



Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
Интеллект Академия
(АНОО «Интеллект Академия»)

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического совета
протокол № 1
«22» августа 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор АНОО
«Интеллект Академия»
_____ М.К.Гавриш
приказ № 105
от «22» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Математика»
для обучающихся 1-4 классов**

г. Новокузнецк, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО), утвержденного приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. №286 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 05 июля 2021 г., регистрационный №64100) и федеральной образовательной программы начального общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. №372 (зарегистрирована Министерством юстиции РФ 12 июля 2023 г., регистрационный №74229) с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации и Программы воспитания.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Углубленный курс математики для 1—4 классов начальной школы, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, начальной школы и 5—9 классов основной школы образовательной системы «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между ступенями дошкольного и начального образования.

Изучение математики в начальной школе направлено на достижение следующих **образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:**

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

Задачами изучения предмета являются:

- 1) формирование у учащихся познавательной мотивации, способностей к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- 2) приобретение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению;
- 3) формирование специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, и в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления;
- 4) духовно-нравственное развитие личности, предусматривающее с учетом специфики начального этапа обучения математике принятие нравственных установок созидания, справедливости, добра, становление основ гражданской российской идентичности, любви и уважения к своему Отечеству;
- 5) формирование математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности;
- 6) реализация возможностей математики в формировании научного мировоззрения учащихся, в освоении ими научной картины мира с учетом возрастных особенностей учащихся;
- 7) овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе;
- 8) создание условий для свободного развития каждого обучающегося с учетом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации путем усиления акцента на применение математических знаний и умений в нестандартных ситуациях;
- 9) создание здоровьесберегающей и информационно-образовательной среды.

Содержание предмета строится на основе *системно-деятельностного подхода*, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.); *системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий*, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин); *дидактической системы деятельностного метода обучения* Л. Г. Петерсон¹.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение математики отводится 675 часов: в 1 классе – 165 часа (5 часов в неделю), во 2 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 3 классе – 170 часов (5 часов в неделю), в 4 классе – 170 часов (5 часов в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Содержание программы обеспечивает достижение планируемых результатов освоения федеральной образовательной программы начального общего образования и представлено разделами: «Числа и арифметические действия с ними», «Величины и зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометри-

ческие величины» («Пространственные отношения и геометрические фигуры»), «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

1 класс (165 ч)

Числа и арифметические действия с ними

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.

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.

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.

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.

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.

Величины и зависимости между ними

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.

Алгебраические представления

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 $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$.

Математический язык и элементы логики

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

Построение моделей текстовых задач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с математической информацией и анализ данных

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 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.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

Портфолио ученика 1 класса.

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.

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

- 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).

Информационные действия как часть познавательных УУД:

- 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.

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

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

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- 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 (170 ч)

Числа и арифметические действия с ними

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.

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение. Приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. 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.*

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).

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.

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. Распределитель-

ное 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.

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

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.

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.

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.

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.

Величины и зависимости между ними

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: $V = (a \cdot b) \cdot c$.

Алгебраические представления

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

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

$a + b = b + a$ — 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.

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

Математический язык и элементы логики

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

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.

Работа с информацией и анализ данных

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».

Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.

Портфолио ученика 2 класса.

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.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

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

Информационные действия как часть познавательных УУД:

- 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.

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

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

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- 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 приема выполнения действия, обратного действия;
- находить с помощью учителя причину возникшей ошибки и затруднения.

Совместная деятельность:

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

3 класс (170 ч)

Числа и арифметические действия с ними

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых.

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.

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.*

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.

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 1 000 000 000 000. 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.

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.

Величины и зависимости между ними

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношение между единицами измерения времени, установление отношения «быстрее/медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.

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.

Алгебраические представления

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.

Математический язык и элементы логики

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

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

Подмножество. Знаки \subset и \supset . Пересечение множеств.

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

Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных

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.

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.

Творческие работы учащихся по теме «Красота и симметрия в жизни».

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.

Портфолио ученика 3 класса.

Изучение математики в 3 классе способствует освоению ряда универсальных учебных действий: познавательных универсальных учебных действий, коммуникативных универсальных учебных действий, регулятивных универсальных учебных действий, совместной деятельности.

Универсальные учебные действия

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

- сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);
- выбирать прием вычисления, выполнения действия;
- конструировать геометрические фигуры;
- классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;
- прикидывать размеры фигуры, ее элементов;
- понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;
- различать и использовать разные приемы 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.

Информационные действия как часть познавательных УУД:

- читать информацию, представленную в разных формах;
- извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;

- заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж;
- устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

- 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.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- проверять ход и результат выполнения действия;
- вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
- формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчетами;
- выбирать и использовать различные приемы 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, подчиненного, сдержанно принимать замечания к своей работе;
- выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

4 класс (170 ч)

Числа и арифметические действия с ними

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

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.

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.

Величины и зависимости между ними

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.

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: $v_{сбл.} = v_1 + v_2$ и $v_{уд.} = v_1 - v_2$. 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 $s = v_{сбл.} \cdot t_{встр.}$

Координатный угол. График движения.

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.

Алгебраические представления

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.

Математический язык и элементы логики

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».

Работа с информацией и анализ данных

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.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

Портфолио ученика 4 класса.

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.

Логические и исследовательские действия как часть познавательных УУД:

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

Информационные действия как часть познавательных УУД:

- 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).

Действия общения как часть коммуникативных УУД:

- использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения/опровержения вывода, гипотезы;
- конструировать, читать числовое выражение;

- описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
- характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;
- составлять инструкцию, записывать рассуждение;
- инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

- контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;
- самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- находить, исправлять, прогнозировать трудности и ошибки 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, подсчет денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближенная оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчет и разметка, прикидка и оценка конечного результата).
- 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.

Самоорганизация и самоконтроль как часть регулятивных УУД:

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

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;
- договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчет денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближенная оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчет и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИКА

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

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

Метапредметные результаты

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:

1) Базовые логические действия:

У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами (часть-целое; причина-следствие; протяженность);
- 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, ее решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

2) Базовые исследовательские действия:

У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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

3) Информационные действия:

У обучающегося будут сформированы следующие информационные действия как часть познавательных универсальных учебных действий: 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:

У обучающегося будут сформированы следующие действия общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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

Регулятивные универсальные учебные действия:

1) У обучающегося будут сформированы следующие действия самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- 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.

2) У обучающегося будут сформированы следующие действия самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

- 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);
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

- 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

1 класс

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

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины.

Арифметические действия)

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 =, \square , >, <;
- *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.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- 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 и 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.

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

- 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.

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- 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.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- *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 $>$, $<$, $=$, \square .*
- *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.*

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- *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.*

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

- *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.);*
- *составлять портфолио ученика 1 класса.*

2 класс

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

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины. Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- 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 выводить 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.*

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- 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 и 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 нахождение «задуманного числа», содержащие 3-4 шага.*

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

- 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;
- 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.*

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- 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.*

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками)
 - 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.*

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, 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.

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

- 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.

3 класс

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

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины.

Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- 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.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- 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;*
 - *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.*

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

- *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.

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- 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 .

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- 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.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- 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, знаки \square , \square , \square , $\square \square$, \square , \square ;
- 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.*

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

- *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 свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавтором «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;*
- *составлять портфолио ученика 3 класса.*

4 класс

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

Числа и арифметические действия с ними (Числа и величины. Арифметические действия)

Обучающийся научится:

- *читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;*
- *находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;*
- *выполнять арифметические действия: сложение и вычитание 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.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, составлять модель текстовой задачи, 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.*

Геометрические величины (Пространственные отношения и геометрические фигуры)

Обучающийся научится:

- 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.

Величины и зависимости между ними (Числа и величины)

Обучающийся научится:

- 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 $s = V_{сбл.} \cdot t_{встр.}$, 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 таблицы, 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 «на расстояние», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- 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 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- читать и записывать с помощью знаков \square и \square 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.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с

помощью знаков \square и \square , 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 связки.
- 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.

Работа с информацией и анализ данных (Математическая информация)

Обучающийся научится:

- 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, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.); выбирать способы представления информации;
- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью 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 справочниках, энциклопедиях, контролируемых 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; составлять портфолио ученика 4 класса.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Раздел I. Числа и величины	65	РЭШ, Яндекс Учебник, Учи.ру
2	Раздел II. Арифметические действия	76	РЭШ, Яндекс Учебник
3	Раздел III. Текстовые задачи	12	РЭШ, Яндекс Учебник, Учи.ру
4	Раздел IV. Пространственные отношения и геометрические фигуры	12	РЭШ, Яндекс Учебник, Учи.ру
5	Раздел V/ Математическая информация	19	РЭШ, Яндекс Учебник
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		165	

2 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Раздел I. Арифметические действия	120	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
2.	Раздел II. Текстовые задачи	7	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
3.	Раздел III. Пространственные отношения и геометрические фигуры	19	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
4.	Раздел IV. Математическая информация	14	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
5.	Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)	10	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	

3 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Раздел I. Числа и величины. Арифметические действия	79	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
2.	Раздел II. Текстовые задачи	64	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
3.	Раздел III. Пространственные отношения и геометрические фигуры	6	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник

4.	Раздел IV. Математическая информация	21	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	

4 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов, всего	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Раздел I. Числа и арифметические действия с ними	44	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
2.	Раздел II. Текстовые задачи	55	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
3.	Раздел III. Пространственные отношения и геометрические фигуры	18	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
4.	Раздел IV. Величины и зависимости между ними.	22	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
5.	Раздел V. Алгебраические представления	8	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
6.	Раздел VI. Математический язык и элементы логики	3	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
7.	Раздел VII. Работа с информацией и анализ данных	20	РЭШ, Учи.ру Яндекс Учебник
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	
1	Свойства предметов	1	РЭШ, Яндекс Учебник
2	Свойства предметов. Пространственные и плоские фигуры.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
3	Свойства предметов. Изменение формы, размера и цвета.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
4	Большие и маленькие	1	РЭШ, Яндекс Учебник
5	Группы предметов	1	РЭШ, Яндекс Учебник
6	Группы предметов. Разбиение предметов на группы.	1	Яндекс Учебник
7	Сравнение групп предметов. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
8	Сравнение групп предметов. Равно, не равно	1	РЭШ, Яндекс Учебник
9	Сложение групп предметов. Знак «+»	1	РЭШ, Яндекс Учебник
10	Сложение. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
11	Вычитание групп предметов. Знак «-»	1	РЭШ, Яндекс Учебник
12	Вычитание.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
13	Сложение и вычитание. Самостоятельная работа	1	
14	Порядок	1	РЭШ, Яндекс Учебник
15	Раньше, позже	1	РЭШ, Яндекс Учебник
16	Порядок. Взаимосвязь между сложением и вычитанием	1	
17	Один – много	1	РЭШ, Яндекс Учебник
18	Число 1. Цифра 1	1	РЭШ, Яндекс Учебник
19	Число 2. Цифра 2	1	РЭШ, Яндекс Учебник
20	Число 3. Цифра 3	1	РЭШ, Яндекс Учебник
21	Числа 1-3. Сложение и вычитание в пределах 3	1	РЭШ, Яндекс Учебник

22	Числа 1-3. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
23	Число 4. Цифра 4	1	РЭШ, Яндекс Учебник
24	Числа 1-4	1	РЭШ, Яндекс Учебник
25	Сложение и вычитание в пределах 4.	1	
26	Числовой отрезок	1	РЭШ, Яндекс Учебник
27	Числовой отрезок . Шар, конус, цилиндр	1	РЭШ, Яндекс Учебник
28	Число 5. Цифра 5	1	РЭШ, Яндекс Учебник
29	Число 5. Цифра 5. Куб, прямоугольный параллелепипед, пирамида	1	РЭШ, Яндекс Учебник
30	Сложение и вычитание в пределах 5. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
31	Столько же		
32	Столько же. Равенство и неравенство чисел	1	РЭШ, Яндекс Учебник
33	Числа 1-5	1	РЭШ, Яндекс Учебник
34	Больше, меньше	1	РЭШ, Яндекс Учебник
35	Больше, меньше. Сравнение по количеству с помощью знаков «<, >, =»	1	РЭШ, Яндекс Учебник
36	Число 6. Цифра 6	1	РЭШ, Яндекс Учебник
37	Числа 1-6. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
38	Сложение и вычитание в пределах 6	1	РЭШ, Яндекс Учебник
39	Точки и линии	1	РЭШ, Яндекс Учебник
40	Компоненты сложения	1	РЭШ, Яндекс Учебник
41	Области и границы	1	РЭШ, Яндекс Учебник
42	Компоненты вычитания	1	РЭШ, Яндекс Учебник
43	Повторение и закрепление изученного.	1	
44	Сравнение, сложение и вычитание в пределах 6.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
45	Отрезок и его части	1	РЭШ, Яндекс Учебник
46	Число 7. Цифра 7	1	
47	Состав числа 7	1	РЭШ, Яндекс Учебник
48	Ломаная линия. Многоугольник	1	РЭШ, Яндекс Учебник

49	Выражения. Самостоятельная работа	1	
50	Сравнение выражений	1	РЭШ, Яндекс Учебник
51	Выражения. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
52	Число 8. Цифра 8	1	РЭШ, Яндекс Учебник
53	Числа 1-8	1	РЭШ, Яндекс Учебник
54	Числа 1-8. Сложение и вычитание чисел в пределах 8	1	
55	Число 9. Цифра 9	1	РЭШ, Яндекс Учебник
56	Состав числа 9	1	РЭШ, Яндекс Учебник
57	Таблица сложения	1	
58	Сложение и вычитание в пределах 9. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
59	Компоненты сложения	1	
60	Компоненты вычитания	1	РЭШ, Яндекс Учебник
61	Сложение и вычитание чисел в пределах 9. Зависимость между компонентами и результатом сложения и вычитания.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
62	Части фигур	1	РЭШ, Яндекс Учебник
63	Части фигур. Соотношение между целой фигурой и ее частями	1	РЭШ, Яндекс Учебник
64	Число 0. Цифра 0	1	РЭШ, Яндекс Учебник
65	Число 0. Цифра 0. Сравнение с нулем. Самостоятельная работа	1	
66	Кубик рубика	1	
67	Равные фигуры	1	РЭШ, Яндекс Учебник
68	Равные фигуры. Сложение и вычитание в пределах 9	1	РЭШ, Яндекс Учебник
69	Волшебные цифры. Римская нумерация	1	РЭШ, Яндекс Учебник
70	Алфавитная нумерация	1	РЭШ, Яндекс Учебник
71	Равные фигуры. Сложение и вычитание чисел в пределах 9	1	
72	Задача	1	РЭШ, Яндекс Учебник
73	Решение задач на нахождение части и целого. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
74	Задача. Взаимно обратные задачи	1	РЭШ, Яндекс Учебник

75	Решение задач на нахождение части и целого. Взаимно обратные задачи	1	
76	Сравнение чисел	1	РЭШ, Яндекс Учебник
77	Задачи на сравнение	1	
78	Задачи на сравнение. Правило нахождения большего числа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
79	Задачи на сравнение. Правило нахождения меньшего числа	1	
80	Задачи на сравнение. Закрепление	1	РЭШ, Яндекс Учебник
81	Решение задач. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
82	Решение задач на разностное сравнение	1	
83	Повторение и закрепление изученного	1	
84	Задачи на нахождение части и целого	1	РЭШ, Яндекс Учебник
85	Сложение и вычитание в пределах 9. Решение задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
86	Величины. Длина	1	РЭШ, Яндекс Учебник
87	Построение отрезков заданной длины	1	РЭШ, Яндекс Учебник
88	Величины. Длина. Периметр многоугольника	1	
89	Измерение и построение отрезков. Периметр	1	РЭШ, Яндекс Учебник
90	Величины. Масса	1	РЭШ, Яндекс Учебник
91	Масса. Сравнение массы с помощью знаков « <, >, = »	1	РЭШ, Яндекс Учебник
92	Величины. Объем	1	РЭШ, Яндекс Учебник
93	Свойства величин. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
94	Величины и их свойства	1	РЭШ, Яндекс Учебник
95	Величины. Решение задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
96	Повторение и закрепление изученного	1	РЭШ, Яндекс Учебник
97	Решение составных задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
98	Уравнение	1	РЭШ, Яндекс Учебник
99	Уравнение с неизвестным слагаемым	1	РЭШ, Яндекс Учебник
100	Уравнение с неизвестным вычитаемым	1	РЭШ, Яндекс Учебник
101	Решение уравнений. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник

102	Уравнения с неизвестным уменьшаемым	1	РЭШ, Яндекс Учебник
103	Уравнение. Решение задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
104	Решение уравнений	1	РЭШ, Яндекс Учебник
105	Решение задач и уравнений	1	РЭШ, Яндекс Учебник
106	Единицы счета	1	РЭШ, Яндекс Учебник
107	Укрупнение единиц счета	1	РЭШ, Яндекс Учебник
108	Число 10. Состав числа 10	1	
109	Сложение и вычитание в пределах 10. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
110	Решение составных задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
111	Состав числа 10. Сложение и вычитание в пределах 10	1	РЭШ, Яндекс Учебник
112	Счет десятками	1	
113	Круглые числа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
114	Круглые числа. Решение задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
115	Дециметр	1	РЭШ, Яндекс Учебник
116	Счет десятками. Круглые числа.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
117	Счет десятками и единицами	1	РЭШ, Яндекс Учебник
118	Числа до 20. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
119	Числа до 20. Разрядные слагаемые	1	
120	Сложение и вычитание в пределах 20	1	РЭШ, Яндекс Учебник
121	Числа от 1 до 20	1	РЭШ, Яндекс Учебник
122	Решение задач. Сложение и вычитание в пределах 20	1	РЭШ, Яндекс Учебник
123	Нумерация двузначных чисел.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
124	Нумерация двузначных чисел. Решение задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
125	Натуральный ряд	1	РЭШ, Яндекс Учебник
126	Решение задач. Нумерация двузначных чисел	1	РЭШ, Яндекс Учебник
127	Сравнение чисел. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник

128	Сложение и вычитание двузначных чисел	1	РЭШ, Яндекс Учебник
129	Решение задач. Сложение и вычитание двузначных чисел.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
130	Сложение и вычитание двузначных чисел. Круговые примеры	1	РЭШ, Яндекс Учебник
131	Самостоятельная работа. Сложение и вычитание двузначных чисел.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
132	Таблица сложения	1	
133	Решение задач. Таблица сложения	1	РЭШ, Яндекс Учебник
134	Сложение чисел с переходом через десяток	1	РЭШ, Яндекс Учебник
135	Решение уравнений и задач.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
136	Таблица сложения.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
137	Вычитание чисел с переходом через десяток. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
138	Сложение и вычитание с переходом через разряд	1	
139	Итоговая контрольная работа за год	1	
140	Работа над ошибками. Решение задач	1	
141	Таблица сложения	1	РЭШ, Яндекс Учебник
142	Составление и решение задач по схемам	1	РЭШ, Яндекс Учебник
143	Таблица сложения. Закрепление изученного	1	РЭШ, Яндекс Учебник
144	Отработка разных способов вычислений	1	РЭШ, Яндекс Учебник
145	Решение задач.	1	РЭШ, Яндекс Учебник
146	Таблица сложения. Решение уравнений. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
147	Повторение и закрепление изученного	1	РЭШ, Яндекс Учебник
148	Переводная контрольная работа	1	
149	Работа над ошибками. Решение задач	1	
150	Повторение изученного	1	
151	Повторение. Взаимосвязь между сложением и вычитанием	1	РЭШ, Яндекс Учебник
152	Сложение и вычитание с переходом через десяток	1	РЭШ, Яндекс Учебник
153	Решение задач на нахождение части и целого	1	РЭШ, Яндекс Учебник
154	Решение задач на разностное сравнение	1	РЭШ, Яндекс Учебник
155	Повторение. Решение уравнений	1	РЭШ, Яндекс Учебник

156	Повторение. Именованные числа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
157	Решение задач с изученными величинами	1	РЭШ, Яндекс Учебник
158	Сложение и вычитание двузначных чисел. Самостоятельная работа	1	РЭШ, Яндекс Учебник
159	Повторение. Сложение и вычитание с переходом через десяток	1	РЭШ, Яндекс Учебник
160	Решение задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
161	Решение уравнений	1	РЭШ, Яндекс Учебник
162	Повторение и закрепление изученного	1	РЭШ, Яндекс Учебник
163	Повторение. Состав чисел от 10 до 20	1	
164	Решение логических задач	1	РЭШ, Яндекс Учебник
165	Математический КВН.	1	РЭШ, Яндекс Учебник

2 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	«Здравствуй, 2 класс!» Путешествие в математическую страну.	1	
2	Натуральный ряд. Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел. Связь между сложением и вычитанием.	1	РЭШ
3	Таблица сложения. Сложение и вычитание однозначных чисел с переходом через десяток.	1	Учи.ру
4	Входная контрольная работа.	1	Яндекс Учебник
5	Приёмы действий с двузначными числами. Анализ и решение задач.	1	РЭШ
6	Приёмы действий с двузначными числами. Решение уравнений.	1	РЭШ
7	Математические цепочки.	1	Яндекс Учебник
8	Цепочки. Преобразование цепочки.	1	РЭШ
9	Цепочки. Калькулятор.	1	РЭШ
10	Точка. Прямая и кривая линии.	1	Яндекс Учебник
11	Пересекающиеся и параллельные прямые.	1	
12	Запись сложения и вычитания двузначных чисел в столбик.	1	Яндекс Учебник
13	Сложение чисел вида: $21 + 9$.	1	РЭШ
14	Сложение чисел вида: $21 + 39$.	1	
15	<i>Самостоятельная работа.</i> Сложение чисел вида: $21 + 9$, $21 + 39$.	1	
16	Вычитание из круглых чисел вида: $40 - 8$.	1	РЭШ
17	Вычитание из круглых чисел вида: $40 - 28$.	1	РЭШ
18	Вычитание из круглых чисел вида: $40 - 8$, $40 - 28$. Решение задач изученных видов.	1	
19	Сложение и вычитание по частям.	1	РЭШ
20	Сложение двузначных чисел: $36 + 7$, $36 + 17$.	1	
21	<i>Математический диктант.</i> Сложение двузначных чисел с переходом через разряд. Решение задач.	1	РЭШ
22	Сложение по частям: $18 + 5$, $18 + 25$.	1	РЭШ
23	Вычитание двузначных чисел: $32 - 5$, $32 - 15$	1	
24	Вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Решение задач.	1	Яндекс Учебник
25	Вычитание двузначных чисел по частям: $41 - 3$, $41 - 23$.	1	
26	Приёмы вычитания двузначных чисел с переходом через разряд. Решение задач.	1	РЭШ
27	<i>Самостоятельная работа.</i> Приём устного вычитания с переходом через разряд.	1	РЭШ
28	Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.	1	

29	Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание двузначных чисел».	1	
30	Работа над ошибками. Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Приемы устных вычислений.	1	РЭШ
31	Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.	1	
32	Сотня. Счёт сотнями. Запись и название круглых сотен.	1	Яндекс Учебник
33	Метр.	1	Яндекс Учебник
34	<i>Самостоятельная работа.</i> Метр. Взаимосвязь между единицами длины.	1	
35	Название и запись трехзначных чисел.	1	Яндекс Учебник
36	Название и запись трехзначных чисел: 204.	1	
37	Контрольная работа за 1 четверть.	1	
38	Работа над ошибками. Название и запись трехзначных чисел: 240. Решение задач.	1	
39	Название и запись трехзначных чисел. Решение задач.	1	РЭШ
40	Сравнение трехзначных чисел.	1	Яндекс Учебник
41	Сложение и вычитание трехзначных чисел. Решение логических задач.	1	
42	Сложение трехзначных чисел: $204 + 138$, $162 + 153$.	1	
43	Сложение трехзначных чисел: $176 + 145$.	1	РЭШ
44	Сложение трехзначных чисел: $163 + 45 + 308$	1	
45	Приёмы сложения трехзначных чисел.	1	Яндекс Учебник
46	Сложение трёхзначных чисел. Решение задач изученных видов.	1	РЭШ
47	Сложение трехзначных чисел и величин. Решение задач.	1	РЭШ
48	Вычитание трехзначных чисел: $243 - 114$, $316 - 152$.	1	
49	Вычитание трехзначных чисел: $231 - 145$.	1	Яндекс Учебник
50	Вычитание трёхзначных чисел с переходом через разряд вида: 300-156.	1	РЭШ
51	<i>Самостоятельная работа</i> Приёмы вычитания трехзначных чисел. Решение задач.	1	
52	Приёмы сложения и вычитания трёхзначных чисел.	1	Яндекс Учебник
53	Сложение и вычитание трёхзначных чисел. Решение задач.	1	Яндекс Учебник
54	Контрольная по теме «Сложение и вычитание трёхзначных чисел».	1	
55	Работа над ошибками. Операции.	1	Учи.ру
56	Обратные операции. <i>Математический диктант.</i>	1	Учи.ру
57	Прямая. Луч. Отрезок.	1	Яндекс Учебник
58	Программа действий. Алгоритм.	1	Яндекс Учебник
59	Программа действий. Алгоритм. <i>Математические задачи на поиск закономерностей.</i>	1	РЭШ

60	<i>Самостоятельная работа.</i> Длина ломаной. Периметр.	1	Яндекс Учебник
61	Выражения.	1	Яндекс Учебник
62	Выражения. Решение задач.	1	Яндекс Учебник
63	Порядок действий в выражениях.	1	Яндекс Учебник
64	Порядок действий в выражениях. Решение задач.	1	
65	Выполнение вычислений числовых выражений по действиям. Решение задач.	1	Учи.ру
66	Программы с вопросами.	1	Яндекс Учебник
67	<i>Самостоятельная работа.</i> Виды алгоритмов.	1	
68	Плоские поверхности. Плоскость. <i>Решение логических задач.</i>	1	РЭШ
69	Угол. Прямой угол.	1	Яндекс Учебник
70	Контрольная работа за 1 полугодие.	1	
71	Работа над ошибками. Решение геометрических задач.	1	
72	Свойства сложения.	1	Яндекс Учебник
73	Свойства сложения. Решение задач.	1	Учи.ру
74	Вычитание суммы из числа.	1	РЭШ
75	Вычитание суммы из числа. Решение задач.	1	РЭШ
76	Вычитание числа из суммы.	1	Яндекс Учебник
77	Вычитание числа из суммы. <i>Приёмы рациональных вычислений.</i>	1	Учи.ру
78	Прямоугольник. Квадрат.	1	Яндекс Учебник
79	Геометрические фигуры. Решение задач.	1	Учи.ру
80	Площадь фигур.	1	Яндекс Учебник
81	Единицы площади.	1	Яндекс Учебник
82	<i>Самостоятельная работа.</i> Прямоугольный параллелепипед.	1	РЭШ
83	Решение геометрических задач.	1	
84	Новые мерки и умножение.	1	Яндекс Учебник
85	Компоненты умножения	1	Яндекс Учебник
86	<i>Самостоятельная работа.</i> Связь между компонентами умножения	1	
87	Площадь прямоугольника.	1	Яндекс Учебник
88	Переместительное свойство умножения. Решение задач.	1	
89	Умножение на 0 и на 1.	1	Яндекс Учебник
90	Таблица умножения.	1	Яндекс Учебник
91	Таблица умножения. Умножение числа 2. Умножение на 2.	1	
92	<i>Математический диктант.</i> Таблица умножения на 2. Решение задач.	1	РЭШ
93	Операция деления. Компоненты операции деления.	1	РЭШ
94	Деление. Связь между компонентами деления.	1	
95	Действие деления. Решение задач.	1	Яндекс Учебник
96	Деление с 0 и 1.	1	Яндекс Учебник
97	Связь между умножением и делением.	1	Яндекс Учебник

98	Свойства умножения и деления. Площадь прямоугольника.	1	
99	<i>Самостоятельная работа.</i> Виды деления.	1	РЭШ
100	Виды деления. Решение задач.	1	РЭШ
101	Контрольная работа по теме «Умножение и деление».	1	
102	<i>Работа над ошибками.</i> Таблица умножения и деления на 3.	1	
103	Виды углов.	1	
104	Таблица умножения и деления на 3. Виды углов.	1	
105	Уравнения вида: $a \cdot x = b$.	1	Яндекс Учебник
106	Уравнения вида: $a : x = b$.	1	Яндекс Учебник
107	Уравнения вида: $x : a = b$.	1	Яндекс Учебник
108	<i>Самостоятельная работа.</i> Решение уравнений.	1	
109	Таблица умножения и деления на 4.	1	РЭШ
110	Увеличение и уменьшение в несколько раз. Решение уравнений.	1	РЭШ
111	Решение задач на увеличение и уменьшение в несколько раз.	1	
112	Порядок действий в выражениях.	1	Яндекс Учебник
113	Решение задач и уравнений. <i>Решение задач с помощью уравнений.</i>	1	
114	Таблица умножения и деления на 5.	1	Яндекс Учебник
115	<i>Самостоятельная работа.</i> Увеличение (уменьшение) в несколько раз. Порядок действий в выражениях без скобок.	1	
116	Таблица умножения. Решение задач.	1	Яндекс Учебник
117	Контрольная работа по теме: «Таблица умножения 2-5».	1	
118	<i>Работа над ошибками.</i> Умножение и деление на 2-5. Решение задач.	1	
119	Таблица умножения и деления на 6.	1	
120	<i>Самостоятельная работа.</i> Кратное сравнение.	1	Яндекс Учебник
121	Порядок действий в выражениях со скобками.	1	РЭШ
122	Контрольная работа за 3 четверть.	1	
123	<i>Работа над ошибками.</i> Таблица умножения и деления.	1	
124	Таблица умножения и деления на 2-6. Порядок действий в выражениях со скобками.	1	РЭШ
125	Таблица умножения и деления на 7.	1	
126	Окружность.	1	Яндекс Учебник
127	Вычерчивание узоров из окружностей	1	Яндекс Учебник
128	Таблица умножения и деления на 2- 7. Кратное сравнение.	1	РЭШ
129	Таблица умножения и деления на 8 и 9.	1	
130	Решение примеров на все случаи умножения и деления. <i>Нестандартные задачи.</i>	1	

131	Тысяча.	1	Яндекс Учебник
132	Тысяча. Решение задач.	1	РЭШ
133	Объём прямоугольного параллелепипеда. Сочетательное свойство умножения.	1	
134	Умножение и деление на 10 и на 100.	1	Яндекс Учебник
135	Промежуточная аттестация.		
136	<i>Самостоятельная работа.</i> Умножение и деление на 10 и на 100. Решение уравнений и задач.	1	РЭШ
137	Свойства умножения.	1	Яндекс Учебник
138	Умножение круглых чисел.	1	Яндекс Учебник
139	Свойства умножения. Решение задач.	1	
140	Деление круглых чисел.	1	Яндекс Учебник
141	<i>Математический диктант.</i> Умножение и деление круглых чисел.	1	Учи.ру
142	Умножение суммы на число.	1	
143	Единицы длины. Миллиметр.	1	Учи.ру
144	<i>Самостоятельная работа.</i> Свойства сложения и умножения.	1	
145	Деление суммы на число.	1	Яндекс Учебник
146	Внетабличное умножение и деление.	1	
147	Случаи внетабличного деления и умножения. Составление верных равенств и неравенств.	1	РЭШ
148	Контрольная работа по теме «Умножение и деление».	1	
149	<i>Работа над ошибками.</i> Деление подбором частного.	1	
150	Действие деления подбором частного. Решение задач.	1	Яндекс Учебник
151	Деление с остатком.	1	Яндекс Учебник
152	Алгоритм деления с остатком.	1	Яндекс Учебник
153	<i>Самостоятельная работа.</i> Деление с остатком. Вычерчивание узоров из геометрических фигур.	1	РЭШ
154	Определение времени по часам.	1	Учи.ру
155	Меры времени: сутки, час, минута.	1	Учи.ру
156	Дерево возможностей.	1	Яндекс Учебник
157	Дерево возможностей. <i>Решение задач комбинаторного характера.</i>	1	
158	<i>Самостоятельная работа.</i> Дерево возможностей. Порядок действий в выражениях.	1	РЭШ
159	Таблица умножения. Порядок действий в выражениях.	1	Яндекс Учебник
160	Контрольная работа за 2 полугодие.	1	
161	<i>Работа над ошибками.</i> Решение геометрических задач.	1	
162	Нумерация. Числовой ряд.	1	Яндекс Учебник
163	Арифметические действия с величинами.	1	Яндекс Учебник
164	<i>Самостоятельная работа.</i> Свойства сложения и вычитания.	1	Яндекс Учебник
165	Взаимосвязь компонентов сложения и вычитания. Решение уравнений.	1	

166	Взаимосвязь компонентов умножения и деления. Решение уравнений.	1	РЭШ
167	Свойства умножения и деления. Решение задач.	1	
168	Деление с остатком.	1	Яндекс Учебник
169	Решение задач изученных видов.	1	Яндекс Учебник
170	Урок-обобщение «Знатор математики».	1	

3 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Повторение. Умножение и деление круглых чисел	1	
2	Повторение. Внетабличное умножение и деление	1	РЭШ
3	Повторение. Порядок действий	1	
4	Входная контрольная работа	1	Яндекс Учебник
5	Работа над ошибками. Множество и его элементы	1	РЭШ
6	Способы задания множества	1	РЭШ
7	Равные множества. Пустое множество	1	Яндекс Учебник
8	Решение задач.	1	РЭШ
9	Диаграмма Венна. Знаки \in и \notin .	1	РЭШ
10	Решение задач	1	Яндекс Учебник
11	Подмножество. Знаки \subset и $\not\subset$	1	
12	Задачи на приведение к 1	1	Яндекс Учебник
13	Алгоритм решения задач на приведение к 1	1	РЭШ
14	Решение задач	1	
15	Пересечение множеств. Знак \cap	1	
16	Свойства пересечения множеств	1	РЭШ
17	Решение задач	1	РЭШ
18	Контрольная работа по итогам повторения	1	
19	Работа над ошибками. Обратные задачи на приведение к единице	1	РЭШ
20	Объединение множеств. Знак \cup	1	
21	Решение задач	1	РЭШ
22	Внетабличное умножение	1	РЭШ
23	Умножение чисел в столбик: $24 \cdot 8$.	1	
24	Свойства объединения множеств. Переместительное свойство	1	Яндекс Учебник
25	Свойства объединения множеств. Сочетательное свойство	1	

26	Разбиение множеств на части. <i>Самостоятельная работа</i>	1	РЭШ
27	Контрольная работа по теме «Множества»	1	РЭШ
28	Работа над ошибками. Решение задач	1	
29	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел». Арифметика каменного века.	1	
30	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел». Система счисления. Первые цифры	1	РЭШ
31	Многозначные числа	1	
32	Сравнение многозначных чисел	1	Яндекс Учебник
33	Решение задач	1	Яндекс Учебник
34	Сумма разрядных слагаемых	1	
35	Алгоритм сложения и вычитания многозначных чисел. <i>Самостоятельная работа</i>	1	Яндекс Учебник
36	Сложение и вычитание многозначных чисел	1	
37	Решение задач	1	
38	Контрольная работа за 1 четверть	1	
39	Работа над ошибками. Алгоритм записи числа в заданных единицах счёта.	1	РЭШ
40	Преобразование единиц счета	1	Яндекс Учебник
41	Решение задач	1	
42	Порядок действий	1	
43	Свойства действий с многозначными числами. Порядок действий	1	РЭШ
44	Приёмы вычислений многозначных чисел. Решение задач	1	
45	Решение задач	1	Яндекс Учебник
46	Контрольная работа по теме: «Многозначные числа»	1	РЭШ
47	Работа над ошибками. Умножение чисел на 10, 100, 1000...	1	РЭШ
48	Умножение круглых чисел	1	
49	Решение задач	1	Яндекс Учебник
50	Деление чисел на 10, 100, 1000 ...	1	РЭШ
51	Деление круглых чисел	1	
52	Решение задач	1	Яндекс Учебник
53	Единицы длины	1	Яндекс Учебник
54	Решение задач	1	
55	Единицы массы.	1	
56	Единицы массы. Грамм. Центнер. Тонна. <i>Самостоятельная работы</i>	1	
57	Многозначные числа. Решение задач	1	Яндекс Учебник
58	Контрольная работа по теме: «Умножение и деление круглых чисел. Единицы массы»	1	Яндекс Учебник
59	Работа над ошибками. Решение задач	1	РЭШ
60	Внетабличное умножение. Умножение на однозначное число	1	Яндекс Учебник
61	Умножение на однозначное число	1	Яндекс Учебник

62	Умножение круглых чисел в столбик	1	Яндекс Учебник
63	Решение задач	1	Яндекс Учебник
64	Нахождение чисел по их сумме и разности	1	
65	Решение задач	1	
66	Деление на однозначное число углом	1	Яндекс Учебник
67	Алгоритм деления на однозначное число углом	1	
68	Решение задач	1	РЭШ
69	Деление на однозначное число: $312 : 3$	1	Яндекс Учебник
70	Деление на однозначное число: $460 : 2$	1	
71	Деление на однозначное число. <i>Самостоятельная работа</i>	1	
72	Решение задач	1	Яндекс Учебник
73	Контрольная работа за 2 четверть	1	
74	Работа над ошибками. Деление круглых чисел (без остатка)	1	РЭШ
75	Решение задач	1	РЭШ
76	Деление круглых чисел (с остатком)	1	Яндекс Учебник
77	Решение задач	1	
78	Перемещение фигур на плоскости	1	Яндекс Учебник
79	Симметрия относительно прямой	1	
80	Построение симметричных фигур	1	Яндекс Учебник
81	Симметрия фигуры	1	Яндекс Учебник
82	Решение задач	1	РЭШ
83	Решение задач. Деление многозначных чисел	1	
84	Календарь	1	Яндекс Учебник
85	Меры времени	1	Яндекс Учебник
86	Таблица мер времени	1	
87	Решение задач	1	Яндекс Учебник
88	Меры времени: час, минута, секунда	1	
89	Часы	1	Яндекс Учебник
90	Решение задач	1	Яндекс Учебник
91	Преобразование единиц длины	1	
92	Решение задач	1	РЭШ
93	Переменная	1	РЭШ
94	Выражение с переменной	1	
95	Верно и неверно. Высказывание	1	Яндекс Учебник
96	Равенство и неравенство	1	Яндекс Учебник
97	Решение задач	1	Яндекс Учебник
98	Уравнения	1	
99	Упрощение записи уравнений	1	РЭШ
100	Составные уравнения. <i>Самостоятельная работа</i>	1	РЭШ
101	Решение задач	1	
102	Контрольная работа по теме: «Меры времени»	1	
103	Работа над ошибками. Формулы	1	
104	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	1	

105	Решение задач. Площадь. Объём. Периметр	1	Яндекс Учебник
106	Решение задач	1	Яндекс Учебник
107	Деление с остатком	1	Яндекс Учебник
108	Формула деления с остатком	1	
109	Решение задач	1	РЭШ
110	Скорость	1	РЭШ
111	Время	1	
112	Расстояние	1	Яндекс Учебник
113	Формула пути	1	
114	Решение задач на движение	1	Яндекс Учебник
115	Решение задач	1	
116	Формулы зависимости между величинами	1	Яндекс Учебник
117	Решение задач на движение. Формулы зависимости между величинами	1	
118	Решение задач	1	
119	Задачи на движение	1	
120	Скорость.Время. Расстояние. <i>Самостоятельная работа</i>	1	Яндекс Учебник
121	Решение задач	1	РЭШ
122	Контрольная работа за 3 четверть	1	
123	<i>Работа над ошибками.</i> Площадь. Периметр. Решение задач	1	
124	Объём. Решение задач	1	РЭШ
125	Величины. Решение задач	1	
126	Умножение на двузначное число	1	Яндекс Учебник
127	Формула стоимости	1	Яндекс Учебник
128	Единицы измерения величин. Решение задач	1	РЭШ
129	Решение задач	1	
130	Умножение круглых многозначных чисел	1	
131	Задачи на стоимость	1	Яндекс Учебник
132	Решение задач	1	РЭШ
133	Умножение на трехзначное число	1	
134	Порядок действий. Умножение на трехзначное число	1	Яндекс Учебник
135	Промежуточная аттестация	1	РЭШ
136	Умножение на трехзначное число: $312 \cdot 201$	1	Яндекс Учебник
137	Алгоритм умножения на трёхзначное число $312 \cdot 201$	1	Яндекс Учебник
138	Решение задач	1	
139	Формула работы	1	Яндекс Учебник
140	Задачи на работу.	1	
141	Формулы. Закрепление	1	
142	Решение задач	1	
143	Формула произведения	1	
144	Решение задач. <i>Самостоятельная работа</i>	1	Яндекс Учебник

145	Контрольная работа по теме: «Формулы»	1	
146	Работа над ошибками. Умножение многозначных чисел	1	РЭШ
147	Действия с многозначными числами	1	
148	Столбчатые и линейные диаграммы	1	
149	Решение задач	1	Яндекс Учебник
150	Множество и его элементы	1	Яндекс Учебник
151	Задачи на приведение к 1	1	
152	Решение задач.	1	Яндекс Учебник
153	Умножение чисел в столбик	1	РЭШ
154	Многозначные числа	1	
155	Преобразование единиц счёта	1	
156	Решение задач	1	Яндекс Учебник
157	Порядок действий. <i>Самостоятельная работа</i>	1	
158	Скорость. Время. Расстояние	1	РЭШ
159	Итоговая контрольная работа	1	Яндекс Учебник
160	Работа над ошибками. Умножение и деление круглых чисел	1	
161	Единицы длины	1	
162	Решение задач	1	Яндекс Учебник
163	Единицы массы	1	Яндекс Учебник
164	Умножение и деление на однозначное число	1	Яндекс Учебник
165	Деление круглых чисел без остатка	1	
166	Решение задач	1	РЭШ
167	Деление круглых чисел с остатком	1	
168	Симметрия фигуры	1	Яндекс Учебник
169	Равенство. Неравенство	1	Яндекс Учебник
170	Повторение изученного	1	

4 класс

№	Тема	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1.	Повторение изученного в 3 классе. Нумерация многозначных чисел.	1	
2.	Действия с многозначными числами.	1	
3.	Способы решения текстовых задач.	1	Учи.ру
4.	Входная контрольная работа.	1	
5.	Именованные числа. Уравнения.	1	
6.	Решение неравенства.	1	
7.	Множество решений.	1	Яндекс Учебник
8.	Множество решений неравенства. Решение задач.	1	
9.	Строгое и нестрогое неравенство.	1	
10.	Двойное неравенство.	1	
11.	Решение задач.	1	
12.	Двойное неравенство. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	

13.	Неравенства. Закрепление изученного материала.	1	
14.	Контрольная работа по итогам повторения.	1	
15.	Решение задач	1	Учи.ру
16.	Оценка суммы.	1	
17.	Оценка разности	1	
18.	Работа над ошибками. Решение задач.	1	
19.	Решение задач.	1	
20.	Оценка произведения.	1	
21.	Оценка частного.	1	
22.	Оценка результатов арифметических действий.	1	
23.	Решение задач.	1	
24.	Прикидка результатов действий.	1	
25.	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
26.	Повторение изученного. Решение задач.	1	Яндекс Учебник
27.	Деление с однозначным частным.	1	
28.	Контрольная работа по теме «Оценка результатов арифметических действий»	1	
29.	Работа над ошибками. Решение задач.	1	
30.	Деление с однозначным частным (с остатком)	1	Учи.ру
31.	Решение задач.	1	
32.	Деление на двузначное число.	1	
33.	Деление на двузначное число. Решение задач.	1	
34.	Деление трёхзначное число.	1	
35.	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
36.	Решение примеров и задач.	1	Яндекс Учебник
37.	Деление на двузначное число.	1	
38.	Контрольная работа за 1 четверть.	1	
39.	Работа над ошибками. Решение задач.	1	
40.	Решение задач.	1	
41.	Оценка площади фигуры	1	
42.	Приближенное вычисление площадей	1	
43.	Решение задач.	1	Учи.ру
44.	Измерения и дроби.	1	
45.	Измерения и дроби.	1	
46.	Из истории дробей.	1	Учи.ру
47.	Доли.	1	Яндекс Учебник
48.	Решение задач.	1	
49.	Сравнение долей.	1	
50.	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
51.	Нахождение доли числа.	1	
52.	Проценты.	1	
53.	Решение задач.	1	Учи.ру
54.	Нахождение числа по доле. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
55.	Решение задач.	1	
56.	Контрольная работа по теме «Деление и дроби»	1	
57.	Работа над ошибками. Решение задач.	1	
58.	Дроби	1	
59.	Сравнение дробей	1	
60.	Решение задач	1	

61.	Нахождение части числа	1	
62.	Решение задач	1	
63.	Нахождение числа по его части	1	
64.	Площадь прямоугольного треугольника	1	
65.	Площадь прямоугольного треугольника. Решение задач.	1	Яндекс Учебник
66.	Решение задач.	1	
67.	Деление и дроби.	1	
68.	Нахождение части одного числа от другого	1	
69.	Решение задач.	1	
70.	Подготовка к контрольной работе. Решение примеров и задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	Яндекс Учебник
71.	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
72.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1	
73.	<i>Контрольная работа за 2 четверть.</i>	1	
74.	Работа над ошибками. Решение задач.	1	
75.	Правильные и неправильные дроби.	1	
76.	Правильные и неправильные части величин.	1	Яндекс Учебник
77.	Задачи на части.	1	
78.	Решение задач.	1	
79.	Смешанные дроби.	1	
80.	Смешанные дроби. Решение задач.	1	
81.	Выделение целой части из неправильной дроби.	1	
82.	Решение задач.	1	Яндекс Учебник
83.	Перевод смешанной дроби в неправильную дробь.	1	
84.	Решение задач.	1	Учи.ру
85.	Сложение и вычитание смешанных дробей. Самостоятельная работа.	1	
86.	Сложение с переходом через 1.	1	
87.	Решение задач.	1	
88.	Вычитание с переходом через 1.	1	
89.	Решение задач.	1	
90.	Сложение и вычитание дробей с переходом через разряд.	1	
91.	Свойства действий со смешанными дробями.	1	
92.	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
93.	<i>Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание смешанных дробей»</i>	1	
94.	Работа над ошибками. Решение примеров и задач.	1	Учи.ру
95.	Шкалы.	1	Учи.ру
96.	Решение задач.	1	
97.	Числовой луч.	1	
98.	Координатный луч	1	
99.	Координатный луч. Решение задач.	1	
100.	Расстояние между точками координатного луча.	1	
101.	Решение задач.	1	Яндекс Учебник
102.	Движение по координатному лучу.	1	
103.	Решение задач.	1	
104.	Решение примеров и задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	

105.	Одновременное движение двух объектов.	1	
106.	Скорость сближения.	1	Яндекс Учебник
107.	Скорость удаления.	1	Яндекс Учебник
108.	Решение задач.	1	
109.	Встречное движение.	1	
110.	Движение в противоположных направлениях.	1	
111.	Решение задач на встречное движение и движение в противоположных направлениях.	1	Учи.ру
112.	Решение задач. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
113.	Движение вдогонку.	1	
114.	Движение с отставанием.	1	
115.	Подготовка к контрольной работе. Решение примеров и задач.	1	Яндекс Учебник
116.	Контрольная работа за 3 четверть.	1	
117.	Работа над ошибками. Решение задач на движение.	1	Яндекс Учебник
118.	Решение задач.	1	
119.	Движение вдогонку. Движение с отставанием.	1	
120.	Формула одновременного движения.	1	
121.	Решение задач. Уравнения.	1	Учи.ру
122.	Решение задач. Формула одновременного движе-	1	
123.	Решение задач на движение.	1	
124.	Решение задач. Действия с именованными числами. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	Яндекс Учебник
125.	Решение задач.	1	
126.	Контрольная работа по теме «Задачи на движение»	1	
127.	Работа над ошибками. Действия над составными именованными числами.	1	
128.	Новые единицы площади.	1	Учи.ру
129.	Решение задач.	1	Яндекс Учебник
130.	Единицы площади. Решение задач.	1	
131.	Сравнение углов. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
132.	Развернутый угол. Смежные углы.	1	
133.	Решение задач.	1	Яндекс Учебник
134.	Промежуточная аттестация.	1	
135.	Измерение углов.	1	Учи.ру
136.	Угловой градус.	1	
137.	Транспортир.	1	
138.	Решение задач.	1	
139.	Построение углов с помощью транспортира.	1	
140.	Решение задач.	1	
141.	Центральный угол.	1	
142.	Круговые диаграммы. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
143.	Решение задач.	1	Яндекс Учебник
144.	Контрольная работа по теме «Диаграммы»	1	
145.	Работа над ошибками. Решение примеров и задач.	1	
146.	Пара элементов.	1	
147.	Передача изображений.	1	
148.	Решение задач.	1	
149.	Координаты на плоскости.	1	

150.	Построение точек по их координатам.	1	
151.	Решение задач.	1	Яндекс Учебник
152.	Точки на осях координат.	1	
153.	Решение задач.	1	Яндекс Учебник
154.	График движения. <i>Самостоятельная работа.</i>	1	
155.	Чтение и построение графиков движения.	1	
156.	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	
157.	Работа над ошибками. Графики одновременного	1	
158.	Составление рассказов по графикам движения.	1	
159.	Решение задач.	1	Учи.ру
160.	Повторение. Нумерация многозначных чисел.	1	
161.	Сложение и вычитание многозначных чисел.	1	
162.	Умножение и деление многозначных чисел.	1	
163.	Уравнения. Неравенства. <i>Самостоятельная ра-</i>	1	
164.	Решение задач на нахождение периметра и пло-	1	
165.	Действия с именованными числами.	1	
166.	Задачи на нахождение части числа и числа по его части.	1	Яндекс Учебник
167.	Решение задач на нахождение работы, производи- тельности, времени.	1	Учи.ру
168.	Формулы движения.	1	
169.	Повторение изученного.	1	
170.	Повторение изученного.	1	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Программа

Л. Г. Петерсон. Математика. Программа начальной школы. 1—4 классы. «Учусь учиться» по образовательной системе деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон

Учебники

- ✓ Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 1 класс. В 3 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 2 класс. В 3 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 3 класс. В 3 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон. Математика. Углубленный уровень. Учебник. 4 класс. В 3 ч.

Рабочие тетради

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

Самостоятельные и контрольные работы

- ✓ Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 1 класс. В 3 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 2 класс. В 3 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 3 класс. В 3 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон. Развивающие самостоятельные и контрольные работы. 4 класс. В 3 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 1 класс. В 2 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 2 класс. В 2 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 3 класс. В 2 ч.
- ✓ Л. Г. Петерсон и др. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 4 класс. В 2 ч.

Эталоны

- ✓ Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов для 1 класса.
- ✓ Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов для 2 класса.
- ✓ Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов для 3 класса.
- ✓ Л. Г. Петерсон, М. А. Кубышева. Построй свою математику. Блок-тетрадь эталонов для 4 класса.

Устные упражнения

- ✓ Л. Г. Петерсон, И. Г. Липатникова. Устные упражнения по математике. 1 класс.
- ✓ Л. Г. Петерсон, И. Г. Липатникова. Устные упражнения по математике. 2 класс.
- ✓ Л. Г. Петерсон, С. И. Сабельникова. Учебное пособие «Радуга», 1—4 классы. Тренировка вычислительных навыков

Сценарии уроков к учебникам (<https://peterson.institute/catalogs/materials/>)

- ✓ Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться». 1 класс. Под ред. Л. Г. Петерсон.
- ✓ Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться». 2 класс.
- ✓ Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться». 3 класс. Под ред. Л. Г. Петерсон.
- ✓ Сценарии уроков к учебникам математики для начальной школы по программе «Учусь учиться». 4 класс. Под ред. Л. Г. Петерсон

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- ✓ Российская электронная школа <https://resh.edu.ru>
- ✓ Яндекс Учебник <https://education.yandex.ru>

✓ Библиотека ЦОК <https://edsoo.ru>