РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика» (Математика. 1-4классы. Углублённый уровень) для начального общего образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯЗАПИСКА

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) и Программы воспитания с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, Авторской примерной рабочей программы образовательной системы «Учусь учиться» Л.Г. Петерсон, Авторской рабочей программы Л. Г. Петерсон «Математика. 1-4 классы. Углублённый уровень», 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.

Углубленныйкурсматематикидля1–4классов,реализующийданную программу, является частью непрерывного курса математикидлядошкольников, учениковначальнойи основнойшколыобразовательной системыЛ.Г.Петерсон
«Учусь учиться» и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки междуступенями дошкольного и начального образования.

В обновленном ФГОС НОО сохранена вариативность содержания образовательных программ начального общего образования, возможность формирования программ различного уровнясложностиинаправленностисучетомобразовательныхпотребностейиспособностей обучающихся. Одним из способов обеспечения вариативности содержания программ в обновленномФГОСуказанавозможностьразработкиреализациипрограмм начального общего образования, предусматривающих ***углубленное изучение*** отдельных учебных предметов.

Материал учебного пособия Л.Г.Петерсон«Математика«Учусь учиться» для 1–4 классов предусматривает возможность работы по нему детей самого разного уровня подготовки в школах и классах всех типов — от классов коррекции до гимназических и лицейских классов — на основе принципов минимакса и психологической комфортности. Объем заданий в существующих учебниках задает уровень индивидуальной образовательной траектории для наиболее подготовленных детей. В силу этого не предполагается выполнения каждымребенком всех заданий из учебников. Обязательными длявсех являютсялишь3–4 ключевых задания по новой теме и задачи на повторение, в которых отрабатываются обязательные результаты обучения (ФГОС НОО, ФОП НОО). Для более подготовленных детей спектр задач может быть расширен. Таким образом, на основе существующих учебников выстраивается траектория ***углубленного изучения учебного предмета «Математика»*** в начальной школе.

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

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

2. Формирование функциональной математической грамотности младшего

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

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

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

5. *Целью реализации программы «Математика. Углубленный уровень» является расширение и углубление минимума содержания начального общего образования, заданноговоФГОСНООипримернойрабочейпрограмменачальногообщегообразованияпо математике.*

Соответственно**задачамикурса**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) созданиездоровьесберегающейинформационно-образовательнойсреды.

Задачамиреализациипрограммы«Математика.Углубленныйуровень»являются:

1) усилитьакцентнаприменениеучащимисяматематическихзнанийиумений в нестандартных ситуациях (в части предметных результатов, заданных во ФГОС НОО);

2) систематизировать иуглубить работу поформированию уучащихся личностных и метапредметных результатов, установленных ФГОС НОО.

Образовательныйпроцесснауглубленномуровнеизучениякурсаматематики «Учусьучиться»строитсянаоснове дидактической системы деятельностногометодаЛ.Г. Петерсон, реализующей системно-деятельностный подход, где в качестве теоретической базы выбрана общая теория деятельности ММК и ММПК (Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов).

Обучение ведется на высоком уровне трудности (уровне «максимума»), то есть в зоне ближайшего развития наиболее подготовленных детей, но при обязательном учете индивидуальных особенностей и возможностей детей, формировании у каждого ребенка познавательной мотивации, веры в себя, в свои силы. С самых первых уроков дети помещаютсявситуацию,требующуюотнихинтеллектуальныхусилий,продуктивных

действий. Практически это означает, что для построения траектории углубленного изучения математики из учебников отобраны задания высокого уровня, предполагается также достаточно высокий темп их освоения. Вместе с тем высокий уровень подачи материала рассматривается не как обязательное требование, а как предложение, как возможность достижения успеха, предоставленная каждому ребенкуи побуждающая егок действию.

Реализация принципа минимакса в образовательном процессе позволяет использовать данный курс при 5 часах в неделю за счет школьного компонента, всего 667 часов: в 1 классе —157, а во 2 и 4 классах— по 170 часов.

1. СОДЕРЖАНИЕУЧЕБНОГОПРЕДМЕТА

Основное содержание обучения в программе курса математики «Математика. Углублённый уровень» Л. Г. Петерсон представлено разделами, которые в полной мере обеспечивают разделы примерной рабочей программы (ФГОС): «Числа и арифметические действиясними»,«Величиныизависимостимеждуними»(«Числаивеличины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометрические величины» («Пространственныеотношенияигеометрическиефигурыивеличины»), «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»). В рабочей программе учтены и определены *единицы содержания для углублённого изучения математики, а также предметные планируемые результаты, соответствующие заявленному содержанию*.*

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. *Сравнение групп фигур, знаки =, ≠*.*
Числокакрезультатсчетапредметов*икакрезультатизмерениявеличин*.*

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*.* 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»).
Римскиецифры.Алфавитнаянумерация.«Волшебные»цифры.*

Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0 при измерении, вычислении. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.

Десяток.Число10,его обозначение,местовчисловомряду,состав.Сложениеи вычитание в пределах 10.

Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятковспомощьютреугольников.Чтение,запись,сравнение,сложениеивычитание «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 ввиде 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.
Аналогиямеждудесятичнойсистемойзаписичиселидесятичнойсистемой 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 ивычитанияс 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.

Текстовыезадачи

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. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценкаегоправдоподобия.*

Пространственныеотношенияигеометрическиефигуры

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 окружающеммире—круга,квадрата,треугольника,прямоугольника,отрезка,куба,шара, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей иразбиение фигур на части. Конструирование фигуриз палочек.

Определение равных фигур разными способами — наложением, перемещением, перегибаниемидр.Решениезадачнапоискравныхфигурнаклетчатойбумаге.Составление равных фигур по заданным условиям. Поиск и построение «зеркальных»(симметричных)фигур.*

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. Области и границы. Ломаная. Вычисление длин ломаных на клетчатой сетке. Сравнение длины пути по прямой и длины пути по ломаной линии*.*

Составлениефигуризчастейтанграма(пообразцу,пособственномузамыслу). Объединение и пересечение геометрических фигур.*

Величиныизависимостимеждуними

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.

Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результатаизмеренияотвыборамерки.Необходимостьвыбораединоймеркипри сравнении,сложениии вычитаниивеличин.Свойствавеличин.Исследование свойств величин, ихзапись спомощью буквенных равенств и неравенств.*

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

Алгебраическиепредставления

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

Составлениеирешениеуравненийпорисункам.Решениеуравненийвнестандартной форме (с «мешками», линиями и др.).* Уравнения вида a + x = b, a – x = b, x – a = b, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.

Записьпереместительногосвойствасложенияспомощьюбуквеннойформулы:a+b =b+a.

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощьюбуквенныхравенств вида a + b = c, b + a = c, c – a = b.

Математическийязыкиэлементы логики

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

Построениемоделейтекстовыхзадач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения. Перебор вариантов по правилу. Перебор всех вариантов перестановки двух объектов, трех объектов. Решение логических задач с помощью числового отрезка. Перебор вариантов в примерах на поиск неизвестных знаков + и –. Решение задач на рукопожатия как пропедевтика изучения графов.*

Работасматематическойинформациейианализданных

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.

Закономерностьврядузаданныхобъектов:еёобнаружение,продолжениеряда.

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

Примеры общих высказываний и высказываний о существовании. Обоснование высказываний и их опровержение.*

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 (в строках, столбцах, диагоналях)*.*

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.

Составление по рисункам числовых равенств и выражений. Моделирование действий, заданных в выражении, с помощью предметных рисунков, схем, числового отрезка.*

Универсальныеучебныедействия(пропедевтическийуровень)

Познавательныеучебныедействия:

- Наблюдатьматематическиеобъекты(числа,величины)вокружающеммире;
- Обнаруживатьобщееиразличноевзаписиарифметическихдействий;
- Пониматьназначениеинеобходимостьиспользованиявеличинвжизни;
- Наблюдатьдействиеизмерительныхприборов;
- Сравниватьдваобъекта,двачисла;
- Распределятьобъектынагруппыпозаданномуоснованию;
- Копироватьизученныефигуры,рисоватьотрукипособственному
- замыслу;
- приводить примеры чисел, геометрических фигур; вести порядковый и количественный счет (соблюдать последовательность).

Работасинформацией:

- понимать, чтоматематическиеявлениямогут быть представленыспомощьюразных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;
- читатьтаблицу,извлекатьинформацию,представленнуювтабличнойформе.

Коммуникативныеучебныедействия:

- характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;
- комментироватьходсравнениядвухобъектов;
- описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче; описывать положение предмета в пространстве;
- различатьииспользоватьматематическиезнаки;
- строитьпредложенияотносительнозаданногонабораобъектов.

Универсальныерегулятивныеучебныедействия:

- приниматьучебнуюзадачу,удерживатьеёвпроцесседеятельности;
- действоватьвсоответствииспредложеннымобразцом, инструкцией;
- проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;
- проверятьправильностьвычисления спомощьюдругого приёмавыполнения действия.

Совместнаядеятельность:

–участвоватьвпарнойработесматематическимматериалом;

–выполнять правила совместной деятельности:договариваться,считаться смнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

2 класс

Числаиарифметическиедействиясними

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).

Числовойлуч.*

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. *Расположение объектов в заданном порядке (возрастания, убывания). Составление на числовом луче моделей упорядочивания объектов*.*

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение. Приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменноесложениеи вычитаниечисел впределах 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. *Приемы упрощения устного счета (сложение, вычитание) с помощью дополнения до круглого числа, связей между компонентами и результатами сложения и вычитания*.*

Приемы восстановления цифр, скобок, знаков арифметических действий при сравнении, сложении и вычитании чисел и величин.*

Умножениеи делениенатуральныхчисел.Знаки умноженияи деления. *Графическая интерпретация умножения и деления. Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях**. Названия компонентов действий умножения, деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. Связь между компонентами и результатами умножения и деления.

Буквенная запись и графическая модель (прямоугольник) взаимосвязи компонентов и результата действий 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).

Переместительноесвойствоумножения.Взаимосвязькомпонентовирезультатадействия 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); нахождениеегозначения. 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 состатком.

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.

Текстовыезадачи

Чтение, анализ задачи, представлениетекстазадачи ввиде рисунка, схемыили 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).

Определениесходстваиразличиязадачнаразностноеикратноесравнение.Задачина нахождение «задуманного числа».*

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.
Составныезадачив2–4 действиянавсеарифметическиедействиявпределах1000.

Задачи с буквенными данными.* Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.
Сложениеивычитаниеизученныхвеличинприрешениизадач.
Задачи с неполными и некорректными формулировками, задачи на внимание. Устранение мнимых противоречий.*

Построение моделей (рисунков, схем, таблиц, графов) нестандартных задач. Анализ задач, выдвижение и обоснование гипотез.*

Пространственныеотношенияигеометрическиефигуры

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.

Выявление свойств прямоугольного параллелепипеда и куба, построение их разверток и моделей, вычисление объема и площади поверхности.*

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Цепочки.Построениеточекилинийнаклетчатойбумаге.Игры-лабиринты, обводка фигур, прокладывание маршрутов.*

Наблюдениекрасотыматематическихобъектоввокружающеммире (зеркальная симметрия, перенос, ряд Фибоначчи).*

Величиныизависимостимеждуними

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 междуними. Определение времени по часам.

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

Формула площади прямоугольника. Формула объема прямоугольного параллелепипеда.

Алгебраическиепредставления

Чтениеи записьчисловыхи буквенныхвыражений,содержащихдействия 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 ′ b = c, b ′ a = c, c : a = b, c : b = a.

Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул: a ′1 = 1′a = a; a′ 0 = 0 ′ a = 0; a : 1 = a; 0 : a = 0 и др.

Обобщеннаязаписьсвойстварифметическихдействийспомощьюбуквенных формул: a+b=b+a—переместительное свойство сложения,

(a+b)+c=a+(b+c)—сочетательноесвойствосложения,a′b=b′a—переместительное свойство умножения,

(a′b)′c=a′(b′c)—сочетательное свойство умножения,

(a+b)′c=a′c+b′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 идр.

Уравнения видаa ′ x =b, a : x = b, x : a= b, решаемые на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений.

Выявление закономерностей в построении числовых рядов, поискпропущенных чисел. Решение числовых ребусов. Восстановление в числовыхребусахцифр,обозначенных буквами.*

Математическийязыкиэлементы 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.

Использованиебуквенныхравенствдляобоснованиясуждений.*

*Задачи логического характера и способы их решения. Перебор вариантов на основе пробного действия. Систематический перебор вариантов (по правилу). Перебор вариантов с введением ограничений. «Магический квадрат»**

Знакомствосрядоми спиральюФибоначчи, нахождениеихвокружающеммире.*

Работасинформациейианализданных

Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набораматематических 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, содержащиеколичественные, 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 вприроде и пр.). Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.

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

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей. Операция. Объект и результат операции*.*

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

Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.*

Алгоритмы(приемы,правила)устныхиписьменныхвычислений,измерениийипостроения геометрических фигур.

Правиларботысэлектроннымисредствамиобучения(электроннойформойучебника, компьютерными тренажерами).

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе. Портфолио ученика 2 класса.

Универсальныеучебныедействия(пропедевтический уровень)

Универсальныепознавательныеучебныедействия:

- наблюдать математические отношения (часть-целое, больше-меньше) в окружающем мире;
- характеризоватьназначениеииспользоватьпростейшиеизмерительныеприборы (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;
- обнаруживатьмоделигеометрическихфигурвокружающеммире;
- 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);
- устанавливатьсоответствие между математическимвыражением иего текстовым описанием;
- подбиратьпримеры,подтверждающиесуждение,вывод,ответ.

Работасинформацией:

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

Универсальныекоммуникативныеучебныедействия:

- комментироватьходвычислений;
- объяснятьвыборвеличины,соответствующейситуацииизмерения;

– 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;

– конструироватьутверждениясиспользованиемслов«каждый»,«все».

Универсальныерегулятивныеучебныедействия:

– следоватьустановленномуправилу,покоторомусоставленрядчисел,величин, геометрических фигур;

– организовывать, участвовать,контролироватьходи результатпарнойработыс математическим материалом;

– проверятьправильность вычисленияс помощьюдругогоприемавыполнения действия, обратного действия;

– находитьспомощьюучителяпричинувозникшейошибкиитрудности.

Совместнаядеятельность:

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

– участвовать в парной и групповой работе с математическимматериалом: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 спомощью часов; выполнять прикидкуи оценкурезультата действий, измерений);

–совместносучителемоцениватьрезультатывыполненияобщейработы.

3 класс

Числаиарифметическиедействиясними

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

Счеттысячами. 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 умножениеи деление (без остатка) круглых чисел.

Письменноесложение,вычитаниечиселвпределах1000. Действиясчислами0и 1.

Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100. Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик».

Делениемногозначногочисланаоднозначное.Записьделения«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.*

Текстовыезадачи

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,содержащиезависимостьмеждувеличинамивидаа=b ´c:путь—скорость —время(задачинадвижение);объемвыполненнойработы—производительностьтруда — 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.

Задачинаопределениеначала,концаипродолжительностисобытия.Задачина нахождение чисел по их сумме и разности.*

Задачинавычислениеплощадей фигур, составленныхиз прямоугольников и квадратов.*

Сложениеивычитаниеизученныхвеличинприрешениизадач.

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

Пространственныеотношенияигеометрическиефигуры

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

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

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

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

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

Величиныизависимостимеждуними

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование спомощью 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(единицадлины—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,сложениеивычитаниеоднородныхвеличин. Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной. Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b, P = (a + b) \cdot 2$.

Формулы площадиипериметраквадрата:$S = a \cdot a, P = 4 \cdot a$.

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.*

Алгебраическиепредставления

*Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r, r < b$.*Уравнение. Корень уравнения. *Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочкепростых (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.

Математическийязыкиэлементылогики

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. Задание множества перечислением его элементов и свойством. Пустое множество и его обозначение. Равные множества. Диаграмма Эйлера — Венна. Подмножество. Пересечение множеств. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Свойства объединения множеств.*

Переменная.Формула.

Работасинформациейианализданных

Классификацияобъектовподвумпризнакам.

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

Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной втаблицахсданнымиореальныхпроцессахиявленияхокружающегомира(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.

Универсальныеучебныедействия

Универсальные**познавательныеучебныедействия:**

- сравниватьматематическиеобъекты(числа,величины,геометрическиефигуры);
- выбиратьприемвычисления,выполнениядействия;
- конструироватьгеометрическиефигуры;
- классифицировать объекты(числа,величины,геометрические фигуры,текстовые задачи в одно действие) по выбранному признаку;
- прикидыватьразмерыфигуры,ееэлементов;
- пониматьсмыслзависимостейиматематическихотношений,описанныхвзадаче;
- различатьииспользоватьразныеприемыиалгоритмывычисления;
- выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов, использование алгоритма);
- соотносить начало,окончание,продолжительность событияв практической ситуации;
- составлять ряд чисел(величин,геометрических фигур) по самостоятельно выбранномуправилу;
- моделироватьпредложеннуюпрактическуюситуацию;
- устанавливатьпоследовательностьсобытий,действийсюжетатекстовойзадачи.

Работасинформацией:

- читатьинформацию,представленнуювразныхформах;
- извлекатьиинтерпретироватьчисловые данные, представленныевтаблице, на диаграмме;
- заполнятьтаблицысложенияиумножения,дополнятьданнымичертеж;
- устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и проверки значения математического термина (понятия).

Универсальныекоммуникативныеучебныедействия:

- использовать математическую терминологию для описания отношений и зависимостей;
- строитьречевыевысказываниядлярешениязадач;составлятьтекстовуюзадачу;

- объяснятьнапримерахотношения«больше/меньшена …»,«больше/меньшев…», «равно»;
- использоватьматематическуюсимволикудлясоставлениячисловыхвыражений;
- выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;
- участвоватьвобсуждениишибокивходеирезультатевыполнениявычисления.

Универсальныерегулятивныеучебныедействия:

- проверятьходирезультатвыполнениядействия;
- вестипоискошибок,характеризоватьихиисправлять;
- формулироватьответ(вывод),подтверждатьегообъяснением,расчетами;
- выбирать и использовать различные приемы прикидки и проверки правильности вычисления;проверятьполнотуиправильность заполнениятаблицсложения, умножения.

Совместная деятельность:

- при работевгруппеили впаревыполнятьпредложенныезадания (находить разные решения; определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);
- договариваться о распределении обязанностейв совместномтруде, выполнять роли руководителя, подчиненного, сдержанно принимать замечания к своей работе;
- выполнятьсовместноприкидкуиоценкурезультатавыполнениюбщейработы.

4 класс

Числаиарифметическиедействиясними

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.

Умножениеиделениевеличинынаоднозначноечисло.

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного. Делениена 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.Сравнениедолей.Нахождениедоличислаичислаподоле.*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 неправильныедроби.Смешанныедроби.Выделениецелойчастиизнеправильнойдроби.

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.*

Текстовыезадачи

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 действийс 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).*

Задачинавычислениеплощадипрямоугольноготреугольникаиплощадейфигур.

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

Пространственныеотношенияигеометрическиефигуры

Наглядныепредставленияосимметрии.

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.*

Измерениеуглов.Транспортир.Построениеугловспомощьютранспортира.

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

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки. Исследованиесвойствгеометрическихфигурспомощьюизмерений.*

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.*

Величиныизависимостимеждуними

Величины: сравнениеобъектовпо массе, длине, площади, вместимости. Единицы массы(центнер,тонна);соотношениямеждуединицамимассы. Единицывремени (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.

Долявеличинывремени,массы,длины.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника: S = (a ′ 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: vсбл. = v1 + v2 и vуд. = v1 – v2. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу (d = s0 – (v1 + v2) ′ t), в противоположных направлениях (d = s0 + (v1 + v2) ′ t), вдогонку (d = s0 – (v1 – v2) ′ t), с отставанием (d = s0 – (v1 – v2) ′ t). Формула одновременного движения s = vсбл. ′ tвстр.

Координатныйугол.Графикдвижения.*

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование спомощью 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.*

Алгебраическиепредставления

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Двойное неравенство.

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

Использованиебуквеннойсимволикидляобобщенияисистематизациизнаний.*

Математическийязыкиэлементылогики

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».

Работасинформациейианализданных

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 всправочной 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).

Алгоритмырешенияучебныхипрактическихзадач.

Выполнениепроектныхработпотемам:«Из историидробей»,«Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)».

Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации.

Обобщениеисистематизациязнаний, изученныхв4классе. Портфолиоученика4 класса.

Универсальныеучебныедействия

Универсальныепознавательныеучебныедействия:

– ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать ее в высказываниях и рассуждениях;

– сравниватьматематическиеобъекты(числа,величины,геометрическиефигуры), записывать признак сравнения;

– выбиратьметодрешенияматематическойзадачи(алгоритмдействия,приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);

– обнаруживатьмоделиизученныхгеометрическихфигурвокружающеммире;

– конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезокзаданной длины, ломанаяопределенной длины,квадратсзаданнымпериметром);

– классифицироватьобъектыпо1–2выбраннымпризнакам;

– 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).

Работасинформацией:

– представлятьинформациювразныхформах;

– извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;

– использоватьсправочнуюлитературудляпоискаинформации,втомчисле Интернет (в условиях контролируемого выхода).

Универсальныекоммуникативныеучебныедействия:

– использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;

– приводитьпримерыи контрпримерыдляподтверждения/опровержениявывода, гипотезы;

– конструировать,читатьчисловоевыражение»;

– описыватьпрактическуюситуациюисиспользованиемизученнойтерминологии;

– характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;

– составлятьинструкцию,записыватьрассуждение;

– инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Универсальныерегулятивныеучебныедействия:

– контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;

– самостоятельновыполнятьприкидкуиоценкурезультатаизмерений;

– находить, исправлять, прогнозировать трудности и ошибки и трудности в решении учебной задачи.

Совместнаядеятельность:

– 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), геометрическимифигурами(выбор формы и деталей при конструировании, расчет и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕРЕЗУЛЬТАТЫОСВОЕНИЯПРОГРАММЫУЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА. 1-4 КЛАСС.УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ»НА УРОВНЕНАЧАЛЬНОГООБЩЕГООБРАЗОВАНИЯ

Личностныерезультаты

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

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

осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;

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; применятьматематикудлярешенияпрактическихзадачвповседневнойжизни,в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;

работать в ситуациях,расширяющих опыт применения математических отношенийв реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;

оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;

оценивать свои успехи в изучении математики, намечать пути устранения трудностей;

стремиться углублять свои математические знания и умения; пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач;

характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;

пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

Метапредметныерезультаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);

применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

приобретать практическиеграфическиеи измерительныенавыки дляуспешного решения учебных и житейских задач;

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

Базовыеисследовательскиедействия:

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;

применятьизученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работасинформацией:

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;

приниматьправила,безопасноиспользоватьпредлагаемыеэлектронныесредстваи источники информации.

Коммуникативныеуниверсальныеучебныедействия Общение:

Конструироватьутверждения,проверятьихистинность;

строитьлогическоерассуждение;

использовать текстзадания дляобъяснения способаи ходарешенияматематической задачи;

комментироватьпроцессвычисления,построения,решения;

объяснятьполученныйответсиспользованиемизученнойтерминологии;

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;

самостоятельносоставлятьтекстызаданий,аналогичныетиповымизученным.

Регулятивныеуниверсальныеучебныедействия

Самоорганизация:

планироватьдействияпорешениюучебнойзадачидляполучениярезультата; планировать этапыпредстоящейработы,определятьпоследовательностьучебных действий;

выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль(рефлексия):

осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
выбирать и при необходимости корректировать способы действий;

находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;

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

Совместнаядеятельность:

участвовать в совместной деятельности: распределять работу междучленами 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.

Предметныерезультаты

К концу обучения в **1 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

Сравниватьгруппыпредметовспомощьюсоставленияпар:больше,меньше, столько же, больше (меньше) на …;

Объединятьпредметывединоецелоепозаданномупризнаку,находитьискомуючасть 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 различныеобъекты,устанавливатьпорядковыйномеробъекта;различать числои цифру;
находитьчисла,большие/меньшиеданногочисланазаданноечисло;

устанавливатьпрямуюиобратнуюпоследовательностьчиселвчисловомряду, предыдущееипоследующеечисло,считатьпредметывпрямомиобратномпорядкев пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками); сравниватьчислаизаписыватьрезультатсравненияспомощьюзнаков=,>,<;применять правила сравнения чисел в пределах 100;

называтьиразличатькомпонентыдействийсложения(слагаемые,сумма)и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);

пониматьсмыслдействийсложенияивычитания,обосновыватьвыборэтихдействий при решении задач;

определятьиназыватькомпонентыдействийсложения(слагаемые,сумма)ивычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;
устанавливатьвзаимосвязьмеждучастьюицелымпо заданномуразбиениюна основевзаимосвязимеждучастьюицелым;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 безперехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;

выполнятьсравнение,сложениеивычитаниесчислом0;

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

применятьправиларазностногосравнениячисел;

записыватьичитатьдвузначныечисла,представлятьихввидесуммыдесяткови единиц.

выделять группы предметов или фигур, обладающих общимсвойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;*

соединятьгруппыпредметовводноцелое(сложение),удалятьчастигруппы предметов (вычитание);*

применятьпереместительноесвойствосложениягрупппредметов;самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их*

простейшиесвойстваивзаимосвязьмеждуними;*

проводитьаналогиюсравнения,сложенияивычитаниягрупппредметовсо сравнением, сложением и вычитанием величин;*

изображатьсложениеивычитаниеспомощьюгрупппредметовиначисловом отрезке;*

применятьзависимостьизменениярезультатовсложенияивычитанияот изменения компонентов для упрощения вычислений;*

выполнятьсравнение,сложениеивычитаниесримскимицифрами;*

распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;*

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

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

решатьзадачи,обратныеданным;

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

записывать решениеиответнавопрос задачи;

складыватьивычитатьизученныевеличиныприрешениизадач;

решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностноесравнение;

строитьнаглядныемоделипростыхисоставныхтекстовыхзадачв1–2действия (схемы, схематические рисунки и др.);

анализироватьзадачив1–2действиянасложение,вычитаниеиразностноесравнение.

Решатьзадачиизученныхтиповснекорректнымиформулировками(лишнимии неполными данными, нереальными условиями);*

Составлятьзадачипокартинкам,схемамисхематическимрисункам;самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитаниеиразностноесравнение*;*

находитьиобосноватьразличныеспособырешениязадач;*

ходрешениязадачв3–4действиянасложение,вычитаниеиразностноесравнение чисел в пределах 100;*

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

Сравниватьобъектыпо длине,устанавливая междунимисоотношениедлиннее/короче (выше/ниже, шире/уже, толще/тоньше);

устанавливать между объектамисоотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;

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

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

составлятьфигурыизчастейиразбиватьфигурыначасти;

строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);

строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины истороны;

строитьи обозначатьотрезок,измерять длинуотрезка, выражать длинувсантиметрахи дециметрах, строить отрезок заданной длины с помощью линейки;

объединятьпростейшиегеометрическиефигурыинаходитьихпересечение;

выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);*

выделять областиигранespecialгеометрическихфигур, различатьокружность икруг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области; конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их*.*

распознавать,сравнивать(непосредственно)иупорядочиватьвеличины(длина,масса, объем);

измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины—1см,1дм;массы—1кг;объема (вместимости) преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;

наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;

использоватьпростейшуюградуированнуюшкалу(числовойотрезок)для выполнениядействийсчислами;

наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;*

наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*

читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями на сложение и вычитание;

читатьизаписыватьпростейшиеравенстваинеравенствапомощьюзнаков>,<, =, .

Записыватьвзаимосвязимеждусложениемивычитаниемспомощьюбуквенных равенств вида a + b = c, b + a = c, c – a = b, c – b= a;

решать и комментировать ход решенияуравнений вида a + x= b, a – x= b, x – a = b ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

самостоятельно находить способы решения простейших уравненийнасложениеи вычитание;*

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

записыватьвбуквенномвидепереместительноесвойствосложенияисвойствануля.*

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.

Обосновыватьсвоисуждения,используяизученныев1классеправилаисвойства;*

самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса.*

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

группировать объектыпо заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;

распределятьобъектынадвегруппыпозаданномуоснованию;

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

устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;

читатьнесложныетаблицы,различатьстрокиистолбцытаблицы,вноситьданноев таблицу,извлекатьданное/данныеизтаблицы,осуществлятьпоискзакономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);

выполнятьвпростейшихслучаяхсистематическийпереборвариантов; 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 «Математика1класс».

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

составлятьпортфолиоученика1класса.*

К концу обучения во **2 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения: читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000; устанавливатьи 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, представлятьихввидесуммысотен,десятковиединиц(десятичный состав); выполнять вычисления по программе, заданной скобками;

определятьпорядоквыполнениядействийввыражениях,содержащихсложениеивычитание,умножениеиделение(соскобкамии без них);

использоватьсочетательноесвойствосложения,вычитаниесуммыизчисла, 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, называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное), устанавливать взаимосвязь между ними;

выполнятьчастные 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;

использоватьсочетательноесвойствоумножения,умножатьиделитьна10и 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;

использоватьсвойстваарифметических действий для рационализации вычислений; проверять правильность вычислений;

выполнятьделениесостаткомспомощьюмоделей,находитькомпонентыделения 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;

находитьнеизвестныйкомпонентсложения,вычитания;

выполнять арифметические действия:письменно— сложение и вычитаниечисел в пределах 1000, находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, большее данного числа в заданное число раз;

строитьграфическиемоделитрехзначныхчиселидействийсними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системойзаписичисели десятичной системой мер;*

самостоятельно выводить приемы и способы умножения и деления чисел; графически интерпретировать умножение, делениекратное сравнение*

чисел, свойства умножения и деления;*

видеть аналогиювзаимосвязеймеждукомпонентамирезультатамидействий сложения и вычитания и действий умножения и деления.*

Решатьпростыезадачи насмыслумноженияи деления(наравныечасти ипо содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;

Решатьпростыезадачинакратноесравнение (содержащиеотношения«больше (меньше) в …»);

составлять (дополнять)текстовуюзадачу;

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;

строитьграфическиемоделиитаблицы,планироватьиреализовыватьрешение;

выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;

решатьзадачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площадиипериметра прямоугольника и квадрата. *решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными*;*

составлятьбуквенныевыраженияпотекстузадачиграфическиммоделями,наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;*

решать задачиизученныхтиповснекорректнымиформулировками(лишнимии 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 задачс внешне различнымифабулами*;*

соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;*

решать задачи на нахождение «задуманного числа»,содержащие 3–4шага.* распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;

выполнятьизмерениедлинреальныхобъектовспомощьюлинейки;находитьдлины реальныхобъектов,длинуотрезка,длинуломаной,состоящейиздвух-трехзвеньев, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника;

различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты; выделять прямоугольники квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;

н а бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;

вычислятьплощадьпрямоугольника;

распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра; строить с помощью циркуля окружность, различать окружность, круг,

обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;

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

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

выражать площади фигур в различных единицах измерения: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр;

преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины;

самостоятельно выявлять свойства геометрическихфигур;*

распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;*

определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля*;*

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

вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;*

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

использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости(рубль, копейка);

преобразовывать одни единицы данных величин в другие;

определять с помощью измерительных инструментов длину;

определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений;

сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на»;

различатьпонятиявеличиныиединицыизмерениявеличины;

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, единицами измерения площади, объема;

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 выборамерки;выражатьнаблюдаемыезависимостивречииспомощьюформул(*S=a ′ b*;*V*=(*a′b*)′*c*);

использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута — длярешения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам.

делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;*

наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;*

устанавливать зависимость между компонентамиирезультатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*

читатьизаписыватьчисловыеибуквенныевыражения,содержащиедействиясложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);

находитьзначенияпростейшихбуквенных выражений при заданныхзначениях букв;

записыватьвзаимосвязимеждуумножениемиделениемспомощьюбуквенных равенств вида a ′ b = c, b ′ a = c, c : a = b, c : b = a;

записыватьвбуквенномвидеизучаемыесвойстваарифметическихдействий:

a + b = b + a — переместительное свойство сложения; (a + b) + c = a + (b + c) — сочетательное свойство сложения; a ′ b = b ′ a — переместительное свойство умножения; (a ′ b) ′ c = a ′ (b ′ c) — сочетательное свойство умножения;

(a + b) ′ c = a ′ c + b ′ 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 видаа′x=b,x′ a=b,a:x=b, x : a = b ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника);*

самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел идействийс ними;*

комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.*

Находить общий признак группы математических объектов(чисел,величин, геометрических фигур);

находитьзакономерностьврядуобъектов(чисел,геометрическихфигур);сравнивать группы объектов (находить общее, различное);

обнаруживатьмоделигеометрическихфигурвокружающеммире;

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.);

распознаватьверные(истинные)иневерные(ложные)утверждениясословами «все»,«каждый»;

Строить простейшие высказывания вида«верно/неверно,что...»,«не»,«если...,то ...»,«все»,«каждый»;

Проводитьодно-двухшаговыелогическиерассужденияиделатьвыводы;определять истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах,иихсвойствах;

устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность, восстанавливать пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.);

обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;*

самостоятельно строить и осваивать приемы решения задачлогического характера в соответствии с программой 2 класса.*

представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнятьстроку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке(изображении геометрических фигур);

читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;

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

определятьоперацию,объектирезультатоперации;

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 разнымис пособами (блок-схемы,планы действий и др.);

выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей;

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

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

самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;*

собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять пополученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;*

стать соавтором «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися;*

составлятьпортфолиоученика2класса.*

К концу обучения в **3 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

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

называть,читать,записывать,сравнивать,упорядочивать,сравнивать,складывать и вычитать многозначныечисла (впределах 1 000000000000), представлятьнатуральное числоввиде 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 привычислениизначения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;

находитьчислобольшее/меньшееданногочисланазаданноечисло,взаданноечисло раз;

называть,находитьдолювеличины(половина,четверть);усравниватьвеличины, выраженныедолями;

выполнятьдействияумноженияиделениясчислами0и1;уделениесостатком; умножать иделитьчислана10,100,1000 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»; делитьмногозначноечислонаоднозначное,записыватьделение«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 основезнанияправил порядка выполнения действий;

упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий;

использоватьпривычисленияхпереместительноеисочетательноесвойствасложения; находить неизвестный компонент арифметического действия;

самостоятельностроитьиспользоватьалгоритмыизученныхслучаевустных ипись менныхдействийсмногозначнымичислами;*

выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета; видеть аналогиюмеждудесятичнойсистемойзаписинатуральныхчисели*

десятичнойсистемоймер.*

анализировать и решать текстовые задачи в 2–4 действия смногозначными 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 ´ 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.;

решатьзадачинаопределениеначала,концаипродолжительностисобытия;решатьзадачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников иквадратов;

решатьзадачинанахождениечиселпоихсуммеиразности;

решатьзадачивсехизученныхтиповсбуквеннымиданнымиинаоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

видетьаналогиюрешениятекстовыхзадачсвнешнеразличнымифабулами,но единым математическим способом решения;

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

прирешениизадачвыполнятьвсеарифметическиедействиясизученными величинами;

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

классифицироватьпростыезадачиизученныхтиповпотипумодели;*

применятьобщийспособанализаирешениясоставнойзадачи(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.*

Выполнятьнаклетчатойбумагепереносфигурнаданноечислоклеток вданном 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,сопоставлениечисловыхзначений);читатьизаписыватьизученные геометрические величины, выполнять перевод из однихединицдлинывдругие,сравниватьихзначения,складывать,вычитать,умножать и делить на натуральное число;

строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;*

находитьплощадиповерхностейпрямоугольногопараллелепипедаикуба;*

самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур; использоватьизмерениядлясамостоятельногооткрытия свойств геометрических фигур*.*

сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;

использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы:длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (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;

использоватьединицыизмеренияврем ени:1 год,1месяц,1неделя,1сутки,1час,

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;

пользоватьсяврядуизученныхединицновымиединицамимассы:1г,1кг,1ц,1т;

преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;

наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движенияна координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формулапутиs = v ′ t и ее аналоги: формула стоимости C = a ′ x, формула работы A = w ′ t и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: P = (a + b) ′ 2 и S = a ′ b; периметра и площади квадрата: P =4 ′ a и S = a ′ a; объема прямоугольногопараллелепипеда V = a ′ b ′ c; объема куба V = a ′ a ′ a и др.);

строить обобщенную формулу произведения a = b ′ 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;

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.*

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´x=b,a:x =b,x :a =bскомментированиемпокомпонентамдействий;

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

применять формулу деления с остатком a = b ´ c + r, r <b, для проверкиправильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

Читатьизаписыватьвыражения,содержащие2–3арифметическихдействия, начиная с названия последнего действия;*

самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления состатком a = b ´ c + r, r < b;*

наосновеобщихсвойстварифметическихдействийвнесложныхслучаях; определять множество корней нестандартных уравнений*;*

упрощатьбуквенныевыражения.*

Применятьсимволическуюзаписьмногозначныхчисел,обозначатьихразрядыиклассы, изображать пространственные фигуры;

распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов,

задаватьмножествасвойствомиперечислениемихэлементов;

устанавливатьпринадлежностьмножествуегоэлементов,равенствоинеравенство 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 простейшиевысказыванияспомощьюлогическихсвязокислов«верно/неверно,что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно- двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок;

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

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

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

решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера—Венна;*

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

извлекать и использовать информацию, представленную 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;

интерпретироватьданныетаблиц;

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 информациюпозаданной темев 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;

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

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

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

составлятьпортфолиоученика3класса.*

К концу обучения в **4 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:читать,записывать,сравнивать,упорядочиватьмногозначныечисла;

находитьчислобольшее/меньшееданногочисланазаданноечисло,взаданноечисло раз;

выполнятьарифметическиедействия:сложениеивычитаниесмногозначными 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 впределах 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 составляетот другого;

находитьнеизвестныйкомпонентарифметическогодействия;

читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрическихфигур 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);

распространятьизученныесвойстваарифметическихдействийнамножестводробей.

самостоятельностроитьииспользоватьалгоритмыизученныхслучаевустныхи письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными дробями; выполнять деление круглых чисел (с остатком)*;*

находитьпроцентчислаичислопоегопроцентунаосновеобщихправилрешения задач на части;*

создавать ипредставлятьсвойпроект поисториразвитияпредставленийо дробях и действий с ними;*

решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями; составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами*.*

самостоятельно анализировать задачи, 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), скоростьдвижения 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;

решатьзадачинаприведениекединице(четвертоепропорциональное);

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

решатьзадачинанахождениедоличислаичислапоегодоле; решатьтри типа задач на дроби: нахождение части от числа, числапо его части и дроби, которую одно число составляет от другого;

решать задачи на одновременное равномерноедвижение двух объектов (навстречудруг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение

скоростисближенияискоростиудаления,расстояниямеждудвижущимисяобъектамив заданный момент времени, времени до встречи;

решатьзадачивсехизученныхтиповсбуквеннымиданнымиинаоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;

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

прирешении задачвыполнять всеарифметическиедействиясизученнымивеличинами.

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;*

решатьзадачинанахождениепроцентаотчислаичислапоегопроценткак частного случая задач на части;*

решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур,составленныхизпрямоугольников,квадратовипрямоугольныхтреугольников;*

решатьнестандартныезадачипоизучаемымтемам,использоватьдлярешения текстовыхзадачграфикидвижения.*

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 составнойфигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов) и прямоугольныхтреугольников;

непосредственносравниватьуглыметодомналожения; измерять величину углов различными мерками;

измерятьвеличинуугловспомощьютранспортираивыражатьеевградусах;находить сумму и разность углов;

строитьуголзаданнойвеличиныспомощьютранспортира; распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы,

центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений;

самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;*

при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практическихизмерений 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.*

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 помощьюпалетки;

устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы S = (a ´ 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 использовать построенные формулы для решения задач;встр

распознавать координатный угол, называть его существенныепризнаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
читатьивпростейшихслучаяхстроитькруговые диаграммы;

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

придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которыхмогли бы быть рассматриваемые графики движения;

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

самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулузависимости 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 ´ t, x = a – b ´ 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 tдля движения навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием;*

кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;*
определятьпографикудвиженияскоростиобъектов;*

самостоятельносоставлятьграфикидвиженияипридумыватьпонимрассказы.*

читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начинаяс 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;

распространятьизученныесвойстваарифметическихдействийнамножестводробей;

решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида a + x = b, a – x = b, x – a = b, a ´ 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;

решатьпростейшиенеравенстванамножествецелыхнеотрицательныхчиселс помощьючисловоголучаимысленнозаписыватьмножестваихрешений,используятеоретико-множественную символику;

наосновеобщихсвойстварифметическихдействийвнесложныхслучаях; определять множество корней нестандартных уравнений*;*

упрощатьбуквенныевыражения;*

использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.*

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

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

формулироватьутверждение(вывод),строитьлогическиерассуждения(одно-/двухшаговые)использованиемизученныхсвязок;

классифицироватьобъектыпозаданным/самостоятельноустановленнымодному-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.

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

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

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

извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с даннымиореальных процессахи 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;

выбиратьрациональноерешение;

составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;конструироватьходрешенияматематическойзадачи;

находитьвсеверныерешениязадачиизпредложенныхвариантов;

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»;*

конспектироватьучебныйтекст;*

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;*

составлятьпортфолиоученика4класса.*

3. Тематическоепланирование

2 КЛАСС(170часов)

№ п/п	Наименованиеразделов и тем программы	Кол-во часов	Деятельность учителя с учетом рабочейпрограммывоспитания	Электронные(цифровые) образовательныересурсы
Раздел1.Числаивеличины				
1.1	Числа	17	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися,способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; Привлекать внимание обучающихсякценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;	http://www.school.edu.ruhttp://www.school.edu.ru
1.2	Величины	17	Организовывать работу обучающихся с социально значимойинформациейпоповоду получаемой на уроке социально значимойинформациюобсуждать, Высказыватьмнение;	
	Итого поразделу	34		
Раздел2.Арифметическиедействия				
2.1	Сложениеи вычитание	20	Побуждать обучающихся соблюдатьнаурокепринципы учебной дисциплины и самоорганизации;	http://www.portalschool.ru

2.2	Умножениеиделение	28	Анализироватьреальное состояниеделвучебном классе/группе;	http://www.portalschool.ru
2.3	Арифметическиедействияс числами	13	Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;	http://www.portalschool.ru
	Итого поразделу	61		
Раздел3.Текстовыезадачи				
3.1	Текстовыезадачи	22	Находить ценностный аспект учебногознанияиинформации, обеспечить его понимание и переживание обучающимися;	http://www.portalschool.ru
	Итого поразделу	22		
Раздел4.Пространственныеотношенияигеометрическиефигуры				
4.1	Геометрическиефигуры	16	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке общепринятыенормыповедения, правила общения со старшими (учителями)исверстниками (обучающимися);	http://fcior.edu.ruhttp://eor.edu.ru
4.2	Геометрическиевеличины	10	Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбнуюобстановку;	http://fcior.edu.ruhttp://eor.edu.ru
	Итого поразделу	26		
Раздел5.Математическая информация				
5.1	Математическая информация	5	Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношенияпоповодуполучаемой на уроке социально значимой информации;	http://fcior.edu.ruhttp://eor.edu.ru
5.2	Элементыматематической	10	Находитьценностныйаспект	http://fcior.edu.ru

	логики		Учебногознанияиинформации, обеспечить его понимание и переживание обучающимися;	http://eor.edu.ru
	Итого поразделу	15		
	Повторениепройденного материала	3	Строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальныхособенностей;	https://m.edsoo.ru
	Контроль(контрольныеи проверочные работы)	11		
	ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170		

3 КЛАСС (170часов)

№ п/п	Наименованиеразделовитем программы	Кол-во часов	Деятельностьучителясучетомрабочей программы воспитания	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел1.Числаивеличины				
1.1	Числа	14	Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивномувосприятиюучащимися требований и просьб учителя;	http://www.portalschool.ru
1.2	Величины	18	Привлекатьвниманиеобучающихсяк ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов;	www.openworld/school
	Итого поразделу	32		
Раздел2.Арифметические действия				
2.1	Вычисления	30	Организовыватьработуобучающихсяс социально значимой информацией по	www.1september.ru

			Поводуполучаемойнаурокесоциально значимой информации обсуждать, высказывать мнение;	
2.2	Выражения	25	Побуждать обучающихся соблюдать на урокепринципыучебнойдисциплиныи самоорганизации;	www.1september.ru
	Итого поразделу	55		
Раздел3.Текстовыезадачи				
3.1	Работастекстовой задачей	6	Анализироватьреальноесостояниеделв учебном классе/группе; Привлекатьвниманиеобучающихсяк обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся;	www.sch2000.ru
3.2	Решениезадач	20	Находитьценностныйаспектучебного знания и информации, обеспечить его понимание и переживание обучающимися;	www.sch2000.ru
	Итого поразделу	26		
Раздел4.Пространственныеотношенияигеометрическиефигуры				
4.1	Геометрическиефигуры	8	Побуждатьобучающихсясоблюдатьна урокеобщепринятыенормыповедения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися);	www.sch2000.ru
4.2	Геометрическиевеличины	14	Поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную обстановку;	www.sch2000.ru
	Итого поразделу	22		
Раздел5.Математическая информация				
5.1	Математическая информация	10	Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу получаемой на уроке социально	www.sch2000.ru

			Значимойинформации;	
	Элементыматематической логики	10		www.sch2000.ru
	Итого поразделу	20		
	Повторениепройденного материала	4	Строитьвоспитательнуюдеятельностьс учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей;	www.sch2000.ru
	Контроль(контрольныеи проверочные работы)	11		
	ОБЩЕЕКОЛИЧЕСТВОЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

		Количество часов			
№ п/п	**Тема**	**Всего**	**Контрольные работы**	**Практические работы**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
1-5	Повторение	5			https://peterson.institute/catalogs/materials
6	**Стартовая контрольная работа**	**1**	1		https://peterson.institute/catalogs/materials
7	Цепочки	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
8	Цепочки. Калькулятор	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
9	Точка. Прямая и кривая линии	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
10	Пересекающиеся и параллельные прямые	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
11	Сложение и вычитание двузначных чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
12	Сложение двузначных чисел: 21 + 9	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
13	Сложение двузначных чисел: 21 + 39	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
14	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
15	Вычитание двузначных чисел: 40 – 8	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
16	Вычитание двузначных чисел: 40 – 28	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
17	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
18	Сложение и вычитание по частям	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
19	Сложение двузначных чисел: 36 + 7, 36 + 17	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
20	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
21	Сложение по частям: 18 + 5, 18 + 25	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
22	Вычитание двузначных чисел: 32 – 5, 32 – 15	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
23	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
24	Вычитание двузначных чисел по частям: 41 – 3, 41 – 23	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
25	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

26	Приемы устных вычислений	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
27	Приемы устных вычислений	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
28	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
29	***Развивающая контрольная работа № 1***	1	1		https://peterson.institute/catalogs/materials
30	***Работа над ошибками***	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
31	Сотня. Счет сотнями	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
32	Метр	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
33	Действия с единицами длины	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
34	Название и запись трехзначных чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
35	Название и запись трехзначных чисел: 204	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
36	Название и запись трехзначных чисел: 240	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
37	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
38	Сравнение трехзначных чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
39	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
40	Сложение и вычитание трехзначных чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
41	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
42	Резерв	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
43	Сложение трехзначных чисел: 204 + 138, 162 + 153	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
44	Сложение трехзначных чисел: 176 + 145	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
45	Сложение трехзначных чисел: 163 + 45 + 308	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
46	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
47	Вычитание трехзначных чисел: 243 – 114, 316 – 152	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
48	Вычитание трехзначных чисел: 231 – 145	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
49	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
50	Вычитание трехзначных чисел: 300	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

	– 156				
51	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
52	***Развивающая контрольная работа № 2***	1	1		https://peterson.institute/catalogs/materials
53	***Работа над ошибками***	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
54	Операции	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
55	Обратные операции	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
56	Прямая, луч, отрезок	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
57	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
58	Программа действий. Алгоритм	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
59	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
60	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
61	Длина ломаной. Периметр	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
62	Выражения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
63	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
64	Порядок действий в выражениях	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
65	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
66	Программа с вопросами	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
67	Угол. Прямой угол	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
68	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
69	***Развивающая контрольная работа № 3***	1	1		
70	***Работа над ошибками***	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
71	Свойства сложения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
72	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
73	Резерв	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
74	Вычитание суммы из числа	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
75	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
76	Вычитание числа из суммы	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
77	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/material

					s
78	Прямоугольник. Квадрат	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
79	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
80	Площадь фигур	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
81	Единицы площади	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
82	Прямоугольный параллелепипед	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
83	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
84	***Развивающая контрольная работа № 4***	1	1		https://peterson.institute/catalogs/materials
85	***Работа над ошибками***	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
86	Умножение	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
87	Компоненты умножения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
88	Связь между компонентами умножения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
89	Площадь прямоугольника	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
90	Решение задач				https://peterson.institute/catalogs/materials
91	Умножение на 0 и на 1	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
92	Таблица умножения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
93	Таблица умножения на 2	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
94	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
95	Деление. Компоненты деления	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
96	Связь между компонентами деления	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
97	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
98	Деление с 0 и 1	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
99	Связь между умножением и делением	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
100	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
101	Виды деления	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
102	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
103	Таблица умножения и	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

	деления на 3				
104	Виды углов	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
105	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
106	***Развивающая контрольная работа № 5***	1	1		https://peterson.institute/catalogs/materials
107	***Работа над ошибками***	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
108	Уравнения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
109	Таблица умножения и деления на 4	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
110	Решение уравнений	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
111	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
112	Порядок действий в выражениях	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
114	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
115	Таблица умножения и деления на 5	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
116	Увеличение (уменьшение) в несколько раз	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
117	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
118	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
119	***Развивающая контрольная работа № 6***	1	1		
120	***Работа над ошибками***	1			
121	Таблица умножения и деления на 6	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
122	Кратное сравнение	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
123	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
124	Таблица умножения и деления на 7	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
125	Резерв	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
126	Окружность	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
127	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
128	Таблица умножения и деления на 8 и на 9	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
129	Тысяча	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
130	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

131	Объем	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
132	Умножение и деление на 10 и на 100	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
133	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
134	***Развивающая контрольная работа № 7***	1	1		https://peterson.institute/catalogs/materials
135	***Работа над ошибками***	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
136	Свойства умножения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
137	Умножение круглых чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
138	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
139	Деление круглых чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
140	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
141	Умножение суммы на число	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
142	Единицы длины	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
143	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
144	***Развивающая контрольная работа № 8***	1	1		https://peterson.institute/catalogs/materials
145	***Работа над ошибками***	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
146	Деление суммы на число	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
147	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
148	Деление подбором частного	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
149	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
150	Деление с остатком	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
151	Деление с остатком	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
152	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
153	Определение времени по часам	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
154	Меры времени: сутки, час, минута	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
155	Дерево возможностей*	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
156	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
157 -	Итоговое повторение	6			https://peterson.institute/catalogs/materials

162					
163 - 164	***Переводная и итоговая контрольные работы***	2	2		
159 - 170	Проекты. Обобщение изученного во 2 классе	6			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170	11		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 КЛАСС

		Количество часов			
№ п/п	**Тема**	**Всего**	**Контрольные работы**	**Практические работы**	**Электронные цифровые образовательные ресурсы**
1-4	Повторение	4			https://peterson.institute/catalogs/materials
5	Множество и его элементы	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
6	Способы задания множества	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
7	Равные множества. Пустое множество	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
8	**Стартовая контрольная работа**	1	1		
9	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
10	Диаграмма Венна. Знаки $\in$ и $\notin$	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
11	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
12	Подмножество. Знаки $\subset$ и $\not\subset$	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
13	Задачи на приведение к 1	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
14	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
15	Пересечение множеств. Знак $\cap$	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
16	Свойства пересечения множеств	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
17	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
18	Обратные задачи на	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

	приведение к единице				
19	Объединение множеств. Знак ∪	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
20	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
21	Умножение чисел в столбик: 24 • 8	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
22	Свойства объединения множеств	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
23	Разбиение множеств на части	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
24	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
25	***Развивающая контрольная работа № 1***	1	1		
26	Работа над ошибками	1			
27-28	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	2			https://peterson.institute/catalogs/materials
29	Многозначные числа	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
30	Сравнение многозначных чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
31	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
32	Сумма разрядных слагаемых	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
33	Сложение и вычитание многозначных чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
34	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
35	Преобразование единиц счета	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
36	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
37-42	Резерв	6			
43	Свойства действий с многозначными	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

	числами. Порядок действий				
44	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
45	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
46	***Развивающая контрольная работа № 2***	1	1		
47	Работа над ошибками	1			
48	Умножение чисел на 10, 100, 1000...	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
49	Умножение круглых чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
50	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
51	Деление чисел на 10, 100, 1000 ...	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
52	Деление круглых чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
53	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
54	Единицы длины	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
55	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
56	Единицы массы	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
57	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
58	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
59	***Развивающая контрольная работа № 2***	1	1		
60	Работа над ошибками	1			
61	Умножение на однозначное число	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
62	Умножение круглых чисел в столбик	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
63	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
64	Нахождение чисел по их сумме и раз-ности	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
65	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

66	Деление на однозначное число	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
67	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
68	Деление на однозначное число: 312 : 3	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
69	Деление на однозначное число: 460 : 2	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
70	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
71	Деление круглых чисел (без остатка)	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
72	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
73-78	Резерв	6			https://peterson.institute/catalogs/materials
79	Деление круглых чисел (с остатком)	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
80	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
81	***Развивающая контрольная работа № 4***	1	1		
82	Работа над ошибками	1			
83	Перемещение фигур на плоскости	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
84	Симметрия относительно прямой	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
85	Построение симметричных фигур	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
86	Симметрия фигуры	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
87	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
88	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
89	Меры времени. Календарь	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
90	Таблица мер времени	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
91	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
92	Меры времени: час, минута, секунда	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

93	Часы	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
94	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
95	Преобразование единиц длины	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
96	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
97	Переменная	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
98	Выражение с переменной	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
99	Верно и неверно. Высказывание	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
100	Равенство и неравенство	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
101	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
102	Уравнения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
103	Упрощение записи уравнений	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
104	Составные уравнения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
105	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
106	***Развивающая контрольная работа № 5***	1	1		
107	Работа над ошибками	1			
108	Формулы	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
109	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
110	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
111	Формула деления с остатком	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
112	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
113	Скорость, время, расстояние	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
114	Формула пути	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
115	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
116	Формулы зависимости между	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

	величинами				
117	Формулы зависимости между величинами	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
118	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
119	Задачи на движение	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
120	Задачи на движение	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
121 - 130	Резерв	10			https://peterson.institute/catalogs/materials
131	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
132	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
133	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
134	***Развивающая контрольная работа № 6***	1	1		
135	Работа над ошибками	1			
136	Умножение на двузначное число	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
137	Формула стоимости	1			
138	Решение задач	1			
139	Умножение круглых многозначных чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
140	Задачи на стоимость	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
141	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
142	Умножение на трехзначное число	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
143	Умножение на трехзначное число: 312 • 201	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
144	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
145	Формула работы	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
146	Задачи на работу	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
147	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials

148	***Развивающая контрольная работа № 7***	1	1		
149	Работа над ошибками	1			
150	Формула произведения	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
151	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
152	Умножение многозначных чисел	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
153	Столбчатые и линейные диаграммы	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
154	Решение задач	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
155	***Развивающая контрольная работа № 8***	1	1		https://peterson.institute/catalogs/materials
156	Работа над ошибками	1			https://peterson.institute/catalogs/materials
157 - 166	Повторение	10			https://peterson.institute/catalogs/materials
167 - 168	***Переводная и итоговая контрольные работы***	2	2		
169 - 170	Обобщение изученного в 3 классе	2			
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	170	11		