

Частное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа «Обнинский колледж» г. Обнинска Калужской области

Рабочая программа
по учебному предмету «МАТЕМАТИКА »

в соответствии с ФГОС НОО
уровень начального общего образования
1-4 класс

Срок реализации – 4 года

город Обнинск

Согласно учебному плану ЧОУ СОШ «Обнинский колледж» на изучение математики в каждом классе начальной школы отводится 4 часа в неделю, всего 540 часов.

В разделе «Тематическое планирование курса» представлено распределение учебного времени по основным содержательным линиям курса.

В первом классе на изучение математики отводится 4 часа в неделю, всего 132 часа (33 учебные недели).

В рабочей программе выстроена система учебных занятий (уроков) и педагогических средств, с помощью которых формируются универсальные учебные действия.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

В соответствии с федеральным государственным стандартом начального общего образования содержание курса математики способствует достижению *личностных, метапредметных и предметных* результатов освоения образовательной программы. Выделим результаты, которые преимущественно достигаются в процессе изучения курса математики в начальной школе.

Личностными результатами учащихся являются:

- признание учеником взаимосвязи математики с окружающей действительностью, необходимости использовать средства математики для объективной характеристики предметов, явлений и событий (выбор величины для измерения предметов, пространственные и количественные отношения и т.п.)

- использование языковых средств и математической терминологии для описания и характеристики математической сущности рассматриваемого объекта окружающего мира;

- готовность рассматривать разные подходы и способы разрешения одной и той же математической задачи и сотрудничать в поиске и выборе рационального решения (работая в паре, группе), уважительное отношение к иному мнению;

- наличие познавательного интереса к математике как науке и практическая заинтересованность в использовании математических знаний в повседневной жизни (прикидка, оценивание, подсчет, поиск разных решений и выбор оптимального);

- адаптация к изменяющемуся информационному пространству, стремление к поиску новой информации и нового решения учебной проблемы с использованием изученных математических знаний, и приемов поиска.

Метапредметные результаты представлены в разделе «Содержание курса и планируемые результаты обучения» в рубрике «Универсальные учебные действия» и конкретизированы в разделе «Тематическое планирование курса» в графе таблицы «Характеристика деятельности обучающихся (универсальные учебные действия)».

Способность участвовать в учебной деятельности – наиболее значимый результат начального обучения. Вклад математики в достижение этого результата может рассматриваться как основа для отбора содержания обучения, структурирования средств и характеристики особенностей методики обучения. Специфика предмета «Математика» предоставляет широкие возможности для создания условий, развивающих такие принципиальные характеристики деятельности ученика, как принятие учебной задачи (условие, вопрос), планирование учебных действий (при помощи учителя, по инструкции, по алгоритму), поиск доказательств правильности решения и действий, контроль и самоконтроль. Формирование основ умения учиться на уроках математики гарантирует успешный переход выпускника начальной школы на следующую ступень обучения. В связи с этим авторы включили в текст программы по математике, помимо базового содержания, отражающего традиционный и авторский подход к математическому образованию школьников, перечень универсальных учебных действий. Они представлены в каждой содержательной линии курса и меняются, и дополняются от класса к классу. Среди универсальных учебных действий особо выделяются и представлены в той или иной степени следующие умения: планирование хода решения математической задачи (от пошагового и инструктивного выполнения к самостоятельному выполнению учебной задачи), контроль и самоконтроль хода работы, проверка и самопроверка результатов учебной деятельности.

Предметные результаты обучения раскрыты в разделе «Содержание курса и планируемые результаты обучения».

Характеристика основных содержательных линий курса

Основные содержательные линии курса: «Числа», «Арифметические действия», «Величины», «Текстовые задачи», «Геометрические фигуры». Принципиально важной для решения поставленных дидактических задач является новая для начальной школы сквозная содержательная линия – «Математика вокруг нас».

Содержательная линия «Числа»- центральный шаг в ознакомлении учащихся с идеей математической абстракции. На уроках в 1 классе актуализируются сведения о числе, которые были получены детьми в дошкольный период, с опорой на их умение выполнить отвлеченный счет или счет конкретных предметов. В фокусе внимания оказываются такие функции числа, как характеристика количества предметов (при ответе на вопрос «Который по счету..?»). Материал, связанный с нумерацией, пополняется по мере расширения знаний учащихся о числе. Сначала внимание акцентируется на чтении и записи чисел первого десятка, на сравнении и упорядочивании, на понимании состава чисел от 2 до 10 (без обращения к арифметическим операциям). К концу первого полугодия обучающиеся овладевают нумерацией в пределах второго десятка, понимают, что, двузначное число записывается с помощью цифр. Завершается курс составлением таблицы чисел от 1 до 100. Особое внимание

уделяется моделированию ситуаций, требующих пересчета, счета, упорядочивания по количеству, что принципиально важно для формирования осознанной, целенаправленной, самостоятельной и произвольной учебной деятельности школьников.

Во 2 классе расширяются и углубляются представления учащихся о числе: чтение и запись трёхзначного числа, его представление в виде суммы разрядных слагаемых, сравнение трёхзначных чисел. Реализуется двойственный подход к формированию понятия числа. С одной стороны, число наглядно иллюстрирует результат выполнения конкретного предметного действия (измерение, счёт, изменение количества), а с другой стороны – позволяет отвлечься от бытового содержания математического задания и получить число как итог абстрактного действия (запись числа по разрядам, сложение, вычитание, умножение и деление чисел). Промежуточным звеном между конкретным и абстрактным в изучении числового материала является модель. Школьники учатся моделировать двузначные и трёхзначные числа, зависимости (больше - меньше), сюжетные ситуации с числовыми данными. В процессе прохождения числового материала периодически предлагаются задания на группировку, классификацию, выполнение задания разными способами (в том числе в процессе парной работы)

Работа с числом в 3 классе ограничивается трёхзначными числами, однако её содержание качественно отличается от рассмотренного в 1 и 2 классах. Здесь поддерживаются и развиваются умения представить число в виде суммы разрядных слагаемых, сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, использовать отношения «больше (меньше) на...», «больше (меньше) в...». Становятся более разнообразными закономерности в заданном ряду чисел, которые учащимся предлагается установить. Создаются условия для работы с числовой информацией в связи с привлечением таблиц и диаграмм. Рассматриваются ситуации, когда числовой ответ подбирается по смыслу сюжетной или арифметической ситуации, исходя из условия задачи. Учащиеся знакомятся с римскими цифрами и записью чисел римскими цифрами.

В 4 классе формируются представления о многозначных числах, умения читать, записывать, сравнивать и упорядочивать такие числа, представлять их в виде суммы разрядных слагаемых. Предусмотрено знакомство учащихся с записью больших чисел и использование сокращённых наименований «тыс.», «млн».

Содержательная линия «Арифметические действия» начинается со второй четверти 1 класса, т.е. после того, как сформировано представление о составе числа. Основная цель обучения на этом этапе – развитие понимания смысла действия сложения как соединения, слияния и т.п., а вычитания – как

действия, обратного сложению. Сначала сложение и вычитание выполняется в пределах 10, используется переместительное свойство сложения, понятное учащимся на интуитивном уровне. Во втором полугодии формируются умения складывать и вычитать числа в пределах 20 (таблица сложения однозначных чисел); делать оценку; больше 10 (20), меньше 10 (20); понимать и использовать взаимосвязь компонентов действия сложения; проверять вычитание сложением. В ознакомительном (пропедевтическом) плане первоклассники знакомятся со смыслом действий умножения и деления. Рассматриваются действия умножения деления на 2 и на 3 (в пределах 20), умножения на 10.

В пропедевтическом плане учащиеся уже знакомы (с 1 класса) с содержательным смыслом действий умножения и деления на 2 и на 3 (в пределах 20), умножения на 10.

Во 2 классе расширяются представления о четырёх арифметических действиях. Развиваются умения складывать и вычитать двузначные числа с переходом через десяток и трёхзначные числа без перехода через разряд. Уделяется внимание разным приёмам действий с однозначными и двузначными числами, которые в будущем станут основой для овладения приёмами устных вычислений.

Работа над различными приёмами сложения и вычитания не только формирует умение следовать заданному или самостоятельно выбранному алгоритму, но и развивает умение самооценки («Выбери удобный для тебя приём сложения/вычитания и найди сумму/разность чисел») и самоконтроля («Проверь, верно ли выполнено...», «Проверь себя»). Для развития этих умений используется также методический приём «Облако»: каждый ученик в процессе выполнения задания может сравнить идею (ход) своего решения с образцом (инструкцией-подсказкой) и убедиться в правильности или ошибочности своей работы ещё до того, как будет получен результат.

В пропедевтическом плане учащиеся уже знакомы (с 1 класса) с содержательным смыслом действий умножения и деления на 2 и 3 (в пределах 20), умножения на 10. Во 2 классе представления об этих арифметических действиях расширяются, рассматриваются случаи умножения и деления однозначного числа на 3, 4, 5, используется переместительное свойство умножения. При этом приоритетным в методике обучения является не направленность на автоматизацию умения, а работа над пониманием смысла действия и формирование способности объяснить ход получения результата в конкретных житейских и далее в формальных учебных ситуациях.

В 3 классе центральным содержанием данной линии является изучение алгоритмов сложения и вычитания трёхзначных чисел, умножения и деления трёхзначного числа на однозначное число, которое осуществляется на базе известных учащимся сведений о числах в пределах 1000. Продолжается работа, подводящая к запоминанию табличных случаев умножения и

деления. Уделяется внимание таблице умножения, её структуре, выявлению некоторых связанных с ней закономерностей. Здесь же рассматриваются свойства нуля и единицы при умножении и делении. Развиваются умения находить неизвестный компонент арифметического действия. На данном этапе обучения используются буквы для обозначения чисел, для записи свойств арифметических действий.

В 4 классе вычислительная культура учащихся получает дальнейшее развитие. Совершенствуются умения применять алгоритмы письменного выполнения арифметических действий в вычислениях с многозначными числами. Закрепляются умения использовать приёмы устных вычислений, основанные на знании свойств арифметических действий. Учащиеся знакомятся с калькулятором и его применением для практических расчётов

В рамках содержательной линии «Величины» учащиеся узнают о единицах измерения встречающихся на практике величин (времени, массы, длины), о соотношениях между различными единицами измерения одной и той же величины. Уже в 1 классе они знакомятся со шкалой линейки, измерением и построением отрезков заданной длины (в сантиметрах). Школьники учатся выполнять практические измерения и находить длину различных реальных предметов. Незнание единицы длины миллиметр вносит пока в эту деятельность определенные ограничения, однако может быть дан приближенный результат с использованием следующих слов и оборотов речи: «около...см», «более...см», «близко к...см», «больше...см, но меньше...см».

В курсе 2 класса продолжается изучение единиц измерения. Наибольшее внимание уделяется практическим измерениям длин, выполняемым с помощью линейки, на глаз, шагов. Такие задания соседствуют с заданиями, формирующими умение переходить от одних единиц измерения к другим, вычислять геометрические величины (длину, периметр) разными способами.

В 3-4 классах обобщаются представления учащихся о взаимосвязанных величинах (цене, количестве и стоимости; скорости, времени и расстоянии и пр.). Приобретённые знания закрепляются и расширяются при решении текстовых задач на зависимости между величинами, отраженные в сюжетах «купля-продажа», «движение» и др.

Здесь же решаются задачи на нахождение доли заданной величины (длины, площади, массы, времени).

Выделение содержательной линии «Текстовые задачи» связано с тем, что этому вопросу в любом курсе математики отводится особое место, поскольку именно решение текстовых задач арифметическими методами в значительной степени влияет на развитие у детей мышления, на умение

делать правильные логические выводы на основе анализа данных, приведенных в условии задачи.

Задачные ситуации, предъявляемые в виде рисунка и поясняющего его текста, появляются уже в первом полугодии 1 класса в связи с раскрытием содержательного смысла действий сложения и вычитания. Соответствующие наглядно-предметные действия помогают учащимся в осознанном выборе той или иной арифметической операции. Во втором полугодии предлагается новое математическое задание – решить текстовую задачу, что означает разобраться в её условии, выделить, какие величины известны, какие необходимо найти, как они взаимосвязаны, и на основе этого анализа правильно выбрать арифметическое действие, записать соответствующее ему числовое выражение, найти его значение и записать ответ.

Во 2-4 классах делается акцент на понимание текста задачи, причём работа предполагает не только вербальный, но и практический и образный планы действий. Сюжеты текстовых задач доступны и интересны учащимся данного возраста. Это позволяет ребёнку представить ситуацию, опираясь на имеющиеся у него опыт и наглядные образы.

Содержание данной линии обогащается за счет расширяющегося спектра вычислительных умений, появления новых (встречающихся в жизненных ситуациях) величин и их взаимосвязи с уже изученными. В систему упражнений включены также текстовые задачи, решение которых предполагает не один, а два, три способа получения ответа. Одно из центральных мест в формировании у школьника умения решать текстовые задачи уделяется работе по составлению плана (хода) решения задач. При этом получение числового ответа не является самоцелью. Главное – чтобы ученик смог объяснить (проследить) ход её решения.

Более глубоко, по сравнению с традиционными подходами, представлена содержательная линия «Геометрические фигуры». Фактически содержание этой линии является первой частью курса наглядной геометрии – того этапа в формировании геометрических представлений учащихся, необходимость которого давно обоснована психологами. Формирующиеся геометрические представления становятся средством развития у детей пространственного мышления и воображения, геометрической интуиции, изобразительно-графических навыков, глазомера, изобретательности и др. Важной особенностью данной методики в начальной школе является то, что процесс изучения геометрических фигур и их свойств строится на основе эмпирических методов (наблюдения, измерения, эксперимента). Значительное место отводится практическим действиям по созданию предметных и графических моделей изучаемых объектов, а использование различных моделей изучаемых объектов позволяет успешно формировать действия в практическом и мысленном планах. Так, учащимся предлагается разнообразная геометрическая деятельность, включающая в себя визуальное

изучение фигур и их изображений, манипулирование с предметными моделями, конструирование фигур из бумаги и других материалов, построение графических изображений, измерение.

Большое место в 1 классе отводится изучению таких геометрических фигур, как отрезок (первоклассники строят отрезок с помощью линейки, измеряют длину отрезка в сантиметрах, сравнивают отрезки по длине) и ломаная (изображают ломаные с помощью линейки и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге).

Во 2 классе учащиеся находят длину ломаной, длины сторон многоугольника, периметр прямоугольника, периметр треугольника.

В 3-4 классах содержание линии «Геометрические фигуры» обогащается введением понятия площади, составленной из прямоугольников, а также изучением свойств окружности, круга, цилиндра, конуса. Учатся работать с циркулем, получают первые представления о симметрии на плоскости и в пространстве, знакомятся с фигурами, имеющими ось симметрии, и с зеркальной симметрией.

В соответствии с авторской концепцией процесс развития учащихся должен быть непрерывным, равномерным и разнообразным. Поэтому в учебнике изучение геометрического материала чередуется с изучением других линий курса, а геометрические задачи для повторения представлены на каждом уроке. Более того, изучение геометрических объектов происходит в контексте развития вычислительных умений. Например, вычисляя периметр прямоугольника, учащиеся составляют различные числовые выражения.

Содержательная линия «Математика вокруг нас» отражает на доступном для школьников уровне взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов с окружающим миром. Цель введения этой линии многогранна: это и движение мысли от жизненных наблюдений к пониманию сущности математических понятий, и использование математических умений и навыков в повседневной жизни, и накопление конкретного материала как базы для активной мыслительной деятельности.

Особенностью этой содержательной линии является то, что учащимся предлагаются сюжеты из окружающей действительности, цель использования которых – формирование умения видеть в окружающем мире математические объекты, выявлять элементарные закономерности и ситуации, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами, применять полученные математические знания в других ситуациях(жизненных, учебных). Важным элементом обучения являются учебные задачи, побуждающие учащихся рассуждать и формулировать выводы. Уроки «Математика вокруг нас» включают систему вопросов и заданий для обучающихся, последовательно усложняющихся как по содержанию, так и по способу их решения.

В рамках этой линии в начале учебного года 1 класса восстанавливаются и систематизируются представления и умения,

полученные учащимися в дошкольный период: соотносить количество предметов с числом, сравнивать группы предметов, отвечать на вопросы по рисунку, выполнять заданные графические действия и др. Результатом работы является вычленение в качестве объектов изучения основных математических понятий (числа, геометрической фигуры, величины).

Планируемые результаты основной образовательной программы представлены в разделе «Содержание курса и планируемые результаты обучения» по каждому классу. Они обеспечивают связь между требованиями стандарта, образовательным процессом и системой оценки результатов освоения основной образовательной программы.

Содержание курса и планируемые результаты. 1 класс (4 часа в неделю, 132 часа)

Числа

Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до десяти. Сравнение чисел, знаки сравнения.

Счет десятками. Чтение и запись двузначных чисел.

Упорядочение чисел. Цепочка (конечная последовательность) чисел.

Универсальные учебные действия (начальный уровень).

Характеризовать (описывать), сравнивать наборы, цепочки предметов, чисел; *различать* число и цифру. *Считать*: называть числа по порядку, определять количество. *Представлять* число разными способами. *Читать и записывать* наборы, цепочки чисел. *Сравнивать* числа.

Арифметические действия

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания, названия компонентов рассматриваемого действия. Таблица сложения.

Числовое выражение. Нахождение значения числового выражения. Переместительное свойство сложения.

Связь между сложением и вычитанием. Проверка результата вычитания сложением. Нахождение неизвестного слагаемого.

Сложение одинаковых слагаемых. Счет по 2, по 3, по 5.

Умножение и деление на 2, на 10. Знаки умножения и деления.

Универсальные учебные действия (начальный уровень).

Составлять предметную модель арифметического действия; *обнаруживать общее и различное* в записи арифметических действий, *приводить примеры*, иллюстрирующие смысл арифметического действия. *Записывать и читать* числовое выражение. *Различать и использовать* математические знаки. *Иллюстрировать с помощью предметной модели* переместительное свойство сложения, способ нахождения неизвестного слагаемого. *Проверять* правильность вычисления.

Величины

Измерение величин. Единицы массы (килограмм), вместимости (литр), длины (сантиметр, дециметр, метр). Качественное сравнение величин (больше/меньше, около).

Универсальные учебные действия (начальный уровень).

Понимать назначение и необходимость использования величин в жизни. Наблюдать действие измерительных приборов, использовать линейку для измерения.

Текстовые задачи

Текстовая задача как описание реальной ситуации. Моделирование ситуации с использованием счетного материала. Сюжетные задачи, решаемые с помощью действий сложения и вычитания («на сколько больше/меньше», «сколько всего», «сколько осталось»). Условие и вопрос задачи. Решение и ответ задачи. План решения задачи.

Универсальные учебные действия (начальный уровень).

Различать текст и текстовую задачу. Описывать сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче. Моделировать решение задачи с помощью раздаточного материала и пр.

Геометрические фигуры

Пространственные отношения (слева-справа, между, за – перед и т.п.)

Распознавание плоских и пространственных геометрических фигур: куб, шар, квадрат, круг, пирамида, треугольник.

Куб, грани куба. Пирамида, вершина, грани пирамиды.

Отрезок. Построение отрезка с помощью линейки, измерение длины отрезка (в сантиметрах). Сравнение отрезков по длине.

Ломаная. Изображение ломаных с помощью линейки и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге.

Прямоугольник, квадрат. Измерение сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника, квадрата на клетчатой бумаге с помощью линейки и от руки.

Треугольник. Измерение сторон треугольника. Изображение треугольника с помощью линейки и от руки на клетчатой бумаге.

Универсальные учебные действия (начальный уровень).

Понимать пространственные отношения, описывать положение предмета в пространстве. Различать плоские и пространственные геометрические фигуры. Распознавать изученные геометрические фигуры и обнаруживать их модели в окружающем мире. Анализировать свойства фигур. Копировать изученные фигуры, изображать по инструкции, рисовать от руки.

Математика вокруг нас

Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций. Которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.

Простейшая таблица (строка, столбец); чтение и заполнение простейших таблиц.

Универсальные учебные действия (начальный уровень).

Наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире. *Моделировать* математические отношения, свойства действий. *Строить высказывания*, используя математические понятия и терминологию. *Извлекать информацию*, представленную в табличной форме.

К концу обучения в 1 классе ученик научится:

- распознавать и записывать цифры; осуществлять пересчет предметов, записывать их количество числом; читать и записывать числа в пределах 100;
- сравнивать числа в пределах 20; использовать знаки сравнения чисел; преобразовывать наборы путем увеличения, уменьшения и уравнивания количества их элементов;
- устанавливать содержательный смысл действий сложения и вычитания, различать компоненты этих действий; выполнять арифметические действия в пределах 20; понимать взаимосвязь компонентов действия сложения; проверять вычитание сложением; использовать при вычислениях переместительное свойство сложения;
- решать текстовые задачи в одно и в два действия с вопросами «На сколько больше/меньше...?», задачи, содержащие отношения «больше/меньше на...»;
- различать геометрические фигуры на плоскости (отрезок, ломаную, круг, прямоугольник (квадрат), треугольник) и в пространстве (куб, шар, пирамиду, цилиндр, конус);
- изображать отрезок, ломаную, квадрат, прямоугольник, треугольник на клетчатой бумаге от руки и с помощью линейки;
- находить длину отрезка, изображать отрезок заданной длины; находить длину ломаной; сравнивать отрезки по длине;
- использовать единицы измерения длин: сантиметр, дециметр.

Первоклассник получит возможность научиться:

- упорядочивать числа в пределах 100;
- характеризовать количество чисел в наборе, порядок чисел в цепочке;
- моделировать ситуации, требующие пересчета, счета, упорядочивания по количеству;
- пояснять прием выполнения арифметического действия;
- исследовать и выявлять свойства геометрических фигур с помощью действий измерения, конструирования, моделирования;
- называть и изображать от руки геометрические фигуры;
- читать несложные таблицы (извлекать информацию).

2 класс (4ч в неделю, всего 136 ч)

Числа

Чтение и запись чисел от нуля до тысячи. Чётные и нечётные числа. Представление числа в виде суммы разрядных

слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел.

Универсальные учебные действия. Устанавливать правило, по которому составлена цепочка чисел; устанавливать основание разбиения; составлять цепочки чисел; распределять числа на группы. Извлекать числовую информацию из математического текста. Называть числа, обладающие заданным свойством. Сравнить, упорядочивать числа.

Арифметические действия

Устные приёмы сложения и вычитания двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел в столбик. Сложение и вычитание трёхзначных чисел без перехода через разряд.

Умножение и деление на 2, 3, 4, 5. Увеличение и уменьшение в несколько раз. Переместительное свойство умножения.

Компоненты арифметических действий. Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого. Связь между сложением и умножением, умножением и делением. Проверка результата деления умножением.

Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значений числовых выражений.

Универсальные учебные действия. Приводить примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия. Различать и использовать разные приёмы и правила вычисления. Комментировать ход вычислений; проверять ход и результат выполнения действий. Проводить сравнение числовых выражений без вычислений. Прикидывать результат действий. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием.

Величины

Измерение величин. Единицы массы (грамм, килограмм), вместимости (литр), времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год), стоимости (копейка, рубль), длины (метр, километр, сантиметр, миллиметр), температуры (градус Цельсия). Расстояние.

Сравнение и упорядочение однородных величин.

Универсальные учебные действия. Различать единицы измерения величин. Проводить сравнение и упорядочение величин. Использовать простейшие шкалы и измерительные приборы.

Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, отражающие смысл арифметических действий сложения, вычитания, умножения, деления. Задачи, содержащие отношения «больше/меньше на ...», «больше/меньше в ...». Задачи на время (начало, конец, продолжительность события).

Предметное и графическое моделирование условия текстовой задачи. Запись решения по действиям и с помощью числового выражения. Решение задач разными способами.

Универсальные учебные действия. Понимать значение числовых данных и математических отношений, описанных в задаче. Соотносить текст задачи с её иллюстрацией, схемой, моделью, моделировать решение задачи. Вести поиск разных решений одной задачи. Использовать алгоритм при решении текстовой задачи. Записывать решение задачи.

Геометрические фигуры

Периметр квадрата. Периметр прямоугольника.

Точка. Расстояние между точками.

Многоугольник. Измерение сторон многоугольника. Изображение многоугольника с помощью линейки и от руки на клетчатой бумаге. Разбиение многоугольника. Периметр многоугольника.

Параллелепипед. Вершина, ребро, грань параллелепипеда. Изображение параллелепипеда на клетчатой бумаге. Развёртка параллелепипеда, конструирование параллелепипеда.

Универсальные учебные действия. Распознавать изученные геометрические фигуры и обнаруживать их модели в окружающем мире. Соотносить изученные пространственные фигуры и развёртки. Проводить анализ и описывать взаимное расположение элементов фигуры. Анализировать свойства фигур. Определять размеры фигуры, изображать по инструкции, рисовать от руки. Вести поиск различных решений задачи с геометрическим содержанием.

Математика вокруг нас

Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.

Табличная форма представления информации. Шкалы. Календарь. Схемы маршрутов. Примеры комбинаторных задач.

Универсальные учебные действия. Использовать математическую терминологию для описания сюжетной ситуации, математического отношения. Обнаруживать в окружающем мире предметы, имеющие известную учащимся геометрическую форму. Извлекать информацию, представленной в графической и табличной форме, заполнять таблицы. Составлять утверждения на основе информации, представленной в наглядном виде. Устанавливать последовательность событий (действий) сюжета. Устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач.

К концу обучения во 2 классе ученик научится:

- читать и записывать числа в пределах 1000; представлять число в виде суммы разрядных слагаемых; сравнивать числа, правильно применять соответствующие знаки сравнения;

- владеть техникой счёта (считать по порядку и в обратном порядке, считать парами, десятками, называть предыдущее и следующее числа, а также числа, расположенные в ряду между двумя данными);

- выполнять сложение и вычитание двузначных чисел (с переходом через разряд), трёхзначных чисел (без перехода через разряд); осуществлять проверку правильности вычислений на основе понимания взаимосвязи между сложением и вычитанием;

- правильно называть компоненты действий, уметь находить неизвестное слагаемое, вычитаемое, уменьшаемое;

- выполнять умножение чисел 2, 3, 4, 5 на однозначное число, понимая связь сложения с умножением; использовать переместительное свойство умножения; выполнять деление в соответствующих умножению случаях;

- находить значение числового выражения (в два-три действия), в том числе со скобками; понимать и использовать термины «сумма», «разность», «произведение», «частное» при чтении числовых выражений;

- решать текстовые задачи, включающие отношения «больше/меньше на ...», «больше/меньше в ...», записывать решение текстовых задач по действиям, составлять числовые выражения по условию текстовых задач;

- различать геометрические фигуры на плоскости (многоугольники), в пространстве (прямоугольный параллелепипед); распознавать развёртку параллелепипеда;

- изображать многоугольники от руки и с помощью линейки;

- находить длину ломаной, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника; сравнивать отрезки по длине;

- пользоваться единицами измерения длин: сантиметр, дециметр, метр.

Второклассник получит возможность научиться:

- комментировать ход выполнения действия над числами (сравнение, вычисления);

- моделировать условия текстовой задачи в предметной, графической форме;

- строить логическую цепочку рассуждений для решения задачи;

- исследовать и выявлять свойства геометрических фигур с помощью измерений, конструирования, моделирования и других действий.

3 класс (4ч в неделю, всего 136ч)

Числа

Числа в пределах 1000, сравнение и упорядочивание чисел. Совокупность (набор) чисел, цепочка чисел, построение совокупности (цепочки) по заданному условию.

Доля величины (половина, треть, четверть, десятая часть). Сравнение долей.

Универсальные учебные действия. Представлять, сравнивать, упорядочивать числа. Объяснять отношения «больше/меньше на...», «больше/ меньше в ...», «равно». Использовать математическую символику для составления числовых выражений. Анализировать наборы, цепочки чисел. Составлять цепочки чисел, распределять числа на группы. Представлять, сравнивать доли. Извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме; заполнять таблицы, строить столбчатые диаграммы.

Величины

Использование соотношений между единицами длины (массы, времени). Выполнение действий с величинами. Взаимосвязанные величины: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние.

Универсальные учебные действия. Устанавливать отношения между величинами. Переходить от одних единиц измерения к другим. Выбирать единицу измерения, прикидывать значение величины, проверять измерением, вычислением. Моделировать ситуации, требующие использования различных единиц одной и той же величины, различать и сравнивать доли величины.

Арифметические действия

Сложение и вычитание трёхзначных чисел. Сочетательное свойство сложения.

Таблица умножения. Умножение и деление круглого числа на однозначное число. Умножение суммы на число. Умножение трёхзначного числа на однозначное в столбик. Сочетательное свойство умножения.

Табличное деление. Деление суммы на число. Деление с остатком. Деление трёхзначного числа на однозначный уголок. Деление чисел подбором.

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия. Нахождение неизвестных компонентов действий.

Установление порядка действий в вычислениях со скобками и без скобок. Вычисление значений числовых выражений в несколько действий.

Универсальные учебные действия. Различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления. Комментировать ход вычислений; проверять ход и результат выполнения действий. Выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления, нахождения значения числового выражения; контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. Участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления. Устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием. Использовать буквы для обозначения чисел, записи свойств действий, неизвестного компонента действия.

Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на зависимости между величинами, встречающиеся в жизненных ситуациях.

Предметное и графическое моделирование условия. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Решение задач разными способами.

Универсальные учебные действия. Понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче. Моделировать решение задачи, планировать ход решения. Анализировать решение и ответ задачи. Выбирать способ решения задачи. Устанавливать соответствие между различными записями решения задачи. Сравнить задачи.

Геометрические фигуры

Площадь прямоугольника, квадрата. Правило вычисления площади прямоугольника, квадрата. Единицы площади.

Окружность. Радиус и диаметр окружности. Построение окружности с помощью циркуля.

Цилиндр, развёртка цилиндра, конструирование цилиндра из бумаги и других материалов. Изображение цилиндра на клетчатой бумаге.

Ось симметрии фигуры. Изображение фигур, имеющих ось симметрии.

Универсальные учебные действия. Распознавать изученные геометрические фигуры, обнаруживать их модели в окружающем мире. Проводить анализ и описывать взаимное расположение элементов фигуры. Формулировать и проверять свойства геометрических фигур, формулировать утверждения о геометрических фигурах. Определять размеры фигуры, её элементов. Использовать разные способы для нахождения геометрических величин. Копировать

изученные фигуры и конфигурации, изображать по инструкции, рисовать от руки. Соотносить изученные пространственные фигуры и развёртки. Конструировать геометрические фигуры. Вести поиск различных решений задач с геометрическим содержанием.

Математика вокруг нас

Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.

Интерпретация числовой информации, представленной в виде таблице. Представление числовой информации в виде столбчатой диаграммы. Символы, знаки, пиктограммы. Запись чисел в римской нумерации.

Примеры комбинаторных и логических задач.

Универсальные учебные действия. Моделировать предложенную ситуацию, устанавливать последовательность событий, действий сюжета.

Выбирать способ действия в предложенной ситуации для ответа на вопрос. Использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей. Читать информацию, представленную в различных формах. Строить речевые высказывания для решения логических и комбинаторных задач, устанавливать логику перебора вариантов.

К концу обучения в 3 классе ученик научится:

- читать и записывать числа в пределах 1000; сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел;
- использовать алгоритмы письменного сложения и вычитания трёхзначных чисел;
- применять знание таблицы умножения для умножения и деления дву- и трёхзначных чисел на однозначное;
- устанавливать порядок выполнения арифметических действий и вычислять значение выражений со скобками и без скобок в два-три действия;
- различать и правильно называть компоненты и результаты действий, находить неизвестный компонент арифметического действия;
- использовать соотношения между единицами измерения (массы, длины, времени);
- решать текстовые задачи в одно и в два действия с вопросами «Во сколько раз больше/меньше...?», задачи, содержащие отношение «больше/меньше на ...», «больше/меньше в...»; записывать решение по вопросам, с комментированием, составлением числового выражения по условию задачи;
- чертить окружность заданного радиуса с помощью циркуля;
- вычислять площадь прямоугольника, квадрата; использовать единицы площади.

Третьеклассник получит возможность научиться:

- распознавать плоские фигуры, имеющие ось симметрии, проводить ось симметрии от руки и по линейке;
- исследовать и выявлять свойства геометрических фигур с помощью измерений, конструирования, моделирования и других действий;
- исследовать и описывать числовые закономерности;
- упрощать вычисления на основе преобразования числовых выражений с использованием свойств арифметических действий.

4класс (4ч в неделю, всего 136ч)

Числа

Чтение и запись чисел от 0 до 1000000. Классы и разряды. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел.

Универсальные учебные действия. *Классифицировать* числа. Называть числа, обладающие двумя-тремя заданными свойствами. Сравнить и упорядочивать числа. Представлять, сравнивать доли. Находить, представлять данные; использовать справочную литературу для поиска информации; понимать информацию, представленную разными способами; интерпретировать информацию.

Величины

Соотношения между изученными единицами длины, массы, времени. Качественное сравнение величин: «на сколько больше/ меньше», «во сколько раз больше/меньше». Действия с величинами. Взаимосвязанные величины: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние.

Доля величины. Нахождение доли целого с опорой на содержательный смысл понятия доли.

Универсальные учебные действия. *Различать, называть, устанавливать соответствие* между единицами измерения величины. Переходить от одних единиц измерения величины к другим. Сравнить величины, выполнять с ними арифметические действия. Характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин. Выбирать единицу измерения, обосновывать выбор. Различать и сравнивать доли величины.

Арифметические действия

Алгоритмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел, умножения и деления на двузначные и трёхзначные числа.

Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

Установление порядка выполнения действий в вычислениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Способы проверки правильности вычислений.

Приёмы устных вычислений, основанные на знании свойств арифметических действий и состава числа. Использование калькулятора для практических расчётов. Прикидка и оценка результата вычисления.

Универсальные учебные действия. *Использовать* разные приёмы и алгоритмы вычисления. *Комментировать* ход вычислений; *проверять* ход и результат выполнения действия. *Выбирать* и *использовать* различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления, нахождения значения числового выражения; *контролировать* правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия. *Находить* и *объяснять* ошибки в выполнении арифметических действий. *Использовать* буквы для

обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия.

Текстовые задачи

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на зависимость между величинами, отраженные в сюжетах «движение», «купля-продажа», «работа».

Предметное и графическое моделирование условия задачи. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Решение задач разными способами.

Задачи, содержащие долю. Нахождение доли целого и целого по его доле с опорой на содержательный смысл понятия доли.

Универсальные учебные действия. Понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче. Интерпретировать данные задачи и использовать их при построении хода решения; использовать геометрические образы. Выбирать способ решения. Делать разные записи решения задачи. Анализировать решение и ответ задачи.

Геометрические фигуры

Построение треугольника по трём сторонам. Равнобедренные и равносторонние треугольники.

Прямой угол. Построение прямоугольника, квадрата, с помощью чертёжного угольника.

Призма. Конус. Развёртка призмы и конуса, конструирование призмы и конуса из бумаги и других материалов. Изображение пространственных фигур.

Универсальные учебные действия. Распознавать изученные геометрические фигуры, обнаруживать их модели в окружающем мире. Проводить анализ и описывать взаимное расположение элементов фигуры. Формулировать и проверять свойства геометрических фигур, формулировать утверждения о геометрических фигурах. Проводить классификацию геометрических фигур. Определять размеры фигуры, её элементов. Использовать разные способы для нахождения геометрических величин. Выполнять измерения по заданному чертежу; выполнять построение фигуры с заданным свойством. Копировать изученные фигуры и конфигурации, изображать по инструкции, рисовать от руки. Соотносить изученные пространственные фигуры и развёртки. Конструировать геометрические фигуры с заданными свойствами. Вести поиск различных решений задачи с геометрическим содержанием.

Математика вокруг нас

Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.

Представление, анализ и интерпретация информации, связанной со счётом предметов и измерением величин: чтение и заполнение таблиц, чтение столбчатых и круговых диаграмм. Примеры решения комбинаторных и логических задач.

Универсальные учебные действия. *Моделировать* предложенную ситуацию, *устанавливать последовательность* событий, действий сюжета. *Использовать математическую терминологию* для описания отношений и зависимостей; *формулировать математические утверждения.* *Устанавливать* истинность и ложность утверждений. *Читать* информацию, представленную в различных формах. *Получать* точные и приближённые данные. *Строить речевые высказывания* для решения логических и комбинаторных задач, *устанавливать логику* перебора вариантов.

К концу обучения в 4 классе ученик научится:

- читать и записывать числа в пределах 1 000 000; представлять многозначное число в виде суммы разрядных слагаемых; сравнивать и упорядочивать чисел; правильно применять соответствующие знаки сравнения;

- находить закономерность в цепочке чисел, составлять цепочку чисел по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);

- выполнять письменно сложение и вычитание трёх- и четырёхзначных чисел, умножение и деление многозначных чисел на однозначное и двузначное число; применять при вычислениях свойства арифметических действий, взаимосвязь между арифметическими действиями;

- правильно называть компоненты действий, уметь находить неизвестные компоненты действий; осуществлять проверку правильности вычислений на основе понимания взаимосвязи между сложением и вычитанием, умножением и делением;

- читать числовые выражения с использованием терминов «сумма», «разность», «произведение», «частное»;

- использовать действия вычитания и деления для сравнения чисел: «больше/меньше на ...», «больше/меньше в ...»;

- устанавливать порядок выполнения действий в числовых выражениях, находить значения числовых выражений (в том числе со скобками) в три-четыре действия;

- выражать одни единицы измерения величины в других единицах измерения той же величины; приводить примеры использования величин в окружающем мире;

- выполнять несложные практические действия с долями (половина, треть, четверть, пятая часть и т.д.): сравнивать доли, находить долю целого и целое по его доли;

- моделировать смысл отношений «больше/меньше на ...», больше/меньше в ...», выражений «всего», «осталось», «поровну» и правильно связывать их с арифметическими операциями;
- решать задачи практического содержания (в том числе используя зависимости между величинами: ценой, количеством и стоимостью; скоростью, временем и расстоянием и др.); применять различные способы описания рассуждения: по вопросам, с комментированием, составлением выражения;
- строить с помощью чертёжного угольника прямой угол, прямоугольник, квадрат, прямоугольный треугольник.

Четвероклассник получит возможность научиться:

- формулировать и проверять истинность утверждения о числах, о геометрических фигурах;
- моделировать условие текстовой задачи с помощью предметов, схем, рисунков;
- вычислять устно, используя разные приёмы вычисления, основанные на применении свойств арифметических действий;
- исследовать и описывать числовые закономерности;
- использовать буквы для обозначения чисел и записи свойств арифметических действий;
- извлекать информацию из несложных таблиц и диаграмм, интерпретировать представленную в них информацию;
- строить треугольник с заданными длинами сторон, четырёхугольник с заданными длинами сторон и длиной диагонали;
- вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников, площадей прямоугольного треугольника.

8. Тематическое планирование курса

Содержание курса	Предметное содержание	Характеристика деятельности учащихся (универсальные учебные действия)
1 класс (4 ч в неделю, всего 132 ч)		
Числа (20 ч)		
Счёт предметов. Чтение и запись чисел от 0 до 10. Сравнение	Количественный и порядковый счёт. Порядок следования чисел при счёте. Называние, различение и	<i>Различать</i> количества предметов (зрительно, на слух, установлением

<p>чисел, знаки сравнения. Счёт десятками. Чтение и запись двузначных чисел. Упорядочение чисел. Цепочка (конечная последовательность) чисел</p>	<p>запись чисел до 20, до 100. Предметное моделирование чисел. Счёт по одному, по два и т. д. Число и цифра: установление соответствия, написание цифр, запись чисел. Увеличение, уменьшение числа на 1, на 2. Чтение и запись равенства, неравенства. Ответы на вопросы «Сколько ...?», «Который по счёту ...?», «На сколько больше ...?», «На сколько меньше ...?». Состав чисел до 10, до 20, до 100. Работа по алгоритму: сравнение, упорядочение чисел. Описание цепочки чисел. Составление цепочки чисел. Упорядочение чисел по возрастанию, по убыванию, по заданному или самостоятельно установленному правилу. Десятки и единицы в записи числа. Однозначные и двузначные числа. Чётные и нечётные числа. Таблица чисел. Свойства расположения чисел в таблице</p>	<p>соответствия), число и цифру. <i>Представлять</i> число словесно и письменно. <i>Формулировать</i> ответы на вопросы «Сколько ...?», «Который по счёту ...?», «На сколько больше ...?», «На сколько меньше ...?» по образцу и самостоятельно. <i>Сравнивать</i> числа. <i>Читать</i> и <i>записывать</i> наборы (цепочки, совокупности) чисел в заданном и самостоятельно установленном порядке (под руководством и по образцу). <i>Сравнивать</i> поэлементно наборы (цепочки, совокупности) чисел. Словесно <i>описывать</i> набор предметов, цепочку чисел</p>
<p>Величины (7 ч)</p>		
<p>Измерение величин. Единицы массы (килограмм), вместимости (литр), длины (сантиметр, дециметр, метр). Качественное сравнение величин («больше/меньше»,</p>	<p>Распознавание величин. Знакомство с приборами для измерения величин. Линейка как простейший инструмент измерения длины. Единицы величин (длины, массы, вместимости), соотношение единиц длины. Величина как</p>	<p><i>Понимать</i> назначение и необходимость использования величин в жизни. <i>Наблюдать</i> действие измерительных приборов. <i>Использовать</i></p>

«около»)	характеристика геометрической фигуры. Составление алгоритма измерения длины отрезка	линейку для измерения длины отрезка. <i>Различать и сравнивать</i> величины (под руководством и самостоятельно)
Арифметические действия (40 ч)		
<p>Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания, названия компонентов рассматриваемого действия. Таблица сложения.</p> <p>Числовое выражение. Нахождение значения числового выражения.</p> <p>Переместительное свойство сложения.</p> <p>Связь между сложением и вычитанием. Проверка результата вычитания сложением. Нахождение неизвестного слагаемого.</p> <p>Сложение одинаковых слагаемых. Счёт по 2, по 3, по 5.</p> <p>Умножение и деление на 2, на 10. Знаки умножения и деления</p>	<p>Знакомство с арифметическими действиями, предметное моделирование сложения, вычитания, умножения, деления.</p> <p>Называние компонентов арифметических действий. Чтение числовых выражений. Составление числовых выражений по рисунку с помощью заданного алгоритма, по образцу.</p> <p>Нахождение значения суммы и разности на основе состава числа. Использование разных способов подсчёта суммы и разности, использование переместительного свойства при нахождении суммы. Прибавление и вычитание нуля. Выбор, составление сумм, разностей с заданным результатом действия.</p> <p>Сравнение числовых выражений (без вычислений), по результату действия. Сравнение суммы/разности двух чисел с заданным числом. Таблица сложения.</p> <p>Нахождение неизвестного компонента действия сложения, вычитания (на основе состава числа, подбором, с использованием модели).</p> <p>Сложение и вычитание</p>	<p><i>Сравнивать</i> практические (житейские) ситуации, требующие записи одного и того же арифметического действия или разных арифметических действий.</p> <p><i>Составлять предметную модель</i> арифметического действия. <i>Записывать и читать</i> числовое выражение.</p> <p><i>Приводить</i> (при помощи учителя или по образцу) <i>примеры</i>, иллюстрирующие смысл арифметического действия. <i>Различать и использовать</i> математические знаки.</p> <p><i>Иллюстрировать с помощью предметной модели</i> переместительное свойство сложения, способ нахождения неизвестного слагаемого.</p> <p><i>Выполнять</i> (под руководством) счёт с использованием заданной единицы счёта. <i>Проверять</i></p>

	<p>чисел без перехода и с переходом через десяток. Описание алгоритма сложения, вычитания; использование алгоритма для вычисления.</p> <p>Использование разных способов для нахождения суммы, разности чисел (сложение/вычитание по частям, на основе состава числа, прикидки).</p> <p>Вычисление суммы, разности трёх чисел цепочкой.</p> <p>Проверка правильности выполнения действий (состав числа, обратное действие, реальность ответа и др.)</p>	<p>правильность вычисления с использованием раздаточного материала, модели действия, по образцу.</p> <p><i>Обнаруживать общее и различное</i> в записи арифметических действий, одного и того же действия с разными числами.</p> <p><i>Сопоставлять</i> сложение и умножение, умножение и деление (под руководством)</p>
Текстовые задачи (14 ч)		
<p>Текстовая задача как описание реальной ситуации. Моделирование ситуации с использованием счётного материала. Сюжетные задачи, решаемые с помощью действий сложения и вычитания («на сколько больше/меньше», «сколько всего», «сколько осталось»). Условие и вопрос задачи. Решение и ответ задачи. План решения задачи</p>	<p>Анализ реальной ситуации, представленной с помощью рисунка, иллюстрации, текста, таблицы, схемы (описание ситуации, что известно, что не известно; условие задачи, вопрос задачи). Установление зависимости между величинами, представленными в тексте задачи. Обнаружение недостающего элемента задачи, дополнение текста задачи, дополнение текста задачи числовыми данными (по иллюстрации, смыслу задачи, её решению).</p> <p>Составление модели задачи (предметной, условной, схематической и др.).</p> <p>Планирование хода решения задачи в одно-два действия. Решение задачи</p>	<p><i>Различать</i> текст и текстовую задачу. <i>Описывать словами и с помощью предметной модели</i> сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в текстовой задаче.</p> <p><i>Сотносить</i> текст задачи и её модель (модель — текст; текст — решение, вопрос — ответ).</p> <p><i>Решать</i> текстовую задачу (с помощью раздаточного материала, предметной модели, прикидкой).</p> <p><i>Выбирать</i> арифметическое</p>

	<p>разными способами.</p> <p>Запись решения задачи: по плану действий; с пояснением действий; с помощью числового выражения (по образцу).</p> <p>Решение задач, характеризующих смысл арифметических действий, отношений («больше/меньше на ...»), задач, связанных со сравнением предметов по величине, задач с косвенной формулировкой условия.</p> <p>Выбор плана действий, числового выражения для решения данной задачи</p>	<p>действие для ответа на вопрос задачи.</p> <p><i>Объяснять</i> выбор арифметического действия для решения задачи.</p> <p><i>Решать</i> задачу в соответствии с заданным планом.</p> <p><i>Записывать</i> решение задачи в одно-два действия (под руководством учителя и самостоятельно)</p>
Геометрические фигуры (12 ч)		
<p>Распознавание и плоских и пространственных геометрических фигур: куб, шар, квадрат, круг, пирамида, цилиндр, конус, треугольник.</p> <p>Куб, грани куба. Пирамида, грани пирамиды.</p> <p>Отрезок.</p> <p>Построение отрезка с помощью линейки, измерение (в сантиметрах) длины отрезка.</p> <p>Сравнение отрезков по длине.</p> <p>Ломаная.</p> <p>Изображение ломаных с помощью линейки и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге.</p> <p>Прямоугольник, квадрат.</p>	<p>Распознавание и название геометрических фигур (куба, шара, пирамиды, цилиндра, конуса, квадрата, круга, треугольника, прямоугольника, отрезка, ломаной) на основе наблюдения, сравнения.</p> <p>Сравнение геометрических фигур (по форме, размеру); сравнение длин отрезков.</p> <p>Свойства геометрических фигур (прямоугольника и др.).</p> <p>Анализ изображения (узора, геометрической фигуры), название элементов узора, геометрической фигуры.</p> <p>Составление алгоритма изображения узора, линии (по клеткам). Изображение отрезка, ломаной, квадрата и других фигур от руки и с помощью линейки.</p> <p>Измерение (в сантиметрах) длины отрезка, длины ломаной.</p>	<p><i>Распознавать</i> и <i>называть</i> плоские и пространственные геометрические фигуры, <i>обнаруживать</i> в окружающем мире модели изученных геометрических фигур.</p> <p><i>Копировать, рисовать</i> фигуры по инструкции.</p> <p><i>Изображать</i> на клетчатой бумаге квадрат, прямоугольник, треугольник с помощью линейки, от руки.</p> <p><i>Измерять</i> длины отрезков, ломаных, длины сторон квадратов, прямоугольников, треугольников</p>

<p>Треугольник. Измерение длин сторон прямоугольника, квадрата, треугольника. Изображение прямоугольника, квадрата, треугольника на клетчатой бумаге с помощью линейки, от руки</p>	<p>Предметное моделирование заданной фигуры из различных материалов (бумаги, палочек, трубочек, проволоки и пр.), составление из других геометрических фигур. Конструирование с помощью развёртки</p>	
<p>Математика вокруг нас (23 ч)</p>		
<p>Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами. Простейшая таблица (строка, столбец); чтение и заполнение простейших таблиц. Пространственные отношения (слева — справа, между, за — перед и т. п.)</p>	<p>Рисунки с математической информацией, математическим содержанием. Формулирование вопросов и ответов по рисунку (иллюстрации, модели). Поиск общих свойств групп предметов (цвет, форма, величина, количество, назначение и др.). Сравнение множеств. Геометрические формы в окружающем: распознавание и называние геометрических фигур, их взаимного расположения. Ориентировка в пространстве и на плоскости (классной доски, листа бумаги, страницы учебника и т. д.). Направление, маршрут. Таблица как способ представления информации. Чтение таблицы. Заполнение таблицы. Знакомство с логической конструкцией «Если ..., то ...». Верно или неверно: формулирование и</p>	<p><i>Наблюдать</i> математические объекты (числа, величины). <i>Описывать</i> словами наблюдаемые факты. <i>Понимать</i> пространственные отношения. <i>Ориентироваться</i> в учебнике, на странице учебника, <i>использовать изученные термины</i> для описания положения рисунка, числа, задания и пр. на странице, на листе бумаги. <i>Составлять</i> предложения, характеризующие положение одного предмета относительно другого. <i>Моделировать</i> отношения («больше», «меньше», «равно»), переместительное</p>

	<p>проверка утверждения. Упорядочение математических объектов с опорой на рисунок, сюжетную ситуацию и пр.</p>	<p>свойство сложения, умножения. <i>Строить</i> математическое <i>высказывание</i> по образцу</p>
Резерв (16 ч)		
2 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)		
Числа (10 ч)		
<p>Чтение и запись чисел от 0 до 1000. Чётные и нечётные числа. Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел</p>	<p>Распознавание чётных и нечётных чисел. Называние, чтение, запись чисел в пределах 1000, установление соответствия между числом и его моделью. Сравнение чисел в сюжетных ситуациях и по правилам сравнения. Представление числа разными способами (предметная модель, запись словами, с помощью таблицы разрядов, в виде суммы разрядных слагаемых). Установление математического отношения («больше/меньше на ...», «больше/меньше в ...») в практической ситуации (сравнение по возрасту, массе и др.). Проверка правильности выбора арифметического действия, соответствующего отношению «больше на ...», «меньше на ...» (с помощью предметной модели, сюжетной ситуации). Работа с цепочкой чисел, составленной по правилу; формулирование правила, проверка правила, дополнение цепочки. Сравнение и упорядочение чисел на основе представлений о натуральном</p>	<p><i>Составлять</i> наборы, цепочки чисел. <i>Сравнивать</i> и <i>упорядочивать</i> числа. <i>Устанавливать</i> правило, по которому составлена цепочка чисел, <i>проверять</i> правило, <i>дополнять</i> цепочку по правилу. <i>Описывать</i> положение числа в цепочке. <i>Наблюдать</i> закономерность числовой цепочки, <i>составлять</i> (<i>дополнять</i>) числовую цепочку. <i>Представлять</i> числа разными способами: предметная модель, словесная запись. <i>Высказывать</i> предположение об общем свойстве группы чисел, <i>проверять</i> его. <i>Анализировать</i> текст, содержащий числовые данные и математические отношения, <i>использовать</i> данные текста для построения</p>

	<p>ряде, правилах сравнения однозначных, двузначных чисел. Формулирование предположения о результате сравнения чисел, его доказательство, оформление математической записи.</p> <p>Шкалы: шкала термометра (спидометра, весов и др.), метки на шкалах, шаг измерения. Изготовление модели шкалы по плану. Работа с математической терминологией (однозначное, двузначное, чётное/нечётное число; число и цифра; компоненты арифметического действия, их название).</p> <p>Анализ данных</p> <p>Работа с информацией: анализ информации, представленной на рисунке и в тексте задания.</p> <p>Установление соответствия между разными способами представления информации (иллюстрация, текст, таблица). Формулирование и выполнение заданий на установление математического отношения. Чтение таблицы, составление вопросов по таблице</p>	<p>и проверки гипотезы.</p> <p><i>Подбирать</i> числа, обладающие заданным свойством. <i>Распределять</i> числа по группам по существенному основанию (под руководством и самостоятельно).</p> <p><i>Использовать</i> различные опоры (таблицы, схемы) для формулирования ответа на вопрос. <i>Находить общее и различное</i> двух чисел под руководством и по образцу.</p> <p><i>Читать таблицу</i> (расписание, график работы, схему), <i>находить информацию</i>, удовлетворяющую заданному условию</p>
Величины (11 ч)		
<p>Измерение величин. Единицы массы (грамм, килограмм), вместимости (литр), времени (минута, час, сутки, неделя, месяц, год), стоимости (копейка, рубль), длины</p>	<p>Представление о временном промежутке. Чтение расписания, графика работы. Составление схемы для определения отрезка времени. Установление соотношения между единицами времени: годом, месяцем, неделей, сутками. Сравнение величин времени.</p>	<p><i>Различать</i> единицы измерения одной и той же величины, <i>устанавливать</i> между ними отношение (больше, меньше, равно). <i>Сравнивать</i> в практической</p>

<p>(метр, километр, сантиметр, миллиметр), температуры (градус Цельсия). Расстояние. Сравнение и упорядочение однородных величин</p>	<p>Измерение длины; километр, метр. Измерение массы; килограмм, грамм. Прикидка результата при оценке и сравнении масс. Упорядочение по длине, расстоянию, массе, времени в учебных и сюжетных ситуациях. Сравнение, упорядочение однородных величин по их числовым значениям</p>	<p>ситуации (по росту, массе, возрасту) и в учебной (в ходе решения задач). <i>Выбирать</i> соответствующую ситуации единицу измерения</p>
<p>Арифметические действия (60 ч)</p>		
<p>Устные приёмы сложения и вычитания двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел в столбик. Сложение и вычитание трёхзначных чисел без перехода через разряд. Умножение и деление числа на 2, 3, 4, 5. Увеличение и уменьшение в несколько раз. Переместительное свойство умножения. Названия компонентов арифметических действий. Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого. Связь между сложением и умножением,</p>	<p>Счёт разными единицами счёта (двойками, десятками и др.); умножение на 2, на 10 и др. Взаимосвязь сложения и умножения. Иллюстрация умножения с помощью предметной модели сюжетной ситуации. Использование различных приёмов сложения, вычитания двузначных чисел при решении сюжетных задач разными способами. Выполнение сложения, вычитания двузначных чисел по образцу, объяснение приёма выполнения действия с использованием математической терминологии (десятки, единицы, сумма, разность и др.). Объяснение с помощью модели приёмов нахождения суммы, разности. Применение вычитания суммы из числа при решении задач. Вычисление суммы, разности удобным способом. Составление и чтение сумм, нахождение</p>	<p><i>Использовать предметные модели</i> для планирования хода выполнения действия и проверки результата. <i>Различать</i> приёмы вычисления (устные и письменные). <i>Выбирать</i> удобный способ выполнения действия. <i>Сопровождать</i> выполнение арифметического действия <i>комментированием</i> (под руководством). <i>Проверять</i> ход и результат выполнения действия по алгоритму. <i>Оценивать</i> рациональность выбранного приёма вычисления. <i>Участвовать в обсуждении</i> возможных ошибок в выполнении</p>

<p>умножением и делением. Проверка результата деления умножением.</p> <p>Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значений числовых выражений</p>	<p>неизвестного компонента арифметического действия, проверка.</p> <p>Умножение на 1, на 0 (по правилу); сравнение ситуаций умножения на 1, на 0.</p> <p>Составление и проверка правильности математических утверждений относительно разностного сравнения чисел (длин, масс и пр.).</p> <p>Смысл использования скобок в записи числового выражения. Запись решения задачи с помощью разных числовых выражений.</p> <p>Использование предметной модели сюжетной ситуации для составления числового выражения со скобками.</p> <p>Чтение числового выражения, содержащего скобки, нахождение его значения. Объяснение ошибок в составлении числового выражения. Правила порядка выполнения действий в выражении со скобками (без скобок), их иллюстрация в предметной ситуации. Объяснение хода выполнения вычислений по образцу. Применение правил порядка выполнения действий; объяснение возможных ошибок. Нахождение значения числового выражения со скобками и без скобок (в два-три действия).</p> <p>Сравнение значений числовых выражений, записанных с помощью одних и тех же чисел, и знаков</p>	<p>арифметических действий.</p> <p><i>Прикидывать</i> результат действия.</p> <p><i>Устанавливать соответствие</i> между математическим выражением и его текстовым описанием.</p> <p><i>Использовать</i> правила (умножения на 0, на 1) при вычислении.</p> <p><i>Приводить</i> самостоятельно <i>примеры</i>, иллюстрирующие смысл арифметического действия</p>
---	---	--

	<p>действия, со скобками и без скобок. Выбор числового выражения, соответствующего сюжетной ситуации. Проверка результата на достоверность.</p> <p>Умножение, деление: компоненты действия, модель действия, чтение и запись произведения, частного; вычисление произведения, частного разными способами.</p> <p>Нахождение неизвестного компонента действия (множителя, делимого, делителя) в сюжетной ситуации (подбор, проверка достоверности результата)</p>	
Текстовые задачи (12 ч)		
<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, отражающие смысл арифметических действий сложения, вычитания, умножения, деления. Задачи, содержащие отношения «больше/меньше на ...», «больше/меньше в ...». Задачи «на время» (начало, конец, продолжительность события). Предметное и графическое моделирование условия текстовой задачи. Запись</p>	<p>Представление текста задачи разными способами (рисунок, схема, запись, таблица и пр.).</p> <p>Моделирование хода решения задачи, объяснение цепочки арифметических действий для её решения.</p> <p>Решение сюжетных задач с использованием различных единиц времени, нахождение неизвестного компонента времени (начала события, его протяжённости, окончания события). Решение задачи, в которой часть условия представлена в виде таблицы.</p> <p>Установление соответствия между записью решения по действиям и с помощью числового выражения со скобками (без скобок). Поиск ошибки в записи числового выражения</p>	<p><i>Читать</i> текст задачи с учётом предлагаемого задания: найди условие и вопрос задачи, сравни задачи.</p> <p><i>Анализировать</i> данные задачи и использовать их при построении хода решения.</p> <p><i>Контролировать</i> выполнение поставленной учебной задачи в ходе решения: решение по плану, использование модели для решения, поиск другого способа и др.</p> <p><i>Получать</i> ответ на вопрос задачи путём рассуждения (без вычисления).</p>

<p>решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Решение задач разными способами</p>	<p>для решения задачи; объяснение ошибки. Составление задач с заданным математическим отношением, по заданному числовому выражению. Составление модели, плана решения задачи. Составление и решение текстовых задач. Проверка правильности выбора арифметического действия, соответствующего представленному в тексте задачи отношению («больше на ...», «меньше на ...»). Анализ образцов записи решения задачи по действиям и с помощью числового выражения; сопоставление записей. Назначение скобок в записи числового выражения при решении задачи. Дополнение условия задачи по рисунку. Запись решения текстовой задачи двумя способами. Установление соответствия между числовым выражением и текстом задачи</p>	<p><i>Сравнивать</i> различные тексты, отвечать на вопрос, является ли текст задачей. <i>Называть</i> признаки задачи. <i>Соотносить</i> текст задачи с её иллюстрацией, схемой, моделью. <i>Находить</i> неизвестный компонент действия при решении задач бытового характера («на время», «на работу» и пр.). <i>Вести поиск</i> разных решений одной задачи (при помощи учителя). <i>Использовать</i> алгоритм при решении текстовой задачи под руководством учителя. <i>Устанавливать соответствие</i> между записью решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. <i>Дополнять</i> условие, вопрос задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета). <i>Наблюдать</i> за изменением хода решения задачи при изменении условия (вопроса)</p>
<p>Геометрические фигуры (18 ч)</p>		

<p>Периметр квадрата. Периметр прямоугольника. Точка. Расстояние между двумя точками. Многоугольник. Измерение сторон многоугольника. Изображение многоугольника с помощью линейки и от руки на клетчатой бумаге. Разбиение многоугольника. Периметр многоугольника. Параллелепипед. Вершина, ребро, грань параллелепипеда. Изображение параллелепипеда на клетчатой бумаге. Развёртка параллелепипеда, конструирование параллелепипеда</p>	<p>Знакомство с периметром и способами его нахождения. Числовое выражение для вычисления периметра прямоугольника. Нахождение периметра фигуры, составленной из квадратов. Точка; конец отрезка, вершина многоугольника. Обозначение точки буквой латинского алфавита. Расстояние как длина отрезка, нахождение расстояний, сравнение расстояний. Измерение длин и расстояний. Конструирование геометрических фигур из бумаги. Распознавание и название многоугольников. Конструирование многоугольников из бумаги. Изображение многоугольников на клетчатой бумаге. Нахождение периметра многоугольника. Построение и обозначение прямоугольника с заданными длинами сторон на клетчатой бумаге. Знакомство с параллелепипедом; вершины, рёбра и грани параллелепипеда. Изображение параллелепипеда на клетчатой бумаге с помощью инструментов и от руки. Конструирование параллелепипеда из различных материалов и из развёртки</p>	<p><i>Различать</i> и <i>называть</i> многоугольники, пирамиду, параллелепипед, их элементы. <i>Соотносить</i> пирамиду, параллелепипед и их развёртки. <i>Отвечать на вопросы</i> об общем и о различные геометрические фигуры. <i>Представлять</i> в воображении взаимное расположение фигур или их частей, <i>фиксировать</i> расположение на листе. <i>Изображать, копировать</i> геометрические фигуры. <i>Оценивать</i> правильность изображения при сравнении с образцом. <i>Определять</i> размеры геометрических фигур на глаз, с помощью измерительных инструментов. <i>Измерять</i> расстояние с использованием заданных или самостоятельно выбранных единиц. <i>Использовать</i> различные источники информации при определении</p>
---	---	--

		размеров и протяжённостей. <i>Находить</i> периметр прямоугольника, квадрата. <i>Конструировать</i> геометрическую фигуру из бумаги по заданному правилу или образцу
Математика вокруг нас (13 ч)		
<p>Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.</p> <p>Табличная форма представления информации. Шкалы. Календарь. Схемы маршрутов. Примеры комбинаторных задач</p>	<p>Использование математической терминологии для описания сюжетной ситуации, математического отношения.</p> <p>Обнаружение предметов, имеющих известную геометрическую форму.</p> <p>Чтение календаря.</p> <p>Чтение расписания, графика, схемы, маршрута движения. Описание схемы (маршрута движения) по заданному или самостоятельно составленному плану. Составление утверждения на основе информации, представленной в наглядном виде.</p> <p>Простейшие комбинаторные задачи, перебор всех возможных вариантов</p>	<p><i>Устанавливать последовательность событий</i> (действий) сюжета. <i>Описывать</i> рисунок (схему, модель) по заданному или самостоятельно составленному плану.</p> <p><i>Использовать</i> простейшие шкалы.</p> <p><i>Дополнять</i> математические предложения с опорой на рисунок (схему).</p> <p><i>Использовать</i> математическую терминологию для формулирования вопросов, заданий, при построении предположений, проверке гипотез.</p> <p><i>Устанавливать</i> логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач</p>
Резерв (12 ч)		
3 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)		
Числа (10 ч)		
Числа в пределах 1000,	Математические знаки и обозначения: арабские и	<i>Различать, называть</i> и

<p>сравнение и упорядочение чисел. Совокупность (набор) цепочка построение совокупности (цепочки) по заданному условию</p>	<p>римские цифры; чтение и запись чисел с помощью римских цифр. Использование латинских букв для записи свойств арифметических действий, обозначения геометрических фигур. Составление и чтение буквенных выражений, переместительного и сочетательного свойства (сложения, умножения). Примеры числовых и буквенных выражений: их чтение, запись. Нахождение значения буквенного выражения при заданном значении буквы.</p> <p>Запись чисел в пределах 1000, представление числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение чисел (с опорой на порядок следования чисел при счёте, по правилу). Выбор чисел с заданными свойствами (число единиц разряда, чётность и т. д.). Установление и проверка правила, по которому составлена цепочка (последовательность, набор) чисел, дополнение и продолжение цепочки. Обнаружение и проверка общего свойства совокупности чисел.</p> <p>Выполнение действий с заданным числом по инструкции.</p> <p>Анализ данных</p> <p>Символы, знаки, пиктограммы; их использование в повседневной жизни и в математике. Анализ данных,</p>	<p><i>записывать</i> математические знаки; <i>читать</i> и <i>записывать</i> числа. <i>Использовать</i> буквы для обозначения математических объектов (чисел, вершин многоугольника).</p> <p><i>Распределять</i> числа (другие объекты) <i>на группы</i> по одному-двум существенным основаниям (под руководством и самостоятельно), <i>сравнивать</i> группы чисел.</p> <p><i>Составлять, дополнять</i> наборы, цепочки чисел по заданному или самостоятельно установленному правилу, <i>проверять</i> выполнение правила. <i>Объяснять</i> выбор числа, удовлетворяющего данной цепочке, набору.</p> <p><i>Представлять</i> числа разными способами: в виде предметной модели, суммы разрядных слагаемых, словесной и цифровой записи. <i>Анализировать</i> математический текст, содержащий числовые данные. <i>Использовать</i> данные</p>
--	---	--

	<p>представленных разными способами: с помощью пиктограмм, в таблице, на диаграмме. Интерпретация данных. Представление одних и тех же данных разными способами (в таблице, на диаграмме)</p>	<p>для построения математического утверждения и проверки его истинности.</p> <p><i>Сравнивать</i> и упорядочивать числа.</p> <p><i>Вести</i> пересчёт объектов, оформлять результаты пересчёта на пиктограмме, в таблице</p>
<p>Величины (10 ч)</p>		
<p>Использование соотношений между единицами длины (массы, времени).</p> <p>Выполнение действий с величинами.</p> <p>Взаимосвязанные величины: цена, количество, стоимость; скорость, время, расстояние.</p> <p>Доля величины (половина, треть, четверть, десятая часть). Сравнение долей</p>	<p>Единицы длины, массы, времени. Чтение и запись соотношений между единицами; упорядочивание величин.</p> <p>Использование предметной модели для иллюстрации хода выполнения арифметических действий с величинами.</p> <p>Вычисление массы. Проверка реальности результата.</p> <p>Представление значения величины в заданных единицах, комментирование перехода от одних единиц к другим (однородным).</p> <p>Величина и её часть (половина, четверть, восьмая часть). Доля. Нахождение доли величины. Сравнение долей одной величины</p>	<p><i>Переходить</i> от одних единиц величины к другим.</p> <p><i>Устанавливать</i> отношения (больше, меньше, равно) между величинами, представленными в разных единицах.</p> <p><i>Решать</i> практические и учебные задачи с использованием величин.</p> <p><i>Выбирать</i> соответствующую сюжетной, учебной ситуации единицу измерения, <i>прикидывать</i> значение величины на глаз, <i>проверять</i> измерением.</p> <p><i>Моделировать</i> ситуации, требующие использования различных единиц одной и той же величины.</p> <p><i>Различать</i> и <i>сравнивать</i> доли одной и той же величины</p>

Арифметические действия (58 ч)		
<p>Сложение и вычитание трёхзначных чисел. Сочетательное свойство сложения. Таблица умножения. Умножение и деление круглого числа на однозначное число. Умножение суммы на число. Умножение трёхзначного числа на однозначное число в столбик. Сочетательное свойство умножения. Табличное деление. Деление суммы на число. Деление с остатком. Деление трёхзначного числа на однозначный уголок. Деление чисел подбором. Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия. Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий. Установление порядка действий в</p>	<p>Умножение и деление чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Чтение, составление равенств. Таблица умножения. Увеличение (уменьшение) числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел. Взаимосвязь умножения и деления. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания, умножения, деления. Нахождение суммы (разности, произведения) разными способами, комментирование выбора и хода выполнения действия. Проверка результата выполнения арифметического действия (с помощью заданного правила, эталона, алгоритма, обратного действия, калькулятора). Разные приёмы устного сложения, вычитания, умножения и деления в пределах 100. Арифметические действия с числами 0 и 1; их запись с помощью букв. Составление примеров, иллюстрирующих свойства сложения, вычитания, умножения, деления. Объяснение хода и проверка правильности выполнения умножения (деления). Вне табличного умножения и деления. Установление порядка действий при вычислении значения числового выражения (по правилам). Сложение и вычитание</p>	<p><i>Комментировать</i> ход выполнения арифметического действия, <i>использовать математическую терминологию.</i></p> <p><i>Наблюдать закономерности,</i> общее и различное в ходе выполнения действий одной ступени (сложения/вычитания, умножения/деления).</p> <p><i>Использовать</i> разные приёмы вычисления значения арифметического действия; <i>выбирать</i> удобный (устный или письменный) приём вычисления; <i>оценивать</i> рациональность выбранного приёма вычисления.</p> <p><i>Проводить сравнение</i> числовых выражений без вычислений.</p> <p><i>Выполнять</i> прикидку результата действия.</p> <p><i>Использовать предметные модели</i> для объяснения способа (приёма) нахождения неизвестного компонента арифметического действия.</p> <p><i>Устанавливать</i></p>

<p>вычислениях со скобками и без скобок. Вычисление значений числовых выражений в несколько действий</p>	<p>трёхзначных чисел (по алгоритму). Сочетательное свойство сложения (умножения); буквенная и числовая запись. Использование переместительного и сочетательного свойств (сложения, умножения). Умножение и деление круглых чисел на однозначное число; сравнение результатов умножения (деления). Устное умножение на однозначное число. Алгоритм умножения многозначного числа на однозначное. Умножение суммы на число (правило умножения). Деление суммы на число. Деление с остатком; правило деления, свойство остатка. Алгоритм деления трёхзначного числа на однозначное. Деление чисел способом подбора</p>	<p><i>соответствие</i> между математическим выражением и его текстовым описанием.</p> <p><i>Использовать</i> правила (умножения на 0, на 1) при вычислении.</p> <p><i>Приводить</i> самостоятельно <i>примеры</i>, иллюстрирующие смысл арифметического действия.</p> <p><i>Пошагово контролировать</i> (при помощи учителя) правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.</p> <p><i>Выбирать</i> и <i>использовать</i> различные приёмы проверки правильности вычисления, нахождения значения числового выражения.</p> <p><i>Участвовать</i> в <i>обсуждении</i> возможных ошибок в ходе и результате выполнения арифметического действия с многозначными числами. <i>Находить</i> ошибки в последовательности действий при</p>
--	---	--

		вычисления
Текстовые задачи (14 ч)		
<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на зависимости между величинами, встречающиеся в жизненных ситуациях.</p> <p>Предметное и графическое моделирование условия задачи. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения.</p> <p>Решение задач разными способами</p>	<p>Представление условия задачи разными способами: текст, рисунок, схема, чертёж. Анализ задачи. Формулирование вопросов к условию. Планирование хода решения задачи в три действия.</p> <p>Решение задач, иллюстрирующих смысл арифметических действий, свойств действий (умножение суммы на число и пр.).</p> <p>Решение текстовых задач способом приведения к единице.</p> <p>Разные способы решения текстовых задач. Разные способы записи решения задачи (с планом, с пояснением действий, с помощью числового выражения).</p> <p>Задачи, содержащие зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи (цена — количество — стоимость).</p> <p>Задачи, содержащие временные промежутки (начало, конец, продолжительность события)</p>	<p><i>Представлять</i> условие и вопрос задачи на модели (рисунок, схема, таблица, диаграмма, краткая запись).</p> <p><i>Соотносить</i> текст задачи с моделью; <i>иллюстрировать</i> на модели зависимость между величинами.</p> <p><i>Планировать</i> ход решения задачи.</p> <p><i>Вести поиск</i> способа решения, <i>выбирать</i> удобный.</p> <p><i>Соотносить</i> запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения.</p> <p><i>Дополнять, изменять</i> условие, вопрос задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета).</p> <p><i>Восстанавливать</i> ход решения задачи по числовому выражению или другой записи её решения.</p> <p><i>Сравнивать</i> задачи, подбирать соответствующие модели (при помощи учителя и самостоятельно).</p> <p><i>Формулировать</i> полный и краткий ответ к задаче, анализировать возможность другого</p>

		ответа или другого способа его получения
Геометрические фигуры (22 ч)		
<p>Площадь прямоугольника, квадрата. Правило вычисления площади прямоугольника, квадрата. Единицы площади.</p> <p>Окружность. Радиус и диаметр окружности. Построение окружности с помощью циркуля.</p> <p>Цилиндр, развёртка цилиндра, конструирование цилиндра из бумаги и других материалов. Изображение цилиндра на клетчатой бумаге.</p> <p>Ось симметрии фигуры. Изображение фигур, имеющих ось симметрии</p>	<p>Площадь; единицы площади. Правило вычисления площади прямоугольника, квадрата. Вычисление площади фигуры, составленной из прямоугольников. Соотношение между единицами площади. Использование свойств прямоугольника и квадрата для решения задач.</p> <p>Построение фигур с заданными свойствами (число сторон/отрезков, длины сторон и пр.), построение по описанию. Конструирование заданной геометрической фигуры из других фигур. Мысленное представление и экспериментальная проверка возможности конструирования заданной геометрической фигуры.</p> <p>Определение размеров предметов на глаз, сравнение с заданной величиной. Формулирование и проверка истинности утверждений о значениях геометрических величин.</p> <p>Окружность; центр, радиус и диаметр окружности. Использование циркуля для построения окружности.</p> <p>Цилиндр; развёртка цилиндра; боковая поверхность и основания цилиндра. Предметы окружающего мира, имеющие</p>	<p><i>Исследовать</i> объекты окружающего мира: <i>сопоставлять</i> их с изученными геометрическими формами; находить оси симметрии.</p> <p><i>Различать</i> и <i>называть</i> окружность, цилиндр и его развёртку; <i>находить</i> их на рисунке, чертеже. <i>Изображать</i> окружность заданного радиуса, диаметра. <i>Изображать</i> геометрические фигуры с заданными свойствами.</p> <p><i>Копировать</i> изображение цилиндра на клетчатой бумаге.</p> <p><i>Конструировать</i> фигуры из бумаги по заданному описанию или самостоятельно; цилиндр из пластилина и развёртки.</p> <p><i>Изучать</i> симметрию известных фигур.</p> <p><i>Определять</i> размеры геометрических фигур, объектов на</p>

	<p>форму цилиндра. Ось симметрии; оси симметрии изученных геометрических фигур, изображений</p>	<p>глаз, проверять с помощью измерительных приборов. <i>Измерять</i> длины и расстояния с использованием заданных или самостоятельно выбранных единиц. <i>Находить</i> периметр многоугольника, площадь прямоугольника, квадрата. <i>Устанавливать</i> соотношение между единицами площади. <i>Формулировать</i> и проверять утверждения о геометрических фигурах</p>
--	---	---

Математика вокруг нас (10 ч)

<p>Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами. Интерпретация числовой информации, представленной в виде таблицы. Представление</p>	<p>Взаимосвязи и взаимозависимости математики и окружающего мира в различных сюжетных ситуациях. Поиск и проверка решения практической задачи. Проверка истинности данного утверждения (с помощью рисунка, рассуждений, использования дополнительной информации). Дополнение и построение рассуждения по образцу. Чтение и заполнение таблицы. Столбчатая диаграмма, чтение и анализ диаграммы. Чтение и использование информации, представленной</p>	<p><i>Использовать математическую терминологию</i> для описания сюжетной ситуации, отношений и зависимостей, заданий. <i>Устанавливать последовательность</i> событий, действий сюжета. <i>Выбирать способ</i> действия в предложенной ситуации для разрешения проблемы (ответа на вопрос). <i>Моделировать</i> предложенную ситуацию, <i>выбирать</i> и использовать</p>
--	---	---

<p>числовой информации в виде столбчатой диаграммы. Символы, знаки, пиктограммы. Запись чисел в римской нумерации. Примеры комбинаторных и логических задач</p>	<p>разными способами (таблица, диаграмма, текст). Составление диаграммы. Представление о длине пути, скорости протекания события, скорости движения</p>	<p>способ нахождения всех допустимых решений. <i>Читать информацию, представленную в табличной форме, на диаграмме</i></p>
---	---	--

Резерв (12 ч)

4 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)

Числа (10 ч)

<p>Чтение и запись чисел от 0 до 1 000 000. Классы и разряды. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел</p>	<p>Счёт разными способами (количественный, порядковый, двойками, десятками, дюжинами и т. д.). Чтение, моделирование чисел, больших 1000. Характеристика классов и разрядов многозначного числа. Запись многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение многозначных чисел. Формулирование и проверка истинности утверждения о числе. Запись числа, обладающего заданным свойством. Называние и объяснение свойств числа: чётное/нечётное, круглое, трёх (четырёх-, пяти-, шести-) значное. Группировка чисел по одному или нескольким заданным, или самостоятельно установленным основаниям. Составление цепочек чисел, продолжение цепочки. Анализ данных Анализ данных,</p>	<p><i>Выбирать основание (признак) и составлять наборы, цепочки объектов (чисел, фигур и пр.). Устанавливать правило, по которому составлена цепочка чисел, дополнять цепочку. Оценивать правильность составления цепочки чисел. Описывать положение числа в ряду (цепочке) чисел. Называть числа, обладающие заданными свойствами. Распределять самостоятельно числа на группы по существенному основанию. Понимать и формулировать математическое утверждение, содержащее изученные отношения</i></p>
--	---	---

	<p>представленных в таблице, на диаграмме, рисунке, чертеже, в тексте. Интерпретация представленной информации.</p> <p>Заполнение данной и самостоятельно составленной таблицы. Чтение и построение столбчатой диаграммы, чтение и интерпретация данных круговой диаграммы.</p> <p>Построение утверждений и проверка их верности (истинности).</p> <p>Упорядочение чисел, совокупностей, цепочек</p>	<p>и зависимости.</p> <p><i>Сравнивать</i> и <i>упорядочивать</i> числа. <i>Моделировать</i> ситуации, требующие сравнения, упорядочения чисел.</p> <p><i>Работать с информацией:</i> находить, представлять данные (при помощи учителя, одноклассников или самостоятельно); использовать справочную литературу для уточнения и поиска информации; интерпретировать информацию (объяснять, сравнивать и обобщать данные, формулировать выводы и прогнозы).</p> <p><i>Понимать</i> информацию, представленную разными способами</p>
Величины (10 ч)		
<p>Соотношения между изученными единицами длины, массы, времени. Качественное сравнение величин: «на сколько больше/меньше», «во сколько раз больше/меньше».</p> <p>Действия с величинами.</p> <p>Взаимосвязанные величины: цена,</p>	<p>Вместимость. Миллилитр.</p> <p>Сумма и разность однородных величин.</p> <p>Соотношения между однородными величинами, представление величины в заданных единицах.</p> <p>Величины, характеризующие процесс движения: скорость — время — расстояние, установление математических отношений между ними.</p>	<p><i>Распознавать</i> величины, характеризующие процесс движения: скорость, время, расстояние.</p> <p><i>Различать, называть, устанавливать соответствие</i> между единицами измерения одной и той же величины.</p> <p><i>Сравнивать</i> и</p>

<p>количество, стоимость; скорость, время, расстояние.</p> <p>Доля величины.</p> <p>Нахождение доли целого с опорой на содержательный смысл понятия доли</p>	<p>Доля величины.</p> <p>Нахождение доли величины.</p> <p>Составление математического утверждения с изученными отношениями величин.</p> <p>Выполнение арифметических действий с величинами при решении задач</p>	<p><i>выполнять</i> арифметические <i>действия</i> с величинами в практической и учебной ситуациях.</p> <p><i>Выбирать</i> соответствующую ситуации единицу измерения.</p> <p><i>Находить</i> долю величины на основе содержательного смысла</p>
<p>Арифметические действия (50 ч)</p>		
<p>Алгоритмы письменного сложения и вычитания многозначных чисел, умножения и деления на двузначные и трёхзначные числа.</p> <p>Использование букв для обозначения чисел, для записи свойств действий, неизвестного компонента действия.</p> <p>Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.</p> <p>Установление порядка выполнения действий в вычислениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения.</p>	<p>Использование устных и письменных приёмов выполнения арифметических действий, выбор удобного приёма. Комментирование хода выполнения арифметического действия.</p> <p>Алгоритм сложения и вычитания чисел в пределах 1 000 000. Умножение и деление круглых чисел (в том числе на 10, 100, 1000). Алгоритм умножения (деления) многозначного числа на однозначное. Умножение и деление чисел, больших 1000 (в том числе на трёхзначное число). Умножение и деление многозначных чисел. Приёмы быстрого умножения и деления.</p> <p>Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений. Приёмы проверки результата вычислений (реальность ответа, прикидка, последняя цифра результата, обратное действие, использование</p>	<p><i>Комментировать</i> ход вычислений.</p> <p><i>Сравнивать</i> разные способы вычислений, выбирать удобный, рациональный способ. <i>Сравнивать</i> числовые выражения без вычислений.</p> <p><i>Находить</i> и <i>объяснять</i> ошибки в выполнении арифметических действий, использовании приёмов вычисления.</p> <p><i>Составлять</i> математическое выражение по его текстовому описанию, использовать математическую терминологию, правила порядка выполнения действий.</p> <p><i>Приводить</i> самостоятельно</p>

<p>Способы проверки правильности вычислений.</p> <p>Приёмы устных вычислений, основанные на знании свойств арифметических действий и состава числа.</p> <p>Использование калькулятора для практических расчётов. Прикидка и оценка результатов вычисления</p>	<p>калькулятора).</p> <p>Вычисление по заданному или самостоятельно выбранному правилу (например, умножение суммы на число).</p> <p>Составление плана (алгоритма) выполнения действия (умножения, деления) на примере заданного произведения (частного) данных чисел.</p> <p>Называние и комментирование нахождения неизвестного компонента действия.</p> <p>Чтение и запись числового выражения.</p> <p>Порядок выполнения действий в числовых выражениях.</p> <p>Нахождение значений числовых выражений со скобками и без скобок.</p> <p>Проверка правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата)</p>	<p><i>примеры,</i> иллюстрирующие смысл арифметического действия, свойства.</p> <p><i>Контролировать</i> правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия.</p> <p><i>Использовать</i> различные приёмы проверки правильности вычисления результата действия, нахождения значения числового выражения</p>
<p>Текстовые задачи (23 ч)</p>		
<p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на зависимости между величинами, отражённые в сюжетах «движение», «купля-продажа», «работа».</p> <p>Предметное и</p>	<p>Задачи, иллюстрирующие процесс деятельности (производительность, время работы, объём работы), процесс движения (скорость, время, расстояние). Задачи на движение навстречу друг другу.</p> <p>Разные способы краткой записи текста задачи.</p> <p>Дополнение текста данными</p>	<p><i>Интерпретировать</i> данные задачи и использовать их при построении хода решения. <i>Составлять модель</i> задачи (схему, краткую запись, таблицу и пр.), использовать разные модели для решения одной задачи. <i>Дополнять</i> условие,</p>

<p>графическое моделирование условия задачи. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Решение задач разными способами. Задачи, содержащие долю. Нахождение доли целого и целого по его доле с опорой на содержательный смысл понятия доли</p>	<p>по смыслу предложенной ситуации. Решение текстовых задач, записанных с помощью таблицы, рисунка, диаграммы. Решение задачи по модели, по заданному плану. Выбор удобного способа записи решения текстовой задачи (по действиям с пояснениями, с помощью числового выражения, по плану). Решение задач разными способами. Составление задачи по краткой записи, схеме, таблице. Задачи, содержащие долю</p>	<p>вопрос задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета). <i>Вести поиск, выбирать</i> способ решения задачи, <i>сравнивать</i> разные способы решения одной задачи. <i>Планировать</i> ход решения задачи, проверять соответствие плана решения и вопроса задачи. <i>Проверять</i> ход и результат решения задачи. <i>Делать</i> разные записи решения одной и той же задачи. <i>Использовать</i> геометрические образы в ходе решения задачи</p>
<p>Геометрические фигуры (20 ч)</p>		
<p>Построение треугольника по трём сторонам. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Прямой угол. Построение прямоугольника, квадрата с помощью чертёжного угольника. Призма. Конус. Развёртка призмы и конуса, конструирование призмы и конуса из бумаги и других</p>	<p>Выполнение измерений и вычисление периметра многоугольника, площади прямоугольника, квадрата, фигуры, составленной из прямоугольников. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Построение треугольника. Алгоритм построения треугольника. Прямой угол, построение прямого угла с помощью чертёжного угольника. Построение прямоугольника, квадрата на нелинованной бумаге с</p>	<p><i>Различать, называть</i> прямой угол, равнобедренный и равносторонний треугольники, призму, конус. <i>Описывать</i> изученные геометрические фигуры. <i>Конструировать</i> геометрические фигуры из развёрток, составлять из других геометрических фигур. <i>Конструировать</i> фигуры с заданными</p>

<p>материалов. Изображение пространственных фигур</p>	<p>помощью угольника. Классификация многоугольников (по форме, по числу осей симметрии и другим основаниям). Конструирование по инструкции, составление плана выполнения задания на копирование заданного изображения. Разбиение квадрата, прямоугольника, конструирование из частей квадрата, прямоугольника. Конструирование треугольников с заданными свойствами. Изображение пространственных фигур (пирамида, куб, призма, конус). Конструирование призмы и конуса из пластилина и развёрток</p>	<p>свойствами. <i>Выполнять</i> необходимые измерения по заданному чертежу, <i>выполнять</i> построение фигуры с заданным свойством. <i>Изображать</i> геометрические фигуры. <i>Сравнивать</i> геометрические фигуры по существенному основанию, <i>проводить</i> классификацию фигур, формулировать основание. <i>Определять</i> размеры геометрических фигур на глаз, с помощью измерительных приборов. <i>Использовать</i> линейку, циркуль для построений</p>
<p>Математика вокруг нас (11 ч)</p>		
<p>Взаимосвязь изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить</p>	<p>Использование количественных и пространственных представлений в житейских ситуациях. Ориентировка в пространстве и на плоскости, перебор всех возможных вариантов в ходе решения задачи практического характера. Использование различных мерок для</p>	<p><i>Давать</i> математическую характеристику предлагаемой житейской ситуации. <i>Формулировать</i> вопросы для поиска числовых характеристик, математических отношений и зависимостей (последовательность</p>

<p>математическими средствами.</p> <p>Представление, анализ и интерпретация информации, связанной со счётom предметов и с измерением величин: чтение и заполнение таблиц, чтение столбчатых и круговых диаграмм. Примеры решения комбинаторных и логических задач</p>	<p>измерения одних и тех же величин.</p> <p>Точная и приближённая информация.</p> <p>Проведение математических исследований (таблица сложения и умножения, числовые последовательности, числовые закономерности).</p> <p>Математические игры.</p> <p>Проведение практических измерений</p>	<p>и продолжительность событий, положение в пространстве, формы и размеры), <i>использовать</i> при этом <i>математическую терминологию</i>. <i>Устанавливать истинность и ложность</i> заданных и самостоятельно составленных утверждений.</p> <p><i>Работать</i> с точными и приближёнными <i>данными</i>.</p> <p><i>Использовать</i> простейшие шкалы и измерительные приборы</p>
<p>Резерв (12 ч)</p>		