Приложение к ООП НОО (ФГОС НОО)
МАОУ г. Иркутска СОШ №69

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Иркутска средняя общеобразовательная школа №69

Рабочая программа учебного предмета

МАТЕМАТИКА

для 1-4 классов

срок реализации программы: 4 года

Составитель:
Агеева Елена Сергеевна,
учитель начальных классов
МАОУ г. Иркутска СОШ №69,
первой квалификационной категории

г. Иркутск, 2020 год

Рабочая программа по математике для 1-4 классов разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования МАОУ г.Иркутска СОШ №69.

Место учебного предмета «Математика и информатика» в учебном плане – обязательная часть.

Уровень подготовки учащихся – базовый.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа – 4 часа в неделю.

Планируемые предметные результаты

1 класс

Числа и величины

Выпускник научится:

– считать различные объекты (предметы, группы предметов, звуки, движения, слоги, слова и т. п.) и устанавливать порядковый номер того или иного предмета при указанном порядке счёта;

– читать, записывать, сравнивать (используя знаки сравнения «>», «<», «=», термины равенство и неравенство) и упорядочивать числа в пределах 20;

– объяснять, как образуются числа в числовом ряду, знать место числа 0; объяснять, как образуются числа второго десятка из одного десятка и нескольких единиц и что обозначает каждая цифра в их записи;

– выполнять действия нумерационного характера: 15 + 1, 18 − 1, 10 + 6, 12 − 10, 14 − 4;

– распознавать последовательность чисел, составленную по заданному правилу, устанавливать правило, по которому составлена заданная последовательность чисел (увеличение или уменьшение числа на несколько единиц в пределах 20), и продолжать её;

– выполнять классификацию чисел по заданному или самостоятельно установленному признаку;

– читать и записывать значения величины длины, используя изученные единицы измерения этой величины (сантиметр, дециметр) и соотношение между ними: 1 дм = 10 см.

Выпускник получит возможность научиться:

- вести счёт десятками;
- обобщать и распространять свойства натурального ряда чисел на числа, большие 20.

Арифметические действия. сложение и вычитание

Выпускник научится:

– понимать смысл арифметических действий сложение и вычитание, отражать это на схемах и в математических записях с использованием знаков действий и знака равенства;

– выполнять сложение и вычитание, используя общий приём прибавления (вычитания) по частям; выполнять сложение с применением переместительного свойства сложения;

– выполнять вычитание с использованием знания состава чисел из двух слагаемых и взаимосвязи между сложением и вычитанием (в пределах 10);

– объяснять приём сложения (вычитания) с переходом через разряд в пределах 20.

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять сложение и вычитание с переходом через десяток в пределах 20;
- называть числа и результат при сложении и вычитании, находить в записи сложения и вычитания значение неизвестного компонента;
- проверять и исправлять выполненные действия.

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

– решать задачи (в 1 действие), в том числе и задачи практического содержания;

– составлять по серии рисунков рассказ с использованием математических терминов;

– отличать текстовую задачу от рассказа; дополнять текст до задачи, вносить нужные изменения;

– устанавливать зависимость между данными, представленными в задаче, и искомым, отражать её на моделях, выбирать и объяснять арифметическое действие для решения задачи;

– составлять задачу по рисунку, по схеме, по решению.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять различные задачи по предлагаемым схемам и записям решения;
- находить несколько способов решения одной и той же задачи и объяснять их;
- отмечать изменения в решении при изменении вопроса задачи или её условия и отмечать изменения в задаче при изменении её решения;
- решать задачи в 2 действия;
- проверять и исправлять неверное решение задачи.

Пространственные отношения. геометрические фигуры

Выпускник научится:

– понимать смысл слов (слева, справа, вверху, внизу и др.), описывающих положение предмета на плоскости и в пространстве, следовать инструкции, описывающей положение предмета на плоскости;

– описывать взаимное расположение предметов на плоскости и в пространстве: слева, справа, левее, правее; вверху, внизу, выше, ниже; перед, за, между и др.;

– находить в окружающем мире предметы (части предметов), имеющие форму многоугольника (треугольника, четырёхугольника и т. д.), круга;

– распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, линии, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник, круг);

– находить сходство и различие геометрических фигур (прямая, отрезок, луч).

Выпускник получит возможность научиться:

- выделять изученные фигуры в более сложных фигурах (количество отрезков, которые образуются, если на отрезке поставить одну точку (две точки), не совпадающие с его концами).

Геометрические величины

Выпускник научится:

– измерять (с помощью линейки) и записывать длину (предмета, отрезка), используя изученные единицы длины (сантиметр и дециметр) и соотношения между ними;

– чертить отрезки заданной длины с помощью оцифрованной линейки;

– выбирать единицу длины, соответствующую измеряемому предмету.

Выпускник получит возможность научиться:

- соотносить и сравнивать величины (например, располагать в порядке убывания (возрастания) длины: 1 дм, 8 см, 13 см).

Работа с информацией

Выпускник научится:

– читать небольшие готовые таблицы;

– строить несложные цепочки логических рассуждений;

– определять верные логические высказывания по отношению к конкретному рисунку.

Выпускник получит возможность научиться:

- определять правило составления несложных таблиц и дополнять их недостающими элементами;
- проводить логические рассуждения, устанавливая отношения между объектами и формулируя выводы.

2 класс

Числа и величины

Выпускник научится:

– образовывать, называть, читать, записывать числа от 0 до 100;

– сравнивать числа и записывать результат сравнения;

– упорядочивать заданные числа;

– заменять двузначное число суммой разрядных слагаемых;

– выполнять сложение и вычитание вида 30 + 5, 35 − 5, 35 − 30;

– устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц); продолжать её или восстанавливать пропущенные в ней числа;

– группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;

– читать и записывать значения величины длины, используя изученные единицы измерения этой величины (сантиметр, дециметр, метр) и соотношения между ними: 1 м = 100 см; 1 м = 10 дм; 1 дм = 10 см;

– читать и записывать значение величины время, используя изученные единицы измерения этой величины (час, минута) и соотношение между ними: 1 ч = 60 мин; определять по часам время с точностью до минуты;

– записывать и использовать соотношение между рублём и копейкой: 1 р. = 100 к.

Выпускник получит возможность научиться:

- группировать объекты по разным признакам;
- самостоятельно выбирать единицу для измерения таких величин, как длина, время, в конкретных условиях и объяснять свой выбор.

Арифметические действия

Выпускник научится:

– воспроизводить по памяти таблицу сложения чисел в пределах 20 и использовать её при выполнении действий сложение и вычитание;

– выполнять сложение и вычитание в пределах 100: в более лёгких случаях устно, в более сложных — письменно (столбиком);

– выполнять проверку сложения и вычитания;

– называть и обозначать действия умножение и деление;

– использовать термины: уравнение, буквенное выражение;

– заменять сумму одинаковых слагаемых произведением и произведение — суммой одинаковых слагаемых;

– умножать 1 и 0 на число; умножать и делить на 10;

– читать и записывать числовые выражения в 2 действия;

– находить значения числовых выражений в 2 действия, содержащих сложение и вычитание (со скобками и без скобок);

– применять переместительное и сочетательное свойства сложения при вычислениях.

Выпускник получит возможность научиться:

- вычислять значение буквенного выражения, содержащего одну букву при заданном её значении;

– решать простые уравнения подбором неизвестного числа;

– моделировать действия «умножение» и «деление» с использованием предметов, схематических рисунков и схематических чертежей;

– раскрывать конкретный смысл действий «умножение» и «деление»;

– применять переместительное свойство умножения при вычислениях;

– называть компоненты и результаты умножения и деления;

– устанавливать взаимосвязи между компонентами и результатом умножения;

– выполнять умножение и деление с числами 2 и 3.

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

– решать задачи в 1–2 действия на сложение и вычитание, на разностное сравнение чисел и задачи в 1 действие, раскрывающие конкретный смысл действий умножение и деление;

– выполнять краткую запись задачи, схематический рисунок;

– составлять текстовую задачу по схематическому рисунку, по краткой записи, по числовому выражению, по решению задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать задачи с величинами: цена, количество, стоимость.

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Выпускник научится:

– распознавать и называть углы разных видов: прямой, острый, тупой;

– распознавать и называть геометрические фигуры: треугольник, четырёхугольник и др., выделять среди четырёхугольников прямоугольник (квадрат);

– выполнять построение прямоугольника (квадрата) с заданными длинами сторон на клетчатой разлиновке с использованием линейки;

– соотносить реальные объекты с моделями и чертежами треугольника, прямоугольника (квадрата).

Выпускник получит возможность научиться:

- изображать прямоугольник (квадрат) на нелинованной бумаге с использованием линейки и угольника.

Геометрические величины

Выпускник научится:

– читать и записывать значение величины длина, используя изученные единицы длины и соотношения между ними (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр);

– вычислять длину ломаной, состоящей из 3–4 звеньев, и периметр многоугольника (треугольника, четырёхугольника, пятиугольника).

Выпускник получит возможность научиться:

- выбирать наиболее подходящие единицы длины в конкретной ситуации;
- вычислять периметр прямоугольника (квадрата).

Работа с информацией

Выпускник научится:

– читать и заполнять таблицы по результатам выполнения задания;

– заполнять свободные клетки в несложных таблицах, определяя правило составления таблиц;

– проводить логические рассуждения и делать выводы;

– понимать простейшие высказывания с логическими связками: если…, то…; все; каждый и др., выделяя верные и неверные высказывания.

Выпускник получит возможность научиться:

- самостоятельно оформлять в виде таблицы зависимости между величинами: цена, количество, стоимость;
- для формирования общих представлений о построении последовательности логических рассуждений.

3 класс

Числа и величины

Выпускник научится:

– образовывать, называть, читать, записывать числа от 0 до 1000;

– сравнивать трёхзначные числа и записывать результат сравнения, упорядочивать заданные числа, заменять трёхзначное число суммой разрядных слагаемых, заменять мелкие единицы счёта крупными и наоборот;

– устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз); продолжать её или восстанавливать пропущенные в ней числа;

– группировать числа по заданному или самостоятельно установленному одному или нескольким признакам;

– читать, записывать и сравнивать значения величины площади, используя изученные единицы измерения этой величины (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними: 1 дм2 = = 100 см2, 1 м2 = 100 дм2; переводить одни единицы площади в другие;

– читать, записывать и сравнивать значения величины массы, используя изученные единицы измерения этой величины (килограмм, грамм) и соотношение между ними: 1 кг = 1000 г; переводить мелкие единицы массы в более крупные, сравнивать и упорядочивать объекты по массе.

Выпускник получит возможность научиться:

- классифицировать числа по нескольким основаниям (в более сложных случаях) и объяснять свои действия;
- самостоятельно выбирать единицу для измерения таких величин, как площадь, масса, в конкретных условиях и объяснять свой выбор.

Арифметические действия

Выпускник научится:

– выполнять табличное умножение и деление чисел; выполнять умножение на 1 и на 0, выполнять деление вида а : а, 0 : а;

– выполнять внетабличное умножение и деление, в том числе деление с остатком; выполнять проверку арифметических действий умножение и деление;

– выполнять письменно действия сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное число в пределах 1000;

– вычислять значение числового выражения, содержащего 2–3 действия (со скобками и без скобок).

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;
- вычислять значение буквенного выражения при заданных значениях входящих в него букв;

- решать уравнения на основе связи между компонентами и результатами умножения и деления.

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

– анализировать задачу, выполнять краткую запись задачи в различных видах: в таблице, на схематическом рисунке, на схематическом чертеже;

– составлять план решения задачи в 2–3 действия, объяснять его и следовать ему при записи решения задачи;

– преобразовывать задачу в новую, изменяя её условие или вопрос;

– составлять задачу по краткой записи, по схеме, по её решению;

– решать задачи, рассматривающие взаимосвязи: цена, количество, стоимость; расход материала на 1 предмет, количество предметов, общий расход материала на все указанные предметы и др.; задачи на увеличение/уменьшение числа в несколько раз.

Выпускник получит возможность научиться:

- сравнивать задачи по сходству и различию отношений между объектами, рассматриваемых в задачах;
- дополнять задачу с недостающими данными возможными числами;
- находить разные способы решения одной и той же задачи, сравнивать их и выбирать наиболее рациональный;
- решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;
- решать задачи практического содержания, в том числе задачи-расчёты.

Пространственные отношения. геометрические фигуры

Выпускник научится:

– обозначать геометрические фигуры буквами;

– различать круг и окружность;

– чертить окружность заданного радиуса с использованием циркуля.

Выпускник получит возможность научиться:

- различать треугольники по соотношению длин сторон; по видам углов;
- изображать геометрические фигуры (отрезок, прямоугольник) в заданном масштабе;
- читать план участка (комнаты, сада и др.).

Геометрические величины

Выпускник научится:

– измерять длину отрезка;

– вычислять площадь прямоугольника (квадрата) по заданным длинам его сторон;

– выражать площадь объектов в разных единицах площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр), используя соотношения между ними.

Выпускник получит возможность научиться:

- выбирать наиболее подходящие единицы площади для конкретной ситуации;
- вычислять площадь прямоугольного треугольника, достраивая его до прямоугольника.

Работа с информацией

Выпускник научится:

– анализировать готовые таблицы, использовать их для выполнения заданных действий, для построения вывода;

– устанавливать правило, по которому составлена таблица, заполнять таблицу по установленному правилу недостающими элементами;

– самостоятельно оформлять в таблице зависимости между пропорциональными величинами;

– выстраивать цепочку логических рассуждений, делать выводы. Выпускник получит возможность научиться:

– читать несложные готовые таблицы;

– понимать высказывания, содержащие логические связки (… и …; если…, то…; каждый; все и др.), определять, верно или неверно приведённое высказывание о числах,

– результатах действиях, геометрических фигурах.

Выпускник получит возможность научиться:

- заполнять несложные готовые таблицы.

4 класс

Числа и величины

Выпускник научится:

– образовывать, называть, читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 1 000 000;

– заменять мелкие единицы счёта крупными и наоборот;

– устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз); продолжать её или восстанавливать пропущенные в ней числа;

– группировать числа по заданному или самостоятельно установленному одному или нескольким признакам;

– читать, записывать и сравнивать величины (длину, площадь, массу, время, скорость), используя основные единицы измерения величин (километр, метр, дециметр, сантиметр, миллиметр; квадратный километр, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр; тонна, центнер, килограмм, грамм; сутки, час, минута, секунда; километров в час, метров в минуту и др.) и соотношения между ними.

Выпускник получит возможность научиться:

- классифицировать числа по нескольким основаниям (в более сложных случаях) и объяснять свои действия;
- самостоятельно выбирать единицу для измерения таких величин, как площадь, масса, в конкретных условиях и объяснять свой выбор.

Арифметические действия

Выпускник научится:

– выполнять письменно действия с многозначными числами (сложение, вычитание, умножение и деление на однозначное, двузначное число в пределах 10 000) с использованием таблиц сложения и умножения чисел, алгоритмов письменных арифметических действий (в том числе деления с остатком);

– выполнять устно сложение, вычитание, умножение и деление однозначных, двузначных и трёхзначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100 (в том числе с 0 и числом 1);

– выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;

– вычислять значение числового выражения, содержащего 2–3 арифметических действия (со скобками и без скобок).

Выпускник получит возможность научиться:

- выполнять действия с величинами;

– выполнять проверку правильности вычислений разными способами (с помощью обратного

действия, прикидки и оценки результата действия, на основе зависимости между компонентами и результатом действия);

– использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;

– решать уравнения на основе связи между компонентами и результатами действий сложения и вычитания, умножения и деления;

– находить значение буквенного выражения при заданных значениях входящих в него букв.

Работа с текстовыми задачами

Выпускник научится:

– устанавливать зависимости между объектами и величинами, представленными в задаче, составлять план решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;

– решать арифметическим способом текстовые задачи (в 1– 3 действия) и задачи, связанные с повседневной жизнью;

– оценивать правильность хода решения задачи, вносить исправления, оценивать реальность ответа на вопрос задачи.

Выпускник получит возможность научиться:

– составлять задачу по краткой записи, по заданной схеме, по решению;

– решать задачи на нахождение: доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть); начала, продолжительности и конца события; задачи, отражающие процесс одновременного встречного движения двух объектов и движения в противоположных направлениях; задачи с величинами, связанными пропорциональной зависимостью (цена, количество, стоимость); масса одного предмета, количество предметов, масса всех заданных предметов и др.;

– решать задачи в 3–4 действия;

– находить разные способы решения задачи.

Пространственные отношения. геометрические фигуры

Выпускник научится:

– описывать взаимное расположение предметов на плоскости и в пространстве;

– распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол; многоугольник, в том числе треугольник, прямоугольник, квадрат; окружность, круг);

– выполнять построение геометрических фигур с заданными размерами (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;

– использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;

– распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);

– соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Выпускник получит возможность научиться:

– распознавать, различать и называть геометрические тела: параллепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

Геометрические величины

Выпускник научится:

– измерять длину отрезка;

– вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;

– оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

Выпускник получит возможность научиться:

– распознавать, различать и называть геометрические тела: прямоугольный

параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус;

– вычислять периметр многоугольника;

– находить площадь прямоугольного треугольника;

– находить площади фигур путём их разбиения на прямоугольники (квадраты) и прямоугольные треугольники.

Работа с информацией

Выпускник научится:

– читать несложные готовые таблицы;

– заполнять несложные готовые таблицы;

– читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

– достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;

– сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;

– понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова (… и …, если…, то…; верно/неверно, что…; каждый; все; некоторые; не).

Содержание учебного предмета

1 класс

Числа и арифметические действия с ними (70 ч)

Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы. Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше(меньше) на … Порядок. Соединение групп предметов в одно целое (сложение). Удаление части группы предметов(вычитание). Переместительное свойство сложения групп предметов. Связь между сложением и вычитанием групп предметов. Аналогия сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сложением и вычитанием величин. Число как результат счета предметов и как результат измерения величин. Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т.д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков =, №, >, <.

Сложение и вычитание чисел. Знаки сложения и вычитания. Название компонентов сложения и вычитания. Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке. Связь между сложением и вычитанием. Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов. Разностное сравнение чисел (больше на..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого. Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9(«треугольная»). Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры. Число и цифра 0. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав. Сложение и вычитание в пределах10.Монеты 1 к., 5 к, 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р. Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер. Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»). Сложение и вычитание в пределах 20 с

переходом через десяток.

Работа с текстовыми задачами (20 ч)

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.Задача, условие и вопрос задачи. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.).Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на…»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам. Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями). Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2−4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Геометрические фигуры и величины (14 ч)

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. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Конструирование фигур из палочек. Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). Области и границы. Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны. Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объединение и пересечение геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними (10 ч)

Сравнение и упорядочение величин. Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин. Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр. Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи. Числовой отрезок

Алгебраические представления (14 ч)

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

Уравнения вида a + x = b, a – x = b, x – a = b, a Ч x = b, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым. Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: а + б = б + а. Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида: а +б = с, б + а = с, с − а = б.

Математический язык и элементы логики (2 ч)

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания, их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний. Построение моделей текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных (2 ч)

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам. Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы. Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице. Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах. Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

2 класс

Числа и арифметические действия с ними (60 ч)

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 (· , :). Название компонентов и результатов умножения и деления. Графическая интерпретация умножения и деления. Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение 27неизвестного 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 (28 ч)

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…»). Взаимообратные 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 (20 ч)

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 (6 ч)

Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления. Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: V = (a Ч b) Ч c.

Алгебраические представления (10 ч)

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: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a =0$; $a : 1 = a$; $0 \cdot: a = 0$ 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 (2 ч)

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 (10 ч)

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.

3 класс

Числа и арифметические действия с ними (35 ч)

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 000000). 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 (40 ч)

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 Ч 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 (11 ч)

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 (14ч)

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.30 Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин. Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной. Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b)$ Ч 2.Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$,

P = 4 · a. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: V = a Ч b Ч c. Формула объема куба: V = a Ч a Ч a. Формула пути s = v Ч t и ее аналоги: формула стоимости C = a Ч x, формула работы A = w Ч tи др., их обобщенная запись с помощью формулы a = b Ч c. Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул. Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.

Алгебраические представления (10 ч)

Формула деления с остатком: a = b Ч 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 Ч x = b, a : x = b, x : a = b). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

Математический язык и элементы логики (14 ч)

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. Задание множества перечислением его элементов исвойством. Пустое множество и его обозначение. Равные множества. Диаграмма Эйлера − Венна. Подмножество. Пересечение множеств. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств. Свойства объединения множеств. Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных (12 ч)

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, Интернет-ресурсах . Оформление и представление результатов выполнения проектных работ. Творческие работы учащихся по теме: «Красота и симметрия в жизни». Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.

4 класс

Числа и арифметические действия с ними (35 ч)

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, 31оценка 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 (42 ч)

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 (15 ч)

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 (20 ч)

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий. Формула площади прямоугольного треугольника: S = (a Ч b) : 2. Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения реальных объектов. Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: vсбл. Ч= v1+ v2и vуд. Ч= v1− 32v2. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу (d = s0− (v1+ v2) · t), в противоположных направлениях (d = s0+ (v1+ v2) · t), вдогонку (d = s0− (v1− v2) · t), с отставанием (d = s0− (v1− v2) ·t). Формула одновременного движения s = vсбл. Ч tвстр. 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 (6 ч)

Неравенство. Множество решений неравенств а. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки i, J 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 (2 ч)

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 (16 ч)

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 и ли самостоятельно выбранной теме)». Составление плана поиска информации; отбор источников информации. Выбор способа представления информации. Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе. Портфолио ученика 4класса.

Тематическое планирование

1 класс

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Свойства предметов	15
2	Пространственно-временные отношения	4
3	Числа и цифры от 0 до 9	49
4	Задачи	13
5	Величины	9
6	Уравнения	5
7	Числа от 10 до 20	19
8	Числа от 10 до 100	18
	Итого	**132**

2 класс

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Числа и вычисления. Сложение и вычитание двузначных чисел.	19
2	Числа и вычисления. Сотня.	30
3	Пространственные отношения, геометрические фигуры. Измерение геометрической величины.	15
4	Числа и операции над ними. Умножение и деление натуральных чисел.	64
5	Повторение	8
	Итого	**136**

3 класс

№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	Повторение	4
2	Множество	18

3	Нумерация, сложение и вычитание многозначных чисел.	10
4	Умножение и деление круглых чисел.	4
5	Единицы длины и массы.	6
6	Умножение и деление многозначного числа на однозначное в столбик.	15
7	Преобразование фигур. Симметрия.	5
8	Меры времени. Календарь.	8
9	Переменная. Равенство и неравенство. Уравнение.	11
10	Формулы	6
11	Скорость. Время. Расстояние. Задачи на движение. Формула пути.	12
12	Умножение на двузначное и трёхзначное число. Формула стоимости.	9
13	Работа, производительность, время. Формула работы.	7
14	Формула произведения. Решение задач. Умножение многозначных чисел.	11
15	Повторение	10
	Итого	**136**

4 класс

№ раздела	**Тема**	**Кол-во часов**
1	Повторение	5
2	Неравенства	5
3	Оценка суммы, разности, произведения, частного. Прикидка результатов арифметических действий.	7
4	Деление на двузначное и трехзначное число.	11
5	Доли и дроби. Действия с ними.	36
6	Шкалы. Числовой луч. Координаты на луче.	4
7	Движение точек по координатному лучу. Задачи на все случаи одновременного движения.	19
8	Новые единицы площади. Действия над составными именованными числами.	3
9	Угол. Сравнение, измерение, построение углов. Транспортир.	12
10	Круговые, столбчатые и линейные диаграммы.	5
11	Координатный угол. Передача изображений.	8
12	Графики движения.	6
13	Повторение	15
	Итого	**136**