Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Алябьевская средняя общеобразовательная школа»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено методическим объединением учителей начальной школыпротокол № 1от «» 2022 г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ Е.С.Вавилкина/ | «Согласовано»зам. директора по УВР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ю.С.Шестакова« » 2022 г. | «Утверждаю»Директор школы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А.ЕрёминаПриказ № От « » 2022 г. |

 |  |  |

Рабочая программа

***по математике***

для 1-4 классов

на 2022-2023 учебный год

 Составитель программы

 учитель начальных классов:

 Бессонова О.В.

1. **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного предмета «Математика» разработана и составлена на основе нормативных документов:

1. Федерального закона РФ «Об образовании в РФ» от 29.12.12. г. № 273-ФЗ (новая редакция)
2. Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (Утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 286)
3. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. N 287).
4. Примерной основной образовательной программы начального общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 15 сентября 2022 г. № 6/22
5. Основной образовательной программы начального общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Алябьевская средняя общеобразовательная школа» на 2021-2025 годы.
6. Основной образовательной программы основного общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Алябьевская средняя общеобразовательная школа» на 2023-2027 годы.
7. Требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, представленных в ФГОС НОО, а также Примерной программы воспитания.
8. Примерной основной образовательной программы начального общего образования по математике для 1-4 классов, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол 1/22 от 18.03.2022г.) – Москва Министерство просвещения РФ ФГБНУ Институт стратегии развития образования Российской академии образования, 2022г.
9. Рабочая программа составлена на 4 учебных года, разработана в соответствии с требованиями ФГОС и представлена учебно-методическим комплексом «Школа России», соответствует ООП школы.

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также будут востребованы в жизни. Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

1. Освоение начальных математических знаний — понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий.
2. Формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события).
3. Обеспечение математического развития младшего школьника — формирование способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.).
4. Становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности младшего школьника:

* понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера и т. д.);
* математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);
* владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

Младшие школьники проявляют интерес к математической сущности предметов и явлений окружающей жизни — возможности их измерить, определить величину, форму, выявить зависимости и закономерности их расположения во времени и в пространстве. Осознанию младшим школьником многих математических явлений помогает его тяга к моделированию, что облегчает освоение общего способа решения учебной задачи, а также работу с разными средствами информации, в том числе и графическими (таблица, диаграмма, схема).

В начальной школе математические знания и умения применяются школьником при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые учеником умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности младшего школьника и предпосылкой успешного дальнейшего обучения в основном звене школы.

**Общая характеристика предмета**

Курс математики в начальной школе обеспечивает достаточную для продолжения образования подготовку и расширяет представления обучающихся о математических отношениях и закономерностях окружающего мира, развивает эрудицию, воспитывает математическую культуру.

В процессе изучения курса математики у младших школьников формируются представления о числах как результате счета и измерения, о принципе записи чисел. Обучающиеся учатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами, находить неизвестный компонент арифметического действия, составлять числовое выражение и находить его значение в соответствии с правилами порядка выполнения действий; накапливают опыт решения арифметических задач. В процессе наблюдений и опытов они знакомятся с простейшими геометрическими формами, приобретают начальные навыки изображения геометрических фигур, овладевают способами измерения длин и площадей. В ходе работы с таблицами и диаграммами у них формируются важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных.

В результате освоения предметного содержания курса математики формируются общие учебные умения и способы познавательной деятельности. Простое заучивание правил и определений уступает место установлению отличительных признаков математического объекта, поиску общего и различного, анализу информации, сравнению (сопоставлению) характерных признаков математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур, зависимостей, отношений). Обучающиеся используют простейшие предметные, знаковые, графические модели, таблицы, диаграммы, строят и преобразовывают их в соответствии с содержанием задания (задачи).

В процессе изучения курса математики младшие школьники знакомятся с математическим языком. Они учатся высказывать суждения с использованием математических терминов и понятий, ставить вопросы по ходу выполнения задания, выбирать доказательства верности или неверности выполненного задания, обосновывать этапы решения учебной задачи, характеризовать результаты своего учебного труда.

Математическое содержание позволяет развивать организационные умения: умения планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий; осуществлять контроль и оценку их правильности, поиск путей преодоления ошибок.

В процессе обучения математике школьники учатся участвовать в совместной деятельности: договариваться, обсуждать, приходить к общему мнению, распределять обязанности по поиску информации, проявлять инициативу и самостоятельность.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих **целей:**

* математическое **развитие** младшего школьника- развитие логического и знакового мышления, пространственного воображения, математической речи (умение строить рассуждения, выбирать аргументацию); развитие умения различать обоснованные и необоснованные суждения, вести поиск информации (фактов, оснований для упорядочения, вариантов и др.);
* **освоение** начальных математических знаний – понимание значения величин и способов измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;
* **воспитание** интереса к математике, стремления использовать математические знания в повседневной жизни.

Для реализации целей необходимо организовать работу по развитию мышления учащихся, способствовать формированию их творческой деятельности, овладению определённым объёмом математических знаний и умений, которые дадут им возможность успешно изучать математические дисциплины в старших классах. Своеобразие начальной ступени обучения состоит в том, что в этот период у учащихся формируются элементы учебной деятельности. На основе этой деятельности у ребёнка возникает теоретическое сознание и мышление, развиваются соответствующие способности (рефлексия, анализ, мысленное планирование); в этом возрасте у детей происходит также становление потребности и мотивов учения.

 В связи с этим в основу отбора содержания обучения положены следующие методические ***принципы:***

* анализ конкретного учебного материала с точки зрения его общеобразовательной ценности и необходимости изучения в начальной школе;
* взаимосвязь вводимого материала с ранее изученным;
* обеспечение преемственности с дошкольной математической подготовкой и содержанием следующей ступени обучения в средней школе;
* обогащение математического опыта младших школьников за счёт включения в курс новых вопросов, ранее не изучавшихся в начальной школе;
* развитие интереса к занятиям математикой.
* органическое сочетание обучения и воспитания.
* усвоение математических знаний.
* развитие познавательных способностей младших школьников.
* формирование основ логического мышления и речи детей.
* практическая направленность обучения и выработка необходимых для этого умений.
* учет возрастных и индивидуальных особенностей детей.
* дифференцированный подход к обучению

***Основные содержательные линии курса (разделы, структура)***

* **Числа и величины**
* **Арифметические действия**
* **Работа с текстовыми задачами**
* **Пространственные отношения. Геометрические фигуры**
* **Геометрические величины**
* **Работа с информацией**

В структуре изучаемой программы выделяются следующие разделы:

**Числа и величины.** Счет предметов. Чтение и запись чисел от нуля до20*.* Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения. Величины и единицы их измерения. Единицы массы (килограмм), вместимости (литр), времени (час). Соотношения между единицами измерения однородных величин.

**Арифметические действия.** Сложение и вычитание*.* Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Арифметические действия с числами 0 и 1. Взаимосвязь арифметических действий. Числовое выражение. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме)*.* Способы проверки правильности вычислений.

**Работа с текстовыми задачами.** Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше на ...», «меньше на ...».

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры.** Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше – ниже, слева – справа, сверху – снизу, ближе – дальше, между и пр.).Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, круг. Использование чертежных инструментов для выполнения построений.

**Геометрические величины.** Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (сантиметр, дециметр). Измерение длины отрезка.

**Работа с информацией.** Сбор и представление информации, связанной со счетом, измерением величин; фиксирование результатов сбора.

**Описание места учебного предмета в учебном плане.**

В учебном плане школы на изучение «Математика» в каждом классе начальной школы отводится 4 часа в неделю, всего 540 часов.

Из них: в 1 классе — 132 часа, во 2 классе — 136 часов, 3 классе — 136 часов, 4 классе — 136 часов.

**2. Содержание образования (по годам обучения)**

Основное содержание обучения в примерной программе представлено разделами: «Числа и величины», «Арифметические действия», «Текстовые задачи», «Пространственные отношения и геометрические фигуры», «Математическая информация».

**Содержание учебного предмета в 1 классе.**

### **Числа и величины**

Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счёта. Десяток. Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0 при измерении, вычислении.

Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними.

### **Арифметические действия**

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению.

### **Текстовые задачи**

Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Решение задач в одно действие.

### **Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве: слева/справа, сверху/снизу, между; установление пространственных отношений.

Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольника, прямоугольника, отрезка. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку; измерение длины отрезка в сантиметрах.

### **Математическая информация**

Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку.

Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда.

Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.

Чтение таблицы (содержащей не более 4-х данных); извлечение данного из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу. Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин).

Двух-трёх шаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры.

## Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

*Универсальные познавательные учебные действия:*

—наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;

—обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;

—понимать назначение и необходимость использования величин в жизни;

—наблюдать действие измерительных приборов;

—сравнивать два объекта, два числа;

—распределять объекты на группы по заданному основанию;

—копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;

—приводить примеры чисел, геометрических фигур;

—вести порядковый и количественный счет (соблюдать последовательность).

*Работа с информацией:*

—понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью разных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;

—читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

—характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;

—комментировать ход сравнения двух объектов;

—описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче; описывать положение предмета в пространстве.

—различать и использовать математические знаки;

—строить предложения относительно заданного набора объектов.

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

—принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;

—действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;

—проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;

—проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

*Совместная деятельность:*

—участвовать в парной работе с математическим материалом; выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

**Содержание учебного предмета во 2 классе**

**Числа и величины**

Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение. Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел.

Величины: сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр), времени (единицы времени — час, минута). Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.

**Арифметические действия**

Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие).

Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления.

Табличное умножение в пределах 50. Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение.

Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (не более трех действий); нахождение его значения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойства.

**Текстовые задачи**

Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчётные задачи на увеличение/ уменьшение величины на несколько единиц/в несколько раз. Фиксация ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, прямой угол, ломаная, многоугольник. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра данного/изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.

**Математическая информация**

Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами/величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».

Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (таблицы сложения, умножения; график дежурств, наблюдения в природе и пр.).

Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.

Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.

Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебника, компьютерными тренажёрами).

##  Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

*Универсальные познавательные учебные действия:*

—наблюдать математические отношения (часть-целое, больше-меньше) в окружающем мире;

—характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);

—сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;

—распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;

—обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

—вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);

—воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок);

—устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;

—подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

*Работа с информацией:*

—извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме, заполнять таблицы;

—устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;

—дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

—комментировать ход вычислений;

—объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;

—составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;

—использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации; конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;

—называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;

—записывать, читать число, числовое выражение; приводить примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия.

—конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

—следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;

—организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;

—проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия, обратного действия;

—находить с помощью учителя причину возникшей ошибки и трудности.

*Совместная деятельность:*

—принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

—участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;

—решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);

—совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

**Содержание учебного предмета в 3 классе.**

**Числа и величины**

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение/уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.

Масса (единица массы — грамм); соотношение между килограммом и граммом; отношение «тяжелее/легче на/в».

Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.

Время (единица времени — секунда); установление отношения «быстрее/медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.

Длина (единица длины — миллиметр, километр); соотношение между величинами в пределах тысячи.

Площадь (единицы площади — квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр).

**Арифметические действия**

Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами).

Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000.

Действия с числами 0 и 1.

Письменное умножение в столбик, письменное деление уголком. Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100. Проверка результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).

Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях.

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/без скобок), с вычислениями в пределах 1000.

Однородные величины: сложение и вычитание.

**Текстовые задачи**

Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное). Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.

Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации; сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).

Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.

Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения.

**Математическая информация**

Классификация объектов по двум признакам.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические рассуждения со связками «если …, то …», «поэтому», «значит».

Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов); внесение данных в таблицу; дополнение чертежа данными.

Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм).

Столбчатая диаграмма: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач.

Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения (интерактивной доске, компьютере, других устройствах).

## Универсальные учебные действия

*Универсальные познавательные учебные действия:*

—сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);

—выбирать приём вычисления, выполнения действия;

—конструировать геометрические фигуры;

—классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;

—прикидывать размеры фигуры, её элементов;

—понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;

—различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления;

—выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);

—соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;

—составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному правилу;

—моделировать предложенную практическую ситуацию;

—устанавливать последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи.

*Работа с информацией:*

—читать информацию, представленную в разных формах;

—извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;

—заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять дан ными чертеж;

—устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;

—использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

—использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;

—строить речевые высказывания для решения задач; составлять текстовую задачу;

—объяснять на примерах отношения «больше/меньше на …», «больше/меньше в …», «равно»;

—использовать математическую символику для составления числовых выражений;

—выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;

—участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

 *Универсальные регулятивные учебные действия:*

—проверять ход и результат выполнения действия;

—вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;

—формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами;

—выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления; проверять полноту и правильность заполнения таблиц сложения, умножения.

*Совместная деятельность:*

—при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения; определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);

—договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя, подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;

—выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

**Содержание учебного предмета в 4 классе.**

**Числа и величины**

Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.

Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости.

Единицы массы — центнер, тонна; соотношения между единицами массы.

Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век), соотношение между ними.

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду); соотношение между единицами в пределах 100 000.

Доля величины времени, массы, длины.

**Арифметические действия**

Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число в пределах 100 000; деление с остатком. Умножение/деление на 10, 100, 1000.

Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.

Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента.

Умножение и деление величины на однозначное число.

**Текстовые задачи**

Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2—3 действия: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость) и решение соответствующих задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения. Задачи на нахождение доли величины, величины по её доле. Разные способы решения некоторых видов изученных задач. Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения.

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Наглядные представления о симметрии.

Окружность, круг: распознавание и изображение; построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля. Пространственные геометрические фигуры (тела): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида; различение, называние.

Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников/квадратов.

Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трёх прямоугольников (квадратов).

**Математическая информация**

Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности; составление и проверка логических рассуждений при решении задач.

Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.

Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажёры, их использование под руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работы с электронными источниками информации (электронная форма учебника, электронные словари, образовательные сайты, ориентированные на детей младшего школьного возраста).

Алгоритмы решения учебных и практических задач.

## Универсальные учебные действия

*Универсальные познавательные учебные действия:*

—ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать её в высказываниях и рассуждениях;

—сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения;

—выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);

—обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;

—конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определённой длины, квадрат с заданным периметром);

—классифицировать объекты по 1—2 выбранным признакам.

—составлять модель математической задачи, проверять её соответствие условиям задачи;

—определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (градусник), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (с помощью измерительных сосудов).

*Работа с информацией:*

—представлять информацию в разных формах;

—извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;

—использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

—использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;

—приводить примеры и контрпримеры для подтверждения/ опровержения вывода, гипотезы;

—конструировать, читать числовое выражение;

—описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;

—характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;

—составлять инструкцию, записывать рассуждение;

—инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

—контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;

—самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;

—находить, исправлять, прогнозировать трудности и ошибки и трудности в решении учебной задачи.

*Совместная деятельность:*

—участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;

—договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчёт денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближённая оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчёт и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

**3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения предмета «Математика» в начальной школе у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

* осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
* применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
* осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
* применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
* работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
* оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;

оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей; стремиться углублять свои математические знания и умения;

* пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в начальной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия.

**Универсальные познавательные учебные действия:**

1. *Базовые логические действия:*
2. устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);
3. применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
4. приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
5. представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.
6. *Базовые исследовательские действия:*
7. проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
8. понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
9. применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов)
10. *Работа с информацией:*
11. находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
12. читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
13. представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
14. принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

**Универсальные коммуникативные учебные действия:**

1. конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;
2. использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;
3. комментировать процесс вычисления, построения, решения;
4. объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
5. в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
6. создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
7. ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;
8. самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

**Универсальные регулятивные учебные действия:**

1. *Самоорганизация:*
2. планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
3. выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.
4. *Самоконтроль:*
5. осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;
6. выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
7. находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
8. *Самооценка:*
9. предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
10. оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

**Совместная деятельность:**

1. участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров); согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
2. осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в **первом классе** обучающийся научится:

1. читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
2. пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
3. находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
4. выполнять арифметические действия сложения и вычитания в пределах 20 (устно и письменно) без перехода через десяток;
5. называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
6. решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос);
7. сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже);
8. знать и использовать единицу длины — сантиметр; измерять длину отрезка, чертить отрезок заданной длины (в см);
9. различать число и цифру;
10. распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок;
11. устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;
12. распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов;
13. группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;
14. различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из таблицы;
15. сравнивать два объекта (числа, геометрические фигуры);
16. распределять объекты на две группы по заданному основанию.

К концу обучения во **втором классе** обучающийся научится:

1. читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100;
2. находить число большее/меньшее данного числа на заданное число (в пределах 100); большее данного числа в заданное число раз (в пределах 20);
3. устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100;
4. выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 50 с использованием таблицы умножения;
5. называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение); деления (делимое, делитель, частное);
6. находить неизвестный компонент сложения, вычитания;
7. использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час); стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данных величин в другие;
8. определять с помощью измерительных инструментов длину; определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений; сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;
9. решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель); планировать ход решения текстовой задачи в два действия, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;
10. различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты;
11. на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;
12. выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки;
13. находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата);
14. распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;
15. находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);
16. находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур);
17. представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);
18. сравнивать группы объектов (находить общее, различное);
19. обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
20. подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;
21. составлять (дополнять) текстовую задачу;
22. проверять правильность вычислений.

К концу обучения в **третьем классе** обучающийся научится:

1. читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;
2. находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1000);
3. выполнять арифметические действия: сложение и вычитание (в пределах 100 — устно, в пределах 1000 — письменно); умножение и деление на однозначное число (в пределах 100 — устно и письменно);
4. выполнять действия умножение и деление с числами 0 и 1; деление с остатком;
5. устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;
6. использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;
7. находить неизвестный компонент арифметического действия;
8. использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); преобразовывать одни единицы данной величины в другие;
9. определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;
10. сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/ меньше на/в»;
11. называть, находить долю величины (половина, четверть);
12. сравнивать величины, выраженные долями;
13. знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчётов) соотношение между величинами; выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;
14. решать задачи в одно-два действия: представлять текст задачи, планировать ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (устанавливать его реалистичность, проверять вычисления);
15. конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;
16. сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
17. находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата), используя правило/алгоритм;
18. распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если…, то…»; формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок;
19. классифицировать объекты по одному-двум признакам;
20. извлекать и использовать информацию, представленную в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка);
21. структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;
22. составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;
23. сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);
24. выбирать верное решение математической задачи.

К концу обучения в **четвертом классе** обучающийся научится:

1. читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;
2. находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
3. выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);
4. вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами;
5. использовать при вычислениях изученные свойства арифмтических действий;
6. выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью калькулятора;
7. находить долю величины, величину по ее доле;
8. находить неизвестный компонент арифметического действия;
9. использовать единицы величин для при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
10. использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
11. использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объёмом работы;
12. определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
13. решать текстовые задачи в 1—3 действия, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;
14. решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т.п.), в том числе, с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;
15. различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;
16. изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;
17. различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
18. выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов);
19. распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;
20. формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двухшаговые) с использованием изученных связок;
21. классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;
22. извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);
23. заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;
24. использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма;
25. выбирать рациональное решение;
26. составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;
27. конструировать ход решения математической задачи;
28. находить все верные решения задачи из предложенных.
29. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**1 класс (132 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема,** **раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения.****Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Числа (20 ч)** | Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись.Единица счёта. Десяток. Счёт предметов, запись результата цифрами.Порядковый номер объекта при заданном порядке счёта. Сравнение чисел, сравнение групп предметов по количеству: больше, меньше, столько же.Число и цифра 0 при измерении, вычислении. Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц | Игровые упражнения по различению количества предметов (зрительно, на слух, установлением соответствия), числа и цифры, представлению чисел словесно и письменно.Работа в парах/ группах. Формулирование ответов на вопросы: «Сколько?», «Который по счёту?», «На сколько больше?», «На сколько меньше?», «Что получится, если увеличить/уменьшить количество на 1, на 2?» — по образцу и самостоятельно.Практические работы по определению длин предложенных предметов с помощью заданной мерки, по определению длины в сантиметрах. Поэлементное сравнение групп чисел. Словесное описание группы предметов, ряда чисел.Чтение и запись по образцу и самостоятельно групп чисел, геометрических фигур в заданном и самостоятельно в установленном порядке.Обсуждение: назначение знаков в математике, обобщение представлений. Цифры; знаки сравнения, равенства, арифметических действий.Устная работа: счёт единицами в разном порядке, чтение, упорядочение однозначных и двузначных чисел; счёт по 2, по 5.Работа с таблицей чисел: наблюдение, установление закономерностей в расположении чисел.Работа в парах/группах. Формулирование вопросов, связанных с порядком чисел, увеличением/уменьшением числа на несколько единиц, установлением закономерности в ряду чисел.Моделирование учебных ситуаций, связанных с применением представлений о числе в практических ситуациях. Письмо цифр. |
| **Величины (7 ч)** | Длина и её измерение с помощью заданной мерки. Сравнение без измерения: выше — ниже, шире — уже, длиннее — короче, старше — моложе, тяжелее — легче.Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними | Знакомство с приборами для измерения величин. Линейка как простейший инструмент измерения длины.Наблюдение действия измерительных приборов. Понимание назначения и необходимости использования величин в жизни.Использование линейки для измерения длины отрезка. Коллективная работа по различению и сравнению величин |
| **Арифметические действия****(40 ч)** | Сложение и вычитание чисел в пределах 20.Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Знаки сложения и вычитания, названия компонентов действия. Таблица сложения.Переместительное свойство сложения.Вычитание как действие, обратное сложению.Неизвестное слагаемое.Сложение одинаковыхслагаемых. Счёт по 2, по 3, по 5.Прибавление и вычитание нуля.Сложение и вычитание чисел без перехода и с переходом через десяток.Вычисление суммы, разности трёх чисел | Учебный диалог: «Сравнение практических (житейских) ситуаций, требующих записи одного и того же арифметического действия, разных арифметических действий».Практическая работа с числовым выражением: запись, чтение, приведение примера (с помощью учителя или по образцу), иллюстрирующего смысл арифметического действия.Обсуждение приёмов сложения, вычитания: нахождение значения суммы и разности на основе состава числа, с использованием числовой ленты, по частям и др.Использование разных способов подсчёта суммы и разности, использование переместительного свойства принахождении суммы.Пропедевтика исследовательской работы: перестановка слагаемых при сложении (обсуждение практических и учебных ситуаций).Моделирование. Иллюстрация с помощью предметной модели переместительного свойства сложения, способа нахождения неизвестного слагаемого. Под руководством педагога выполнение счёта с использованием заданнойединицы счёта.Работа в парах/группах: проверка правильности вычисления с использованием раздаточного материала, линейки, модели действия, по образцу; обнаружение общего и различного в записи арифметических действий, одного и того же действия с разными числами.Дидактические игры и упражнения, связанные с выбором, составлением сумм, разностей с заданным результатом действия; сравнением значений числовых выражений (без вычислений), по результату действия |
| **Текстовые задачи****(16 ч)** | Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Зависимость между данными и искомой величиной в текстовойзадаче. Выбор и записьарифметического действиядля получения ответа на вопрос. Текстовая сюжетная задача в одно действие: запись решения, ответа задачи.Обнаружение недостающего элемента задачи,дополнение текста задачичисловыми данными(по иллюстрации, смыслузадачи, её решению) | Коллективное обсуждение: анализ реальной ситуации, представленной с помощью рисунка, иллюстрации, текста, таблицы, схемы (описание ситуации, что известно, что не известно; условие задачи, вопрос задачи).Обобщение представлений о текстовых задачах, решаемых с помощью действий сложения и вычитания («на сколько больше/меньше», «сколько всего», «сколько осталось»). Различение текста и текстовой задачи, представленного в текстовой задаче.Соотнесение текста задачи и её модели.Моделирование: описание словами и с помощью предметной модели сюжетной ситуации и математического отношения. Иллюстрация практической ситуации с использованием счётного материала. Решение текстовой задачи с помощью раздаточного материала. Объяснение выбора арифметического действия для решения,иллюстрация хода решения, выполнения действия на модели |
| **Пространственные отношения****и геометрические фигуры****(20 ч)** | Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве: слева/ справа, сверху/снизу, между; установлениепространственных отношений. Распознавание объекта и его отражения. Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольника, прямоугольника, отрезка. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки; измерение длины отрезка в сантиметрах. Длина стороны прямоугольника, квадрата, треугольника. Изображение прямоугольника, квадрата, треугольника | Распознавание и называние известных геометрических фигур, обнаружение в окружающем мире их моделей. Игровые упражнения: «Угадай фигуру по описанию»,«Расположи фигуры в заданном порядке», «Найди модели фигур в классе» и т. п.Практическая деятельность: графические и измерительные действия в работе с карандашом и линейкой: копирование, рисование фигур по инструкции. Анализ изображения (узора, геометрической фигуры), называние элементов узора, геометрической фигуры.Творческие задания: узоры и орнаменты. Составление инструкции изображения узора, линии (по клеткам). Составление пар: объект и его отражение.Практические работы: измерение длины отрезка, ломаной, длины стороны квадрата, сторон прямоугольника. Комментирование хода и результата работы; установление соответствия результата и поставленного вопроса.Ориентировка в пространстве и на плоскости (классной доски, листа бумаги, страницы учебника и т. д.). Установление направления, прокладывание маршрута.Учебный диалог: обсуждение свойств геометрических фигур (прямоугольника и др.); сравнение геометрических фигур (по форме, размеру); сравнение отрезков по длине.Предметное моделирование заданной фигуры из различных материалов (бумаги, палочек, трубочек, проволоки и пр.), составление из других геометрических фигур |
| **Математическая****информация****(15 ч)** | Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер); выбор предметов по образцу(по заданным признакам).Группировка объектов по заданному признаку.Закономерность в рядузаданных объектов:её обнаружение, продолжение ряда.Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.Чтение таблицы (содержащей не более четырёх данных); извлечение данного из строки, столбца; внесение одного-двухданных в таблицу.Чтение рисунка, схемы1—2 числовыми данными(значениями данных величин).Выполнение 1—3-шаговыхинструкций, связанныхс вычислениями, измерением длины, построением геометрических фигур | Коллективное наблюдение: распознавание в окружащем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.Наблюдение за числами в окружающем мире, описание словами наблюдаемых фактов, закономерностей.Ориентировка в книге, на странице учебника, использование изученных терминов для описания положения рисунка, числа, задания и пр. на странице, на листе бумаги.Работа с наглядностью — рисунками, содержащимиматематическую информацию. Формулирование вопросов и ответов по рисунку (иллюстрации, модели). Упорядочение математических объектов с опорой на рисунок, сюжетную ситуацию и пр.Дифференцированное задание: составление предложений, характеризующих положение одного предмета относительно другого. Моделирование отношения («больше», «меньше», «равно»), переместительное свойство сложения.Работа в парах/группах: поиск общих свойств групп предметов (цвет, форма, величина, количество, назначение и др.). Таблица как способ представления информации, полученной из повседневной жизни (расписания,чеки, меню и т.д.).Знакомство с логической конструкцией «Если …, то …».Верно или неверно: формулирование и проверка предложения |

**2 класс (136 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема,** **раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения.****Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Числа****(10 ч)** | Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение.Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел.Чётные и нечётные числа.Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых.Работа с математическойтерминологией (однозначное, двузначное, чётное-нечётное число; число и цифра; компоненты арифметического действия, их название) | Устная и письменная работа с числами: чтение, составление, сравнение, изменение; счёт единицами, двойками, тройками от заданного числа в порядке убывания/возрастания.Оформление математических записей. Учебный диалог: формулирование предположения о результате сравнения чисел, его словесное объяснение (устно, письменно).Запись общего свойства группы чисел. Характеристика одного числа (величины, геометрической фигуры) из группы.Практическая работа: установление математического отношения («больше/меньше на …», «больше/меньше в …») в житейской ситуации (сравнение по возрасту, массе и др.). Работа в парах/группах. Проверка правильности выбора арифметического действия, соответствующего отношению «больше на …», «меньше на …» (с помощью предметной модели, сюжетной ситуации).Учебный диалог: обсуждение возможности представления числа разными способами (предметная модель, запись словами, с помощью таблицы разрядов, в виде суммы разрядных слагаемых).Работа в парах: ответ на вопрос: «Зачем нужны знаки в жизни, как они используются в математике?» (цифры, знаки, сравнения, равенства, арифметических действий, скобки).Игры-соревнования, связанные с подбором чисел, обладающих заданным свойством, нахождением общего, различного группы чисел, распределением чисел на группы по существенному основанию. Дифференцированное задание: работа с наглядностью — использование различных опор (таблиц, схем) для формулирования ответа на вопрос |
| **Величины****(11 ч)** | Работа с величинами:сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр), времени (единицы времени — час, минута).Соотношения междуединицами величины(в пределах 100), решениепрактических задач.Измерение величин. Сравнение и упорядочение однородных величин | Обсуждение практических ситуаций. Различение единиц измерения одной и той же величины, установление между ними отношения (больше, меньше, равно), запись результата сравнения. Сравнение по росту, массе, возрасту в житейской ситуации и при решении учебных задач.Проектные задания с величинами, например, временем: чтение расписания, графика работы; составление схемы для определения отрезка времени; установление соотношения между единицами времени: годом, месяцем, неделей, сутками.Пропедевтика исследовательской работы: переход от одних единиц измерения величин к другим, обратный переход; иллюстрация перехода с помощью модели |
| **Арифметические действия****(58 ч)** | Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд.Письменное сложениеи вычитание чисел в пределах 100. Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений.Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие).Действия умноженияи деления чисел. Взаимосвязь сложения и умножения. Иллюстрация умножения с помощью предметной модели сюжетной ситуации.Названия компонентов действий умножения, деления.Табличное умножение в пределах 50. Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач.Умножение на 1, на 0 (по правилу).Переместительное свойство умножения.Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение.Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действийв числовом выражении,содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (не более трёх действий); нахождение его значения.Вычитание суммы из числа, числа из суммы. Вычисление суммы, разности удобным способом | Упражнения: различение приёмов вычисления (устные и письменные). Выбор удобного способа выполнения действия.Практическая деятельность: устные и письменные приёмы вычислений. Прикидка результата выполнения действия.Комментирование хода выполнения арифметического действия с использованием математической терминологии (десятки, единицы, сумма, разность и др.).Пропедевтика исследовательской работы: выполнение задания разными способами (вычисления с использованием переместительного, сочетательного свойств сложения). Объяснение с помощью модели приёмов нахождения суммы, разности. Использование правил (умноженияна 0, на 1) при вычислении.Учебный диалог: участие в обсуждении возможных ошибок в выполнении арифметических действий. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. Проверка хода и результата выполнения действия по алгоритму. Оценка рациональности выбранного приёма вычисления. Установление соответствия между математическим выражением и его текстовым описанием.Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирующих смысл арифметического действия, свойства действий. Обсуждение смысла использования скобок в записи числового выражения; запись решения с помощью разных числовых выражений.Оформление математической записи: составление и проверка истинности математических утверждений относительно разностного сравнения чисел, величин (длин,масс и пр.).Работа в парах/группах: нахождение и объяснение возможных причин ошибок в составлении числового выражения, нахождении его значения.Дифференцированное задание: объяснение хода выполнения вычислений по образцу. Применение правил порядка выполнения действий; объяснение возможных ошибок.Моделирование: использование предметной модели сюжетной ситуации для составления числового выражения со скобками. Сравнение значений числовых выражений, записанных с помощью одних и тех же чисел, и знаков действия, со скобками и без скобок. Выбор числового выражения, соответствующего сюжетной ситуации.Пропедевтика исследовательской работы: рациональные приёмы вычислений |
| **Текстовые задачи****(12 ч)** | Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели.План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий.Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчётные задачи на увеличение/ уменьшение величины на несколько единиц/в несколько раз. Фиксация ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу | Чтение текста задачи с учётом предлагаемого задания: найти условие и вопрос задачи. Сравнение различных текстов, ответ на вопрос: является ли текст задачей?Соотнесение текста задачи с её иллюстрацией, схемой, моделью. Составление задачи по рисунку (схеме, модели, решению).Наблюдение за изменением хода решения задачи при изменении условия (вопроса).Упражнения: поэтапное решение текстовой задачи: анализ данных, их представление на модели и использование в ходе поиска идеи решения; составление плана; составление арифметических действий в соответствии с планом; использование модели для решения, поискдругого способа и др.Получение ответа на вопрос задачи путём рассуждения (без вычислений).Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимосвязанных величин при решении задач бытового характера («на время», «на куплю-продажу» и пр.). Поиск разных решений одной задачи. Разные формы записи решения (оформления).Работа в парах/группах. Составление задач с заданным математическим отношением, по заданному числовому выражению. Составление модели, плана решения задачи. Назначение скобок в записи числового выражения при решении задачи.Контроль и самоконтроль при решении задач. Анализ образцов записи решения задачи по действиям и с помощью числового выражения |
| **Пространственные отношения****и геометрические фигуры****(20 ч)** | Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, прямой угол, ломаная, многоугольник. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны.Длина ломаной. Измерение периметра данного/ изображённого прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.Точка; конец отрезка, вершина многоугольника. Обозначение точки буквой латинского алфавита | Игровые упражнения: «Опиши фигуру», «Нарисуй фигуру по инструкции», «Найди модели фигур в окружающем» и т. п.Упражнение: формулирование ответов на вопросы об общем и различном геометрических фигур.Практическая работа: графические и измерительные действия при учёте взаимного расположения фигур или их частей при изображении, сравнение с образцом.Измерение расстояний с использованием заданных или самостоятельно выбранных единиц. Изображение ломаных с помощью линейки и от руки, на нелинованнойи клетчатой бумаге.Практические работы: определение размеров геометрических фигур на глаз, с помощью измерительных инструментов. Построение и обозначение прямоугольникас заданными длинами сторон на клетчатой бумаге. Нахождение периметра прямоугольника, квадрата, составление числового равенства при вычислении периметра прямоугольника.Конструирование геометрической фигуры из бумагипо заданному правилу или образцу. Творческие задания: оригами и т. п.Учебный диалог: расстояние как длина отрезка, нахождение и прикидка расстояний. Использование различных источников информации при определении размерови протяжённостей |
| **Математическая информация****(15 ч)** | Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному основанию. Закономерностьв ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни:её объяснение с использованием математической терминологии.Верные (истинные)и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами/величинами.Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».Работа с таблицами: извлечение и использованиедля ответа на вопрос информации, представленной в таблице (таблицы сложения, умножения; график дежурств, наблюдения в природе и пр.); внесение данных в таблицу. (схем, изображений) готовыми числовыми данными.Правило составления ряда чисел, величин, геометрических фигур (формулирование правила, проверка правила, дополнение ряда).Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.Правила работы с электронными средствами обучения Дополнение моделей | Учебный диалог: установление последовательности событий (действий) сюжета. Описание рисунка (схемы, модели) по заданному или самостоятельно составленному плану.Оформление математической записи. Использование математической терминологии для формулирования вопросов, заданий, при построении предположений, проверке гипотез. Работа в парах: составление утверждения на основе информации, представленной в наглядном виде.Наблюдение закономерности в составлении ряда чисел (величин, геометрических фигур), формулирование правила.Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математикии решить математическими средствами.Работа с информацией: чтение таблицы (расписание, график работы, схему), нахождение информации, удовлетворяющей заданному условию задачи. Составление вопросов по таблице.Работа в парах/группах. Календарь. Схемы маршрутов. Работа с информацией: анализ информации, представленной на рисунке и в тексте задания.Обсуждение правил работы с электронными средствами обучения |
| **Резерв (10 ч)** |  |  |

**3 класс (136 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема,** **раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения.****Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Числа****(10 ч)** | Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых.Равенства и неравенства: чтение, составление, установление истинности(верное/неверное).Увеличение/уменьшение числа в несколько раз.Кратное сравнение чисел.Свойства чисел | Устная и письменная работа с числами: составление и чтение, сравнение и упорядочение, представление в виде суммы разрядных слагаемых и дополнение до заданного числа; выбор чисел с заданными свойствами (число единиц разряда, чётность и т. д.).Практическая работа: различение, называние и запись математических терминов, знаков; их использование на письме и в речи при формулировании вывода, объяснении ответа, ведении математических записей.Работа в парах/группах. Обнаружение и проверка общего свойства группы чисел, поиск уникальных свойств числа из группы чисел.Упражнения: использование латинских букв для записи свойств арифметических действий, обозначения геометрических фигур.Игры-соревнования, связанные с анализом математического текста, распределением чисел (других объектов) на группы по одному-двум существенным основаниям, представлением числа разными способами (в виде предметной модели, суммы разрядных слагаемых, словесной или цифровой записи), использованием числовых данных для построения утверждения, математического текста с числовыми данными (например, текста объяснения) и проверки его истинности |
| **Величины (10 ч)** | Масса (единица массы -грамм); соотношение между килограммоми граммом; отношение«тяжелее/легче на/в». Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в».Соотношение «цена, количество, стоимость»в практической ситуации. Время (единица времени — секунда); установление отношения «быстрее/ медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.Длина (единица длины — миллиметр, километр); соотношение между величинами в пределах тысячи.Площадь (единицы площади — квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр).Расчёт времени. Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.Соотношение «больше/ меньше на/в» в ситуации сравнения предметови объектов на основе измерения величин | Учебный диалог: обсуждение практических ситуаций. Ситуации необходимого перехода от одних единиц измерения величины к другим. Установление отношения (больше, меньше, равно) между значениями величины, представленными в разных единицах. Применение соотношений между величинами в ситуациях купли-продажи, движения, работы. Прикидка значения величины на глаз, проверка измерением, расчётами.Моделирование: использование предметной модели для иллюстрации зависимости между величинами (больше/ меньше), хода выполнения арифметических действий с величинами (сложение, вычитание, увеличение/ уменьшение в несколько раз) в случаях, сводимых к устным вычислениям.Комментирование. Представление значения величины в заданных единицах, комментирование переходаот одних единиц к другим (однородным).Пропедевтика исследовательской работы: определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события |
| **Арифметические действия****(48 ч)** | Устные вычисления, сводимые к действиямв пределах 100 (табличное и вне табличного умножения, деление, действия с круглыми числами). Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.Взаимосвязь умноженияи деления.Письменное умножениев столбик, письменное деление уголком.Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 1000.Проверка результата вычисления (прикидкаили оценка результата, обратное действие, применение алгоритма,использование калькулятора).Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения привычислениях.Нахождение неизвестногокомпонента арифметического действия.Порядок действий в числовом выражении, значениечислового выражения,содержащего несколькодействий (со скобками/ без скобок), с вычислениями в пределах 1000.Однородные величины: сложение и вычитание. Равенство с неизвестным числом, записанным буквой.Умножение и деление круглого числа на однозначное число.Умножение суммы на число. Деление трёхзначного числа на однозначный уголок. Деление суммы на число | Упражнения: устные и письменные приёмы вычислений.Устное вычисление в случаях, сводимых к действиямв пределах 100 (действия с десятками, сотнями, умножение и деление на 1, 10, 100). Действия с числами 0 и 1. Прикидка результата выполнения действия.Комментирование хода вычислений с использованием математической терминологии. Применение правил порядка выполнения действий в предложенной ситуации и при конструирование числового выражения с заданным порядком выполнения действий. Сравнение числовых выражений без вычислений.Упражнение на самоконтроль: обсуждение возможных ошибок в вычислениях по алгоритму, при нахождении значения числового выражения. Оценка рациональности вычисления. Проверка хода и результата выполнения действия.Дифференцированное задание: приведение примеров, иллюстрирующих смысл деления с остатком, интерпретацию результата деления в практической ситуации.Оформление математической записи: составление и проверка правильности математических утверждений относительно набора математических объектов (чисел, величин, числовых выражений, геометрических фигур).Наблюдение закономерностей, общего и различного в ходе выполнения действий одной ступени (сложения- вычитания, умножения-деления).Моделирование: использование предметных моделейдля объяснения способа (приёма) нахождения неизвестного компонента арифметического действия.Упражнения: алгоритмы сложения и вычитания трёхзначных чисел, деления с остатком, установления порядка действий при нахождении значения числового выражения.Работа в парах/группах. Составление инструкции умножения/деления на круглое число, деления чисел подбором |
| **Текстовые задачи (23 ч)** | Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задач, решение арифметическимспособом. Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное). Запись решения задачи по действиям ис помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.Доля величины: половина, четверть в практической ситуации; сравнение долей одной величины | Моделирование: составление и использование модели (рисунок, схема, таблица, диаграмма, краткая запись) на разных этапах решения задачи.Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимо связанных величин при решении задач («на движение»,«на работу» и пр.).Работа в парах/группах. Решение задач с косвенной формулировкой условия, задач на деление с остатком, задач, иллюстрирующих смысл умножения суммы на число; оформление разных способов решения задачи (например, приведение к единице, кратное сравнение); поиск всех решений.Комментирование. Описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения.Упражнения на контроль и самоконтроль при решении задач. Анализ образцов записи решения задачи по действиям и с помощью числового выражения.Моделирование: восстановление хода решения задачи по числовому выражению или другой записи её решения. Сравнение задач. Формулирование полного и краткого ответа к задаче, анализ возможности другого ответа или другого способа его получения.Практическая работа: нахождение доли величины. Сравнение долей одной величины |
| **Пространственные отношения****и геометрические фигуры****(20 ч)** | Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства.Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения | Исследование объектов окружающего мира: сопоставление их с изученными геометрическими формами.Комментирование хода и результата поиска информации о площади и способах её нахождения. Формулирование и проверка истинности утверждений о значениях геометрических величин.Упражнение: графические и измерительные действия при построении прямоугольников, квадратов с заданными свойствами (длина стороны, значение периметра, площади); определение размеров предметов на глазс последующей проверкой — измерением. Пропедевтика исследовательской работы: сравнение фигур по площади, периметру, сравнение однородных величин.Нахождение площади прямоугольника, квадрата, составление числового равенства при вычислении площади прямоугольника (квадрата).Конструирование из бумаги геометрической фигуры с заданной длиной стороны (значением периметра,площади). Мысленное представление и экспериментальная проверка возможности конструирования заданной геометрической фигуры.Учебный диалог: соотношение между единицами площади, последовательность действий при переходе от одной единицы площади к другой |
| **Математическая информация****(15 ч)** | Классификация объектов по двум признакам.Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические рассуждения со связками «если …, то …»,«поэтому», «значит». Работа с информацией: извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов); внесение данных в таблицу; дополнение чертежа данными.Таблицы сложения и умножения: заполнение на основе результатов счёта.Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм). Алгоритмы (правила) устных и письменных вычислений (сложение, вычитание, умножение,деление), порядка действий в числовом выражении, нахождения периметра и площади, построения геометрических фигур.Столбчатая диаграмма:чтение, использованиеданных для решенияучебных и практическихзадач.Алгоритмы изучения материала, выполнения заданий на доступных электронных средствахобучения | Работа в группах: подготовка суждения о взаимосвязи изучаемых математических понятий и фактов окружающей действительности. Примеры ситуаций, которые целесообразно формулировать на языке математики, объяснять и доказывать математическими средствами.Оформление математической записи. Дифференцированное задание: составление утверждения на основе информации, представленной в текстовой форме, использование связок «если …, то …», «поэтому», «значит».Оформление результата вычисления по алгоритму. Использование математической терминологии для описания сюжетной ситуации, отношений и зависимостей.Практические работы по установлению последовательности событий, действий, сюжета, выбору и проверке способа действия в предложенной ситуации для разрешения проблемы (или ответа на вопрос).Моделирование предложенной ситуации, нахождение и представление в тексте или графически всех найденных решений.Работа с алгоритмами: воспроизведение, восстановление, использование в общих и частных случаях алгоритмов устных и письменных вычислений (сложение, вычитание, умножение, деление), порядка действий в числовом выражении, нахождения периметра и площади прямоугольника.Работа с информацией: чтение, сравнение, интерпретация, использование в решении данных, представленных в табличной форме (на диаграмме).Работа в парах/группах. Работа по заданному алгоритму. Установление соответствия между разными способами представления информации (иллюстрация, текст, таблица). Дополнение таблиц сложения, умножения. Решение простейших комбинаторных и логических задач.Учебный диалог: символы, знаки, пиктограммы; ихиспользование в повседневной жизни и в математике.Составление правил работы с известными электроннымисредствами обучения (ЭФУ, тренажёры и др.) |
| **Резерв (10 ч)** |  |  |

**4 класс (136 часа)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема,** **раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения.****Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Числа (11 ч)** | Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение, упорядочение.Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.Свойства многозначного числа.Дополнение числа до за- данного круглого числа | Упражнения: устная и письменная работа с числами: запись многозначного числа, его представление в виде суммы разрядных слагаемых; классы и разряды; выбор чисел с заданными свойствами (число разрядных единиц, чётность и т. д.).Моделирование многозначных чисел, характеристика классов и разрядов многозначного числа.Учебный диалог: 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; ведение математических записей.Работа в парах/группах. Упорядочение многозначных чисел. Классификация чисел по одному-двум основаниям. Запись общего свойства группы чисел.Практические работы: установление правила, по которому составлен ряд чисел, продолжение ряда, заполнение пропусков в ряду чисел; описание положения числа в ряду чисел |
| **Величины (12 ч)** | Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости.Единицы массы — центнер, тонна; соотношения между единицами массы.Единицы времени (сутки,неделя, месяц, год, век),соотношение между ними.Календарь.Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), вместимости (литр),скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду); соотношение между единицамив пределах 100 000.Доля величины времени,массы, длины | Обсуждение практических ситуаций. Распознавание величин, характеризующих процесс движения (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время работы, объём работ). Установление зависимостей между величинами. Упорядочение по скорости, времени, массе.Моделирование: составление схемы движения, работы.Комментирование. Представление значения величины в разных единицах, пошаговый переход от более крупных единиц к более мелким.Практические работы: сравнение величин и выполнение действий (увеличение/уменьшение на/в) с величинами.Выбор и использование соответствующей ситуации единицы измерения. Нахождение доли величины на основе содержательного смысла.Дифференцированное задание: оформление математической записи: запись в виде равенства (неравенства) результата разностного, кратного сравнения величин, увеличения/уменьшения значения величины в несколько раз.Пропедевтика исследовательской работы: определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудоввместимость; выполнять прикидку и оценку результатаизмерений |
| **Арифметические****действия****(37 ч)** | Письменное сложение,вычитание многозначныхчисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число; деление с остатком (запись уголком) в пределах 100 000.Умножение/деление на 10,100, 1000.Свойства арифметическихдействий и их применениедля вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.Равенство, содержащее неизвестный компонентарифметического действия:запись, нахождение неизвестного компонента. Умножение и деление величины на однозначное число | Упражнения: устные вычисления в пределах ста и случаях, сводимых к вычислениям в пределах ста.Алгоритмы письменных вычислений.Комментирование хода выполнения арифметического действия по алгоритму, нахождения неизвестного компонента арифметического действия.Учебный диалог: обсуждение допустимого результата выполнения действия на основе зависимости между компонентами и результатом действия (сложения, вычитания, умножения, деления). Упражнения: прогнозирование возможных ошибок в вычислениях по алгоритму, при нахождении неизвестного компонента арифметического действия.Задания на проведение контроля и самоконтроля.Проверка хода (соответствие алгоритму, частные случаи выполнения действий) и результата действия. Применение приёмов устных вычислений, основанных на знании свойств арифметических действий и состава числа.Проверка правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата).Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирующих смысл и ход выполнения арифметических действий, свойства действий.Практические работы: выполнение сложения и вычитания по алгоритму в пределах 100 000; выполнение умножения и деления. Умножение и деление круглых чисел (в том числе на 10, 100, 1000). Использование букв для обозначения чисел, неизвестного компонента действия. Поиск значения числового выражения, содержащего 3—4 действия (со скобками, без скобок).Наблюдение: примеры рациональных вычислений. Использование свойств арифметических действий для удобства вычислений.Работа в парах/группах. Применение разных способов проверки правильности вычислений. Использование калькулятора для практических расчётов. Прикидка и оценка результатов вычисления (реальность ответа, прикидка, последняя цифра результата, обратное действие, использование калькулятора) |
| **Текстовые задачи (21 ч)** | Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2—3 действия: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа.Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость) и решение соответствующих задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения.Задачи на нахождение доли величины, величины по её доле. Разные способы решения некоторых видов изученных задач.Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения | Моделирование текста задачи. Использование геометрических, графических образов в ходе решения задачи.Обсуждение способа решения задачи, формы записи решения, реальности и логичности ответа на вопрос. Выбор основания и сравнение задач.Работа в парах/группах. Решение арифметическим способом задач в 2—3 действия. Комментирование этапов решения задачи.Практическая работа: нахождение доли величины, величины по её доле. Оформление математической записи: полная запись решения текстовой задачи (модель; решение по действиям, по вопросам или с помощью числового выражения; формулировка ответа).Разные записи решения одной и той же задачи |
| **Пространственные отношения****и геометрические фигуры****(20 ч)** | Наглядные представления о симметрии. Ось симметрии фигуры. Фигуры, имеющие ось симметрии. Окружность, круг: распознавание и изображение;построение окружностизаданного радиуса.Построение изученныхгеометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля.Пространственные геометрические фигуры (тела):шар, куб, цилиндр, конус,пирамида; их различение,называние.Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников/квадратов. Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трёх прямоугольников (квадратов) | Исследование объектов окружающего мира: сопоставление их с изученными геометрическими формами.Комментирование хода и результата поиска информации о площади и способах её нахождения. Формулирование и проверка истинности утверждений о значениях геометрических величин.Упражнения: графические и измерительные действия при выполнении измерений и вычислений периметра многоугольника, площади прямоугольника, квадрата, фигуры, составленной из прямоугольников.Практические работы: нахождение площади фигуры, составленной из прямоугольников (квадратов), сравнение однородных величин, использование свойств прямоугольника и квадрата для решения задач.Конструирование, изображение фигур, имеющих ось симметрии; построение окружности заданного радиуса с помощью циркуля. Изображение геометрических фигур с заданными свойствами.Учебный диалог: различение, называние фигур (прямой угол); геометрических величин (периметр, площадь).Комментирование хода и результата поиска информации о геометрических фигурах и их моделях в окружающем.Упражнения на классификацию геометрических фигур по одному-двум основаниям.Упражнения на контроль и самоконтроль деятельности.Определение размеров в окружающем и на чертеже на глаз и с помощью измерительных приборов |
| **Математическая информация****(15 ч)** | Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности; составление и проверка логических рассуждений при решении задач. Примеры и контрпримеры.Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на столбчатых диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Сбор математических данныхо заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет.Запись информациив предложенной таблице, на столбчатой диаграмме. Доступные электронные средства обучения, пособия, их использованиепод руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работыс электронными источниками информации.Алгоритмы для решения учебных и практических задач | Дифференцированное задание: комментирование с использованием математической терминологии.Математическая характеристика предлагаемой житейской ситуации. Формулирование вопросов для поиска числовых характеристик, математических отношений и зависимостей (последовательность и продолжительность событий, положение в пространстве, формыи размеры).Работа в группах: обсуждение ситуаций использования примеров и контрпримеров. Планирование сбора данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре).Дифференцированное задание: оформление математической записи. Представление информации в предложенной или самостоятельно выбранной форме. Установление истинности заданных и самостоятельно составленных утверждений.Практические работы: учебные задачи с точнымии приближёнными данными, доступными электронными средствами обучения, пособиями. Использование простейших шкал и измерительных приборов.Учебный диалог: «Применение алгоритмов в учебных и практических ситуациях».Работа с информацией: чтение, представление, формулирование вывода относительно данных, представленныхв табличной форме (на диаграмме, схеме, другой модели).Работа в парах/группах. Решение расчётных, простых комбинаторных и логических задач. Проведение математических исследований (таблица сложения и умножения, ряды чисел, закономерности). Применение правил безопасной работы с электронными источниками информации.Пропедевтика исследовательской работы: решение комбинаторных и логических задач |
| **Резерв (20 ч)** |  |  |