**Приложение № 2 к ООП НОО**

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа с. Орлик

Чернянского района Белгородской области»

**Рабочая программа**

по учебному предмету **«Математика»**

предмет, курс

на уровне начального общего образования

(уровень образования)

\_\_\_\_\_базовый уровень\_\_\_\_\_\_

(уровень изучения)

Разработали:

учитель Дурнева Н. И., первая квалификационная категория,

учитель Дурнева О. А., первая квалификационная категория,

учитель Бранкевич О. Н., первая квалификационная категория,

учитель Жилина С. В., первая квалификационная категория.

2017 год

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (1-4 класс) соответствует ФГОС НОО, разработана на основе «Примерной основной образовательной программы начального общего образования», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15), авторской программы «Математика» 1-4 класс / В. Н. Рудницкая. – 2-е изд., испр. - М.: Вентана-Граф, 2012.

Общий объем времени, отводимого на изучение математики в 1-4 классах, составляет 531 часов. В каждом классе урок математики проводится 4 раза в неделю. В 1 классе в связи с реализацией ступенчатого режима обучения, произведено сокращение учебных часов. Таким образом, в 1 классе рабочая программа со 132 часов сокращается до 123 (сокращение в 1 четверти на 9 часов). Во 2-4 классах программа реализуется в количестве 136 ч (34 учебных недели).

* 1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностные, метапредметные и предметные 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.\_

**К концу обучения в 1 классе 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 ⋅ 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, описанную текстом арифметической 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.

**К концу обучения в 1 классе ученик может научиться:**

сравнивать:

- разные приемы 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;

обосновывать:

- приемы вычислений на основе использования свойств арифметических действий; контролировать деятельность:

- осуществлять взаимопроверку выполненного задания 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 фигур а ось симметрии и число осей,

— представлять заданную информацию в виде таблицы;

— выбирать из математического текста необходимую информацию для ответа на поставленный вопрос.

**К концу обучения во 2 классе 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 непрямые углы;

- периметр и площадь прямоугольника;

- окружность и круг;

читать:

- числа в пределах 100, записанные цифрами;

- записи вида 5 · 2 = 10, 12 : 4 = 3;

воспроизводить:

- результаты табличных случае в умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления;

- соотношения между единицами длины: 1 м = 100 см, 1 м = 10 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, непрямые);

- числа в пределах 100 (однозначные, двузначные);

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.

**К концу обучения во 2 классе ученик может научиться:**

формулировать:

- свойства умножения и деления;

- определения прямоугольника и квадрата;

- свойства прямоугольника (квадрата);

называть:

- вершины и стороны угла, обозначенные латинскими буквами;

- элементы многоугольника (вершины, стороны, углы);

- центр и радиус окружности;

- координаты точек, отмеченных на числовом луче;

читать:

- обозначения луча, угла, многоугольника;

различать:

- луч и отрезок;

характеризовать:

- расположение чисел на числовом луче;

- взаимное расположение фигур на плоскости (пересекаются, не пересекаются, имеют общую точку (общие точки);

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.

**К концу обучения в 3 классе 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 (в том числе логической) задачи;

классифицировать:

- числа в пределах 1000 (однозначные, двузначные, трехзначные);

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 трехзначное 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.

**К концу обучения в 3 классе ученик может научиться:**

формулировать:

- сочетательное свойство умножения;

- распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания);

читать:

- обозначения прямой, ломаной;

приводить примеры:

- высказываний и предложений, не являющихся высказываниями;

- верных и неверных высказываний;

различать:

- числовое и буквенное выражение;

- прямую и луч, прямую и отрезок;

- замкнутую и незамкнутую ломаную линии;

характеризовать:

- ломаную линию (вид, число вершин, звеньев);

- взаимное расположение лучей, отрезков, прямых на плоскости;

конструировать:

- буквенное выражение, в том числе для решения задач с буквенными данными;

воспроизводить:

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

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).

**К концу обучения в 4 классе 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.

**К концу обучения в 4 классе ученик может 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» (задачи);

воспроизводить:

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

приводить примеры:

- истинных и ложных высказываний;

оценивать:

- точность измерений;

исследовать:

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

читать:

- информацию, представленную на графике;

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.

1. **Содержание учебного предмета.**

**1 класс**

**Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов**

***Предметы и их свойства***

Сходство и различия предметов. Предметы, обладающие или не обладающие указанным свойством.

***Отношения между предметами, фигурами***

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

***Отношения между множествами предметов***

Соотношения множествами 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.

**Арифметические действия и их свойства.**

***Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 20***

Смысл сложения, вычитания, умножения и деления.

Практические способы выполнения действий.

Запись результатов с использованием знаков **=**, **+**, **-**, **×**,**:**. Названия результатов сложения (сумма) и вычитания (разность).

**Число и счет**

***Натуральные числа. Нуль***

Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20.

Число предметов в множестве. Пересчитывание предметов.

Число и цифра. Запись результатов пересчета 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).

***Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно обратные действия.***

Приемы сложения и вычитания вида 10 + 8,   
18 – 8, 13 – 10.

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20; соответствующие случаи вычитания.

Приемы вычисления суммы и разности: с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям, вычитание с помощью таблицы.

Правило сравнения чисел с помощью вычитания.

Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц.

***Свойства сложения и вычитания***

Сложение и вычитание с нулем. Свойство сложения: складывать два числа можно в любом порядке. Свойства вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю.

Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками.

**Величины**

***Цена, количество, стоимость товара***

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).

***Геометрические величины***

Длина и ее единицы: сантиметр и дециметр. Обозначения: см, дм. Соотношение: 1 дм = 10 см

Длина отрезка и ее измерение с помощью линейки в сантиметрах, в дециметрах, в дециметрах и сантиметрах. Выражение длины в указанных единицах; записи вида   
1 дм 6 см = 16 см, 12 см = 1 дм 2 см.

Расстояние между двумя точками.

**Работа с текстовыми задачами.**

***Текстовая арифметическая задача и ее решение.***

Понятие арифметической задачи. Условие и вопрос задачи.

Задачи, требующие однократного применения арифметического действия (простые задачи).

Запись решения и ответа.

Составная задача и ее решение.

Задачи, содержащие более двух данных и несколько вопросов.

Изменение условия или вопроса задачи.

Составление текстов задач в соответствии с заданными условиями.

**Пространственные отношения. Геометрические фигуры**

***Взаимное расположение предметов***

Понятия: выше, ниже, дальше, ближе, справа, слева, над, под, за, между, вне, внутри.

***Осевая симметрия***

Отображение предметов в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных фигур (точек, отрезков, многоугольников).

Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии.

***Геометрические фигуры***

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.

**Логико-математическая подготовка.**

***Логические понятия.***

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

Классификация множества предметов по заданному признаку.

Решение несложных задач логического характера.

**Работа с информацией**

***Представление и сбор информации***

Таблица. Строки и столбцы таблицы. Чтение несложной таблицы.

Заполнение строк и столбцов готовых таблиц в соответствии с предъявленным набором данных.

Перевод информации из текстовой формы в табличную.

Информация, связанная со счетом и измерением.

Информация, представленная последовательностями предметов, чисел, фигур.

**2 класс**

**Число и счет**

***Целые неотрицательные числа***

Счёт десятками в пределах 100.

Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 20 до 100.

Десятичный состав двузначного числа.

Числовой луч. Изображение чисел точками на числовом луче.

Координата точки.

Сравнение двузначных чисел

*Универсальные учебные действия:*

- пересчитывать предметы; выражать результат натуральным числом;

- сравнивать числа разными способами: с использованием числового луча, по разрядам;

- упорядочивать данное множество чисел.

**Арифметические действия в пределах 100 и их свойства**

***Сложение и вычитание***

Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений.

***Умножение и деление***

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.

***Свойства умножения и деления***

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).

***Числовые выражения***

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.

Чтение и составление несложных числовых выражений.

*Универсальные учебные действия:*

- моделировать ситуацию, иллюстрирующую данное арифметическое действие;

- воспроизводить устные и письменные алгоритмы выполнения четырех 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 нем арифметических действий.

**Величины**

***Цена, количество, стоимость***

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.

***Геометрические величины***

Единица длины метр и её обозначение: м. Соотношения между единицами длины: 1 м = 100 см, 1 дм = 10 см, 1 м = 10 м.

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: см2, дм2, м2.

Практические способы вычисления площадей фигур (в том числе с помощью палетки). Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата)

**Работа с текстовыми задачами**

***Арифметическая задача и её решение***

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 соответствии с заданными условиями (число и виды арифметических действий, заданная зависимость между величинами). Формулирование измененного текста задачи.

Запись решения новой задачи

**Геометрические понятия**

***Геометрические фигуры***

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 от руки.

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). Изображение окружности в комбинации с другими фигурами

**Логико-математическая подготовка**

***Закономерности***

Определение правила подбора математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур) данной последовательности.

Составление числовых последовательностей в соответствии с заданным правилом.

***Доказательства***

Верные и неверные утверждения. Проведение простейших доказательств истинности или ложности данныхутверждений.

***Ситуация выбора***

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.

**Работа с информацией**

***Представление и сбор информации***

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.

**3 класс**

**Блок «Элементы арифметики»**

***Тысяча***

Чтение и запись цифрами чисел от 100 до 1000.

*Сведения из истории математики: как появились числа; чем занимается арифметика.*

Сравнение чисел. Запись результатов сравнения с помощью знаков < и >.

Сложение и вычитание в пределах 1000.

Устные и письменные приёмы сложения и вычитания.

Сочетательное свойство сложения и умножения.

Упрощение выражений (освобождение выражений от «лишних» скобок).

Порядок выполнения действий в выражениях, записанных без скобок, содержащих действия: а) только одной ступени; б) разных ступеней. Правило порядка выполнения действий в выражениях, содержащих одну или несколько пар скобок.

Числовые равенства и неравенства.

Чтение и запись числовых равенств и неравенств. Свойства числовых равенств.

Решение составных арифметических задач в три действия.

***Умножение и деление на однозначное число в пределах 1000.***

Умножение суммы на число (распределительное свойство умножения относительно сложения).

Умножение и деление на 10, 100.

Умножение числа, запись которого оканчивается нулём, на однозначное число. Умножение двух- и трёхзначного числа на однозначное число.

Нахождение однозначного частного.

Деление с остатком.

Деление на однозначное число.

Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий.

Практическая работа. Выполнение деления с остатком с помощью фишек.

***Умножение и деление на двузначное число в пределах 1000.***

Умножение вида 23 \* 40.

Умножение и деление на двузначное число.

**Величины**

Единицы длины километр и миллиметр и их обозначения: км, мм.

Соотношения между единицами длины: 1 км = 1000 м, 1 см = 10 мм.

*Вычисление длины ломаной.*

Масса и её единицы: килограмм, грамм. Обозначения: кг, г. Соотношения: 1 кг = 1000 г.

Вместимость и её единица литр. Обозначение: л.

*Сведения из истории математики: старинные русские единицы величин: морская миля, верста, пуд, фунт, ведро, бочка.*

Время и его единицы: час, минута, секунда; сутки, неделя, год, век. Обозначения: ч, мин, с. Соотношения между единицами времени: 1 ч = 60 мин, 1 мин = 60 с, 1 сутки = 24 ч, 1 век = 100 лет, 1 год = 12 месяцев.

*Сведения из истории математики: история возникновения месяцев года.*

Решение арифметических задач, содержащие разнообразные зависимости между величинами.

Практические работы. Измерение длины, ширины и высоты предметов с использованием разных единиц длины. Снятие мерок с фигуры человека с помощью портновского метра. Взвешивание предметов на чашечных весах. Сравнение вместимостей двух сосудов с помощью данной мерки. Отмеривание с помощью литровой банки данного количества воды.

**Алгебраическая пропедевтика**

*Буквенные выражения. Вычисление значений буквенных выражений при заданных значениях этих букв.*

**Логические понятия**

*Примеры верных и неверных высказываний.*

**Геометрические понятия**

*Ломаная линия. Вершины и звенья ломаной. Замкнутая и незамкнутая ломаная. Построение ломаной.*

*Деление окружности на 6 одинаковых частей с помощью циркуля.*

Прямая. Принадлежность точки прямой. Проведение прямой через одну и через две точки.

*Взаимное расположение на плоскости отрезков, лучей, прямых.*

Практические работы: *Способы деления круга (окружности) на 2, 4, 8 равных частей с помощью перегибания круга по его осям симметрии. Построение симметричных прямых на клетчатой бумаге.* Проверка с помощью угольника, какие из данных прямых пересекаются под прямым углом.

**4 класс**

**Элементы арифметики**

**Множество целых неотрицательных чисел.**

Многозначное число; классы и разряды многозначного числа. Десятичная система записи чисел. Чтение и запись многозначных чисел.

Сведения из истории математики. Римские цифры: I, V, X, L, C, D, М; запись дат римскими цифрам; примеры записи чисел римскими цифрами.

Свойства арифметических действий.

**Арифметические действия с многозначными числами**.

Устные и письменные приемы сложения и вычитания многозначных чисел.

Умножение и деление на однозначное число, на двузначное и трёхзначное число.

Простейшие устные вычисления.

Решение арифметических задач разных видов, требующих выполнения 3-4 вычислений.

**Величины и их измерение.**

Единицы массы: тонна и центнер. Обозначение: т, ц. Соотношение: 1 т = 10 ц, 1 т = 1000 кг, 1 ц = 100 кг. Скорость равномерного прямолинейного движения и её единицы. Обозначения: км/ч, м/с, м/мин. Решение задач на движение.

Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком). Измерения длины, массы, времени, площади с заданной точностью.

**Алгебраическая пропедевтика.**

Координатный угол. Простейшие графики. Диаграммы. Таблицы.

Равенства с буквой. Нахождение неизвестного числа, обозначенного буквой.

**Логические понятия.**

**Высказывания.**

Высказывание и его значение (истина, ложь). Составление высказываний и нахождение их значений.

Решение задач на перебор вариантов.

**Геометрические понятия**.

Многогранник. Вершина, ребра и грани многогранника.

Построение прямоугольников. Взаимное расположение точек, отрезков, лучей, прямых, многоугольников, окружностей.

**Треугольники и их виды.**

Виды углов. Виды треугольников в зависимости от вида углов (остроугольные, прямоугольные, тупоугольные).

Виды треугольников в зависимости от длины сторон (разносторонние, равнобедренные, равносторонние).

**Практические работы.** Ознакомление с моделями многогранников: показ и

пересчитывание вершин, ребер и граней многогранника. Склеивание моделей многогранников по их разверткам. Сопоставление фигур и разверток: выбор фигуры, имеющей соответствующую развертку, проверка правильности выбора. Сравнение углов наложением.

**3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся.**

**1 класс** (4 ч в неделю, всего 123 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Программное содержание** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
| Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов (8 ч.) | **Предметы и их свойства**  Сходство и различия предметов. Предметы, обладающие или не обладающие указанным свойством | *Сравнивать* предметы с целью выявления в них сходств и различий.  *Выделять* из множества предметов один или несколько предметов по заданному свойству |
| **Отношения между предметами,  фигурами**  Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, одинаковые по размерам; длиннее, короче, такой же длины (ширины, высоты) | *Сравнивать* (визуально) предметы или геометрические фигуры по размерам.  *Упорядочивать* (располагать) предметы по высоте, длине, ширине в порядке увеличения или уменьшения.  *Изменять* размеры фигур при сохранении других признаков |
| **Отношения между множествами предметов**  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 | *Сравнивать* два множества предметов по их численностям путём составления пар.  *Характеризовать* результат сравнения словами: больше, чем; меньше, чем; столько же; больше на; меньше на.  *Упорядочивать* данное множество чисел (располагать числа в порядке увеличения или уменьшения).  *Называть* число, которое на несколько единиц больше или меньше данного числа.  *Выявлять* закономерности в расположении чисел и решать обратную задачу: составлять последовательность чисел по заданному правилу.  *Моделировать*: 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 |
| Число и счёт (41 ч.) | **Натуральные числа. Нуль**  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) | *Называть* числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке. *Пересчитывать* предметы, выражать числами получаемые результаты.  *Различать* понятия «число» и «цифра».  *Устанавливать* соответствие между числом и множеством предметов, а также между множеством предметов и числом.  *Моделировать* соответствующую ситуацию с помощью фишек.  *Характеризовать* расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между).  *Сравнивать* числа разными способами (с помощью шкалы линейки, на основе счёта) |
| Арифметические действия  и их свойства (18 ч.) | **Сложение, вычитание, умножение  и деление в пределах 20**  Смысл сложения, вычитания, умножения и деления.  Практические способы выполнения действий.  Запись результатов с использованием знаков =, +, –, ·, :. Названия результатов сложения (сумма) и вычитания (разность) | *Моделировать* ситуации, иллюстрирующие арифметические действия.  *Воспроизводить* способы выполнения арифметических действий с опорой на модели (фишки, шкала линейки).  *Различать* знаки арифметических действий.  Использовать соответствующие знаково-символические средства для записи арифметических действий.  *Уравнивать* множества по числу предметов; дополнять множество до заданного числа элементов.  *Моделировать* соответствующие ситуации с помощью фишек |
| Число и счёт (21 ч.) | **Сложение и вычитание  (умножение и деление) как взаимно обратные действия**  Приёмы сложения и вычитания в случаях вида 10 + 8, 18 – 8, 13 – 10.  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 | *Моделировать* зависимость между арифметическими действиями.  *Использовать* знание десятичного состава двузначных чисел при выполнении вычислений.  *Воспроизводить* по памяти результаты табличного сложения двух любых однозначных чисел, а также результаты табличного вычитания.  *Сравнивать* разные приёмы вычислений, выбирать удобные способы для выполнения конкретных вычислений.  *Контролировать* свою деятельность: обнаруживать и исправлять вычислительные ошибки.  *Формулировать* правило сравнения чисел с помощью вычитания и использовать его при вычислениях.  *Выбирать* необходимое арифметическое действие для решения практических задач на увеличение или уменьшение данного числа на несколько единиц |
| **Свойства сложения и вычитания**  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.  Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками | *Формулировать* изученные свойства сложения и вычитания и *обосновывать* с их помощью способы вычислений.  *Устанавливать* порядок выполнения действий в выражениях, содержащих два действия и скобки |
| Величины (5 ч.) | **Цена, количество, стоимость товара**  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) | *Различать* монеты; цену и стоимость товара |
| **Геометрические величины**  Длина и её единицы: сантиметр и дециметр. Обозначения: см, дм. Соотношение:  1 дм = 10 см.  Длина отрезка и её измерение с помощью линейки в сантиметрах, в дециметрах, в дециметрах и сантиметрах. Выражение длины в указанных единицах; записи вида  1 дм 6 см = 16 см,  12 см = 1 дм 2 см.  Расстояние между двумя точками | *Различать* единицы длины.  *Сравнивать* длины отрезков визуально и с помощью измерений.  *Упорядочивать* отрезки в соответствии с их длинами.  *Оценивать* на глаз расстояние между двумя точками, а также длину предмета, отрезка с последующей проверкой измерением |
| Работа с текстовыми задачами (15 ч.) | **Текстовая арифметическая задача и её решение**  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 | *Сравнивать* предъявленные тексты с целью выбора текста, представляющего арифметическую задачу.  *Обосновывать*, почему данный текст является задачей.  *Моделировать* ситуацию, описанную в тексте задачи, с помощью фишек или схем.  *Подбирать* модель для решения задачи, обосновывать правильность выбора модели.  *Выбирать* арифметическое действие для решения задачи.  *Анализировать* текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).  *Искать* и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.  *Планировать* и устно *воспроизводить* ход решения задачи.  *Анализировать* предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.  *Оценивать* предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).  *Конструировать* и *решать* задачи с изменённым текстом, а также самостоятельно *составлять* несложные текстовые задачи с заданной сюжетной ситуацией (в том числе по рисунку, схеме и пр.) |
| Пространственные отношения.  Геометрические фигуры (13 ч.) | **Взаимное расположение предметов**  Понятия: выше, ниже, дальше, ближе, справа, слева, над, под, за, между, вне, внутри | *Характеризовать* расположение предмета на плоскости и в пространстве.  *Располагать* предметы в соответствии с указанными требованиями (в том числе в виде таблицы со строками и столбцами).  *Различать* направления движения: слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх |
| **Осевая симметрия**  Отображение предметов в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных фигур (точек, отрезков, многоугольников).  Примеры фигур, имеющих одну или несколько осей симметрии | *Находить* на рисунках пары симметричных предметов или их частей.  *Проверять* на моделях плоских фигур наличие или отсутствие у данной фигуры осей симметрии, используя практические способы |
| **Геометрические фигуры**  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 | *Различать* предметы по форме.  *Распознавать* геометрические фигуры на чертежах, моделях, окружающих предметах.  *Описывать* сходства и различия фигур (по форме, по размерам).  *Различать* куб и квадрат, шар и круг.  *Называть* предъявленную фигуру.  *Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.  *Разбивать* фигуру на указанные части.  *Конструировать* фигуры из частей |
| Логико-математическая подготовка (1 ч.) | **Логические понятия**  Понятия: все не все; все, кроме; каждый, какой-нибудь, один из любой.  Классификация множества предметов по заданному признаку. Решение несложных задач логического характера | *Различать* по смыслу слова: каждый, все, один из, любой, какой-нибудь.  *Определять* истинность несложных утверждений (верно, неверно).  *Классифицировать*: распределять элементы множества на группы по заданному признаку.  *Определять* основание классификации.  *Воспроизводить* в устной форме решение логической задачи |
| Работа с информацией (1 ч.) | **Представление и сбор информации**  Таблица. Строки и столбцы таблицы. Чтение несложной таблицы.  Заполнение строк и столбцов готовых таблиц в соответствии с предъявленным набором данных.  Перевод информации из текстовой формы в табличную.  Информация, связанная со счётом и измерением.  Информация, представленная последовательностями предметов, чисел, фигур | *Характеризовать* расположение предметов или числовых данных в таблице, используя слова: верхняя (средняя, нижняя) строка, левый (средний, правый) столбец, *фиксировать* результаты.  *Выявлять* соотношения между значениями данных в таблице величин.  *Собирать* требуемую информацию из указанных источников.  *Фиксировать* результаты разными способами.  *Устанавливать* правило составления предъявленной информации, *составлять* последовательность (цепочку) предметов, чисел, фигур по заданному правилу |

**2 класс** (4 ч в неделю, всего 136 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Программное содержание** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
| Число и счёт (5 ч.) | **Целые неотрицательные числа**  Счёт десятками в пределах 100.  Названия, последовательность и запись цифрами натуральных чисел от 20 до 100.  Десятичный состав двузначного числа.  Числовой луч. Изображение чисел точками на числовом луче.  Координата точки.  Сравнение двузначных чисел | *Называть* 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; *пересчитывать* предметы десятками, *выражать* числом получаемые результаты.  *Моделировать* десятичный состав двузначного числа с помощью цветных палочек Кюизенера (оранжевая палочка длиной 10 см — десяток, белая длиной  1 см — единица).  *Характеризовать* расположение чисел на числовом луче.  *Называть* координату данной точки, указывать (отмечать) на луче точку с заданной координатой.  *Сравнивать* числа разными способами: с использованием числового луча, по разрядам.  *Упорядочивать* данные числа (располагать их в порядке увеличения или уменьшения) |
| Арифметические действия  в пределах 100 и их свойства (76 ч.) | **Сложение и вычитание**  Частные и общие устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания. Применение микрокалькулятора при выполнении вычислений | *Моделировать* алгоритмы сложения и вычитания чисел с помощью цветных палочек с последующей записью вычислений столбиком.  *Выполнять* *действия самоконтроля и взаимоконтроля*: проверять правильность вычислений с помощью микрокалькулятора |
| **Умножение и деление**  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 | *Воспроизводить* результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления.  *Называть* (вычислять) одну или несколько долей числа и число по его доле.  *Сравнивать* числа с помощью деления на основе изученного правила.  *Различать* отношения «больше в ...» и «больше на ...», «меньше в ...» и «меньше на ...».  *Называть* число, большее или меньшее данного числа в несколько раз |
| **Свойства умножения и деления**  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 | *Формулировать* изученные свойства умножения и деления и *использовать* их при вычислениях.  *Обосновывать* способы вычислений на основе изученных свойств |
| **Числовые выражения**  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.  Чтение и составление несложных числовых выражений | *Различать* и *называть* компоненты арифметических действий.  *Различать* понятия «числовое выражение» и «значение числового выражения».  *Отличать* числовое выражение от других математических записей.  *Вычислять* значения числовых выражений.  *Осуществлять действие взаимоконтроля* правильности вычислений.  *Характеризовать* числовое выражение (название, как составлено).  *Конструировать* числовое выражение, содержащее 1–2 действия |
| Величины (15 ч.) | **Цена, количество, стоимость**  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. | *Различать* российские монеты и бумажные купюры разных достоинств.  *Вычислять* стоимость, цену или количество товара по двум данным известным значениям величин.  *Контролировать* правильность вычислений с помощью микрокалькулятора |
| **Геометрические величины**  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: см2, дм2, м2.  Практические способы вычисления площадей фигур (в том числе с помощью палетки). Правило вычисления площади прямоугольника (квадрата) | *Различать* единицы длины.  *Выбирать* единицу длины при выполнении измерений.  *Сравнивать* длины, выраженные в одинаковых или разных единицах.  *Отличать* периметр прямоугольника (квадрата) от его площади.  *Вычислять* периметр многоугольника (в том числе прямоугольника).  *Выбирать* единицу площади для вычислений площадей фигур.  *Называть* единицы площади.  *Вычислять* площадь прямоугольника (квадрата).  *Отличать* площадь прямоугольника (квадрата) от его периметра |
| Работа с текстовыми задачами (18 ч.) | **Арифметическая задача и её решение**  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 соответствии с заданными условиями (число и виды арифметических действий, заданная зависимость между величинами). Формулирование измененного текста задачи.  Запись решения новой задачи | *Выбирать* умножение или деление для решения задачи.  *Анализировать* текст задачи с целью поиска способа её решения.  *Планировать* алгоритм решения задачи.  *Обосновывать* выбор необходимых арифметических действий для решения задачи.  *Воспроизводить* письменно или устно ход решения задачи.  *Оценивать* готовое решение (верно, неверно).  *Сравнивать* предложенные варианты решения задачи с целью выявления рационального способа.  *Анализировать* тексты и решения задач, указывать их сходства и различия.  *Конструировать* тексты несложных задач |
| Геометрические понятия (22 ч.) | **Геометрические фигуры**  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).  Изображение окружности в комбинации с другими фигурами | *Читать* обозначение луча.  *Различать* луч и отрезок.  *Проверять* с помощью линейки, лежит  или не лежит точка на данном луче.  *Характеризовать* взаимное расположение на плоскости луча и отрезка (пересекаются, не пересекаются, отрезок лежит (не лежит) на луче).  *Характеризовать* предъявленный многоугольник (название, число вершин, сторон, углов).  *Воспроизводить* способ построения многоугольника с использованием линейки.  *Конструировать* многоугольник заданного вида из нескольких частей.  *Называть* и *показывать* вершину и стороны угла.  *Читать* обозначение угла.  *Различать* прямой и непрямой углы (на глаз, с помощью чертёжного угольника или модели прямого угла).  *Конструировать* прямой угол с помощью угольника.  *Формулировать* определение прямоугольника (квадрата).  *Распознавать* прямоугольник (квадрат) среди данных четырёхугольников.  *Выделять* на сложном чертеже многоугольник с заданным числом сторон (в том числе прямоугольник (квадрат).  *Формулировать* свойства противоположных сторон и диагоналей прямоугольника.  *Показывать* оси симметрии прямоугольника (квадрата).  *Различать* окружность и круг.  *Изображать* окружность, используя циркуль.  *Характеризовать* взаимное расположение двух окружностей, окружности и других фигур.  *Выделять* окружность на сложном чертеже |
| Логико-математическая подготовка (в течение года) | **Закономерности**  Определение правила подбора математических объектов (чисел, числовых выражений, геометрических фигур) данной последовательности.  Составление числовых последовательностей в соответствии с заданным правилом | *Называть* несколько следующих объектов в данной последовательности |
|  | **Доказательства**  Верные и неверные утверждения. Проведение простейших доказательств истинности или ложности данных утверждений | *Характеризовать* данное утверждение (верно, неверно), *обосновывать* свой ответ, приводя подтверждающие или опровергающие примеры.  *Доказывать* истинность или ложность утверждений с опорой на результаты вычислений, свойства математических объектов или их определения |
|  | **Ситуация выбора**  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 | *Актуализировать* свои знания для обоснования выбора верного ответа.  *Конструировать* алгоритм решения логической задачи.  *Искать* и *находить* все варианты решения логической задачи.  *Выделять* из текста задачи логические высказывания и на основе их сравнения *делать необходимые выводы* |
| Работа с информацией (в течение года) | **Представление и сбор информации**  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 | *Выбирать* из таблиц необходимую информацию для решения разных учебных задач.  *Сравнивать* и *обобщать* информацию, представленную в строках и столбцах таблицы |

**3 класс** (4 ч в неделю, всего 136 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Программное содержание** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
| Число и счёт (6 ч.) | **Целые неотрицательные числа**  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 > (больше)  и < (меньше) | *Называть* 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.  *Сравнивать* трёхзначные числа, используя способ поразрядного сравнения.  Различать знаки > и <.  *Читать* записи вида 256 < 512, 625 > 108.  *Упорядочивать* числа (располагать их в порядке увеличении или уменьшения) |
| Арифметические действия в пределах 1000 (86 ч.) | **Сложение и вычитание**  Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.  Проверка правильности вычислений разными способами | *Воспроизводить* устные приёмы сложения и вычитания в случаях, сводимых к дейст­виям в пределах 100.  *Вычислять* сумму и разность чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы.  *Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи сложения и вычитания, а также используя прикидку результата, перестановку слагаемых, микрокалькулятор; *осуществлять взаимопроверку* |
|  | **Умножение и деление**  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 832 : 416).  Деление с остатком.  Деление на однозначное и на двузначное число | *Воспроизводить* устные приёмы умножения и деления в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.  *Вычислять* произведение чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы умножения на однозначное и на двузначное число.  *Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи умножения и деления, а также применяя перестановку множителей, микрокалькулятор.  *Осуществлять* *взаимопроверку*.  *Подбирать* частное способом проб.  *Различать* два вида деления (с остатком и без остатка).  *Моделировать* способ деления с остатком небольших чисел с помощью фишек.  *Называть* компоненты деления с остатком (делимое, делитель, частное, остаток).  *Вычислять* частное чисел в пределах 1000, используя письменные алгоритмы деления на однозначное и на двузначное число.  *Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений на основе использования связи умножения и деления, а также микрокалькулятора; *осуществлять взаимопроверку* |
|  | **Свойства умножения и деления**  Сочетательное свойство умножения.  Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания) | *Формулировать* сочетательное свойство умножения и использовать его при выполнении вычислений.  *Формулировать* правило умножения суммы (разности) на число и использовать его при выполнении вычислений |
|  | **Числовые и буквенные выражения**  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 | *Анализировать* числовое выражение с целью определения порядка выполнения действий.  *Вычислять* значения числовых выражений со скобками и без скобок, используя изученные правила.  *Различать* числовое и буквенное выражения.  *Вычислять* значения буквенных выражений.  *Выбирать* буквенное выражение для решения задачи из предложенных вариантов.  *Конструировать* буквенное выражение, являющееся решением задачи |
| Величины (18 ч.) | **Масса и вместимость**  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 | *Называть* единицы массы.  *Выполнять* практические работы: взвешивать предметы небольшой массы на чашечных весах, отмеривать с помощью литровой банки требуемое количество воды, сравнивать вместимость сосудов с помощью указанной мерки.    *Вычислять* массу предметов и вместимость при решении учебных задач и упражнений |
|  | **Цена, количество, стоимость**  Российские купюры: 500 р., 1000 р. Вычисления с использованием денежных единиц | *Вычислять* цену, количество или стоимость товара, выполняя арифметические действия в пределах 1 000 |
|  | **Время и его измерение**  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 | *Называть* единицы времени.  *Выполнять* *практическую работу:* определять время по часам с точностью до часа, минуты, секунды.  *Вычислять* время в ходе решения практических и учебных задач |
|  | **Геометрические величины**  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 | *Называть* единицы длины: километр, миллиметр.  *Выполнять практическую работу*: измерять размеры предметов с использованием разных единиц длины; выбирать единицу длины при выполнении различных измерений.  *Вычислять* длину ломаной |
| Работа с текстовыми задачами (в течение года) | **Текстовая арифметическая задача**  **и её решение**  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 | *Анализировать* текст задачи с последующим планированием алгоритма её решения.  *Устанавливать* зависимости между величинами (ценой, количеством, стоимостью товара; числом предметов, нормой расхода материалов на один предмет, общим расходом материалов; объёмом работы, временем, производительностью труда).  *Выбирать* арифметические действия и объяснять их выбор; определять число и порядок действий.  *Воспроизводить* способ решения задачи в разных формах (вопросно-ответная, комментирование выполняемых действий, связный устный рассказ о решении).  *Исследовать* задачу: устанавливать факт наличия нескольких решений задачи; на основе анализа данных задачи *делать вывод* об отсутствии её решения |
| Геометрические понятия (17 ч. ) | **Геометрические фигуры**  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 | *Характеризовать* ломаную (вид ломаной, число её вершин, звеньев).  *Читать* обозначение ломаной.  *Различать* виды ломаных линий.  *Конструировать* ломаную линию по заданным условиям.  *Различать*: прямую и луч, прямую и отрезок.  *Строить* прямую с помощью линейки и обозначать её буквами латинского алфавита.  *Воспроизводить* способ деления окружности на 6 равных частей с помощью циркуля.  *Воспроизводить* способ построения точек, отрезков, лучей, прямых, ломаных, многоугольников, симметричных данным фигурам, на бумаге в клетку.  *Воспроизводить* способ деления окружности на 2, 4, 8 равных частей с помощью перегибания круга по его осям симметрии |
| Логико-математическая подготовка (9 ч.) | **Логические понятия**  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 | *Отличать* высказывание от других предложений, не являющихся высказываниями.  *Приводить* примеры верных и неверных высказываний; предложений, не являющихся высказываниями.  *Отличать* числовое равенство от числового неравенства.  *Приводить* примеры верных и неверных числовых равенств и неравенств.  *Конструировать* ход рассуждений при решении логических задач |
| Работа с информацией (в течение года) | **Представление и сбор информации**  Учебные задачи, связанные со сбором и представлением информации. Получение необходимой информации из разных источников (учебника, справочника и др.).  Считывание информации, представленной на схемах и в таблицах, а также на рисунках, иллюстрирующих отношения между числами (величинами).  Использование разнообразных схем (в том числе графов) для решения учебных задач | *Собирать*, *анализировать* и *фиксировать* информацию, получаемую при счёте и измерении, а также из справочной литературы.  *Выбирать* необходимую для решения задач информацию из различных источников (рисунки, схемы, таблицы) |

**4 класс** (4 ч в неделю, всего 136 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел программы** | **Программное содержание** | **Характеристика основных видов деятельности обучающихся** |
| Число и счёт (9 ч.) | **Целые неотрицательные числа**  Счёт сотнями.  Многозначное число.  Классы и разряды многозначного числа.  Названия и последовательность многозначных чисел в пределах класса миллиардов.  Десятичная система записи чисел. Запись многозначных чисел цифрами.  Представление многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.  Сведения из истории математики: римские цифры: I, V, Х, L, С, D, М.  Римская система записи чисел.  Примеры записи римскими цифрами дат и других чисел, записанных арабскими цифрами.  Сравнение многозначных чисел, запись результатов сравнения | *Выделять* и *называть* в записях многозначных чисел классы и разряды.  *Называть* следующее (предыдущее) при счёте многозначное число, а также любой отрезок натурального ряда чисел в пределах класса тысяч, в прямом и обратном порядке.  *Использовать* принцип записи чисел в десятичной системе счисления для представления многозначного числа в виде суммы разрядных слагаемых.  *Читать* числа, записанные римскими цифрами.  *Различать* римские цифры.  *Конструировать* из римских цифр записи данных чисел.  *Сравнивать* многозначные числа способом поразрядного сравнения |
| Арифметические действия с многозначными числами и их свойства (60 ч.) | **Сложение и вычитание**  Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.  Проверка правильности выполнения сложения и вычитания (использование взаимосвязи сложения и вычитания, оценка достоверности, прикидка результата, применение микрокалькулятора) | *Воспроизводить* устные приёмы сложения и вычитания многозначных чисел в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.  *Вычислять* сумму и разность многозначных чисел, используя письменные алгоритмы сложения и вычитания.  *Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами |
| **Умножение и деление**  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) | *Воспроизводить* устные приёмы умножения и деления в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.  *Вычислять* произведение и частное чисел, используя письменные алгоритмы умножения и деления на однозначное, на двузначное и на трёхзначное число.  *Контролировать* свою деятельность: проверять правильность вычислений изученными способами |
| **Свойства арифметических действий**  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) | *Формулировать* свойства арифметических действий и *применять* их при вычислениях |
|  | **Числовые выражения**  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 | *Анализировать* составное выражение, выделять в нём структурные части, *вычислять* значение выражения, используя знание порядка выполнения действий.  *Конструировать* числовое выражение по заданным условиям |
| **Равенства с буквой**  Равенство, содержащее букву.  Нахождение неизвестных компонентов арифметических действий, обозначенных буквами в равенствах вида: х + 5 = 7,  х · 5 = 15, х – 5 = 7, х : 5 = 15, 8 + х = 16,  8 · х = 16, 8 – х = 2, 8 : х = 2.  Вычисления с многозначными числами, содержащимися в аналогичных равенствах.  Составление буквенных равенств.  Примеры арифметических задач, содержащих в условии буквенные данные | *Различать* числовое равенство и равенство, содержащее букву.  *Воспроизводить* изученные способы вычисления неизвестных компонентов сложения, вычитания, умножения и деления.  *Конструировать* буквенные равенства в соответствии с заданными условиями.  *Конструировать* выражение, содержащее букву, для записи решения задачи |
| Величины (14 ч.) | **Масса. Скорость**  Единицы массы: тонна, центнер.  Обозначения: т, ц.  Соотношения: 1 т = 10 ц,  1 т = 100 кг, 1 ц = 10 кг.  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: v = S : t, S = v · t, t = S : v | *Называть* единицы массы.  *Сравнивать* значения массы, выраженные в одинаковых или разных единицах.  *Вычислять* массу предметов при решении учебных задач.  *Называть* единицы скорости.  *Вычислять* скорость, путь, время по формулам |
|  | **Измерения с указанной точностью**  Точные и приближённые значения величины (с недостатком, с избытком).  Запись приближённых значений величин с использованием знака ≈ (АВ ≈ 5 см,  t ≈ 3 мин, v ≈ 200 км/ч).  Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью | *Различать* понятия «точное» и «приближённое» значение величины.  *Читать* записи, содержащие знак.  *Оценивать* точность измерений.  *Сравнивать* 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 |
| **Масштаб. План**  Масштабы географических карт. Решение задач | *Строить* несложный план участка местности прямоугольной формы в данном масштабе.  *Различать* масштабы вида 1 : 10 и 10 : 1.  *Выполнять* расчёты: *находить* действительные размеры отрезка, длину отрезка на плане, *определять* масштаб плана; решать аналогичные задачи с использованием географической карты |
| Работа с текстовыми задачами (13 ч.) | **Арифметические текстовые задачи**  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 | *Выбирать* формулу для решения задачи на движение.  *Различать* виды совместного движения двух тел, описывать словами отличие одного вида движения от другого.  *Моделировать* каждый вид движения  с помощью фишек.  *Анализировать* характер движения, представленного в тексте задачи, и конструировать схему движения двух тел в одном или в разных направлениях.  *Анализировать* текст задачи с целью последующего планирования хода решения задачи.  *Различать* понятия: несколько решений и несколько способов решения.  *Исследовать* задачу (установить, имеет ли задача решение, и если имеет, то сколько решений).  *Искать* и *находить* несколько вариантов решения задачи |
| Геометрические понятия (25 ч.) | **Геометрические фигуры**  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 | *Различать* и *называть* виды углов, виды треугольников.  *Сравнивать* углы способом наложения.  *Характеризовать* угол (прямой, острый, тупой), визуально определяя его вид с помощью модели прямого угла.  *Выполнять* классификацию треугольников.  *Планировать* порядок построения отрезка, равного данному, и выполнять построение.  *Осуществлять* самоконтроль: проверять правильность построения отрезка с помощью измерения.  *Воспроизводить* алгоритм деления отрезка на равные части.  *Воспроизводить* способ построения прямоугольника с использованием циркуля и линейки |
|  | **Пространственные фигуры**  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 | *Распознавать*, *называть* и *различать* пространственные фигуры: многогранник и его виды (прямоугольный параллелепипед, пирамида), а также круглые тела (цилиндр, конус) на пространственных моделях.  *Характеризовать* прямоугольный параллелепипед и пирамиду (название, число вершин, граней, рёбер), конус (название, вершина, основание), цилиндр (название основания, боковая поверхность).  *Различать*: цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пирамиду.  *Называть* пространственную фигуру, изображённую на чертеже |
| Логико-математическая подготовка (11 ч.) | **Логические понятия**  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 | *Приводить* примеры истинных и ложных высказываний.  *Анализировать* структуру предъявленного составного высказывания, выделять в нём простые высказывания, определять их истинность (ложность) и делать выводы  об истинности или ложности составного высказывания.  *Конструировать* составные высказывания с помощью логических связок и определять их истинность.  *Находить* и *указывать* все возможные варианты решения логической задачи |
| Работа с информацией (4 ч.) | **Представление и сбор информации**  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 | *Называть* координаты точек, отмечать точку с заданными координатами.  *Считывать* и *интерпретировать* необходимую информацию из таблиц, графиков, диаграмм.  *Заполнять* данной информацией несложные таблицы.  *Строить* простейшие графики и диаграммы.  *Сравнивать* данные, представленные  на диаграмме или на графике.  *Устанавливать* закономерности расположения элементов разнообразных последовательностей.  *Конструировать* последовательности по указанным правилам |