**Рабочая программа учебного предмета**

**«Математика»**

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 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 форми- ровать средствами учебного предмета «Математика» с учётом возрастных особенностей младших школьников. В первом и вто- ром классах предлагается пропедевтический уровень формирова- ния 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, са- морегуляция, самоконтроль, проявление терпения и доброжела- тельности при налаживании отношений) и коммуникативных (способность вербальными средствами устанавливать взаимоот- ношения) универсальных учебных действий, их перечень дан в специальном разделе — «Совместная деятельность». Планируе- мые результаты включают личностные, метапредметные резуль- таты за период обучения, а также предметные достижения млад- шего школьника за каждый год обучения в начальной школе.

В тематическом планировании описывается программное со- держание по всем разделам (темам) содержания обучения каж- дого класса, а также раскрываются методы и формы организа- ции обучения и характеристика видов деятельности, которые целесообразно использовать при изучении той или иной про- граммной темы (раздела). Представлены также способы орга- низации дифференцированного обучения.

В начальной школе изучение математики имеет особое зна- чение в развитии младшего школьника. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных дей- ствий на математическом материале, первоначальное овладе- ние математическим языком станут фундаментом обучения в основном звене школы, а также будут востребованы в жизни. Изучение математики в начальной школе направлено на до- стижение следующих образовательных, развивающих целей,

а также целей воспитания:

1. Освоение начальных математических знаний — понима- ние значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуа- ций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выпол- нения арифметических действий.
2. Формирование функциональной математической грамот- ности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практи- ческих задач, построенных на понимании и применении мате- матических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «рав- но-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события).
3. Обеспечение математического развития младшего школь- ника — формирование способности к интеллектуальной дея- тельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утвержде- ния, вести поиск информации (примеров, оснований для упо- рядочения, вариантов и др.).
4. Становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших ка- честв интеллектуальной деятельности: теоретического и про- странственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

5

В основе конструирования содержания и отбора планируе- мых результатов лежат следующие ценности математики, кор- релирующие со становлением личности младшего школьника: 6 понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в приро- де и в обществе (хронология событий, протяжённость по вре- мени, образование целого из частей, изменение формы, раз-

мера и т. д.);

6 математические представления о числах, величинах, геоме- трических фигурах являются условием целостного восприя- тия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

6 владение математическим языком, элементами алгоритмиче- ского мышления позволяет ученику совершенствовать ком- муникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровер- гать или подтверждать истинность предположения).

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

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

В 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 ча-

сов, 3 классе — 136 часов, 4 классе — 136 часов.

6

# СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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

## 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. Однознач- ные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр, деци- метр; установление соотношения между ними.

### Арифметические действия

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Названия ком- понентов действий, результатов действий сложения, вычита- ния. Вычитание как действие, обратное сложению.

### Текстовые задачи

Текстовая задача: структурные элементы, составление тексто- вой 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 про- странстве: слева/справа, сверху/снизу, между; установление пространственных отношений.

Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольни- ка, прямоугольника, отрезка. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку; измере- ние длины отрезка в сантиметрах.

### Математическая информация

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

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

7

Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, со- ставленные относительно заданного набора математических объектов.

Чтение таблицы (содержащей не более 4-х данных); извлече- ние 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 по- рядку;

—комментировать ход сравнения двух объектов;

—описывать своими словами сюжетную ситуацию и математи- ческое отношение, представленное в задаче; описывать поло- жение 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 возник- шей 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: договаривать- ся, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разре- шать конфликты.

## КЛАСС

### Числа и величины

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

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

### Арифметические действия

Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без пе- рехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Переместительное, сочета- тельное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реаль- ность ответа, обратное действие).

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

9

Табличное умножение в пределах 50. Табличные случаи ум- ножения, деления при вычислениях и решении задач. Переме- стительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычи- тания; его нахождение.

Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содер- жащем действия сложения и вычитания (со скобками/без ско- бок) 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, вы- бор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на приме- нение смысла арифметического действия (сложение, вычита- ние, 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 по- ставленному вопросу).

### Пространственные отношения и геометрические фигуры

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

### Математическая информация

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

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, со- держащие количественные, пространственные отношения, за-

10

висимости 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 приро- де и пр.).

Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изо- бражений) готовыми числовыми данными.

Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычис- лений, измерений и построения геометрических фигур.

Правила работы с электронными средствами обучения (элек- тронной 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 дей- ствие) 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, за- полнять таблицы;

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

11

—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 утвержде- ний, выводов относительно данных объектов, отношения;

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

—записывать, читать число, числовое выражение; приводить примеры, иллюстрирующие смысл арифметического дей- ствия.

—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, ком- ментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) ре- шения 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.

12

## 3 КЛАСС

### Числа и величины

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представ- ление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и нера- венства: чтение, составление. Увеличение/уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.

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

Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отно- шения «дороже/дешевле на/в». Соотношение «цена, количе- ство, стоимость» в практической ситуации.

Время (единица времени — секунда); установление отноше- ния «быстрее/медленнее на/в». Соотношение «начало, оконча- ние, продолжительность события» в практической ситуации.

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

Площадь (единицы площади — квадратный метр, квадрат- ный 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 угол- ком. 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, умно- жения при вычислениях.

Нахождение неизвестного компонента арифметического дей- ствия.

Порядок действий в числовом выражении, значение число- вого выражения, содержащего несколько действий (со скобка- ми/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,

13

решение арифметическим способом. Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остат- ком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (ку- пля-продажа, расчёт времени, количества), на сравнение (раз- ностное, 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 вели- чины. 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 ква- дратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изобра- жение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным зна- чением площади. Сравнение площадей фигур с помощью на- ложения.

### Математическая информация

Классификация объектов по двум признакам.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: кон- струирование, проверка. Логические рассуждения со связками

«если …, то …», «поэтому», «значит».

Извлечение и использование для выполнения заданий ин- формации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписа- ние 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 обу- чения (интерактивной доске, компьютере, других устрой- ствах).

14

## 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 выбран- ному 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 математи- ческого 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»;

15

—использовать математическую символику для составления числовых выражений;

—выбирать, осуществлять переход от одних единиц измере- ния величины к другим в соответствии с практической си- туацией;

—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 инстру- ментов длину, массу, время);

—договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя, подчинённого, сдер- жанно 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 еди- ницами массы.

Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век), соотно- шение между ними.

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, ки- лометр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в мину-

16

ту, метры в секунду); соотношение между единицами в преде- лах 100 000.

Доля величины времени, массы, длины.

### Арифметические действия

Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление мно- гозначных 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 вы- числений. Поиск значения числового выражения, содержаще- го несколько действий в пределах 100 000. Проверка результа- та вычислений, в том числе с помощью калькулятора.

Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметиче- ского 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; планирова- ние и запись решения; проверка решения и ответа. Анализ за- висимостей, 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 нахожде- ние доли величины, величины по её доле. Разные способы ре- шения некоторых видов изученных задач. Оформление реше- ния по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения.

### Пространственные отношения и геометрические фигуры

Наглядные представления о симметрии.

Окружность, круг: распознавание и изображение; построе- ние окружности заданного радиуса. Построение изученных ге- ометрических 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.

17

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

### Математическая информация

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

Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, тек- стах. Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в спра- вочной литературе, сети Интернет. Запись информации в пред- ложенной таблице, на столбчатой диаграмме.

Доступные электронные средства обучения, пособия, трена- жёры, их использование под руководством педагога и самосто- ятельно. Правила безопасной работы с электронными источни- ками 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, моделирова- ние ситуации, перебор вариантов);

—обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;

—конструировать геометрическую фигуру, обладающую задан- ным свойством (отрезок заданной длины, ломаная опреде- лённой 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 (ма- кет спидометра), вместимость (с помощью измерительных сосудов).

18

*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 вы- хода).

*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 зада- чи, 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 груп- пы (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, под- счёт денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес че- ловека, 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 об- учения в соответствии со своими возможностями и способно- стями. На его успешность оказывают влияние темп деятельно- сти ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целепола- ганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

Планируемые результаты освоения программы по математи- ке, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления лич- ностных качеств и метапредметных действий и умений, кото- рые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средства- ми математического содержания курса.

## ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

—осознавать необходимость изучения математики для адапта- ции к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека; развития способности мыслить, рассуждать, вы- двигать предположения и доказывать или опровергать их;

—применять правила совместной деятельности со сверстника- ми, проявлять способность договариваться, лидировать, сле- довать указаниям, осознавать личную ответственность и объ- ективно 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 од- ноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожи- лым людям;

—работать в ситуациях, расширяющих опыт применения ма- тематических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность своих си-

20

лах 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 ма- тематические знания и умения;

—пользоваться разнообразными информационными средства- ми для решения предложенных и самостоятельно выбран- ных учебных проблем, задач.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в начальной школе у обучающегося фор- мируются следующие универсальные учебные действия.

## Универсальные познавательные учебные действия:

1. *Базовые логические действия:*

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

—применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобще- ние;

—приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских за- дач;

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

1. *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 ре- шения учебных и практических задач;

—применять изученные методы познания (измерение, модели- рование, перебор вариантов)

1. *Работа с информацией:*

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

21

—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 со- ответствии 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 высту- пления участников, приводить доказательства своей право- ты, проявлять этику общения;

—создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида –описание (например, геометрической фигуры), рас- суждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (на- пример, 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;

22

1. *Самооценка:*

—предвидеть возможность возникновения трудностей и оши- бок, предусматривать способы их предупреждения (форму- лирование вопросов, обращение к учебнику, дополнитель- ным 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, приве- дения 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 деся- ток;

—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;

23

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

—распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверж- дения 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), содер- жащего 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 умноже- ния;

—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 (ки- лограмм), времени (минута, час); стоимости (рубль, копей- ка); 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 соот- ношение «больше/меньше на»;

—решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая мо-

24

дель); планировать ход решения текстовой задачи в два дей- ствия, оформлять его в виде арифметического действия/дей- ствий, записывать ответ;

—различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольни- ков 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-двухша- говые 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 геоме- трических 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);

25

—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 ско- бок), содержащего арифметические действия сложения, вы- читания, 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, деци- метр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); преобра- зовывать одни единицы данной величины в другие;

—определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выпол- нять 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, выполне- ние 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, прове- рять вычисления);

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

—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», «каж-

26

дый», «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 окружа- ющего мира (например, расписание, режим работы), в пред- метах 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 научит- ся:

—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 — уст- но); умножение и деление многозначного числа на однознач- ное, 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, умно- жения, деления с многозначными числами;

—использовать при вычислениях изученные свойства арифме- тических действий;

—выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата по критериям: достовер- ность(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, ско- рость);

27

—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), стоимо- сти (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадрат- ный 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 по- мещении), скорость движения транспортного средства; опре- делять с помощью измерительных сосудов вместимость; вы- полнять прикидку и оценку результата измерений;

—решать текстовые задачи в 1—3 действия, выполнять преоб- разование заданных величин, выбирать при решении подхо- дящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислитель- ные устройства, оценивать полученный результат по крите- риям: достоверность/реальность, соответствие условию;

—решать практические задачи, связанные с повседневной жиз- нью (на покупки, движение и т.п.), в том числе, с избыточ- ными данными, находить недостающую информацию (на- пример, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы про- верки;

—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 двух- трех прямоугольников (квадратов);

—распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить пример, контрпример;

28

—формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двухшаговые) с использованием изучен- ных 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, кален- дарь, расписание), в предметах повседневной жизни (напри- мер, счет, меню, прайс-лист, объявление);

—заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую ди- аграмму;

—использовать формализованные описания последовательно- сти действий (алгоритм, план, схема) в практических и учеб- ных 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.

29

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

30

## КЛАСС (132 ЧАСА)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов**1 | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Числа (20 ч)** | 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 | 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. |

МАТЕМАТИКА. 1—4 классы

31

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 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. |
| **Величины (7 ч)** | 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 | 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 |

*Продолжение табл.*

32

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Арифметические** | Сложение и вычитание | Учебный диалог: «Сравнение практических (житейских) |
| **действия** | чисел в пределах 20. | ситуаций, требующих записи одного и того же арифме- |
| **(40 ч)** | Названия компонентов | тического действия, разных арифметических дей- |
|  | действий, результатов | ствий». |
|  | действий сложения, | Практическая работа с числовым выражением: запись, |
|  | вычитания. Знаки сложе- | чтение, приведение примера (с помощью учителя или |
|  | ния и вычитания, назва- | по образцу), иллюстрирующего смысл арифметического |
|  | ния компонентов дей- | действия. |
|  | ствия. Таблица сложения. | Обсуждение приёмов сложения, вычитания: нахождение |
|  | Переместительное свой- | значения суммы и разности на основе состава числа, |
|  | ство сложения. | с использованием числовой ленты, по частям и др. |
|  | Вычитание как действие, | Использование разных способов подсчёта суммы и разно- |
|  | обратное сложению. | сти, использование переместительного свойства при |
|  | Неизвестное слагаемое. | нахождении суммы. |
|  | Сложение одинаковых | Пропедевтика исследовательской работы: перестановка |
|  | слагаемых. Счёт по 2, | слагаемых при сложении (обсуждение практических и |
|  | по 3, по 5. | учебных ситуаций). |
|  | Прибавление и вычитание | Моделирование. Иллюстрация с помощью предметной |
|  | нуля. | модели переместительного свойства сложения, способа |
|  | Сложение и вычитание | нахождения неизвестного слагаемого. Под руководством |
|  | чисел без перехода и с пе- | педагога выполнение счёта с использованием заданной |
|  | реходом через десяток. | единицы счёта. |

33

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

*Продолжение табл.*

34

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Пространственные отношения**  **и геометрические фигуры**  **(20 ч)** | 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 | 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- |

35

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

*Окончание табл.*

36

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

КЛАСС (136 ЧАСОВ)

ссы

37

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Числа** | Числа в пределах 100: | Устная и письменная работа с числами: чтение, составле- |
| **(10 ч)** | чтение, запись, десятич- | ние, сравнение, изменение; счёт единицами, двойками, |
|  | ный состав, сравнение. | тройками от заданного числа в порядке убывания/ |
|  | Запись равенства, неравен- | возрастания. |
|  | ства. Увеличение/умень- | Оформление математических записей. Учебный диалог: |
|  | шение числа на несколько | формулирование предположения о результате сравнения |
|  | единиц/десятков; разност- | чисел, его словесное объяснение (устно, письменно). |
|  | ное сравнение чисел. | Запись общего свойства группы чисел. Характеристика |
|  | Чётные и нечётные числа. | одного числа (величины, геометрической фигуры) из |
|  | Представление числа | группы. |
|  | в виде суммы разрядных | Практическая работа: установление математического |
|  | слагаемых. | отношения («больше/меньше на … », «больше/меньше |
|  | Работа с математической | в … ») в житейской ситуации (сравнение по возрасту, |
|  | терминологией (однознач- | массе и др.). Работа в парах/группах. Проверка правиль- |
|  | ное, двузначное, чётное- | ности выбора арифметического действия, соответствую- |
|  | нечётное число; число | щего отношению «больше на … », «меньше на … » |
|  | и цифра; компоненты | (с помощью предметной модели, сюжетной ситуации). |
|  | арифметического дей- | Учебный диалог: обсуждение возможности представле- |
|  | ствия, их название) | 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, |

*Продолжение табл.*

38

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **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 |
| **Величины** | Работа с величинами: | Обсуждение практических ситуаций. Различение единиц |
| **(11 ч)** | сравнение по массе (едини- | измерения одной и той же величины, установление |
|  | ца массы — килограмм); | между ними отношения (больше, меньше, равно), запись |
|  | измерение длины (едини- | результата сравнения. Сравнение по росту, массе, возра- |
|  | цы длины — метр, деци- | сту в житейской ситуации и при решении учебных задач. |
|  | метр, сантиметр, милли- | Проектные задания с величинами, например временем: |
|  | метр), времени (единицы | чтение расписания, графика работы; составление схемы |
|  | времени — час, минута). | для определения отрезка времени; установление соотно- |
|  | Соотношения между | шения между единицами времени: годом, месяцем, |
|  | единицами величины | неделей, сутками. |
|  | (в пределах 100), решение | Пропедевтика исследовательской работы: переход от |
|  | практических задач. | одних единиц измерения величин к другим, обратный |
|  | Измерение величин. | переход; иллюстрация перехода с помощью модели |

ы

39

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Сравнение и упорядочение однородных величин |  |
| **Арифметические действия**  **(58 ч)** | 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. | 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- |

*Продолжение табл.*

40

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | Табличное умножение | си числового выражения; запись решения с помощью |
| в пределах 50. Табличные | разных числовых выражений. |
| случаи умножения, | Оформление математической записи: составление и про- |
| деления при вычислениях | верка истинности математических утверждений относи- |
| и решении задач. | тельно разностного сравнения чисел, величин (длин, |
| Умножение на 1, на 0 | масс и пр.). |
| (по правилу). | Работа в парах/группах: нахождение и объяснение |
| Переместительное свой- | возможных причин ошибок в составлении числового |
| ство умножения. | выражения, нахождении его значения. |
| Взаимосвязь компонентов | Дифференцированное задание: объяснение хода выпол- |
| и результата действия | нения вычислений по образцу. Применение правил |
| умножения, действия | порядка выполнения действий; объяснение возможных |
| деления. | ошибок. |
| Неизвестный компонент | Моделирование: использование предметной модели |
| действия сложения, | сюжетной ситуации для составления числового выраже- |
| действия вычитания; | ния со скобками. Сравнение значений числовых выраже- |
| его нахождение. | ний, записанных с помощью одних и тех же чисел |
| Числовое выражение: | и знаков действия, со скобками и без скобок. Выбор |
| чтение, запись, вычисле- | числового выражения, соответствующего сюжетной |
| ние значения. Порядок | ситуации. |
| выполнения действий | Пропедевтика исследовательской работы: рациональные |
| в числовом выражении, | приёмы вычислений |
| содержащем действия |  |

41

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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 |  |
| **Текстовые задачи** | Чтение, представление | Чтение текста задачи с учётом предлагаемого задания: |
| **(12 ч)** | текста задачи в виде | найти условие и вопрос задачи. Сравнение различных |
|  | рисунка, схемы или | текстов, ответ на вопрос: является ли текст задачей? |
|  | другой модели. | Соотнесение текста задачи с её иллюстрацией, схемой, |
|  | План решения задачи | моделью. Составление задачи по рисунку (схеме, модели, |
|  | в два действия, выбор | решению). |
|  | соответствующих плану | Наблюдение за изменением хода решения задачи при |
|  | арифметических действий. | изменении условия (вопроса). |
|  | Запись решения и ответа | Упражнения: поэтапное решение текстовой задачи: |
|  | задачи. Решение тексто- | анализ данных, их представление на модели и использо- |
|  | вых задач на применение | вание в ходе поиска идеи решения; составление плана; |
|  | смысла арифметического | составление арифметических действий в соответствии |
|  | действия (сложение, | с планом; использование модели для решения, поиск |
|  | вычитание, умножение, | другого способа и др. |
|  | деление). Расчётные | Получение ответа на вопрос задачи путём рассуждения |
|  | задачи на увеличение/ | (без вычислений). |
|  | уменьшение величины | Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимосвя- |
|  | на несколько единиц/ | занных величин при решении задач бытового характера |

*Продолжение табл.*

42

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | в несколько раз. Фикса- ция ответа к задаче и его проверка (формулирова- ние, проверка на достовер- ность, следование плану, соответствие поставленно- му вопросу) | («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 |
| **Пространственные отношения**  **и геометрические фигуры**  **(20 ч)** | 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. | 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. |

43

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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 | 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 |
| **Математическая информация**  **(15 ч)** | 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: | 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. |

*Окончание табл.*

44

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | 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 | 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 |

45

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | (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)** | | |

## КЛАСС (136 ЧАСОВ)

46

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Числа** | Числа в пределах 1000: | Устная и письменная работа с числами: составление |
| **(10 ч)** | чтение, запись, сравнение, | и чтение, сравнение и упорядочение, представление |
|  | представление в виде | в виде суммы разрядных слагаемых и дополнение |
|  | суммы разрядных слагае- | до заданного числа; выбор чисел с заданными свойства- |
|  | мых. | ми (число единиц разряда, чётность и т. д.). |
|  | Равенства и неравенства: | Практическая работа: различение, называние и запись |
|  | чтение, составление, | математических терминов, знаков; их использование |
|  | установление истинности | на письме и в речи при формулировании вывода, объяс- |
|  | (верное/неверное). | нении ответа, ведении математических записей. |
|  | Увеличение/уменьшение | Работа в парах/группах. Обнаружение и проверка |
|  | числа в несколько раз. | общего свойства группы чисел, поиск уникальных |
|  | Кратное сравнение чисел. | свойств числа из группы чисел. |
|  | Свойства 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- |

47

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | тического текста с числовыми данными (например, текста объяснения) и проверки его истинности |
| **Величины (10 ч)** | 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. | 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 |

*Продолжение табл.*

48

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | 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 |  |
| **Арифметические действия**  **(48 ч)** | Устные вычисления, сводимые к действиям  в пределах 100 (табличное и внетабличное умноже- ние, деление, действия  с круглыми числами). Письменное сложение, вычитание чисел в преде- | 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 |

49

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | лах 1000. Действия | и при конструирование числового выражения с задан- |
| с числами 0 и 1. | ным порядком выполнения действий. Сравнение число- |
| Взаимосвязь умножения | вых выражений без вычислений. |
| и деления. | Упражнение на самоконтроль: обсуждение возможных |
| Письменное умножение | ошибок в вычислениях по алгоритму, при нахождении |
| в столбик, письменное | значения числового выражения. Оценка рационально- |
| деление уголком. | сти вычисления. Проверка хода и результата выполне- |
| Письменное умножение, | ния действия. |
| деление на однозначное | Дифференцированное задание: приведение примеров, |
| число в пределах 1000. | иллюстрирующих смысл деления с остатком, интерпре- |
| Проверка результата | тацию результата деления в практической ситуации. |
| вычисления (прикидка | Оформление математической записи: составление и про- |
| или оценка результата, | верка правильности математических утверждений |
| обратное действие, | относительно набора математических объектов (чисел, |
| применение алгоритма, | величин, числовых выражений, геометрических фигур). |
| использование кальку- | Наблюдение закономерностей, общего и различного |
| лятора). | в ходе выполнения действий одной ступени (сложения- |
| Переместительное, сочета- | вычитания, умножения-деления). |
| тельное свойства сложе- | Моделирование: использование предметных моделей |
| ния, умножения при | для объяснения способа (приёма) нахождения неизвест- |
| вычислениях. | ного компонента арифметического действия. |
| Нахождение неизвестного | Упражнения: алгоритмы сложения и вычитания |
| компонента арифметиче- | трёхзначных чисел, деления с остатком, установления |
| ского действия. | порядка действий при нахождении значения числового |
| Порядок действий в число- | выражения. |
| вом выражении, значение | Работа в парах/группах. Составление инструкции |
| числового выражения, | умножения/деления на круглое число, деления чисел |
| содержащего несколько | подбором |

*Продолжение табл.*

50

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | 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 |  |
| **Текстовые задачи (23 ч)** | Работа с текстовой зада- чей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задач, решение арифметическим | 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.). |

51

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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 | 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 |
| **Пространственные отношения**  **и геометрические фигуры**  **(20 ч)** | Конструирование геоме- трических фигур (разбие- ние фигуры на части, составление фигуры  из частей).  Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства. | 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- |

*Продолжение табл.*

52

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | 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 | 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 |
| **Математическая информация**  **(15 ч)** | Классификация объектов по двум признакам.  Верные (истинные)  и неверные (ложные) утверждения: конструиро- | 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. |

53

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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, | 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 |

*Окончание табл.*

54

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | вычитание, умножение, | простейших комбинаторных и логических задач. |
| деление), порядка дей- | Учебный диалог: символы, знаки, пиктограммы; их |
| ствий в числовом выраже- | использование в повседневной жизни и в математике. |
| нии, нахождения периме- | Составление правил работы с известными электронными |
| тра и площади, | средствами обучения (ЭФУ, тренажёры и др.) |
| 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 |  |
| **Резерв (10 ч)** | | |

## КЛАСС (136 ЧАСОВ)

55

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
| **Числа (11 ч)** | 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 | 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 |
| **Величины (12 ч)** | Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости. | Обсуждение практических ситуаций. Распознавание величин, характеризующих процесс движения (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, |

*Продолжение табл.*

56

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | Единицы массы — цент- | время работы, объём работ). Установление зависимостей |
| нер, тонна; соотношения | между величинами. Упорядочение по скорости, времени, |
| между единицами массы. | массе. |
| Единицы времени (сутки, | Моделирование: составление схемы движения, работы. |
| неделя, месяц, год, век), | Комментирование. Представление значения величины |
| соотношение между ними. | в разных единицах, пошаговый переход от более круп- |
| Календарь. | ных единиц к более мелким. |
| Единицы длины (милли- | Практические работы: сравнение величин и выполнение |
| метр, сантиметр, деци- | действий (увеличение/уменьшение на/в) с величинами. |
| метр, метр, километр), | Выбор и использование соответствующей ситуации |
| площади (квадратный | единицы измерения. Нахождение доли величины |
| метр, квадратный деци- | на основе содержательного смысла. |
| метр, квадратный санти- | Дифференцированное задание: оформление математиче- |
| метр), вместимости (литр), | ской записи: запись в виде равенства (неравенства) резуль- |
| скорости (километры | тата разностного, кратного сравнения величин, увеличе- |
| в час, метры в минуту, | ния/уменьшения значения величины в несколько раз. |
| метры в секунду); соотно- | Пропедевтика исследовательской работы: определять |
| шение между единицами | с помощью цифровых и аналоговых приборов массу |
| в пределах 100 000. | предмета, температуру (например, воды, воздуха |
| Доля величины времени, | в помещении), скорость движения транспортного сред- |
| массы, длины | ства; определять с помощью измерительных сосудов |
|  | вместимость; выполнять прикидку и оценку результата |
|  | измерений |

57

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Арифметические** | Письменное сложение, | Упражнения: устные вычисления в пределах ста и слу- |
| **действия** | вычитание многозначных | чаях, сводимых к вычислениям в пределах ста. |
| **(37 ч)** | чисел в пределах миллио- | Алгоритмы письменных вычислений. |
|  | на. Письменное умноже- | Комментирование хода выполнения арифметического |
|  | ние, деление многознач- | действия по алгоритму, нахождения неизвестного |
|  | ных чисел на однозначное/ | компонента арифметического действия. |
|  | двузначное число; деление | Учебный диалог: обсуждение допустимого результата |
|  | с остатком (запись угол- | выполнения действия на основе зависимости между |
|  | ком) в пределах 100 000. | компонентами и результатом действия (сложения, |
|  | Умножение/деление на 10, | вычитания, умножения, деления). Упражнения: прогно- |
|  | 100, 1000. | зирование возможных ошибок в вычислениях по алго- |
|  | Свойства арифметических | ритму, при нахождении неизвестного компонента |
|  | действий и их применение | арифметического действия. |
|  | для вычислений. Поиск | Задания на проведение контроля и самоконтроля. |
|  | значения числового выра- | Проверка хода (соответствие алгоритму, частные случаи |
|  | жения, содержащего | выполнения действий) и результата действия. Примене- |
|  | несколько действий в пре- | ние приёмов устных вычислений, основанных на знании |
|  | делах 100 000. Проверка | свойств арифметических действий и состава числа. |
|  | результата вычислений, | Проверка правильности нахождения значения числового |
|  | в том числе с помощью | выражения (с опорой на правила установления порядка |
|  | калькулятора. | действий, алгоритмы выполнения арифметических |
|  | Равенство, содержащее | действий, прикидку результата). |
|  | неизвестный компонент | Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирую- |
|  | арифметического действия: | щих смысл и ход выполнения арифметических действий, |
|  | запись, нахождение неизве- | свойства действий. |
|  | стного компонента. Умно- | Практические работы: выполнение сложения и вычита- |
|  | жение и деление величины | ния по алгоритму в пределах 100 000; выполнение |
|  | на однозначное число | умножения и деления. Умножение и деление круглых |

*Продолжение табл.*

58

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **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) |
| **Текстовые задачи (21 ч)** | 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, | 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 |

59

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 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 | 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 |
| **Пространствен- ные отношения**  **и геометрические фигуры**  **(20 ч)** | Наглядные представления о симметрии. Ось симме- трии фигуры. Фигуры, имеющие ось симметрии. Окружность, круг: распоз- навание и изображение; | 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. |

*Продолжение табл.*

60

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | построение окружности | Упражнения: графические и измерительные действия |
| заданного радиуса. | при выполнении измерений и вычислений периметра |
| Построение изученных | многоугольника, площади прямоугольника, квадрата, |
| геометрических фигур | фигуры, составленной из прямоугольников. |
| с помощью линейки, | Практические работы: нахождение площади фигуры, |
| угольника, циркуля. | составленной из прямоугольников (квадратов), сравнение |
| Пространственные геоме- | однородных величин, использование свойств прямо- |
| трические фигуры (тела): | угольника и квадрата для решения задач. |
| шар, куб, цилиндр, конус, | Конструирование, изображение фигур, имеющих ось |
| пирамида; их различение, | симметрии; построение окружности заданного радиуса |
| называние. | с помощью циркуля. Изображение геометрических |
| Конструирование: разбие- | фигур с заданными свойствами. |
| ние фигуры на прямо- | Учебный диалог: различение, называние фигур (пря- |
| угольники (квадраты), | мой угол); геометрических величин (периметр, пло- |
| составление фигур из | щадь). |
| прямоугольников/квадра- | Комментирование хода и результата поиска информа- |
| тов. Периметр, площадь | ции о геометрических фигурах и их моделях в окружа- |
| фигуры, составленной | ющем. |
| из двух-трёх прямоуголь- | Упражнения на классификацию геометрических фигур |
| ников (квадратов) | по одному-двум основаниям. |
|  | Упражнения на контроль и самоконтроль деятельности. |
|  | Определение размеров в окружающем и на чертеже |
|  | на глаз и с помощью измерительных приборов |

61

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Математическая информация**  **(15 ч)** | 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- | 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). |

*Окончание табл.*

62

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема, раздел курса, примерное количество часов** | **Предметное содержание** | **Методы и формы организации обучения. Характеристика деятельности обучающихся** |
|  | ла безопасной работы  с электронными источни- ками информации.  Алгоритмы для решения учебных и практических задач | 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)** | | |

При разработке рабочей программы в тематическом плани- ровании должны быть учтены возможности использования электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являю- щихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используе- мыми для обучения и воспитания различных групп пользова- телей, представленными в электронном (цифровом) виде и ре- ализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании.