

## Рабочая программа по математике 1-4 классы

### Пояснительная записка

Рабочая программа по математике разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (2009);
- Примерных программ начального общего образования Министерства образования РФ;
- Авторской программы «Математика: 1-4 классы» В.Н.Рудницкой (УМК «Начальная школа XXI века» под редакцией Н.Ф. Виноградовой).

Обучение математике в начальной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- ✓ обеспечение интеллектуального развития младших школьников: формирование основ логико-математического мышления, пространственного воображения, овладение учащимися математической речью для описания математических объектов и процессов окружающего мира в количественном и пространственном отношениях, для обоснования получаемых результатов решения учебных задач;
- ✓ предоставление основ начальных математических знаний и формирование соответствующих умений у младших школьников: решать учебные и практические задачи; вести поиск информации (фактов, сходств, различий, закономерностей, оснований для упорядочивания и классификации математических объектов); измерять наиболее распространенные в практике величины; применять алгоритмы арифметических действий для вычислений; узнавать в окружающих предметах знакомые геометрические фигуры. выполнять несложные геометрические построения;
- ✓ реализация воспитательного аспекта обучения: воспитание потребности узнавать новое, расширять свои знания, проявлять интерес к знаниям математикой, стремиться использовать математические знания и умения при изучении других школьных предметов и в повседневной жизни, приобрести привычку доводить начатую работу до конца, получать удовлетворение от правильно и хорошо выполненной работы, уметь обнаруживать и оценивать красоту и изящество математических методов, решений, образов.

Важнейшими **задачами** обучения являются создание благоприятных условий для полноценного математического развития каждого ученика на уровне, соответствующем его возрастным особенностям и возможностям, и обеспечение необходимой и достаточной математической подготовки для дальнейшего обучения в основной школе.

Математика как учебный предмет вносит заметный вклад в реализацию важнейших целей и задач начального общего образования младших школьников. Овладение учащимися начальных классов основами математического языка для описания разнообразных предметов и явлений окружающего мира, усвоение общего приема решения задач как универсального действия, умения выстраивать логические цепочки рассуждения, алгоритмы выполняемых действий, использование измерительных и вычислительных умений и навыков создают необходимую базу для успешной организации процесса обучения учащихся в начальной школе.

**Программа обеспечена следующим методическим комплектом:**

Математика: программа: 1-4 классы / В.Н.Рудницкая. – 2-е изд., испр. – М.: Вентана – Граф, 2015

В.Н.Рудницкая, Е.Э.Кочурова. Математика. Учебники для учащихся 1- 4 класса общеобразовательных учреждений. - М.: Вентана-Граф.

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

**Личностными результатами** обучения учащихся являются:

- ✓ самостоятельность мышления; умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;
- ✓ готовность и способность к саморазвитию;
- ✓ сформированность мотивации к обучению;
- ✓ способность характеризовать и оценивать собственные математические знания и умения;
- ✓ заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;
- ✓ готовность использовать получаемую математическую подготовку в учебной деятельности и при решении практических задач, возникающих в повседневной жизни;
- ✓ способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до ее завершения;
- ✓ способность к самоорганизованности;
- ✓ высказывать собственные суждения и давать им обоснование;
- ✓ владение коммуникативными умениями с целью реализации возможностей успешного сотрудничества с учителем и учащимися класса (при групповой работе, работе в парах, в коллективном обсуждении математических проблем).

**Метапредметными результатами** обучения являются:

- ✓ владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, моделирование);
- ✓ понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахождение способов ее решения;
- ✓ планирование, контроль и оценка учебных действий; определение наиболее эффективного способа достижения результата;
- ✓ выполнение учебных действий в разных формах (практические работы, работа с моделями и др.);
- ✓ создание моделей изучаемых объектов с использованием знаково- символических средств;
- ✓ понимание причины неуспешной учебной деятельности и способность конструктивно действовать в условиях неуспеха;
- ✓ адекватное оценивание результатов своей деятельности;
- ✓ активное использование математической речи для решения разнообразных коммуникативных задач;
- ✓ готовность слушать собеседника, вести диалог;
- ✓ умение работать в информационной среде.

**Предметными результатами** учащихся на выходе из начальной школы являются:

- ✓ овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- ✓ умение применять полученные математические знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений;
- ✓ овладение устными и письменными алгоритмами выполнения арифметических действий с целыми неотрицательными числами, умениями вычислять значения числовых выражений, решать текстовые задачи, измерять наиболее распространенные в практике величины, распознавать и изображать простейшие геометрические фигуры;
- ✓ умение работать в информационном поле (таблицы, схемы, диаграммы, графики, последовательности, цепочки, совокупности); представлять, анализировать и интерпретировать данные.

## Планируемые предметные результаты:

### 1 класс

#### **Ученик научится:**

##### **называть:**

- ✓ предмет, расположенный левее (правее), выше (ниже) данного предмета, над (под, за) данным предметом, между двумя предметами;
- ✓ натуральные числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;
- ✓ число, большее (меньшее) данного числа (на несколько единиц);
- ✓ геометрическую фигуру (точку, отрезок, треугольник, квадрат, пятиугольник, куб, шар);

##### **различать:**

- ✓ число и цифру;
- ✓ знаки арифметических действий;
- ✓ круг и шар, квадрат и куб;
- ✓ многоугольники по числу сторон (углов);
- ✓ направления движения (слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх);

##### **читать:**

- ✓ числа в пределах 20, записанные цифрами;
- ✓ записи вида  $3 + 2 = 5$ ,  $6 - 4 = 2$ ,  $5 \square 2 = 10$ ,  $9 : 3 = 3$ .

##### **сравнивать**

- ✓ предметы с целью выявления в них сходства и различий;
- ✓ предметы по размерам (больше, меньше);
- ✓ два числа (больше, меньше, больше на, меньше на);
- ✓ данные значения длины;
- ✓ отрезки по длине;

##### **воспроизводить:**

- ✓ результаты табличного сложения любых однозначных чисел;
- ✓ результаты табличного вычитания однозначных чисел;
- ✓ способ решения задачи в вопросно-ответной форме.

##### **распознавать:**

- ✓ геометрические фигуры;

##### **моделировать:**

- ✓ отношения «больше», «меньше», «больше на», «меньше на» с использованием фишек, геометрических схем (графов) с цветными стрелками;
- ✓ ситуации, иллюстрирующие арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление);
- ✓ ситуацию задачи, с помощью фишек или схематического рисунка;

##### **характеризовать:**

- ✓ расположение предметов на плоскости и в пространстве;
- ✓ расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между);
- ✓ результаты сравнения чисел словами «больше» или «меньше»;
- ✓ предъявленную геометрическую фигуру (форма, размеры);
- ✓ расположение предметов или числовых данных в таблице (верхняя, средняя, нижняя) строка, левый (правый, средний) столбец;

##### **анализировать:**

- ✓ текст арифметической задачи: выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины);
- ✓ предложенные варианты решения задачи с целью выбора верного или оптимального решения;

##### **классифицировать:**

- ✓ распределять элементы множеств на группы по заданному признаку;

**упорядочивать:**

- ✓ предметы (по высоте, длине, ширине);
- ✓ отрезки в соответствии с их длинами;
- ✓ числа (в порядке увеличения или уменьшения);

**конструировать:**

- ✓ алгоритм решения задачи;
- ✓ несложные задачи с заданной сюжетной ситуацией (по рисунку, схеме);

**контролировать:**

- ✓ свою деятельность (обнаруживать и исправлять допущенные ошибки);

**оценивать:**

- ✓ расстояние между точками, длину предмета или отрезка (на глаз);
- ✓ предъявленное готовое решение учебной задачи (верно, неверно).

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ пересчитывать предметы, выражать числами получаемые результаты;
- ✓ записывать цифрами числа от 1 до 20, число нуль;
- ✓ решать простые текстовые арифметические задачи (в одно действие);
- ✓ измерять длину отрезка с помощью линейки;
- ✓ изображать отрезок заданной длины;
- ✓ отмечать на бумаге точку, проводить линию по линейке;
- ✓ выполнять вычисления (в том числе вычислять значения выражений, содержащих скобки);
- ✓ ориентироваться в таблице: выбирать необходимую для решения задачи информацию.

**Ученик получит возможность научиться:****сравнивать**

- ✓ разные приёмы вычислений с целью выявления наиболее удобного приема;

**воспроизводить:**

- ✓ способ решения арифметической задачи или любой другой учебной задачи в виде связного устного рассказа;

**классифицировать:**

- ✓ определять основание классификации;

**контролировать:**

- ✓ осуществлять взаимопроверку при работе в парах

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ преобразовывать текст задачи в соответствии с предложенными условиями;
- ✓ использовать изученные свойства арифметических действий при вычислениях;
- ✓ выделять на сложном рисунке фигуру указанной формы (отрезок, треугольник и др.), пересчитывать число таких фигур;
- ✓ составлять фигуры из частей;
- ✓ разбивать данную фигуру на части в соответствии с заданными требованиями;
- ✓ изображать на бумаге треугольник с помощью линейки;
- ✓ находить и показывать на рисунках пары симметричных относительно осей симметрии точек и других фигур (их частей);
- ✓ определять, имеет ли данная фигура ось симметрии и число осей,
- ✓ представлять заданную информацию в виде таблицы;
- ✓ выбирать из математического текста необходимую информацию для ответа на поставленный вопрос.

**обосновывать:**

- ✓ приемы вычислений на основе использования свойств арифметических действий;

## 2 класс

### Ученик научится:

#### **называть:**

- ✓ натуральные числа от 20 до 100 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счете число;
- ✓ число, большее или меньшее данного числа в несколько раз;
- ✓ единицы длины, площади;
- ✓ одну или несколько долей данного числа и числа по его доле;
- ✓ компоненты арифметических действий (слагаемое, сумма, уменьшаемое, вычитаемое, разность, множитель, произведение, делимое, делитель, частное);
- ✓ геометрическую фигуру (многоугольник, угол, прямоугольник, квадрат, окружность);

#### **сравнивать:**

- ✓ числа в пределах 100;
- ✓ числа в кратном отношении (во сколько раз одно число больше или меньше другого);
- ✓ длины отрезков;

#### **различать:**

- ✓ отношения «больше в» и «больше на», «меньше в» и «меньше на»;
- ✓ компоненты арифметических действий;
- ✓ числовое выражение и его значение;
- ✓ российские монеты, купюры разных достоинств;
- ✓ прямые и не прямые углы;
- ✓ периметр и площадь прямоугольника;
- ✓ окружность и круг;

#### **читать:**

- ✓ числа в пределах 100, записанные цифрами;
- ✓ записи вида  $5 \cdot 2 = 10$ ,  $12 : 4 = 3$ ;

#### **воспроизводить:**

- ✓ результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления;
- ✓ соотношения между единицами длины:  $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$ ,  $1 \text{ м} = 10 \text{ дм}$ .

#### **приводить примеры:**

- ✓ однозначных и двузначных чисел;
- ✓ числовых выражений;

#### **моделировать:**

- ✓ десятичный состав двузначного числа;
- ✓ алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел;
- ✓ ситуацию, представленную в тексте арифметической задачи, в виде схемы, рисунка;

#### **распознавать:**

- ✓ геометрические фигуры (многоугольники, окружность, прямоугольник, угол);

#### **упорядочивать:**

- ✓ числа в пределах 100 в порядке увеличения или уменьшения;

#### **характеризовать:**

- ✓ числовое выражение (название, как составлено);
- ✓ многоугольник (название, число углов, сторон, вершин);

#### **анализировать:**

- ✓ текст учебной задачи с целью поиска алгоритма ее решения;
- ✓ готовые решения задач с целью выбора верного решения, рационального способа решения;

#### **классифицировать:**

- ✓ углы (прямые, не прямые);
- ✓ числа в пределах 100

#### **конструировать:**

- ✓ тексты несложных арифметических задач;
- ✓ алгоритм решения составной арифметической задачи;

**контролировать:**

- ✓ свою деятельность (находить и исправлять ошибки);

**оценивать:**

- ✓ готовое решение учебной задачи (верно, неверно);

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ записывать цифрами двузначные числа;
- ✓ решать составные арифметические задачи в два действия в различных комбинациях;
- ✓ вычислять сумму и разность чисел в пределах 100, используя изученные устные и письменные приемы вычислений;
- ✓ вычислять значения простых и составных числовых выражений;
- ✓ вычислять периметр и площадь прямоугольника (квадрата);
- ✓ строить окружность с помощью циркуля;
- ✓ выбирать из таблицы необходимую информацию для решения учебной задачи;
- ✓ заполнять таблицы, имея некоторый банк данных.

**Ученик получит возможность научиться:**

**называть:**

- ✓ вершины и стороны угла, обозначенные латинскими буквами;
- ✓ элементы многоугольника (вершины, стороны, углы);
- ✓ центр и радиус окружности;
- ✓ координаты точек, отмеченных на числовом луче;

**различать:**

- ✓ луч и отрезок

**читать:**

- ✓ обозначения луча, угла, многоугольника;

**характеризовать:**

- ✓ расположение чисел на числовом луче;
- ✓ взаимное расположение фигур на плоскости

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ выбирать единицу длины при выполнении измерений;
- ✓ обосновывать выбор арифметических действий для решения задач;
- ✓ указывать на рисунке все оси симметрии прямоугольника (квадрата),
- ✓ изображать на бумаге многоугольник с помощью линейки или от руки;
- ✓ составлять несложные числовые выражения;
- ✓ выполнять несложные устные вычисления в пределах 100.

**формулировать:**

- ✓ свойства умножения и деления;
- ✓ определения прямоугольника и квадрата;
- ✓ свойства прямоугольника

**3 класс**

**Ученик научится:**

**называть:**

- ✓ любое следующее (предыдущее) при счете число в пределах 1000, любой отрезок натурального ряда от 100 до 1000 в прямом и в обратном порядке;
- ✓ компоненты действия деления с остатком;
- ✓ единицы массы, времени, длины;
- ✓ геометрическую фигуру (ломаная);

**сравнивать:**

- ✓ числа в пределах 1000;
- ✓ значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах;

**различать:**

- ✓ знаки  $>$  и  $<$ ;
- ✓ числовые равенства и неравенства;

**читать:**

- ✓ записи вида  $120 < 365$ ,  $900 > 850$ ;

**воспроизводить:**

- ✓ соотношения между единицами массы, длины, времени;
- ✓ устные и письменные алгоритмы арифметических действий в пределах 1000;

**приводить примеры:**

- ✓ числовых равенств и неравенств;

**моделировать:**

- ✓ ситуацию, представленную в тексте арифметической задачи, в виде схемы (графа), таблицы, рисунка;
- ✓ способ деления с остатком с помощью фишек;

**упорядочивать:**

- ✓ натуральные числа в пределах 1000;
- ✓ значения величин, выраженных в одинаковых или разных единицах;

**анализировать:**

- ✓ структуру числового выражения;
- ✓ текст арифметической задачи;

**классифицировать:**

- ✓ числа в пределах 1000 (однозначные, двузначные, трёхзначные);

**конструировать:**

- ✓ план решения составной арифметической (в том числе логической) задачи;

**контролировать:**

- ✓ свою деятельность (проверять правильность письменных вычислений с натуральными числами в пределах 1000), находить и исправлять ошибки;

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ читать и записывать цифрами любое трёхзначное число;
- ✓ читать и составлять несложные числовые выражения;
- ✓ выполнять несложные устные вычисления в пределах 1000;
- ✓ вычислять сумму и разность чисел в пределах 1000, выполнять умножение и деление на однозначное и на двузначное число, используя письменные алгоритмы вычислений;
- ✓ выполнять деление с остатком;
- ✓ определять время по часам;
- ✓ изображать ломаные линии разных видов;
- ✓ вычислять значения числовых выражений, содержащих 2–3 действия (со скобками и без скобок);
- ✓ решать текстовые арифметические задачи в три действия.

**Ученик получит возможность научиться:****различать:**

- ✓ числовое и буквенное выражение;
- ✓ прямую и луч, прямую и отрезок;
- ✓ замкнутую и незамкнутую ломаную линии;

**читать:**

- ✓ обозначения прямой, ломаной;

**воспроизводить:**

- ✓ способы деления окружности на 2, 4, 6 и 8 равных частей;

**приводить примеры:**

- ✓ высказываний и предложений, не являющихся высказываниями;

- ✓ верных и неверных высказываний;

**конструировать:**

- ✓ буквенное выражение,

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ вычислять значения буквенных выражений при заданных числовых значениях входящих в них букв;
- ✓ изображать прямую и ломаную линии с помощью линейки;
- ✓ проводить прямую через одну и через две точки;
- ✓ строить на клетчатой бумаге точку, отрезок, луч, прямую, ломаную, симметричные данным фигурам (точке, отрезку, лучу, прямой, ломаной).

**формулировать:**

- ✓ сочетательное свойство умножения;
- ✓ распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания);

**характеризовать:**

- ✓ ломаную линию (вид, число вершин, звеньев);
- ✓ взаимное расположение лучей, отрезков, прямых на плоскости

## 4 класс

**Ученик научится:**

**называть:**

- ✓ любое следующее (предыдущее) при счете многозначное число, любой отрезок натурального ряда чисел в прямом и в обратном порядке;
- ✓ классы и разряды многозначного числа;
- ✓ единицы величин: длины, массы, скорости, времени;
- ✓ пространственную фигуру, изображенную на чертеже или представленную в виде модели (многогранник, прямоугольный параллелепипед, куб, пирамида, конус, цилиндр);

**сравнивать:**

- ✓ многозначные числа;
- ✓ значения величин, выраженных в одинаковых единицах;

**различать:**

- ✓ цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду;

**читать:**

- ✓ любое многозначное число;
- ✓ значения величин;
- ✓ информацию, представленную в таблицах, на диаграммах;

**воспроизводить:**

- ✓ устные приемы сложения, вычитания, умножения, деления в случаях, сводимых к действиям в пределах сотни;
- ✓ письменные алгоритмы выполнения арифметических действий с многозначными числами;
- ✓ способы вычисления неизвестных компонентов арифметических действий (слагаемого, множителя, уменьшаемого, вычитаемого, делимого, делителя);
- ✓ способы построения отрезка, прямоугольника, равных данным, с помощью циркуля и линейки;

**моделировать:**

- ✓ разные виды совместного движения двух тел при решении задач на движение в одном направлении, в противоположных направлениях;

**упорядочивать:**

- ✓ многозначные числа, располагая их в порядке увеличения (уменьшения);
- ✓ значения величин, выраженных в одинаковых единицах;

**анализировать:**

- ✓ структуру составного числового выражения;



- ✓ характер движения, представленного в тексте арифметической задачи;

**конструировать:**

- ✓ алгоритм решения составной арифметической задачи;
- ✓ составные высказывания с помощью логических слов-связок «и», «или», «если, то», «неверно, что»;

**контролировать:**

- ✓ свою деятельность: проверять правильность вычислений с многозначными числами, используя изученные приемы;

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ записывать цифрами любое многозначное число в пределах класса миллионов;
- ✓ вычислять значения числовых выражений, содержащих не более шести арифметических действий;
- ✓ решать арифметические задачи, связанные с движением (в том числе задачи на совместное движение двух тел);
- ✓ формулировать свойства арифметических действий и применять их при вычислениях;
- ✓ вычислять неизвестные компоненты арифметических действий.

**Ученик получит возможность научиться:**

**называть:**

- ✓ координаты точек, отмеченных в координатном углу;

**сравнивать:**

- ✓ величины, выраженные в разных единицах;

**различать:**

- ✓ числовое и буквенное равенства;
- ✓ виды углов и виды треугольников;
- ✓ понятия «несколько решений» и «несколько способов решения»

**читать:**

- ✓ информацию представленную на графике;

**воспроизводить:**

- ✓ способы деления отрезка на равные части с помощью циркуля и линейки;

**решать учебные и практические задачи:**

- ✓ вычислять периметр и площадь нестандартной прямоугольной фигуры;
- ✓ исследовать предметы окружающего мира, сопоставлять их с моделями пространственных геометрических фигур;
- ✓ прогнозировать результаты вычислений;
- ✓ читать и записывать любое многозначное число в пределах класса миллиардов;
- ✓ измерять длину, массу, площадь с указанной точностью;
- ✓ сравнивать углы способом наложения, используя модели

**приводить примеры:**

- ✓ истинных и ложных высказываний;

**оценивать:**

- ✓ точность измерений;

**исследовать:**

- ✓ задачу (наличие или отсутствие решения, наличие нескольких решений);

### **Содержание учебного предмета**

Согласно базисному (общеобразовательному) плану образовательных учреждений РФ всего на изучение предмета «Математика» в начальной школе выделяется 540 часов.

В учебном плане на изучение курса «Математика» отводится: в 1 классе - 132 ч (при 4 ч в неделю), во 2 классе - 136 ч (при 4 ч в неделю), в 3 классе - 136 ч (при 4 ч в неделю), в 4 классе - 136 ч (при 4 ч в неделю). Всего – 540 часов.

## **Множества предметов.**

### **Отношения между предметами и между множествами предметов (6 часов)**

Сходства и различия предметов. Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: «больше», «меньше», «одинаковые по размерам»; «длиннее», «короче», «такой же длины» (ширины, высоты).

Соотношения между множествами предметов. Понятия: «больше», «меньше», «столько же», «поровну» (предметов), «полипе», «меньше» (на несколько предметов).

#### Универсальные учебные действия:

- сравнивать предметы (фигуры) по их форме и размерам;
- распределять данное множество предметов на группы по данным признакам (выполнять классификацию);
- сопоставлять множества предметов по их численностям (путём составления пар предметов).

## **Число и счёт (41 час)**

Счёт предметов. Чтение и запись чисел в пределах класса миллиардов. Классы и разряды натурального числа. Десятичная система записи чисел. Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение чисел; запись результатов сравнения с использованием знаков  $>$ ,  $=$ ,  $<$ . Римская система записи чисел. Сведения из истории математики: как появились числа, чем занимается арифметика.

#### Универсальные учебные действия:

- пересчитывать предметы; выражать результат натуральным числом;
- сравнивать числа;
- упорядочивать данное множество чисел.

## **Арифметические действия и их свойства (252 часа)**

Сложение, вычитание, умножение и деление и их смысл. Запись арифметических действий с использованием знаков  $+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $:$

Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно обратные действия. Названия компонентов арифметических действий (слагаемое, сумма; уменьшаемое, вычитаемое, разность; множитель, произведение; делимое, делитель, частное).

Таблица сложения и соответствующие случаи вычитания.

Таблица умножения и соответствующие случаи деления.

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Умножение многозначного числа на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.

Деление с остатком.

Устные и письменные алгоритмы деления на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.

Способы проверки правильности вычислений (с помощью обратного действия, оценка достоверности, прикидка результата, с использованием микрокалькулятора).

Доля числа (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная). Нахождение одной или нескольких долей числа. Нахождение числа по его доле.

Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения; распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания); сложение и вычитание с 0; умножение и деление с 0 и 1. Обобщение: записи свойств действий с использованием букв. Использование свойств арифметических действий при выполнении вычислений: перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число).

Числовое выражение. Правила порядка выполнения действий в числовых выражениях, содержащих от 2 до 6 арифметических действий, со скобками и без скобок. Вычисление значений выражений. Составление выражений в соответствии с заданными условиями.

Выражения и равенства с буквами. Правила вычисления неизвестных компонентов арифметических действий. Примеры арифметических задач, решаемых составлением равенств, содержащих букву.

Универсальные учебные действия:

- моделировать ситуацию, иллюстрирующую данное арифметическое действие;
- воспроизводить устные и письменные алгоритмы выполнения четырёх арифметических действий;
- прогнозировать результаты вычислений;
- контролировать свою деятельность: проверять правильность выполнения вычислений изученными способами;
- оценивать правильность предъявленных вычислений;
- сравнивать разные способы вычислений, выбирать из них удобный;
- анализировать структуру числового выражения с целью определения порядка выполнения содержащихся в нём арифметических действий.

### **Величины (44 часа)**

Длина, площадь, периметр, масса, время, скорость, цена, стоимость и их единицы. Соотношения между единицами однородных величин.

Сведения из истории математики: старинные меры длины (вершок, аршин, пядь, маховая и косая сажень, морская миля, верста), массы (пуд, фунт, ведро, бочка). История возникновения месяцев года.

Вычисление периметра многоугольника, периметра и площади прямоугольника (квадрата). Длина ломаной и её вычисление. Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком). Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью. Запись приближённых значений величины с использованием знака.

Вычисление одной или нескольких долей значения величины. Вычисление значения величины по известной доле её значения.

Масштаб. План. Карта. Примеры вычислений с использованием масштаба.

Универсальные учебные действия:

- сравнивать значения однородных величин;
- упорядочивать данные значения величины;
- устанавливать зависимость между данными и искомыми величинами при решении разнообразных учебных задач.

### **Работа с текстовыми задачами (79 часов)**

Понятие арифметической задачи. Решение текстовых арифметических задач арифметическим способом.

Работа с текстом задачи: выявление известных и неизвестных величин, составление таблиц, схем, диаграмм и других моделей для представления данных условия задачи.

Планирование хода решения задачи. Запись решения и ответа задачи.

Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на ...», «больше (меньше) в»; зависимости между величинами, характеризующими процессы купли-продажи, работы, движения тел.

Примеры арифметических задач, решаемых разными способами; задач, имеющих несколько решений, не имеющих решения; задач с недостающими и с лишними данными (не использующимися при решении).

Универсальные учебные действия:

- моделировать содержащиеся в тексте задачи зависимости;
- планировать ход решения задачи;

- анализировать текст задачи с целью выбора необходимых арифметических действий для её решения;
- прогнозировать результат решения;
- контролировать свою деятельность: обнаруживать и устранять ошибки логического характера (в ходе решения) и ошибки вычислительного характера;
- выбирать верное решение задачи из нескольких предъявленных решений;
- наблюдать за изменением решения задачи при изменении её условий.

### **Геометрические понятия (75 часов)**

Форма предмета. Понятия: такой же формы, другой формы. Плоские фигуры: точка, линия, отрезок, ломаная, круг; многоугольники и их виды. Луч и прямая как бесконечные плоские фигуры. Окружность (круг). Изображение плоских фигур с помощью линейки, циркуля и от руки. Угол и его элементы вершина, стороны. Виды углов (прямой, острый, тупой). Классификация треугольников (прямоугольные, остроугольные, тупоугольные). Виды треугольников в зависимости от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние).

Прямоугольник и его определение. Квадрат как прямоугольник. Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. Оси симметрии прямоугольника (квадрата).

Пространственные фигуры: прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида, цилиндр, конус, шар. Их модели, изображение на плоскости, развёртки.

Взаимное расположение фигур на плоскости (отрезков, лучей, прямых, многоугольников, окружностей) в различных комбинациях. Общие элементы (пересечение) фигур. Осевая симметрия. Пары симметричных точек, отрезков, многоугольников. Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии. Построение симметричных фигур на бумаге и клетку.

#### Универсальные учебные действия:

- ориентироваться на плоскости и в пространстве (в том числе различать направления движения);
- различать геометрические фигуры;
- характеризовать взаимное расположение фигур на плоскости;
- конструировать указанную фигуру из частей;
- классифицировать треугольники;
- распознавать пространственные фигуры (прямоугольный параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, шар) на чертежах и на моделях.

### **Логико-математическая подготовка (25 часов)**

Понятия: каждый, какой-нибудь, один из, любой, все, не все; все, кроме.

Классификация множества предметов по заданному признаку. Определение оснований классификации.

Понятие о высказывании. Примеры истинных и ложных высказываний. Числовые равенства и неравенства как математические примеры истинных и ложных высказываний.

Составные высказывания, образованные из двух простых высказываний с помощью логических связок «и», «или», «если... то...», «неверно, что...» и их истинность. Анализ структуры составного высказывания: выделение в нем простых высказываний. Образование составного высказывания из двух простых высказываний.

Простейшие доказательства истинности или ложности данных утверждений. Приведение примеров, подтверждающих или опровергающих данное утверждение.

Решение несложных комбинаторных задач и других задач логического характера (в том числе задач, решение которых связано с необходимостью перебора возможных вариантов).

Универсальные учебные действия:

- определять истинность несложных утверждений;
- приводить примеры, подтверждающие или опровергающие данное утверждение;
- конструировать алгоритм решения логической задачи;
- делать выводы на основе анализа предъявленного банка данных;
- конструировать составные высказывания из двух простых высказываний с помощью логических слов-связок и определять их истинность;
- анализировать структуру предъявленного составного высказывания; выделять в нём составляющие его высказывания и делать выводы об истинности или ложности составного высказывания;
- актуализировать свои знания для проведения простейших математических доказательств (в том числе с опорой на изученные определения, законы арифметических действий, свойства геометрических фигур).

**Работа с информацией (18 часов)**

Сбор информации, связанной со счётом, с измерением; фиксирование и анализ полученной информации.

Таблица; строки и столбцы таблицы. Чтение и заполнение таблиц заданной информацией. Перевод информации из текстовой формы в табличную. Составление таблиц.

Графы отношений. Использование графов для решения учебных задач.

Числовой луч. Координата точки. Обозначение вида  $A(5)$ .

Координатный угол. Оси координат. Обозначение вида  $A(2,3)$ .

Простейшие графики. Считывание информации.

Столбчатые диаграммы. Сравнение данных, представленных на диаграммах.

Конечные последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур, составленные по определённым правилам. Определение правила составления последовательности.

Универсальные учебные действия:

- собрать требуемую информацию из указанных источников; фиксировать результаты разными способами;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в таблицах, на графиках и диаграммах;
- переводить информацию из текстовой формы в табличную.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы.**

1 класс (4 ч в неделю, всего 132 ч)		
Раздел программы	Программное содержание	Характеристика деятельности учащихся
Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов (6 часов)	<b>Предметы и их свойства</b> Сходство и различия предметов. Предметы, обладающие или не обладающие указанным свойством	<i>Сравнивать</i> предметы с целью выявления в них сходств и различий. <i>Выделять</i> из множества предметов один или несколько предметов по заданному свойству
	<b>Отношения между предметами, фигурами</b> Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, одинаковые по разме-	<i>Сравнивать</i> (визуально) предметы или геометрические фигуры по размерам. <i>Упорядочивать</i> (располагать) предметы по высоте, длине, ширине в порядке увеличения или уменьшения.

	<p>рам; длиннее, короче, такой же длины (ширины, высоты)</p> <p><b>Отношения между множествами предметов</b> Соотношения множеств предметов по их численностям. Понятия: больше, меньше, столько же, поровну (предметов); больше, меньше (на несколько предметов). Графы отношений «больше», «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел</p>	<p><i>Изменять</i> размеры фигур при сохранении других признаков</p> <p><i>Сравнивать</i> два множества предметов по их численностям путём составления пар. <i>Характеризовать</i> результат сравнения словами: больше, чем; меньше, чем; столько же; больше на; меньше на. <i>Упорядочивать</i> данное множество чисел (располагать числа в порядке увеличения или уменьшения). <i>Называть</i> число, которое на несколько единиц больше или меньше данного числа. <i>Выявлять</i> закономерности в расположении чисел и решать обратную задачу: составлять последовательность чисел по заданному правилу. <i>Моделировать</i>: использовать готовую модель (граф с цветными стрелками) в целях выявления отношений, в которых находятся данные числа, либо строить модель самостоятельно для выражения результатов сравнения чисел</p>
<p>Число и счёт (19 часов)</p>	<p><b>Натуральные числа. Нуль</b> Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20. Число предметов в множестве. Пересчитывание предметов. Число и цифра. Запись результатов пересчёта предметов цифрами. Число и цифра 0 (нуль). Расположение чисел от 0 до 20 на шкале линейки. Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше, равно; больше, меньше (на несколько единиц)</p>	<p><i>Называть</i> числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке. <i>Пересчитывать</i> предметы, выражать числами получаемые результаты. <i>Различать</i> понятия «число» и «цифра». <i>Устанавливать</i> соответствие между числом и множеством предметов, а также между множеством предметов и числом. <i>Моделировать</i> соответствующую ситуацию с помощью фишек. <i>Характеризовать</i> расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между). <i>Сравнивать</i> числа разными способами (с помощью шкалы линейки, на основе счёта)</p>

<p>Арифметические действия и их свойства (64 часа)</p>	<p><b>Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 20</b>  Смысл сложения, вычитания, умножения и деления.  Практические способы выполнения действий.  Запись результатов с использованием знаков =, +, -, ·, ÷.  Названия результатов сложения (сумма) и вычитания (разность)  <b>Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно обратные действия</b>  Приёмы сложения и вычитания в случаях вида <math>10 + 8</math>, <math>18 - 8</math>, <math>13 - 10</math>.  Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20; соответствующие случаи вычитания.  Приёмы вычисления суммы и разности: с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям, вычитание с помощью таблицы сложения.  Правило сравнения чисел с помощью вычитания.  Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц</p>	<p><i>Моделировать</i> ситуации, иллюстрирующие арифметические действия.  <i>Воспроизводить</i> способы выполнения арифметических действий с опорой на модели (фишки, шкала линейки).  <i>Различать</i> знаки арифметических действий.  Использовать соответствующие знаково-символические средства для записи арифметических действий.  <i>Уравнивать</i> множества по числу предметов; дополнять множество до заданного числа элементов.  <i>Моделировать</i> соответствующие ситуации с помощью фишек  <i>Моделировать</i> зависимость между арифметическими действиями.  <i>Использовать</i> знание десятичного состава двузначных чисел при выполнении вычислений.  <i>Воспроизводить</i> по памяти результаты табличного сложения двух любых однозначных чисел, а также результаты табличного вычитания.  <i>Сравнивать</i> разные приёмы вычислений, выбирать удобные способы для выполнения конкретных вычислений.  <i>Контролировать</i> свою деятельность: обнаруживать и исправлять вычислительные ошибки.  <i>Формулировать</i> правило сравнения чисел с помощью вычитания и использовать его при вычислениях.  <i>Выбирать</i> необходимое арифметическое действие для решения практических задач на увеличение или уменьшение данного числа на несколько единиц</p>
	<p><b>Свойства сложения и вычитания</b>  Сложение и вычитание с нулём.  Свойство сложения: складывать два числа можно в любом порядке.  Свойства вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю.</p>	<p><i>Формулировать</i> изученные свойства сложения и вычитания и <i>обосновывать</i> с их помощью способы вычислений.   <i>Устанавливать</i> порядок выполнения действий в выражениях, содержащих два действия и скобки</p>

	Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками	
Величины (4 часа)	<p><b>Цена, количество, стоимость товара</b> Рубль. Монеты достоинством 1 р., 2 р., 5 р., 10 р. Зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи. Вычисление стоимости по двум другим известным величинам (цене и количеству товара)</p>	<i>Различать</i> монеты; цену и стоимость товара
	<p><b>Геометрические величины</b> Длина и её единицы: сантиметр и дециметр. Обозначения: см, дм. Соотношение: <math>1 \text{ дм} = 10 \text{ см}</math>. Длина отрезка и её измерение с помощью линейки в сантиметрах, в дециметрах, в дециметрах и сантиметрах. Выражение длины в указанных единицах; записи вида <math>1 \text{ дм } 6 \text{ см} = 16 \text{ см}</math>, <math>12 \text{ см} = 1 \text{ дм } 2 \text{ см}</math>. Расстояние между двумя точками</p>	<p><i>Различать</i> единицы длины. <i>Сравнивать</i> длины отрезков визуально и с помощью измерений. <i>Упорядочивать</i> отрезки в соответствии с их длинами. <i>Оценивать</i> на глаз расстояние между двумя точками, а также длину предмета, отрезка с последующей проверкой измерением</p>
Работа с текстовыми задачами (23 часа)	<p><b>Текстовая арифметическая задача и её решение</b> Понятие арифметической задачи. Условие и вопрос задачи. Задачи, требующие однократного применения арифметического действия (простые задачи). Запись решения и ответа. Составная задача и её решение. Задачи, содержащие более двух данных и несколько вопросов. Изменение условия или вопроса задачи. Составление текстов задач в соответствии с заданными условиями</p>	<p><i>Сравнивать</i> предъявленные тексты с целью выбора текста, представляющего арифметическую задачу. <i>Обосновывать</i>, почему данный текст является задачей. <i>Моделировать</i> ситуацию, описанную в тексте задачи, с помощью фишек или схем. <i>Подбирать</i> модель для решения задачи, обосновывать правильность выбора модели. <i>Выбирать</i> арифметическое действие для решения задачи. <i>Анализировать</i> текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины). <i>Искать</i> и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. <i>Планировать</i> и устно воспроизводить ход решения задачи.</p>



		<p><i>Анализировать</i> предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.</p> <p><i>Оценивать</i> предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).</p> <p><i>Конструировать</i> и <i>решать</i> задачи с изменённым текстом, а также самостоятельно <i>составлять</i> несложные текстовые задачи с заданной сюжетной ситуацией (в том числе по рисунку, схеме и пр.)</p>
Геометрические понятия (14 часов)	<p><b>Взаимное расположение предметов</b> Понятия: выше, ниже, дальше, ближе, справа, слева, над, под, за, между, вне, внутри</p>	<p><i>Характеризовать</i> расположение предмета на плоскости и в пространстве.</p> <p><i>Располагать</i> предметы в соответствии с указанными требованиями (в том числе в виде таблицы со строками и столбцами).</p> <p><i>Различать</i> направления движения: слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх</p>
	<p><b>Осевая симметрия</b> Отображение предметов в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных фигур (точек, отрезков, многоугольников). Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии</p>	<p><i>Находить</i> на рисунках пары симметричных предметов или их частей.</p> <p><i>Проверять</i> на моделях плоских фигур наличие или отсутствие у данной фигуры осей симметрии, используя практические способы</p>
	<p><b>Геометрические фигуры</b> Форма предмета. Понятия: такой же формы, другой формы. Точка, линия, отрезок, круг, треугольник, квадрат, пятиугольник. Куб. Шар. Изображение простейших плоских фигур с помощью линейки и от руки</p>	<p><i>Различать</i> предметы по форме.</p> <p><i>Распознавать</i> геометрические фигуры на чертежах, моделях, окружающих предметах.</p> <p><i>Описывать</i> сходства и различия фигур (по форме, по размерам).</p> <p><i>Различать</i> куб и квадрат, шар и круг.</p> <p><i>Называть</i> предъявленную фигуру.</p> <p><i>Выделять</i> фигуру заданной формы на сложном чертеже.</p> <p><i>Разбивать</i> фигуру на указанные части.</p> <p><i>Конструировать</i> фигуры из частей</p>
Логико-математическая подготовка (1 час)	<p><b>Логические понятия</b> Понятия: все не все; все, кроме; каждый, какой-нибудь, один из любой. Классификация множества предметов по заданному признаку. Решение несложных задач логического характера</p>	<p><i>Различать</i> по смыслу слова: каждый, все, один из, любой, какой-нибудь.</p> <p><i>Определять</i> истинность несложных утверждений (верно, неверно).</p> <p><i>Классифицировать</i>: распределять элементы множества на группы по заданному признаку.</p> <p><i>Определять</i> основание классификации.</p>

		<i>Воспроизводить</i> в устной форме решение логической задачи
Работа с информацией (1 час)	<p><b>Представление и сбор информации</b></p> <p>Таблица. Строки и столбцы таблицы. Чтение несложной таблицы.</p> <p>Заполнение строк и столбцов готовых таблиц в соответствии с предъявленным набором данных.</p> <p>Перевод информации из текстовой формы в табличную.</p> <p>Информация, связанная со счётом и измерением.</p> <p>Информация, представленная последовательностями предметов, чисел, фигур</p>	<p><i>Характеризовать</i> расположение предметов или числовых данных в таблице, используя слова: верхняя (средняя, нижняя) строка, левый (средний, правый) столбец, <i>фиксировать</i> результаты.</p> <p><i>Выявлять</i> соотношения между значениями данных в таблице величин.</p> <p><i>Собирать</i> требуемую информацию из указанных источников.</p> <p><i>Фиксировать</i> результаты разными способами.</p> <p><i>Устанавливать</i> правило составления предъявленной информации, <i>составлять</i> последовательность (цепочку) предметов, чисел, фигур по заданному правилу</p>

<b>2 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)</b>		
<b>Раздел программы</b>	<b>Программное содержание</b>	<b>Характеристика деятельности учащихся</b>
Число и счёт (8 часов)	<p><b>Целые неотрицательные числа</b></p> <p>Счёт десятками в пределах 100. Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 20 до 100.</p> <p>Десятичный состав двузначного числа.</p> <p>Числовой луч. Изображение чисел точками на числовом луче. Координата точки.</p> <p>Сравнение двузначных чисел</p>	<p><i>Называть</i> любое следующее (предыдущее) при счёте число в пределах 100, а также любой отрезок натурального ряда чисел от 20 до 100 в прямом и обратном порядке, начиная с любого числа; <i>пересчитывать</i> предметы десятками, <i>выражать</i> числом получаемые результаты.</p> <p><i>Моделировать</i> десятичный состав двузначного числа с помощью цветных палочек Кюизенера (оранжевая палочка длиной 10 см — десяток, белая длиной 1 см — единица).</p> <p><i>Характеризовать</i> расположение чисел на числовом луче.</p> <p><i>Называть</i> координату данной точки, указывать (отмечать) на луче точку с заданной координатой.</p> <p><i>Сравнивать</i> числа разными способами: с использованием числового луча, по разрядам.</p> <p><i>Упорядочивать</i> данные числа (располагать их в порядке увеличения или уменьшения)</p>

Арифметические действия и их свойства (60 часов)	<p><b>Сложение и вычитание</b> Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений</p>	<p><i>Моделировать</i> алгоритмы сложения и вычитания чисел с помощью цветных палочек с последующей записью вычислений столбиком. <i>Выполнять действия самоконтроля и взаимоконтроля:</i> проверять правильность вычислений с помощью микрокалькулятора</p>
	<p><b>Умножение и деление</b> Таблица умножения однозначных чисел; соответствующие случаи деления. Доля числа. Нахождение одной или нескольких долей числа; нахождение числа по данной его доле. Правило сравнения чисел с помощью деления. Отношения между числами «больше в ...» и «меньше в ...». Увеличение и уменьшение числа в несколько раз</p>	<p><i>Воспроизводить</i> результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления. <i>Называть</i> (вычислять) одну или несколько долей числа и число по его доле. <i>Сравнивать</i> числа с помощью деления на основе изученного правила. <i>Различать</i> отношения «больше в ...» и «больше на ...», «меньше в ...» и «меньше на ...». <i>Называть</i> число, большее или меньшее данного числа в несколько раз</p>
	<p><b>Свойства умножения и деления</b> Умножение и деление с 0 и 1. Свойство умножения: умножать два числа можно в любом порядке. Свойства деления: меньшее число нельзя разделить на большее без остатка; делить на нуль нельзя; частное двух одинаковых чисел (кроме 0) равно 1</p>	<p><i>Формулировать</i> изученные свойства умножения и деления и <i>использовать</i> их при вычислениях. <i>Обосновывать</i> способы вычислений на основе изученных свойств</p>
	<p><b>Числовые выражения</b> Названия чисел в записях арифметических действий (слагаемое, сумма, множитель, произведение, уменьшаемое, вычитаемое, разность, делимое, делитель, частное). Понятие о числовом выражении и его значении.  Вычисление значений числовых выражений со скобками, содержащих 2–3 арифметических действия в различных комбинациях. Названия числовых выражений: сумма, разность, произведение, частное.</p>	<p><i>Различать</i> и <i>называть</i> компоненты арифметических действий.  <i>Различать</i> понятия «числовое выражение» и «значение числового выражения». <i>Отличать</i> числовое выражение от других математических записей. <i>Вычислять</i> значения числовых выражений. <i>Осуществлять действие взаимоконтроля</i> правильности вычислений.  <i>Характеризовать</i> числовое выражение (название, как составлено). <i>Конструировать</i> числовое выражение, содержащее 1–2 действия</p>

	Чтение и составление несложных числовых выражений	
Величины (18 часов)	<p><b>Цена, количество, стоимость</b> Копейка. Монеты достоинством: 1 к., 5 к., 10 к., 50 к. Рубль. Бумажные купюры: 10 р., 50 р., 100 р. Соотношение: 1 р. = 100 к.</p>	<p><i>Различать</i> российские монеты и бумажные купюры разных достоинств. <i>Вычислять</i> стоимость, цену или количество товара по двум данным известным значениям величин. <i>Контролировать</i> правильность вычислений с помощью микрокалькулятора</p>
	<p><b>Геометрические величины</b> Единица длины метр и её обозначение: м. Соотношения между единицами длины: 1 м = 100 см, 1 дм = 10 см, 1 м = 10 дм. Сведения из истории математики: старинные русские меры длины: вершок, аршин, пядь, маховая и косая сажень. Периметр многоугольника. Способы вычисления периметра прямоугольника (квадрата). Площадь геометрической фигуры. Единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр и их обозначения: см<sup>2</sup>, дм<sup>2</sup>, м<sup>2</sup>. Практические способы вычисления площадей фигур (в том числе с помощью палетки). Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата)</p>	<p><i>Различать</i> единицы длины. <i>Выбирать</i> единицу длины при выполнении измерений. <i>Сравнивать</i> длины, выраженные в одинаковых или разных единицах. <i>Отличать</i> периметр прямоугольника (квадрата) от его площади. <i>Вычислять</i> периметр многоугольника (в том числе прямоугольника). <i>Выбирать</i> единицу площади для вычисления площадей фигур. <i>Называть</i> единицы площади. <i>Вычислять</i> площадь прямоугольника (квадрата). <i>Отличать</i> площадь прямоугольника (квадрата) от его периметра</p>
Работа с текстовыми задачами (19 часов)	<p><b>Арифметическая задача и её решение</b> Простые задачи, решаемые умножением или делением. Составные задачи, требующие выполнения двух действий в различных комбинациях. Задачи с недостающими или лишними данными. Запись решения задачи разными способами (в виде выражения, в вопросно-ответной форме). Примеры задач, решаемых разными способами. Сравнение текстов и решений внешне схожих задач. Составление и решение задач в</p>	<p><i>Выбирать</i> умножение или деление для решения задачи. <i>Анализировать</i> текст задачи с целью поиска способа её решения. <i>Планировать</i> алгоритм решения задачи. <i>Обосновывать</i> выбор необходимых арифметических действий для решения задачи. <i>Воспроизводить</i> письменно или устно ход решения задачи. <i>Оценивать</i> готовое решение (верно, неверно). <i>Сравнивать</i> предложенные варианты решения задачи с целью выявления рационального способа. <i>Анализировать</i> тексты и решения задач, указывать их сходства и разли-</p>

	<p>соответствии с заданными условиями (число и виды арифметических действий, заданная зависимость между величинами). Формулирование измененного текста задачи. Запись решения новой задачи</p>	<p>чия. <i>Конструировать</i> тексты несложных задач</p>
<p>Геометрические понятия (17 часов)</p>	<p><b>Геометрические фигуры</b> Луч, его изображение и обозначение буквами. Отличие луча от отрезка. Принадлежность точки лучу. Взаимное расположение луча и отрезка. Понятие о многоугольнике. Виды многоугольника: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Элементы многоугольника: вершины, стороны, углы. Построение многоугольника с помощью линейки и отруки. Угол и его элементы (вершина, стороны). Обозначение угла буквами. Виды углов (прямой, непрямой). Построение прямого угла с помощью чертёжного угольника. Прямоугольник и его определение. Квадрат как прямоугольник. Свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. Число осей симметрии прямоугольника (квадрата). Окружность, её центр и радиус. Отличие окружности от круга. Построение окружности с помощью циркуля. Взаимное расположение окружностей на плоскости (пересечение окружностей в двух точках, окружности имеют общий центр или радиус, одна окружность находится внутри другой, окружности не пересекаются).</p>	<p><i>Читать</i> обозначение луча. <i>Различать</i> луч и отрезок. <i>Проверять</i> с помощью линейки, лежит или не лежит точка на данном луче. <i>Характеризовать</i> взаимное расположение на плоскости луча и отрезка (пересекаются, не пересекаются, отрезок лежит (не лежит) на луче). <i>Характеризовать</i> предъявленный многоугольник (название, число вершин, сторон, углов). <i>Воспроизводить</i> способ построения многоугольника с использованием линейки. <i>Конструировать</i> многоугольник заданного вида из нескольких частей. <i>Называть</i> и <i>показывать</i> вершину и стороны угла. <i>Читать</i> обозначение угла. <i>Различать</i> прямой и непрямой углы (на глаз, с помощью чертёжного угольника или модели прямого угла). <i>Конструировать</i> прямой угол с помощью угольника. <i>Формулировать</i> определение прямоугольника (квадрата). <i>Распознавать</i> прямоугольник (квадрат) среди данных четырёхугольников. <i>Выделять</i> на сложном чертеже многоугольник с заданным числом сторон (в том числе прямоугольник (квадрат)). <i>Формулировать</i> свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника. <i>Показывать</i> оси симметрии прямоугольника (квадрата). <i>Различать</i> окружность и круг. <i>Изображать</i> окружность, используя циркуль. <i>Характеризовать</i> взаимное расположение двух окружностей, окружности и других фигур.</p>

	Изображение окружности в комбинации с другими фигурами	<i>Выделять</i> окружность на сложном чертеже
Логико-математическая подготовка (103 часа)	<b>Закономерности</b> Определение правила подбора математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур) данной последовательности. Составление числовых последовательностей в соответствии с заданным правилом	<i>Называть</i> несколько следующих объектов в данной последовательности
	<b>Доказательства</b> Верные и неверные утверждения. Проведение простейших доказательств истинности или ложности данных утверждений	<i>Характеризовать</i> данное утверждение (верно, неверно), <i>обосновывать</i> свой ответ, приводя подтверждающие или опровергающие примеры. <i>Доказывать</i> истинность или ложность утверждений с опорой на результаты вычислений, свойства математических объектов или их определения
	<b>Ситуация выбора</b> Выбор верного ответа среди нескольких данных правдоподобных вариантов. Несложные логические (в том числе комбинаторные) задачи. Рассмотрение всех вариантов решения логической задачи. Логические задачи, в тексте которых содержатся несколько высказываний (в том числе с отрицанием) и их решение	<i>Актуализировать</i> свои знания для обоснования выбора верного ответа. <i>Конструировать</i> алгоритм решения логической задачи. <i>Искать</i> и <i>находить</i> все варианты решения логической задачи. <i>Выделять</i> из текста задачи логические высказывания и на основе их сравнения <i>делать необходимые выводы</i>
Работа с информацией (4 часа)	<b>Представление и сбор информации</b> Таблицы с двумя входами, содержащие готовую информацию. Заполнение таблиц заданной информацией. Составление таблиц, схем, рисунков по текстам учебных задач (в том числе арифметических) с целью последующего их решения	<i>Выбирать</i> из таблиц необходимую информацию для решения разных учебных задач. <i>Сравнивать</i> и <i>обобщать</i> информацию, представленную в строках и столбцах таблицы

3 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)		
Раздел программы	Программное содержание	Характеристика деятельности учащихся
Число и счёт (5 часов)	<p><b>Целые неотрицательные числа</b>  Счёт сотнями в пределах 1000.  Десятичный состав трёхзначного числа.  Названия и последовательность натуральных чисел от 100 до 1000.  Запись трёхзначных чисел цифрами.  Сведения из истории математики: как появились числа, чем занимается арифметика.  Сравнение чисел. Запись результатов сравнения с помощью знаков <math>&gt;</math> (больше) и <math>&lt;</math> (меньше)</p>	<p><i>Называть</i> любое следующее (предыдущее) при счёте число, а также любой отрезок натурального ряда чисел от 100 до 1000 в прямом и обратном порядке, начиная с любого числа.  <i>Сравнивать</i> трёхзначные числа, используя способ поразрядного сравнения.  Различать знаки <math>&gt;</math> и <math>&lt;</math>.  <i>Читать</i> записи вида <math>256 &lt; 512</math>, <math>625 &gt; 108</math>.  <i>Упорядочивать</i> числа (располагать их в порядке увеличения или уменьшения)</p>
Арифметические действия и их свойства (70 часов)	<p><b>Сложение и вычитание</b>  Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.  Проверка правильности вычислений разными способами</p>	<p><i>Воспроизводить</i> устные приёмы сложения и вычитания в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.  <i>Вычислять</i> сумму и разность чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы.  <i>Контролировать</i> свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи сложения и вычитания, а также используя прикидку результата, перестановку слагаемых, микрокалькулятор; <i>осуществлять взаимопроверку</i></p>

	<p><b>Умножение и деление</b>  Устные алгоритмы умножения и деления.  Умножение и деление на 10 и на 100.  Умножение числа, запись которого оканчивается нулём, на однозначное число.  Алгоритмы умножения двузначных и трёхзначных чисел на однозначное и на двузначное число.  Нахождение однозначного частного (в том числе в случаях вида <math>832 : 416</math>).  Деление с остатком.  Деление на однозначное и на двузначное число</p>	<p><i>Воспроизводить</i> устные приёмы умножения и деления в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.  <i>Вычислять</i> произведение чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы умножения на однозначное и на двузначное число.  <i>Контролировать</i> свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи умножения и деления, а также применяя перестановку множителей, микрокалькулятор.  <i>Осуществлять взаимопроверку</i>.  <i>Подбирать</i> частное способом проб.  <i>Различать</i> два вида деления (с остатком и без остатка).  <i>Моделировать</i> способ деления с остатком небольших чисел с помощью фишек.  <i>Называть</i> компоненты деления с остатком (делимое, делитель, частное, остаток).  <i>Вычислять</i> частное чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы деления на однозначное и на двузначное число.  <i>Контролировать</i> свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи умножения и деления, а также микрокалькулятора; <i>осуществлять взаимопроверку</i></p>
	<p><b>Свойства умножения и деления</b>  Сочетательное свойство умножения.  Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания)</p>	<p><i>Формулировать</i> сочетательное свойство умножения и использовать его при выполнении вычислений.  <i>Формулировать</i> правило умножения суммы (разности) на число и использовать его при выполнении вычислений</p>



	<p><b>Числовые и буквенные выражения</b>  Порядок выполнения действий в числовых выражениях без скобок, содержащих действия только одной ступени, разных ступеней.  Порядок выполнения действий в выражениях со скобками.  Вычисление значений числовых выражений.  Выражение с буквой.  Вычисление значений буквенных выражений при заданных числовых значениях этих букв.  Примеры арифметических задач, содержащих буквенные данные. Запись решения в виде буквенных выражений</p>	<p><i>Анализировать</i> числовое выражение с целью определения порядка выполнения действий.  <i>Вычислять</i> значения числовых выражений со скобками и без скобок, используя изученные правила.  <i>Различать</i> числовое и буквенное выражения.  <i>Вычислять</i> значения буквенных выражений.  <i>Выбирать</i> буквенное выражение для решения задачи из предложенных вариантов.  <i>Конструировать</i> буквенное выражение, являющееся решением задачи</p>
<p>Величины (10 часов)</p>	<p><b>Масса и вместимость</b>  Масса и её единицы: килограмм, грамм.  Обозначения: кг, г.  Соотношение: 1 кг = 1 000 г.  Вместимость и её единица — литр.  Обозначение: л.  Сведения из истории математики: старинные русские единицы массы и вместимости: пуд, фунт, ведро, бочка  Вычисления с данными значениями массы и вместимости</p>	<p><i>Называть</i> единицы массы.  <i>Выполнять</i> практические работы: взвешивать предметы небольшой массы на чашечных весах, отмеривать с помощью литровой банки требуемое количество воды, сравнивать вместимость сосудов с помощью указанной мерки. <i>Вычислять</i> массу предметов и вместимость при решении учебных задач и упражнений</p>
	<p><b>Цена, количество, стоимость</b>  Российские купюры: 500 р., 1000 р. Вычисления с использованием денежных единиц</p>	<p><i>Вычислять</i> цену, количество или стоимость товара, выполняя арифметические действия в пределах 1 000</p>
	<p><b>Время и его измерение</b>  Единицы времени: час, минута, секунда, сутки, неделя, год, век.  Обозначения: ч, мин, с.  Соотношения: 1 ч = 60 мин, 1 мин = 60 с, 1 сутки = 24 ч, 1 век = 100 лет, 1 год = 12 мес. Сведения из истории математики: возникновение названий месяцев года.  Вычисления с данными единицами времени</p>	<p><i>Называть</i> единицы времени.  <i>Выполнять практическую работу:</i> определять время по часам с точностью до часа, минуты, секунды.  <i>Вычислять</i> время в ходе решения практических и учебных задач</p>

	<p><b>Геометрические величины</b>  Единицы длины: километр, миллиметр.  Обозначения: км, мм.  Соотношения: 1 км = 1 000 м, 1 см = 10 мм, 1 дм = 100 мм.  Сведения из истории математики: старинные единицы длины (морская миля, верста).  Длина ломаной и её вычисление</p>	<p><i>Называть</i> единицы длины: километр, миллиметр.  <i>Выполнять практическую работу:</i> измерять размеры предметов с использованием разных единиц длины; выбирать единицу длины при выполнении различных измерений.  <i>Вычислять</i> длину ломаной</p>
<p>Работа с текстовыми задачами  (20 часов)</p>	<p><b>Текстовая арифметическая задача и её решение</b>  Составные задачи, решаемые тремя действиями в различных комбинациях, в том числе содержащие разнообразные зависимости между величинами.  Примеры арифметических задач, имеющих несколько решений или не имеющих решения</p>	<p><i>Анализировать</i> текст задачи с последующим планированием алгоритма её решения.  <i>Устанавливать</i> зависимости между величинами (ценой, количеством, стоимостью товара; числом предметов, нормой расхода материалов на один предмет, общим расходом материалов; объёмом работы, временем, производительностью труда).  <i>Выбирать</i> арифметические действия и объяснять их выбор; определять число и порядок действий.  <i>Воспроизводить</i> способ решения задачи в разных формах (вопросно-ответная, комментирование выполняемых действий, связный устный рассказ о решении).  <i>Исследовать</i> задачу: устанавливать факт наличия нескольких решений задачи; на основе анализа данных задачи <i>делать вывод</i> об отсутствии её решения</p>

<p>Геометрические понятия (21 час)</p>	<p><b>Геометрические фигуры</b>          Ломаная линия. Вершины и звенья ломаной, их пересчитывание.          Обозначение ломаной буквами. Замкнутая, незамкнутая, самопересекающаяся ломаная.          Построение ломаной с заданным числом вершин (звеньев) с помощью линейки.          Понятие о прямой линии. Бесконечность прямой.          Обозначение прямой.          Проведение прямой через одну и через две точки с помощью линейки.          Взаимное расположение на плоскости отрезков, лучей, прямых, окружностей в различных комбинациях.          Деление окружности на 6 равных частей с помощью циркуля.          Осевая симметрия: построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.          Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей с использованием осевой симметрии</p>	<p><i>Характеризовать</i> ломаную (вид ломаной, число её вершин, звеньев).  <i>Читать</i> обозначение ломаной.  <i>Различать</i> виды ломаных линий.</p> <p><i>Конструировать</i> ломаную линию по заданным условиям.  <i>Различать</i>: прямую и луч, прямую и отрезок.  <i>Строить</i> прямую с помощью линейки и обозначать её буквами латинского алфавита.  <i>Воспроизводить</i> способ деления окружности на 6 равных частей с помощью циркуля.  <i>Воспроизводить</i> способ построения точек, отрезков, лучей, прямых, ломаных, многоугольников, симметричных данным фигурам, на бумаге в клетку.  <i>Воспроизводить</i> способ деления окружности на 2, 4, 8 равных частей с помощью перегибания круга по его осям симметрии</p>
<p>Логико-математическая подготовка (3 часа)</p>	<p><b>Логические понятия</b>          Понятие о высказывании.          Верные и неверные высказывания.          Числовые равенства и неравенства как математические примеры верных и неверных высказываний.          Свойства числовых равенств и неравенств.          Несложные задачи логического характера, содержащие верные и неверные высказывания</p>	<p><i>Отличать</i> высказывание от других предложений, не являющихся высказываниями.  <i>Приводить</i> примеры верных и неверных высказываний; предложений, не являющихся высказываниями.  <i>Отличать</i> числовое равенство от числового неравенства.  <i>Приводить</i> примеры верных и неверных числовых равенств и неравенств.  <i>Конструировать</i> ход рассуждений при решении логических задач</p>

Работа с информацией (7 часов)	<p><b>Представление и сбор информации</b></p> <p>Учебные задачи, связанные со сбором и представлением информации. Получение необходимой информации из разных источников (учебника, справочника и др.).</p> <p>Считывание информации, представленной на схемах и в таблицах, а также на рисунках, иллюстрирующих отношения между числами (величинами).</p> <p>Использование разнообразных схем (в том числе графов) для решения учебных задач</p>	<p><i>Собирать, анализировать и фиксировать</i> информацию, получаемую при счёте и измерении, а также из справочной литературы.</p> <p><i>Выбирать</i> необходимую для решения задач информацию из различных источников (рисунки, схемы, таблицы)</p>
--------------------------------	--	---

4 класс (4 ч в неделю, всего 136 ч)		
Раздел программы	Программное содержание	Характеристика деятельности учащихся
Число и счёт (9 часов)	<p><b>Целые неотрицательные числа</b></p> <p>Счёт сотнями.</p> <p>Многочисленное число.</p> <p>Классы и разряды многозначного числа.</p> <p>Названия и последовательность многозначных чисел в пределах класса миллиардов.</p> <p>Десятичная система записи чисел. Запись многозначных чисел цифрами.</p> <p>Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p>Сведения из истории математики: римские цифры: I, V, X, L, C, D, M.</p> <p>Римская система записи чисел.</p> <p>Примеры записи римскими цифрами дат и других чисел, записанных арабскими цифрами.</p> <p>Сравнение многозначных чисел, запись результатов сравнения</p>	<p><i>Выделять и называть</i> в записях многозначных чисел классы и разряды.</p> <p><i>Называть</i> следующее (предыдущее) при счёте многозначное число, а также любой отрезок натурального ряда чисел в пределах класса тысяч, в прямом и обратном порядке.</p> <p><i>Использовать</i> принцип записи чисел в десятичной системе счисления для представления многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.</p> <p><i>Читать</i> числа, записанные римскими цифрами.</p> <p><i>Различать</i> римские цифры.</p> <p><i>Конструировать</i> из римских цифр записи данных чисел.</p> <p><i>Сравнивать</i> многозначные числа способом поразрядного сравнения</p>

Арифметические действия и их свойства (58 часов)	<p><b>Сложение и вычитание</b> Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Проверка правильности выполнения сложения и вычитания (использование взаимосвязи сложения и вычитания, оценка достоверности, прикидка результата, применение микрокалькулятора)</p>	<p><i>Воспроизводить</i> устные приёмы сложения и вычитания многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. <i>Вычислять</i> сумму и разность многозначных чисел, используя письменные алгоритмы сложения и вычитания. <i>Контролировать</i> свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами</p>
	<p><b>Умножение и деление</b> Несложные устные вычисления с многозначными числами. Письменные алгоритмы умножения и деления многозначных чисел на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число. Способы проверки правильности результатов вычислений (с помощью обратного действия, оценка достоверности, прикидка результата, с помощью микрокалькулятора)</p>	<p><i>Воспроизводить</i> устные приёмы умножения и деления в случаях, сводимых к действиям в пределах 100. <i>Вычислять</i> произведение и частное чисел, используя письменные алгоритмы умножения и деления на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число. <i>Контролировать</i> свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами</p>
	<p><b>Свойства арифметических действий</b> Переместительные свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания), деление суммы на число; сложение и вычитание с 0, умножение и деление с 0 и 1 (обобщение: запись свойств арифметических действий с использованием букв)</p>	<p><i>Формулировать</i> свойства арифметических действий и <i>применять</i> их при вычислениях</p>
	<p><b>Числовые выражения</b> Вычисление значений числовых выражений с многозначными числами, содержащими от 1 до 6 арифметических действий (со скобками и без них). Составление числовых выражений в соответствии с заданными условиями</p>	<p><i>Анализировать</i> составное выражение, выделять в нём структурные части, <i>вычислять</i> значение выражения, используя знание порядка выполнения действий. <i>Конструировать</i> числовое выражение по заданным условиям</p>

	<p><b>Равенства с буквой</b>  Равенство, содержащее букву.  Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий, обозначенных буквами в равенствах вида: <math>x + 5 = 7</math>,  <math>x \cdot 5 = 15</math>, <math>x - 5 = 7</math>, <math>x : 5 = 15</math>, <math>8 + x = 16</math>,  <math>8 \cdot x = 16</math>, <math>8 - x = 2</math>, <math>8 : x = 2</math>.  Вычисления с многозначными числами, содержащимися в аналогичных равенствах.  Составление буквенных равенств.</p> <p>Примеры арифметических задач, содержащих в условии буквенные данные</p>	<p><i>Различать</i> числовое равенство и равенство, содержащее букву.  <i>Воспроизводить</i> изученные способы вычисления неизвестных компонентов сложения, вычитания, умножения и деления.  <i>Конструировать</i> буквенные равенства в соответствии с заданными условиями.  <i>Конструировать</i> выражение, содержащее букву, для записи решения задачи</p>
<p>Величины (12 часов)</p>	<p><b>Масса. Скорость</b>  Единицы массы: тонна, центнер.  Обозначения: т, ц.  Соотношения: <math>1 \text{ т} = 10 \text{ ц}</math>,  <math>1 \text{ т} = 100 \text{ кг}</math>, <math>1 \text{ ц} = 10 \text{ кг}</math>.  Скорость равномерного прямолинейного движения и её единицы: километр в час, метр в минуту, метр в секунду и др.  Обозначения: км/ч, м/мин, м/с.  Вычисление скорости, пути, времени по формулам: <math>v = S : t</math>,  <math>S = v \cdot t</math>, <math>t = S : v</math></p>	<p><i>Называть</i> единицы массы.  <i>Сравнивать</i> значения массы, выраженные в одинаковых или разных единицах.  <i>Вычислять</i> массу предметов при решении учебных задач.  <i>Называть</i> единицы скорости.  <i>Вычислять</i> скорость, путь, время по формулам</p>
	<p><b>Измерения с указанной точностью</b>  Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком).  Запись приближённых значений величин с использованием знака <math>\approx</math> (<math>AB \approx 5 \text{ см}</math>,  <math>t \approx 3 \text{ мин}</math>, <math>v \approx 200 \text{ км/ч}</math>).  Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью</p>	<p><i>Различать</i> понятия «точное» и «приближённое» значение величины.  <i>Читать</i> записи, содержащие знак.  <i>Оценивать</i> точность измерений.  <i>Сравнивать</i> результаты измерений одной и той же величины (например, массы) с помощью разных приборов (безмена, чашечных весов, весов со стрелкой, электронных весов) с целью оценки точности измерения</p>

	<p><b>Масштаб. План</b>  Масштабы географических карт. Решение задач</p>	<p><i>Строить</i> несложный план участка местности прямоугольной формы в данном масштабе.  <i>Различать</i> масштабы вида 1 : 10 и 10 : 1.  <i>Выполнять</i> расчёты: <i>находить</i> действительные размеры отрезка, длину отрезка на плане, <i>определять</i> масштаб плана; решать аналогичные задачи с использованием географической карты</p>
<p>Работа с текстовыми задачами  (17 часов)</p>	<p><b>Арифметические текстовые задачи</b>  Задачи на движение: вычисление скорости, пути, времени при равномерном прямолинейном движении тела.  Задачи на разные виды движения двух тел: в противоположных направлениях (в том числе на встречное движение) из одного или из двух пунктов; в одном направлении (из одного или из двух пунктов) и их решение.  Понятие о скорости сближения (удаления).  Задачи на совместную работу и их решение.  Различные виды задач, связанные с отношениями «больше на ...», «больше в ...», «меньше на ...», «меньше в ...», с нахождением доли числа и числа по его доле.  Задачи на зависимость между стоимостью, ценой и количеством товара.  Арифметические задачи, решаемые разными способами; задачи, имеющие несколько решений и не имеющие решения</p>	<p><i>Выбирать</i> формулу для решения задачи на движение.  <i>Различать</i> виды совместного движения двух тел, описывать словами отличие одного вида движения от другого.  <i>Моделировать</i> каждый вид движения с помощью фишек.  <i>Анализировать</i> характер движения, представленного в тексте задачи, и конструировать схему движения двух тел в одном или в разных направлениях.  <i>Анализировать</i> текст задачи с целью последующего планирования хода решения задачи.  <i>Различать</i> понятия: несколько решений и несколько способов решения.  <i>Исследовать</i> задачу (установить, имеет ли задача решение, и если имеет, то сколько решений).  <i>Искать</i> и <i>находить</i> несколько вариантов решения задачи</p>

<p>Геометрические понятия (23 часа)</p>	<p><b>Геометрические фигуры</b>  Виды углов (острый, прямой, тупой). Виды треугольников в зависимости от видов их углов (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные) от длин сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние). Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля и линейки (о том числе отрезка заданной длины).  Деление отрезка на 2, 4, 8 равных частей с помощью циркуля и линейки (в том числе отрезка заданной длины).  Построение прямоугольников с помощью циркуля и линейки</p>	<p><i>Различать и называть</i> виды углов, виды треугольников.  <i>Сравнивать</i> углы способом наложения.  <i>Характеризовать</i> угол (прямой, острый, тупой), визуально определяя его вид с помощью модели прямого угла.  <i>Выполнять</i> классификацию треугольников.  <i>Планировать</i> порядок построения отрезка, равного данному, и выполнять построение.  <i>Осуществлять</i> самоконтроль: проверять правильность построения отрезка с помощью измерения.  <i>Воспроизводить</i> алгоритм деления отрезка на равные части.  <i>Воспроизводить</i> способ построения прямоугольника с использованием циркуля и линейки</p>
	<p><b>Пространственные фигуры</b>  Геометрические пространственные формы в окружающем мире. Многогранник и его элементы: вершины, рёбра, грани.  Прямоугольный параллелепипед.  Куб как прямоугольный параллелепипед.  Число вершин, рёбер и граней прямоугольного параллелепипеда.  Пирамида, цилиндр, конус.  Разные виды пирамид (треугольная, четырёхугольная, пятиугольная и др.).  Основание, вершина, грани и рёбра пирамиды.  Число оснований и боковая поверхность цилиндра; вершина, основание и боковая поверхность конуса.  Изображение пространственных фигур на чертежах</p>	<p><i>Распознавать, называть и различать</i> пространственные фигуры: многогранник и его виды (прямоугольный параллелепипед, пирамида), а также круглые тела (цилиндр, конус) на пространственных моделях.  <i>Характеризовать</i> прямоугольный параллелепипед и пирамиду (название, число вершин, граней, рёбер), конус (название, вершина, основание), цилиндр (название основания, боковая поверхность).  <i>Различать</i>: цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду.  <i>Называть</i> пространственную фигуру, изображённую на чертеже</p>



<p>Логико-математическая подготовка (11 часов)</p>	<p><b>Логические понятия</b>  Высказывание и его значения (истина, ложь).  Составные высказывания, образованные из двух простых высказываний с помощью логических связок «и», «или», «если..., то...», «неверно, что...» и их истинность.  Примеры логических задач, решение которых связано с необходимостью перебора возможных вариантов</p>	<p><i>Приводить</i> примеры истинных и ложных высказываний.  <i>Анализировать</i> структуру предъявленного составного высказывания, выделять в нём простые высказывания, определять их истинность (ложность) и делать выводы об истинности или ложности составного высказывания.  <i>Конструировать</i> составные высказывания с помощью логических связок и определять их истинность.  <i>Находить</i> и <i>указывать</i> все возможные варианты решения логической задачи</p>
<p>Работа с информацией (6 часов)</p>	<p><b>Представление и сбор информации</b>  Координатный угол: оси координат, координаты точки.  Обозначения вида А (2, 3).  Простейшие графики.  Таблицы с двумя входами.  Столбчатые диаграммы.  Конечные последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур, составленные по определённым правилам</p>	<p><i>Называть</i> координаты точек, отмечать точку с заданными координатами.  <i>Считывать</i> и <i>интерпретировать</i> необходимую информацию из таблиц, графиков, диаграмм.  <i>Заполнять</i> данной информацией несложные таблицы.  <i>Строить</i> простейшие графики и диаграммы.  <i>Сравнивать</i> данные, представленные на диаграмме или на графике.  <i>Устанавливать</i> закономерности расположения элементов разнообразных последовательностей.  <i>Конструировать</i> последовательности по указанным правилам</p>