

# СОДЕРЖАНИЕ

[Пояснительная записка](#_TOC_250018) 3

Общая характеристика учебного предмета………………3

Цели изучения учебного предмета……………………...3-4

[Содержание учебного предмета «Математика»](#_TOC_250009) ..5

1. [класс](#_TOC_250008) ……………………………………………………...5
2. [класс.](#_TOC_250007)..................................................................................8
3. [класс](#_TOC_250006) …………………………………………………….13
4. [класс](#_TOC_250005) …………………………………………………….17

Планируемые результаты освоения программы учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования

[Личностные результаты](#_TOC_250016)………………………………….20

[Метапредметные результаты](#_TOC_250015)…………………………….23

[Предметные результаты](#_TOC_250014)………………………………….27

1. [класс](#_TOC_250013)………………………………………………27
2. [класс](#_TOC_250012)………………………………………………28
3. [класс](#_TOC_250011)………………………………………………30
4. [класс](#_TOC_250010)………………………………………………32

[Тематическое планирование](#_TOC_250004) 35

1. [класс (132 часа)](#_TOC_250003) 35
2. [класс (136 часов)](#_TOC_250002) 48
3. [класс (136 часов)](#_TOC_250001) 66
4. [класс (136 часов)](#_TOC_250000) 81

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по математике на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования обновленного ФГОС НОО, с учетом Примерной рабочей программы по математике и Рабочей программы воспитания МОУ «СОШ №2». А также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

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

**ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»**

1. Освоение начальных математических знаний — понимание значения величин и способов их измерения; использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций; формирование умения решать учебные и практические задачи средствами математики; работа с алгоритмами выполнения арифметических действий.

2. Формирование функциональной математической грамотности младшего школьника, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно- неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события).

3. Обеспечение математического развития младшего школьника формирование способности к интеллектуальной - деятельности, пространственного воображения, математической речи; умение строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации (примеров, оснований для упорядочения, вариантов и др.)

4. Становление учебно-познавательных мотивов и интереса к изучению математики и умственному труду; важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях; прочных навыков использования математических знаний в повседневной жизни.

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

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

**МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» 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 (4 часа в неделю), во 2 классе — 136 часов (4 часа в неделю), 3 классе — 136 часов (4 часа в неделю), 4 классе — 136 часов 94 часа в неделю) .

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

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

**1 КЛАСС**

**Числа и величины**

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

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

Длина и её измерение. Единицы длины и установление соотношения между ними: сантиметр, дециметр. **Арифметические действия**

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

**Текстовые задачи**

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

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве, установление пространственных отношений: «слева-справа», «сверху-снизу», «между».

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

**Математическая информация**

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

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

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

Чтение таблицы, содержащей не более 4 данных. Извлечение данного из строки или 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)

Изучение математики в 1 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия**:

* наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;
* обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;
* наблюдать действие измерительных приборов;
* сравнивать два объекта, два числа;
* распределять объекты на группы по заданному основанию;
* копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
* приводить примеры чисел, геометрических фигур; соблюдать последовательность при количественном и порядковом счете.

**Работа с информацией:**

* понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью различных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;
* читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**:

* характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;
* комментировать ход сравнения двух объектов;
* описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение величин (чисел), описывать положение предмета в пространстве;
* различать и использовать математические знаки; строить предложения относительно заданного набора объектов.

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

* принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;
* действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;
* проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;
* проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

**Совместная деятельность:**

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

**2 КЛАСС**

**Числа и величины**

* Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение. Запись равенства, неравенства. Увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, десятков. Разностное сравнение чисел.
* Величины: сравнение по массе (единица массы – килограмм), времени (единицы времени – час, минута), измерение длины (единицы длины – метр, дециметр, сантиметр, миллиметр). Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.

**Арифметические действия**

* Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие).
* Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления. Табличное умножение в пределах 50. Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.
* Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания.
* Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок) в пределах 100 (не более трех действий). Нахождение значения числового выражения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного свойства.

**Текстовые задачи**

Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых Федеральная рабочая программа | Математика. 1–4 классы 9 задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчётные задачи на увеличение или уменьшение величины на несколько единиц или в несколько раз. Запись ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

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

**Математическая информация**

* Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.
* Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами или величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».
* Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (например, таблицы сложения, умножения, графика дежурств).
* Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.
* Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.
* Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебника, компьютерными тренажёрами).

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ (ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ)

Изучение математики во 2 классе способствует освоению на пропедевтическом уровне ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические действия:**

* наблюдать математические отношения (часть–целое, больше–меньше) в окружающем мире;
* характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы); сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;
* распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;
* обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире; вести поиск различных решений задачи (расчётной, с геометрическим содержанием);
* воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок);
* устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;
* подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

**Работа с информацией:**

* извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме;
* устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;
* дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* комментировать ход вычислений;
* объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
* составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;
* использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации, конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;
* называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;
* записывать, читать число, числовое выражение; приводить примеры, иллюстрирующие арифметическое действие, взаимное расположение геометрических фигур;
* конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

* следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;
* организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;
* проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия, обратного действия;
* находить с помощью учителя причину возникшей ошибки или затруднения.

**Совместная деятельность:**

* принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;
* участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;
* решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов, выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);
* совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

**3 КЛАСС**

**Числа и величины**

* Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение или уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.
* Масса (единица массы – грамм), соотношение между килограммом и граммом, отношения «тяжелее-легче на…», «тяжелее-легче в…».
* Стоимость (единицы – рубль, копейка), установление отношения «дорожедешевле на…», «дороже-дешевле в…». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.
* Время (единица времени – секунда), установление отношения «быстреемедленнее на…», «быстрее-медленнее в…». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.
* Длина (единицы длины – миллиметр, километр), соотношение между величинами в пределах тысячи. Сравнение объектов по длине.
* Площадь (единицы площади – квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр). Сравнение объектов по площади.

**Арифметические действия**

* Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами).
* Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.
* Письменное умножение в столбик, письменное деление уголком. Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100. Проверка результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).
* Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях.
* Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.
* Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками или без скобок), с вычислениями в пределах 1000.
* Однородные величины: сложение и вычитание. **Текстовые задачи**
* Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений («больше-меньше на…», «больше-меньше в…»), зависимостей («купля-продажа», расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное). Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.
* Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации. Сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

* Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).
* Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.
* Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. **Математическая информация**
* Классификация объектов по двум признакам.
* Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические рассуждения со связками «если …, то …», «поэтому», «значит».
* Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов), внесение данных в таблицу, дополнение чертежа данными.
* Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм).
* Столбчатая диаграмма: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач.
* Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения (интерактивной доске, компьютере, других устройствах).

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ **Познавательные универсальные учебные действия Базовые логические и исследовательские действия**:

* сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);
* выбирать приём вычисления, выполнения действия;
* конструировать геометрические фигуры;
* классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;
* прикидывать размеры фигуры, её элементов; понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;
* различать и использовать разные приёмы и алгоритмы вычисления;
* выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);
* соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;
* составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному правилу;
* моделировать предложенную практическую ситуацию;
* устанавливать последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи.

**Работа с информацией:**

* читать информацию, представленную в разных формах;
* извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;
* заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж; устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
* использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия). **Коммуникативные универсальные учебные действия:**
* использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
* строить речевые высказывания для решения задач, составлять текстовую задачу;
* объяснять на примерах отношения «больше-меньше на…», «больше-меньше в…», «равно»;
* использовать математическую символику для составления числовых выражений;
* выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
* участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

* проверять ход и результат выполнения действия;
* вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
* формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчётами;
* выбирать и использовать различные приёмы прикидки и проверки правильности вычисления, проверять полноту и правильность заполнения таблиц сложения, умножения.

**Совместная деятельность:**

* при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения, определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);
* договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя или подчинённого, сдержанно принимать замечания к своей работе;
* выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения 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 и соотношения между ними: – центнер, тонна.
* Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век), соотношения между ними.
* Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду).
* Соотношение между единицами в пределах 100 000.
* Доля величины времени, массы, длины. **Арифметические действия**
* Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное (двузначное) число в пределах 100 000. Деление с остатком. Умножение и деление на 10, 100, 1000.
* Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.
* Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента.
* Умножение и деление величины на однозначное число.

**Текстовые задачи**

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

**Пространственные отношения и геометрические фигуры**

* Наглядные представления о симметрии.
* Окружность, круг: распознавание и изображение. Построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля. Различение, называние пространственных геометрических фигур (тел): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида.
* Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников или квадратов.
* Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трёх прямоугольников (квадратов).

**Математическая информация**

* Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности. Составление и проверка логических рассуждений при решении задач.
* Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, Интернете. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.
* Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажёры, их использование под руководством педагога и самостоятельное. Правила безопасной работы с электронными источниками информации (электронная форма учебника, электронные словари, образовательные сайты, ориентированные на обучающихся начального общего образования).
* Алгоритмы решения изученных учебных и практических задач.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Изучение математики в 4 классе способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические и исследовательские действия:**

* ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать её в высказываниях и рассуждениях;
* сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры), записывать признак сравнения;
* выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);
* обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;
* конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определённой длины, квадрат с заданным периметром); классифицировать объекты по 1–2 выбранным признакам;
* составлять модель математической задачи, проверять её соответствие условиям задачи;
* определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (градусник), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (измерительные сосуды).

**Работа с информацией:**

* представлять информацию в разных формах;
* извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;
* использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

* использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;
* приводить примеры и контрпримеры для подтверждения или опровержения вывода, гипотезы;
* конструировать, читать числовое выражение; описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
* характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;
* составлять инструкцию, записывать рассуждение; инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

* контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;
* самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений; находить, исправлять, прогнозировать ошибки и трудности в решении учебной задачи.

**Совместная деятельность**

* участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;
* договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчёт денег, оценка стоимости и покупки, 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**

Освоение учебного предмета «Математика» на уровне начального общего образования должно обеспечивать достижение следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Определены с учетом рабочей программы воспитания**

***Гражданско-патриотическое воспитание:***

* становление ценностного отношения к своей Родине — России;
* осознание своей этнокультурной и российской гражданской идентичности;
* сопричастность к прошлому, настоящему и будущему своей страны и родного края;
* уважение к своему и другим народам;
* первоначальные представления о человеке как члене общества, о правах и ответственности, уважении и достоинстве человека, о нравственно-этических нормах поведения и правилах межличностных отношений.

##### Духовно-нравственное воспитание:

* признание индивидуальности каждого человека;
* проявление сопереживания, уважения и доброжелательности;
* неприятие любых форм поведения, направленных на причинение физического и морального вреда другим людям.

***Эстетическое воспитание:***

* уважительное отношение и интерес к художественной культуре, восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов;
* стремление к самовыражению в разных видах художественной деятельности.

##### Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

* соблюдение правил здорового и безопасного (для себя и других людей) образа жизни в окружающей среде (в том числе информационной);
* бережное отношение к физическому и психическому здоровью.

***Трудовое воспитание:***

* осознание ценности труда в жизни человека и общества, ответственное потребление и бережное отношение к результатам труда, навыки участия в различных видах трудовой деятельности, интерес к различным профессиям.

##### Экологическое воспитание:

* бережное отношение к природе;
* неприятие действий, приносящих ей вред.

##### Ценность научного познания:

* первоначальные представления о научной картине мира;
* познавательные интересы, активность, инициативность, любознательность и самостоятельность в познании.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### Познавательные

##### базовые логические действия:

* сравнивать объекты, устанавливать основания для сравнения, устанавливать аналогии;
* объединять части объекта (объекты) по определённому признаку;
* определять существенный признак для классификации, классифицировать предложенные объекты;
* находить закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях на основе предложенного педагогическим работником алгоритма;
* выявлять недостаток информации для решения учебной (практической) задачи на основе предложенного алгоритма;
* устанавливать причинно-следственные связи в ситуациях, поддающихся непосредственному наблюдению или знакомых по опыту, делать выводы;

##### базовые исследовательские действия:

* определять разрыв между реальным и желательным состоянием объекта (ситуации) на основе предложенных педагогическим работником вопросов;
* с помощью педагогического работника формулировать цель, планировать изменения объекта, ситуации;
* сравнивать несколько вариантов решения задачи, выбирать наиболее подходящий (на основе предложенных критериев);
* проводить по предложенному плану опыт, несложное исследование по установлению особенностей объекта изучения и связей между объектами (часть — целое, причина — следствие);
* формулировать выводы и подкреплять их доказательствами на основе результатов проведённого наблюдения (опыта, измерения, классификации, сравнения, исследования);
* прогнозировать возможное развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях;

##### работа с информацией:

* выбирать источник получения информации;
* согласно заданному алгоритму находить в предложенном источнике информацию, представленную в явном виде;
* распознавать достоверную и недостоверную информацию самостоятельно или на основании предложенного педагогическим работником способа её проверки;
* соблюдать с помощью взрослых (педагогических работников, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся) правила информационной безопасности при поиске информации в сети Интернет;
* анализировать и создавать текстовую, видео, графическую, звуковую информацию в соответствии с учебной задачей;
* самостоятельно создавать схемы, таблицы для представления информации.

#### Коммуникативные

##### общение:

* воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения в знакомой среде;
* проявлять уважительное отношение к собеседнику, соблюдать правила ведения диалога и дискуссии;
* признавать возможность существования разных точек зрения;
* корректно и аргументированно высказывать своё мнение;
* строить речевое высказывание в соответствии с поставленной задачей;
* создавать устные и письменные тексты (описание, рассуждение, повествование);
* готовить небольшие публичные выступления;
* подбирать иллюстративный материал (рисунки, фото, плакаты) к тексту выступления;

##### совместная деятельность:

* формулировать краткосрочные и долгосрочные цели (индивидуальные с учётом участия в коллективных задачах) в стандартной (типовой) ситуации на основе предложенного формата планирования, распределения промежуточных шагов и сроков;
* принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
* проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
* ответственно выполнять свою часть работы;
* оценивать свой вклад в общий результат;
* выполнять совместные проектные задания с опорой на предложенные образцы.

#### Регулятивные

##### самоорганизация:

* планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
* выстраивать последовательность выбранных действий;

##### самоконтроль:

* устанавливать причины успеха/неудач учебной деятельности;
* корректировать свои учебные действия для преодоления ошибок.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

## 1 класс

К концу обучения в первом классе обучающийся научится:

* читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
* пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
* находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
* выполнять арифметические действия сложение и вычитание в пределах 20;
* называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
* решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос), записывать решение (в виде арифметического действия) и ответ;
* сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже);
* знать и использовать единицы длины: сантиметр, дециметр и соотношение между ними; измерять длину отрезка;
* измерять длину отрезка с помощью линейки, сравнивать длины на основе измерения;
* различать число и цифру, текст и текстовую задачу;
* распознавать геометрические фигуры: куб, шар; круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), прямую, отрезок, точку;
* изображать с помощью линейки геометрические фигуры: отрезок, прямую, треугольник, прямоугольник (квадрат), многоугольник;
* устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, сверху/снизу, дальше/ближе, между, перед/за, над/под; распознавать объект и его отражение;
* на нелинованной бумаге изображать от руки и с помощью инструментов треугольник, многоугольник, круг;
* на клетчатой бумаге копировать изображения, составленные из точек и отрезков;
* распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) элементарные логические высказывания;
* группировать (классифицировать) объекты по заданному признаку или самостоятельно установленному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;
* различать строки и столбцы таблицы, читать таблицы (из двух-трёх столбцов), вносить одно-два данных в таблицу, извлекать одно или несколько данных из строки, столбца.

1. **класс**

К концу обучения во втором классе обучающийся научится:

* читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100;
* находить число большее/меньшее данного на заданное число, большее данного числа в заданное число раз (в пределах 100);
* устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложение и вычитание в пределах 100;
* выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 — устно и письменно;
* умножение и деление в пределах 50 устно с использованием таблицы умножения;
* называть и различать компоненты действий умножение (множители, произведение); деление (делимое, делитель, частное);
* находить неизвестный компонент сложения, вычитания;
* устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100;
* знать и использовать единицы: длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); уметь преобразовывать одни единицы данных величин в другие;
* определять время с помощью часов;
* сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;
* выполнять прикидку и оценку результата измерений;
* решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель), планировать ход решения, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;
* различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырёхугольников прямоугольники, квадраты;
* изображать ломаную, многоугольник; использовать для выполнения построений линейку, угольник;
* чертить на клетчатой бумаге прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку;
* находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата);
* распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;
* находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);
* представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур).

## 3 класс

К концу обучения в третьем классе обучающийся научится:

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

## 4 класс

К концу обучения в четвёртом классе обучающийся научится:

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

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**1 класс (132 часа)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы/темы программы** | **Кол-во часов** | **Предметное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **ЭОР** |
| **Раздел 1. Числа и величины** | | | | | |
| 1.1 | **Числа от 1 до 9** | **13** | Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись | 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. Словесное описание группы предметов, ряда чисел. Чтение и запись по образцу и самостоятельно групп чисел, геометрических фигур в заданном и самостоятельно установленном порядке. Упражнения: увеличение/ уменьшение числа на несколько единиц в практической ситуации; письмо цифр | <https://uchi.ru/>  [http://www.numbernut.com*/*](http://www.numbernut.com/)  <http://znanika.ru/> |
| 1.2 | **Числа от 11 до 20** | **3** | Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц | Устная работа: счёт единицами в разном порядке, чтение, упорядочение однозначных и двузначных чисел; счёт по 2, по 5. Работа с таблицей чисел: наблюдение, установление закономерностей в расположении чисел. Работа в парах/группах: формулирование вопросов, связанных с порядком чисел, увеличением/уменьшением числа на несколько единиц, установлением закономерности в ряду чисел. Моделирование учебных ситуаций, связанных с применением представлений о числе в практических ситуация |
| 1.3 | Числа от 11 до 20 | **4** | Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц | Устная работа: счёт единицами в разном порядке, чтение, упорядочение однозначных и двузначных чисел; счёт по 2, по 5. Работа с таблицей чисел: наблюдение, установление закономерностей в расположении чисел. Работа в парах/группах: формулирование вопросов, связанных с порядком чисел, увеличением/уменьшением числа на несколько единиц, установлением закономерности в ряду чисел. Моделирование учебных ситуаций, связанных с применением представлений о числе в практических ситуациях |
| 1.4 | **Длина. Измерение длины** | **7** | Измерение длины. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношения между ними | Знакомство с инструментами для измерения величин. Линейка как простейший инструмент измерения длины.  Использование линейки для измерения длины отрезка. Работа по различению и сравнению величин | <http://mathege.ru>  <https://uchi.ru/> |
| **Итого по разделу** | | **27** |  |  |  |
| **Раздел 2 Арифметические действия** | | | | | |
| **2.1** | Сложение и вычитание в пределах 10 | **11** | Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению | Учебный диалог: «Сравнение практических (житейских) ситуаций, требующих записи одного и того же арифметического действия, разных арифметических действий». Практическая работа с числовым выражением: запись, чтение, приведение примера (с помощью учителя или по образцу), иллюстрирующего смысл арифметического действия. Обсуждение приёмов сложения, вычитания: нахождение значения суммы и разности на основе состава числа, с использованием числовой ленты, по частям и др. Дифференцированные задания: использование разных способов подсчёта суммы и разности, использование переместительного свойства при нахождении суммы | <http://mathege.ru>  <https://uchi.ru/> |
| **2.2** | Сложение и вычитание в пределах 20 | **29** | Пропедевтика исследовательской работы: перестановка слагаемых при сложении (обсуждение практических и учебных ситуаций). Моделирование. Иллюстрация с помощью предметной модели переместительного свойства сложения, способа нахождения неизвестного слагаемого. Под руководством педагога выполнение счёта с использованием заданной единицы счёта. Работа в парах/группах: проверка правильности вычисления с использованием раздаточного материала, линейки, модели действия, по образцу; обнаружение общего и различного в записи арифметических действий, одного и того же действия с разными числами. Дидактические игры и упражнения, связанные с выбором, составлением сумм, разностей с заданным результатом действия; сравнением значений числовых выражений (без вычислений), по результату действия |  |
| **Итого по разделу** | | **40** |  |  |  |
| **Раздел 3. Текстовые задачи** | | | | | |
| **3.1** | **Текстовые задачи** | **16** | Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Представление условия задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. Решение задач в одно действие, запись решения, ответа задачи | Коллективное обсуждение: анализ реальной ситуации, представленной с помощью рисунка, иллюстрации, текста, таблицы, схемы (описание ситуации, что известно, что неизвестно; условие задачи, вопрос задачи). Обобщение представлений о текстовых задачах, решаемых с помощью действий сложения и вычитания («на сколько больше/меньше», «сколько всего», «сколько осталось»). Различение текстовой задачи и текста, представленного в текстовой задаче.  Соотнесение текста задачи и её модели. Моделирование: описание словами и с помощью предметной модели сюжетной ситуации. Иллюстрация практической ситуации с использованием счётного материала. Решение текстовой задачи с помощью раздаточного материала. Объяснение выбора арифметического действия для решения, иллюстрация хода решения, выполнения действия на модели | <https://nsportal.ru/>  <https://interneturok.ru/article/uroki-matematiki>  <https://uchi.ru/> |
| **Раздел 4** **Пространственные представления и геометрические фигуры** | | | | | |
| **4.1** | **Пространственные отношения** | **3** | Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве, установление пространственных отношений: «слева-справа», «сверху-снизу», «между» | Игровые упражнения: «Расположи фигуры в заданном порядке», «Опиши положение фигуры», «Найди фигуру по описанию ее местоположения» и т. п. Практическая работа: копирование фигуры, описание взаимного расположения частей. Работа в парах: анализ изображения (узора, геометрической фигуры), называние элементов узора. Творческие задания: узоры и орнаменты. Ориентировка в пространстве и на плоскости (классной доски, листа бумаги, страницы учебника и т. д.). Игровые упражнения: установление направления, прокладывание маршрута. Работа с терминологией: слева/справа, сверху/снизу, между; установление пространственных отношений (внутри, вне, между | <https://easyen.ru/index/katalog/0-95>  <https://uchi.ru/> |
| **4.2** | **Геометрические фигуры** | **17** | Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольника, прямоугольника, отрезка. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку. Измерение длины отрезка в сантиметрах | Обсуждение: распознавание и называние известных геометрических фигур, обнаружение в окружающем мире их моделей. Игровые упражнения: «Угадай фигуру по описанию», «Найди модели фигур в классе» и т. п. Практическая деятельность: графические и измерительные действия в работе с карандашом и линейкой: копирование, рисование фигур по инструкции. Упражнения: анализ геометрической фигуры, называние ее элементов. Практические работы: измерение длины отрезка, ломаной, длины стороны квадрата, сторон прямоугольника. Комментирование хода и результата работы; установление соответствия результата и поставленного вопроса. Учебный диалог: обсуждение свойств геометрических фигур (прямоугольника и др.); сравнение геометрических фигур (по форме, размеру); сравнение отрезков по длине. Предметное моделирование заданной фигуры из различных материалов |
| **Итого по разделу** | | **20** |  |  |  |
| **Раздел 5. Математическая информация** | | | | | |
| **5.1** | **Характеристика объекта, группы объектов** | **8** | Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку. Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов | Коллективное наблюдение: распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами. Наблюдение за числами в окружающем мире, описание словами наблюдаемых фактов, закономерностей; сбор информации. Ориентировка в книге, на странице учебника, использование изученных терминов для описания положения рисунка, числа, задания и пр. на странице, на листе бумаги. Работа в парах/группах: поиск общих свойств групп предметов (цвет, форма, величина, количество, назначение и др.). Упорядочение математических объектов с опорой на рисунок, сюжетную ситуацию и пр. Знакомство с логической конструкцией «Если ... , то ...». Верно или неверно: формулирование и проверка предложения | <https://uchi.ru/>  <https://interneturok.ru/article/uroki-matematiki> |
| **5.2** | Таблицы | **7** | Чтение таблицы, содержащей не более 4 данных. Извлечение данного из строки или 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 фигур | Упражнения: таблица как способ представления информации, полученной из повседневной жизни (расписания, чеки, меню и т.д.). Работа с наглядностью — рисунками, содержащими математическую информацию. Формулирование вопросов и ответов по рисунку (иллюстрации, модели). Составление инструкции изображения узора, линии, изученной фигуры (например, по клеткам). Дифференцированные задания: составление предложений, характеризующих положение одного предмета относительно другого. Моделирование отношения («больше», «меньше», «равно»), переместительное свойство сложения |
| **Итого по разделу** | | **15** |  |  |  |
| **Повторение пройденного** | | **14** |  |  |  |
| **Итого** |  | **132** |  |  |  |

**2 класс (136 часов)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы/темы программы** | **Кол-во часов** | **Основное**  **содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **ЭОР** |
| **Раздел 1. Числа и величины** | | | | | |
| **1.1**  **1.2** | **Числа**  **Величины** | **9**  **10** | Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение. Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшен ие числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел  Величины: сравнение по массе (единица массы – килограмм); измерение длины (единицы длины – метр, дециметр, сантиметр, миллиметр), времени (единицы времени – час, минута). Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач | Устная и письменная работа с числами: чтение, составление, сравнение, изменение; счёт единицами, двойками, тройками от заданно го числа в порядке убывания/возрастания. Оформление математических записей. Учебный диалог: формулирование предположения о результате сравнения чисел, его словесное объяснение (устно, письменно). Запись общего свойства группы чисел. Характеристика одного числа (величины, геометрической фигуры) из группы.  Практическая работа: установление математического отношения («больше/меньше на…»,«больше/меньше в…») в житейской ситуации (сравнение по возрасту, массе и др.). Работа в парах/группах. Проверка правильности выбора арифметического действия, соответствующего отношению «больше на…», «меньше на…» (с помощью предметной модели, сюжетной ситуации).  Учебный диалог: обсуждение возможности представления числа разными способами (предметная модель, запись словами, с помощью таблицы разрядов, в виде суммы разрядных слагаемых). Работа в парах: ответ на вопрос: «Зачем нужны знаки в жизни, как они используются в математике?» (цифры, знаки сравнения, равенства, знаки арифметических действий, скобки).  Игры-соревнования, связанные с подбором чисел, обладающих заданным свойством, нахождением общего, различного в группе чисел, распределением чисел на группы по существенному основанию. Дифференцированное задание: работа с наглядностью — использование различных опор (таблиц, схем) для формулирования ответа на вопрос.  Упражнения: различение приёмов вычисления (устные и письменные). Выбор удобного способа выполнения действия. Практическая деятельность: устные и письменные приёмы вычислений. Прикидка результата выполнения действия.  Комментирование хода выполнения арифметического действия с использованием математической терминологии (десятки, единицы, сумма, разность и др.). 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 выполнения действия по алгоритму. Оценка рациональности выбранного приёма вычисления. Установление соответствия между математическим выражением и его текстовым описанием.  Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирующих смысл арифметического действия, свойства действий. Обсуждение смысла использования скобок в записи числового выражения; запись решения с помощью разных числовых выражений.  Оформление математической записи: составление и проверка истинности математических утверждений относительно разностного сравнения чисел, величин (длин, масс и пр.). Объяснение ошибок в составлении числового выражения. Дифференцированное задание: объяснение хода выполнения вычислений по образцу.  Применение правил порядка выполнения действий; объяснение возможных ошибок. Моделирование: использование предметной модели сюжетной ситуации для составления числового выражения со скобками. Сравнение значений числовых выражений, записанных с помощью одних и тех же чисел и знаков действия, со скобками и без скобок. Выбор числового выражения, соответствующего сюжетной ситуации | <https://uchi.ru/>  [http://www.numbernut.com*/*](http://www.numbernut.com/)  <http://znanika.ru/>  <https://interneturok.ru/article/uroki-matematiki> |
| **Итого по разделу** | | **19** |  |  |  |
| **Раздел 2. Арифметические действия** | | | | | |
| **2.1** | **Сложение и вычитание** | **19** | Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие). Рациональные приемы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойств | Упражнения: различение приёмов вычисления (устные и письменные). Выбор удобного способа выполнения действия. Практическая деятельность: устные и письменные приёмы вычислений. Прикидка результата выполнения действия. Комментирование хода выполнения арифметического действия с использованием математической терминологии (десятки, единицы, сумма, разность и др.). Пропедевтика исследовательской работы: выполнение задания разными способами (вычисления с использованием переместительного, сочетательного свойств сложения). Объяснение с помощью модели приёмов нахождения суммы, разности. Учебный диалог: участие в обсуждении возможных ошибок в выполнении сложения, вычитания. Дифференцированные задания на проведение контроля и самоконтроля. Проверка хода и результата выполнения действия по алгоритму. Оценка рациональности выбранного приёма вычисления. Установление соответствия между математическим выражением и его текстовым описанием. Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирующих смысл арифметического действия, свойства действий. Обсуждение смысла использования скобок в записи числового выражения; запись решения с помощью разных числовых выражений. Оформление математической записи: составление и проверка истинности математических утверждений относительно разностного сравнения чисел, величин (длин, масс и пр.). Дифференцированное задание: объяснение хода выполнения вычислений по образцу. Применение правил порядка выполнения действий; объяснение возможных ошибок. Моделирование: использование предметной модели сюжетной ситуации для составления числового выражения со скобками | <https://learningapps.org>  <http://mathege.ru>  [viddeouroki.net](https://videouroki.net/blog/)  <https://uchi.ru/> |
| **2.2** | Умножение и деление | **25** | Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления. Табличное умножение в пределах 50. Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления | Учебный диалог: участие в обсуждении возможных ошибок в выполнении арифметических действий. Дифференцированные задания на устное умножение и деление, проверка правильности вычислений с использованием модели, обратного действия. Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирующих смысл арифметических действий умножения, деления; решение практических задач на применение смысла умножения, деления Упражнения на применение терминологии, использование правил (умножения на 0, на 1) при вычислении. Пропедевтика исследовательской работы: переместительное свойство умножения, зависимость между компонентом и результатом действия в арифметических вычислениях |  |
| **2.3** | Арифметические действия с числами в пределах 100 | **12** | Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение. Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/ без скобок) в пределах 100 (не более трех действий); нахождение его значения | Сравнение значений числовых выражений, записанных с помощью одних и тех же чисел и знаков действия, со скобками и без скобок. Выбор числового выражения, соответствующего сюжетной ситуации. Работа в парах/группах: нахождение и объяснение возможных причин ошибок в составлении числового выражения, нахождении его значения. Пропедевтика исследовательской работы: рациональные приёмы вычислений |  |
| **Итого по разделу** | | **56** |  |  |  |
| **Раздел 3. Текстовые задачи** | | | | | |
| **3.1** | **Текстовые задачи** | **11** | Представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. Определение последовательности шагов при решении задач в два действия, выбор соответствующих действий. Запись решения и ответа задачи.  Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление), практических заданий в один-два шага. Проверка полученного ответа | Чтение текста задачи с учётом предлагаемого задания: найти условие и вопрос задачи. Сравнение различных текстов, ответ на вопрос: является ли текст задачей? Соотнесение тек ста задачи с её иллюстрацией, схемой, моде лью. Дополнение условия, вопроса задачи по рисунку (схеме, модели, по смыслу сюжета). Наблюдение за изменением хода решения за дачи при изменении условия (вопроса).  Упражнения: поэтапное решение текстовой задачи: анализ данных, их представление на модели и использование в ходе поиска идеи решения; составление плана; составление арифметических действий в соответствии с планом; использование модели для решения, поиск другого способа и др.  Получение ответа на вопрос задачи путём рассуждения (без вычислений).  Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимосвязанных величин при решении задач бытового характера («на время», «на куплю-продажу» и пр.). Поиск разных решений одной задачи. Разные формы записи решения (оформления).  Работа в парах/группах. Составление задач с заданным математическим отношением, по заданному числовому выражению. Составление модели, плана решения задачи. Назначение скобок в записи числового выражения при решении задачи.  Контроль и самоконтроль при решении задач. Анализ образцов записи решения задачи по действиям и с помощью числового выражения | <https://nsportal.ru/>  <https://interneturok.ru/article/uroki-matematiki>  <https://easyen.ru/index/katalog/0-95>  <https://uchi.ru/> |
| **Итого по разделу** | | **11** |  |  |  |
| **Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры** | | | | | |
| **4.1** | **Геометрические фигуры** | **10** | Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, прямой угол, ломаная, многоугольник. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки | Игровые упражнения: «Опиши фигуру», «Нарисуй фигуру по инструкции», «Найди модели фигур в окружающем» и т. п. Упражнение: формулирование ответов на вопросы об общем и различном геометрических фигур. Практическая работа: графические и измерительные действия при учёте взаимного расположения фигур или их частей при изображении; сравнение с образцом. Изображение ломаных с помощью линейки и от руки, на нелинованной и клетчатой бумаге. Конструирование геометрической фигуры из бумаги по заданному правилу или образцу. Творческие задания: оригами и т. п. | <https://www.uchportal.ru/load/24-2>  <https://proshkolu.ru/user/remind/8318402318/>  <https://easyen.ru/index/katalog/0-95>  <https://uchi.ru/> |
| **4.2** | **Геометрические величины** | **9** | Длина ломаной. Измерение периметра данного/изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах | Работа в парах: измерение длины отрезка в разных единицах (клетка, сантиметр); построение отрезка со значением длины, указанным в разных единицах. Самостоятельное измерение расстояний с использованием заданных или выбранных единиц. Практические работы: определение размеров геометрических фигур на глаз, с помощью измерительных инструментов. Построение и обозначение прямоугольника с заданными длинами сторон на клетчатой бумаге. Нахождение периметра прямоугольника, квадрата, составление числового равенства при вычислении периметра прямоугольника. Учебный диалог: расстояние как длина отрезка, нахождение и прикидка расстояний. Использование различных источников информации при определении размеров и протяжённостей. Группировка геометрических фигур по разным основаниям |
| **Итого по разделу** | | **19** |  |  |  |
| **Раздел 5.** | | | | | |
| **5.1** | **Математическая информаци** | **14** | Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Нахождение закономерности в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни и объяснение с использованием математической терминологии.  Распознавание верных (истинных) и неверных (ложных) утверждений. Чтение высказываний с использованием слов «каждый», «все».  Извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в простейших таблицах (таблицы сложения, умножения, график дежурств, дневник наблюдений и пр.).  Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) числовыми данными.  Столбчатая диаграмма; использование данных диаграммы для решения учебных и практических задач | Учебный диалог: установление последовательности событий (действий) сюжета. Описание рисунка (схемы, модели) по заданному или самостоятельно составленному плану. Оформление математической записи. Использование математической терминологии для формулирования вопросов, заданий, при построении предположений, проверке гипотез. Работа в парах: составление утверждения на основе информации, представленной в наглядном виде.  Наблюдение закономерности в составлении ряда чисел (величин, геометрических фигур), формулирование правила.  Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами.  Работа с информацией: чтение таблицы (расписание, график работы, схема), нахождение информации, удовлетворяющей заданному условию задачи. Составление вопросов по таблице.  Работа в парах/группах. Календарь. Схемы маршрутов. Работа с информацией: анализ информации, представленной на рисунке и в тексте задания | <https://uchi.ru/>  [http://www.numbernut.com*/*](http://www.numbernut.com/)  <http://znanika.ru/> |
| **Итого по разделу** | | **14** |  |  |  |
| **Повторение пройденного** | | **9** |  |  |  |
| Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы) | | **8** |  |  |  |
| **Итого** | | **136** |  |  |  |

**3 класс (136 часов)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел/темы программы** | **Кол-во часов** | **Основное содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **ЭОР** |
| **Раздел 1. Числа и величины** | | | | | |
| **1.1** | **Числа** | **10** | Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение/ уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел | Устная и письменная работа с числами: составление и чтение, сравнение и упорядочение, представление в виде суммы разрядных слагаемых и дополнение до заданного числа; выбор чисел с заданными свойствами (число единиц разряда, чётность и т. д.). Практическая работа: различение, называние и запись математических терминов, знаков; их использование на письме и в речи при формулировании вывода, объяснении ответа, ведении математических записей. Работа в парах/группах. Обнаружение и проверка общего свойства группы чисел, поиск уникальных свойств числа из группы чисел. Упражнения: использование латинских букв для записи свойств арифметических действий, обозначения геометрических фигур. Игры-соревнования, связанные с анализом математического текста, распределением чисел (других объектов) на группы по одному-двум существенным основаниям, представлением числа разными способами (в виде предметной модели, суммы разрядных слагаемых, словесной или цифровой записи), использованием числовых данных для построения утверждения, математического текста с числовыми данными (например, текста объяснения) и проверки его истинности | <https://uchi.ru/>  [http://www.numbernut.com*/*](http://www.numbernut.com/)  <http://znanika.ru/>  <https://interneturok.ru/article/uroki-matematiki> |
| **1.2** | **Величины** | **8** | Масса (единица массы – грамм); соотношение между килограммом и граммом; отношение «тяжелее/легче на/в». Стоимость (единицы – рубль, копейка); установление отношения «дороже/ дешевле на/в». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации. Время (единица времени – секунда); установление отношения «быстрее/ медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации. Длина (единица длины – миллиметр, километр); соотношение между величинами в пределах тысячи. Площадь (единицы площади – квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) | Учебный диалог: обсуждение практических ситуаций, в которых необходим переход от одних единиц измерения величины к другим. Установление отношения (больше, меньше, равно) между значениями величины, представленными в разных единицах. Применение соотношений между величинами в ситуациях купли-продажи, движения, работы. Прикидка значения величины на глаз, проверка измерением, расчётами. Моделирование: использование предметной модели для иллюстрации зависимости между величинами (больше/ меньше), хода выполнения арифметических действий с величинами (сложение, вычитание, увеличение/ уменьшение в несколько раз) в случаях, сводимых к устным вычислениям. Комментирование перехода от одних единиц к другим (однородным). Пропедевтика исследовательской работы: определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события |
| **Итого по разделу** | | **18** |  |  |  |
| **Раздел 2. Арифметические действия** | | | | | |
| **2.1** | **Вычисления** | **40** | Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами). Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1. Письменное умножение в столбик, письменное деление уголком. Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100. Проверка результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора). Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях | Упражнения: устные и письменные приёмы вычислений. Устное вычисление в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (действия с десятками, сотнями, умножение и деление на 1, 10, 100). Действия с числами 0 и 1. Прикидка результата выполнения действия. Комментирование хода вычислений с использованием математической терминологии. Применение правил порядка выполнения действий в предложенной ситуации и при конструирование числового выражения с заданным порядком выполнения действий. Сравнение числовых выражений без вычислений. Упражнение на самоконтроль: обсуждение возможных ошибок в вычислениях по алгоритму, при нахождении значения числового выражения. Оценка рациональности вычисления. Проверка хода и результата выполнения действия. Дифференцированное задание: приведение примеров, иллюстрирующих смысл деления с остатком, интерпре- тацию результата деления в практической ситуации. Оформление математической записи: составление и проверка правильности математических утверждений относительно набора математических объектов (чисел, величин, числовых выражений, геометрических фигур). Наблюдение закономерностей, общего и различного в ходе выполнения действий одной ступени (сложения- вычитания, умножения-деления). Упражнения: алгоритмы сложения и вычитания трёхзначных чисел, деления с остатком. Работа в парах/группах: составление инструкции умножения/деления на круглое число, деления чисел подбором | <https://learningapps.org>  <http://mathege.ru>  [viddeouroki.net](https://videouroki.net/blog/)  <https://uchi.ru/> |
| **2.2** | **Числовые выражения** | **7** | Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/ без скобок), с вычислениями в пределах 1000. Однородные величины: сложение и вычитание | Моделирование: использование предметных моделей для объяснения способа (приёма) нахождения неизвестного компонента арифметического действия. Дифференцированные задания: установление порядка действий при нахождении значения числового выражения |  |
| **Итого по разделу** | | **47** |  |  |  |
| **Раздел 3. Текстовые задачи** | | | | | |
| **3.1** | **Работа с текстовой задаче** | **12** | Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата | Моделирование: составление и использование модели (рисунок, схема, таблица, диаграмма, краткая запись) на разных этапах решения задачи. Комментирование: описание хода рассуждения для решения задачи: по вопросам, с комментированием, составлением выражения. Упражнения на контроль и самоконтроль при решении задач. Анализ образцов записи решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Моделирование: восстановление хода решения задачи по числовому выражению или другой записи её решения. Сравнение задач. Формулирование полного и краткого ответа к задаче, анализ возможности другого ответа или другого способа его получения | <https://nsportal.ru/>  <https://interneturok.ru/article/uroki-matematiki>  <https://easyen.ru/index/katalog/0-95>  <https://uchi.ru/> |
| **3.2** | **Решение задач** | **11** | Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купляпродажа, расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное). Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации; сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины | Учебный диалог: нахождение одной из трёх взаимосвязанных величин при решении задач («на движение», «на работу» и пр.). Работа в парах/группах. Решение задач с косвенной формулировкой условия, задач на деление с остатком, задач, иллюстрирующих смысл умножения суммы на число; оформление разных способов решения задачи (например, приведение к единице, кратное сравнение); поиск всех решений. Практическая работа: нахождение доли величины. Сравнение долей одной величины |
| **Итого по разделу** | | **23** |  |  |  |
| **Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры** | | | | | |
| **4.1** | **Геометрические фигуры** | **9** | Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей). Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения | Исследование объектов окружающего мира: сопоставление их с изученными геометрическими формами. Упражнение: графические и измерительные действия при построении прямоугольников, квадратов с заданными 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. Конструирование из бумаги геометрической фигуры с заданной длиной стороны (значением периметра, площади). Мысленное представление и экспериментальная проверка возможности конструирования заданной геометрической фигуры | <https://www.uchportal.ru/load/24-2>  <https://proshkolu.ru/user/remind/8318402318/>  <https://easyen.ru/index/katalog/0-95>  <https://uchi.ru/> |
| **4.2** | **Геометрические**  **величины** | **13** | Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства. Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства | Комментирование хода и результата поиска информации о площади и способах её нахождения. Формулирование и проверка истинности утверждений о значениях геометрических величин. Нахождение площади прямоугольника, квадрата, составление числового равенства при вычислении площади прямоугольника (квадрата). Учебный диалог: соотношение между единицами площади, последовательность действий при переходе от одной единицы площади к другой |
| **Итого по разделу** | | **22** |  |  |  |
| **Раздел 5. Математическая информация** | | | | | |
| **5.1** | **Работа с информацией** | 15 | Классификация объектов по двум  и более признакам.  Распознавание верных истинных) и неверных (ложных) высказываний. Конструирование и проверка  истинности высказываний.  Использование логических рассуждений с использованием связок  «если..., то…», «поэтому», «значит».  Извлечение и использование для выполнения заданий информации,  представленной в простейших таблицах с данными о реальных процессах  и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, расписание движения автобусов, поездов).  Внесение данных в таблицу, дополнение чертежа данными | Работа в группах: подготовка суждение о взаимосвязи изучаемых математических понятий и фактов из окружающей действительности. Примеры ситуаций, которые целесообразно формулировать на языке математики, объяснять и доказывать математическими средствами.  Оформление математической записи. Дифференцированное задание: составление утверждения на основе информации, представленной в текстовой форме, использование связок со связками «если…, то…», «поэтому», «значит». Оформление результата вычисления по алгоритму.  Использование математической терминологии для описания сюжетной ситуации, отношений и зависимостей.  Практические работы по установлению последовательности событий, действий сюжета, выбору и проверке способа действия в предложенной ситуации для разрешения проблемы (или ответа на вопрос).  Моделирование предложенной ситуации, нахождение и представление в тексте или графически всех найденных решений.  Работа с алгоритмами: воспроизведение, восстановление, использование в общих и частных случаях алгоритмов устных и письменных вычислений (сложение, вычитание, умножение, деление), порядка действий в числовом выражении, нахождения периметра и площади прямоугольника.  Работа с информацией: чтение, сравнение, интерпретация, использование в решении данных, представленных в табличной форме (на диаграмме).  Работа в парах/группах. Работа по заданному алгоритму. Установление соответствия между разными способами представления информации (иллюстрация, текст, таблица) | <https://uchi.ru/>  [http://www.numbernut.com*/*](http://www.numbernut.com/)  <http://znanika.ru/> |
| **Итого по разделу** | | **15** |  |  |  |
| **Повторение пройденного** | | **4** |  |  |  |
| Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы) | | **7** |  |  |  |
| **Итого** | | **136** |  |  |  |

**4 класс (136 часов)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы/темы программы** | **Кол-во часов** | **Основное**  **содержание** | **Основные виды деятельности обучающихся** | **ЭОР** |
| **Раздел 1. Числа и величины** | | | | | |
| **1.1** | **Числа** | **11** | Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз | Упражнения: устная и письменная работа с числами: запись многозначного числа, его представление в виде суммы разрядных слагаемых; классы и разряды; выбор чисел с заданными свойствами (число разрядных единиц, чётность и т. д.). Моделирование многозначных чисел, характеристика классов и разрядов многозначного числа. Учебный диалог: формулирование и проверка истинности утверждения о числе. Запись числа, обладающего заданным свойством. Называние и объяснение свойств числа: чётное/нечётное, круглое, трёх- (четырёх-, пяти-, шести-) значное; ведение математических записей. Работа в парах/группах: упорядочение многозначных чисел; классификация чисел по одному-двум основаниям; запись общего свойства группы чисел. Практические работы: установление правила, по которому составлен ряд чисел, продолжение ряда, заполнение пропусков в ряду чисел; описание положения числа в ряду чисел | <https://uchi.ru/>  [http://www.numbernut.com*/*](http://www.numbernut.com/)  <http://znanika.ru/> |
| **1.2** | **Величины** | **12** | Единицы массы — центнер, тонна; соотношения между килограммом и центнером, тонной.  Единицы времени — сутки, неделя, месяц, год, век. Доли часа.  Единицы длины — миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр; соотношения между ними.  Единицы площади — квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр; соотношения между  «соседними» единицами. Единица вместимости — литр. Сравнение объектов по вместимости.  Единицы скорости — километры в час, метры в секунду | Обсуждение практических ситуаций. Распознавание величин, характеризующих процесс движения (скорость, время, расстояние), работы (производительность труда, время работы, объём работ). Установление зависимостей между величинами. Упорядочение по скорости, времени, массе.  Моделирование: составление схемы движения, работы.  Комментирование. Представление значения величины в разных единицах.  Практические работы: сравнение величин и выполнение действий (увеличение/уменьшение на/в) с величинами. Выбор и использование соответствующей ситуации единицы измерения. Нахождение доли величины.  Дифференцированное задание: оформление математической записи: запись в виде равенства (неравенства) результата разностного, кратного сравнения величин, увеличения/ уменьшения значения величины в несколько раз | <https://learningapps.org>  <http://mathege.ru>  [viddeouroki.net](https://videouroki.net/blog/)  <https://uchi.ru/> |
| **Итого по разделу** | | **23** |  |  |  |
| **Раздел 2 Арифметические действия** | | | | | |
| **2.1** | **Вычисления** | **25** | Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/ двузначное число в пределах 100 000; деление с остатком. Умножение/деление на 10, 100, 1000. Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора Умножение и деление величины на однозначное число | Упражнения: устные вычисления в пределах ста и случаях, сводимых к вычислениям в пределах ста. Обсуждение и применение: алгоритмы письменных вычислений; проверка хода (соответствие алгоритму, частные случаи выполнения действий) и результата действия. Комментирование: хода выполнения арифметического действия по алгоритму, нахождения неизвестного компонента арифметического действия. Учебный диалог: обсуждение допустимого результата выполнения действия на основе зависимости между компонентами и результатом действия (сложения, вычитания, умножения, деления). Упражнения: прогнозирование возможных ошибок в вычислениях по алгоритму, при нахождении неизвестного компонента арифметического действия. Задания на проведение контроля и самоконтроля. Самостоятельное применение приёмов устных вычислений, основанных на знании свойств арифметических действий и состава числа. Практические работы: выполнение сложения и вычитания по алгоритму в пределах 100 000; выполнение умножения и деления. Умножение и деление круглых чисел (в том числе на 10, 100, 1000). 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 | <https://nsportal.ru/>  <https://interneturok.ru/article/uroki-matematiki>  <https://easyen.ru/index/katalog/0-95>  <https://uchi.ru/> |
| **2.2** | **Числовые выражения** | **12** | Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента | Использование букв для обозначения чисел, неизвестного компонента действия. Поиск значения числового выражения, содержащего 3–4 действия (со скобками, без скобок). Самостоятельная проверка правильности нахождения значения числового выражения (с опорой на правила установления порядка действий, алгоритмы выполнения арифметических действий, прикидку результата). Работа в группах: приведение примеров, иллюстрирующих смысл и ход выполнения арифметических действий, свойства действий |
| **Итого по разделу** | | **37** |  |  |  |
| **Раздел 3. Текстовые задачи** | | | | | |
| **3.1** | **Решение текстовых**  **задач** | **20** | Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2–3 действия: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость) и решение соответствующих задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения. Задачи на нахождение доли величины, величины по её доле. Разные способы решения некоторых видов изученных задач. Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения | Моделирование текста задачи: схема, рисунок, таблица, краткая запись; использование геометрических, графических образов в ходе решения задачи. Обсуждение способа решения задачи, формы записи решения, реальности и логичности ответа на вопрос. Дифференцированные задания: выбор основания и сравнение задач. Работа в парах/группах: решение арифметическим способом задач в 2–3 действия; комментирование этапов решения задачи; разные записи решения одной и той же задачи. Практическая работа: нахождение доли величины, величины по её доле. Оформление математических записей: полная запись решения текстовой задачи (модель; решение по действиям, по вопросам или с помощью числового выражения; формулировка ответа |  |
| **Итого по разделу** | | **20** |  |  |  |
| **Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигур** | | | | | |
| **4.1** | **Геометрические**  **фигуры** | **12** | Наглядные представления о симметрии. Окружность, круг: распознавание и изображение; построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрически 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 | Исследование объектов окружающего мира: сопоставление их с изученными геометрическими формами. Упражнения: графические и измерительные действия при выполнении измерений и вычислений периметра многоугольника, площади прямоугольника, квадрата, фигуры, составленной из прямоугольников. Конструирование, изображение фигур, имеющих ось симметрии; построение окружности заданного радиуса. Комментирование хода и результата поиска информации о геометрических фигурах и их моделях в окружающем. Упражнения на классификацию геометрических фигур по одному-двум основаниям. с помощью циркуля. Изображение геометрических фигур с заданными свойствами. Учебный диалог: различение, называние фигур (прямой угол); геометрических величин (периметр, площадь). Упражнения на контроль и самоконтроль деятельности. Определение размеров в окружающем и на чертеже на глаз и с помощью измерительных приборов | <https://www.uchportal.ru/load/24-2>  <https://proshkolu.ru/user/remind/8318402318/>  <https://easyen.ru/index/katalog/0-95>  <https://uchi.ru/> |
| **4.2** | **Геометрические величины** | **8** | Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трёх прямоугольников (квадратов) | Комментирование хода и результата поиска информации о площади и способах её нахождения. Формулирование и проверка истинности утверждений о значениях геометрических величин. Практические работы: нахождение площади фигуры, составленной из прямоугольников (квадратов), сравнение однородных величин, использование свойств прямоугольника и квадрата для решения задач |
| **Итого по разделу** | | **20** |  |  |  |
| **Раздел 5. Математическая информация** | | | | | |
| **5.1** | **Работа с информацией** | **15** | Распознавание и конструирование  Верных (истинных)и неверных  (ложных) высказываний.  Использование для выполнения заданий и решения задач данных о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленных в  столбчатых диаграммах, таблицах, реальных объектах. Поиск информации в справочной литературе, сети  Интернет.  Представление информации в предложенной таблице | Дифференцированное задание: комментирование с использованием математической терминологии. Математическая характеристика предлагаемой житейской ситуации. Формулирование вопросов для поиска числовых характеристик, математических отношений и зависимостей (последовательность и продолжительность событий, положение в пространстве, формы и размеры).  Работа в группах: обсуждение ситуаций использования примеров.  Планирование сбора данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре).  Дифференцированное задание: оформление  математической записи. Представление информации в предложенной или самостоятельно выбранной форме. Установление истинности заданных и самостоятельно составленных утверждений. Практические работы: учебные задачи с точными и приближёнными данными, доступными информационными ресурсами. Использование простейших измерительных приборов.  Учебный диалог: «Применение алгоритмов в учебных и практических ситуациях».  Работа с информацией: чтение, представление, формулирование вывода относительно данных, представленных в табличной форме (на диаграмме, схеме, другой модели).  Работа в парах/группах. Решение расчётных, простых комбинаторных и логических задач с оформлением хода и результата решения. Проведение математических исследований (таблица сложения и умножения, ряды чисел, закономерности). Применение правил безопасной работы в Интернете | <https://uchi.ru/>  [http://www.numbernut.com*/*](http://www.numbernut.com/)  <http://znanika.ru/> |
| **Итого по разделу** | | **15** |  |  |  |
| **Повторение пройденного**  **материала** | | **14** |  |  |  |
| Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы) | | **7** |  |  |  |
| **Итого** |  | **136** |  |  |  |