Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

"Средняя общеобразовательная школа № 24 п. Бира"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_ Земляк В.А.  подпись ФИО  Протокол № 1  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2022 года | «Согласовано»  Заместитель  директора по УВР  \_\_\_\_\_ Брижатюк С.П.  подпись ФИО  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2022 год | «Утверждено»  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Павлова Е.П.  подпись ФИО  Приказ № \_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 год |
| Рабочая программа    по математике  1 класс  Сроки реализации программы: 2022 – 2023 учебный год.  уровень – базовый, общеобразовательный      учитель В.А.Земляк    2022 год  п. Бира | | |

# СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка. . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 4

Содержание учебного предмета «Математика» . . . . . . . 7

1. класс . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 7
2. класс . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 9

3 класс . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 13

4 класс . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 16

Планируемые результаты освоения программы учебного предмета «Математика» на уровне

начального общего образования . . . . . . . . . . . . . . . . 20 Личностные результаты . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 20 Метапредметные результаты . . . . . . . . . . . . . . . . 21

Предметные результаты . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 23

1 класс . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 23

1. класс . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 24
2. класс . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 25
3. класс . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 27

Тематическое планирование . . . . . . . . . . . . . . . . . . 30

1 класс (132 часа) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 30

2 класс (136 часов) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 37

1. класс (136 часов) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 46
2. класс (136 часов) . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . . 55 Примерная рабочая программа по предмету «Математика» на уровне начального общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования, а также Примерной программы воспитания.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Математика» (предметная область «Математика и информатика») включает пояснительную записку, содержание учебного предмета «Математика» для 1—4 классов начальной школы, распределённое по годам обучения, планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования и тематическое планирование изучения курса.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения предмета, характеристику психологических предпосылок к его изучению младшими школьниками; место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, планируемым результатам и тематическому планированию.

Содержание обучения раскрывает содержательные линии, которые предлагаются для обязательного изучения в каждом классе начальной школы.

Содержание обучения в каждом классе завершается перечнем универсальных учебных действий (УУД) — познавательных, коммуникативных и регулятивных, которые возможно формировать средствами учебного предмета «Математика» с учётом возрастных особенностей младших школьников. В первом и втором классах предлагается пропедевтический уровень формирования УУД. В познавательных универсальных учебных действиях выделен специальный раздел «Работа с информацией». С учётом того, что выполнение правил совместной деятельности строится на интеграции регулятивных (определённые волевые усилия, саморегуляция, самоконтроль, проявление терпения и доброжелательности при налаживании отношений) и коммуникативных (способность вербальными средствами устанавливать взаимоотношения) универсальных учебных действий, их перечень дан в специальном разделе — «Совместная деятельность». Планируемые результаты включают личностные, метапредметные результаты за период обучения, а также предметные достижения младшего школьника за каждый год обучения в начальной школе.

В тематическом планировании описывается программное содержание по всем разделам (темам) содержания обучения каждого класса, а также раскрываются методы и формы организации обучения и характеристика видов деятельности, которые целесообразно использовать при изучении той или иной программной темы (раздела). Представлены также способы организации дифференцированного обучения.

В начальной школе изучение математики имеет особое значение в развитии младшего школьника. П риобретённые 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 учебн о-п ракт иче ских задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больш е-м еньше», «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:

6 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.);

6 математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

6 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.

В Примерном учебном плане на изучение математики 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.

6 Примерная рабочая программа

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

## 1 КЛАСС

### 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-трёхшаговые 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 вели- чин 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 соб- ственному замыслу;

—приводить примеры чисел, геометрических фигур;

—вести порядковый и количественный счет (соблюдать после- довательность).

*Работа с информацией:*

—понимать, что математические явления могут быть представ- лены 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 математи- ческое отношение, представленное в задаче; описывать положение предмета в пространстве.

—различать и использовать математические знаки;

—строить предложения относительно заданного набора объек- тов.

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

—принимать учебную задачу, удерживать её в процессе дея- тельности;

—действовать в соответствии с предложенным образцом, ин- струкцией;

—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.

## 2 КЛАСС

### 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, боль- ше-меньше) в окружающем мире;

—характеризовать назначение и использовать простейшие из- мерительные приборы (сантиметровая лента, весы);

—сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометриче- ских фигур) по самостоятельно выбранному основанию;

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

—обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

—вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геоме- трическим содержанием);

—воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания

(со скобками/без скобок);

—устанавливать соответствие между математическим выраже- нием и его текстовым описанием;

—подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, от- вет.

*Работа с информацией:*

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

—устанавливать логику перебора вариантов для решения про- стейших комбинаторных задач;

—дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовы- ми данными.

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

—комментировать ход вычислений;

—объяснять выбор величины, соответствующей ситуации из- мерения;

—составлять текстовую задачу с заданным отношением (гото- вым решением) по образцу;

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

—называть числа, величины, геометрические фигуры, облада- ющие заданным свойством;

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

—конструировать утверждения с использованием слов «каж- дый», «все».

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

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

—организовывать, участвовать, контролировать ход и резуль- тат 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 твор- ческого 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 об- щей работы.

## 3 КЛАСС

### 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, гео- метрические фигуры);

—выбирать приём вычисления, выполнения действия;

—конструировать геометрические фигуры;

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

—прикидывать размеры фигуры, её элементов;

—понимать смысл зависимостей и математических отноше- ний, описанных в задаче;

—различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вы- числения;

—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 сюже- та текстовой задачи.

*Работа с информацией:*

—читать информацию, представленную в разных формах;

—извлекать и интерпретировать числовые данные, представ- ленные в таблице, на диаграмме;

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

—устанавливать соответствие между различными записями ре- шения 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; состав- лять 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 измере- ния величины к другим в соответствии с практической ситуацией;

—участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выпол- нения вычисления.

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

—проверять ход и результат выполнения действия;

—вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;

—формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснени- ем, 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 за- дания (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 выпол- нения общей работы.

## 4 КЛАСС

### 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 терминоло- гии, использовать её в высказываниях и рассуждениях;

—сравнивать математические объекты (числа, величины, гео- метрические 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 задан- ным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определённой длины, квадрат с заданным периметром);

—классифицировать объекты по 1—2 выбранным признакам.

—составлять модель математической задачи, проверять её со- ответствие 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, представлен- ную в таблице, на диаграмме;

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

*Универсальные коммуникативные учебные действия:*

—использовать математическую терминологию для записи ре- шения предметной или практической задачи;

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

—конструировать, читать числовое выражение;

—описывать практическую ситуацию с использованием изу- ченной терминологии;

—характеризовать математические объекты, явления и собы- тия с помощью изученных величин;

—составлять инструкцию, записывать рассуждение;

—инициировать обсуждение разных способов выполнения за- дания, поиск ошибок в решении.

*Универсальные регулятивные учебные действия:*

—контролировать правильность и полноту выполнения алго- ритма 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 про- ектной 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).

# ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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 адапта- ции к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

—применять правила совместной деятельности со сверстника- ми, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;

—осваивать навыки организации безопасного поведения в ин- формационной 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 ма- тематических 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 средства- ми 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:*

—устанавливать связи и зависимости между математически- ми объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);

—применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

—приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;

—представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

*2) Базовые исследовательские действия:*

—проявлять способность ориентироваться в учебном материа- ле разных разделов курса математики;

—понимать и адекватно использовать математическую терми- нологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;

—применять изученные методы познания (измерение, модели- рование, перебор вариантов) *3) Работа с информацией:*

—находить и использовать для решения учебных задач тексто- вую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;

—читать, интерпретировать графически представленную ин- формацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

—представлять информацию в заданной форме (дополнять та- блицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;

—принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

**Универсальные коммуникативные учебные действия:**

—конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;

—использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;

—комментировать процесс вычисления, построения, решения;

—объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;

—в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;

—создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида –описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);

—ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;

—самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные ти- повым изученным.

**Универсальные регулятивные учебные действия:**

1. *Самоорганизация:*

—планировать этапы предстоящей работы, определять после- довательность учебных действий;

—выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

1. *Самоконтроль:*

—осуществлять контроль процесса и результата своей деятель- ности; объективно оценивать их;

—выбирать и при необходимости корректировать способы дей- ствий;

—находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

1. *Самооценка:*

—предвидеть возможность возникновения трудностей и оши- бок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

—оценивать рациональность своих действий, давать им каче- ственную характеристику.

**Совместная деятельность:**

—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;

—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:

—читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;

—пересчитывать различные объекты, устанавливать порядко- вый номер объекта;

—находить числа, большие/меньшие данного числа на задан- ное число;

—выполнять арифметические действия сложения и вычитания в пределах 20 (устно и письменно) без перехода через десяток;

—называть и различать компоненты действий сложения (сла- гаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);

—решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вы- читание: выделять условие и требование (вопрос);

—сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними со- отношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже);

—знать и использовать единицу длины — сантиметр; измерять длину отрезка, чертить отрезок заданной длины (в см);

—различать число и цифру;

—распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок;

—устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;

—распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверж- ден ия относительно заданного набора объектов/предметов;

—группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;

—различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в та- блицу, извлекать данное/данные из таблицы;

—сравнивать два объекта (числа, геометрические фигуры);

—распределять объекты на две группы по заданному основа- нию.

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

—читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пре- делах 100;

—находить число большее/меньшее данного числа на заданное число (в пределах 100); большее данного числа в заданное число раз (в пределах 20);

—устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значе- ния числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100;

—выполнять арифметические действия: сложение и вычита- ние, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 50 с использованием таблицы умножения;

—называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение); деления (делимое, делитель, частное);

—находить неизвестный компонент сложения, вычитания;

—использовать при выполнении практических заданий едини- цы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час); стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данных величин в другие;

—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»;

—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;

—различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты;

—на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;

—выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки;

—находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата);

—распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверж- дения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;

—находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);

—находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометри- ческих фигур);

—представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);

—сравнивать группы объектов (находить общее, различное);

—обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;

—подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ; —составлять (дополнять) текстовую задачу; —проверять правильность вычислений.

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

—читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пре- делах 1000;

—находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1000);

—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);

—выполнять действия умножение и деление с числами 0 и 1; деление с остатком;

—устанавливать и соблюдать порядок действий при вычисле- нии значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;

—использовать при вычислениях переместительное и сочета- тельное свойства сложения;

—находить неизвестный компонент арифметического действия;

—использовать при выполнении практических заданий и ре- шении 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;

—определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;

—сравнивать величины длины, площади, массы, времени, сто- имости, устанавливая между ними соотношение «больше/ меньше на/в»;

—называть, находить долю величины (половина, четверть);

—сравнивать величины, выраженные долями;

—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;

—решать задачи в одно-два действия: представлять текст зада- чи, планировать ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (устанавливать его реалистичность, проверять вычисления);

—конструировать прямоугольник из данных фигур (квадра- тов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;

—сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);

—находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата), используя правило/алгоритм;

—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;

—классифицировать объекты по одному-двум признакам;

—извлекать и использовать информацию, представленную в та- блицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка);

—структурировать информацию: заполнять простейшие табли- цы по образцу;

—составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;

—сравнивать математические объекты (находить общее, раз- личное, уникальное);

—выбирать верное решение математической задачи.

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

—читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многознач- ные числа;

—находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;

—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);

—вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами;

—использовать при вычислениях изученные свойства арифме- тических действий;

—выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата по критериям: достоверность(реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью калькулятора;

—находить долю величины, величину по ее доле;

—находить неизвестный компонент арифметического дей- ствия;

—использовать единицы величин для при решении задач (дли- на, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);

—использовать при решении задач единицы длины (милли- метр, 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);

—использовать при решении текстовых задач и в практиче- ских ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объёмом работы;

—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;

—решать текстовые задачи в 1—3 действия, выполнять преоб- разование 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;

—решать практические задачи, связанные с повседневной жиз- нью (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;

—различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;

—изображать с помощью циркуля и линейки окружность за- данного радиуса;

—различать изображения простейших пространственных фи- гур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);

—выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) про- стейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двухтрех прямоугольников (квадратов);

—распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример; —формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двухшаговые) с использованием изученных связок;

—классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;

—извлекать и использовать для выполнения заданий и реше- ния 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);

—заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую ди- аграмму;

—использовать формализованные описания последовательно- сти действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма;

—выбирать рациональное решение;

—составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;

—конструировать ход решения математической задачи;

—находить все верные решения задачи из предложенных.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | 1  КЛАСС (132 ЧАСА  ) | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | Игровые упражнения по различению количества предме-  тов (зрительно, на слух, установлением соответствия),  числа и цифры, представлению чисел словесно и пись-  менно.  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 предложен-  ных предметов с помощью заданной мерки, по определе-  нию 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 самостоятель-  но установленном порядке.  Обсуждение: назначение знаков  в математике,  обобще-  ние представлений. Цифры; знаки сравнения, равенства,  арифметических действий. | | **Предметное содержание** | Числа от 1 до 9: различе-  ние, чтение, запись.  Единица счёта. Десяток.  Счёт предметов, запись  результата цифрами.  Порядковый номер объек-  та 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 двузнач-  ные числа. Увеличение  (  уменьшение) числа на  несколько единиц | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов**  1 | **Числа**  **(20**  **)**  **ч** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 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 закономерно-  сти в ряду чисел.  Моделирование учебных ситуаций, связанных с приме-  нением представлений о числе в практических ситуаци-  ях. Письмо цифр. | Знакомство с приборами для измерения величин. Линей-  ка как простейший инструмент измерения длины.  Наблюдение действия измерительных приборов. Понима-  ние назначения и необходимости использования величин  в жизни.  Использование линейки для измерения длины отрезка.  Коллективная работа по различению и сравнению  величин | |  | Длина и её измерение с  помощью заданной мерки.  Сравнение без измерения:  выше — ниже, шире —  уже, длиннее — короче,  старше — моложе, тяже-  лее — легче.  Единицы длины: санти-  метр, дециметр; установле-  ние соотношения между  ними | |  | **Величины**  **(7**  **)**  **ч** | | 1  Выделенное количество учебных часов на изучение разделов носит рекомендательный характер и может быть  скорректировано для обеспечения возможности реализации идеи дифференциации содержания обучения  с учётом особенностей общеобразовательной организации и уровня подготовки обучающихся. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  | | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | Учебный диалог: «Сравнение практических (житейских)  ситуаций, требующих записи одного и того же арифме-  тического действия, разных арифметических дей-  ствий».  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 разно-  сти, использование переместительного свойства при  нахождении 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 заданной  единицы счёта. | | **Предметное содержание** | Сложение и вычитание  чисел в пределах 20.  Названия компонентов  действий, результатов  действий сложения,  вычитания. Знаки сложе-  ния и вычитания, назва-  ния компонентов дей-  ствия. Таблица сложения.  Переместительное свой-  ство сложения.  Вычитание как действие,  обратное сложению.  Неизвестное слагаемое.  Сложение одинаковых  слагаемых. Счёт по 2,  по 3, по 5.  Прибавление и вычитание  нуля.  Сложение и вычитание  чисел без перехода и с пе-  реходом через десяток. | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** | **Арифметические**  **действия**  **(40**  **)**  **ч** | |

|  |  |
| --- | --- |
| Работа в парах/группах: проверка правильности вычис-  ления с использованием раздаточного материала, линей-  ки, 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 выбо-  ром, составлением сумм, разностей с заданным результа-  том действия; сравнением значений числовых выраже-  ний (без вычислений), по результату действия | Коллективное обсуждение: анализ реальной ситуации,  представленной с помощью рисунка, иллюстрации,  текста, таблицы, схемы (описание ситуации, что извест-  но, что не известно; условие задачи, вопрос задачи).  Обобщение представлений о текстовых задачах, решае-  мых с помощью действий сложения и вычитания  (  -  «на сколько больше/меньше», «сколько всего», «сколь  ко осталось»). Различение текста и текстовой задачи,  представленного в текстовой задаче.  Соотнесение текста задачи и её модели.  Моделирование: описание словами и с помощью пред-  метной модели сюжетной ситуации и математического  отношения. Иллюстрация практической ситуации  с использованием счётного материала. Решение тексто-  вой задачи с помощью раздаточного материала. Объясне-  ние выбора арифметического действия для решения,  иллюстрация хода решения, выполнения действия  на модели |
| Вычисление суммы,  разности трёх чисел | Текстовая задача: струк-  турные элементы, состав-  ление текстовой задачи  по образцу. Зависимость  между данными и искомой  величиной в текстовой  задаче. Выбор и запись  арифметического действия  для получения ответа на  вопрос. Текстовая сюжет-  ная задача в одно дей-  ствие: запись решения,  ответа задачи.  Обнаружение недостающе-  го элемента задачи,  дополнение текста задачи  числовыми данными  (  по иллюстрации, смыслу  задачи, её решению) |
|  | **Текстовые задачи**  **(16**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  | | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | 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 измеритель-  ные действия в работе с карандашом и линейкой:  копирование, рисование фигур по инструкции. Анализ  изображения (узора, геометрической фигуры), называ-  ние 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 прямоуголь-  ника. 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.). Уста-  новление направления, прокладывание маршрута.  Учебный диалог: обсуждение свойств геометрических  фигур (прямоугольника и др.); сравнение геометриче- | | **Предметное содержание** | Расположение предметов  и объектов на плоскости,  в пространстве: слева/  справа, сверху/снизу,  между; установление  пространственных отноше-  ний. Распознавание  объекта и его отражения.  Геометрические фигуры:  распознавание круга, тре-  угольника, прямоугольни-  ка, отрезка. Построение  отрезка, квадрата, тре-  угольника с помощью  линейки; измерение  длины отрезка в сантиме-  трах. Длина стороны  прямоугольника, квадра-  та, треугольника. Изобра-  жение прямоугольника,  квадрата, треугольника | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** | **Пространственные**  **отношения**  **и геометрические**  **фигуры**  **(20**  **)**  **ч** | |

|  |  |
| --- | --- |
| ских фигур (по форме, размеру); сравнение отрезков  по длине.  Предметное моделирование заданной фигуры из различ-  ных материалов (бумаги, палочек, трубочек, проволоки  и пр.), составление из других геометрических фигур | Коллективное наблюдение: распознавание в окружаю-  щем мире ситуаций, которые целесообразно сформулиро-  вать на языке математики и решить математическими  средствами.  Наблюдение за числами в окружающем мире, описание  словами наблюдаемых фактов, закономерностей.  Ориентировка в книге, на странице учебника, использо-  вание изученных терминов для описания положения  рисунка, числа, задания и пр. на странице, на листе  бумаги.  Работа с наглядностью — рисунками, содержащими  математическую информацию. Формулирование вопро-  сов и ответов по рисунку (иллюстрации, модели). Упоря-  дочение математических объектов с опорой на рисунок,  сюжетную ситуацию и пр.  Дифференцированное задание: составление предложе-  ний, характеризующих положение одного предмета  относительно другого. Моделирование отношения («боль-  ше», «меньше», «равно»), переместительное свойство  сложения.  Работа в парах/группах: поиск общих свойств групп  предметов (цвет, форма, величина, количество, назначе- |
|  | Сбор данных об объекте  по образцу. Характеристи-  ки объекта, группы  объектов (количество,  форма, размер); выбор  предметов по образцу  (  по заданным признакам).  Группировка объектов  по заданному признаку.  Закономерность в ряду  заданных объектов:  её обнаружение, продол-  жение ряда.  Верные (истинные) и не-  верные (ложные) предло-  жения, составленные  относительно заданного  набора математических  объектов.  Чтение таблицы (содержа-  щей не более четырёх дан-  ных); извлечение данного |
|  | **Математическая**  **информация**  **(15**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Окончание табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | ние и др.). Таблица как способ представления информа-  ции, полученной из повседневной жизни (расписания,  чеки, меню и т.д.).  Знакомство с логической конструкцией «Если … , то …».  Верно или неверно: формулирование и проверка предло-  жения | **Резерв**  2  **(14 ч)** | | **Предметное содержание** | из строки, столбца;  внесение одного-двух  данных в таблицу.  Чтение рисунка, схемы  1  —2 числовыми данными  (  значениями данных  величин).  Выполнение 1—3-шаговых  инструкций, связанных  с вычислениями, измере-  нием длины, построением  геометрических фигур | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | | 2  Резервные часы могут быть использованы с учётом особенностей класса, в котором ведётся обучение. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2  КЛАСС (136 ЧАСОВ  ) | |  |  | | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | Устная и письменная работа с числами: чтение, составле-  ние, 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 правиль-  ности выбора арифметического действия, соответствую-  щего отношению «больше на … », «меньше на … »  (  ).  с помощью предметной модели, сюжетной ситуации  Учебный диалог: обсуждение возможности представле-  ния 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, | | **Предметное содержание** | Числа в пределах 100:  чтение, запись, десятич-  ный состав, сравнение.  Запись равенства, неравен-  ства. Увеличение/умень-  шение числа на несколько  единиц/десятков; разност-  ное сравнение чисел.  Чётные и нечётные числа.  Представление числа  в виде суммы разрядных  слагаемых.  Работа с математической  терминологией (однознач-  ное, двузначное, чётное-  нечётное число; число  и цифра; компоненты  арифметического дей-  ствия, их название) | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** | **Числа**  **(10**  **)**  **ч** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | 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. Дифференциро-  ванное задание: работа с наглядностью — использование  различных опор (таблиц, схем) для формулирования  ответа на вопрос | 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, возра-  сту 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 соотно-  шения 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 | | **Предметное содержание** |  | Работа с величинами:  сравнение по массе (едини-  ца массы — килограмм);  измерение длины (едини-  цы длины — метр, деци-  метр, сантиметр, милли-  метр), времени (единицы  времени — час, минута).  Соотношения между  единицами величины  (  в пределах 100), решение  практических задач.  Измерение величин. | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | **Величины**  **(11**  **)**  **ч** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 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 терминоло-  гии (десятки, единицы, сумма, разность и др.).  Пропедевтика исследовательской работы: выполнение  задания разными способами (вычисления с использовани-  ем переместительного, сочетательного свойств сложения).  Объяснение с помощью модели приёмов нахождения  суммы, разности. Использование правил (умножения  на 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 выполне-  ния действия по алгоритму. Оценка рациональности  выбранного приёма вычисления. Установление соответ-  ствия между математическим выражением и его тексто-  вым описанием.  Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирую-  щих смысл арифметического действия, свойства дей-  ствий. Обсуждение смысла использования скобок в запи- |
| Сравнение и упорядочение  однородных величин | Устное сложение и вычи-  тание чисел в пределах  100  -  без перехода и с пере  ходом через разряд.  Письменное сложение  и вычитание чисел в пре-  делах 100. Переместитель-  ное, сочетательное свой-  ства сложения, их приме-  нение для вычислений.  Взаимосвязь компонентов  и результата действия  сложения, действия вычи-  тания. Проверка результа-  та вычисления (реальность  ответа, обратное действие).  Действия умножения  и деления чисел. Взаимо-  связь сложения и умноже-  ния. Иллюстрация умно-  жения с помощью пред-  метной модели сюжетной  ситуации.  Названия компонентов  действий умножения,  деления. |
|  | **Арифметические**  **действия**  **(58**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  | | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | си числового выражения; запись решения с помощью  разных числовых выражений.  Оформление математической записи: составление и про-  верка истинности математических утверждений относи-  тельно 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 выпол-  нения вычислений по образцу. Применение правил  порядка выполнения действий; объяснение возможных  ошибок.  Моделирование: использование предметной модели  сюжетной ситуации для составления числового выраже-  ния со скобками. Сравнение значений числовых выраже-  ний, 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 | | **Предметное содержание** | Табличное умножение  в пределах 50. Табличные  случаи умножения,  деления при вычислениях  и решении задач.  Умножение на 1, на 0  (  по правилу).  Переместительное свой-  ство умножения.  Взаимосвязь компонентов  и результата действия  умножения, действия  деления.  Неизвестный компонент  действия сложения,  действия вычитания;  его нахождение.  Числовое выражение:  чтение, запись, вычисле-  ние значения. Порядок  выполнения действий  в числовом выражении,  содержащем действия | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 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 использо-  вание в ходе поиска идеи решения; составление плана;  составление арифметических действий в соответствии  с планом; использование модели для решения, поиск  другого способа и др.  Получение ответа на вопрос задачи путём рассуждения  (  без вычислений).  Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимосвя-  занных величин при решении задач бытового характера |
| сложения и вычитания  (  со скобками/без скобок)  в пределах 100 (не более  трёх действий); нахожде-  ние его значения.  Вычитание суммы  из числа, числа из суммы.  Вычисление суммы,  разности удобным способом | 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 тексто-  вых задач на применение  смысла арифметического  действия (сложение,  вычитание, умножение,  деление). Расчётные  задачи на увеличение/  уменьшение величины  на несколько единиц/ |
|  | **Текстовые задачи**  **(12**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | (  «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 зада-  чи. Назначение скобок в записи числового выражения  при решении задачи.  Контроль и самоконтроль при решении задач. Анализ  образцов записи решения задачи по действиям и с помо-  щью числового выражения | Игровые упражнения: «Опиши фигуру», «Нарисуй  фигуру по инструкции», «Найди модели фигур в окру-  жающем» 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 лома-  ных с помощью линейки и от руки, на нелинованной  и клетчатой бумаге. | | **Предметное содержание** | в несколько раз. Фикса-  ция ответа к задаче и его  проверка (формулирова-  ние, проверка на достовер-  ность, следование плану,  соответствие поставленно-  му вопросу) | Распознавание и изображе-  ние геометрических фигур:  точка, прямая, прямой  угол, ломаная, многоуголь-  ник. Построение отрезка  заданной длины с помо-  щью линейки. Изображе-  ние на клетчатой бумаге  прямоугольника с задан-  ными длинами сторон,  квадрата с заданной  длиной стороны. | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | **Пространственные**  **отношения**  **и геометрические**  **фигуры**  **(20**  **)**  **ч** | |

|  |  |
| --- | --- |
| Практические работы: определение размеров геометриче-  ских фигур на глаз, с помощью измерительных инстру-  ментов. Построение и обозначение прямоугольника  с заданными длинами сторон на клетчатой бумаге.  Нахождение периметра прямоугольника, квадрата,  составление числового равенства при вычислении  периметра прямоугольника.  Конструирование геометрической фигуры из бумаги  по заданному правилу или образцу. Творческие задания:  оригами и т. п.  Учебный диалог: расстояние как длина отрезка, нахож-  дение и прикидка расстояний. Использование различных  источников информации при определении размеров  и протяжённостей | 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. |
| Длина ломаной. Измере-  ние периметра данного/  изображённого прямо-  угольника (квадрата),  запись результата измере-  ния в сантиметрах.  Точка; конец отрезка,  вершина многоугольника.  Обозначение точки буквой  латинского алфавита | Нахождение, формулиро-  вание одного-двух общих  признаков набора матема-  тических объектов: чисел,  величин, геометрических  фигур. Классификация  объектов по заданному  или самостоятельно  установленному основа-  нию. Закономерность  в ряду чисел, геометриче-  ских фигур, объектов  повседневной жизни: |
|  | **Математическая**  **информация**  **(15**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Окончание табл.* | |  |  | | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые  целесообразно сформулировать на языке математики  и решить математическими средствами.  Работа с информацией: чтение таблицы (расписание,  график работы, схему), нахождение информации,  удовлетворяющей заданному условию задачи. Составле-  ние вопросов по таблице.  Работа в парах/группах. Календарь. Схемы маршрутов.  Работа с информацией: анализ информации, представ-  ленной на рисунке и в тексте задания.  Обсуждение правил работы с электронными средствами  обучения | | **Предметное содержание** | её объяснение с использо-  ванием математической  терминологии.  Верные (истинные)  и неверные (ложные)  утверждения, содержащие  количественные, простран-  ственные отношения,  зависимости между  числами/величинами.  Конструирование утверж-  дений с использованием  слов «каждый», «все».  Работа с таблицами: извле-  чение и использование  для ответа на вопрос  информации, представлен-  ной в таблице (таблицы  сложения, умножения;  график дежурств, наблю-  дения в природе и пр.);  внесение данных в табли-  цу. Дополнение моделей | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | |

(

схем, изображений)

готовыми числовыми

данными.

Правило составления ряда

чисел, величин, геометри-

ческих фигур (формулиро-

вание правила, проверка

правила, дополнение

ряда).

Алгоритмы (приёмы,

правила) устных и пись-

менных вычислений, изме-

рений и построения

геометрических фигур.

Правила работы с элек-

тронными средствами

обучения

**Резерв (10 ч)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3  КЛАСС (136 ЧАСОВ  ) | |  |  | | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | 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 свойства-  ми (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, объяс-  нении 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 геоме-  трических фигур.  Игры-соревнования, связанные с анализом математиче-  ского 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, матема- | | **Предметное содержание** | Числа в пределах 1000:  чтение, запись, сравнение,  представление в виде  суммы разрядных слагае-  мых.  Равенства и неравенства:  чтение, составление,  установление истинности  (  верное/неверное).  Увеличение/уменьшение  числа в несколько раз.  Кратное сравнение чисел.  Свойства чисел | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** | **Числа**  **(10**  **)**  **ч** | |

|  |  |
| --- | --- |
| тического текста с числовыми данными (например,  текста объяснения) и проверки его истинности | 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-про-  дажи, 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 перехода  от одних единиц к другим (однородным).  Пропедевтика исследовательской работы: определять  с помощью цифровых и аналоговых приборов, измери-  тельных инструментов длину, массу, время; выполнять  прикидку и оценку результата измерений; определять  продолжительность события |
|  | Масса (единица массы —  грамм); соотношение  между килограммом  и граммом; отношение  «тяжелее/легче на/в».  Стоимость (единицы —  рубль, копейка); установ-  ление отношения «доро-  же/дешевле на/в».  Соотношение «цена,  количество, стоимость»  в практической ситуации.  Время (единица време-  ни — секунда); установле-  ние отношения «быстрее/  медленнее на/в». Соотно-  шение «начало, оконча-  ние, продолжительность  события» в практической  ситуации.  Длина (единица длины —  миллиметр, километр);  соотношение между  величинами в пределах  тысячи. |
|  | **Величины**  **(10**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** |  | Упражнения: устные и письменные приёмы вычислений.  Устное вычисление в случаях, сводимых к действиям  в пределах 100 (действия с десятками, сотнями, умноже-  ние 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 | | **Предметное содержание** | Площадь (единицы площа-  ди — квадратный метр,  квадратный сантиметр,  квадратный дециметр).  Расчёт времени. Соотноше-  ние «начало, окончание,  продолжительность  события» в практической  ситуации.  Соотношение «больше/  меньше на/в» в ситуации  сравнения предметов  и объектов на основе  измерения величин | Устные вычисления,  сводимые к действиям  в пределах 100 (табличное  и внетабличное умноже-  ние, деление, действия  с круглыми числами).  Письменное сложение,  вычитание чисел в преде- | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | **Арифметические**  **действия**  **(48**  **)**  **ч** | |

|  |
| --- |
| и при конструирование числового выражения с задан-  ным порядком выполнения действий. Сравнение число-  вых выражений без вычислений.  Упражнение на самоконтроль: обсуждение возможных  ошибок в вычислениях по алгоритму, при нахождении  значения числового выражения. Оценка рационально-  сти вычисления. Проверка хода и результата выполне-  ния действия.  Дифференцированное задание: приведение примеров,  иллюстрирующих смысл деления с остатком, интерпре-  тацию результата деления в практической ситуации.  Оформление математической записи: составление и про-  верка 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 моделей  для объяснения способа (приёма) нахождения неизвест-  ного 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 |
| лах 1000. Действия  с числами 0 и 1.  Взаимосвязь умножения  и деления.  Письменное умножение  в столбик, письменное  деление уголком.  Письменное умножение,  деление на однозначное  число в пределах 1000.  Проверка результата  вычисления (прикидка  или оценка результата,  обратное действие,  применение алгоритма,  использование кальку-  лятора).  Переместительное, сочета-  тельное свойства сложе-  ния, умножения при  вычислениях.  Нахождение неизвестного  компонента арифметиче-  ского действия.  Порядок действий в число-  вом выражении, значение  числового выражения,  содержащего несколько |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** |  | Моделирование: составление и использование модели  (  рисунок, схема, таблица, диаграмма, краткая запись)  на разных этапах решения задачи.  Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимосвя-  занных величин при решении задач («на движение»,  «на работу» и пр.). | | **Предметное содержание** | действий (со скобками/  без скобок), с вычисления-  ми в пределах 1000.  Однородные величины:  сложение и вычитание.  Равенство с неизвестным  числом, записанным  буквой.  Умножение и деление  круглого числа на одно-  значное число.  Умножение суммы на чис-  ло. Деление трёхзначного  числа на однозначное  уголком. Деление суммы  на число | Работа с текстовой зада-  чей: анализ данных и  отношений, представление  на модели, планирование  хода решения задач,  решение арифметическим | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | **Текстовые задачи**  **(23**  **)**  **ч** | |

|  |  |
| --- | --- |
| 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 дей-  ствиям и с помощью числового выражения.  Моделирование: восстановление хода решения задачи  по числовому выражению или другой записи её реше-  ния. 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 | Исследование объектов окружающего мира: сопоставле-  ние их с изученными геометрическими формами.  Комментирование хода и результата поиска информации  о площади и способах её нахождения. Формулирование  и проверка истинности утверждений о значениях геоме-  трических величин.  Упражнение: графические и измерительные действия  при построении прямоугольников, квадратов с заданны- |
| способом. Задачи на пони-  мание смысла арифметиче-  ских действий (в том  числе деления с остатком),  отношений (больше/мень-  ше 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 полу-  ченного результата.  Доля величины: половина,  четверть в практической  ситуации; сравнение долей  одной величины | Конструирование геоме-  трических фигур (разбие-  ние фигуры на части,  составление фигуры  из частей).  Периметр многоугольника:  измерение, вычисление,  запись равенства. |
|  | **Пространственные**  **отношения**  **и геометрические**  **фигуры**  **(20**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | ми свойствами (длина стороны, значение периметра,  площади); определение размеров предметов на глаз  с 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 эксперименталь-  ная проверка возможности конструирования заданной  геометрической фигуры.  Учебный диалог: соотношение между единицами площа-  ди, последовательность действий при переходе от одной  единицы площади к другой | Работа в группах: подготовка суждения о взаимосвязи  изучаемых математических понятий и фактов окружаю-  щей действительности. Примеры ситуаций, которые  целесообразно формулировать на языке математики,  объяснять и доказывать математическими средствами. | | **Предметное содержание** | Измерение площади,  запись результата измере-  ния в квадратных санти-  метрах. Вычисление  площади прямоугольника  (  квадрата) с заданными  сторонами, запись равен-  ства.  Изображение на клетчатой  бумаге прямоугольника с  заданным значением  площади. Сравнение  площадей фигур с помо-  щью наложения | Классификация объектов  по двум признакам.  Верные (истинные)  и неверные (ложные)  утверждения: конструиро- | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | **Математическая**  **информация**  **(15**  **)**  **ч** | |

|  |
| --- |
| Оформление математической записи. Дифференцирован-  ное задание: составление утверждения на основе инфор-  мации, представленной в текстовой форме, использова-  ние связок « если …, то …», «поэтому», «значит».  Оформление результата вычисления по алгоритму.  Использование математической терминологии для  описания сюжетной ситуации, отношений и зависимо-  стей.  Практические работы по установлению последовательно-  сти событий, действий, сюжета, выбору и проверке  способа действия в предложенной ситуации для разреше-  ния проблемы (или ответа на вопрос).  Моделирование предложенной ситуации, нахождение  и представление в тексте или графически всех найден-  ных решений.  Работа с алгоритмами: воспроизведение, восстановление,  использование в общих и частных случаях алгоритмов  устных и письменных вычислений (сложение, вычита-  ние, умножение, деление), порядка действий в числовом  выражении, нахождения периметра и площади прямо-  угольника.  Работа с информацией: чтение, сравнение, интерпрета-  ция, 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, табли-  ца). Дополнение таблиц сложения, умножения. Решение |
| вание, проверка. Логиче-  ские рассуждения со  связками «если …, то …»,  «поэтому», «значит».  Работа с информацией:  извлечение и использова-  ние для выполнения  заданий информации,  представленной в таблицах  с данными о реальных  процессах и явлениях  окружающего мира  (  например, расписание  уроков, движения автобу-  сов, поездов); внесение  данных в таблицу; допол-  нение чертежа данными.  Таблицы сложения и  умножения: заполнение  на основе результатов  счёта.  Формализованное описа-  ние последовательности  действий (инструкция,  план, схема, алгоритм).  Алгоритмы (правила)  устных и письменных  вычислений (сложение, |
|  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Окончание табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | простейших комбинаторных и логических задач.  Учебный диалог: символы, знаки, пиктограммы; их  использование в повседневной жизни и в математике.  Составление правил работы с известными электронными  средствами обучения (ЭФУ, тренажёры и др.) | **Резерв (10 ч)** | | **Предметное содержание** | вычитание, умножение,  деление), порядка дей-  ствий в числовом выраже-  нии, нахождения периме-  тра и площади,  построения геометриче-  ских фигур.  Столбчатая диаграмма:  чтение, использование  данных для решения  учебных и практических  задач.  Алгоритмы изучения мате-  риала, выполнения зада-  ний на доступных элек-  тронных средствах  обучения | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4  КЛАСС (136 ЧАСОВ  ) | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | 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 еди-  ниц, чётность и т. д.).  Моделирование многозначных чисел, характеристика  классов и разрядов многозначного числа.  Учебный диалог: формулирование и проверка истинно-  сти 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 основани-  ям. Запись общего свойства группы чисел.  Практические работы: установление правила, по которо-  му составлен ряд чисел, продолжение ряда, заполнение  пропусков в ряду чисел; описание положения числа в  ряду чисел | Обсуждение практических ситуаций. Распознавание  величин, характеризующих процесс движения (скорость,  время, расстояние), работы (производительность труда, | | **Предметное содержание** | Числа в пределах миллио-  на: чтение, запись, пораз-  рядное сравнение, упоря-  дочение.  Число, большее или  меньшее данного числа  на заданное число разряд-  ных единиц, в заданное  число раз.  Свойства многозначного  числа.  Дополнение числа до за-  данного круглого числа | Величины: сравнение  объектов по массе, длине,  площади, вместимости. | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** | **Числа**  **(11**  **)**  **ч** | **Величины**  **(12**  **)**  **ч** | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  | | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | 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 круп-  ных 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 математиче-  ской записи: запись в виде равенства (неравенства) резуль-  тата разностного, кратного сравнения величин, увеличе-  ния/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 сред-  ства; определять с помощью измерительных сосудов  вместимость; выполнять прикидку и оценку результата  измерений | | **Предметное содержание** | Единицы массы — цент-  нер, тонна; соотношения  между единицами массы.  Единицы времени (сутки,  неделя, месяц, год, век),  соотношение между ними.  Календарь.  Единицы длины (милли-  метр, сантиметр, деци-  метр, метр, километр),  площади (квадратный  метр, квадратный деци-  метр, квадратный санти-  метр), вместимости (литр),  скорости (километры  в час, метры в минуту,  метры в секунду); соотно-  шение между единицами  в пределах 100 000.  Доля величины времени,  массы, длины | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | |

|  |
| --- |
| Упражнения: устные вычисления в пределах ста и слу-  чаях, 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: прогно-  зирование возможных ошибок в вычислениях по алго-  ритму, при нахождении неизвестного компонента  арифметического действия.  Задания на проведение контроля и самоконтроля.  Проверка хода (соответствие алгоритму, частные случаи  выполнения действий) и результата действия. Примене-  ние 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, иллюстрирую-  щих смысл и ход выполнения арифметических действий,  свойства действий.  Практические работы: выполнение сложения и вычита-  ния по алгоритму в пределах 100 000; выполнение  умножения и деления. Умножение и деление круглых |
| Письменное сложение,  вычитание многозначных  чисел в пределах миллио-  на. Письменное умноже-  ние, деление многознач-  ных чисел на однозначное/  двузначное число; деление  с остатком (запись угол-  ком) в пределах 100 000.  Умножение/деление на 10,  100  , 1000.  Свойства арифметических  действий и их применение  для вычислений. Поиск  значения числового выра-  жения, содержащего  несколько действий в пре-  делах 100 000. Проверка  результата вычислений,  в том числе с помощью  калькулятора.  Равенство, содержащее  неизвестный компонент  арифметического действия:  запись, нахождение неизве-  стного компонента. Умно-  жение и деление величины  на однозначное число |
| **Арифметические**  **действия**  **(37**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | чисел (в том числе на 10, 100, 1000). Использование  букв для обозначения чисел, неизвестного компонента  действия. Поиск значения числового выражения, содер-  жащего 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 дей-  ствие, использование калькулятора) | Моделирование текста задачи. Использование геометри-  ческих, 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 | | **Предметное содержание** |  | Работа с текстовой зада-  чей, решение которой  содержит 2—3 действия:  анализ, представление  на модели; планирование  и запись решения; провер-  ка решения и ответа.  Анализ зависимостей,  характеризующих процес-  сы: движения (скорость, | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | **Текстовые задачи**  **(21**  **)**  **ч** | |

|  |  |
| --- | --- |
| записи: полная запись решения текстовой задачи  (  -  модель; решение по действиям, по вопросам или с помо  щью числового выражения; формулировка ответа).  Разные записи решения одной и той же задачи | Исследование объектов окружающего мира: сопоставле-  ние их с изученными геометрическими формами.  Комментирование хода и результата поиска информации  о площади и способах её нахождения. Формулирование  и проверка истинности утверждений о значениях геоме-  трических величин. |
| время, пройденный путь),  работы (производитель-  ность, время, объём  работы), купли-продажи  (  -  цена, количество, стои  мость) и решение соответ-  ствующих задач. Задачи  на установление времени  (  -  начало, продолжитель  ность и окончание собы-  тия), расчёта количества,  расхода, изменения.  Задачи на нахождение  доли величины, величины  по её доле. Разные спосо-  бы решения некоторых  видов изученных задач.  Оформление решения по  действиям с пояснением,  по вопросам, с помощью  числового выражения | Наглядные представления  о симметрии. Ось симме-  трии фигуры. Фигуры,  имеющие ось симметрии.  Окружность, круг: распоз-  навание и изображение; |
|  | **Пространствен-**  **ные отношения**  **и геометрические**  **фигуры**  **(20**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Продолжение табл.* | |  |  | | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | 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 прямо-  угольника 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 (пря-  мой угол); геометрических величин (периметр, пло-  щадь).  Комментирование хода и результата поиска информа-  ции о геометрических фигурах и их моделях в окружа-  ющем.  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 | | **Предметное содержание** | построение окружности  заданного радиуса.  Построение изученных  геометрических фигур  с помощью линейки,  угольника, циркуля.  Пространственные геоме-  трические фигуры (тела):  шар, куб, цилиндр, конус,  пирамида; их различение,  называние.  Конструирование: разбие-  ние фигуры на прямо-  угольники (квадраты),  составление фигур из  прямоугольников/квадра-  тов. Периметр, площадь  фигуры, составленной  из двух-трёх прямоуголь-  ников (квадратов) | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | |

|  |
| --- |
| Дифференцированное задание: комментирование  с использованием математической терминологии.  Математическая характеристика предлагаемой житей-  ской ситуации. Формулирование вопросов для поиска  числовых характеристик, математических отношений  и зависимостей (последовательность и продолжитель-  ность событий, положение в пространстве, формы  и размеры).  Работа в группах: обсуждение ситуаций использования  примеров и контрпримеров. Планирование сбора данных  о заданном объекте (числе, величине, геометрической  фигуре).  Дифференцированное задание: оформление математиче-  ской записи. Представление информации в предложен-  ной или самостоятельно выбранной форме. Установление  истинности заданных и самостоятельно составленных  утверждений.  Практические работы: учебные задачи с точными  и приближёнными данными, доступными электронными  средствами обучения, пособиями. Использование про-  стейших шкал и измерительных приборов.  Учебный диалог: «Применение алгоритмов в учебных  и практических ситуациях».  Работа с информацией: чтение, представление, формули-  рование вывода относительно данных, представленных  в табличной форме (на диаграмме, схеме, другой моде-  ли). |
| Работа с утверждениями:  конструирование, провер-  ка истинности; составле-  ние и проверка логиче-  ских рассуждений при  решении задач. Примеры  и контрпримеры.  Данные о реальных про-  цессах и явлениях окру-  жающего мира, представ-  ленные на столбчатых  диаграммах, схемах,  в таблицах, текстах. Сбор  математических данных  о заданном объекте (числе,  величине, геометрической  фигуре). Поиск информа-  ции в справочной литера-  туре, сети Интернет.  Запись информации  в предложенной таблице,  на столбчатой диаграмме.  Доступные электронные  средства обучения, посо-  бия, их использование  под руководством педагога  и самостоятельно. Прави- |
| **Математическая**  **информация**  **(15**  **)**  **ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Окончание табл.* | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Методы и формы организации обучения.**  **Характеристика деятельности обучающихся** | Работа в парах/группах. Решение расчётных, простых  комбинаторных и логических задач. Проведение матема-  тических исследований (таблица сложения и умноже-  ния, ряды чисел, закономерности). Применение правил  безопасной работы с электронными источниками инфор-  мации.  Пропедевтика исследовательской работы: решение  комбинаторных и логических задач | **Резерв (20 ч)** | | **Предметное содержание** | ла безопасной работы  с электронными источни-  ками информации.  Алгоритмы для решения  учебных и практических  задач | | **Тема, раздел**  **курса, примерное**  **количество часов** |  | |

При разработке рабочей программы в тематическом планировании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.