать числа (от 1 до 12), записанные римскими цифрами; • читать и записывать все однозначные, двузначные и трехзначные числа; • записывать число в виде суммы разрядных слагаемых, использовать «круглые» числа в роли разрядных слагаемых; • сравнивать изученные числа на основе их десятичной записи и записывать результат сравнения с помощью знаков (>, <, =); • изображать числа на числовом луче; • использовать термины «натуральный ряд» и «натуральное число»; • находить первые несколько чисел числовых последовательностей, составленных по заданному правилу; • воспроизводить и применять таблицу сложения однозначных чисел; • применять правила прибавления числа к сумме и суммы к числу; • воспроизводить и применять переместительное свойство сложения и умножения; • применять правило вычитания суммы из суммы; • воспроизводить и применять правила сложения и вычитания с нулем, умножения с нулем и единицей; • выполнять письменное сложение и вычитание чисел в пределах трех разрядов; • находить неизвестные компоненты действий сложения и вычитания; • записывать действия умножения и деления, используя соответствующие знаки (·, :); • употреблять термины, связанные с действиями умножения и деления (произведение, множители, значение произведения; частное, делимое, делитель, значение частного); • воспроизводить и применять таблицу умножения однозначных чисел; • выполнять деление на основе предметных действий и на основе вычитания; • применять правило порядка выполнения действий в выражениях со скобками и без скобок, содержащих действия одной или разных степеней; • чертить с помощью линейки прямые, отрезки, ломаные, многоугольники; • определять длину предметов и расстояния (в метрах, дециметрах и сантиметрах) при помощи измерительных приборов; • строить отрезки заданной длины при помощи измерительной линейки; • находить значения сумм и разностей отрезков данной длины при помощи измерительной линейки и с помощью вычислений; 	<p style="text-align: center;">Метапредметные результаты.</p> <p><u>Регулятивные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания через выполнение системы заданий, ориентированных на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков, образца решения и т.д.</p> <p><u>Познавательные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>подводить под понятие</i> (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков; - <i>владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений:</i> <ul style="list-style-type: none"> а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек и т.п.), рисунков, схем; б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных или составленных самостоятельно; в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий; - <i>проводить сравнение, сериацию, классификации</i>, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ); - <i>строить объяснение в устной форме по предложенному плану;</i> - <i>использовать (строить) таблицы, проверять по таблице;</i> - <i>выполнять действия по заданному алгоритму;</i> - <i>строить логическую цепь рассуждений;</i> <p><u>Коммуникативные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться</p>
----------	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • выражать длину отрезка, используя разные единицы длины (например, 1 м 6 дм и 16 дм или 160 см); • использовать соотношения между изученными единицами длины (сантиметр, дециметр, метр) для выражения длины в разных единицах; • распознавать на чертеже и изображать прямую, луч, угол (прямой, острый, тупой), прямоугольник, квадрат, окружность, круг, элементы окружности (круга): центр, радиус, диаметр; употреблять соответствующие термины; • измерять и выражать массу, используя изученные единицы массы (килограмм, центнер); • измерять и выражать продолжительность, используя единицы времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год, век); переходить от одних единиц времени к другим; • устанавливать связь между началом и концом события и его продолжительностью; устанавливать момент времени по часам; • распознавать и формулировать простые и составные задачи; • пользоваться терминами, связанными с понятием «задача» (условие, требование, решение, ответ, данные, искомое); • строить графическую модель арифметической сюжетной задачи; решать задачу на основе построенной модели; • решать простые и составные задачи, содержащие отношения «больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»; • разбивать составную задачу на простые и использовать две формы записи решения (по действиям и в виде одного выражения); • формулировать обратную задачу и использовать ее для проверки решения данной; • читать и заполнять строки и столбцы таблицы. <p><u>обучающиеся получают возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>понимать позиционный принцип записи чисел в десятичной системе;</i> • <i>пользоваться римскими цифрами для записи чисел первого и второго десятков;</i> • <i>понимать и использовать термины «натуральный ряд» и «натуральное число»;</i> • <i>понимать термин «числовая последовательность»;</i> • <i>воспроизводить и применять правило вычитания суммы из суммы;</i> • <i>понимать количественный смысл действий (операций) умножения и деления над целыми неотрицательными числами;</i> • <i>понимать связь между компонентами и результатом действия (для сложения и вычитания);</i> 	<p>взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.</p> <p>.</p>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • записывать действия с неизвестным компонентом в виде уравнения; • понимать бесконечность прямой и луча; • понимать характеристическое свойство точек окружности и круга; • использовать римские цифры для записи веков и различных дат; • оперировать с изменяющимися единицами времени (месяц, год) на основе их соотношения с сутками, использовать термин «високосный год»; • понимать связь между временем-датой и временем продолжительностью; • рассматривать арифметическую текстовую (сюжетную) задачу как особый вид математического задания: распознавать и формулировать арифметические сюжетные задачи; • моделировать арифметические сюжетные задачи, используя различные графические модели и уравнения; • использовать табличную форму формулировки задания 	
3	<p><u>обучающиеся научатся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • читать и записывать все числа в пределах первых двух классов; • представлять изученные числа в виде суммы разрядных слагаемых, использовать «круглые» числа в роли разрядных слагаемых; • сравнивать изученные числа на основе их десятичной записи и записывать результат сравнения с помощью знаков ($>$, $<$, $=$); • производить вычисления «столбиком» при сложении и вычитании многозначных чисел; • применять сочетательное свойство умножения; • выполнять группировку множителей; • применять правила умножения числа на сумму и суммы на число; • применять правило деления суммы на число; • воспроизводить правила умножения и деления с нулем и единицей; • находить значения числовых выражений со скобками и без скобок в 2–4 действия; • воспроизводить и применять правила нахождения неизвестного множителя, неизвестного делителя, неизвестного делимого; • выполнять сложение и вычитание многозначных чисел «столбиком»; • выполнять устно умножение двузначного числа на однозначное; • выполнять устно деление двузначного числа на однозначное и двузначного на двузначное; • использовать калькулятор для проведения и проверки правильности вычислений; • применять изученные ранее свойства арифметических действий для выполнения 	<p style="text-align: center;">Метапредметные результаты.</p> <p><u>Регулятивные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания посредством системы заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков и т.д.</p> <p><u>Познавательные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>подводить под понятие</i> (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков; - <i>владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений:</i> <ul style="list-style-type: none"> а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек и т.п.), рисунков, схем; б) выполнять задания на основе рисунков и схем,

<p>и упрощения вычислений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • распознавать правило, по которому может быть составлена данная числовая последовательность; • распознавать виды треугольников по величине углов (прямоугольный, тупоугольный, остроугольный) и по длине сторон (равнобедренный, равносторонний как частный случай равнобедренного, разносторонний); • строить прямоугольник с заданной длиной сторон; • строить прямоугольник заданного периметра; • строить окружность заданного радиуса; • чертить с помощью циркуля окружности и проводить в них с помощью линейки радиусы и диаметры, использовать соотношение между радиусом и диаметром одной окружности для решения задач; • определять площадь прямоугольника измерением (с помощью палетки) и вычислением (с проведением предварительных линейных измерений), использовать формулу площади прямоугольника ($S = a \cdot b$); • применять единицы длины — километр и миллиметр, соотношения между ними и метром; • применять единицы площади — квадратный сантиметр (кв. см или см²), квадратный дециметр (кв. дм или дм²), квадратный метр (кв. м или м²), квадратный километр (кв. км или км²) и соотношения между ними; • выражать площадь фигуры, используя разные единицы площади (например, 1 дм² 6 см² и 106 см²); • изображать куб на плоскости, строить его модель на основе развертки; <ul style="list-style-type: none"> • составлять и использовать краткую запись задачи в табличной форме; • решать простые задачи на умножение и деление; • использовать столбчатую (или полосчатую) диаграмму для представления данных и решения задач на кратное или разностное сравнение; • решать и записывать решение составных задач по действиям и одним выражением; • осуществлять поиск необходимых данных по справочной и учебной литературе. <p><u>обучающиеся получают возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>использовать разрядную таблицу для задания чисел и выполнения действий сложения и вычитания;</i> • <i>воспроизводить сочетательное свойство умножения;</i> • <i>воспроизводить правила умножения числа на сумму и суммы на число;</i> • <i>воспроизводить правило деления суммы на число;</i> 	<p>выполненных самостоятельно;</p> <p>в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>проводить сравнение, сериацию, классификации, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ);</i> - <i>строить объяснение в устной форме по предложенному плану;</i> - <i>использовать (строить) таблицы, проверять по таблице;</i> - <i>выполнять действия по заданному алгоритму;</i> - <i>строить логическую цепь рассуждений;</i> <p><u>Коммуникативные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.</p>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • обосновывать невозможность деления на 0; • формулировать правило, с помощью которого может быть составлена данная последовательность; • понимать строение ряда целых неотрицательных чисел и его геометрическую интерпретацию; • понимать количественный смысл арифметических действий (операций) и взаимосвязь между ними; • выполнять измерение величины угла с помощью произвольной и стандартной единицы этой величины; • сравнивать площади фигур с помощью разрезания фигуры на части и составления фигуры из частей, употреблять термины «равносоставленные» и «равновеликие» фигуры; • строить и использовать при решении задач высоту треугольника; • применять другие единицы площади (квадратный миллиметр, квадратный километр, ар или «сотка», гектар); • использовать вариативные формулировки одной и той же задачи; • строить и использовать вариативные модели одной и той же задачи; • находить вариативные решения одной и той же задачи; • понимать алгоритмический характер решения текстовой задачи; • находить необходимые данные, используя различные информационные источники. 	
4	<p><u>обучающиеся научатся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • называть и записывать любое натуральное число до 1 000 000 включительно; • сравнивать изученные натуральные числа, используя их десятичную запись или название, и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков (>, <, =); • сравнивать доли одного целого и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков (>, <, =); • устанавливать (выбирать) правило, по которому составлена данная последовательность; • выполнять сложение и вычитание многозначных чисел на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы сложения однозначных чисел; • выполнять умножение и деление многозначных чисел на однозначные и двузначные на основе законов и свойств этих действий и с использованием таблицы умножения однозначных чисел; • вычислять значения выражений в несколько действий со скобками и без скобок; 	<p>Метапредметные результаты.</p> <p><u>Регулятивные УУД.</u> Система заданий, ориентирующая младшего школьника на проверку правильности выполнения задания по правилу, алгоритму, с помощью таблицы, инструментов, рисунков, образцов и т.д. позволит ученику научиться или получить возможность научиться контролировать свою деятельность по ходу или результатам выполнения задания.</p> <p><u>Познавательные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>подводить под понятие</i> (формулировать правило) на основе выделения существенных признаков; - <i>владеть общими приемами решения задач, выполнения заданий и вычислений:</i>

<ul style="list-style-type: none"> • выполнять изученные действия с величинами; • решать простейшие уравнения методом подбора, на основе связи между компонентами и результатом действий; • определять вид многоугольника; • определять вид треугольника; • изображать прямые, лучи, отрезки, углы, ломаные (с помощью линейки) и обозначать их; • изображать окружности (с помощью циркуля) и обозначать их; • измерять длину отрезка и строить отрезок заданной длины при помощи измерительной линейки; • находить длину незамкнутой ломаной и периметр многоугольника; • вычислять площадь прямоугольника и квадрата, используя соответствующие формулы; • вычислять площадь многоугольника с помощью разбивки его на треугольники; • распознавать многогранники (куб, прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида) и тела вращения (цилиндр, конус, шар); находить модели этих фигур в окружающих предметах; • решать задачи на вычисление геометрических величин (длины, площади, объема (вместимости)); • измерять вместимость в литрах; • выражать изученные величины в разных единицах: литр (л), кубический сантиметр (куб. см или см³), кубический дециметр (куб. дм или дм³), кубический метр (куб. м или м³); • распознавать и составлять разнообразные текстовые задачи; • понимать и использовать условные обозначения, используемые в краткой записи задачи; • проводить анализ задачи с целью нахождения ее решения; • записывать решение задачи по действиям и одним выражением; • различать рациональный и нерациональный способы решения задачи; • выполнять доступные по программе вычисления с многозначными числами устно, письменно и с помощью калькулятора; • решать простейшие задачи на вычисление стоимости купленного товара и при расчете между продавцом и покупателем (с использованием калькулятора при проведении вычислений); • решать задачи на движение одного объекта и совместное движение двух объектов (в одном направлении и в противоположных направлениях); 	<p>а) выполнять задания с использованием материальных объектов (счетных палочек, указателей и др.), рисунков, схем:</p> <p>б) выполнять задания на основе рисунков и схем, выполненных самостоятельно;</p> <p>в) выполнять задания на основе использования свойств арифметических действий;</p> <p>- <i>проводить сравнение, сериацию, классификации</i>, выбирая наиболее эффективный способ решения или верное решение (правильный ответ);</p> <p>- строить объяснение в устной форме по предложенному плану;</p> <p>- <i>использовать (строить) таблицы, проверять по таблице;</i></p> <p>- <i>выполнять действия по заданному алгоритму;</i></p> <p>- <i>строить логическую цепь рассуждений;</i></p> <p><u>Коммуникативные УУД.</u> Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе.</p>
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • решать задачи на работу одного объекта и на совместную работу двух объектов; • решать задачи, связанные с расходом материала при производстве продукции или выполнении работ; • проводить простейшие измерения и построения на местности (построение отрезков и измерение расстояний, построение прямых углов, построение окружностей); • вычислять площади участков прямоугольной формы на плане и на местности с проведением необходимых измерений; • измерять вместимость емкостей с помощью измерения объема заполняющих емкость жидкостей или сыпучих тел; • понимать и использовать особенности построения системы мер времени; <ul style="list-style-type: none"> • решать отдельные комбинаторные и логические задачи; • использовать таблицу как средство описания характеристик предметов, объектов, событий; • читать простейшие круговые диаграммы <p><u>получат возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>понимать количественный, порядковый и измерительный смысл натурального числа;</i> • <i>сравнивать дробные числа с одинаковыми знаменателями и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков (>, <, =);</i> • <i>сравнивать натуральные и дробные числа и записывать результаты сравнения с помощью соответствующих знаков (>, <, =);</i> • <i>решать уравнения на основе использования свойств истинных числовых равенств;</i> • <i>определять величину угла и строить угол заданной величины при помощи транспортира;</i> • <i>измерять вместимость в различных единицах: литр (л), кубический сантиметр (куб. см или см³), кубический дециметр (куб. дм или дм³), кубический метр (куб. м или м³);</i> • <i>понимать связь вместимости и объема;</i> • <i>понимать связь между литром и килограммом;</i> • <i>понимать связь метрической системы мер с десятичной системой счисления;</i> • <i>проводить простейшие измерения и построения на местности (построение отрезков и измерение расстояний, построение прямых углов, построение</i> 	
---	--

	<p>окружностей);</p> <ul style="list-style-type: none"> • вычислять площадь прямоугольного треугольника и произвольного треугольника, используя соответствующие формулы; • находить рациональный способ решения задачи (где это возможно); • решать задачи с помощью уравнений; • видеть аналогию между величинами, участвующими в описании процесса движения, процесса работы и процесса покупки (продажи) товара, в плане возникающих зависимостей; • использовать круговую диаграмму как средство представления структуры данной совокупности; • читать круговые диаграммы с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8 равных долей; • осуществлять выбор соответствующей круговой диаграммы; • строить простейшие круговые диаграммы; • понимать смысл термина «алгоритм»; • осуществлять построчную запись алгоритма; • записывать простейшие линейные алгоритмы с помощью блок-схемы. 	
--	---	--

Содержание учебного предмета

1 класс (132 ч)

1. Признаки предметов. Расположение предметов в окружающем пространстве.

Отличие предметов по цвету, форме, величине (размеру). Сравнение предметов по величине (размеру): больше, меньше, такой же.

Установление идентичности предметов по одному или нескольким признакам. Объединение предметов в группу по общему признаку.

Расположение предметов слева, справа, вверху, внизу по отношению к наблюдателю, их комбинация. Расположение предметов над (под) чем-то, левее (правее) чего-то, между одним и другим. Спереди (сзади) по направлению движения. Направление движения налево (направо), вверх (вниз). Расположение предметов по порядку: установление первого и последнего, следующего и предшествующего (если они существуют).

2. Геометрические фигуры и их свойства .

Первичные представления об отличии плоских и искривленных поверхностей. Знакомство с плоскими геометрическими фигурами: кругом, треугольником, прямоугольником. Распознавание формы данных геометрических фигур в реальных предметах. Прямые и кривые линии. Точка. Отрезок. Дуга. Изображение направленных отрезков (дуг) с помощью стрелок. Пересекающиеся и непересекающиеся линии. Точка пересечения. Ломаная линия. Замкнутые и незамкнутые линии. Замкнутая линия как граница области. Внутренняя и внешняя области по

отношению к границе. Замкнутая ломаная линия. Многоугольник. Четырехугольник. Пересечение прямых линий под прямым углом. Прямоугольник. Симметричные фигуры.

3. Числа и цифры .

Первичные количественные представления: один и несколько, один и ни одного. Число 1 как количественный признак единственности (единичности), т. е. наличие в единственном числе. Цифра 1.

Первый. Число 0 как количественный признак пустого множества. Цифра 0. Пара предметов. Составление пар. Число 2 как количественная характеристика пары. Цифра 2. Второй. Сравнение групп предметов по количеству с помощью составления пар: больше, меньше, столько же. Сравнение чисел: знаки $>$, $<$ или $=$. Числа и цифры 3, 4, 5. Третий, четвертый, пятый. Числа и цифры 6, 7, 8, 9. Шестой, седьмой, восьмой, девятый. Однозначные числа. Десяток. Число 10. Счет десятками. Десяток и единицы. Двухзначные числа. Разрядные слагаемые. Числа от 11 до 20, их запись и названия.

4. Сложение и вычитание .

Сложение чисел. Знак «плюс» (+). Слагаемые, сумма и ее значение. Прибавление числа 1 как переход к непосредственно следующему числу. Прибавление числа 2 как двукратное последовательное прибавление числа 1. Аддитивный состав чисел 3, 4 и 5. Прибавление чисел 3, 4 и 5 как последовательное прибавление чисел их аддитивного состава. Вычитание чисел. Знак «минус» (-). Уменьшаемое, вычитаемое, разность и ее значение. Вычитание числа 1 как переход к непосредственно предшествующему числу. Вычитание по 1 как многократное повторение вычитания числа 1. Переместительное свойство сложения. Взаимосвязь сложения и вычитания. Таблица сложения однозначных чисел (кроме 0). Табличные случаи вычитания. Случаи сложения и вычитания с 0. Группировка слагаемых. Скобки. Прибавление числа к сумме как один из случаев группировки слагаемых. Поразрядное сложение единиц. Прибавление суммы к числу. Способ сложения по частям на основе удобных слагаемых. Вычитание разрядного слагаемого. Вычитание числа из суммы. Поразрядное вычитание единиц без заимствования десятка. Увеличение (уменьшение) числа на некоторое число. Разностное сравнение чисел. Вычитание суммы из числа. Способ вычитания по частям на основе удобных слагаемых.

5. Величины и их измерение .

Сравнение предметов по некоторой величине без ее измерения: выше-ниже, шире-уже, длиннее-короче, старше-моложе, тяжелее-легче. Отношение «дороже-дешевле» как обобщение сравнений предметов по разным величинам. Первичные представления о длине пути и расстоянии. Их сравнение на основе понятий «дальше-ближе» и «длиннее-короче».

Длина отрезка. Измерение длины. Сантиметр как единица длины. Дециметр как более крупная единица длины. Сравнение длин на основе их измерения. Сложение и вычитание длин.

Первичные временные представления: части суток, времена года, раньше-позже, продолжительность (длиннее-короче по времени). Понятие о суточной и годовой цикличности: аналогия с движением по кругу.

6. Арифметическая сюжетная задача .

Знакомство с формулировкой арифметической сюжетной задачи: условие и требование. Распознавание и составление сюжетных арифметических задач. Нахождение и запись решения задачи в виде числового выражения. Вычисление и запись ответа задачи в виде значения выражения с соответствующим наименованием.

2 класс (136 ч)

числа и величины

Нумерация и сравнение чисел.

Устная и письменная нумерация двузначных чисел: разрядный принцип десятичной записи чисел, принцип построения количественных числительных для двузначных чисел. «Круглые» десятки. (Термин «круглый» для чисел вводится главным образом по методическим соображениям, но присутствуют и соображения пропедевтического характера, если иметь в виду в дальнейшем изучение такой темы, как «Округление чисел».)

Устная и письменная нумерация трехзначных чисел: получение новой разрядной единицы — сотни, третий разряд десятичной записи — разряд сотен, принцип построения количественных числительных для трехзначных чисел. «Круглые» сотни. Представление трехзначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение чисел на основе десятичной нумерации. Изображение чисел на числовом луче.

Понятие о натуральном ряде чисел. Знакомство с римской письменной нумерацией.

Числовые равенства и неравенства.

Первичные представления о числовых последовательностях.

Величины и их измерение.

Сравнение предметов по массе без ее измерения. Единица массы — килограмм. Измерение массы. Единица массы — центнер. Соотношение между центнером и килограммом ($1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$).

Время как продолжительность. Измерение времени с помощью часов. Время как момент. Формирование умения на момент времени.

Продолжительность как разность момента окончания и момента начала события. Единицы времени: час, минута, сутки, неделя и соотношение между ними. Изменяющиеся единицы времени: месяц, год и возможные варианты их соотношения с сутками. Календарь. Единица времени — век. Соотношение между веком и годом ($1 \text{ век} = 100 \text{ лет}$).

Арифметические действия

Числовое выражение и его значение. Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Правило вычитания суммы из суммы. Поразрядные способы сложения и вычитания в пределах 100. Разностное сравнение чисел. Запись сложения и вычитания в столбик: ее преимущества по отношению к записи в строчку при поразрядном выполнении действий. Выполнение и проверка действий сложения и вычитания с помощью калькулятора. Связь между компонентами и результатом действия (сложения и вычитания). Уравнение как форма записи действия с неизвестным компонентом. Правила нахождения неизвестного слагаемого, неизвестного вычитаемого, неизвестного уменьшаемого. Умножение как сложение одинаковых слагаемых. Знак умножения (\cdot). Множители, произведение и его значение. Табличные случаи умножения. Случаи умножения на 0 и на 1. Переместительное свойство умножения. Увеличение числа в несколько раз. Порядок выполнения действий: умножение и сложение, умножение и вычитание. Действия первой и второй ступеней.

Знакомство с делением на уровне предметных действий. Знак деления ($:$). Деление как последовательное вычитание. Делимое, делитель, частное и его значение. Доля (половина, треть, четверть, пятая часть и т.п.). Деление как нахождение заданной доли числа. Уменьшение и числа в несколько раз.

Деление как измерение величины или численности множества с помощью заданной единицы. Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

Текстовые задачи

Арифметическая текстовая (сюжетная) задача как особый вид математического задания. Отличительные признаки арифметической текстовой (сюжетной) задачи и ее обязательные компоненты: условие с наличием числовых данных (данных величин) и требование (вопрос) с наличием искомого числа (величины). Формулировка арифметической сюжетной задачи в виде текста. Краткая запись задачи. Графическое моделирование связей между данными и искомым. Простая задача. Формирование умения правильного выбора действия при решении простой задачи: на основе смысла арифметического действия и с помощью графической модели. Составная задача. Преобразование составной задачи в простую и наоборот за счет изменения требования или условия. Разбивка составной задачи на несколько простых. Запись решения составной задачи по «шагам» (действиям) и в виде одного выражения.

Понятие об обратной задаче. Составление задач, обратных

данной. Решение обратной задачи как способ проверки правильности решения данной. Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на сложение и вычитание с помощью уравнений. Задачи на время (начало, конец, продолжительность события).

Решение разнообразных текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше на (в) ...», «меньше на (в) ...».

Геометрические фигуры

Бесконечность прямой. Луч как полупрямая. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Углы в многоугольнике. Прямоугольник.

Квадрат как частный случай прямоугольника. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение окружности, использование циркуля для откладывания отрезка, равного по длине данному.

Геометрические величины

Единица длины — метр. Соотношения между метром, дециметром и сантиметром ($1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см}$). Длина ломаной. Периметр многоугольника.

Вычисление периметра квадрата и прямоугольника.

Работа с данными

Таблица умножения однозначных чисел (кроме 0). Чтение и заполнение строк, столбцов таблицы. Представление информации в таблице. Использование таблицы для формулировки задания.

3 класс (136 ч)

Числа и величины

Нумерация и сравнение многозначных чисел. Получение новой разрядной единицы — тысячи. «Круглые» тысячи. Разряды единиц тысяч, десятков тысяч, сотен тысяч. Класс единиц и класс тысяч. Принцип устной нумерации с использованием названий классов. Поразрядное сравнение многозначных чисел. Натуральный ряд и другие числовые последовательности.

Величины и их измерение.

Единицы массы — грамм, тонна. Соотношение между килограммом и граммом ($1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$), между тонной и килограммом ($1 \text{ т} = 1000 \text{ кг}$), между тонной и центнером ($1 \text{ т} = 10 \text{ ц}$).

Арифметические действия

Алгоритмы сложения и вычитания многозначных чисел «столбиком». Сочетательное свойство умножения. Группировка множителей. Умножение суммы на число и числа на сумму. Умножение многозначного числа на однозначное и двузначное. Запись умножения «в столбик». Деление как действие, обратное умножению. Табличные случаи деления. Взаимосвязь компонентов и результатов действий умножения и деления. Решение уравнений с неизвестным множителем, неизвестным делителем, неизвестным делимым. Кратное сравнение чисел и величин. Невозможность деления на 0. Деление числа на 1 и на само себя. Деление суммы и разности на число. Приемы устного деления двузначного числа на однозначное, двузначного числа на двузначное. Умножение и деление на 10, 100, 1000. Действия первой и второй ступеней. Порядок выполнения действий. Нахождение значения выражения в несколько действий со скобками и без скобок. Вычисления и проверка вычислений с помощью калькулятора. Прикидка и оценка суммы, разности, произведения, частного, свойств арифметических действий для удобства вычислений.

Текстовые задачи

Простые арифметические сюжетные задачи на умножение и деление, их решение. Использование графического моделирования при решении задач на умножение и деление. Моделирование и решение простых арифметических сюжетных задач на умножение и деление с помощью уравнений. Составные задачи на все действия. Решение составных задач по «шкагам» (действиям) и одним выражением. Задачи с недостающими данными. Различные способы их преобразования в задачи с полными данными. Задачи с избыточными данными. Использование набора данных, приводящих к решению с минимальным числом действий. Выбор рационального пути решения.

Геометрические фигуры

Виды треугольников: прямоугольные, остроугольные и тупоугольные; разносторонние и равнобедренные. Равносторонний треугольник как частный случай равнобедренного. Высота треугольника. Задачи на разрезание и составление геометрических фигур. Знакомство с кубом и его изображением на плоскости. Развертка куба. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге и с помощью чертежных инструментов.

Геометрические величины

Единица длины — километр. Соотношение между километром и метром ($1 \text{ км} = 1000 \text{ м}$). Единица длины — миллиметр. Соотношение между метром и миллиметром ($1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$), дециметром и миллиметром ($1 \text{ дм} = 100 \text{ мм}$), сантиметром и миллиметром ($1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$).

Понятие о площади. Сравнение площадей фигур без их измерения. Измерение площадей с помощью произвольных мерок. Измерение площади с помощью палетки. Знакомство с общепринятыми единицами площади: квадратным сантиметром, квадратным дециметром, квадратным метром, квадратным километром, квадратным миллиметром. Другие единицы площади (ар или «сотка», гектар). Соотношение между единицами площади, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины. Определение площади прямоугольника непосредственным измерением, измерением с помощью палетки и вычислением на основе измерения длины и ширины. Сравнение углов без измерения и с помощью измерения.

Работа с данными.

Таблица разрядов и классов. Использование «разрядной» таблицы для выполнения действий сложения и вычитания. Табличная форма краткой записи арифметической текстовой (сюжетной) задачи. Изображение данных с помощью столбчатых или полосчатых диаграмм. Использование диаграмм сравнения (столбчатых или полосчатых) для решения задач на кратное или разностное сравнение.

4 класс (136 ч)

Числа и величины

Натуральные и дробные числа. Новая разрядная единица — миллион (1 000 000). Знакомство с нумерацией чисел класса миллионов и класса миллиардов. Понятие доли и дроби. Запись доли и дроби с помощью упорядоченной пары натуральных чисел: числителя и знаменателя. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями. Постоянные и переменные величины. Составление числовых последовательностей по заданному правилу. Установление (выбор) правила, по которому составлена данная числовая последовательность.

Величины и их измерение.

Литр как единица вместимости. Сосуды стандартной вместимости. Соотношение между литром и кубическим дециметром. Связь между литром и килограммом.

Арифметические действия

Действия над числами и величинами. Алгоритм письменного умножения многозначных чисел «столбиком». Предметный смысл деления с остатком. Ограничение на остаток как условие однозначности. Способы деления с остатком. Взаимосвязь делимого, делителя, неполного частного и остатка. Деление нацело как частный случай деления с остатком. Алгоритм письменного деления с остатком «столбиком». Случаи деления многозначного числа на однозначное и многозначного числа на многозначное. Сложение и вычитание однородных величин. Умножение величины на натуральное число как нахождение кратной величины. Деление величины на натуральное число как нахождение доли от величины. Умножение величины на дробь как нахождение части от величины. Деление величины на дробь как нахождение величины по данной ее части. Деление величины на однородную величину как измерение. Прикидка результата деления с остатком. Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.

Элементы алгебры.

Буквенное выражение как выражение с переменной (переменными). Нахождение значения буквенного выражения при заданных значениях переменной (переменных). Уравнение как равенство с переменной. Понятие о решении уравнения. Способы решения уравнений: подбором, на основе зависимости между результатом и компонентами действий, на основе свойств истинных числовых равенств.

Текстовые задачи

Арифметические текстовые (сюжетные) задачи, содержащие зависимость, характеризующую процесс движения (скорость, время, пройденный путь), процесс работы (производительность труда, время, объем всей работы), процесс изготовления товара (расход на предмет, количество предметов, общий расход), расчета стоимости (цена, количество, общая стоимость товара). Решение задач разными способами. Алгебраический способ решения арифметических сюжетных задач. Знакомство с комбинаторными и логическими задачами. Задачи на нахождение доли целого и целого по его доли, части целого и целого по его части.

Геометрические фигуры

Разбивка и составление фигур. Разбивка многоугольника на несколько треугольников. Разбивка прямоугольника на два одинаковых треугольника. Знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед, призма, пирамида) и телами вращения (шар, цилиндр, конус).

Геометрические величины

Площадь прямоугольного треугольника как половина площади соответствующего прямоугольника. Нахождение площади треугольника с помощью разбивки его на два прямоугольных треугольника. Понятие об объеме. Объем тел и вместимость сосудов. Измерение объема тел произвольными мерками. Общепринятые единицы объема: кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр. Соотношения между единицами объема, их связь с соотношениями между соответствующими единицами длины. Задачи на вычисление различных геометрических величин: длины, площади, объема.

Работа с данными

Таблица как средство описания характеристик предметов, объектов, событий. Круговая диаграмма как средство представления структуры совокупности. Чтение круговых диаграмм с разделением круга на 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12 равных долей. Выбор соответствующей диаграммы. Построение простейших круговых диаграмм. Алгоритм. Построчная запись алгоритма. Запись алгоритма с помощью

1 класс

№	Раздел	Кол-во час
1	Числа и величины	28
2	Арифметические действия	48
3	Текстовые задачи	12
4	Пространственные отношения. Геометрические фигуры	28
5	Геометрические величины	10
6	Работа с данными	6
	Итого:	132

2 класс

№	Раздел	Кол-во час
1	Числа и величины	20
2	Арифметические действия	46
3	Текстовые задачи	36
4	Геометрические фигуры	10
5	Геометрические величины	12
6	Работа с данными	12
	Итого:	136

3 класс

№	Раздел	Кол-во час
1	Числа и величины	10

2	Арифметические действия	46
3	Текстовые задачи	36
4	Геометрические фигуры	10
5	Геометрические величины	14
6	Работа с данными	20
	Итого:	136

4 класс

№	Раздел	Кол-во час
1	Числа и величины	12
2	Арифметические действия	50
3	Текстовые задачи	26
4	Геометрические фигуры	12
5	Геометрические величины	14
6	Работа с данными	22
	Итого:	136