



ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА №3- ЦЕНТР ПРОФНАВИГАЦИИ И РАЗВИТИЯ КАРЬЕРЫ»

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим советом
ТОГАОУ «Школа №3- Центр
профнавигации и развития
карьеры»
Протокол № 1
от «28» августа 2024 г.

РАССМОТРЕНО

Методическим советом
ТОГАОУ «Школа №3-
Центр профнавигации и
развития карьеры»
Протокол № 1
от «27» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ТОГАОУ «Школа №3 -
Центр профнавигации и развития
карьеры»
В.Б. Яковлева
Приказ от 29.08.2024 № - ОД
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика» Л.Г. Петерсон

для обучающихся 1-4 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) и Примерной программы воспитания с учётом и 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 рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации.

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. О
своение 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. Ф
ормирование 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. О
беспечение 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. С
тановление 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.

Соответственно **задачами данного курса** 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 здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Содержание курса 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. Петерсон.

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон. Суть ее заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС НОО, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса в дидактической системе обучения Л. Г. Петерсон² является ТДМ, которая помогает учителю

включить учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Структура ТДМ, с одной стороны, отражает обоснованную в методологии общую структуру учебной деятельности (Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.), а с другой стороны, обеспечивает преемственность с традиционной школой в формировании у учащихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков по математике.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности младшего школьника:

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

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

• В
ладение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет ученику совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений; опровергать или подтверждать истинность предположения).

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

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

Содержание, методики и дидактические основы курса математики «Учусь учиться» (технология деятельностного метода, система дидактических принципов) создают условия, механизмы и конкретные педагогические инструменты для практической реализации в ходе изучения курса расширенного набора ценностных ориентиров, важнейшими из которых являются **созидание** — труд, направленность на создание позитивно-

результата и готовность брать на себя ответственность за результат;

гуманизм — осознание ценности каждого человека как личности, готовность слышать и понимать других, сопереживать, при необходимости, помогать другим.

Освоение математического языка и системы математических знаний в контексте исторического процесса их создания, понимание роли и места математики в системе наук создает у учащихся **целостное представление о мире**. Содержание курса целенаправленно формирует **информационную грамотность**, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, Интернета и работать с полученной информацией.

Включение учащихся в полноценную математическую деятельность на основе метода рефлексивной самоорганизации обеспечивает поэтапное формирование у них готовности к **саморазвитию и самовоспитанию**. Систематическое использование групповых форм работы, освоение культурных норм общения и коммуникативного взаимодействия формирует навыки **сотрудничества** — умения работать в команде, способность следовать согласованным правилам, аргументировать свою позицию, воспринимать и учитывать разные точки зрения, находить выходы из спорных ситуаций. Совместная деятельность помогает каждому учащемуся осознать себя частью коллектива класса, школы, страны, вырабатывает ответственность за происходящее и стремление внести свой максимальный вклад в общий результат.

Таким образом, данный курс становится площадкой, на которой у учащихся в процессе изучения математики формируются адаптационные механизмы продуктивного действия и поведения в любых жизненных ситуациях, в том числе и тех, которые требуют изменения себя и окружающей действительности.

Курс разработан в соответствии с Примерной рабочей программой для общеобразовательных учреждений РФ.

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 5 ч в неделю за счет школьного компонента, всего 675 ч: в 1 классе — 165 ч, а во 2, 3 и 4 классах — по 170 ч.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основное содержание обучения в примерной программе курса математики «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон представлено разделами, которые в полной мере обеспечивают разделы примерной рабочей программы (ФГОС): «Числа и арифметические действия с ними», «Величины зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометрические величины» («Пространственные отношения и геометрические фигуры и величины»), «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

1 класс

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.

Универсальные учебные действия(пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

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

Работа с информацией:

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

Универсальные коммуникативные учебные действия:

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

Универсальные регулятивные учебные действия:

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

Совместная деятельность:

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

2 класс

Числа и 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. Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приемы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.

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, фигури 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.

Универсальные учебные действия(пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- наблюдать математические отношения (часть-целое, больше-меньше) в окружающем мире;

- характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);
- сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;
- распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;
- обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
- вести поиск различных решений задачи (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.

Работа с информацией:

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

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- комментировать ход вычислений;
- объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
- составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;
- использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации; конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;
- называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;

- записывать, читать число, числовое выражение; приводить примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия;
- конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

Универсальные регулятивные учебные действия:

- следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;
- организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;
- проверять правильность вычисления с помощью другого приема выполнения действия, обратного действия;

□ находить с помощью учителя причину возникшей ошибки и трудности.

Совместная деятельность:

□ принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

□ участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;

□ решать совместно математические задачи поискового и 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.

2 класс

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.

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

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 прямо- угольника 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.

Универсальные учебные действия

Универсальные познавательные учебные действия:

- 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.

Работа с информацией:

- читать информацию, представленную в разных формах;
- извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на диаграмме;
- заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж;
- устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
- строить речевые высказывания для решения задач; составлять текстовую задачу;
- объяснять на примерах отношения «больше/меньше на ... », «больше/меньше в ... », «равно»;
- использовать математическую символику для составления числовых выражений;
- выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
- участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- проверять ход и результат выполнения действия;
- вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
- формулировать ответ (вывод), подтвердить 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.

3 класс

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

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

Координатный угол. График движения.

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.

Универсальные учебные действия

Универсальные познавательные учебные действия:

- 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).

Работа с информацией:

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

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- 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.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;
- самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- находить, исправлять, прогнозировать 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 ПРОГРАММЫ ПО МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

Личностные результаты

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

- осознавать необходимость изучения математики для 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 сил при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
-
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
 - 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

К концу обучения в начальной школе у обучающегося формируются следующие универсальные учебные действия.

Универсальные познавательные учебные действия:

1) Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между 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:

- 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) Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);

- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- конструировать утверждения, проверять их истинность; строить логическое рассуждение;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи; формулировать ответ;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала — задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику

общения;

- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида: описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные; составлять по аналогии;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Универсальные регулятивные учебные действия:

1) Самоорганизация:

- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

2) Самоконтроль:

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности; объективно оценивать их;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок.

3) Самооценка:

- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

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

Предметные результаты

1 класс

Числа и арифметические действия с ними

К концу обучения в **первом классе** 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;
 - определять и называть 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;
 - 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

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, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;
- распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок — и называть геометрические формы 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, выражать длину в сантиметрах и дециметрах, строить отрезок заданной длины с помощью линейки;
- объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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

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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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 $>$, $<$, $=$, \neq .
- 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).

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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 математической информацией и анализ данных

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».

Обучающийся получит возможность научиться:

- находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.);
- составлять портфолио ученика 1 класса.

1 класс

Числа и арифметические действия с ними

К концу обучения во **втором классе** 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;
- определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих 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;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;
- составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям и, наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);
- моделировать и решать текстовые задачи в 4–5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;
- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;
- находить и обосновывать различные способы решения задачи;
- устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;
- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;
- решать задачи на нахождение «задуманного числа», содержащие 3–4 шага.

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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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

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: длина, площадь, объем;
- 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; единица-ми измерения площади — 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м²; объема — 1 мм³, 1 см³, 1 дм³, 1 м³;
- 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

□ 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 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).

Обучающийся получит возможность научиться:

• 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.).

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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

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, фигуры 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

• 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.

2 класс

Числа и арифметические действия с ними

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

• считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.;

• называть, читать, записывать, сравнивать, упорядочивать, сравнивать, 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;

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

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

• сравнивать величины, выраженные долями;

• выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1;

• 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;
- использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;
- находить неизвестный компонент арифметического действия.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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, искать разные способы решения, 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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

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 (минута, час, 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; 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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 $x = a + bt$, $x = a - bt$, 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

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 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;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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 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

Обучающийся научится:

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

3 класс

Числа и арифметические действия с ними

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

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных

сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;

□ решать текстовые задачи в 2–5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = bc$);

□ 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;

□ 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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.

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

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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

Обучающийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами величин при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
- использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (1 квадратный километр, 1 га, 1 а, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- выполнять преобразование заданных величин, преобразовывать,

сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;

- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \cdot b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр}}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида $x = a + b \cdot t$, $x = a - b \cdot t$, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени

движения t ;

- строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «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 $<$ и $>$ строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Обучающийся получит возможность научиться:

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, знак приближенного равенств, 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-/двухшаговые) с использованием изученных связок;
 - классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;
 - строить простейшие высказывания с помощью логических связок 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.

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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

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;
- выбирать рациональное решение;
- 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».

Обучающийся получит возможность научиться:

- 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
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Раздел 1. Числа					
1.1	Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись.	5	0	0	http://windows.edu/ru
1.2	Единица счёта. Десяток.	4	0	0	http://windows.edu/ru
1.3	Счёт предметов, запись результата цифрами.	4	0	0	http://windows.edu/ru
1.4	Порядковый номер объекта при заданном порядке счёта.	3	0	0	http://windows.edu/ru
1.5	Сравнение чисел, сравнение групп предметов по количеству: больше, меньше, столько же.	4	0	0	http://windows.edu/ru
1.6	Число и цифра 0 при измерении, вычислении.	3	0	0	http://www.edu.ru
1.7	Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение.	6	1	0	http://www.edu.ru
1.8	Однозначные и двузначные числа.	3	0	0	http://www.edu.ru
1.9	Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.	3	0	0	http://www.edu.ru
Итого по разделу		35			
Раздел 2. Величины					
2.1	Длина и её измерение с помощью заданной мерки.	5	0	0	http://www.school.edu.ru

2.2	Сравнение без измерения: выше — ниже, шире — уже, длиннее — короче, старше — моложе, тяжелее — легче.	4	0	0	http://www.school.edu.ru
2.3	Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними.	5	1	0	http://www.school.edu.ru
Итого по разделу		14			
Раздел 3. Арифметические действия					
3.1	Сложение и вычитание чисел в пределах 20.	8	0	0	http://www.portalschool.ru http://www.portalschool.ru
3.2	Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Знаки сложения и вычитания, названия компонентов действия. Таблица сложения. Переместительное свойство сложения.	6	0	1	
3.3	Вычитание как действие, обратное сложению.	6	0	1	http://www.portalschool.ru
3.4	Неизвестное слагаемое.	6	1	0	http://www.portalschool.ru
3.5	Сложение одинаковых слагаемых. Счёт по 2, по 3, по 5.	6	0	0	http://www.portalschool.ru
3.6	Прибавление и вычитание нуля.	3	0	0	http://www.portalschool.ru
3.7	Сложение и вычитание чисел без перехода и с переходом через десяток.	10	1	1	http://www.portalschool.ru
3.8	Вычисление суммы, разности трёх чисел.	8	0	0	http://www.portalschool.ru
Итого по разделу		53			
Раздел 4. Текстовые задачи					
4.1	Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу.	3	0	0	http://www.portalschool.ru
4.2	Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче.	3	0	0	http://www.portalschool.ru

4.3	Выбор и запись арифметического действия для получения ответа на вопрос.	3	0	0	http://www.portalschool.ru
4.4	Текстовая сюжетная задача в одно действие: запись решения, ответа задачи.	4	0	0	http://www.portalschool.ru
4.5	Обнаружение недостающего элемента задачи, дополнение текста задачи числовыми данными (по иллюстрации, смыслу задачи, её решению).	3	1	0	http://www.portalschool.ru
Итого по разделу		16			
Раздел 5. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
5.1	Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве: слева/справа, сверху/снизу, между; установление пространственных отношений.	3	0	0	http://www.math .
5.2	Распознавание объекта и его отражения.	3	1	0	http://www.math .
5.3	Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольника, прямоугольника, отрезка.	3	0	0	http://www.math .
5.4	Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки; измерение длины отрезка в сантиметрах.	4	0	0	http://www.math .
5.5	Длина стороны прямоугольника, квадрата, треугольника.	4	1	0	http://www.math .
5.6	Изображение прямоугольника, квадрата, треугольника.	3	0	0	http://www.math .
Итого по разделу		20			
Раздел 6. Математическая информация					
6.1	Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер); выбор предметов по образцу (по заданным	2	0	0	http://www.school.edu.ru

	признакам).				
6.2	Группировка объектов по заданному признаку.	2	0	0	http://www.school.edu.ru
6.3	Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда.	2	0	0	http://www.school.edu.ru
6.4	Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.	2	0	0	http://www.school.edu.ru
6.5	Чтение таблицы (содержащей не более четырёх данных); извлечение данного из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу.	3	1	0	http://www.school.edu.ru
6.6	Чтение рисунка, схемы 1—2 числовыми данными (значениями данных величин).	2	0	0	http://www.school.edu.ru
6.7	Выполнение 1—3-шаговых инструкций, связанных с вычислениями, измерением длины, построением геометрических фигур.	2	1	0	http://www.school.edu.ru
Итого по разделу		15			
Резервное время		12			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		165	9	3	

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Числа					
1.1.	Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение.	4	0	0	http://www.school.edu.ru
1.2.	Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел.	4	0	0	http://www.school.edu.ru
1.3.	Чётные и нечётные числа.	3	0	0	http://www.school.edu.ru
1.4.	Представление числа в виде суммы разрядных слагаемых.	4	0	0	http://www.school.edu.ru
1.5.	Работа с математической терминологией (однозначное, двузначное, чётное-нечётное число; число и цифра; компоненты арифметического действия, их название)	3	0	0	http://www.school.edu.ru
Итого по разделу		18			
Раздел 2. Величины					
2.1.	Работа с величинами: сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр), времени (единицы времени — час, минута).	4	0	0	http://www.mon.gov.ru
2.2.	Соотношения между единицами величины (в пределах 100), решение практических задач.	6	1	0	http://www.mon.gov.ru

2.3.	Измерение величин.	4	0	1	http://www.mon.gov.ru
2.4.	Сравнение и упорядочение однородных величин.	4	0	0	http://www.mon.gov.ru
Итого по разделу		18			
Раздел 3. Арифметические действия					
3.1.	Устное сложение и вычитание чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд.	6	0	0	http://www.portalschool.ru
3.2.	Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений.	5	0	0	http://www.portalschool.ru
3.3.	Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие).	5	0	0	http://www.portalschool.ru
3.4.	Действия умножения и деления чисел. Взаимосвязь сложения и умножения. Иллюстрация умножения с помощью предметной модели сюжетной ситуации.	5	1	0	http://www.portalschool.ru
3.5.	Названия компонентов действий умножения, деления.	5	0	1	http://www.portalschool.ru
3.6.	Табличное умножение в пределах 50. Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач.	5	0	0	http://www.portalschool.ru
3.7.	Умножение на 1, на 0 (по правилу).	5	1	0	http://www.portalschool.ru
3.8.	Переместительное свойство умножения.	5	0	0	http://www.portalschool.ru

3.9.	Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.	4	0	0	http://www.portalschool.ru
3.10.	Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение.	4	0	0	http://www.portalschool.ru
3.11.	Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (не более трёх действий); нахождение его значения.	4	1	0	http://www.portalschool.ru
3.12	Вычитание суммы из числа, числа из суммы.	4	0	0	http://www.portalschool.ru
3.13.	Вычисление суммы, разности удобным способом.	4	0	0	http://www.portalschool.ru
Итого по разделу		61			
Раздел 4. Текстовые задачи					
4.1.	Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели.	4	0	0	http://www.portalschool.ru
4.2.	План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи.	4	0	0	http://www.mon.gov.ru
4.3.	Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление).	5	1	0	http://www.portalschool.ru
4.4.	Расчётные задачи на увеличение/уменьшение величины на несколько единиц/в несколько раз.	5	0	0	http://www.portalschool.ru

4.5.	Фиксация ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).	4	0	0	http://www.mon.gov.ru
Итого по разделу		22			
Раздел 5. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
5.1.	Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, прямой угол, ломаная, многоугольник.	4	1	0	http://www.mon.gov.ru
5.2.	Построение отрезка заданной длины с помощью линейки.	4	0	0	http://www.mon.gov.ru
5.3.	Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны.	5	0	0	http://fcior.edu.ru , http://eor.edu.ru
5.4.	Длина ломаной.	4	0	0	http://fcior.edu.ru , http://eor.edu.ru
5.5.	Измерение периметра данного/ изображённого прямоугольника (квадрата).	5	0	0	http://www.mon.gov.ru
5.6.	Точка, конец отрезка, вершина многоугольника. Обозначение точки буквой латинского алфавита.	4	1	0	http://fcior.edu.ru , http://eor.edu.ru
Итого по разделу		26			
Раздел 6. Математическая информация					
6.1.	Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических	1	0	0	http://fcior.edu.ru , http://eor.edu.ru
6.2.	Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному основанию.	2	0	0	http://fcior.edu.ru , http://eor.edu.ru

6.3.	Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни: её объяснение с	1	0	0	http://fcior.edu.ru , http://eor.edu.ru
6.4.	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами/величинами.	2	0	0	http://fcior.edu.ru , http://eor.edu.ru
6.5.	Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».	2	1	0	http://www.portalschool.ru
6.6.	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.	2	0	0	http://www.portalschool.ru
6.7.	Дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.	1	0	0	http://www.portalschool.ru
6.8	Правило составления ряда чисел, величин, геометрических фигур (формулирование правила, проверка правила, дополнение ряда).	1	0	0	http://www.portalschool.ru
6.9.	Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.	2	0	0	http://www.portalschool.ru

6.10	Правила работы с электронными средствами обучения	1	0	1	http://www.portalschool.ru
Итого по разделу:		15			
Резервное время		10	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	10	3	

3 КЛАСС

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Числа					
1.1.	Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых.	3	0	0	http://www.portalschool.ru
1.2.	Равенства и неравенства: чтение, составление, установление истинности (верное/неверное).	3	0	0	http://www.portalschool.ru
1.3.	Увеличение/уменьшение числа в несколько раз.	3	0	0	http://www.portalschool.ru
1.4.	Кратное сравнение чисел.	3	0	0	http://www.portalschool.ru
1.5.	Свойства чисел.	3	0	0	http://www.portalschool.ru
Итого по разделу		15			
Раздел 2. Величины					
2.1.	Масса (единица массы — грамм); соотношение между килограммом и граммом; отношение «тяжелее/легче на/в».	2	0	0	www.openworld/school
2.2.	Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в».	2	0	0	www.openworld/school
2.3.	Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.	2	0	0	www.openworld/school

2.4.	Время (единица времени — секунда); установление отношения «быстрее/ медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.	3	1	0	www.openworld/school
2.5.	Длина (единица длины — миллиметр, километр); соотношение между величинами в пределах тысячи.	2	0	1	www.openworld/school
2.6.	Площадь (единицы площади — квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр).	2	0	1	www.1september.ru
2.7.	Расчёт времени. Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.	3	0	0	www.1september.ru
2.8.	Соотношение «больше/ меньше на/в» в ситуации сравнения предметов и объектов на основе измерения величин.	3	0	0	www.1september.ru
Итого по разделу		19			
Раздел 3. Арифметические действия					
3.1.	Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами).	4	0	0	www.1september.ru
3.2.	Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.	4	0	0	www.1september.ru
3.3.	Взаимосвязь умножения и деления.	4	1	0	www.maro.newmail.ru

3.4.	Письменное умножение в столбик, письменное деление уголком.	4	0	0	www.maro.newmail.ru
3.5.	Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 1000.	4	0	0	www.1september.ru
3.6.	Проверка результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).	4	0	0	www.maro.newmail.ru
3.7.	Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях.	4	0	0	www.maro.newmail.ru
3.8.	Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.	4	1	0	www.maro.newmail.ru
3.9.	Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/ без скобок), с вычислениями в пределах 1000.	4	0	0	www.1september.ru
3.10.	Однородные величины: сложение и вычитание.	4	0	0	www.maro.newmail.ru
3.11.	Равенство с неизвестным числом, записанным буквой.	6	0	0	www.maro.newmail.ru
3.12.	Умножение и деление круглого числа на однозначное число.	6	1	1	www.maro.newmail.ru
3.13.	Умножение суммы на число. Деление трёхзначного числа на однозначное уголком. Деление суммы на число.	6	0	0	www.maro.newmail.ru

Итого по разделу		58			
Раздел 4. Текстовые задачи					
4.1.	Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задач, решение арифметическим способом.	6	0	0	www.sch2000.ru
4.2.	Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное).	7	0	0	www.sch2000.ru
4.3.	Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.	7	1	0	www.sch2000.ru
4.4.	Доля величины: половина, четверть в практической ситуации; сравнение долей одной величины.	7	0	0	www.sch2000.ru
Итого по разделу		27			
Раздел 5. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
5.1.	Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).	4	0	0	www.vgf.ru

5.2.	Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.	4	0	0	www.vgf.ru
5.3.	Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах.	4	0	0	www.vgf.ru
5.4.	Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства.	5	1	0	www.vgf.ru
5.5.	Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения.	3	0	0	www.vgf.ru
Итого по разделу		20			
Раздел 6. Математическая информация					
6.1.	Классификация объектов по двум признакам.	3	0	0	www.sch2000.ru
6.2.	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические рассуждения со связками «если ..., то ...», «поэтому», «значит».	3	0	0	www.sch2000.ru
6.3.	Работа с информацией: 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	2	0	0	www.sch2000.ru

6.4.	Таблицы сложения и умножения: заполнение на основе результатов счёта.	2	1	0	www.sch2000.ru
6.5.	Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм).	2	0	0	www.sch2000.ru
6.6.	Алгоритмы (правила) устных и письменных вычислений (сложение, вычитание, умножение, деление), порядка действий в числовом выражении, нахождения периметра и площади, построения геометрических фигур.	3	0	0	www.sch2000.ru
6.7.	Столбчатая диаграмма: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач.	3	1	0	www.sch2000.ru
6.8	Алгоритмы изучения материала, выполнения заданий на доступных электронных средствах обучения.	2	0	0	www.sch2000.ru
Итого по разделу:		20			
Резервное время		9	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		170	10	3	

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Числа					
1.1.	Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение, упорядочение.	3	0	0	http\school-collection.edu.ru
1.2.	Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.	3	0	0	http\school-collection.edu.ru
1.3.	Свойства многозначного числа.	3	0	0	http\school-collection.edu.ru
1.4.	Дополнение числа до заданного круглого числа.	4	0	0	http\school-collection.edu.ru
Итого по разделу		13			
Раздел 2. Величины					
2.1.	Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости.	3	0	0	http\school-collection.edu.ru
2.2.	Единицы массы — центнер, тонна; соотношения между единицами массы.	3	1	0	http\school-collection.edu.ru
2.3.	Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век), соотношение между ними. Календарь.	3	0	0	http\school-collection.edu.ru

2.4.	Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду); соотношение между единицами в пределах 100 000.	3	0	0	http\school-collection.edu.ru
2.5.	Доля величины времени, массы, длины.	3	0	0	http\school-collection.edu.ru
Итого по разделу		15			
Раздел 3. Арифметические действия					
3.1.	Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона.	4	1	0	http\school-collection.edu.ru
3.2.	Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/ двузначное число; деление с остатком (запись уголком) в пределах 100 000.	4	0	0	http\school-collection.edu.ru
3.3.	Умножение/деление на 10, 100, 1000.	5	0	0	http\school-collection.edu.ru
3.4.	Свойства арифметических действий и их применение для вычислений.	5	0	0	http\school-collection.edu.ru
3.5.	Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000.	6	0	0	http\school-collection.edu.ru
3.6.	Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.	6	0	0	http\school-collection.edu.ru

3.7.	Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента.	6	1	0	http\school-collection.edu.ru
3.8.	Умножение и деление величины на однозначное число.	6	0	0	http\school-collection.edu.ru
Итого по разделу		42			
Раздел 4. Текстовые задачи					
4.1.	Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2—3 действия: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа.	4	0	0	http\fcior.edu.ru
4.2.	Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объём работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость) и решение соответствующих задач.	4	0	0	http\fcior.edu.ru
4.3.	Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения.	5	0	0	http\fcior.edu.ru
4.4.	Задачи на нахождение доли величины, величины по её доле.	5	1	0	http\fcior.edu.ru
4.5.	Разные способы решения некоторых видов изученных задач.	5	0	0	http\fcior.edu.ru

4.6.	Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения.	5	0	0	http\fcior.edu.ru
Итого по разделу		28			
Раздел 5. Пространственные отношения и геометрические фигуры					
5.1.	Наглядные представления о симметрии. Ось симметрии фигуры. Фигуры, имеющие ось симметрии.	4	0	0	http\fcior.edu.ru
5.2.	Окружность, круг: распознавание и изображение; построение окружности заданного радиуса.	4	0	0	http\fcior.edu.ru
5.3.	Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля.	4	1	0	www.maro.newmail.ru
5.4.	Пространственные геометрические фигуры (тела): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида; их различение, называние.	4	0	0	www.maro.newmail.ru
5.5.	Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников/квадратов.	4	0	0	www.maro.newmail.ru
5.6.	Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трёх прямоугольников (квадратов)	4	0	1	http\fcior.edu.ru
Итого по разделу		24			
Раздел 6. Математическая информация					

6.1.	Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности; составление и проверка логических рассуждений при решении задач. Примеры и контрпримеры.	4	1	0	www.sch2000.ru
6.2.	Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на столбчатых диаграммах, схемах, в таблицах, текстах.	4	0	0	www.sch2000.ru
6.3.	Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет.	4	0	0	www.sch2000.ru
6.4.	Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.	4	0	0	www.sch2000.ru
6.5.	Доступные электронные средства обучения, пособия, их использование под руководством педагога и самостоятельно.	4	0	2	www.sch2000.ru
6.6.	Правила безопасной работы с электронными источниками информации.	4	1	0	www.sch2000.ru
6.7.	Алгоритмы для решения учебных и практических задач.	4	0	0	www.sch2000.ru
Итого по разделу:		28			

Резервное время	20	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО	170	9	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЛЯ ПЕДАГОГОВ, ИСПОЛЬЗУЮЩИХ УЧЕБНИК «МАТЕМАТИКА. 1-4 КЛАСС В 3 частях Л.Г. ПЕТЕРСОН 1 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Свойства предметов	1				www.sch2000.ru http://www.edu.ru http://www.school.edu.ru
2	Свойства предметов	1				
3	Свойства предметов	1				
4	Большие и маленькие	1				
5	Группы предметов	1				
6	Группы предметов	1				
7	Сравнение групп предметов	1				
8	Сравнение групп предметов	1				
9	Сравнение групп предметов	1				
10	Сложение	1				
11	Сложение	1				
12	Сложение	1				
13	Вычитание	1				
14	Вычитание	1				
15	Сложение и вычитание	1				
16	Сложение и вычитание	1				
17	Порядок	1				
18	Раньше, позже	1				
19	Порядок	1				
20	Контрольная работа № 1.	1	1			
21	Один — много	1				

22	Число 1. Цифра 1	1			
23	Число 2. Цифра 2	1			
24	Число 3. Цифра 3	1			
25	Число 3. Цифра 3	1			
26	Числа 1–3	1			
27	Число 4. Цифра 4	1			
28	Числа 1–4	1			
29	Числовой отрезок	1			
30	Числовой отрезок	1			
31	Шар, конус, цилиндр	1			
32	Числовой отрезок	1			
33	Число 5. Цифра 5	1			
34	Числа 1–5	1			
35	Столько же	1			
36	Столько же	1			
37	Числа 1–5	1			
38	Больше, меньше	1			
39	Больше, меньше	1			
40	Число 6. Цифра 6	1			
41	Числа 1–6	1			
42	Числа 1–6	1			
43	Точки и линии	1			
44	Компоненты сложения	1			
45	Области и границы	1			
46	Компоненты вычитания	1			
47	Числа 1–6	1			
48	Контрольная работа № 2.	1	1		
49	Отрезок и его части	1			

50	Число 7. Цифра 7	1			
51	Ломаная линия. Многоугольник	1			
52	Числа 1–7	1			
53	Выражения	1			
54	Выражения	1			
55	Выражения	1			
56	Число 8. Цифра 8	1			
57	Числа 1–8	1		1	
58	Числа 1–8	1			
59	Число 9. Цифра 9	1			
60	Таблица сложения	1			
61	Компоненты сложения	1			
62	Компоненты вычитания	1			
63	Компоненты вычитания	1			
64	Числа 1–9	1			
65	Контрольная работа № 3.	1	1		
66	Части фигур	1			
67	Части фигур	1			
68	Число 0. Цифра 0	1			
69	Число 0. Цифра 0	1			
70	Кубик Рубика	1			
71	Равные фигуры	1		1	
72	Равные фигуры	1			
73	Волшебные цифры. Римские цифры	1			
74	Алфавитная нумерация	1			
75	Сложение и вычитание в	1			

	пределах 9				
76	Задача	1			
77	Задача	1			
78	Задача	1			
79	Задача	1			
80	Задача	1			
81	Сравнение чисел	1			
82	Задачи на сравнение	1			
83	Задачи на сравнение	1			
84	Задачи на сравнение	1			
85	Задачи на сравнение	1			
86	Решение задач	1			
87	Решение задач	1			
88	Контрольная работа № 4.	1	1		
89	Величины. Длина	1			
90	Величины. Длина	1			
91	Величины. Длина	1			
92	Измерение и построение отрезков	1			
93	Величины. Масса	1			
94	Величины. Масса	1			
95	Величины. Объем	1		1	
96	Свойства величин	1			
97	Свойства величин	1			
98	Свойства величин	1			
99	Решение составных задач	1			
100	Решение составных задач	1			
101	Уравнения	1			

102	Уравнения	1			
103	Уравнения	1			
104	Уравнения	1			
105	Уравнения	1			
106	Уравнения	1			
107	Уравнения	1			
108	Уравнения	1			
109	Уравнения	1			
110	Уравнения	1			
111	Контрольная работа № 5.	1	1		
112	Единицы счета	1			
113	Единицы счета	1			
114	Число 10	1			
115	Число 10	1			
116	Число 10	1			
117	Решение задач	1			
118	Решение задач	1			
119	Счет десятками	1			
120	Круглые числа	1			
121	Круглые числа	1			
122	Дециметр	1			
123	Круглые числа	1			
124	Контрольная работа № 6.	1	1		
125	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1			
126	Счет десятками и единицами	1			

127	Числа до 20	1			
128	Числа до 20	1			
129	Числа до 20	1			
130	Нумерация двузначных чисел	1			
131	Натуральный ряд	1			
132	Сравнение чисел	1			
133	Сложение и вычитание двузначных чисел	1			
134	Сложение и вычитание двузначных чисел	1			
135	Сравнение, сложение и вычитание двузначных чисел	1			
136	Таблица сложения	1			
137	Таблица сложения	1			
138	Таблица сложения	1			
139	Таблица сложения	1			
140	Таблица сложения	1			
141	Таблица сложения	1			
142	Таблица сложения	1			
143	Таблица сложения	1			
144	Таблица сложения	1			
145	Решение текстовых задач со случаями сложения и вычитания в пределах 20 с переходом через десяток	1			
146	Решение задач	1			
147	Контрольная работа № 7.	1	1		
148	Анализ контрольной работы. Работа над	1			

	ошибками.				
149	Итоговое повторение.	1			
150	Итоговое повторение.	1			
151	Итоговое повторение.	1			
152	Итоговое повторение.	1			
153	Итоговое повторение.	1		1	
154	Итоговое повторение.	1			
155	Итоговое повторение.	1			
156	Итоговое повторение.	1			
157	Итоговое повторение.	1			
158	<i>Переводная контрольная работа.</i>	1	1		
159	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1			
160	Итоговое повторение.	1			
161	Итоговое повторение.	1			
162	Итоговое повторение.	1			
163	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	1		
164	Итоговое повторение.	1			
165	Итоговое повторение.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		165	9	3	

2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение	1				http://www.school.edu.ru http://www.portalschool.ru
2	Повторение	1				
3	Повторение	1				
4	Повторение	1				
5	Повторение	1				
6	Цепочки	1				
7	Цепочки. Калькулятор	1				
8	Точка. Прямая и кривая линии	1				
9	Пересекающиеся и параллельные прямые	1				
10	Сложение и вычитание двузначных чисел	1				
11	Сложение двузначных чисел: $21 + 9$	1				
12	Сложение двузначных чисел: $21 + 39$	1				
13	Решение задач	1				
14	Вычитание двузначных чисел: $40 - 8$	1				
15	Вычитание двузначных чисел: $40 - 28$	1				
16	Решение задач	1				
17	Сложение и вычитание по частям	1				

18	Сложение двузначных чисел: $36 + 7, 36 + 17$	1			
19	Решение задач	1			
20	Сложение по частям: $18 + 5, 18 + 25$	1			
21	Вычитание двузначных чисел: $32 - 5, 32 - 15$	1			
22	Решение задач	1			
23	Вычитание двузначных чисел по частям: $41 - 3, 41 - 23$	1			
24	Решение задач	1			
25	Приемы устных вычислений.	1			
26	Приемы устных вычислений.	1			
27	Решение задач.	1			
28	Контрольная работа № 1.	1	1		
29	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1			
30	Сотня. Счет сотнями.	1			
31	Метр.	1		1	
32	Действия с единицами длины.	1			
33	Название и запись трехзначных чисел.	1			
34	Название и запись трехзначных чисел: 204.	1			

35	Название и запись трехзначных чисел: 240.	1			
36	Решение задач.	1			
37	Сравнение трехзначных чисел.	1			
38	Решение задач.	1			
39	Сложение и вычитание трехзначных чисел.	1			
40	Решение задач.	1			
41	Сложение трёхзначных чисел. Решение задач.	1			
42	Вычитание трёхзначных чисел. Решение задач.	1			
43	Решение задач.	1			
44	Решение задач.	1			
45	Сложение трехзначных чисел: $204 + 138$, $162 + 153$	1			
46	Сложение трехзначных чисел: $176 + 145$	1			
47	Сложение трехзначных чисел: $163 + 45 + 308$	1			
48	Решение задач	1			
49	Вычитание трехзначных чисел: $243 - 114$, $316 - 152$	1			
50	Вычитание трехзначных чисел: $231 - 145$	1			
51	Решение задач	1			
52	Вычитание трехзначных чисел: $300 - 156$	1			

53	Решение задач	1			
54	Контрольная работа № 2.	1	1		
55	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
56	Операции.	1			
57	Обратные операции.	1			
58	Прямая, луч, отрезок.	1		1	
59	Решение задач.	1			
60	Программа действий. Алгоритм.	1			
61	Решение задач.	1			
62	Длина ломаной. Периметр.	1			
63	Выражения.	1			
64	Решение задач.	1			
65	Порядок действий в выражениях.	1			
66	Решение задач.	1			
67	Программа с вопросами.	1			
68	Угол. Прямой угол.	1			
69	Решение задач.	1			
70	Контрольная работа № 3.	1	1		
71	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
72	Свойства сложения	1			
73	Решение задач	1			
74	Свойства сложения. Решение задач	1			

75	Решение задач	1			
76	Решение задач	1			
77	Вычитание суммы из числа	1			
78	Решение задач	1			
79	Вычитание числа из суммы	1			
80	Решение задач	1			
81	Прямоугольник. Квадрат	1			
82	Решение задач	1			
83	Площадь фигур	1			
84	Единицы площади	1			
85	Прямоугольный параллелепипед	1			
86	Решение задач	1			
87	Контрольная работа № 4.	1	1		
88	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
89	Умножение.	1			
90	Компоненты умножения.	1			
91	Связь между компонентами умножения.	1			
92	Площадь прямоугольника.	1			
93	Решение задач.	1			
94	Умножение на 0 и на 1.	1			
95	Таблица умножения.	1			
96	Таблица умножения на 2.	1			
97	Решение задач.	1			
98	Деление. Компоненты деления.	1			
99	Связь между компонентами	1			

	деления.				
100	Решение задач.	1			
101	Деление с 0 и 1.	1			
102	Связь между умножением и делением.	1			
103	Решение задач.	1			
104	Виды деления	1			
105	Решение задач	1			
106	Таблица умножения и деления на 3	1			
107	Виды углов	1			
108	Решение задач	1			
109	Контрольная работа № 5.	1	1		
110	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
111	Уравнения	1			
112	Таблица умножения и деления на 4	1			
113	Решение уравнений	1			
114	Решение задач	1			
115	Порядок действий в выражениях	1			
116	Решение задач	1			
117	Таблица умножения и деления на 5	1			
118	Увеличение (уменьшение) в несколько раз	1			
119	Решение задач	1			

120	Решение задач	1			
121	Контрольная работа № 6.	1	1		
122	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
123	Таблица умножения и деления на 6	1			
124	Кратное сравнение	1			
125	Решение задач	1			
126	Таблица умножения и деления на 7	1			
127	Таблица умножения и деления на 7	1			
128	Кратное сравнение. Решение задач	1			
129	Кратное сравнение. Решение задач	1			
130	Решение задач	1			
131	Решение задач и уравнений	1			
132	Решение задач и уравнений	1			
133	Окружность	1			
134	Решение задач	1			
135	Таблица умножения и деления на 8 и на 9	1			
136	Тысяча	1			
137	Решение задач	1			
138	Объем	1			
139	Умножение и деление на 10 и на 100	1			

140	Решение задач	1			
141	Контрольная работа № 7.	1	1		
142	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
143	Свойства умножения	1			
144	Умножение круглых чисел	1			
145	Решение задач	1			
146	Деление круглых чисел	1			
147	Решение задач	1			
148	Умножение суммы на число	1			
149	Единицы длины	1			
150	Решение задач	1			
151	Контрольная работа № 8.	1	1		
152	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
153	Деление суммы на число	1			
154	Решение задач	1			
155	Деление подбором частного	1			
156	Решение задач	1			
157	Деление с остатком	1			
158	Деление с остатком	1			
159	Решение задач	1			
160	Определение времени по часам	1		1	
161	Меры времени: сутки, час, минута	1			
162	Дерево возможностей*	1			

163	Решение задач	1				
164	Итоговое повторение.	1				
165	Переводная контрольная работа.	1	1			
166	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1				
167	Итоговое повторение.	1				
168	Итоговое повторение.	1				
169	Итоговая контрольная работа.	1	1			
170	Итоговое повторение.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	10	3		

3 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение	1				
2	Повторение	1				
3	Повторение	1				
4	Повторение	1				
5	Множество и его элементы	1				
6	Способы задания множества	1				
7	Равные множества. Пустое множество	1				
8	Решение задач	1				
9	Диаграмма Венна. Знаки "принадлежность /непринадлежность к множеству"	1				
10	Решение задач	1				
11	Подмножество. Знаки "принадлежность/непринадлежность подмножеству".	1				
12	Задачи на приведение к 1.	1				
13	Решение задач	1				
14	Пересечение множеств. Знак пересечения.	1				
15	Свойства пересечения множеств	1				
16	Решение задач	1				
17	Обратные задачи на приведение к единице	1				
18	Объединение множеств. Знак	1				

www.sch2000.ru
www.1september.ru

	объединения.				
19	Решение задач	1			
20	Умножение чисел в столбик: $24 \cdot 8$	1			
21	Свойства объединения множеств	1			
22	Разбиение множеств на части	1			
23	Решение задач	1			
24	Контрольная работа № 1.	1	1		
25	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
26	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	1		1	
27	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	1		1	
28	Многочисленные числа	1			
29	Сравнение многочисленных чисел	1			
30	Решение задач	1			
31	Сумма разрядных слагаемых	1			
32	Сложение и вычитание многочисленных чисел	1			
33	Решение задач	1			
34	Преобразование единиц счета	1			
35	Решение задач	1			
36	Сложение многочисленных чисел	1			
37	Вычитание многочисленных чисел	1			
38	Сложение и вычитание многочисленных чисел. Решение задач	1			

39	Преобразование единиц счёта. Решение задач	1			
40	Решение задач	1			
41	Решение задач	1			
42	Решение задач	1			
43	Свойства действий с многозначными числами. Порядок действий	1			
44	Решение задач	1			
45	Решение задач	1			
46	Контрольная работа № 2.	1	1		
47	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
48	Умножение чисел на 10, 100, 1000...	1			
49	Умножение круглых чисел	1			
50	Решение задач	1			
51	Деление чисел на 10, 100, 1000 ...	1			
52	Деление круглых чисел	1			
53	Решение задач	1			
54	Единицы длины	1			
55	Решение задач	1			
56	Единицы массы	1			
57	Решение задач	1			
58	Решение задач	1			
59	Контрольная работа № 3.	1	1		
60	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками № 3.	1			
61	Умножение на однозначное число	1			

62	Умножение круглых чисел в столбик	1			
63	Решение задач	1			
64	Нахождение чисел по их сумме и разности	1			
65	Решение задач	1			
66	Деление на однозначное число	1			
67	Решение задач	1			
68	Деление на однозначное число: 312 : 3	1			
69	Деление на однозначное число: 460 : 2	1			
70	Решение задач	1			
71	Деление круглых чисел (без остатка)	1			
72	Решение задач	1			
73	Решение задач	1			
74	Решение задач	1			
75	Решение задач	1			
76	Решение задач	1			
77	Решение задач	1			
78	Решение задач	1			
79	Деление круглых чисел (с остатком)	1			
80	Решение задач	1			
81	Контрольная работ № 4.	1	1		
82	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
83	Перемещение фигур на плоскости	1			
84	Симметрия относительно прямой	1			

85	Построение симметричных фигур	1		1		
86	Симметрия фигуры	1				
87	Решение задач	1				
88	Решение задач	1				
89	Меры времени. Календарь	1				
90	Таблица мер времени	1				
91	Решение задач	1				
92	Меры времени: час, минута, секунда	1				
93	Часы	1				
94	Решение задач	1				
95	Преобразование единиц длины	1				
96	Решение задач	1				
97	Переменная	1				
98	Выражение с переменной	1				
99	Верно и неверно. Высказывание	1				
100	Равенство и неравенство	1				
101	Решение задач	1				
102	Уравнения	1				
103	Упрощение записи уравнений	1				
104	Составные уравнения	1				
105	Решение задач	1				
106	Контрольная работа № 5.	1	1			
107	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				
108	Формулы	1				
109	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	1				
110	Решение задач	1				

111	Формула деления с остатком	1			
112	Решение задач	1			
113	Скорость, время, расстояние	1			
114	Формула пути	1			
115	Решение задач	1			
116	Формулы зависимости между величинами	1			
117	Формулы зависимости между величинами	1			
118	Решение задач	1			
119	Задачи на движение	1			
120	Задачи на движение	1			
121	Задачи на движение. Решение уравнений	1			
122	Задачи на движение. Решение уравнений	1			
123	Решение задач и уравнений	1			
124	Решение задач на нахождение объёма. Задачи на движение	1			
125	Решение задач на движение.	1			
126	Решение составных уравнений. Решение задач	1			
127	Решение задач	1			
128	Решение задач	1			
129	Решение задач и уравнений	1			
130	Решение задач и уравнений	1			
131	Решение задач	1			
132	Решение задач	1			
133	Решение задач	1			
134	Контрольная работа № 6.	1	1		
135	Анализ контрольной работы. Работа над	1			

	ошибками.					
136	Умножение на двузначное число	1				
137	Формула стоимости	1				
138	Решение задач	1				
139	Умножение круглых многозначных чисел	1				
140	Задачи на стоимость	1				
141	Решение задач	1				
142	Умножение на трехзначное число	1				
143	Умножение на трехзначное число: 312 · 201	1				
144	Решение задач	1				
145	Формула работы	1				
146	Задачи на работу	1				
147	Решение задач	1				
148	Контрольная работа № 7.	1	1			
149	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				
150	Формула произведения	1				
151	Решение задач	1				
152	Умножение многозначных чисел	1				
153	Столбчатые и линейные диаграммы	1				
154	Решение задач	1				
155	Контрольная работа № 8.	1	1			
156	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				
157	Повторение.	1				
158	Повторение.	1				

159	Повторение.	1				
160	Повторение.	1				
161	Повторение.	1				
162	Повторение.	1	1			
163	<i>Переводная контрольная работа.</i>	1	1			
164	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				
165	Повторение.	1				
166	Повторение.	1				
167	Повторение.	1				
168	Повторение.	1				
169	<i>Итоговая контрольная работа.</i>	1	1			
170	Повторение.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	10	3		

4 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение	1				http\fcior.edu.ru www.maro.newmail.ru
2	Повторение	1				
3	Способы решения текстовых задач	1				
4	Решение задач	1				
5	Решение неравенства	1				
6	Множество решений	1				
7	Решение задач	1				
8	Знаки "меньше или равно", "больше или равно"	1				
9	Двойное неравенство	1				
10	Решение задач	1				
11	Оценка суммы	1				
12	Оценка разности	1				
13	Решение задач	1				
14	Оценка произведения	1				
15	Оценка частного	1				
16	Решение задач	1				
17	Прикидка результатов действий	1				
18	Решение задач	1				
19	Контрольная работа № 1.	1	1			
20	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				

21	Деление с однозначным частным	1			
22	Деление с однозначным частным(с остатком)	1			
23	Решение задач	1			
24	Деление на двузначное число	1			
25	Решение задач	1			
26	Деление на трехзначное число	1			
27	Решение задач	1			
28	Решение задач	1			
29	Оценка площади фигуры	1			
30	Приближенное вычисление площадей	1			
31	Решение задач	1			
32	Контрольная работа № 2	1	1		
33	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
34	Измерения и дроби	1			
35	Из истории дробей	1			
36	Доли	1			
37	Решение задач	1			
38	Сравнение долей	1			
39	Решение задач	1			
40	Нахождение доли числа	1			
41	Проценты	1			
42	Решение задач	1			
43	Нахождение числа по доле	1			
44	Решение задач	1			
45	Решение задач	1			

46	Решение задач	1			
47	Дроби	1			
48	Сравнение дробей	1			
49	Решение задач	1			
50	Нахождение части числа	1			
51	Решение задач	1			
52	Нахождение числа по его части	1			
53	Площадь прямоугольного треугольника	1			
54	Решение задач	1			
55	Деление и дроби	1			
56	Нахождение части одного числа от другого	1			
57	Решение задач	1			
58	Контрольная работа № 3	1	1		
59	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
60	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1			
61	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			
62	Решение задач	1			
63	Правильные и неправильные дроби	1			
64	Правильные и неправильные частивеличин	1			
65	Задачи на части	1			
66	Решение задач	1			
67	Смешанные дроби	1			

68	Выделение целой части из неправильной дроби	1			
69	Решение задач	1			
70	Перевод смешанной дроби в неправильную дробь	1			
71	Решение задач	1			
72	Сложение и вычитание смешанных дробей	1			
73	Сложение с переходом через 1	1			
74	Решение задач	1			
75	Вычитание с переходом через 1	1			
76	Решение задач	1			
77	Сложение и вычитание смешанных чисел. Решение задач	1			
78	Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу	1			
79	Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу	1			
80	Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу	1			
81	Свойства действий со смешанными дробями	1			
82	Решение задач	1			
83	Решение задач	1			
84	Контрольная работа № 4	1	1		
85	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
86	Шкалы	1			
87	Числовой луч	1			

88	Координатный луч	1			
89	Расстояние между точками координатного луча	1			
90	Решение задач	1			
91	Движение по координатному лучу	1			
92	Решение задач	1			
93	Одновременное движение двух объектов	1			
94	Скорость сближения	1			
95	Скорость удаления	1			
96	Решение задач	1			
97	Встречное движение	1			
98	Движение в противоположных направлениях	1			
99	Решение задач	1			
100	Движение вдогонку	1			
101	Движение с отставанием	1			
102	Решение задач	1			
103	Формула одновременного движения	1			
104	Задачи на одновременное движение	1			
105	Задачи на одновременное движение	1			
106	Задачи на одновременное движение	1			
107	Задачи на одновременное движение	1			
108	Задачи на одновременное	1			

	движение				
109	Контрольная работа № 5	1	1		
110	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
111	Сравнение углов	1			
112	Действия над составными именованны-ми числами	1			
113	Новые единицы площади	1			
114	Решение задач	1			
115	Развернутый угол. Смежные углы	1			
116	Решение задач	1			
117	Измерение углов	1			
118	Угловой градус	1			
119	Транспортир	1			
120	Решение задач	1			
121	Построение углов с помощью транспортира	1		1	
122	Решение задач	1			
123	Центральный угол	1			
124	Круговые диаграммы	1			
125	Решение задач	1			
126	Контрольная работа № 6	1	1		
127	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
128	Решение задач	1			
129	Решение задач	1			
130	Решение задач	1			
131	Пара элементов	1			

132	Передача изображений	1			
133	Решение задач	1			
134	Координаты на плоскости	1			
135	Построение точек по их координатам	1		1	
136	Решение задач	1			
137	Точки на осях координат	1			
138	Решение задач	1			
139	График движения	1			
140	Чтение и построение графиков движения	1		1	
141	Графики одновременного движения	1			
142	Составление рассказов по графикам движения	1			
143	Решение задач	1			
144	Контрольная работа № 7	1	1		
145	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1			
146	Повторение	1			
147	Повторение	1			
148	Повторение	1			
149	Повторение	1			
150	Повторение	1			
151	Повторение	1			
152	Повторение	1			
153	Повторение	1			
154	Повторение	1			
155	Повторение	1			

156	Повторение	1				
157	Повторение	1				
158	Повторение	1				
159	Повторение	1				
160	Повторение	1				
161	Административная контрольная работа	1	1			
162	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1				
163	Повторение	1				
164	Повторение	1				
165	Повторение	1				
166	Повторение	1				
167	Итоговая контрольная работа.	1	1			
168	Повторение	1				
169	Повторение	1				
170	Повторение	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	9	3		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1 КЛАСС

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

2 КЛАСС

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

3 КЛАСС

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

4 КЛАСС

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Рабочая тетрадь. 1,2,3,4 класс. В 3-х частях

Математика. Самостоятельные и контрольные работы для начальной школы. 1,2,3,4 класс. В 2-х частях (выпуск 1/1 и 1/2)

1 КЛАСС

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

Методическое пособие. 1 класс

2 КЛАСС

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

Методическое пособие. 2 класс

3 КЛАСС

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

Методическое пособие. 3 класс

4 КЛАСС

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

Методическое пособие. 4 класс

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1 КЛАСС

<http://www.edu.ru>

<http://www.school.edu.ru>

2 KJACC

<http://www.school.edu.ru>
<http://www.portalschool.ru>

3 KJACC

www.sch2000.ru
www.1september.ru

4 KJACC

[http\fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru)
www.maro.newmail.ru

