

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области
Департамент образования Администрации городского округа Самара

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 3 с углубленным изучением предметов
имени Героя Советского Союза В.И.Фадеева» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
начальных классов

_____ Н.В. Панина

Протокол №1
от «28» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР

_____ Н.Е. Кушнарчук

Протокол №1
от «28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор

_____ М.А. Туманова

Приказ № 323-од
от «28» августа 2025 г.

**Рабочая программа
по учебному предмету «Математика»
предметной линии учебников системы «Перспектива»
углубленный уровень
1-4 классы**

Содержание

Пояснительная записка	3
Содержание учебного предмета	4
Планируемые результаты освоения учебного предмета	10
Учебно-методическое обеспечение общеобразовательного процесса	40

I. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, основной образовательной программы начального общего образования МБОУ Школа №3 г. о. Самара, Федеральной рабочей программы по математике и авторской примерной рабочей программы Математика. 1-4 классы. Углубленный уровень. Л. Г. Петерсон. М, 2023

Цель углублённого изучения математики на уровне начального общего образования - углубление содержания, заданного во ФГОС НОО и федеральной рабочей программе начального общего образования по математике.

Полноценное обучение математике невозможно без понимания детьми происхождения и значимости математических понятий, роли математики в системе наук. Поэтому одной из основных задач углубленного курса является раскрытие перед учащимися всех трех этапов формирования математического знания:

- этап математизации, то есть построение математической модели некоторого фрагмента реальной действительности;
- этап изучения математической модели, то есть построение математической теории, описывающей свойства построенной модели;
- этап приложения полученных результатов к реальному миру.

Дидактические принципы изучения учебного предмета математика на углубленном уровне: деятельности, непрерывности, целостного представления о мире, минимакса, психологической комфортности, вариативности, творчества.

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

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

Математика. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. и др.// В 2 ч. М.: Просвещение
Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». В 3 частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

На изучение учебного предмета «Математика» (**углубленный уровень**) отводится в общем объеме 642 часов. На изучение математики в 1 классе - 132 часа, во 2-4 классах на углублённом уровне в МБОУ Школа № 3 отводится по 5 ч в неделю, по 170 часов в год.

Межпредметные и межкурсовые связи: технология – «Отрезок. Длина отрезка», «Плоскость. Прямая. Луч», изобразительное искусство – «Угол. Прямой и развёрнутый угол», «Круговые диаграммы» и др.

II. Содержание учебного предмета

(Прямым шрифтом обозначены разделы, полностью обеспечивающие требования ФГОС НОО к личностным, метапредметным и предметным результатам образования по математике, а жирным курсивом – разделы, для углубленного изучения при обучении по данной программе.)

Числа и арифметические действия с ними (235ч)

Совокупности предметов или фигур, обладающих общим свойством. Составление совокупности по заданному свойству (признаку).

Выделение части совокупности.

Сравнение совокупностей с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на порядок.

Соединение совокупностей в одно целое (сложение). Удаление части совокупности (вычитание).

Переместительное свойство сложения совокупностей. Связь между сложением и вычитанием совокупностей.

Число как результат счета предметов и как результат измерения величин.

Образование, название и запись чисел от 0 до 1 000 000 (0 до 1 000 000 000 000).

Порядок следования при счете.

Десятичные единицы счета. Разряды и классы.

Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых.

Связь между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения ($>$, $<$, $=$, $\neq$).

Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Знаки арифметических действий ($+$, $-$, $\cdot$, $:$).

Названия компонентов и результатов арифметических действий.

Наглядное изображение натуральных чисел и действий с ними.

Таблица сложения.

Таблица умножения.

Взаимосвязь арифметических действий (между сложением и вычитанием, между умножением и делением).

Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Частные случаи умножения и деления с 0 и 1.

Невозможность деления на 0.

Разностное сравнение чисел (больше на..., меньше на ...).

Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...).

Делители и кратные.

Связь между компонентами и результатов арифметических действий.

Свойства сложения и умножения: переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания (правила умножения числа на сумму и суммы на число, числа на разность и разности на число). Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы и разности на число.

Деление с остатком.

Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком.

Оценка и прикидка результатов арифметических действий. Монеты и купюры.

Числовое выражение.

Порядок выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок.

Нахождение значения числового выражения.

Использование свойств арифметических действий для рационализации вычислений (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении и др.).

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел. Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби.

Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

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

Процент.

Дроби.

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

Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями.

Деление и дроби.

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

Нахождение процента от числа и числа по его проценту. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Правильные и неправильные дроби.

Смешанные числа.

Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанного числа в виде неправильной дроби.

Сложение и вычитание смешанных чисел (с одинаковыми знаменателями дробной части).

Текстовые задачи (160ч)

Условие и вопрос задачи.

Установление зависимости между величинами, представленными в задаче.

Проведение самостоятельного анализа задачи.

Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, таблицы, диаграммы, краткой записи и др.).

Планирование хода решения задачи.

Решение текстовых задач арифметическим способом (по действиям с пояснением, по действиям с вопросами, с помощью составления выражения).

Арифметические действия с величинами при решении задач.

Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.

Запись решения и ответа на вопрос

задачи. Проверка решения задачи.

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

Примеры задач, решаемых разными способами.

Выявление задач, имеющих внешне различные фабулы, но одинаковое математическое решение (модель).

Простые задачи, раскрывающие смысл арифметических действий (сложение, вычитание, умножение, деление), содержащие отношения «больше (меньше) на ...», «больше (меньше) в ...»

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a = b \times c$:

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.

Классификация простых задач изученных типов.

Составные задачи на все 4 арифметические действия.

Общий способ анализа и решения составной задачи.

Задачи на нахождение «задуманного числа». Задачи на нахождение чисел по их

сумме и разности.

Задачи на приведение к единице.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события. Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

Три типа задач на дроби. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием).

Пространственные отношения.

Геометрические фигуры и величины (71ч)

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).

Распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.

Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Области и границы.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Равенство геометрических фигур.

Конструирование фигур из палочек.

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая, замкнутая и незамкнутая), отрезок, луч, ломаная, угол, треугольник, четырехугольник, пятиугольник, многоугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг, **прямой, острый и тупой углы, прямоугольный треугольник, развернутый угол, смежные углы, вертикальные углы, центральный угол окружности и угол, вписанный в окружность.**

Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда. Использование для построений чертежных инструментов (линейки, чертежного угольника, циркуля, транспортира).

Элементы геометрических фигур: концы отрезка; вершины и стороны многоугольника; центр, радиус, диаметр, **хорда окружности (круга); вершины, ребра и грани куба и прямоугольного параллелепипеда.**

Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии.

Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

План, расположение объектов на плане.

Геометрические величины и их измерение. Длина отрезка.

Непосредственное сравнение отрезков по длине. Измерение длины отрезка.

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр) и соотношения между ними.

Периметр.

Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры.

Непосредственное сравнение фигур по площади.

Измерение площади.

Единицы площади (квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар) и соотношения между ними.

Площадь прямоугольника и **прямоугольного треугольника.**

Приближенное измерение площади геометрической фигуры.

Оценка площади.

Измерение площади с помощью палетки.

Объем геометрической фигуры.

Единицы объема (кубический миллиметр, кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.

Объем куба и прямоугольного параллелепипеда.

Непосредственное сравнение углов.

Измерение углов.

Единица измерения углов: угловой градус.

Транспортир.

Преобразование, сравнение и арифметические действия с геометрическими величинами. Исследование свойств геометрических фигур на основе анализа результатов измерений геометрических величин.

Свойство сторон прямоугольника.

Свойство углов треугольника, четырехугольника.

Свойство смежных углов.

Свойство вертикальных углов и др.

Величины и зависимости между ними (58ч)

Сравнение и упорядочение величин. **Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка).**

Зависимость результата измерения от выбора мерки.

Сложение и вычитание величин. Умножение и деление величины на число.

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

Свойства величин.

Непосредственное сравнение предметов по массе.

Измерение массы.

Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна) и соотношения между ними.

Непосредственное сравнение предметов по вместимости.

Измерение вместимости.

Единица вместимости: литр; ее связь с кубическим дециметром.

Измерение времени.

Единицы времени (секунда, минута, час, сутки, год) и соотношения между ними.

Определение времени по часам.

Название месяцев и дней недели.

Календарь.

Преобразование однородных величин и арифметические действия с ними. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная и др.).

Процент как сотая доля величины, знак процента.

Часть величины, выраженная дробью.

Правильные и неправильные части величин.

Поиск закономерностей.

Наблюдение зависимостей между величинами, фиксирование результатов наблюдений в речи, с помощью таблиц, формул, графиков.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Переменная величина. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$,

$P = (a + b) \times 2$. Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot$

a . Формула площади прямоугольного треугольника $S = (a \cdot b) : 2$.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \times b \times c$.

Формула объема куба: $V = a \times a \times a$.

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

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

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

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении.

Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{сбл.} = v_1 + v_2$ и $v_{уд.} = v_1 - v_2$.

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

Координатный угол. График движения.

Наблюдение зависимостей между величинами и их запись на математическом языке с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Опыт перехода от одного способа фиксации зависимостей к другому.

Алгебраические представления (46ч)

Числовые и буквенные выражения.

Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Равенство и неравенство.

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

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул: $a + b = b + a$ – переместительное свойство сложения,

$(a + b) + c = a + (b + c)$ – сочетательное свойство сложения,

$a \cdot b = b \cdot a$ – переместительное свойство умножения,

$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ – сочетательное свойство умножения,

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ – распределительное свойство умножения (правило умножения суммы на число),

$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ – правило вычитания числа из суммы,

$a - (b + c) = a - b - c$ – правило вычитания суммы из числа,

$(a + b) : c = a : c + b : c$ – правило деления суммы на число и др.

Формула деления с остатком: $a = b \times c + r$, $r < b$.

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней.

Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \times x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ (простые).

Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых.

Решение неравенства на множестве целых неотрицательных чисел.

Множества решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство.

Знаки 3 , $\pounds$. Двойное неравенство.

Математический язык и элементы логики (24ч)

Знакомство с символами математического языка, их использование для построения математических высказываний.

Определение истинности и ложности высказываний.

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

Построение новых способов действия и способов решения текстовых задач. Знакомство со способами решения задач логического характера.

Множество

Элемент множества Знаки $\in$ и $\notin$.

Задание множества перечислением его элементов и свойством

Пустое множество и его обозначение: $\emptyset$.

Равные множества

Диаграмма Эйлера –

Венна Подмножество

Знаки $\subset$ и $\not\subset$.

Пересечение множеств. Знак $\cap$

Свойства пересечения множеств

Объединение множеств.

Знак $\cup$

Свойства объединения множеств

Работа с информацией и анализ данных (48ч)

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество.

Сравнение предметов и совокупностей предметов по свойствам.

Операция. Объект операции. 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

Составление плана (алгоритма) поиска информации.

Сбор информации, связанной с пересчетом предметов, измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации, представление в разных формах.

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

Чтение и заполнение таблицы. Анализ и интерпретация данных таблицы.

Классификация элементов множества по свойству.

Упорядочение информации.

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

Упорядоченный перебор вариантов.

Сети линий.

Пути.

Дерево возможностей.

Круговые, столбчатые и линейные диаграммы: чтение, интерпретация данных, построение.

Обобщение и систематизация знаний.

Портфолио ученика.

III. Планируемые результаты освоения учебного предмета на углубленном уровне

<i>Личностные результаты</i>			
1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
У учащегося будут сформированы: - положительное отношение к учёбе в школе, к предмету «Математика»; - представление о причинах успеха в учёбе; - общее представление о моральных нормах поведения; - осознание сути новой социальной роли - ученика: проявлять положительное отношение к учебному предмету «Математика», отвечать на вопросы учителя (учебника), активно участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности, принимать нормы и правила школьной жизни, ответственно относиться к урокам математики (ежедневно быть готовым к уроку), бережно относиться к учебнику и рабочей тетради; - элементарные навыки сотрудничества: освоение позитивного стиля общения со сверстниками и взрослыми в школе и дома; соблюдение	У учащегося будут сформированы: - элементарные навыки самооценки и самоконтроля результатов своей учебной деятельности; - основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла учения, понимание необходимости расширения знаний; - интерес к освоению новых знаний и способов действий; положительное отношение к предмету математики; - стремление к активному участию в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности; - элементарные умения общения (знание правил общения и их применение); - понимание необходимости осознанного выполнения правил и норм школьной жизни; - правила безопасной работы с чертёжными и измерительными инструментами; - понимание необходимости бережного отношения к	У учащегося будут сформированы: - навыки в проведении самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности; - понимание практической значимости математики для собственной жизни; - принятие и усвоение правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики; - умение адекватно воспринимать требования учителя; - навыки общения в процессе познания, занятия математикой; - понимание красоты решения задачи, оформления записей, умение видеть и составлять красивые геометрические конфигурации из плоских и пространственных фигур; - элементарные навыки этики поведения; - правила общения, навыки сотрудничества в учебной деятельности; - навыки безопасной работы с	У учащегося будут сформированы: - навыки самоконтроля и самооценки результатов учебной деятельности на основе выделенных критериев её успешности; - знание и исполнение правил и норм школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики; - умения организовывать своё рабочее место на уроке; - умения адекватно воспринимать требования учителя; - интерес к познанию, к новому учебному материалу, к овладению новыми способами познания, к исследовательской и поисковой деятельности в области математики; - понимание практической ценности математических знаний; - навыки общения в процессе познания, занятия математикой; - понимание ценности чёткой, лаконичной, последовательной речи, потребность в аккуратном

элементарных правил работы в группе, проявление доброжелательного отношения к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению одноклассников; - элементарные навыки самооценки результатов своей учебной деятельности (начальный этап) и понимание того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от самого ученика. <i>Учащийся получит возможность для формирования:</i> - положительного отношения к школе; - первоначального представления о знании и незнании; - понимания значения математики в жизни человека; - первоначальной ориентации на оценку результатов собственной учебной деятельности; - первичных умений оценки ответов одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности; - понимания необходимости осознанного выполнения правил и норм школьной жизни;	демонстрационным приборам, учебным моделям и др. <i>Учащийся получит возможность для формирования:</i> -навыков адаптации к изменяющимся условиям, веры в свои силы; -опыта самостоятельного выполнения домашнего задания. -целеустремленности в учебной деятельности; -интереса к изучению математики и учебной деятельности в целом; -умения быть любознательным на основе правильного применения эталона; -умения самостоятельно выполнять домашнее задание; -опыта адекватной самооценки своих учебных действий и их	чертёжными и измерительными инструментами. <i>Учащийся получит возможность для формирования:</i> -умения адекватно оценивать свой результат, относиться к отрицательному результату как к сигналу, побуждающему к исправлению ситуации; -умения выстраивать дружеские отношения с одноклассниками и осуществлять самооценку этого умения на основе применения эталона; -опыта использования приемов погашения негативных эмоций при работе в паре, в группе; -опыта различения истинных и ложных ценностей; -позитивного опыта созидательной, творческой	оформлении записей, выполнении чертежей, рисунков и схем на уроках математики; - навыки этики поведения; - навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций; - установка на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат. <i>Учащийся получит возможность для формирования:</i> -внутренней позиции ученика, позитивного отношения к школе, к учению, выраженных в преобладании учебно-познавательных мотивов; -устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к новым общим способам решения задач; -позитивное отношение к создаваемым самим учеником и его одноклассниками результатам учебной деятельности; -адекватного понимания причин успешности / неуспешности учебной деятельности;
--	--	--	---

- бережного отношения к демонстрационным приборам, учебным моделям и др.	результата; -собственного опыта творческой деятельности.	деятельности.	-проявления гражданской идентичности в поступках и деятельности; -способности к решению моральных проблем на основе моральных норм, учёта позиций партнёров и этических требований; -этических чувств и эмпатии, выражающейся в понимании чувств других людей, сопереживании и помощи им; -способность воспринимать эстетическую ценность математики, ее красоту и гармонию; адекватной самооценки собственных поступков на основе критериев роли «хорошего ученика», создание индивидуальной диаграммы своих качеств как ученика, нацеленность на саморазвитие.
--	---	---------------	--

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащийся научится: - принимать учебную задачу, соответствующую этапу обучения; - понимать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале; - адекватно воспринимать предложения учителя;	Учащийся научится: - понимать, принимать и сохранять учебную задачу и решать её в сотрудничестве с учителем в коллективной деятельности; - составлять под руководством учителя план выполнения учебных заданий, проговаривая	Учащийся научится: - понимать, принимать и сохранять различные учебные задачи; осуществлять поиск средств для достижения учебной цели; - находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия в устной и	Учащийся научится: - принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, искать и находить средства её достижения; - определять наиболее эффективные способы достижения результата, освоение начальных форм познавательной
--	--	---	--

- проговаривать вслух последовательность производимых действий, составляющих основу осваиваемой деятельности; - осуществлять первоначальный контроль своего участия в доступных видах познавательной деятельности; - оценивать совместно с учителем результат своих действий, вносить соответствующие коррективы под руководством учителя; – составлять план действий для решения несложных учебных задач; - выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме; - осознавать результат учебных действий; описывать результаты действий, используя математическую терминологию.	последовательность выполнения действий; - соотносить выполненное задание с образцом, предложенным учителем; - сравнивать различные варианты решения учебной задачи; под руководством учителя осуществлять поиск разных способов решения учебной задачи; - выполнять план действий и проводить пошаговый контроль его выполнения в сотрудничестве с учителем и одноклассниками; - в сотрудничестве с учителем находить несколько способов решения учебной задачи, выбирать наиболее рациональный.	письменной форме, использовать математические термины, символы и знаки; - самостоятельно или под руководством учителя составлять план выполнения учебных заданий, проговаривая последовательность выполнения действий; - определять правильность выполненного задания на основе сравнения с аналогичными предыдущими заданиями, или на основе образцов; – самостоятельно или под руководством учителя находить и сравнивать различные варианты решения учебной задачи.	и личностной рефлексии; - планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; - определять правильность выполненного задания на основе сравнения с аналогичными предыдущими заданиями или на основе образцов; - находить несколько вариантов решения учебной задачи; - различать способы и результат действия.
<i>Учащийся получит возможность научиться:</i> - принимать разнообразные учебно-познавательные задачи и инструкции учителя; - в сотрудничестве с учителем находить варианты решения учебной задачи;	<i>Учащийся получит возможность научиться:</i> -определять причину затруднения в учебной деятельности; -выполнять под руководством взрослого проектную деятельность;	<i>Учащийся получит возможность научиться:</i> -выполнять под руководством взрослого проектную деятельность; -проводить на основе применения эталона:	<i>Учащийся получит возможность научиться:</i> -преобразовывать практическую задачу в познавательную; -самостоятельно учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;

- выполнять учебные действия в устной и письменной речи; - осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя; - адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами; - выделять из темы урока известные знания и умения, определять круг неизвестного по изучаемой теме; - фиксировать по ходу урока и в конце его удовлетворённость/неудовлетворённость своей работой (с помощью смайликов, разноцветных фишек), позитивно относиться к своим успехам, стремиться к улучшению результата; - анализировать причины успеха/неуспеха с помощью оценочных шкал, формулировать их вербально	-проводить на основе применения эталона: –самооценку умения фиксировать последовательность действий на первом и втором этапах учебной деятельности; –самооценку умения грамотно ставить цель; –самооценку умения проводить самопроверку; –самооценку умения применять алгоритм исправления ошибок; –самооценку умения фиксировать положительные качества других и использовать их для достижения поставленной цели; –самооценку умения применять алгоритм выполнения домашнего задания.	–самооценку умения применять правила, формирующие веру в себя; –самооценку умения называть и фиксировать прохождение двух основных этапов и шагов учебной деятельности (12 шагов); –самооценку умения определять место и причину затруднения при построении нового способа действия; –самооценку умения планировать свою учебную деятельность: –самооценку умения фиксировать результат своей учебной деятельности в форме эталона; –самооценку умения использовать эталон для обоснования правильности выполнения учебного задания; –самооценку умения использовать правило закрепления нового знания: –самооценку умения применять заданные критерии для оценивания своей работы; –самооценку умения называть и фиксировать прохождение двух основных этапов и шагов коррекционной деятельности (12 шагов); –самооценку умения определять место и причину своей ошибки;	-фиксировать шаги уточненной структуры учебной деятельности (15 шагов) и самостоятельно её реализовывать в своей целостности; -проводить на основе применения эталона: –самооценку умения применять изученные приемы положительного самомотивирования к учебной деятельности, –самооценку умения применять изученные способы и алгоритмы выполнения основных шагов учебной деятельности, –самооценку умения проявлять ответственность в учебной деятельности; –самооценку умения применять алгоритм проведения рефлексии своей учебной деятельности; -фиксировать шаги уточненной структуры коррекционной деятельности (15 шагов) и самостоятельно её реализовывать в своей целостности; -ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем; -определять виды проектов в зависимости от поставленной учебной цели и самостоятельно
---	---	--	---

		–самооценку умения использовать в своей учебной деятельности алгоритм исправления ошибок (уточненную версию); –самооценку умения применять уточнённый алгоритм выполнения домашнего задания.	осуществлять проектную деятельность.
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ			
Учащийся научится: - ориентироваться в информационном материале учебника, осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником; - использовать рисуночные и простые символические варианты математической записи; - читать простое схематическое изображение; - понимать информацию, представленную в знаково-символической форме в простейших случаях, под руководством учителя кодировать информацию (с использованием 2–5 знаков или символов, 1–2 операций); - на основе кодирования строить простейшие модели математических понятий; - проводить сравнение (по одному из оснований, наглядное	Учащийся научится: - осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от учителя, взрослых; - использовать различные способы кодирования условий текстовой задачи (схема, таблица, рисунок, краткая запись, диаграмма); - понимать учебную информацию, представленную в знаково-символической форме; - кодировать учебную информацию с помощью схем, рисунков, кратких записей, математических выражений; - моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, пучков палочек, числового луча; - проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям), понимать выводы, сделанные на основе сравнения; - выделять в явлениях несколько	Учащийся научится: - самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации при работе с учебником, в справочной литературе и дополнительных источниках, в том числе под руководством учителя, используя возможности Интернета; - использовать различные способы кодирования условия текстовой задачи (схемы, таблицы, рисунки, чертежи, краткая запись, диаграмма); - использовать различные способы кодирования информации в знаково-символической или графической форме; - моделировать вычислительные приёмы с помощью палочек, пучков палочек, числового луча; - проводить сравнение (последовательно по нескольким основаниям, самостоятельно	Учащийся научится: - осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных и проектных заданий творческого характера с использованием учебной и дополнительной литературы, в том числе используя возможности Интернета; - использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач; - проводить сравнение по нескольким основаниям, в том числе самостоятельно выделенным, строить выводы на основе сравнения; - осуществлять разносторонний анализ объекта; - проводить классификацию

и по представлению); - выделять в явлениях несколько признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий); - под руководством учителя проводить классификацию изучаемых объектов (проводить разбиение объектов на группы по выделенному основанию); - под руководством учителя проводить аналогию; - понимать отношения между понятиями (родовидовые, причинно-следственные); - понимать и толковать условные знаки и символы, используемые в учебнике для передачи информации (условные обозначения, выделения цветом, оформление в рамки и пр.); - строить элементарное рассуждение (или доказательство своей точки зрения) по теме урока или по рассматриваемому вопросу; - осознавать смысл межпредметных понятий: число, величина, геометрическая фигура.	признаков, а также различать существенные и несущественные признаки (для изученных математических понятий); - выполнять под руководством учителя действия анализа, синтеза, обобщения при изучении нового понятия, разборе задачи, при ознакомлении с новым вычислительным приёмом и т. д.; - проводить аналогию и на её основе строить выводы; - проводить классификацию изучаемых объектов; - строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения; - приводить примеры различных объектов или процессов, для описания которых используются межпредметные понятия: число, величина, геометрическая фигура; - пересказывать прочитанное или прослушанное (например, условие задачи); составлять простой план; - выполнять элементарную поисковую познавательную деятельность на уроках математики.	строить выводы на основе сравнения); - осуществлять анализ объекта (по нескольким существенным признакам); - проводить классификацию изучаемых объектов по указанному или самостоятельно выявленному основанию; - выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения единичных объектов и выделения у них сходных признаков; - рассуждать по аналогии, проводить аналогии и делать на их основе выводы; - строить индуктивные и дедуктивные рассуждения; - понимать смысл логического действия подведения под понятие (для изученных математических понятий); - с помощью учителя устанавливать причинно-следственные связи и родовидовые отношения между понятиями; - самостоятельно или под руководством учителя анализировать и описывать различные объекты, ситуации и процессы, используя межпредметные понятия: число, величина,	объектов, самостоятельно строить выводы на основе классификации; - самостоятельно проводить сериацию объектов; - проводить несложные обобщения; - устанавливать аналогии; - использовать метод аналогии для проверки выполняемых действий; - проводить несложные индуктивные и дедуктивные рассуждения; - осуществлять действие подведения под понятие (для изученных математических понятий); - самостоятельно или в сотрудничестве с учителем выявлять причинно-следственные связи и устанавливать между понятиями; - самостоятельно анализировать и описывать различные объекты, ситуации и процессы, используя межпредметные понятия: число, величина, геометрическая фигура; - под руководством учителя определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела;
---	---	--	---

		геометрическая фигура; - под руководством учителя отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем справочников, энциклопедий, научно-популярных книг.	определять круг своего незнания; - совместно с учителем или в групповой работе отбирать необходимые источники информации среди предложенных учителем книг, справочников, энциклопедий, электронных дисков; - совместно с учителем или в групповой работе предполагать, какая дополнительная информация будет нужна для изучения нового материала; - совместно с учителем или в групповой работе применять эвристические приёмы (перебор, метод подбора, классификация, исключение лишнего, метод сравнения, рассуждение по аналогии, перегруппировка слагаемых, метод округления и т. д.) для рационализации вычислений, поиска решения нестандартной задачи.
<i>Учащийся получит возможность научиться:</i> - составлять небольшие математические сообщения в устной форме (2–3 предложения); - строить рассуждения о доступных наглядно воспринимаемых	<i>Учащийся получит возможность научиться:</i> -проводить на основе применения эталона: –самооценку умения применять алгоритм анализа объекта и сравнения двух объектов; –самооценку умения перечислять средства, которые использовал	<i>Учащийся получит возможность научиться:</i> -проводить на основе применения эталона: –самооценку умения применять алгоритмы обобщения и классификации множества объектов по заданному свойству; –самооценку знания этапов	<i>Учащийся получит возможность научиться:</i> -проводить на основе применения эталона: –самооценку умения применять алгоритм умозаключения по аналогии; –самооценку умения применять методы наблюдения и

математических отношениях; - выделять существенные признаки объектов; - под руководством учителя давать характеристики изучаемым математическим объектам на основе их анализа; - понимать содержание эмпирических обобщений; с помощью учителя выполнять эмпирические обобщения на основе сравнения изучаемых математических объектов и формулировать выводы; - проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом	ученик для открытия нового знания; -исследовать нестандартные ситуации; -применять знания по программе 2 класса в измененных условиях; -решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 2 класса.	метода наблюдения в учебной деятельности; –самооценку умения определять вид модели, знания этапов метода моделирования в учебной деятельности; –самооценку умения применять простейшие приёмы развития своей памяти; -использовать изученные методы и средства познания для решения учебных задач; -обнаруживать и устранять ошибки арифметического (в ходе вычислений) и логического (в ходе решения текстовых задач и уравнений) характера; -применять знания по программе 3 класса в измененных условиях; -решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 3 класса.	исследования для решения учебных задач; –самооценку умения создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных задач; –самооценку умения пользоваться приемами понимания текста; –строить и применять основные правила поиска необходимой информации; -представлять проекты в зависимости от поставленной учебной цели; -осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет; -представлять информацию и фиксировать её различными способами с целью передачи; -понимать, что новое знание помогает решать новые задачи и является элементом системы знаний; -осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме; -осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; -строить логическое рассуждение, включающее
--	---	--	--

			<i>установление причинно-следственных связей;</i> <i>-произвольно и осознанно владеть изученными общими приёмами решения задач;</i> <i>-применять знания по программе 4 класса в измененных условиях;</i> <i>-решать проблемы творческого и поискового характера в соответствии с программой 4 класса.</i>
КОММУНИКАТИВНЫЕ			
Учащийся научится: - принимать участие в работе парами (группами); понимать задаваемые вопросы; - воспринимать различные точки зрения; - понимать необходимость вежливого общения с другими людьми; - контролировать свои действия в классе; - слушать партнёра; не перебивать, не обрывать на полуслове, вникать в смысл того, о чём говорит собеседник; - признавать свои ошибки, озвучивать их, соглашаться, если на ошибки указывают другие; - употреблять вежливые слова в случае своей неправоты: «Извини, пожалуйста», «Прости, я не хотел тебя обидеть»,	Учащийся научится: - использовать простые речевые средства для выражения своего мнения; - строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию; - участвовать в диалоге; слушать и понимать других; - участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности; - взаимодействовать со сверстниками в группе, коллективе на уроках математики; - принимать участие в совместном с одноклассниками решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе.	Учащийся научится: - активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики; - участвовать в диалоге; слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки; - оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций; - читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно-популярных книг, понимать прочитанное; - сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе; - участвовать в работе группы,	Учащийся научится: - активно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач при изучении математики и других предметов; - участвовать в диалоге, слушать и понимать других, высказывать свою точку зрения на события, поступки; - оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций; - читать вслух и про себя текст учебника, рабочей тетради и научно-популярных книг, понимать прочитанное; - сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи), выполняя различные роли в группе;

«Спасибо за замечание, я его обязательно учту» и др.		распределять роли, договариваться друг с другом; - выполнять свою часть работы в ходе коллективного решения учебной задачи, осознавая роль и место результата этой деятельности в общем плане действий.	- отстаивать свою точку зрения, соблюдая правила речевого этикета; - критично относиться к своему мнению, уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций; - участвовать в работе группы, распределять роли, договариваться друг с другом; - конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.
Учащийся получит возможность научиться: - использовать простые речевые средства для передачи своего мнения; - наблюдать за действиями других участников учебной деятельности; - формулировать свою точку зрения; - включаться в диалог с учителем и сверстниками, в коллективное обсуждение проблем, проявлять инициативу и активность в стремлении высказываться, задавать вопросы; - интегрироваться в группу сверстников, проявлять	Учащийся получит возможность научиться: -проводить на основе применения эталона: –самооценку умения выполнять роли «автора» и «понимающего» в коммуникативном взаимодействии, –задавать вопросы на понимание и уточнение при коммуникации в учебной деятельности; -использовать приемы понимания собеседника без слов. -вести диалог, не перебивать других, аргументировано выражать свое мнение; -вести себя конструктивно в ситуации затруднения,	Учащийся получит возможность научиться: -проводить на основе применения эталона: –самооценку умения выполнять в коммуникации роль «критика»; –самооценку умения понятно для других выражать свою мысль на основе изученных приемов ораторского искусства; –самооценку умения применять правила ведения диалога при работе в паре, в группе; –самооценку умения применять приёмы погашения негативных эмоций в совместной работе; –самооценку умения осуществлять взаимоконтроль;	Учащийся получит возможность научиться: -проводить на основе применения эталона: –самооценку умения применять правила ведения дискуссии, –самооценку умения выполнять роли «арбитра» и «организатора» в коммуникативном взаимодействии, –самооценку умения обосновывать собственную позицию, –самооценку умения учитывать в коммуникативном взаимодействии позиции других людей;

<i>стремление ладить с собеседниками, не демонстрировать превосходство над другими, вежливо общаться; - совместно со сверстниками определять задачу групповой работы (работы в паре), распределять функции в группе (паре) при выполнении заданий, проекта</i>	<i>признавать свои ошибки и стремиться их исправить.</i>	<i>-проявлять дружелюбие при работе в паре, в группе.</i>	<i>–самооценку умения участвовать в командной работе и помогать команде получить хороший результат, –самооценку умения проявлять в сотрудничестве уважение и терпимость к другим; -осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь.</i>
--	--	---	--

Предметные результаты

Учащийся научится:	Учащийся получит возможность научиться:
1 класс	
ЧИСЛА, ВЕЛИЧИНЫ И АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ	
- сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ...; - объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов; - изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т.д.; - устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, девятками, десятками); - сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков =, ≠, >, <; - понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач; - складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической	- выделять группы предметов или фигур, обладающие общим свойством, составлять группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы; - соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание); - применять переместительное свойство сложения групп предметов; - самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними; - проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин; - изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке; - применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений; - выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;

символики; - моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей; - устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым, например: $B + M = \Phi \quad 2 + 4 = 6$ $M + B = \Phi \quad 4 + 2 = 6$ $\Phi - B = M \quad 6 - 2 = 4$ $\Phi - M = B \quad 6 - 4 = 2$ - называть предыдущее и последующее каждого числа в пределах 100; - определять и называть компоненты действий сложения и вычитания; - называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым; - выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0; - применять правила сравнения чисел в пределах 100; - применять правила нахождения части и целого; - применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям, «столбиком»); - применять правила разностного сравнения чисел; - записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.	- <i>распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;</i> - <i>устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.</i>
РАБОТА С ТЕКСТОВЫМИ ЗАДАЧАМИ	
- решать устно простые задачи на смысл сложения и вычитания (при изучении чисел от 1 до 9); - выделять условие и вопрос задачи; - решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»); - решать задачи, обратные данным; - составлять выражения к простым задачам сложение, вычитание и разностное сравнение;	- <i>решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);</i> - <i>составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;</i> - <i>самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;</i> - <i>находить и обосновывать различные способы решения задач;</i> - <i>анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать</i>

- записывать решение и ответ на вопрос задачи; - складывать и вычитать изученные величины при решении задач; - решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение; - строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1–2 действия (схемы, схематические рисунки и др.); - анализировать задачи в 1–2 действия сложение, вычитание и разностное сравнение.	<i>ход решения задачи в 3–4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;</i> <i>- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.</i>
ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ	
- устанавливать основные пространственные отношения: выше – ниже, шире – уже, толще – тоньше, спереди – сзади, сверху – снизу, слева – справа, между и др.; - распознавать и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус; - сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур; - составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части; - строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые); - строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны; - строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка, выражать длину в сантиметрах и дециметрах, строить отрезок заданной длины с помощью линейки; - объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.	- выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет); - выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области; - конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.
ВЕЛИЧИНЫ И ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ НИМИ	
- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длина, масса, объем; - измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины – 1 см, 1 дм, массы – 1 кг; объёма (вместимости) – 1 л;	- 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.

- преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание; - наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания; - использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.	
АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	
- читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями сложение и вычитание; - читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$; - записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$; - решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).	- самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание; - комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания; - записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ	
- распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания; - использовать изученные символы математического языка для построения высказываний; - определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний.	- обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства; - самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 1 класса.
РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ	
- анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты и группы объектов по свойствам; - искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами; - устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям; - читать несложные таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);	- находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.); - составлять портфолио ученика 1 класса.

- выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов; - находить информацию по заданной теме в учебнике; - работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 1 класс».	
2 класс	
ЧИСЛА И АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ	
- применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел; - выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»; - складывать и вычитать двузначные и трёхзначные числа (все случаи); - читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав); - выполнять вычисления по программе, заданной скобками; - определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них); - использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений; - понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач; - выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления ($\cdot$, $:$), называть компоненты и результаты умножения и деления, устанавливать взаимосвязь между ними; - выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1; - проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;	<i>-строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;</i> <i>-самостоятельно выводите приемы и способы умножения и деления чисел;</i> <i>-графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;</i> <i>-видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания и действий умножения и деления.</i>

- применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1; - применять переместительное свойство умножения; - находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения; использовать сочетательное свойство умножения, умножать и делить на 10 и на 100, умножать и делить круглые числа; - вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 3–4 действия (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий; - использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений; - выполнять деление с остатком с помощью моделей, находить компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними, выполнять алгоритм деления с остатком, проводить проверку деления с остатком; - выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100; - выполнять письменно сложение и вычитание чисел в пределах 1000.	
РАБОТА С ТЕКСТОВЫМИ ЗАДАЧАМИ	
- решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц; - решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»); - составлять 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, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение; - выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами; - решать задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.	- <i>решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;</i> - <i>составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям, и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;</i> - <i>решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);</i> - <i>моделировать и решать текстовые задачи в 4–5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;</i> - <i>самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;</i> - <i>находить и обосновывать различные способы решения задачи;</i> - <i>устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;</i>

	- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие; - решать задачи нахождение «задуманного числа», содержащие 3–4 шага.
ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ	
- распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок; - измерять с помощью линейки длину отрезка, находить длину ломаной, периметр многоугольника; - выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника; - строить прямоугольник и квадрат на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон, вычислять их периметр и площадь; - распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра. - строить с помощью циркуля окружность, различать окружность круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр; - выражать длины в различных единицах измерения – миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр; - определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки; сравнивать фигуры по площади непосредственно и с помощью измерения; - выражать площади фигур в различных единицах измерения – квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр; - преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.	- самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур; - распознавать и называть прямой, острый и тупой углы; - определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые; - вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля; - составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур; - вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов; - находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ НИМИ	
- различать понятия величины и единицы измерения величины; - распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины длина, площадь, объем; - измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины – 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км, единицами измерения площади – 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м²; объема – 1 мм³, 1 см³, 1 дм³, 1 м³; - преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;	- делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации; - наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц; - устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

- наблюдать зависимость результата измерения величин длина, площадь, объем от выбора мерки, выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$).	
АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	
- читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок); - находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв; - записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида: $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$; - записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий: $a + b = b + a$ – переместительное свойство сложения, $(a + b) + c = a + (b + c)$ – сочетательное свойство сложения, $a \cdot b = b \cdot a$ – переместительное свойство умножения, $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ – сочетательное свойство умножения, $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ – распределительное свойство умножения (умножение суммы на число), $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ – вычитание числа из суммы, $a - (b + c) = a - b - c$ – вычитание суммы из числа, $(a + b) : c = a : c + b : c$ – деление суммы на число и др. - решать и комментировать ход решения уравнений вида $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).	- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними; - комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ	
- 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.); - строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...»; - определять в истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах и их свойствах; 20 - устанавливать в простейших	- обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы; - самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса.

случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность, восстанавливать пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.).	
РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ	
- читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы; - составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу; - определять операцию, объект и результат операции; - выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами; - отыскивать неизвестные: объект операции, выполняемую операцию, результат операции; - исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными способами (блок-схем, планов 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 «Математика, 2 класс».	- <i>самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блоксхем и планов действий;</i> - <i>собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;</i> - <i>стать соавторами «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися;</i> - <i>составлять портфолио ученика 2 класса.</i>
3 класс	
ЧИСЛА, ВЕЛИЧИНЫ И АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ	
- считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т.д.; - называть, сравнивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых; - умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т.д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в	- <i>самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;</i> - <i>выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;</i> - <i>видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.</i>

пределах 100; - умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»; - делить многозначное число на однозначное, записывать деление «углом»; - проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе; - складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100; - выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел; - распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел; - вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4–5 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий; - упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.	
РАБОТА С ТЕКСТОВЫМИ ЗАДАЧАМИ	
- решать задачи на равномерные процессы (то есть содержащие зависимость между величинами вида $a = b \times c$): путь – скорость – время (задачи на движение), объем выполненной работы – производительность труда – время (задачи на работу), стоимость – цена товара – количество товара (задачи на стоимость) и др.; - решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события; - решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов; - решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности; - анализировать текстовые задачи в 2–4 действия с многозначными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, искать разные способы решения, соотносить полученный	- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач; - классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели; - применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический). - анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5–6 действий на все арифметические действия в пределах 1 000 000; - решать нестандартные задачи по изучаемым темам.

результат с условием задачи и оценивать его правдоподобие; - решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям; - видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения; - самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели – числовому и буквенному выражению, схеме, таблице; - при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.	
ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ	
- выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении; - определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии; - строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой; - определять и называть фигуры, имеющие ось симметрии; - распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани; - находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба; - находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников; - читать и записывать изученные геометрические величины, выполнять перевод из одних единиц длины в другие, сравнивать их значения, складывать, вычитать, умножать и делить на натуральное число.	- <i>строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;</i> - <i>находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;</i> - <i>самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;</i> - <i>использовать измерения для самостоятельного открытия свойств геометрических фигур.</i>
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ НИМИ	
- распознавать, сравнивать и упорядочивать величину время; использовать единицы измерения времени: – 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические	- <i>создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др.;</i> - <i>наблюдать зависимости между переменными величинами с</i>

действия с ними; - определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарём; - пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы – 1г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; - наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути $s = v \times t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \times x$, формула работы $A = w \times t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \times 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда: $V = a \times b \times c$; объема куба: $V = a \times a \times a$ и др.); - строить обобщенную формулу произведения $a = b \times c$, 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;	<i>помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;</i> - <i>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.;</i> - <i>определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t.</i>
АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	
- записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел; - решать простые уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \times x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий; - решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий; - применять формулу деления с остатком $a = b \times c + r$, $r < b$ для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.	- <i>читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;</i> - <i>самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком $a = b \times c + r$, $r < b$;</i> - <i>на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:</i> – <i>определять множество корней нестандартных уравнений;</i> – <i>упрощать буквенные выражения.</i>

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ	
- применять символическую запись многозначных чисел, обозначать их разряды и классы, изображать пространственные фигуры; - распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки $\in$, $\notin$, $\subset$, $\not\subset$, $\emptyset$, $\cup$, $\cap$. - задавать множества свойством и перечислением их элементов; - устанавливать принадлежность множеству его элементов, равенство и неравенство множеств, определять, является ли одно из множеств подмножеством другого множества; - находить пустое множество, объединение и пересечение множеств; - изображать с помощью диаграммы Эйлера–Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами; - различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями; - определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».	- обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы; - обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле; - исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения; - решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера–Венна; - строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.
РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ	
- использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных; интерпретировать данные таблиц; - классифицировать элементы множества по свойству; - находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.); - выполнять проектные работы по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря»; планировать поиск информации в справочниках, энциклопедиях, 27 контролируемом пространстве Интернета; оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ; - выполнять творческие работы по теме: «Красота и симметрия в жизни»; - работать в материальной и информационной среде начального	- выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых Интернет-источниках, представлять информацию с используя имеющиеся технические средства; - пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавторами «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися; - составлять портфолио ученика 3 класса.

общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика, 3 класс».	
4 класс	
ЧИСЛА, ВЕЛИЧИНЫ И АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ	
выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного; - выполнять деление многозначного числа на двузначное и трехзначное число; - проверять правильность вычислений с помощью алгоритма, обратного действия, оценки, прикидки результата, вычисления на калькуляторе; - выполнять устные вычисления с многозначными числами, сводящиеся к действиям с числами в пределах 100; - вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами в пределах 1 000 000 000, содержащих 4–6 действий (со скобками и без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий; - называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю числа и число по доле; - читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями; - находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого; - складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями; - читать и записывать смешанные числа, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанное число в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные числа (с одинаковыми знаменателями дробной части); - распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.	- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными числами; - выполнять деление круглых чисел (с остатком); - находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил решения задач на части; - создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действий с ними; - решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями; - составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.

РАБОТА С ТЕКСТОВЫМИ ЗАДАЧАМИ	
- 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; - решать составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = bc$); - решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное); - решать простые и составные задачи в 2–5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел; - решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле; - решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого; - решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи; - решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям; - самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели – числовому и буквенному выражению, схеме, таблице; - при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.	- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач; - анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6–8 действий на все изученные действия с числами; - решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части; - решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников; - решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.
ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ	
- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником; - находить площади фигур, составленных из квадратов,	- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира; - при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать

прямоугольников и прямоугольных треугольников; - непосредственно сравнивать углы методом наложения; - измерять величину углов различными мерками; - измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах; - находить сумму и разность углов; - строить угол заданной величины с помощью транспортира; - распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.	<i>собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);</i> <i>- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.</i>
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ НИМИ	
- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объема, массы, времени в вычислениях; - преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число; - пользоваться новыми единицами площади в ряду изученных единиц – 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м², 1 а, 1 га, 1 км²; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; - проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки; - устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \times b) : 2$; - 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	- <i>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.;</i> - <i>наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;</i> - <i>определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающих зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t.</i> - <i>строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);</i> - <i>кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;</i> - <i>определять по графику движения скорости объектов;</i> - <i>самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.</i>

на координатном луче; - наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \times t_{\text{встр}}$, использовать построенные формулы для решения задач; - распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам; - читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые диаграммы; - читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место и продолжительность и количество остановок; - придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения; - использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.	
АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ	
- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия; - записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений; - распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей; - решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в	- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях: – определять множество корней нестандартных уравнений; – упрощать буквенные выражения; - использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

умственном плане на уровне автоматизированного навыка, уметь 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 $>$, $<$, $\leq$, $\geq$ строгие, нестрогие, двойные неравенства; - решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно, записывать множества их решений, используя теоретиком-множественную символику.	
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК И ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ	
- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков $<$, $>$, $\leq$, $\geq$, знак приближенного равенства $\approx$, обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые, столбчатые и линейные диаграммы, графики движения; - определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»; - обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства, делать логические выводы; - проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связи.	- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле; - решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера–Венна; - строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.
РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ	
- 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; - работать с текстом: выделять части учебного текста – вводную часть, главную мысль и важные замечания, примеры,	- конспектировать учебный текст; - выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых Интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;

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 теме: «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».	- <i>пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавторами «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие зада задачи, придуманные учащимися;</i> -<i>составлять портфолио ученика 4 класса.</i>
---	--

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1 КЛАСС

Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник. 1 класс. В 3 частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

2 КЛАСС

Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник. 2 класс. В 3 частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

3 КЛАСС

Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник. 3 класс. В 3 частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

4 КЛАСС

Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Учебник. 4 класс. В 3 частях. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Методические рекомендации. 1 класс :учеб. пособие для общеобразоват. организаций. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Методические рекомендации. 2 класс :учеб. пособие для общеобразоват. организаций. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Методические рекомендации. 3 класс :учеб. пособие для общеобразоват. организаций. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

Л.Г. Петерсон. Математика «Учусь учиться». Методические рекомендации. 4 класс :учеб. пособие для общеобразоват. организаций. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f411f36>

РЭШ <https://resh.edu.ru/>