

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования и науки Ханты-Мансийского автономного округа-Югры**  
**города Сургута**  
**МБОУ «Перспектива»**

РАССМОТРЕНО  
И РЕКОМЕНДОВАНА  
Научно-методическим  
советом  
(протокол №1  
от «31» августа 2023 г.)

СОГЛАСОВАНО  
заместителем  
директора по УВР  
(экспертный лист  
от «31» августа 2023 г.)

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
№ПВА-13-358/3  
от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Математика»**

на уровне начального общего образования

для обучающихся 2-4 классов

**Подписано электронной подписью**

Сертификат:  
303394BF4A047A4E7347D75D25A053F2  
Владелец:  
Запольская Елена Леонидовна  
Действителен: 21.10.2022 с по 14.01.2024

**г. Сургут, 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для учащихся 2-4 класса составлена в соответствии:

- с современной нормативной правовой базой в области образования;
- учебной программой курса «Математика» (авт. Л. Г. Петерсон), образовательной системы «Перспектива», рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы начального общего образования, с учетом основных направлений программ, включенных в структуру Основной образовательной программы МБОУ «Перспектива».

### Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

#### 2 класс

#### Числа и арифметические действия с ними

##### *Обучающийся научится:*

- применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
- выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»;
- складывать и вычитать двузначные и трехзначные числа (все случаи);
- читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
- выполнять вычисления по программе, заданной скобками;
- определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
- использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
- понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления ( $\cdot$ ,  $:$ ), называть 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;
- 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.

##### *Обучающийся получит возможность научиться:*

- строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;
- самостоятельно выводить приемы и способы умножения и деления чисел;
- графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;
- видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания и действий умножения и деления.

## Работа с текстовыми задачами

### *Обучающийся научится:*

- решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;
- решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»);
- составлять 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.

### *Обучающийся получит возможность научиться:*

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

## Геометрические фигуры и величины

### *Обучающийся научится:*

- 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.

### *Обучающийся получит возможность научиться:*

- самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;
- распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;
- определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;
- вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;
- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;
- вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.

## Величины и зависимости между ними

### *Обучающийся научится:*

- 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 мм<sup>2</sup>, 1 см<sup>2</sup>, 1 дм<sup>2</sup>, 1 м<sup>2</sup>; объема — 1 мм<sup>3</sup>, 1 см<sup>3</sup>, 1 дм<sup>3</sup>, 1 м<sup>3</sup>;
- преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;
- наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, площадь, объем) от выбора мерки; выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ( $S = a \cdot b$ ;  $V = (a \cdot b) \cdot c$ ); использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам.

### *Обучающийся получит возможность научиться:*

- делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;
- наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;
- устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.

## Алгебраические представления

### *Обучающийся научится:*

- читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);
- находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;
- записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида  $a \cdot b = c$ ,  $b \cdot a = c$ ,  $c : a = b$ ,  $c : b = a$ ;
- записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий:
- $a + b = b + a$  — переместительное свойство сложения;
- $(a + b) + c = a + (b + c)$  — сочетательное свойство сложения;
- $a \cdot b = b \cdot a$  — переместительное свойство умножения;
- $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$  — сочетательное свойство умножения;
- $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$  — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число);
- $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$  — вычитание числа из суммы;
- $a - (b + c) = a - b - c$  — вычитание суммы из числа;
- $(a + b) : c = a : c + b : c$  — деление суммы на число и др.;
- решать и комментировать ход решения уравнений вида  $a \cdot x = b$ ,  $x \cdot a = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$  ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).

### *Обучающийся получит возможность научиться:*

- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними;
- комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.

## Математический язык и элементы логики

### *Обучающийся научится:*

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

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса.

**Работа с информацией и анализ данных**

***Обучающийся научится:***

- 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».

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;
- собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;
- стать соавторами «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися;
- составлять портфолио ученика 2 класса.

**3 класс**

К концу 3 класса по учебному предмету «Математика» обучающиеся научатся использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений, будут сформированы универсальные действия, отражающие учебную самостоятельность и познавательные интересы.

**Числа и арифметические действия с ними**

***Обучающийся научится:***

- 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 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.

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;
- выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;
- видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.

### **Работа с текстовыми задачами**

#### ***Обучающийся научится:***

- решать задачи на равномерные процессы (т. е. содержащие зависимость между величинами вида  $a = b \cdot c$ ): путь — скорость — время (задачи на движение), объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.;
- решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;
- решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;
- 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 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.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;
- применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический).
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5–6 действий на все арифметические действия в пределах 1 000 000;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам.

### **Геометрические фигуры и величины**

#### ***Обучающийся научится:***

- выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении;
- определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии;
- строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой;
- 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.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;
- находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;
- самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;
- использовать измерения для самостоятельного открытия свойств геометрических фигур.

### **Величины и зависимости между ними**

#### ***Обучающийся научится:***

- распознавать, сравнивать и упорядочивать величину — время; использовать единицы измерения времени: 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарем;
- пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы — 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути  $s = v \cdot t$  и ее аналоги: формула стоимости  $C = a \cdot x$ , формула работы  $A = w \cdot t$  и др.; формулы периметра и площади прямоугольника  $P = (a + b) \cdot 2$  и  $S = a \cdot b$ ; периметра и площади квадрата  $P = 4 \cdot a$  и  $S = a \cdot a$ ; объема прямоугольного параллелепипеда  $V = a \cdot b \cdot c$ ; объема куба  $V = a \cdot a \cdot a$  и др.);
- строить обобщенную формулу произведения  $a = b \cdot c$ , описывающую равномерные процессы;
- строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;
- составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, находить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;
- применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др.;
- наблюдать зависимости между переменными величинами с помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- определять по формулам вида  $x = a + bt$ ,  $x = a - bt$ , выражающим зависимость координаты  $x$  движущейся точки от времени движения  $t$ .

### **Алгебраические представления**

#### ***Обучающийся научится:***

- записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;
- решать простые уравнения вида  $a + x = b$ ,  $a - x = b$ ,  $x - a = b$ ,  $a \cdot x = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$  с комментированием по компонентам действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- применять формулу деления с остатком  $a = b \cdot c + r$ ,  $r < b$  для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

#### ***Обучающийся получит возможность научиться:***

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком  $a = b \cdot c + r$ ,  $r < b$ ;
- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях;
- определять множество корней нестандартных уравнений;
- упрощать буквенные выражения.

### **Математический язык и элементы логики**

#### ***Обучающийся научится:***

- применять символическую запись многозначных чисел, обозначать 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»

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательным свойствами сложения и умножения;
- решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера–Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.

**Работа с информацией и анализ данных**

***Обучающийся научится:***

- 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, контролируемом пространстве Интернета;
- оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;
- выполнять творческие работы по теме «Красота и симметрия в жизни»;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 3 класс».

***Обучающийся получит возможность научиться:***

- выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавторами «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 3 класса.

**4 класс**

**Числа и арифметические действия с ними**

***Выпускник научится:***

- 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.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- 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**

***Выпускник научится:***

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- 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.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6–8 действий на все изученные действия с числами;
- решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как частного случая задач на части;

- решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

### Геометрические фигуры и величины

#### **Выпускник научится:**

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

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;
- при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.

### Величины и зависимости между ними

#### **Выпускник научится:**

- 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 мм<sup>2</sup>, 1 см<sup>2</sup>, 1 дм<sup>2</sup>, 1 м<sup>2</sup>, 1 а, 1 га, 1 км<sup>2</sup>; 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:  $S = (a \cdot b) : 2$ ;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения величины;
- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения  $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$ , использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые, 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.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида  $x = a + bt$ ,  $x = a - bt$ , выражающим зависимость координаты  $x$  движущейся точки от времени движения  $t$ ;
- строить и использовать для решения задач формулы расстояния  $d$  между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени  $t$  для движения навстречу друг другу ( $d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$ ), в противоположных направлениях ( $d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$ ), вдогонку ( $d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$ ), с отставанием ( $d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$ );
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстоянии», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

**Алгебраические представления**

**Выпускник научится:**

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида  $a + x = b$ ,  $a - x = b$ ,  $x - a = b$ ,  $a \cdot x = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$  в умственном плане на уровне автоматизированного навыка, 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  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$  строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях;
- определять множество корней нестандартных уравнений;
- упрощать буквенные выражения;
- использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний учащихся.

**Математический язык и элементы логики**

**Выпускник научится:**

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков  $>$ ,  $<$ ,  $\geq$ ,  $\leq$ , знак приближенного равенства, 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 связки.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера–Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

**Работа с информацией и анализ данных**

***Выпускник научится:***

- 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, 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».

***Выпускник получит возможность научиться:***

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавторами «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися;
- составлять портфолио ученика 4 класса.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

Содержание курса математики строится на основе:

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

**Числа и арифметические действия с ними**

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 1 000 000 000 000. 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 результатами 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**

Условие и вопрос задачи. Установление зависимости между величинами, представленными в задаче. Проведение самостоятельного анализа задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, таблицы, диаграммы, краткая запись 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  $a = b \cdot c$ : путь — скорость — время (задачи на движение), объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

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**

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 арифметических действий 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**

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:  $S = a \cdot b$ ,  $P = (a + b) \cdot 2$ . 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:  $V = a \cdot b \cdot c$ . 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  $a = b \cdot c$ .

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

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

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

Координатный угол. График движения.

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

### **Алгебраические представления**

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:  $a = b \cdot c + r$ ,  $r < b$ . Уравнение. Корень уравнения. Множество корней. Уравнения вида  $a + x = b$ ,  $a - x = b$ ,  $x - a = b$ ,  $a \cdot x = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$  (простые). Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых.

Решение неравенства на множестве целых неотрицательных чисел. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки  $\geq, \leq$ . Двойное неравенство.

### **Математический язык и элементы логики**

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**

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 алгоритмов различных видов. 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.

## **2 класс (136ч)**

### **Числа и арифметические действия с ними**

Приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел. Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.

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

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

Скобки. Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание (со скобками и без них).

Сочетательное свойство сложения. Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы. Использование свойств сложения и вычитания для рационализации вычислений.



Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления ( $\cdot$ ,  $:$ ). Название компонентов и результатов умножения и деления. Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. Связь между компонентами и результатов умножения и деления. Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ). Делители и кратные.

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1.

Невозможность деления на 0.

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

Переместительное свойство умножения.

Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел.

Сочетательное свойство умножения. Умножение и деление на 10 и на 100. Умножение и деление круглых чисел.

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

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

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

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

### **Работа с текстовыми задачами**

Анализ задачи, построение графических моделей, планирование и реализация решения.

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

Задачи на нахождение «задуманного числа».

Составные задачи в 2–4 действия на все арифметические действия в пределах 1000.

Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

### **Геометрические фигуры и величины**

Прямая, луч, отрезок. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Ломаная, длина ломаной. Периметр многоугольника.

Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.

Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата. Построение прямоугольника и квадрата на клетчатой бумаге по заданным длинам их сторон.

Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Пересечение геометрических фигур.

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

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

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

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

### **Величины и зависимости между ними**

Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам. Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.

Формула площади прямоугольника:  $S = a \cdot b$ .

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

### **Алгебраические представления**

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

Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида

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

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

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

$a + b = b + a$  — переместительное свойство сложения,

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

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

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

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

$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$  — вычитание числа из суммы,

$a - (b + c) = a - b - c$  — вычитание суммы из числа,

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

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

### **Математический язык и элементы логики**

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

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

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

### **Работа с информацией и анализ данных**

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.

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути. Дерево возможностей.

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.

## **3 класс (136 ч)**

### **Числа и арифметические действия с ними**

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

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

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

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

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

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами: алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе.

Устное сложение, вычитание, умножение и деление многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий.

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

### **Работа с текстовыми задачами**

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

Составные задачи в 2–4 действия с натуральными числами на смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления, разностное и кратное сравнение чисел.

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

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

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

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

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

### **Геометрические фигуры и величины**

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.

Единицы длины: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр, соотношения между ними.

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

### **Величины и зависимости между ними**

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда.

Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношение между единицами измерения времени.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна, соотношения между ними.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

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

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

Формула пути  $s = v \cdot t$  и ее аналоги: формула стоимости  $C = a \cdot x$ , формула работы  $A = w \cdot t$  и др., их обобщенная запись с помощью формулы  $a = b \cdot c$ .

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

Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.

### **Алгебраические представления**

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

Уравнение. Корень уравнения. Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида  $a + x = b$ ,  $a - x = b$ ,  $x - a = b$ ,  $a \cdot x = b$ ,  $a : x = b$ ,  $x : a = b$ ). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

### **Математический язык и элементы логики**

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

Высказывание. Верные и неверные высказывания. Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».

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

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

Подмножество. Знаки  $\in$  и  $\notin$ . Пересечение множеств. Знак  $\cap$ . Свойства пересечения множеств.

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

Переменная. Формула.

### **Работа с информацией и анализ данных**

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

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, интернетресурсах. 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.

## **4 класс (136 ч)**

### **Числа и арифметические действия с ними**

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного.

Деление на двузначное и трехзначное число. Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.

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

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений.

Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

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

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

Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби.

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

Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

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

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

### **Работа с текстовыми задачами**

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.

Составные задачи в 2–5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение. Задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей и смешанных чисел.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

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

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

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

### **Геометрические фигуры и величины**

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

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

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

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

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

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

### **Величины и зависимости между ними**

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

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

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча.

Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов.

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

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

Координатный угол. График движения.

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

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

### **Алгебраические представления**

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки  $\geq$ ,  $\leq$ . Двойное неравенство.

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

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

### **Математический язык и элементы логики**

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

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

### **Работа с информацией и анализ данных**

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

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

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

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

Портфолио ученика 4 класса.

### **Формы организации учебных занятий**

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, обобщающих уроков, уроков «открытия» нового знания, рефлексии, развивающего контроля, оценки и коррекции знаний. На уроках используется фронтальная, групповая, индивидуальная работа, работа в парах, творческая работа.

*Урок «открытия» нового знания*

Деятельностная цель: формирование умений реализации новых способов действий.

Содержательная цель: формирование системы математических понятий.

*Урок рефлексии (уроки повторения, закрепления знаний и выработки умений)*

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к выявлению причин затруднений и коррекции собственных действий.

Содержательная цель: закрепление и при необходимости коррекция изученных способов действий – математических понятий, алгоритмов и др.

*Уроки общеметодологической направленности (конкурс, экскурсия, урок-игра, диспут, обсуждение, беседа, урок-откровение, урок-совершенствование)*

Деятельностная цель: формирование у учащихся теоретических основ построения содержательно-методических линий.

Содержательная цель: построение методов, связывающих изученные понятия в единую систему.

*Урок развивающего контроля, оценки и коррекции знаний*

Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к осуществлению контрольной функции.

Содержательная цель: контроль и самоконтроль изученных математических понятий и алгоритмов.

### **Основные виды учебной деятельности**

Моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и объектов по длине, массе, вместимости, времени; описание явлений и событий с использованием величин.

- Обнаружение моделей геометрических фигур, математических процессов зависимостей в окружающем мире.
- Анализ и разрешение житейских ситуаций, требующих умений находить геометрические величины (планировка, раз метка), выполнять построения и вычисления, анализировать зависимости.
- Прогнозирование результата вычисления, решения задачи.
- Планирование хода решения задачи, выполнения задания на измерение, вычисление, построение.
- Сравнение разных приёмов вычислений, решения задачи; выбор удобного способа.
- Пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия, плана решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры.
- Поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера.
- Сбор, обобщение и представление данных, полученных в ходе самостоятельно проведённых опросов (без использования компьютера).
- Поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.

К концу обучения в начальной школе будет обеспечена готовность обучающихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического воспитания и развития:

— осознание возможностей и роли математики в познании окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;

— способность проводить исследование предмета, явления, факта с точки зрения его математической сущности (числовые характеристики объекта, форма, размеры, продолжительность, соотношение частей и пр.);

— применение общеучебных умений (анализа, сравнения, обобщения, классификации) для упорядочения, установления закономерностей на основе математических фактов, создания и применения моделей для решения задач, формулирования правил, составления алгоритма выполнения действия;

— моделирование различных ситуаций, воспроизводящих смысл арифметических действий, математических отношений и зависимостей, характеризующих реальные процессы (движение, работа и т. д.);

— выполнение измерений в учебных и житейских ситуациях, установление изменений, происходящих с математическими объектами;

— проверка хода и результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок.

**Календарно – тематическое планирование по математике, 2 класс**

| № п/п   | дата |      | Количество часов | Примечание | Тема урока  |
|---|------|------|------------------|------------|---|
|   | план | факт |                  |            |   |
| <b><i>1 четверть (34 часа)</i></b>                  |      |      |                  |            |   |
| <b>Сложение и вычитание двузначных чисел (23 ч)</b> |      |      |                  |            |   |
| 1   |      |      | 1                |            | Повторение приёмов сложения и вычитания в пределах 20.  |
| 2   |      |      | 1                |            | Повторение приёмов сложения и вычитания в пределах 20. Решение задач в 1—2 действия.                |
| 3   |      |      | 1                |            | Цепочки. Повторение изученного в 1 классе.  |
| 4   |      |      |                  |            | Цепочки. Устные приёмы сложения и вычитания двузначных чисел.                                       |
| 5   |      |      | 1                |            | Административная входная контрольная работа.  |
| 6   |      |      | 1                |            | <i>Анализ контрольной работы.</i> Точка. Прямая и кривая линия.                                     |
| 7   |      |      | 1                |            | Пересекающиеся и параллельные прямые.   |
| 8   |      |      | 1                |            | Запись сложения и вычитания двузначных чисел в столбик.   |
| 9   |      |      | 1                |            | Сложение двузначных чисел, в результате которого получаются круглые числа.                          |
| 10  |      |      | 1                |            | Сложение двузначных чисел вида 21+39. <i>Контрольный устный счёт.</i>                               |
| 11  |      |      | 1                |            | Вычитание из круглых чисел вида 40 - 8  |
| 12  |      |      | 1                |            | Вычитание из круглых чисел вида 40-28   |
| 13  |      |      | 1                |            | Вычитание круглых чисел.  |
| 14  |      |      | 1                |            | Сложение и вычитание двузначных чисел по частям.  |
| 15  |      |      | 1                |            | Сложение двузначных чисел с переходом через разряд  |
| 16  |      |      | 1                |            | Сложение двузначных чисел с переходом через разряд. Решение задач.                                  |
| 17  |      |      | 1                |            | Вычитание двузначных чисел с переходом через разряд.  |
| 18  |      |      | 1                |            | Вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Решение задач. <i>Контрольный устный счёт.</i> |
| 19  |      |      | 1                |            | Вычитание по частям.  |
| 20  |      |      |                  |            | Вычитание по частям. Решение задач.   |
| 21  |      |      | 1                |            | Контрольная работа по теме: «Сложение и вычитание двузначных чисел»                                 |
| 22  |      |      | 1                |            | Анализ контрольной работы. Приёмы устных вычислений.  |
| 23  |      |      | 1                |            | Сложение и вычитание двузначных чисел с переходом через разряд. Решение задач.                      |
| <b>Сотня (31 ч.)</b>                                |      |      |                  |            |   |
| 24  |      |      | 1                |            | Сотня. Счет сотнями.  |



|   |  |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
| 25  |  |  | 1 |  | Метр.  |
| 26  |  |  | 1 |  | Действия с единицами длины.  |
| 27  |  |  |   |  | Название и запись трехзначных чисел.   |
| 28  |  |  | 1 |  | Названия и запись трехзначных чисел с нулем в разряде десятков. <i>Контрольный устный счёт.</i>                              |
| 29  |  |  | 1 |  | Названия и запись трехзначных чисел с нулем в разряде единиц.  |
| 30  |  |  | 1 |  | Сравнение трехзначных чисел.   |
| 31  |  |  | 1 |  | Сравнение трехзначных чисел. Решение задач.  |
| 32  |  |  | 1 |  | Сложение и вычитание трехзначных чисел.  |
| 33  |  |  | 1 |  | Административная контрольная работа за 1 четверть  |
| 34  |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы.</i> Сложение и вычитание трехзначных чисел. Решение задач.                                     |
| <b>II четверть (28 ч)</b>   |  |  |   |  |  |
| 35  |  |  | 1 |  | Сложение трехзначных чисел с переходом через разряд.   |
| 36  |  |  | 1 |  | Сложение трехзначных чисел с переходом через разряд.   |
| 37  |  |  | 1 |  | Сложение трехзначных чисел с переходом через разряд  |
| 38  |  |  | 1 |  | Вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд.  |
| 39  |  |  | 1 |  | Вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд. Способы проверки сложения и вычитания. <i>Контрольный устный счёт.</i> |
| 40  |  |  | 1 |  | Вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд.  |
| 41  |  |  | 1 |  | Вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд вида 300-156.   |
| 42  |  |  | 1 |  | Вычитание трехзначных чисел с переходом через разряд вида 300-156, 204-156.  |
| 43  |  |  | 1 |  | Операции.  |
| 44  |  |  | 1 |  | Контрольная работа по теме «Сложение и вычитание трёхзначных чисел»  |
| 45  |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы.</i> Обратные операции.   |
| 46  |  |  | 1 |  | Прямая. Луч. Отрезок.  |
| 47  |  |  | 1 |  | Операции. Прямая. Луч. Отрезок.  |
| 48  |  |  | 1 |  | Программа действий. Алгоритм.  |
| 49  |  |  | 1 |  | Программа действий. Алгоритм. Решение задач.   |
| 50  |  |  | 1 |  | Длина ломаной. Периметр. <i>Контрольный устный счёт.</i>   |
| 51  |  |  | 1 |  | Выражения.   |
| 52  |  |  | 1 |  | Порядок действий в выражениях.   |
| 53  |  |  | 1 |  | Порядок действий в выражениях. Решение задач.  |
| 54  |  |  | 1 |  | Программы с вопросами.   |
| <b>Пространственные отношения. Геометрические фигуры. Измерение геометрической величины. (16 ч)</b> |  |  |   |  |  |
| 55  |  |  | 1 |  | Угол. Прямой угол.   |

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
| 56   |  |  | 1 |  | Порядок действий в выражениях. Решение задач.  |
| 57   |  |  | 1 |  | Свойства сложения.   |
| 58   |  |  | 1 |  | Свойства сложения. Решение задач.  |
| 59   |  |  | 1 |  | Вычитание суммы из числа. <i>Контрольный устный счёт.</i>                                    |
| 60   |  |  | 1 |  | Вычитание суммы из числа. Решение задач.   |
| 61   |  |  | 1 |  | Административная контрольная работа за 2 четверть  |
| 62   |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы.</i> Вычитание числа из суммы.                                  |
| <b>III четверть (42 ч)</b>   |  |  |   |  |  |
| 63   |  |  | 1 |  | Вычитание суммы из числа и числа из суммы.   |
| 64   |  |  | 1 |  | Прямоугольник. Квадрат.  |
| 65   |  |  | 1 |  | Прямоугольник. Квадрат. Нахождение периметра квадрата.                                       |
| 66   |  |  | 1 |  | Площадь фигур.   |
| 67   |  |  | 1 |  | Единицы площади.   |
| 68   |  |  | 1 |  | Прямоугольный параллелепипед.  |
| 69   |  |  | 1 |  | Контрольная работа по теме «Свойства сложения и вычитания»                                   |
| 70   |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы.</i> Площади фигур. Единицы площади.                            |
| <b>Числа и операции над ними. Умножение и деление натуральных чисел (40 ч)</b> |  |  |   |  |  |
| 71   |  |  | 1 |  | Новые мерки и умножение. Смысл умножения.  |
| 72   |  |  | 1 |  | Название и взаимосвязь компонентов действия умножения.                                       |
| 73   |  |  | 1 |  | Связь между компонентами умножения.  |
| 74   |  |  | 1 |  | Площадь прямоугольника   |
| 75   |  |  | 1 |  | Переместительное свойство умножения. Решение задач.  |
| 76   |  |  | 1 |  | Умножение на 0 и на 1  |
| 77   |  |  | 1 |  | Таблица умножения. <i>Контрольный устный счёт.</i>   |
| 78   |  |  | 1 |  | Умножение числа 2. Умножение на 2.   |
| 79   |  |  | 1 |  | Частные случаи умножения. Таблица умножения на 2.  |
| 80   |  |  | 1 |  | Смысл деления. Название компонентов деления.   |
| 81   |  |  | 1 |  | Связь между компонентами деления.  |
| 82   |  |  | 1 |  | Деление с 0 и 1.   |
| 83   |  |  | 1 |  | Контрольная работа по теме «Умножение и деление»   |
| 84   |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы.</i> Связь между умножением и делением. Площадь прямоугольника. |
| 85   |  |  | 1 |  | Виды деления. Деление по содержанию.   |
| 86   |  |  | 1 |  | Таблица умножения и деления на 3.  |
| 87   |  |  | 1 |  | Виды углов.  |

|   |  |  |   |  |   |
|---|--|--|---|--|---|
| 88  |  |  | 1 |  | Таблица умножения и деления на 3. Виды углов.                         |
| 89  |  |  | 1 |  | Уравнения вида: $a \cdot x = b$ , $a : x = b$ , $x : a = b$ .         |
| 90  |  |  | 1 |  | Таблица умножения и деления на 4. <i>Контрольный устный счёт.</i>     |
| 91  |  |  | 1 |  | Решение уравнений. Закрепление изученного.                            |
| 92  |  |  | 1 |  | Контрольная работа по теме «Уравнения».                               |
| 93  |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы.</i> Решение задач.                      |
| 94  |  |  | 1 |  | Порядок действий в выражениях без скобок.                             |
| 95  |  |  | 1 |  | Таблица умножения и деления на 5.                                     |
| 96  |  |  | 1 |  | Увеличение и уменьшение в несколько раз.                              |
| 97  |  |  | 1 |  | Решение задач на увеличение (уменьшение) в несколько раз.             |
| 98  |  |  | 1 |  | Решение задач на увеличение (уменьшение) в несколько раз.             |
| 99  |  |  | 1 |  | Таблица умножения и деления на 6.                                     |
| 100   |  |  | 1 |  | Кратное сравнение.  |
| 101   |  |  | 1 |  | Решение задач на кратное сравнение. <i>Контрольный устный счёт.</i>   |
| 102   |  |  | 1 |  | Таблица умножения и деления на 7.                                     |
| 103   |  |  | 1 |  | Административная контрольная работа за 3 четверть                     |
| 104   |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы.</i> Окружность.                         |
| <b><i>IV четверть(32 ч)</i></b>                       |  |  |   |  |   |
| 105   |  |  | 1 |  | Решение задач изученных видов.  |
| 106   |  |  | 1 |  | Таблица умножения и деления на 8 и 9.                                 |
| 107   |  |  | 1 |  | Тысяча. <i>Контрольный устный счёт.</i>                               |
| 108   |  |  | 1 |  | Задачи на кратное сравнение   |
| 109   |  |  | 1 |  | Объём фигуры  |
| 110   |  |  | 1 |  | Контрольная работа по теме «Умножение и деление натуральных чисел».   |
| <b><i>Внетабличное умножение и деление (19 ч)</i></b> |  |  |   |  |   |
| 111   |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы.</i> Умножение и деление на 10 и на 100. |
| 112   |  |  | 1 |  | Решение задач изученных видов.  |
| 113   |  |  | 1 |  | Свойства умножения.   |
| 114   |  |  | 1 |  | Умножение круглых чисел.  |
| 115   |  |  | 1 |  | Деление круглых чисел.  |
| 116   |  |  | 1 |  | Умножение и деление круглых чисел.                                    |
| 117   |  |  | 1 |  | Умножение суммы на число.   |
| 118   |  |  | 1 |  | Единицы длины. Километр.  |
| 119   |  |  | 1 |  | Внетабличное умножение и деление. Решение задач.                      |
| 120   |  |  | 1 |  | Деление суммы на число. <i>Контрольный устный счёт.</i>               |
| 121   |  |  | 1 |  | Деление суммы на число. Решение задач.                                |

|                                 |  |  |   |  |  |
|---------------------------------|--|--|---|--|--|
| 122                             |  |  | 1 |  | Деление подбором частного.   |
| 123                             |  |  | 1 |  | Деление с остатком.  |
| 124                             |  |  | 1 |  | Деление с остатком.  |
| 125                             |  |  | 1 |  | Деление с остатком. Проверочная работа по теме «Внетабличное умножение и деление». |
| 126                             |  |  | 1 |  | Деление с остатком. Решение задач.   |
| 127                             |  |  | 1 |  | Сети. Линии. Пути.   |
| 128                             |  |  | 1 |  | Административная итоговая контрольная работа.                                      |
| 129                             |  |  | 1 |  | <i>Анализ контрольной работы. Дерево возможностей.</i>                             |
| <b><i>Повторение (7 ч.)</i></b> |  |  |   |  |  |
| 130                             |  |  | 1 |  | Решение задач на увеличение, уменьшение в несколько раз.                           |
| 131                             |  |  | 1 |  | Задачи на кратное сравнение. <i>Контрольный устный счёт.</i>                       |
| 132                             |  |  | 1 |  | Решение задач изученных видов.   |
| 133                             |  |  | 1 |  | Порядок действий в выражениях. Свойства сложения.                                  |
| 134                             |  |  | 1 |  | Правила вычитания.   |
| 135                             |  |  | 1 |  | Свойства умножения и деления   |
| 136                             |  |  | 1 |  | Решение уравнений изученных видов.   |

**Организация предметного и промежуточного контроля по математике, 2 класс**

| <i>I четверть</i>           | № п/п                       | Название раздела  | Количество часов по плану | Из них практическая часть |            |            |          |
|-----------------------------|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------|------------|------------|----------|
|                             |                             |   |                           | <i>Кр</i>                 | <i>Акр</i> | <i>Кус</i> | Пров.р.  |
|                             | 1.                          | Сложение и вычитание двузначных чисел   | 23                        |                           | 1          | 2          |          |
|                             | 2.                          | Сотня.  | 11                        | 1                         | 1          | 1          |          |
| <b>Итого за I четверть:</b> |                             |   | <b>34 ч.</b>              | <b>1</b>                  | <b>2</b>   | <b>3</b>   |          |
| <i>II четверть</i>          | 3.                          | Сотня.  | 20                        | 1                         |            | 2          |          |
|                             | 4.                          | Пространственные отношения. Геометрические фигуры. Измерение геометрической величины. | 8                         |                           | 1          | 1          |          |
|                             | <b>Итого за 2 четверть:</b> |   |                           | <b>28 ч.</b>              | <b>1</b>   | <b>1</b>   | <b>3</b> |
| <i>III четверть</i>         | 5.                          | Пространственные отношения. Геометрические фигуры. Измерение геометрической величины. | 8                         | 1                         |            | 1          |          |
|                             | 6.                          | Числа и операции над ними. Умножение и деление натуральных чисел                      | 34                        | 2                         | 1          | 2          |          |
|                             | <b>Итого за 3 четверть:</b> |   |                           | <b>42 ч.</b>              | <b>3</b>   | <b>1</b>   | <b>3</b> |
| <i>IV четверть</i>          | 7.                          | Числа и операции над ними. Умножение и деление натуральных чисел                      | 6                         | 1                         |            | 1          |          |
|                             | 8.                          | Внетабличное умножение и деление  | 19                        | 1                         | 1          | 1          | 1        |
|                             | 9.                          | Повторение.   | 7                         |                           |            | 1          |          |
|                             | <b>Итого за 4 четверть:</b> |   |                           | <b>32 ч.</b>              | <b>2</b>   | <b>1</b>   | <b>3</b> |
| <b>Итого за год:</b>        |                             |   | <b>136 ч.</b>             | <b>7</b>                  | <b>5</b>   | <b>12</b>  | <b>1</b> |

**Календарно-тематическое планирование по математике, 3 класс**

| №<br>п/п                 | Дата |      | Количество<br>часов | Примечание        | Название темы/раздела  |
|--------------------------|------|------|---------------------|-------------------|--|
|                          | План | Факт |                     |                   |  |
| <b>1 четверть (33 ч)</b> |      |      |                     |                   |  |
| <b>2</b>                 |      |      |                     | <b>Повторение</b> |  |
| 1                        |      |      | 1                   |                   | Сложение и вычитание многозначных чисел.   |
| 2                        |      |      | 1                   |                   | Табличные и внетабличные случаи умножения и деления.                             |
| <b>19</b>                |      |      |                     | <b>Множество</b>  |  |
| 3                        |      |      | 1                   |                   | Множество и его элементы   |
| 4                        |      |      | 1                   |                   | Административная входная контрольная работа.                                     |
| 5                        |      |      | 1                   |                   | Анализ контрольной работы. Способы задания множеств.                             |
| 6                        |      |      | 1                   |                   | Равные множества. Пустое множество.  |
| 7                        |      |      | 1                   |                   | Диаграмма Эйлера-Венна. Знаки « $\notin$ » и « $\in$ ».                          |
| 8                        |      |      | 1                   |                   | Диаграмма Эйлера-Венна. Знаки « $\in$ » и « $\notin$ ». Контрольный устный счет. |
| 9                        |      |      | 1                   |                   | Подмножество. Знаки « $\subset$ » и « $\not\subset$ ».                           |
| 10                       |      |      | 1                   |                   | Задачи на приведение к 1.  |
| 11                       |      |      | 1                   |                   | Подмножество. Задачи на приведение к 1   |
| 12                       |      |      | 1                   |                   | Пересечение множеств. Знак $\cap$ Свойства пересечения множеств.                 |
| 13                       |      |      | 1                   |                   | Свойства пересечения множеств. Задачи на приведение к 1.                         |
| 14                       |      |      | 1                   |                   | Обратные задачи на приведение к 1.   |
| 15                       |      |      | 1                   |                   | Объединение множеств. Знак $\cup$ .  |
| 16                       |      |      | 1                   |                   | Объединение множеств. Решение задач.   |
| 17                       |      |      | 1                   |                   | Умножение чисел в столбик. Контрольный устный счет.                              |
| 18                       |      |      | 1                   |                   | Свойства объединения множеств.   |
| 19                       |      |      | 1                   |                   | Разбиение множеств на части по свойствам (классификация).                        |
| 20                       |      |      | 1                   |                   | Контрольная работа по теме «Множество»   |
| 21                       |      |      | 1                   |                   | Анализ контрольной работы. Решение задач..                                       |
|                          |      |      | <b>15</b>           |                   | <b>Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел</b>             |

|                          |  |  |   |  |  |
|--------------------------|--|--|---|--|--|
| 22                       |  |  | 1 |  | Как люди научились считать   |
| 23                       |  |  | 1 |  | Система счисления.   |
| 24                       |  |  | 1 |  | Нумерация многозначных чисел.  |
| 25                       |  |  | 1 |  | Сравнение натуральных чисел.   |
| 26                       |  |  | 1 |  | Нумерация и сравнение многозначных чисел.  |
| 27                       |  |  | 1 |  | Сумма разрядных слагаемых. Контрольный устный счет.  |
| 28                       |  |  | 1 |  | Сложение и вычитание многозначных чисел.   |
| 29                       |  |  | 1 |  | Сложение и вычитание многозначных чисел. Решение задач.  |
| 30                       |  |  | 1 |  | Преобразование единиц счёта.   |
| 31                       |  |  | 1 |  | Преобразование единиц счёта. Решение задач.  |
| 32                       |  |  | 1 |  | Административная контрольная работа за I четверть.   |
| 33                       |  |  | 1 |  | Анализ контрольной работы. Свойства действий с многозначными числами.                                      |
| <b>2 четверть (30 ч)</b> |  |  |   |  |  |
| 34                       |  |  | 1 |  | Свойства действий с многозначными числами. Решение задач.  |
| 35                       |  |  | 1 |  | Многозначные числа. Решение задач.   |
| 36                       |  |  | 1 |  | Решение задач. Проверочная работа по теме "Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел". |
| <b>33</b>                |  |  |   | <b>Умножение и деление многозначных чисел.</b> |  |
| 37                       |  |  | 1 |  | Умножение на 10, 100, 1000...  |
| 38                       |  |  | 1 |  | Умножение круглых чисел.   |
| 39                       |  |  | 1 |  | Умножение круглых чисел. Контрольный устный счет.  |
| 40                       |  |  | 1 |  | Деление на 10, 100, 1000...  |
| 41                       |  |  | 1 |  | Деление круглых чисел  |
| 42                       |  |  | 1 |  | Деление круглых чисел. Решение задач.  |
| 43                       |  |  | 1 |  | Единицы длины.   |
| 44                       |  |  | 1 |  | Единицы длины. Решение задач.  |
| 45                       |  |  | 1 |  | Единицы массы.   |
| 46                       |  |  | 1 |  | Единицы массы. Решение задач. Контрольный устный счет.   |
| 47                       |  |  | 1 |  | Единицы длины и массы.   |
| 48                       |  |  | 1 |  | Контрольная работа по теме «Операции с многозначными числами».   |

|                          |  |  |           |  |
|--------------------------|--|--|-----------|--|
| 49                       |  |  | 1         | Анализ контрольной работы. Умножение на однозначное число.                                   |
| 50                       |  |  | 1         | Умножение круглых чисел в столбик.   |
| 51                       |  |  | 1         | Умножение круглых чисел в столбик. Решение задач.  |
| 52                       |  |  | 1         | Нахождение чисел по их сумме и разности.   |
| 53                       |  |  | 1         | Нахождение чисел по их сумме и разности. Решение задач.                                      |
| 54                       |  |  | 1         | Деление на однозначное число углом.  |
| 55                       |  |  | 1         | Деление на однозначное число углом. Решение задач.   |
| 56                       |  |  | 1         | Деление на однозначное число углом: $312 : 3$  |
| 57                       |  |  | 1         | Деление на однозначное число углом: $460 : 2$  |
| 58                       |  |  | 1         | Деление многозначного числа на однозначное число. Решение задач.<br>Контрольный устный счет. |
| 59                       |  |  | 1         | Деление круглых чисел углом..  |
| 60                       |  |  | 1         | Административная контрольная работа за II четверть.  |
| 61                       |  |  | 1         | Анализ контрольной работы. Решение задач.  |
| 62                       |  |  | 1         | Деление круглых чисел с остатком.  |
| 63                       |  |  | 1         | Умножение и деление на однозначное число. Решение задач.                                     |
| <b>3 четверть (42 ч)</b> |  |  |           |  |
| 64                       |  |  | 1         | Перемещение фигур на плоскости..   |
| 65                       |  |  | 1         | Симметрия относительно прямой.   |
| 66                       |  |  | 1         | Построение симметричных фигур.   |
| 67                       |  |  | 1         | Симметрия фмгуры. Контрольный устный счет.   |
| 68                       |  |  | 1         | Симметричные фигуры. Решение задач.  |
| 69                       |  |  | 1         | Контрольная работа по теме "Умножение и деление многозначных чисел"                          |
|                          |  |  | <b>18</b> | <b>Меры времени. Уравнения.</b>  |
| 70                       |  |  | 1         | Анализ контрольной работы. Меры времени. Календарь.  |
| 71                       |  |  | 1         | Таблица мер времени.   |
| 72                       |  |  | 1         | Таблица мер времени. Решение задач.  |
| 73                       |  |  | 1         | Меры времени: час, минута, секунда.  |
| 74                       |  |  | 1         | Часы.  |
| 75                       |  |  | 1         | Время. Решение задач.  |



|     |  |  |           |   |
|-----|--|--|-----------|---|
| 76  |  |  | 1         | Преобразование единиц времени.                                |
| 77  |  |  | 1         | Сравнение, сложение, вычитание единиц времени.                |
| 78  |  |  | 1         | Переменная.   |
| 79  |  |  | 1         | Выражение с переменной.. Контрольный устный счет.             |
| 80  |  |  | 1         | Верно и неверно. Высказывания.                                |
| 81  |  |  | 1         | Равенства и неравенства.                                      |
| 82  |  |  | 1         | Равенства и неравенства. Решение задач.                       |
| 83  |  |  | 1         | Уравнения.  |
| 84  |  |  | 1         | Упрощение записи уравнений.                                   |
| 85  |  |  | 1         | Составные уравнения.  |
| 86  |  |  | 1         | Контрольная работа по теме: "Меры времени. Уравнения"         |
| 87  |  |  | 1         | Анализ контрольной работы. Решение составных уравнений.       |
|     |  |  | <b>42</b> | <b>Формулы.</b>   |
| 88  |  |  | 1         | Формулы.  |
| 89  |  |  | 1         | Формула объёма прямоугольного параллелепипеда.                |
| 90  |  |  | 1         | Формула объёма прямоугольного параллелепипеда. Решение задач. |
| 91  |  |  | 1         | Формула деления с остатком.                                   |
| 92  |  |  | 1         | Решение задач по формуле.                                     |
| 93  |  |  | 1         | Скорость. Время. Расстояние.                                  |
| 94  |  |  | 1         | Формула пути.   |
| 95  |  |  | 1         | Решение задач на движение.                                    |
| 96  |  |  | 1         | Формулы зависимости между величинами.                         |
| 97  |  |  | 1         | Формулы зависимости между величинами                          |
| 98  |  |  | 1         | Задачи на движение.   |
| 99  |  |  | 1         | Задачи на движение  |
| 100 |  |  | 1         | Задачи на движение. Контрольный устный счет.                  |
| 101 |  |  | 1         | Задачи на движение. Решение задач.                            |
| 102 |  |  | 1         | Решение составных задач на движение.                          |
| 103 |  |  | 1         | Решение составных задач на движение                           |
| 104 |  |  | 1         | Административная контрольная работа за III четверть.          |
| 105 |  |  | 1         | Анализ контрольной работы. Умножение на двузначное число.     |

## 4 четверть (31 ч)

|     |  |  |          |  |
|-----|--|--|----------|--|
| 106 |  |  | 1        | Формула стоимости.   |
| 107 |  |  | 1        | Решение задач на нахождение стоимости.   |
| 108 |  |  | 1        | Умножение круглых многозначных чисел. Контрольный устный счет.                 |
| 109 |  |  | 1        | Задачи на стоимость.   |
| 110 |  |  | 1        | Задачи на стоимость.   |
| 111 |  |  | 1        | Умножение на трёхзначное число.  |
| 112 |  |  | 1        | Умножение на трёхзначное число: $312 \cdot 201$                                |
| 113 |  |  | 1        | Умножение на трёхзначное число. Решение задач.                                 |
| 114 |  |  | 1        | Формула работы.  |
| 115 |  |  | 1        | Задачи на работу.  |
| 116 |  |  | 1        | Задачи на работу.  |
| 117 |  |  | 1        | Формула произведения.  |
| 118 |  |  | 1        | Формула произведения. Контрольный устный счет.                                 |
| 119 |  |  | 1        | Формула произведения. Решение задач.   |
| 120 |  |  | 1        | Административная итоговая контрольная работа.                                  |
| 121 |  |  | 1        | Анализ контрольной работы. Способы решения составных задач.                    |
| 122 |  |  | 1        | Способы решения составных задач.   |
| 123 |  |  | 1        | Умножение многозначных чисел.  |
| 124 |  |  | 1        | Умножение многозначных чисел. Решение задач.                                   |
| 125 |  |  | 1        | Решение задач изученных видов.   |
| 126 |  |  | 1        | Решение задач изученных видов. Контрольный устный счет.                        |
| 127 |  |  | 1        | Решение задач изученных видов. Умножение и деление многозначных чисел.         |
| 128 |  |  | 1        | Контрольная работа по теме "Формулы"   |
| 129 |  |  | 1        | Анализ контрольной работы. Решение составных задач.                            |
|     |  |  | <b>7</b> | <b>Повторение</b>  |
| 130 |  |  | 1        | Письменные приёмы сложения и вычитания, умножения и деления многозначных чисел |

|     |  |  |   |   |
|-----|--|--|---|---|
| 131 |  |  | 1 | Умножение и деление многозначного числа на однозначное.                     |
| 132 |  |  | 1 | Величины. Единицы измерения величин.  |
| 133 |  |  | 1 | Уравнение. Корень уравнения.  |
| 134 |  |  | 1 | Решение задач на движение. Проверочная работа по теме "Задачи на движения". |
| 135 |  |  | 1 | Решение задач на формулу работы.  |
| 136 |  |  | 1 | Решение задач на формулу стоимости.   |

**Организация текущего и промежуточного контроля  
по математике, 3 класс**

| Четверть            | № п/п                    | Название раздела  | Количество часов по плану | Из них практическая часть |            |           |               |
|---------------------|--------------------------|---|---------------------------|---------------------------|------------|-----------|---------------|
|                     |                          |   |                           | АКР                       | КР (темат) | КУС       | Пр.р. (темат) |
| 1 четверть          | 1.                       | Повторение  | 2                         | 1                         |            |           |               |
|                     | 2.                       | Множество   | 19                        | 1                         | 1          | 2         |               |
|                     | 3.                       | Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел | 12                        | 1                         |            | 1         |               |
|                     | <b>Итого за четверть</b> |   |                           | <b>33</b>                 | <b>2</b>   | <b>1</b>  | <b>3</b>      |
| 2 четверть          | 4.                       | Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел | 3                         |                           |            |           | 1             |
|                     | 5.                       | Умножение и деление многозначных чисел.                       | 27                        | 1                         | 1          | 3         |               |
|                     | <b>Итого за четверть</b> |   |                           | <b>30</b>                 | <b>1</b>   | <b>1</b>  | <b>3</b>      |
| 3 четверть          | 6.                       | Умножение и деление многозначных чисел.                       | 6                         |                           | 1          | 1         |               |
|                     | 7.                       | Меры времени. Уравнения.                                      | 18                        |                           | 1          | 1         |               |
|                     | 8.                       | Формулы.  | 18                        | 1                         |            | 1         |               |
|                     | <b>Итого за четверть</b> |   |                           | <b>42</b>                 | <b>1</b>   | <b>2</b>  | <b>3</b>      |
| 4 четверть          | 9.                       | Формулы.  | 24                        | 1                         | 1          | 3         |               |
|                     | 10.                      | Повторение.   | 7                         |                           |            |           | 1             |
|                     | <b>Итого за четверть</b> |   |                           | <b>31</b>                 | <b>1</b>   | <b>1</b>  | <b>3</b>      |
| <b>Итого за год</b> |                          |   | <b>136</b>                | <b>5</b>                  | <b>5</b>   | <b>12</b> | <b>2</b>      |

**Календарно – тематическое планирование по математике, 4 класс**

| №                        | Дата  |      | Количество часов | Примечание  | Тема урока  |
|--------------------------|-------|------|------------------|---|---|
|                          | План  | Факт |                  |   |   |
| <b>І четверть (33 ч)</b> |       |      |                  |   |   |
|                          |       |      | <b>9</b>         | <b>Неравенства.</b>                               |   |
| 1.                       | 01.09 |      | 1                |   | Решение неравенств.   |
| 2.                       | 04.09 |      | 1                |   | Решение неравенств. Чтение и запись неравенств.                                     |
| 3.                       | 05.09 |      | 1                |   | Множество решений неравенств.   |
| 4.                       | 06.09 |      | 1                |   | Решение неравенств. Множество решений.  |
| 5.                       | 08.09 |      | 1                |   | Строгое и нестрогое неравенство.  |
| 6.                       | 11.09 |      | 1                |   | Двойное неравенство.  |
| 7.                       | 12.09 |      | 1                |   | Группировка неравенств по заданному или самостоятельно установленному правилу       |
| 8.                       | 13.09 |      | 1                |   | <b>Административная входная контрольная работа</b>                                  |
| 9.                       | 15.09 |      | 1                |   | Анализ контрольной работы. Неравенства.   |
|                          |       |      | <b>9</b>         | <b>Оценка результатов арифметических действий</b> |   |
| 10.                      | 18.09 |      | 1                |   | Оценка суммы. <i>Контрольный устный счет</i>  |
| 11.                      | 19.09 |      | 1                |   | Оценка разности.  |
| 12.                      | 20.09 |      | 1                |   | Решение задач изученных видов.  |
| 13.                      | 22.09 |      | 1                |   | Оценка произведения.  |
| 14.                      | 25.09 |      | 1                |   | Оценка частного.  |
| 15.                      | 26.09 |      | 1                |   | Оценка результатов арифметических действий.   |
| 16.                      | 27.09 |      | 1                |   | Прикидка результатов арифметических действий.                                       |
| 17.                      | 29.09 |      | 1                |   | <b>Контрольная работа по теме «Оценка результатов арифметических действий»</b>      |
| 18.                      | 02.10 |      | 1                |   | Анализ контрольной работы. Использование вспомогательных моделей для решения задач. |
|                          |       |      | <b>11</b>        | <b>Деление на двузначное и трёхзначное число</b>  |   |
| 19.                      | 03.10 |      | 1                |   | Деление с однозначным частным.  |

|                           |       |  |           |               |   |
|---------------------------|-------|--|-----------|---------------|---|
| 20.                       | 04.10 |  | 1         |               | Деление с однозначным частным (с остатком).   |
| 21.                       | 06.10 |  | 1         |               | Деление с однозначным частным. <i>Контрольный устный счет</i>   |
| 22.                       | 09.10 |  | 1         |               | Деление на двузначное число.  |
| 23.                       | 10.10 |  | 1         |               | Деление на двузначное число. Решение задач.   |
| 24.                       | 11.10 |  | 1         |               | Деление на трёхзначное число.   |
| 25.                       | 13.10 |  | 1         |               | Деление на двузначное и трехзначное число (с нулями в разрядах частного).   |
| 26.                       | 16.10 |  | 1         |               | Деление на двузначное и трехзначное число (с остатком).   |
| 27.                       | 17.10 |  | 1         |               | Оценка площади.   |
| 28.                       | 18.10 |  | 1         |               | Приближенное вычисление площадей.   |
| 29.                       | 20.10 |  | 1         |               | Деление многозначных чисел. Приближенное вычисление площадей.<br>Проверочная работа по теме «Деление на двузначное и трёхзначное число» |
|                           |       |  | <b>22</b> | <b>Дроби.</b> |   |
| 30.                       | 23.10 |  | 1         |               | Измерения и дроби. Из истории дробей.   |
| 31.                       | 24.10 |  | 1         |               | Доли. Контрольный устный счет   |
| 32.                       | 25.10 |  | 1         |               | <b>Административная контрольная работа за 1 четверть.</b>   |
| 33.                       | 27.10 |  | 1         |               | Анализ контрольной работы. Решение задач.   |
| <b>II четверть (32 ч)</b> |       |  |           |               |   |
| 34.                       | 06.11 |  | 1         |               | Сравнение долей.  |
| 35.                       | 07.11 |  | 1         |               | Доли. Сравнение долей.  |
| 36.                       | 08.11 |  | 1         |               | Нахождение доли числа.  |
| 37.                       | 10.11 |  | 1         |               | Проценты.   |
| 38.                       | 13.11 |  | 1         |               | Проценты. Решение задач   |
| 39.                       | 14.11 |  | 1         |               | Нахождение числа по доли.   |
| 40.                       | 15.11 |  | 1         |               | Задачи на доли. <i>Контрольный устный счет</i>  |
| 41.                       | 17.11 |  | 1         |               | Дроби.  |
| 42.                       | 20.11 |  | 1         |               | Сравнение дробей.   |
| 43.                       | 21.11 |  | 1         |               | Дроби. Сравнение дробей.  |
| 44.                       | 22.11 |  | 1         |               | Нахождение части от числа.  |
| 45.                       | 24.11 |  | 1         |               | Нахождение части от числа. Решение задач.   |
| 46.                       | 27.11 |  | 1         |               | Нахождение числа по его части.  |
| 47.                       | 28.11 |  | 1         |               | Площадь прямоугольного прямоугольника.  |

|                            |       |  |           |   |   |
|----------------------------|-------|--|-----------|---|---|
| 48.                        | 29.11 |  | 1         |   | Задачи на дроби.  |
| 49.                        | 01.12 |  | 1         |   | Деление и дроби. <b>Контрольный устный счет</b>                               |
| 50.                        | 04.12 |  | 1         |   | Нахождение части, которую одно число составляет от другого.                   |
| 51.                        | 05.12 |  | 1         |   | <b>Контрольная работа по теме «Дроби. Задачи на нахождение части»</b>         |
|                            |       |  | <b>22</b> | <b>Смешанные числа</b>                                  |   |
| 52.                        | 06.12 |  | 1         |   | Анализ контрольной работы. Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.       |
| 53.                        | 08.12 |  | 1         |   | Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.                                 |
| 54.                        | 11.12 |  | 1         |   | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.                      |
| 55.                        | 12.12 |  | 1         |   | Правильные и неправильные дроби.  |
| 56.                        | 13.12 |  | 1         |   | Правильные и неправильные части величин.                                      |
| 57.                        | 15.12 |  | 1         |   | Задачи на части.  |
| 58.                        | 18.12 |  | 1         |   | Задачи на части с неправильными дробями.                                      |
| 59.                        | 19.12 |  | 1         |   | Смешанные числа. <b>Контрольный устный счет</b>                               |
| 60.                        | 20.12 |  | 1         |   | Выделение целой части из неправильной дроби.                                  |
| 61.                        | 22.12 |  | 1         |   | Решение задач с дробями.  |
| 62.                        | 25.12 |  | 1         |   | Перевод смешанного числа в неправильную дробь.                                |
| 63.                        | 26.12 |  | 1         |   | Запись смешанного числа в виде неправильной дроби.                            |
| 64.                        | 27.12 |  | 1         |   | <b>Административная контрольная работа за 1 полугодие</b>                     |
| 65.                        | 29.12 |  | 1         |   | Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание смешанных чисел.              |
| <b>III четверть (41 ч)</b> |       |  |           |   |   |
| 66.                        | 09.01 |  | 1         |   | Сложение смешанных чисел с переходом через единицу.                           |
| 67.                        | 10.01 |  | 1         |   | Сложение смешанных чисел с переходом через единицу. Решение задач.            |
| 68.                        | 12.01 |  | 1         |   | Вычитание смешанных чисел с переходом через единицу.                          |
| 69.                        | 15.01 |  | 1         |   | Сложение и вычитание смешанных чисел с переходом через единицу.               |
| 70.                        | 16.01 |  | 1         |   | Свойства действий со смешанными числами.                                      |
| 71.                        | 17.01 |  | 1         |   | Рациональные вычисления со смешанными числами. <b>Контрольный устный счет</b> |
| 72.                        | 19.01 |  | 1         |   | <b>Контрольная работа по теме: «Смешанные числа».</b>                         |
| 73.                        | 22.01 |  | 1         |   | Анализ контрольной работы. Решение задач со смешанными числами.               |
|                            |       |  | <b>24</b> | <b>Числовой и координатный луч. Задачи на движение.</b> |   |

|      |       |  |           |                                     |  |
|------|-------|--|-----------|-------------------------------------|--|
| 74.  | 23.01 |  | 1         |                                     | Шкалы.   |
| 75.  | 24.01 |  | 1         |                                     | Числовой луч.  |
| 76.  | 26.01 |  | 1         |                                     | Координаты на луче.  |
| 77.  | 29.01 |  | 1         |                                     | Расстояние между точками координатного луча.   |
| 78.  | 30.01 |  | 1         |                                     | Шкалы. Координатный луч.   |
| 79.  | 31.01 |  | 1         |                                     | Движение по координатному лучу.  |
| 80.  | 02.02 |  | 1         |                                     | Движение по координатному лучу. Решение задач.                                       |
| 81.  | 05.02 |  | 1         |                                     | Одновременное движение по координатному лучу двух объектов.                          |
| 82.  | 06.02 |  | 1         |                                     | Скорость сближения. <i>Контрольный устный счет</i>                                   |
| 83.  | 07.02 |  | 1         |                                     | Скорость удаления.   |
| 84.  | 09.02 |  | 1         |                                     | Одновременное движение по координатному лучу. Скорость сближения и удаления.         |
| 85.  | 12.02 |  | 1         |                                     | Встречное движение.  |
| 86.  | 13.02 |  | 1         |                                     | Движение в противоположных направлениях.   |
| 87.  | 14.02 |  | 1         |                                     | Встречное движение и движение в противоположных направлениях                         |
| 88.  | 16.02 |  | 1         |                                     | Движение вдогонку.   |
| 89.  | 19.02 |  | 1         |                                     | Движение с отставанием.  |
| 90.  | 20.02 |  | 1         |                                     | Движение вдогонку и с отставанием  |
| 91.  | 21.02 |  | 1         |                                     | Формула одновременного движения.   |
| 92.  | 26.02 |  | 1         |                                     | Формула одновременного движения. Решение задач.                                      |
| 93.  | 27.02 |  | 1         |                                     | Решение задач на движение.   |
| 94.  | 28.02 |  | 1         |                                     | Задачи на одновременное движение всех типов  |
| 95.  | 01.03 |  | 1         |                                     | Решение текстовых задач на одновременное движение.                                   |
| 96.  | 04.03 |  | 1         |                                     | Решение задач на движение. <i>Контрольный устный счет</i>                            |
| 97.  | 05.03 |  | 1         |                                     | <b>Контрольная работа по теме «Числовой и координатный луч. Задачи на движение».</b> |
|      |       |  | <b>19</b> | <b>Составные именованные числа.</b> |  |
| 98.  | 06.03 |  | 1         |                                     | Анализ контрольной работы. Действия над составными именованными числами.             |
| 99.  | 11.03 |  | 1         |                                     | Новые единицы площади.   |
| 100. | 12.03 |  | 1         |                                     | Решение задач изученных видов.   |

|                           |       |  |           |                              |  |
|---------------------------|-------|--|-----------|------------------------------|--|
| 101.                      | 13.03 |  | 1         |                              | <b>Всероссийская проверочная работа</b>                          |
| 102.                      | 15.03 |  | 1         |                              | Сравнение углов.   |
| 103.                      | 18.03 |  | 1         |                              | Развернутый угол. Смежные углы.                                  |
| 104.                      | 19.03 |  | 1         |                              | Развернутый угол. Смежные углы. Решение задач.                   |
| 105.                      | 20.03 |  | 1         |                              | Измерение углов.   |
| 106.                      | 22.03 |  | 1         |                              | Угловой градус.  |
| <b>IV четверть (30 ч)</b> |       |  |           |                              |  |
| 107.                      | 01.04 |  | 1         |                              | Транспортир.   |
| 108.                      | 02.04 |  | 1         |                              | Сумма и разность углов.  |
| 109.                      | 03.04 |  | 1         |                              | Построение углов с помощью транспортира.                         |
| 110.                      | 05.04 |  | 1         |                              | Построение углов с помощью транспортира. Вписанный угол.         |
| 111.                      | 08.04 |  | 1         |                              | Центральный угол.  |
| 112.                      | 09.04 |  | 1         |                              | Круговые диаграммы. <i>Контрольный устный счет</i>               |
| 113.                      | 10.04 |  | 1         |                              | Круговые диаграммы. Решение задач.                               |
| 114.                      | 12.04 |  | 1         |                              | Столбчатые и линейные диаграммы.                                 |
| 115.                      | 15.04 |  | 1         |                              | Диаграммы. Решение задач.  |
| 116.                      | 16.04 |  | 1         |                              | <b>Контрольная работа по теме «Составные именованные числа».</b> |
|                           |       |  | <b>15</b> | <b>Передача изображений.</b> |  |
| 117.                      | 17.04 |  | 1         |                              | Анализ контрольной работы. Пара элементов.                       |
| 118.                      | 19.04 |  | 1         |                              | Передача изображений.  |
| 119.                      | 22.04 |  | 1         |                              | Передача изображений. Решение задач.                             |
| 120.                      | 23.04 |  | 1         |                              | Координаты на плоскости. Контрольный устный счет                 |
| 121.                      | 24.04 |  | 1         |                              | <b>Административная итоговая контрольная работа</b>              |
| 122.                      | 26.04 |  | 1         |                              | Анализ контрольной работы. Построение точек по их координатам.   |
| 123.                      | 29.04 |  | 1         |                              | Построение точек по их координатам. Решение задач.               |
| 124.                      | 03.05 |  | 1         |                              | Точки на осях координат.   |
| 125.                      | 06.05 |  | 1         |                              | Кодирование фигур на плоскости.                                  |
| 126.                      | 07.05 |  | 1         |                              | График движения.   |
| 127.                      | 08.05 |  | 1         |                              | Чтение и построение графиков движения.                           |
| 128.                      | 10.05 |  | 1         |                              | Графики одновременного движения.                                 |
| 129.                      | 13.05 |  | 1         |                              | Составление рассказов по графикам движения.                      |



|      |       |  |          |                   |   |
|------|-------|--|----------|-------------------|---|
| 130. | 14.05 |  | 1        |                   | Координаты на плоскости. Чтение и построение графиков движения.                               |
| 131. | 15.05 |  | 1        |                   | <b>Контрольная работа по теме «Передача изображений»</b>                                      |
|      |       |  | <b>5</b> | <b>Повторение</b> |   |
| 132. | 17.05 |  | 1        |                   | Анализ контрольной работы. Письменные приёмы арифметических действий с многозначными числами. |
| 133. | 20.05 |  | 1        |                   | Формулы движения. Контрольный устный счет   |
| 134. | 21.05 |  | 1        |                   | Задачи на нахождение части числа и числа по его части.  |
| 135. | 22.05 |  | 1        |                   | Действия с именованными числами   |
| 136. | 24.05 |  | 1        |                   | Умножение и деление многозначных чисел.   |

**Организация текущего и промежуточного контроля  
по математике, 4 класс**

|                             | № п/п                       | Название раздела                                 | Количество часов по плану | Из них практическая часть |          |           |          |          |
|-----------------------------|-----------------------------|--|---------------------------|---------------------------|----------|-----------|----------|----------|
|                             |                             |  |                           | Кр                        | Акр      | Кус       | ВПП      |          |
| <b>I четверть</b>           | 1.                          | Неравенства.                                     | 9                         |                           | 1        |           |          |          |
|                             | 2.                          | Оценка результатов арифметических действий.      | 9                         | 1                         |          | 1         |          |          |
|                             | 3.                          | Деление на двузначное и трёхзначное число        | 11                        |                           |          | 1         |          |          |
|                             | 4.                          | Дроби.   | 4                         |                           | 1        | 1         |          |          |
|                             | <b>Итого за I четверть:</b> |  |                           | <b>33</b>                 | <b>1</b> | <b>2</b>  | <b>3</b> |          |
| <b>II четверть</b>          | 5.                          | Дроби.   | 18                        | 1                         |          | 2         |          |          |
|                             | 6.                          | Смешанные числа.                                 | 14                        |                           | 1        | 1         |          |          |
|                             | <b>Итого за 2 четверть:</b> |  |                           | <b>32</b>                 | <b>1</b> | <b>1</b>  | <b>3</b> |          |
| <b>III четверть</b>         | 7.                          | Смешанные числа.                                 | 8                         | 1                         |          | 1         |          |          |
|                             | 8.                          | Числовой и координатный луч. Задачи на движение. | 24                        | 1                         |          | 2         |          |          |
|                             | 9.                          | Составные и именованные числа.                   | 9                         |                           |          |           | 1        |          |
|                             | <b>Итого за 3 четверть:</b> |  |                           | <b>41</b>                 | <b>2</b> | <b>1</b>  | <b>3</b> | <b>1</b> |
|                             | 10.                         | Составные и именованные числа.                   | 10                        | 1                         |          | 1         |          |          |
|                             | 11.                         | Передача изображений.                            | 15                        | 1                         | 1        | 1         |          |          |
|                             | 12.                         | Повторение                                       | 5                         |                           |          | 1         |          |          |
|                             | <b>Итого за 4 четверть:</b> |  |                           | <b>30</b>                 | <b>2</b> | <b>1</b>  | <b>3</b> |          |
| <b>Итого за год: 136 ч.</b> |                             |  | <b>136</b>                | <b>6</b>                  | <b>5</b> | <b>12</b> | <b>1</b> |          |