

**Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Школа 800»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика Учусь учиться»

для обучающихся 1-4 классов

Нижний Новгород 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по математике на уровне начального общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы начального общего образования ФГОС НОО, а также ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне начального общего образования, а также будут востребованы в жизни. Программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики, работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

формирование функциональной математической грамотности обучающегося, 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);

обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации;

становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера);

математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и

человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые обучающимся 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 обучающегося и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне начального общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения.

Поставленная цель реализуется посредством использования дидактической системы деятельностного метода Л.Г. Петерсон.

На изучение математики отводится 675 часов: в 1 классе – 165 ч. (5 ч. в неделю), во 2 классе – 170 часов (5 ч. в неделю), в 3 классе – 170 часов (5 ч. в неделю), в 4 классе – 170 часов (5 ч. в неделю) за счет части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Общее число часов, рекомендованных для изучения математики, в 1 классе может быть сокращено (не более чем на 6%) в целях исполнения Санитарно-эпидемиологических требований в части обучения по 3 урока в день в сентябре и октябре.

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

Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы.

Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... Порядок.

Число как результат счета предметов и как результат измерения величин.

Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счета. Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д. Предыдущее и последующее число.

Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков $=$, $>$, $<$.

Состав чисел от 1 до 9 Сложение и вычитание в пределах 9 Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.

Счёт предметов, запись результата цифрами. *Число и цифра 0 при измерении, вычислении.*

Сравнение, сложение и вычитание с числом 0

Десяток. Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав.

Сложение и вычитание в пределах 10

Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания; их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).

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

Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. *Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними.*

Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер. Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»). Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.

Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.

Числовой отрезок.

Арифметические действия

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению. Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке. Связь между сложением и вычитанием. Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов. Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1—2 действия без скобок. Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков $>$, $<$, $=$.

Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.

Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: $a + b = b + a$.

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$.

Текстовые задачи

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9

Текстовая задача: структурные элементы (условие и вопрос задачи), составление текстовой задачи по образцу. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.). Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Решение задач в одно действие.

Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.

Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).

Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2—4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Построение моделей текстовых задач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Основные пространственные отношения: выше — ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу, слева — справа, между и др. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

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

Геометрические фигуры: распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире — круга, квадрата, треугольника, прямоугольника, отрезка, куба, шара, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Конструирование фигур из палочек.

Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). Области и границы. Ломаная.

Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку; измерение длины отрезка в сантиметрах. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объединение и пересечение геометрических фигур.

Математическая информация

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам.

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.

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы (содержащей не более 4 данных); извлечение данного из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу.

Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

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). Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин).

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

Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.

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 и исследовательские действия:

- наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;
- обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;
- понимать назначение и необходимость использования величин в жизни;
- наблюдать действие измерительных приборов;
- сравнивать два объекта, два числа;
- распределять объекты на группы по заданному основанию;
- копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
- приводить примеры чисел, геометрических фигур;
- вести порядковый и количественный счет (соблюдать последовательность).

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

Самоорганизация и самоконтроль:

- 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 Сотня. Счет сотнями. Наглядное изображение сотен. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых сотен» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).

Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел. *Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трехзначных чисел*, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав). Сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел. Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер.

Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел.

Тысяча, ее графическое изображение. Сложение и вычитание в пределах 1000 Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100

Величины: сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр).

Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.

Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин.

Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин.

Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.

Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = (a \cdot b) \cdot c$.

Арифметические действия

Приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Запись сложения и вычитания двузначных

чисел «в столбик». Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. *Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие)*. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы.

Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления ($\cdot$, $:$). *Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях*. Названия компонентов действий умножения, деления. Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. Связь между компонентами и результатами умножения и деления.

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение.

Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные.

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1 Невозможность деления на 0

Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умножение и деление (со скобками и без них).

Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (до трех и более действий); нахождение его значения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойства. Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приемы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.

Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.

Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. *Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел в пределах 50*

Деление с остатком с помощью моделей. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком. Проверка деления с остатком.

Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок). Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида

$$a \cdot b = c, b \cdot a = c, c : a = b, c : b = a.$$

Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$;

$$a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0; a : 1 = a; 0 : a = 0 \text{ и др.}$$

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

$$a + b = b + a \text{ — переместительное свойство сложения,}$$

$$(a + b) + c = a + (b + c) \text{ — сочетательное свойство сложения,}$$

$$a \cdot b = b \cdot a \text{ — переместительное свойство умножения,}$$

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) \text{ — сочетательное свойство умножения,}$$

$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c \text{ — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число),}$$

$$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c) \text{ — вычитание числа из суммы, } a - (b + c) = a - b - c \text{ — вычитание суммы из числа,}$$

$$(a + b) : c = a : c + b : c \text{ — деление суммы на число и др.}$$

Уравнения вида $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, решаемые на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений.

Текстовые задачи

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

Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц. Задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»). Взаимно обратные задачи.

Задачи на нахождение «задуманного числа».

Составные задачи в 2—4 действия на все арифметические действия в пределах 1000. Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...».

Построение способов решения текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, луч, отрезок, прямой угол, ломаная, многоугольник. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.

Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата.

Построение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра данного/изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.

Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр.

Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Пересечение геометрических фигур.

Знакомство со способами изображения и обозначения прямой, луча, угла, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.

Единицы длины: миллиметр, километр. Периметр прямоугольника и квадрата.

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади.

Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата.

Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Математическая информация

Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному

признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.

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

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (таблицы сложения, умножения; график дежурств, наблюдения в природе и пр.). Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.

Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути.

Дерево возможностей.

Операция. Объект и результат операции.

Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции. Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.

Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы.

Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.

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

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

Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия, выбор лучших задач и составление «Задачника класса».

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 и исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация и самоконтроль:

- 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, подготавливать 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.

Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.

Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (в пределах 1 000 000 000 000). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени. *Время (единица времени – секунда), установление отношения «быстрее – медленнее на...», «быстрее – медленнее в...». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в*

практической ситуации. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна; соотношения между ними. Отношение «тяжелее/легче на/в».

Длина (единица длины — миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр); соотношение между ними.

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

Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в».

Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$

Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$.
Формула объема куба

$V = a \cdot a \cdot a$.

Формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы

$A = w \cdot t$ и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$.

Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.

Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.

Арифметические действия

Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами). Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях. Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т. д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел.

Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000 Действия с числами 0 и 1.

Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100.

Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик».

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления «углом».

Умножение на двузначное и трехзначное число. Общий случай умножения многозначных чисел.

Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами.

Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/без скобок), с вычислениями в пределах 1 000 000 000.

Однородные величины: сложение и вычитание.

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами, результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).

Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение/уменьшение числа в несколько раз.

Кратное сравнение чисел.

Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r, r < b$. Уравнение. Корень уравнения.

Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$).

Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

Текстовые задачи

Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения.

Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Составные задачи в 2—4 действия с натуральными числами на понимание смысла арифметических действий сложения, вычитания, умножения и деления (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчет времени, количества), на сравнение чисел (разностное, кратное).

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a = b \cdot c$: путь — скорость — время (задачи на движение); объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу); стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

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

Пространственные отношения и геометрические фигуры

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

Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.

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

Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число.

Математическая информация

Классификация объектов по двум признакам.

Использование таблиц для представления и систематизации данных. Интерпретация данных таблицы.

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 и линейная диаграммы: 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).

Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.

Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.

Высказывание. Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Определение истинности и ложности высказываний. Логические рассуждения со связками «если... то...», «поэтому», «значит». Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».

Множество. Элемент множества. Знаки $\in$ и $\notin$. Задание множества перечислением его элементов и свойством.

Пустое множество $\emptyset$ и его обозначение: Равные множества. Диаграмма Эйлера — Венна.

Подмножество. Знаки $\subset$ и $\not\subset$. Пересечение множеств.

Знак $\cap$. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Знак $\cup$. Свойства объединения множеств.

Переменная. Формула.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря». Планирование поиска и организации информации. Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах. Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ДЕЙСТВИЯ (ПРОПЕДЕВТИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ)

Изучение математики в 3 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 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) 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 чертёж;
- устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- 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

Самоорганизация и самоконтроль:

- 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 (центнер, тонна); соотношения между единицами массы.

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

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), ар, гектар, вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду); соотношение между единицами в пределах 1 000 000.

Доля величины времени, массы, длины.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.

Арифметические действия

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

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

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

Умножение и деление величины на однозначное число.

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного. Деление на двузначное и трехзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.

Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений.

Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче.

Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями.

Деление и дроби.

Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Правильные и неправильные дроби. Смешанные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей (с одинаковыми знаменателями дробной части).

Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с простыми дробями и смешанными дробями.

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки $>$, $<$. Двойное неравенство.

Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

Текстовые задачи

Классификация простых задач изученных типов. Общий способ анализа и решения составной задачи.

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения.

Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.

Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2—5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение, задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение простых дробей и смешанных дробей: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа.

Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объем работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость), и решение соответствующих задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчета количества, расхода, изменения.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли величины, величины по ее доле.

Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Разные способы решения некоторых видов изученных задач. Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Наглядные представления о симметрии.

Окружность, круг: распознавание и изображение; построение окружности заданного радиуса.

Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля.

Пространственные геометрические фигуры (тела): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида; различение, называние.

Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников/квадратов. Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов).

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.

Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними.

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Формула площади прямоугольного треугольника:

$$S' = (a \cdot b) : 2$$

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{\text{сбл.}} = v_1 + v_2$ и $v_{\text{уд.}} = v_1 - v_2$.

Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$

Координатный угол. График движения.

Математическая информация

Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Круговые диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре).

Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.

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

Алгоритмы решения учебных и практических задач.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)». Составление плана поиска информации; отбор источников информации.

Выбор способа представления информации.

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.

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

Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/ неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

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);
- находить 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

Общение:

- 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

Самоорганизация и самоконтроль:

- 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 ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Программа обеспечивает достижение планируемых результатов освоения федеральной образовательной программы начального общего образования, а также целевых приоритетов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяжённость);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;
- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

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

Регулятивные универсальные учебные действия**Самоорганизация:**

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль:

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Самооценка:

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

- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в **1 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

Обучающийся научится:

- сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ...;
- объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов;
- изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.;
- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
- пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
- различать число и цифру;
- находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
- устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);
- сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков $=$, $>$, $<$;
- применять правила сравнения чисел в пределах 100;
- называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);

- понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;

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

- моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;

- устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым;

- применять правила нахождения части и целого;

- называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым;

- выполнять арифметические действия сложения и вычитания, складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;

- выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;

- применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям);

- применять правила разностного сравнения чисел;

- записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.

- выделять группы предметов или фигур, обладающих общим свойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;

- соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);

- применять переместительное свойство сложения групп предметов;

- самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;

- проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сравнением, сложением и вычитанием величин;

- изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке;

- применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;

- выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;

- распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;

- устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

- *решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»), выделять условие и требование (вопрос);*

- решать задачи, обратные данным;

- составлять выражения к простым задачам на сложение, вычитание и разностное сравнение;

- записывать решение и ответ на вопрос задачи;

- складывать и вычитать изученные величины при решении задач;

- решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;

- строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1-2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);

- анализировать задачи в 1-2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение.

- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними неполными данными, нереальными условиями);

- составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;

- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;

- находить и обосновывать различные способы решения задач;

- анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задач в 3- 4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;

- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.

- *сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже, толще/тоньше);*

- *устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, спереди/сзади, дальше /ближе, между, перед/за, над/под;*

- *распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок — и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;*

- сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;

- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;

- строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);
- строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;
- строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка (в см), выражать длину в сантиметрах и дециметрах, чертить отрезок заданной длины с помощью линейки;
- объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.
- выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);
- выделять области и границы геометрических фигур, различать *окружность и круг*, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;
- конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.
- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины (длина, масса, объем);
- измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины — 1 см, 1 дм; массы — 1 кг; объема (вместимости) — 1 л;
- преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;
- наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;
- использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.
- наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;
- наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.
- читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями на сложение и вычитание;
- читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$, $.$
- записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$;

- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

- самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;

- комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;

- записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.

- распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;

- использовать изученные символы математического языка для построения высказываний;

- *распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов.*

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства;

- самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса;

- анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты (числа, геометрические фигуры) и группы объектов по свойствам;

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

- *распределять объекты на две группы по заданному основанию;*

- искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;

- устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;

- читать несложные таблицы, *различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из таблицы*, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);

- выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;

- находить информацию по заданной теме в учебнике;

- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 1 класс»).

- находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.).

К концу обучения во **2 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

- *читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;*
- *устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения в 3— 4 действия (со скобками/без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий, содержащего действия сложения и вычитания в пределах 1000;*
- *выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 90 с использованием таблицы умножения;*
 - применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
 - выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»;
 - складывать и вычитать двузначные и трехзначные числа (все случаи);
 - читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
 - выполнять вычисления по программе, заданной скобками;
 - устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения, содержащего сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
 - использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
 - понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
 - выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления ($\cdot$, $:$), называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное), устанавливать взаимосвязь между ними;
 - выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1;
 - проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;
 - применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1;
 - применять переместительное свойство умножения;
 - находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения;

- использовать сочетательное свойство умножения, умножать и делить на 10 и на 100, умножать и делить круглые числа; вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 3—4 действия (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;

- использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений;

- проверять правильность вычислений;

- выполнять деление с остатком с помощью моделей, находить компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними, выполнять алгоритм деления с остатком, проводить проверку деления с остатком;

- выполнять арифметические действия: устно — сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;

- *находить неизвестный компонент сложения, вычитания, умножения, деления;*

- выполнять арифметические действия: письменно — сложение и вычитание чисел в пределах 1000, *находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, большее данного числа в заданное число раз.*

- строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;

- самостоятельно выводите приемы и способы умножения и деления чисел;

- графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;

- видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания и действий умножения и деления.

- решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;

- решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в ...»);

- *составлять (дополнять) текстовую задачу;*

- составлять несложные выражения и решать взаимно обратные задачи на умножение, деление и кратное сравнение;

- *анализировать простые и составные задачи в 2—3 действия на все арифметические действия в пределах 1000: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель); планировать ход решения текстовой задачи, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;*

- строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение;
- выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;
- решать задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.
- решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;
- составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям и, наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);
- моделировать и *решать текстовые задачи* в 4—5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;
- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;
- находить и обосновывать различные способы решения задачи;
- устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;
- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;
- решать задачи на нахождение «задуманного числа», содержащие 3-4 шага.
- распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;
- *выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длины реальных объектов, длину отрезка, длину ломаной, состоящей из двух-трех звеньев, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника;*
- *различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты; выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;*
- *на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;*
- вычислять площадь прямоугольника;
- распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра;

- строить с помощью циркуля окружность, различать окружность, круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;

- выражать длины в различных единицах измерения: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр;

- определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки; сравнивать фигуры по площади непосредственно и с помощью измерения;

- выражать площади фигур в различных единицах измерения: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр; *находить модели геометрических фигур в окружающем мире;*

- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.

- самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;

- распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;

- определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;

- вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;

- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;

- вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;

- находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.

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

- определять с помощью измерительных инструментов длину; определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений; *сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;*

- различать понятия величины и единицы измерения величины;

- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длины, массы, времени, стоимости, площади, объема;

- измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины — 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км; единицами

измерения площади — 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м²; объема — 1 мм³, 1 см³, 1 дм³, 1 м³;

- *проверять правильность вычисления, измерения;*
- преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;
- наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, площадь, объем) от выбора мерки; выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$); использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам;
- делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;
- наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;
- устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.
- читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);
- находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;
- записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$;
- записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий:
 - $a + b = b + a$ — переместительное свойство сложения;
 - $(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения;
 - $a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения;
 - $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ — сочетательное свойство умножения;
 - $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число);
 - $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — вычитание числа из суммы;
 - $a - (b + c) = a - b - c$ — вычитание суммы из числа;
 - $(a + b) : c = a : c + b : c$ — деление суммы на число и др.;
- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника);

- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними;
- комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.
- *находить общий признак группы математических объектов (чисел, геометрических фигур);*
- *находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур);*
- *сравнивать группы объектов (находить общее, различное);*
- *обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;*
- *подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;*
- *распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки; обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);*
- *распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»;*
- *строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «все», «каждый»;*
- *проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;*
- *определять истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах и их свойствах;*
- *устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность, восстанавливать пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.);*
- *обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;*
- *самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса.*
- *представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);*
- *читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;*
- *составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу;*
- *определять операцию, объект и результат операции;*

- выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами;
- отыскивать неизвестные: объект операции, выполняемую операцию, результат операции;
- исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными способами (блок-схемы, планы действий и др.);
- выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии и др.);
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета;
- самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;
- собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;
- стать соавтором «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися; составлять портфолио ученика 2 класса.

К концу обучения в **3 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

- считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.;
- называть, читать, записывать, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых; *выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 — устно; умножение и деление на однозначное число в пределах 100 — устно и письменно;*
- устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;
- использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;
- находить неизвестный компонент арифметического действия;

- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1 000 000 000 000);
- называть, находить долю величины (половина, четверть);
- сравнивать величины, выраженные долями;
- выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1;
- выполнять деление с остатком;
- умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т. д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;
- умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»;
- делить многозначное число на однозначное, записывать деление «углом»;
- проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;
- складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
- выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;
- вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4—5 действий (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;
- упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий;
- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;
- выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;
- видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.
- анализировать и решать текстовые задачи в 2—4 действия с многозначными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать ход решения, пояснять ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (соотносить полученный результат с условием задачи и оценивать его правдоподобие, проверять вычисления);

- решать задачи на равномерные процессы (т. е. содержащие зависимость между величинами вида $a = b \cdot c$): путь — скорость — время (задачи на движение), объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.;

- решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;

- решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;

- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;

- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

- видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;

- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;

- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

- *самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач; 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);*

- классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;

- применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический);

- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5—6 действий на все арифметические действия в пределах 1 000 000;

- решать нестандартные задачи по изучаемым темам;

- выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении;

- определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии;

- строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой;

- *конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов); делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;*

- определять и называть фигуры, имеющие ось симметрии;

- распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани;
- *находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата), используя правило/алгоритм;*
- находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба;
- находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников;
- *сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);*
- читать и записывать изученные геометрические величины, выполнять перевод из одних единиц длины в другие, сравнивать их значения, складывать, вычитать, умножать и делить на натуральное число.
- строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;
- самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;
- использовать измерения для самостоятельного открытия свойств геометрических фигур;
- *сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;*
- *использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (час, минута, секунда), стоимости (копейка, рубль);*
- преобразовывать одни единицы данной величины в другие;
- *знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчетов) соотношение между величинами; при решении задач выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;*
- распознавать, сравнивать и упорядочивать величину — время; использовать единицы измерения времени: 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- *определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;*
- определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарем;

- пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;

- наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \cdot 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$; объема куба $V = a \cdot a \cdot a$ и др.);

- строить обобщенную формулу произведения $a = b \cdot c$, описывающую равномерные процессы;

- строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;

- составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, находить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;

- применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений;

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

- сравнивать величины, выраженные долями;

- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др.

- наблюдать зависимости между переменными величинами с помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч; строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты

- движущейся точки от времени движения и др.;

- определять по формулам вида $x = a + b \cdot t$, $x = a - b \cdot t$, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t ;

- записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;

- решать простые уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий;

- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;

- применять формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r, r < b$, для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

- читать и записывать выражения, содержащие 2—3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;

- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r, r < b$;

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:

- определять множество корней нестандартных уравнений;

- упрощать буквенные выражения;

- применять символическую запись многозначных чисел, обозначать их разряды и классы, изображать пространственные фигуры;

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов. Распознавать знаки множеств.

- задавать множества свойством и перечислением их элементов;

- устанавливать принадлежность множеству его элементов, равенство и неравенство множеств, определять, является ли одно из множеств подмножеством другого множества;

- находить пустое множество, объединение и пересечение множеств;

- изображать с помощью диаграммы Эйлера — Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;

- различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;

- *распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если..., то...»;*

- строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда»;

- *формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок.*

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы;

- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;

- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;

- решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера — Венна;

- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса;

- извлекать и использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка), а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;

- использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц;

- читать и интерпретировать информацию, представленную в виде линейных и столбчатых диаграмм;

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

- *классифицировать объекты по одному-двум признакам;*

- *сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);*

- *выбирать верное решение математической задачи;*

- классифицировать элементы множества по свойству;

- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.);

- выполнять проектные работы по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря»;

- планировать поиск информации в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета;

- оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;

- выполнять творческие работы по теме «Красота и симметрия в жизни»;

- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета;

- выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;

- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять собственные задачи по программе 3 класса, стать соавтором

«Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;

К концу обучения в **4 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам программы по математике:

- *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 с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное, трехзначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);*
- *выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;*
- *вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами в пределах 1 000 000 000, в 4—6 действий на основе знания правил порядка выполнения действий;*
- *использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;*
- *выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата с помощью алгоритма по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью обратного действия, оценки, вычисления на калькуляторе;*
- *называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю величины, величину по ее доле;*
- *находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;*
- *находить неизвестный компонент арифметического действия;*
- *читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;*
- *складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;*
- *читать и записывать смешанные дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные дроби (с одинаковыми знаменателями дробной части);*

- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными дробями;

- выполнять деление круглых чисел (с остатком);

- находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части;

- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действий с ними;

- решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;

- составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами;

- самостоятельно анализировать задачи, составлять модель текстовой планировать и реализовывать ход ее решения, составлять числовое выражение, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;

- решать текстовые задачи в 2—5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = b \cdot c$);

- 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;*

- *использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;*

- *выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных;*

- решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);

- решать простые и составные задачи в 2—5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей;

- решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;

- решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;

- решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;

- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;

- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;

- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6—8 действий на все изученные действия с числами;

- решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части;

- решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;

- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

- 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; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);*

- *выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов) и прямоугольных треугольников;*

- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;

- непосредственно сравнивать углы методом наложения;

- измерять величину углов различными мерками;

- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений;
- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;
- при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них;
- *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;*
- *использовать соотношения между изученными единицами величин при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);*
- *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 (1 квадратный километр, 1 га, 1 а, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);*
- *выполнять преобразование заданных величин, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;*
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \cdot b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;

- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;

- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;

- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;

- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = V_{\text{сбл}} \cdot t_{\text{встр}}$, использовать построенные формулы для решения задач;

- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;

- читать и в простейших случаях строить круговые диаграммы;

- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;

- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;

- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного;

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;

- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;

- определять по формулам вида $x = a + b \cdot t$, $x = a - b \cdot t$, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t ;

- строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных

направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);

- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение расстояния», расшифровывать коды;

- определять по графику движения скорости объектов;

- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы;

- читать и записывать выражения, содержащие 2-3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;

- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;

- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;

- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного навыка; обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель; комментировать ход решения, называя компоненты действий;

- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3—4 комментировать ход решения по компонентам действий;

- читать и записывать с помощью знаков $<$ и $>$ строгие, нестрогие, двойные неравенства;

- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях: определять множество корней нестандартных уравнений;

- упрощать буквенные выражения; использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков $<$ и $>$, знак приближенного равенства $\sim$, обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые диаграммы, графики движения;

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

- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двух-/трехшаговые) с использованием изученных связей;

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

- строить простейшие высказывания с помощью логических связей и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы;

- проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связи.

- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;

- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера — Венна;

- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

- извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);

- заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;

- использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;

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

- составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;

- конструировать ход решения математической задачи;

- находить все верные решения задачи из предложенных вариантов;

- работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания; проверять понимание текста;

- выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)»; составлять план поиска информации;

- отбирать источники информации (справочники, контролируемое пространство Интернета и др.); выбирать способы представления информации;
- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации координат», «Графики движения»;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 4 класс».
- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства; пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавтором «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 1 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь ные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и величины					
1.1	Свойства предметов. Сложение, вычитание.	9	0	0	
1.2	Числа 1-9	18	0	0	
1.3	Числа 0 до 10	7	0	0	
1.4	Числа 11 до 20	9	0	0	
1.5	Величины. Длина, масса, объем (вместимость)	3	0	0	
Итого по разделу		46	0	0	
Раздел 2. Арифметические действия					
2.1	Сложение и вычитание в пределах 10	16	0	0	
2.2	Сложение и вычитание в пределах 20	15	0	0	
2.3	Уравнения	10	0	0	
2.4	Римская нумерация. Алфавитная нумерация	2	0	0	
Итого по разделу		43	0	0	
Раздел 3. Текстовые задачи					
3.1	Текстовые задачи	22	0	0	
Итого по разделу		22	0	0	
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
4.1	Пространственные отношения	3	0	0	
4.2	Геометрические фигуры	9	0	0	
Итого по разделу		12	0	0	
Раздел 5. Математическая информация					
5.1	Характеристика объекта, группы объектов	5	0	0	
5.2	Таблицы	2	0	0	
Итого по разделу		7	0	0	
Повторение пройденного материала		35	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		165	0	0	

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые)
----------	---------------------------------------	------------------	------------------------

		Всего	Контрольные работы	Практические работы	образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и величины					
1.1	Числа	10	0	0	
1.2	Величины	5	0	0	
Итого по разделу		15	0	0	
Раздел 2. Арифметические действия					
2.1	Сложение и вычитание	26	2	0	
2.2	Умножение и деление	29	2	0	
2.3	Арифметические действия с числами в пределах 100	15	0	0	
2.4	Уравнения	4	0	0	
Итого по разделу		74	4	0	
Раздел 3. Текстовые задачи					
3.1	Текстовые задачи	44	0	0	
Итого по разделу		44	0	0	
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
4.1	Геометрические фигуры	9	1	0	
4.2	Геометрические величины	11	0	0	
Итого по разделу		20	1		
Раздел 5. Математическая информация					
5.1	Математическая информация	6	0	0	
Итого по разделу		6	0	0	
Повторение пройденного материала		10	1	0	
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		6	6	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	6	0	

3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь- ные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и величины					
1.1	Числа	12	0	0	
1.2	Величины	14	1	0	
Итого по разделу		26	1	0	
Раздел 2. Арифметические действия					
2.1	Вычисления	30	3	0	
2.2	Числовые выражения	6	0	0	

2.3	Уравнения	5	0	0	
Итого по разделу		41	3	0	
Раздел 3. Текстовые задачи					
3.1	Работа с текстовой задачей	16	1	0	
3.2	Решение задач	29	0	0	
Итого по разделу		45	1	0	
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
4.1	Геометрические фигуры	10	0	0	
4.2	Геометрические величины	11	0	0	
Итого по разделу		21	0	0	
Раздел 5. Математическая информация					
5.1	Математическая информация	20	0	0	
Итого по разделу		20	0	0	
Повторение пройденного материала		16	2	0	
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		1	7	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	7	0	

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образователь ные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа и величины					
1.1	Числа	18	1	0	
1.2	Величины	10	0	0	
Итого по разделу		28	1	0	
Раздел 2. Арифметические действия					
2.1	Вычисления	30	2	0	
2.2	Числовые выражения	4	0	0	
2.3	Уравнения	4	0	0	
Итого по разделу		38	2	0	
Раздел 3. Текстовые задачи					
3.1	Решение задач	32	1	0	
Итого по разделу		32	1	0	
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
4.1	Геометрические фигуры	12	1	0	
4.2	Геометрические величины	12	0	0	
Итого по разделу		24	1	0	
Раздел 5. Математическая информация					
5.1	Математическая информация	18	0	0	
Итого по разделу		18	0	0	

Повторение пройденного материала	29	2	0	
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)	1	7	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательн ые ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Свойства предметов.	1	0	0	
2	Свойства предметов. Квадрат, круг, треугольник, прямоугольник.	1	0	0	
3	Свойства предметов. Изменение формы, цвета и размера.	1	0	0	
4	Большие и маленькие	1	0	0	
5	Группы предметов	1	0	0	
6	Группы предметов	1	0	0	
7	Сравнение групп предметов	1	0	0	
8	Сравнение групп предметов	1	0	0	
9	Сравнение групп предметов	1	0	0	
10	Сложение	1	0	0	
11	Сложение	1	0	0	
12	Сложение	1	0	0	
13	Вычитание	1	0	0	
14	Вычитание	1	0	0	
15	Сложение и вычитание	1	0	0	
16	Сложение и вычитание	1	0	0	
17	Порядок	1	0	0	
18	Раньше, позже	1	0	0	
19	Порядок	1	0	0	
20	Диагностическая проверочная работа	1	0	0	
21	Один - много	1	0	0	
22	Число 1. Цифра 1	1	0	0	
23	Число 2. Цифра 2	1	0	0	
24	Число 3. Цифра 3	1	0	0	
25	Число 3. Цифра 3	1	0	0	
26	Числа 1-3	1	0	0	
27	Число 4. Цифра 4	1	0	0	
28	Числа 1-4	1	0	0	
29	Числовой отрезок	1	0	0	
30	Числовой отрезок	1	0	0	
31	Шар, конус, цилиндр	1	0	0	

32	Числовой отрезок	1	0	0	
33	Число 5. Цифра 5	1	0	0	
34	Числа 1-5	1	0	0	
35	Столько же	1	0	0	
36	Столько же	1	0	0	
37	Числа 1-5	1	0	0	
38	Больше, меньше	1	0	0	
39	Больше, меньше	1	0	0	
40	Число 6. Цифра 6	1	0	0	
41	Числа 1-6	1	0	0	
42	Числа 1-6	1	0	0	
43	Точки и линии	1	0	0	
44	Компоненты сложения	1	0	0	
45	Области и границы	1	0	0	
46	Компоненты вычитания	1	0	0	
47	Числа 1-6	1	0	0	
48	Развивающая самостоятельная работа № 1	1	0	0	
49	Отрезок и его части	1	0	0	
50	Число 7. Цифра 7	1	0	0	
51	Ломаная линия. Многоугольник.	1	0	0	
52	Числа 1-7	1	0	0	
53	Выражения	1	0	0	
54	Выражения	1	0	0	
55	Выражения	1	0	0	
56	Число 8. Цифра 8	1	0	0	
57	Число 1-8	1	0	0	
58	Число 1-8	1	0	0	
59	Число 9 Цифра 9	1	0	0	
60	Таблица сложения	1	0	0	
61	Компоненты сложения	1	0	0	
62	Компоненты вычитания	1	0	0	
63	Компоненты вычитания	1	0	0	
64	Числа 1-9	1	0	0	
65	Развивающая самостоятельная работа № 2	1	0	0	
66	Части фигур	1	0	0	
67	Части фигур	1	0	0	
68	Число 0 Цифра 0	1	0	0	
69	Число 0 Цифра 0	1	0	0	
70	Кубик Рубика	1	0	0	
71	Равные фигуры	1	0	0	

72	Равные фигуры	1	0	0	
73	Волшебные цифры. Римская нумерация	1	0	0	
74	Алфавитная нумерация	1	0	0	
75	Сложение и вычитание в пределах 9	1	0	0	
76	Задача	1	0	0	
77	Задача	1	0	0	
78	Задача	1	0	0	
79	Задача	1	0	0	
80	Задача	1	0	0	
81	Сравнение чисел	1	0	0	
82	Задачи на сравнение	1	0	0	
83	Задачи на сравнение	1	0	0	
84	Задачи на сравнение	1	0	0	
85	Задачи на сравнение	1	0	0	
86	Решение задач	1	0	0	
87	Решение задач	1	0	0	
88	Развивающая самостоятельная работа № 3	1	0	0	
89	Задача	1	0	0	
90	Задача	1	0	0	
91	Величины. Длина	1	0	0	
92	Величины. Длина	1	0	0	
93	Величины. Длина	1	0	0	
94	Измерение и построение отрезков	1	0	0	
95	Величины. Масса	1	0	0	
96	Величины. Масса	1	0	0	
97	Величины. Объём	1	0	0	
98	Свойства величин	1	0	0	
99	Свойства величин	1	0	0	
100	Свойства величин	1	0	0	
101	Решение составных задач Уравнения	1	0	0	
102	Решение составных задач Уравнения	1	0	0	
103	Уравнения	1	0	0	
104	Уравнения	1	0	0	
105	Уравнения	1	0	0	
106	Уравнения	1	0	0	
107	Уравнения	1	0	0	
108	Уравнения	1	0	0	
109	Уравнения	1	0	0	
110	Уравнения	1	0	0	

111	Уравнения	1	0	0	
112	Уравнения	1	0	0	
113	Развивающая самостоятельная работа № 4	1	0	0	
114	Единицы счёта	1	0	0	
115	Единицы счёта	1	0	0	
116	Число 10	1	0	0	
117	Число 10	1	0	0	
118	Число 10	1	0	0	
119	Решение задач	1	0	0	
120	Решение задач	1	0	0	
121	Счёт десятками	1	0	0	
122	Круглые числа	1	0	0	
123	Круглые числа	1	0	0	
124	Дециметр	1	0	0	
125	Круглые числа	1	0	0	
126	Развивающая самостоятельная работа № 5	1	0	0	
127	Счёт десятками и единицами Числа до 20	1	0	0	
128	Числа до 20	1	0	0	
129	Числа до 20	1	0	0	
130	Числа до 20	1	0	0	
131	Нумерация двузначных чисел	1	0	0	
132	Натуральный ряд	1	0	0	
133	Сравнение чисел	1	0	0	
134	Сложение и вычитание двузначных чисел	1	0	0	
135	Сложение и вычитание двузначных чисел	1	0	0	
136	Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел	1	0	0	
137	Таблица сложения	1	0	0	
138	Таблица сложения	1	0	0	
139	Таблица сложения	1	0	0	
140	Таблица сложения	1	0	0	
141	Таблица сложения	1	0	0	
142	Таблица сложения	1	0	0	
143	Таблица сложения	1	0	0	
144	Таблица сложения	1	0	0	
145	Таблица сложения	1	0	0	
146	Решение текстовых задач со случаями сложения и вычитания в	1	0	0	

	пределах 20 с переходом через десяток				
147	Решение задач	1	0	0	
148	Развивающая самостоятельная работа № 6	1	0	0	
149	Таблица сложения	1	0	0	
150	Таблица сложения	1	0	0	
151	Таблица сложения	1	0	0	
152	Решение текстовых задач со случаями сложения и вычитания в пределах 20 с переходом через десяток	1	0	0	
153	Задачи на повторение	1	0	0	
154	Задачи на повторение	1	0	0	
155	Задачи на повторение	1	0	0	
156	Задачи на повторение	1	0	0	
157	Задачи на повторение	1	0	0	
158	Диагностическая работа за 1 класс	1	0	0	
159	Проектные работы по теме: «Старинные единицы измерения длины, массы, объема».	1	0	0	
160	Проектные работы по теме: «Старинные единицы измерения длины, массы, объема».	1	0	0	
161	Проектные работы по теме: «Старинные единицы измерения длины, массы, объема».	1	0	0	
162	Повторение изученного	1	0	0	
163	Повторение изученного	1	0	0	
164	Повторение изученного	1	0	0	
165	Повторение изученного	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		165	0	0	

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

1	Повторение материала за 1 класс	1	0	0	
2	Повторение материала за 1 класс	1	0	0	
3	Повторение материала за 1 класс	1	0	0	
4	Повторение материала за 1 класс	1	0	0	
5	Повторение материала за 1 класс	1	0	0	
6	Цепочки. Калькулятор	1	0	0	
7	Диагностическая комплексная проверочная работа	1	1	0	
8	Точка, прямая, кривая	1	0	0	
9	Пересекающиеся и параллельные прямые	1	0	0	
10	Сложение и вычитание двузначных чисел	1	0	0	
11	Сложение двузначных чисел: 21+9	1	0	0	
12	Сложение двузначных чисел: 21+39	1	0	0	
13	Решение задач с применением сложения двузначных чисел: 21+9	1	0	0	
14	Вычитание двузначных чисел: 40 - 8	1	0	0	
15	Вычитание двузначных чисел: 40 - 28	1	0	0	
16	Решение задач с применением вычитания двузначных чисел: 40 - 28	1	0	0	
17	Сложение и вычитание по частям	1	0	0	
18	Сложение двузначных чисел: 36+7, 36+17	1	0	0	

19	Решение задач с применением сложения двузначных чисел 36+7, 36+17	1	0	0	
20	Сложение по частям: 18+5, 18+25	1	0	0	
21	Вычитание двузначных чисел: 32-5, 32-15	1	0	0	
22	Решение задач с применением вычитания двузначных чисел 32-5, 32-15	1	0	0	
23	Вычитание двузначных чисел по частям: 41-3, 41 – 23	1	0	0	
24	Решение задач с применением вычитания двузначных чисел 41-3, 41 – 23	1	0	0	
25	Приёмы устных вычислений	1	0	0	
26	Приёмы устных вычислений	1	0	0	
27	Решение задач с применением навыков устных вычислений	1	0	0	
28	Комплексная проверочная работа № 1 по теме “Сложение и вычитание двузначных чисел”	1	1	0	
29	Работа над ошибками	1	0	0	
30	Сотня. Счёт сотнями	1	0	0	
31	Метр	1	0	0	
32	Действия с единицами длины	1	0	0	
33	Название и запись трёхзначных чисел	1	0	0	
34	Название и запись трёхзначных чисел: 204	1	0	0	
35	Название и запись трёхзначных чисел: 240	1	0	0	
36	Решение задач	1	0	0	
37	Сравнение трёхзначных чисел	1	0	0	
38	Решение задач	1	0	0	

39	Сложение и вычитание трехзначных чисел	1	0	0	
40	Решение задач	1	0	0	
41	Повторение по теме “Сложение и вычитание трехзначных чисел”	1	0	0	
42	Повторение по теме “Сложение и вычитание трехзначных чисел”	1	0	0	
43	Повторение “Сравнение трехзначных чисел”	1	0	0	
44	Повторение по теме “Решение задач”	1	0	0	
45	Сложение трёхзначных чисел: 204+138, 162+153	1	0	0	
46	Сложение трёхзначных чисел: 176+145	1	0	0	
47	Сложение трёхзначных чисел: 163+45+308	1	0	0	
48	Решение задач	1	0	0	
49	Вычитание трёхзначных чисел: 243-114, 316-152	1	0	0	
50	Вычитание трёхзначных чисел: 231-145	1	0	0	
51	Решение задач	1	0	0	
52	Вычитание трёхзначных чисел: 300-156	1	0	0	
53	Решение задач	1	0	0	
54	Комплексная проверочная работа № 2 по теме “Сложение и вычитание трехзначных чисел”	1	1	0	
55	Работа над ошибками	1	0	0	
56	Операции	1	0	0	
57	Обратные операции	1	0	0	
58	Прямая, луч, отрезок	1	0	0	
59	Решение задач	1	0	0	
60	Программа действий.	1	0	0	

61	Алгоритм	1	0	0	
62	Решение задач	1	0	0	
63	Длина ломаной. Периметр	1	0	0	
64	Выражения	1	0	0	
65	Решение задач	1	0	0	
66	Порядок действий в выражениях	1	0	0	
67	Решение задач	1	0	0	
68	Программа с вопросами	1	0	0	
69	Угол. Прямой угол	1	0	0	
70	Решение задач	1	0	0	
71	Повторение по теме “Выражения”	1	0	0	
72	Повторение по теме “Периметр”	1	0	0	
73	Свойства сложения	1	0	0	
74	Решение задач	1	0	0	
75	Повторение по теме “Порядок действий в выражениях”	1	0	0	
76	Повторение по теме “Свойства сложения”	1	0	0	
77	Повторение по теме “Решение задач”	1	0	0	
78	Вычитание суммы из числа	1	0	0	
79	Решение задач	1	0	0	
80	Вычитание числа из суммы	1	0	0	
81	Решение задач	1	0	0	
82	Прямоугольник. Квадрат	1	0	0	
83	Решение задач	1	0	0	
84	Площадь фигуры	1	0	0	
85	Единицы площади	1	0	0	
86	Прямоугольный параллелепипед	1	0	0	

87	Решение задач	1	0	0	
88	Комплексная проверочная работа № 3 по теме “Пространственные отношения и геометрические фигуры”	1	1	0	
89	Работа над ошибками	1	0	0	
90	Умножение	1	0	0	
91	Компоненты умножения	1	0	0	
92	Связь между компонентами умножения	1	0	0	
93	Площадь прямоугольника	1	0	0	
94	Решение задач	1	0	0	
95	Умножение на 0 и 1	1	0	0	
96	Таблица умножения	1	0	0	
97	Таблица умножения на 2	1	0	0	
98	Решение задач	1	0	0	
99	Деление. Компоненты деления	1	0	0	
100	Связь между компонентами деления	1	0	0	
101	Решение задач	1	0	0	
102	Деление с 0 и 1	1	0	0	
103	Связь между умножением и делением	1	0	0	
104	Решение задач	1	0	0	
105	Виды деления	1	0	0	
106	Решение задач	1	0	0	
107	Таблица умножения и	1	0	0	
108	деления на 3	1	0	0	
109	Виды углов	1	0	0	
110	Решение задач	1	0	0	
111	Решение задач	1	0	0	

112	Комплексная проверочная работа № 4 по теме “Умножение и деление”	1	1	0	
113	Работа над ошибками	1	0	0	
114	Уравнения	1	0	0	
115	Таблица умножения и деления на 4	1	0	0	
116	Решение уравнений	1	0	0	
117	Решение задач	1	0	0	
118	Порядок действий в выражениях	1	0	0	
119	Решение задач	1	0	0	
120	Таблица умножения и деления на 5	1	0	0	
121	Увеличение (уменьшение) в несколько раз	1	0	0	
122	Решение задач	1	0	0	
123	Таблица умножения и	1	0	0	
124	деления на 6	1	0	0	
125	Кратное сравнение	1	0	0	
126	Решение задач	1	0	0	
127	Таблица умножения и деления на 7	1	0	0	
128	Решение задач	1	0	0	
129	Окружность	1	0	0	
130	Решение задач	1	0	0	
131	Таблица умножения и деления на 8 и 9	1	0	0	
132	Решение задач	1	0	0	
133	Тысяча	1	0	0	
134	Объём	1	0	0	
135	Умножение и деление на 10 и на 100	1	0	0	

136	Решение задач	1	0	0	
137	Комплексная проверочная работа № 5 по теме “Умножение и деление”	1	1	0	
138	Свойства умножения	1	0	0	
139	Умножение круглых чисел	1	0	0	
140	Деление круглых чисел	1	0	0	
141	Решение задач	1	0	0	
142	Умножение суммы на число	1	0	0	
143	Решение задач	1	0	0	
144	Единицы длины	1	0	0	
145	Деление суммы на число	1	0	0	
146	Решение задач	1	0	0	
147	Деление суммы на число	1	0	0	
148	Решение задач	1	0	0	
149	Деление подбором частного	1	0	0	
150	Решение задач	1	0	0	
151	Деление с остатком	1	0	0	
152	Деление с остатком	1	0	0	
153	Деление с остатком	1	0	0	
154	Решение задач	1	0	0	
155	Итоговая комплексная проверочная работа по результатам 2-го класса	1	1	0	
156	Решение задач	1	0	0	
157	Определение времени по часам	1	0	0	
158	Определение времени по часам	1	0	0	
159	Меры времени: сутки, час, минута	1	0	0	
160	Меры времени: сутки, час, минута	1	0	0	

161	Дерево возможностей	1	0	0	
162	Решение задач	1	0	0	
163	Решение задач	1	0	0	
164	Итоговое повторение	1	0	0	
165	Итоговое повторение	1	0	0	
166	Итоговое повторение	1	0	0	
167	Итоговое повторение	1	0	0	
168	Итоговое повторение	1	0	0	
169	Итоговое повторение	1	0	0	
170	Итоговое повторение	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	6	0	

3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	1	0	0	
2	Повторение	1	0	0	
3	Повторение	1	0	0	
4	Повторение	1	0	0	
5	Множество и его элементы	1	0	0	
6	Способы задания множества	1	0	0	
7	Решение задач	1	0		
8	Равные множества. Пустое множество	1	0	0	
9	Решение задач	1	0	0	
10	Входная комплексная проверочная работа	1	1	0	
11	Диаграмма Венна. Знаки множеств	1	0	0	
12	Решение задач	1	0	0	
13	Подмножество. Знаки множеств.	1	0	0	
14	Задачи на приведение к 1	1	0	0	
15	Решение задач	1	0	0	
16	Пересечение множеств. Знак $\cap$	1	0	0	
17	Свойства пересечения множеств	1	0	0	
18	Решение задач	1	0	0	

19	Обратные задачи на приведение к единице	1	0	0	
20	Объединение множеств. Знак $\cup$	1	0	0	
21	Умножение чисел в столбик: 24×8	1	0	0	
22	Решение задач	1	0	0	
23	Свойства объединения множеств	1	0	0	
24	Разбиение множеств на части	1	0	0	
25	Решение задач	1	0	0	
26	Комплексная проверочная работа № 1 по теме "Множества"	1	1	0	
27	Работа над ошибками	1	0	0	
28	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	1	0	0	
29	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	1	0	0	
30	Многочисленные числа	1	0	0	
31	Сравнение многочисленных чисел	1	0	0	
32	Решение задач	1	0	0	
33	Сумма разрядных слагаемых	1	0	0	
34	Сложение и вычитание многочисленных чисел	1	0	0	
35	Решение задач	1	0	0	
36	Преобразование единиц счёта	1	0	0	
37	Решение задач	1	0	0	
38	Повторение изученного	1	0	0	
39	Повторение изученного	1	0	0	
40	Повторение изученного	1	0	0	
41	Свойства действий с многочисленными числами	1	0	0	
42	Решение задач	1	0	0	
43	Решение задач	1	0	0	
44	Свойства действий с многочисленными числами. Порядок действий	1	0	0	
45	Решение задач	1	0	0	
46	Решение задач	1	0	0	
47	Умножение чисел на 10,100,1000...	1	0	0	
48	Умножение круглых чисел	1	0	0	
49	Решение задач	1	0	0	
50	Деление чисел на 10,100,1000...	1	0	0	
51	Деление круглых чисел	1	0	0	
52	Решение задач	1	0	0	
53	Единицы длины	1	0	0	
54	Решение задач	1	0	0	

55	Единицы массы	1	0	0	
56	Решение задач	1	0	0	
57	Решение задач	1	0	0	
58	Комплексная проверочная работа № 2 по теме “числа”	1	1	0	
59	Работа над ошибками	1	0	0	
60	Умножение на однозначное число	1	0	0	
61	Умножение круглых чисел в столбик	1	0	0	
62	Решение задач	1	0	0	
63	Нахождение чисел по сумме и разности	1	0	0	
64	Решение задач	1	0	0	
65	Деление на однозначное число	1	0	0	
66	Решение задач	1	0	0	
67	Деление на однозначное число: 312: 3	1	0	0	
68	Деление на однозначное число: 460:2	1	0	0	
69	Решение задач	1	0	0	
70	Деление круглых чисел без остатка	1	0	0	
71	Решение задач	1	0	0	
72	Решение задач	1	0	0	
73	Решение задач	1	0	0	
74	Деление круглых чисел с остатком	1	0	0	
75	Решение задач	1	0	0	
76	Повторение изученного	1	0	0	
77	Повторение изученного	1	0	0	
78	Повторение изученного	1	0	0	
79	Комплексная проверочная работа № 3 по теме “деление круглых чисел”	1	1	0	
80	Работа над ошибками	1	0	0	
81	Перемещение фигур на плоскости	1	0	0	
82	Симметрия относительно прямой	1	0	0	
83	Построение симметричных фигур	1	0	0	
84	Симметрия фигуры	1	0	0	
85	Решение задач	1	0	0	
86	Решение задач	1	0	0	
87	Меры времени. Календарь	1	0	0	
88	Таблица мер времени	1	0	0	
89	Решение задач	1	0	0	
90	Меры времени: час, минута, секунда	1	0	0	
91	Часы	1	0	0	

92	Решение задач	1	0	0	
93	Преобразование единиц длины	1	0	0	
94	Решение задач	1	0	0	
95	Переменная	1	0	0	
96	Выражения с переменной	1	0	0	
97	Верно и неверно. Высказывание	1	0	0	
98	Равенство и неравенство	1	0	0	
99	Решение задач	1	0	0	
100	Уравнения	1	0	0	
101	Упрощение записи уравнений	1	0	0	
102	Составные уравнения	1	0	0	
103	Решение задач	1	0	0	
104	Решение задач	1	0	0	
105	Решение задач	1	0	0	
106	Комплексная проверочная работа № 4 по теме “Меры величины. Уравнения”	1	1	0	
107	Работа над ошибками	1	0	0	
108	Формулы	1	0	0	
109	Формулы объёма прямоугольного параллелепипеда	1	0	0	
110	Решение задач	1	0	0	
111	Решение задач	1	0	0	
112	Формула деления с остатком	1	0	0	
113	Решение задач	1	0	0	
114	Скорость, время, расстояние	1	0	0	
115	Формула пути	1	0	0	
116	Решение задач	1	0	0	
117	Формулы зависимости между величинами	1	0	0	
118	Формулы зависимости между величинами	1	0	0	
119	Решение задач	1	0	0	
120	Решение задач	1	0	0	
121	Задачи на движение	1	0	0	
122	Задачи на движение	1	0	0	
123	Решение задач	1	0	0	
124	Решение задач	1	0	0	
125	Решение задач	1	0	0	
126	Повторение изученного	1	0	0	
127	Повторение изученного	1	0	0	
128	Повторение изученного	1	0	0	
129	Комплексная проверочная работа № 5 по теме “Решение задач на движение”	1	1	0	

130	Работа над ошибками	1	0	0	
131	Умножение на двузначное число	1	0	0	
132	Решение задач	1	0	0	
133	Формула стоимости	1	0	0	
134	Решение задач	1	0	0	
135	Умножение круглых многозначных чисел	1	0	0	
136	Решение задач	1	0	0	
137	Задачи на стоимость	1	0	0	
138	Решение задач	1	0	0	
139	Умножение на трёхзначное число	1	0	0	
140	Решение задач	1	0	0	
141	Умножение на трёхзначное число: 312 * 201	1	0	0	
142	Решение задач	1	0	0	
143	Формула работы	1	0	0	
144	Задачи на работу	1	0	0	
145	Решение задач на работу	1	0	0	
146	Формула произведения	1	0	0	
147	Решение задач	1	0	0	
148	Способы решения составных задач	1	0	0	
149	Решение задач	1	0	0	
150	Умножение многозначных чисел	1	0	0	
151	Столбчатые и линейные диаграммы	1	0	0	
152	Столбчатые и линейные диаграммы	1	0	0	
153	Итоговая комплексная проверочная работа за 3 класс	1	1	0	
154	Решение задач	1	0	0	
155	Проектные работы по теме: «Дела и мысли великих людей».	1	0	0	
156	Проектные работы по теме: «Дела и мысли великих людей».	1	0	0	
157	Итоговое повторение	1	0	0	
158	Итоговое повторение	1	0	0	
159	Итоговое повторение	1	0	0	
160	Итоговое повторение	1	0	0	
161	Итоговое повторение	1	0	0	
162	Итоговое повторение	1	0	0	
163	Итоговое повторение	1	0	0	
164	Итоговое повторение	1	0	0	
165	Итоговое повторение	1	0	0	
166	Итоговое повторение	1	0	0	
167	Итоговое повторение	1	0	0	

168	Итоговое повторение	1	0	0	
169	Итоговое повторение	1	0	0	
170	Итоговое повторение	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	7	0	

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение	1	0	0	
2	Повторение	1	0	0	
3	Повторение	1	0	0	
4	Повторение	1	0	0	
5	Способы решения текстовых задач	1	0	0	
6	Решение задач	1	0	0	
7	Решение неравенства	1	0	0	
8	Множество решений	1	0	0	
9	Решение задач	1	0	0	
10	Знаки $\geq$ и $\leq$	1	0	0	
11	Диагностическая комплексная работа	1	1	0	
12	Двойное неравенство	1	0	0	
13	Решение задач	1	0	0	
14	Оценка суммы	1	0	0	
15	Оценка разности	1	0	0	
16	Решение задач	1	0	0	
17	Оценка произведения	1	0	0	
18	Оценка частного	1	0	0	
19	Решение задач	1	0	0	
20	Прикидка результатов действий	1	0	0	

21	Способы решения текстовых задач	1	0	0	
22	Решение задач	1	0	0	
23	Деление с однозначным частным	1	0	0	
24	Деление с однозначным частным (с остатком)	1	0	0	
25	Решение задач	1	0	0	
26	Деление на двузначное число	1	0	0	
27	Решение задач	1	0	0	
28	Деление на трёхзначное число	1	0	0	
29	Решение задач	1	0	0	
30	Деление на трёхзначное число	1	0	0	
31	Решение задач	1	0	0	
32	Решение задач	1	0	0	
33	Оценка площади фигуры	1	0	0	
34	Приближённое вычисление площадей	1	0	0	
35	Решение задач	1	0	0	
36	Комплексная проверочная работа № 1 по теме "Арифметические действия"	1	1	0	
37	Работа над ошибками	1	0	0	
38	Измерения и дроби	1	0	0	
39	Из истории дробей	1	0	0	
40	Выполнение проектных работ по теме: "Из истории дробей"	1	0	0	
41	Выполнение проектных работ по теме: "Из истории дробей"	1	0	0	
42	Доли	1	0	0	
43	Решение задач	1	0	0	
44	Сравнение долей	1	0	0	
45	Решение задач	1	0	0	
46	Нахождение доли числа	1	0	0	

47	Проценты	1	0	0	
48	Решение задач	1	0	0	
49	Нахождение числа по его доле	1	0	0	
50	Решение задач	1	0	0	
51	Повторение изученного	1	0	0	
52	Повторение изученного	1	0	0	
53	Дроби	1	0	0	
54	Сравнение дробей	1	0	0	
55	Решение задач	1	0	0	
56	Нахождение части числа	1	0	0	
57	Решение задач	1	0	0	
58	Нахождение числа по его части	1	0	0	
59	Площадь прямоугольного треугольника	1	0	0	
60	Решение задач	1	0	0	
61	Деление и дроби	1	0	0	
62	Нахождение части одного числа от другого	1	0	0	
63	Решение задач	1	0	0	
64	Повторение изученного	1	0	0	
65	Повторение изученного	1	0	0	
66	Комплексная проверочная работа № 2 по теме "Дроби"	1	1	0	
67	Работа над ошибками	1	0	0	
68	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1	0	0	
69	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1	0	0	
70	Решение задач	1	0	0	
71	Правильные и неправильные дроби	1	0	0	
72	Правильные и неправильные части величин	1	0	0	
73	Задачи на части	1	0	0	

74	Решение задач	1	0	0	
75	Смешанные дроби	1	0	0	
76	Выделение целой части из неправильной дроби	1	0	0	
77	Решение задач	1	0	0	
78	Запись смешанного числа в виде неправильной дроби	1	0	0	
79	Перевод смешанной дроби в неправильную дробь	1	0	0	
80	Решение задач	1	0	0	
81	Решение задач	1	0	0	
82	Сложение и вычитание смешанных дробей	1	0	0	
83	Сложение с переходом через один	1	0	0	
84	Решение задач	1	0	0	
85	Вычитание с переходом через один	1	0	0	
86	Решение задач	1	0	0	
87	Повторение изученного	1	0	0	
88	Повторение изученного	1	0	0	
89	Повторение изученного	1	0	0	
90	Повторение изученного	1	0	0	
91	Свойства действий со смешанными дробями	1	0	0	
92	Решение задач	1	0	0	
93	Решение задач	1	0	0	
94	Комплексная проверочная работа № 3 по теме "Смешанные дроби"	1	1	0	
95	Работа над ошибками	1	0	0	
96	Шкалы	1	0	0	
97	Числовой луч	1	0	0	
98	Координатный луч	1	0	0	
99	Расстояние между точками координатного луча	1	0	0	

100	Решение задач	1	0	0	
101	Движение точек по координатному лучу	1	0	0	
102	Решение задач	1	0	0	
103	Решение задач	1	0	0	
104	Одновременное движение двух объектов	1	0	0	
105	Скорость сближения	1	0	0	
106	Скорость удаления	1	0	0	
107	Решение задач на скорость сближения и скорость удаления	1	0	0	
108	Встречное движение	1	0	0	
109	Движение в противоположных направлениях	1	0	0	
110	Решение задач	1	0	0	
111	Движение вдогонку	1	0	0	
112	Движение с отставанием	1	0	0	
113	Решение задач	1	0	0	
114	Формула одновременного движения	1	0	0	
115	Решение задач	1	0	0	
116	Решение задач	1	0	0	
117	Решение задач	1	0	0	
118	Решение задач	1	0	0	
119	Решение задач	1	0	0	
120	Комплексная проверочная работа № 4 по теме “Задачи на движение”	1	1	0	
121	Работа над ошибками	1	0	0	
122	Сравнение углов	1	0	0	
123	Действия над составными именованными числами	1	0	0	
124	Новые единицы площади	1	0	0	
125	Решение задач	1	0	0	

126	Развёрнутый угол. Смежные углы	1	0	0	
127	Решение задач	1	0	0	
128	Измерение углов	1	0	0	
129	Угловой градус	1	0	0	
130	Транспортир	1	0	0	
131	Решение задач	1	0	0	
132	Построение углов с помощью транспортира	1	0	0	
133	Решение задач	1	0	0	
134	Центральный угол	1	0	0	
135	Круговые диаграммы	1	0	0	
136	Решение задач	1	0	0	
137	Комплексная проверочная работа № 5 по теме “Углы”	1	1	0	
138	Работа над ошибками	1	0	0	
139	Пара элементов	1	0	0	
140	Передача изображений	1	0	0	
141	Решение задач	1	0	0	
142	Решение задач	1	0	0	
143	Координаты на плоскости	1	0	0	
144	Построение точек по их координатам	1	0	0	
145	Решение задач	1	0	0	
146	Точки на осях координат	1	0	0	
147	Решение задач	1	0	0	
148	Решение задач	1	0	0	
149	График движения	1	0	0	
150	Чтение и построение графиков движения	1	0	0	
151	Графики одновременного движения	1	0	0	
152	Итоговая работа по результатам 4-го класса / ВПР	1	1	0	

153	Составление рассказов по графикам движения	1	0	0	
154	Составление рассказов по графикам движения	1	0	0	
155	Выполнение творческих работ: «Кодирование изображения», «Самостоятельное составление и описание графиков движения».	1	0	0	
156	Выполнение творческих работ: «Кодирование изображения», «Самостоятельное составление и описание графиков движения».	1	0	0	
157	Итоговое повторение	1	0	0	
158	Итоговое повторение	1	0	0	
159	Итоговое повторение	1	0	0	
160	Итоговое повторение	1	0	0	
161	Итоговое повторение	1	0	0	
162	Итоговое повторение	1	0	0	
163	Итоговое повторение	1	0	0	
164	Итоговое повторение	1	0	0	
165	Итоговое повторение	1	0	0	
166	Итоговое повторение	1	0	0	
167	Итоговое повторение	1	0	0	
168	Итоговое повторение	1	0	0	
169	Итоговое повторение	1	0	0	
170	Итоговое повторение	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	7	0	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Математика (в 3 частях), 1 класс /Петерсон Л.Г., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО«Издательство Просвещение»;

Математика (в 3 частях). 2 класс /Петерсон Л.Г., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО«Издательство Просвещение» ;

Математика (в 3 частях), 3 класс /Петерсон Л.Г., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО«Издательство Просвещение» ;

Математика (в 3 частях), 4 класс /Петерсон Л.Г., ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО«Издательство Просвещение» ;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. 1-4 классы (система «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон). Примерная рабочая программа

1. Л. Г. Петерсон. Математика. 1 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч.
2. Л. Г. Петерсон. Математика. 2 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч.
3. Л. Г. Петерсон. Математика. 3 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч.
4. Л. Г. Петерсон. Математика. 4 класс. Рабочая тетрадь к учебнику. В 3 ч.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://peterson.institute/>