Шумилова Н.К.

МБОУ «Школа № 44», г. Полысаево, Кемеровская обл.

Учитель начальных классов

**Рабочая программа по математике (1-4 класс)**

**Пояснительная записка**

*Цели и задачи обучения математике.* 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 младшим школьникам основ начальных математических знаний и формирование соответствующих умений: 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 занятиям 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 успешного 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 рассуждений, алгоритмы выполняемых действий, использование измерительных и вычислительных умений и навыков создают необходимую базу для успешной организации процесса обучения учащихся в начальной школе.

Основу данного курса составляют пять взаимосвязанных содержательных линий: элементы арифметики; величины и их измерение; логико-математические понятия; алгебраическая пропедевтика; элементы геометрии. Для каждой из этих ли­ний отобраны основные понятия, вокруг которых развёртыва­ется всё содержание обучения. Понятийный аппарат включает следующие четыре понятия, вводимые без определений: чис­ло, отношение, величина, геометрическая фигура.

 В соответствии с требованиями стандарта начального об­щего образования в современном учебном процессе преду­смотрена работа с информацией (представление, анализ и ин­терпретация данных, чтение диаграмм и пр.). В данном курсе математики этот материал не выделяется в отдельную содер­жательную линию, а регулярно присутствует при изучении программных вопросов, образующих каждую из вышеназван­ных линий содержания обучения.

 Общее содержание обучения математике представлено в программе следующими разделами: «Число и счёт», «Ариф­метические действия и их свойства», «Величины», «Работа с текстовыми задачами», «Геометрические понятия», «Логико-математическая подготовка», «Работа с информацией». Изучение данных разделов включено в содержание программных тем и не выделяется как отдельный блок раздела.

**Общая характеристика учебного предмета**

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (№ 373 от 06.10. 2009 г.), на основе Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Начальная школа (4-е издание, 2012г.) и программы «Математика» (автор В.Н. Рудницкая, система учебников «Начальная школа XXI века», 2012г.)

 Особенность обучения в начальной школе состоит в том, что именно на данной ступени у учащихся начинается форми­рование элементов учебной деятельности. На основе этой дея­тельности у ребёнка возникают теоретическое сознание и мышление, развиваются соответствующие способности (рефлексия, анализ, мысленное планирование); происходит становление потребности и мотивов учения. С учётом сказан­ного в данном курсе в основу отбора содержания обучения по­ложены следующие наиболее важные методические принци­пы: анализ конкретного учебного материала с точки зрения его общеобразовательной ценности и необходимости изуче­ния в начальной школе; возможность широкого применения изучаемого материала на практике; взаимосвязь вводимого ма­териала с ранее изученным; обеспечение преемственности с дошкольной математической подготовкой и содержанием следующей ступени обучения в средней школе; обогащение ма­тематического опыта младших школьников за счёт включения в курс дополнительных вопросов, традиционно не изучавших­ся в начальной школе.

Особенности содержания обучения и методических подходов к реализации содержания предмета математики.

 Формирование первоначальных представлений о натураль­ном числе начинается в 1 классе. При этом последователь­ность изучения материала такова: учащиеся знакомятся с на­званиями чисел первых двух десятков, учатся называть их в прямом и в обратном порядке; затем, используя изученную последовательность слов (один, два, три, ... , двадцать), учатся пересчитывать предметы, выражать результат пересчитыва­ния числом и записывать его цифрами.

На первом этапе параллельно с формированием умения пе­ресчитывать предметы начинается подготовка к решению арифметических задач, основанная на выполнении практиче­ских действий с множествами предметов. При этом арифмети­ческая задача предстаёт перед учащимися как описание неко­торой реальной жизненной ситуации; решение сводится к про­стому пересчитыванию предметов. Упражнения подобраны и сформулированы таким образом, чтобы у учащихся накопился опыт практического выполнения не только сложения и вы­читания, но и умножения и деления, что в дальнейшем суще­ственно облегчит усвоение смысла этих действий.

 На втором этапе внимание учащихся привлекается к чис­лам, данным в задаче. Решение описывается словами: «пять и три — это восемь», «пять без двух — это три», «три по два — это шесть», «восемь на два — это четыре». Ответ задачи пока также находится пересчитыванием. Такая словесная форма решения позволяет подготовить учащихся к выполнению стандартных записей решения с использованием знаков дей­ствий.

На третьем этапе после введения знаков +, -, •, :, = учащи­еся переходят к обычным записям решения задач.

 Таблица сложения однозначных чисел и соответствую­щие случаи вычитания изучаются в 1 классе в полном объё­ме. При этом изучение табличных случаев сложения и вычи­тания не ограничивается вычислениями в пределах чисел первого десятка: каждая часть таблицы сложения (прибавле­ние чисел 2, 3, 4, 5, ...) рассматривается сразу на числовой области 1-20.

 Особенностью структурирования программы является ран­нее ознакомление учащихся с общими способами выполнения арифметических действий. При этом приоритет отдаётся письменным вычислениям. Устные вычисления ограничены лишь простыми случаями сложения, вычитания, умножения и деления, которые без затруднений выполняются учащимися в уме. Устные приёмы вычислений часто выступают как част­ные случаи общих правил.

 Обучение письменным приёмам сложения и вычитания на­чинается во 2 классе. Овладев этими приёмами с двузначными числами, учащиеся легко переносят полученные умения на трёхзначные числа (3 класс) и вообще на любые многознач­ные числа (4 класс).

 Письменные приёмы выполнения умножения и деления включены в программу 3 класса. Изучение письменного алго­ритма деления проводится в два этапа. На первом этапе пред­лагаются лишь такие случаи деления, когда частное является однозначным числом. Это наиболее ответственный и трудный этап — научить ученика находить одну цифру частного. Овла­дев этим умением (при использовании соответствующей методики), ученик легко научится находить каждую цифру частно­го, если частное — неоднозначное число (второй этап).

 В целях усиления практической направленности обучения к арифметическую часть программы с 1 класса включён во­прос об ознакомлении учащихся с микрокалькулятором и его использовании при выполнении арифметических расчётов.

 Изучение величин распределено по темам программы та­ким образом, что формирование соответствующих умений производится в течение продолжительных интервалов вре­мени.

 С первой из величин (длиной) дети начинают знакомиться и 1 классе: они получают первые представления о длинах пред­метов и о практических способах сравнения длин; вводятся единицы длины — сантиметр и дециметр. Длина предмета из­меряется с помощью шкалы обычной ученической линейки. Одновременно дети учатся чертить отрезки заданной длины (и сантиметрах, в дециметрах, в дециметрах и сантиметрах). Во 2 классе вводится понятие метра, а в 3 классе — километра и миллиметра и рассматриваются важнейшие соотношения между изученными единицами длины.

 Понятие площади фигуры — более сложное. Однако его усвоение удаётся существенно облегчить и при этом добиться прочных знаний и умений благодаря организации большой подготовительной работы. Идея подхода заключается в том, чтобы научить учащихся, используя практические приёмы, на­ходить площадь фигуры, пересчитывая клетки, на которые она разбита. Эта работа довольно естественно увязывается с изучением таблицы умножения. Получается двойной выиг­рыш: дети приобретают необходимый опыт нахождения пло­щади фигуры (в том числе прямоугольника) и в то же время за счёт дополнительной тренировки (пересчитывание клеток) быстрее запоминают таблицу умножения.

 Этот (первый) этап довольно продолжителен. После того как дети приобретут достаточный практический опыт, начи­нается второй этап, на котором вводятся единицы площади: квадратный сантиметр, квадратный дециметр и квадратный метр. Теперь площадь фигуры, найденная практическим путём (например, с помощью палетки), выражается в этих единицах. Наконец, на третьем этапе, во 2 классе, т. е. раньше, чем это делается традиционно, вводится правило нахождения площади прямоугольника. Такая методика позволяет добиться хоро­ших результатов: с полным пониманием сути вопроса учащие­ся осваивают понятие «площадь», не смешивая его с понятием «периметр», введённым ранее.

 Программой предполагается некоторое расширение пред­ставлений младших школьников об измерении величин: в про­грамму введено понятие о точном и приближённом значениях величины. Суть вопроса состоит в том, чтобы учащиеся пони­мали, что при измерениях с помощью различных бытовых приборов и инструментов всегда получается приближённый результат; поэтому измерить данную величину можно только с определённой точностью.

 В курсе созданы условия для организации работы, направленной на подготовку учащихся к освоению в основной школе элементарных алгебраических понятий: переменная, выражение с переменной, уравнение. Эти термины в курс не вводятся, однако рассматриваются разнообразные выражения, равенства и неравенства, содержащие «окошко» (1-2 классы) и буквы латинского алфавита (3-4 классы), вместо которых подставляются те или иные числа.

 На первом этапе работы с равенствами неизвестное число, обозначенное буквой, находится подбором, на втором — в ходе специальной игры «в машину», на третьем — с помощью пра­вил нахождения неизвестных компонентов арифметических действий.

 Обучение решению арифметических задач с помощью со­ставления равенств, содержащих буквы, ограничивается рас­смотрением отдельных их видов, на которых иллюстрируется суть метода.

 В соответствии с программой учащиеся овладевают многи­ми важными логико-математическими понятиями. Они знако­мятся, в частности, с математическими высказываниями, с ло­гическими связками «и»; «или»; «если ... , то»; «неверно, что...», со смыслом логических слов «каждый», «любой», «все», «кроме», «какой-нибудь», составляющими основу логической формы предложения, используемой в логических выводах. К окончанию начальной школы ученик будет отчётливо пред­ставлять, что значит доказать какое-либо утверждение, овладе­ет простейшими способами доказательства, приобретёт уме­ние подобрать конкретный пример, иллюстрирующий некоторое общее положение, или привести опровергающий пример, научится применять определение для распознавания того или иного математического объекта, давать точный ответ на по­ставленный вопрос и пр.

 Важной составляющей линии логического развития учени­ка является обучение (уже с 1 класса) действию классифика­ции по заданным основаниям и проверка правильности его выполнения.

 В программе чётко просматривается линия развития гео­метрических представлений учащихся. Дети знакомятся с наи­более распространёнными геометрическими фигурами (круг, многоугольник, отрезок, луч, прямая, куб, шар, конус, цилиндр, пирамида, прямоугольный параллелепипед), учатся их разли­чать. Большое внимание уделяется взаимному расположению фигур на плоскости, а также формированию графических уме­ний — построению отрезков, ломаных, окружностей, углов, многоугольников и решению практических задач (деление от­резка пополам, окружности на шесть равных частей и пр.).

 Большую роль в развитии пространственных представле­ний играет включение в программу (уже в 1 классе) понятия об осевой симметрии. Дети учатся находить на рисунках и по­казывать пары симметричных точек, строить симметричные фигуры.

Важное место в формировании у учащихся умения рабо­тать с информацией принадлежит арифметическим текстовым задачам. Работа над задачами заключается в выработке умения не только их решать, но и преобразовывать текст: изменять одно из данных или вопрос, составлять и решать новую задачу с изменёнными данными и пр. Форма предъявления текста за­дачи может быть разной (текст с пропуском данных, часть дан­ных представлена на рисунке, схеме или в таблице). Нередко перед учащимися ставится задача обнаружения недостаточно­сти информации в тексте и связанной с ней необходимости корректировки этого текста.

**Место предмета в учебном плане**

Математика входит в предметную область «Математика и информатика». В соответствии с учебным планом на изучение математики в каждом классе начальной школы отводится 4 ч в неделю, всего 552 ч.(1 класс-132 ч., 2-4 класс по 140 ч.)

**Ценностные ориентиры содержания учебного предмета**

 Математика является основой общечеловеческой культуры. Об этом свидетельствует её постоянное и обязательное присут­ствие практически во всех сферах современного мышления, науки и техники. Поэтому приобщение учащихся к математике как к явлению общечеловеческой культуры существенно повы­шает её роль в развитии личности младшего школьника.

 Содержание курса математики направлено прежде всего на интеллектуальное развитие младших школьников: овладение логическими действиями (сравнение, анализ, синтез, обобще­ние, классификация по родовидовым признакам, установление аналогий и причинно-следственных связей, построение рас­суждений, отнесение к известным понятиям. Данный курс соз­даёт благоприятные возможности для того, чтобы сформиро­вать у учащихся значимые с точки зрения общего образования арифметические и геометрические представления о числах и отношениях, алгоритмах выполнения арифметических дей­ствий, свойствах этих действий, о величинах и их измерении, о геометрических фигурах; создать условия для овладения уча­щимися математическим языком, знаково-символическими средствами, умения устанавливать отношения между матема­тическими объектами, служащими средством познания окру­жающего мира, процессов и явлений, происходящих в повсе­дневной практике.

 Овладение важнейшими элементами учебной деятельности в процессе реализации содержания курса на уроках математи­ки обеспечивает формирование у учащихся «умения учиться», что оказывает заметное влияние на развитие их познаватель­ных способностей.

Особой ценностью содержания обучения является работа с информацией, представленной в виде таблиц, графиков, диа­грамм, схем, баз данных; формирование соответствующих уме­ний на уроках математики оказывает существенную помощь при изучении других школьных предметов.

В результате изучения курса математики и информатики обучающиеся на ступени начального общего образования овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки.

• научатся использовать начальные математические знания для описания окружающих предметов, процессов, явлений, оценки количественных и пространственных отношений;

• овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки;

• научатся применять математические знания и представления для решения учебных задач, приобретут начальный опыт применения математических знаний в повседневных ситуациях;

• получат представление о числе как результате счёта и измерения, о десятичном принципе записи чисел; научатся выполнять устно и письменно арифметические действия с числами; находить неизвестный компонент арифметического действия; составлять числовое выражение и находить его значение; накопят опыт решения текстовых задач;

• познакомятся с простейшими геометрическими формами, научатся распознавать, называть и изображать геометрические фигуры, овладеют способами измерения длин и площадей;

• приобретут в ходе работы с таблицами и диаграммами важные для практико-ориентированной математической деятельности умения, связанные с представлением, анализом и интерпретацией данных; смогут научиться извлекать необходимые данные из таблиц и диаграмм, заполнять готовые формы, объяснять, сравнивать и обобщать информацию, делать выводы и прогнозы.

В результате изучения курса математики обучающиеся на ступени начального общего образования овладеют основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, приобретут необходимые вычислительные навыки.

*Числа и величины*

Выпускник научится:

• читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от нуля до миллиона;

• устанавливать закономерность — правило, по которому составлена числовая последовательность, и составлять последовательность по заданному или самостоятельно выбранному правилу (увеличение/уменьшение числа на несколько единиц, увеличение/уменьшение числа в несколько раз);

• группировать числа по заданному или самостоятельно установленному признаку;

• читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм — грамм; час — минута, минута — секунда; километр — метр, метр — дециметр, дециметр — сантиметр, метр — сантиметр, сантиметр — миллиметр).

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• классифицировать числа по одному или нескольким основаниям, объяснять свои действия;*

*• выбирать единицу для измерения данной величины (длины, массы, площади, времени), объяснять свои действия.*

*Арифметические действия*

Выпускник научится:

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

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

• выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение;

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

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• выполнять действия с величинами;*

*• использовать свойства арифметических действий для удобства вычислений;*

*• проводить проверку правильности вычислений (с помощью обратного действия, прикидки и оценки результата действия и др.).*

*Работа с текстовыми задачами*

Выпускник научится:

• устанавливать зависимость между величинами, представленными в задаче, планировать ход решения задачи, выбирать и объяснять выбор действий;

• решать арифметическим способом (в 1—2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью;

• оценивать правильность хода решения и реальность ответа на вопрос задачи.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• решать задачи на нахождение доли величины и величины по значению её доли (половина, треть, четверть, пятая, десятая часть);*

*• решать задачи в 3—4 действия;*

*• находить разные способы решения задачи.*

*Пространственные отношения.*

*Геометрические фигуры*

Выпускник научится:

• описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;

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

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

• использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;

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

• соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

*Выпускник получит возможность научиться распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.*

*Геометрические величины*

Выпускник научится:

• измерять длину отрезка;

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

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

*Выпускник получит возможность научиться вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.*

*Работа с информацией*

Выпускник научится:

• читать несложные готовые таблицы;

• заполнять несложные готовые таблицы;

• читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• читать несложные готовые круговые диаграммы;*

*• достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;*

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

*• понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («...и...», «если... то...», «верно/неверно, что...», «каждый», «все», «некоторые», «не»);*

*• составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;*

*• распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);*

*• планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;*

*• интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).*

**Контроль за уровнем обученности учащихся в 1 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма проверки** | **Кол-во** |
| Самостоятельная работа  | 3 |
| Стандартизированная контрольная работа | 2 |

**Контроль за уровнем обученности учащихся во 2 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма проверки** | **Кол-во** |
| Контрольная работа | 6 |
| Стандартизированная контрольная работа | 2 |
| Самостоятельная работа | 14 |
| Контрольный устный счет | 9 |
| Проверочная работа | 2 |
| Практическая работа | 4 |
| Тест | 4 |
| Итого  | 41 |

**Контроль за уровнем обученности учащихся в 3 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма проверки** | **Кол-во** |
| Контрольная работа | 5 |
| Стандартизированная контрольная работа | 2 |
| Самостоятельная работа | 10 |
| Проверочная работа | 3 |
| Практическая работа | 5 |
| Тест | 4 |
| Математический диктант | 4 |
| Итого  | 33 |

**Контроль за уровнем обученности учащихся в 4 классе**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма проверки** | **Кол-во** |
| Контрольная работа | 5 |
| Стандартизированная контрольная работа | 2 |
| Самостоятельная работа | 10 |
| Проверочная работа | 4 |
| Практическая работа | 5 |
| Тест | 4 |
| Математический диктант | 5 |
| Итого  | 35 |

**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;

***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.

**Содержание учебного предмета**

***Числа и величины***

Счёт предметов. Чтение и запись чисел от нуля до миллиона. Классы и разряды. Представление многозначных чисел в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение и упорядочение чисел, знаки сравнения.

Измерение величин; сравнение и упорядочение величин. Единицы массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), вместимости (литр), времени (секунда, минута, час). Соотношения между единицами измерения однородных величин. Сравнение и упорядочение однородных величин. Доля величины (половина, треть, четверть, десятая, сотая, тысячная).

***Арифметические действия***

Сложение, вычитание, умножение и деление. Названия компонентов арифметических действий, знаки действий. Таблица сложения. Таблица умножения. Связь между сложением, вычитанием, умножением и делением. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия. Деление с остатком.

Числовое выражение. Установление порядка выполнения действий в числовых выражениях со скобками и без скобок. Нахождение значения числового выражения. Использование свойств арифметических действий в вычислениях (перестановка и группировка слагаемых в сумме, множителей в произведении; умножение суммы и разности на число).

Алгоритмы письменного сложения, вычитания, умножения и деления многозначных чисел.

Способы проверки правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, оценка достоверности, прикидки результата, вычисление на калькуляторе).

***Работа с текстовыми задачами***

Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи, содержащие отношения «больше (меньше) на.», «больше (меньше) в.». Зависимости между величинами, характеризующими процессы движения, работы, купли-продажи и др. Скорость, время, путь; объём работы, время, производительность труда; количество товара, его цена и стоимость и др. Планирование хода решения задачи. Представление текста задачи (схема, таблица, диаграмма и другие модели).

Задачи на нахождение доли целого и целого по его доле.

***Пространственные отношения. Геометрические фигуры***

Взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости (выше—ниже, слева—справа, сверху—снизу, ближе—дальше, между и пр.). Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (кривая, прямая), отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг. Использование чертёжных инструментов для выполнения построений. Геометрические формы в окружающем мире. Распознавание и называние: куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус.

***Геометрические величины***

Геометрические величины и их измерение. Измерение длины отрезка. Единицы длины (мм, см, дм, м, км). Периметр. Вычисление периметра многоугольника.

Площадь геометрической фигуры. Единицы площади (см2, дм2, м2). Точное и приближённое измерение площади геометрической фигуры. Вычисление площади прямоугольника.

***Работа с информацией***

Сбор и представление информации, связанной со счётом (пересчётом), измерением величин; фиксирование, анализ полученной информации.

Построение простейших выражений с помощью логических связок и слов («и»; «не»; «если. то.»; «верно/неверно, что.»; «каждый»; «все»; «некоторые»); истинность утверждений.

Составление конечной последовательности (цепочки) предметов, чисел, геометрических фигур и др. по правилу. Составление, запись и выполнение простого алгоритма, плана поиска информации.

Чтение и заполнение таблицы. Интерпретация данных таблицы. Чтение столбчатой диаграммы. Создание простейшей информационной модели (схема, таблица, цепочка).

 Общее содержание обучения математике представлено в программе следующими разделами: «Число и счёт», «Ариф­метические действия и их свойства», «Величины», «Работа с текстовыми задачами», «Геометрические понятия», «Логико-математическая подготовка», «Работа с информацией». Изучение данных разделов включено в содержание программных тем и не выделяется как отдельный блок раздела.

**1 класс**

***Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов[[1]](#footnote-2)\****

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), больше, меньше (на несколько предметов).

*Универсальные учебные действия:*

- сравнивать предметы (фигуры) по их форме и размерам;

- распределять данное множество предметов на группы по заданным признакам (выполнять классификацию);

- сопоставлять множества предметов по их численностям (путем составления пар предметов)

***Число и счет***

Счет 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 с числами и их свойства***

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 трехзначное число.

Деление с остатком.

Устные и письменные алгоритмы деления на однозначное, на двузначное и на трехзначное 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 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***

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

Сведения из истории математики: старинные русские 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 ее вычисление.

Точные и приближенные значения величины (с недостатком, с избытком). Измерение длины, массы, времени, площади с указанной точностью. Запись приближенных значений величины с использованием знака ≈ (примеры: АВ ≈ 5 см, t ≈ 3 мин, V ≈ 200 км/ч).

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

*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***

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 ее 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 ее условий.

***Геометрические понятия***

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, равносторонние, равнобедренные).

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 распознавание на чертежах и на моделях.

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

*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***

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 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 гримеров, 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 нем 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***

Сбор и представление информации, связанной со счетом, 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 А (5).

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

Простейшие графики. Считывание информации.

Столбчатые диаграммы. Сравнение данных, представленных на диаграммах.

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

*Универсальные учебные действия:*

- собирать 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.

**2 класс**

***Число и счёт***

**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

***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.

***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 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)

***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 данных утверждений

**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**

***Число и счёт***

**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)

***Арифметические действия в пределах 1000***

**Сложение и вычитание**

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

Проверка правильности вычислений разными способами

**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.

**Свойства умножения и деления**

Сочетательное свойство умножения.

Распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания)

Деление на однозначное и на двузначное число

**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.

***Величины***

**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

**Цена, количество, стоимость**

Российские купюры: 500 р., 1000 р.

Вычисления с использованием денежных единиц

**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

**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

***Работа с текстовыми задачами***

**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

***Геометрические понятия***

**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

***Логико-математическая подготовка***

**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

***Работа с информацией***

**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

**4 класс**

***Число и счёт***

**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

***Арифметические действия с многозначными числами и их свойства***

**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)

**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)

**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)

**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

**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

***Величины***

**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

**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

**Масштаб. План**

Масштабы географических карт. Решение задач

***Работа с текстовыми задачами***

**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

***Геометрические понятия***

**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

**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

***Логико-математическая подготовка***

**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

***Работа с информацией***

**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.

**Тематическое планирование курса математики**

**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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 140 ч)

| **Раздел программы** | **Программное содержание** | **Характеристика деятельности учащихся**  |
| --- | --- | --- |
| Число и счёт | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 140 ч)

| **Раздел программы** | **Программное содержание** | **Характеристика деятельности учащихся**  |
| --- | --- | --- |
| Число и счёт | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 140 ч)

| **Раздел программы** | **Программное содержание** | **Характеристика деятельности учащихся**  |
| --- | --- | --- |
| Число и счёт  | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 | **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 |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

**Учебники и рабочие тетради**

1. Математика : 1 класс : учебник в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая, Е.Э. Кочурова, О. А. Рынзе. – М. : Вентана-Граф, 2012.
2. Математика : 1 класс : рабочая тетрадь в 3-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.Э. Кочурова. – М. : Вентана-Граф, 2014.
3. Математика : 1 класс : рабочая тетрадь «Я учусь считать без ошибок» для учащихся общеобразовательных учреждений / Е.Э. Кочурова. – М. : Вентана-Граф, 2014.
4. Математика : 2 класс : учебник в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2012.
5. Математика : 2 класс : рабочая тетрадь в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2014.
6. Математика : 2 класс : рабочая тетрадь «Дружим с математикой» для учащихся общеобразовательных учреждений / У. Э. Кочурова. – М. : Вентана-Граф, 2014.
7. Математика : 2 класс : дидактические материалы в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая. – М. : Вентана-Граф, 2014.
8. Математика : 3 класс : учебник в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2013.
9. Математика : 3 класс : рабочая тетрадь в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2014.
10. Математика : 3 класс : рабочая тетрадь «Дружим с математикой» для учащихся общеобразовательных учреждений / У. Э. Кочурова. – М. : Вентана-Граф, 2014.
11. Математика : 3 класс : дидактические материалы в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая. – М. : Вентана-Граф, 2014.
12. Математика : 4 класс : учебник в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2013.
13. Математика : 4 класс : рабочая тетрадь в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2014.
14. Математика : 4 класс : рабочая тетрадь «Дружим с математикой» для учащихся общеобразовательных учреждений / У. Э. Кочурова. – М. : Вентана-Граф, 2014.
15. Математика : 4 класс : дидактические материалы в 2-х частях для учащихся общеобразовательных учреждений / В. Н. Рудницкая. – М. : Вентана-Граф, 2014.

*Методические пособия*

1. Интерактивная доска в начальной школе. Учебно-методическое пособие (ФГОС). О. Брыксина. Издательство: Дрофа, 2012г.
2. Уроки математики с применением информационных технологий. 1-4 классы. Методическое пособие (+CD-ROM). Составитель М.Смирнова. Издательство: Планета, 2011г.
3. Уроки математики с применением информационных технологий. 1-2 классы. Методическое пособие (+CD-ROM). Составитель Е. Галанжина. Издательство: Планета, 2011г.
4. Уроки математики с применением информационных технологий. 3-4 классы. Методическое пособие (+CD-ROM). Составитель Е. Галанжина. Издательство: Планета, 2011г.
5. Математика : 1 класс : дидактические материалы в 2-х частях / В. Н. Рудницкая. – М. : Вентана-Граф, 2012.
6. Математика : 1 класс : раздаточный дидактический материал к учебнику / В. Н. Рудницкая, О. А. Рынзе. – М. : Вентана-Граф, 2012.
7. CD. Математика. Электронный образовательный ресурс. 1 класс.
Рудницкая В.Н., Кочурова Е.Э., Рыдзе О.А. 2012г.
8. Математика : 1- 4 классы : проверочные и контрольные работы / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2012.
9. Математика : 1 класс : методика обучения / В. Н. Рудницкая, Е. Э. Кочурова, О. А. Рынзе. – М. : Вентана-Граф, 2012.
10. Математика : 1-4 классы : устные вычисления : методическое пособие / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2012.
11. Математика : 1-4 классы : программа +CD / В. Н. Рудницкая. – М. : Вентана-Граф, 2012.
12. Математика : 2 класс : методика обучения / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2012.
13. Математика : 3 класс : методика обучения / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2012.
14. Математика : 4 класс : методика обучения / В. Н. Рудницкая, Т. В. Юдачёва. – М. : Вентана-Граф, 2012.
15. Математика : 2 класс : дидактические материалы в 2-х частях / В. Н. Рудницкая. – М. : Вентана-Граф, 2012.
16. Математика : 3 класс : дидактические материалы в 2-х частях / В. Н. Рудницкая. – М. : Вентана-Граф, 2012.
17. Математика : 4 класс : дидактические материалы в 2-х частях / В. Н. Рудницкая. – М. : Вентана-Граф, 2012.

**Интернет-ресурсы**

**Энциклопедии, словари, справочники**

ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия <http://www.wikiznanie.ru>

Википедия: свободная многоязычная энциклопедия <http://ru.wikipedia.org>

Мегаэнциклопедия портала "Кирилл и Мефодий" <http://www.megabook.ru>

Рубрикон: энциклопедии, словари, справочники <http://www.rubricon.com>

Русские словари. Служба русского языка <http://www.slovari.ru>

Словари издательства "Русский язык": англо русский, русско английский, немецко- русский и русско- немецкий <http://www.rambler.ru/dict/>

Словари и энциклопедии on-line на Академик.ру <http://dic.academic.ru>

Словари русского языка на портале "Грамота.ру" <http://slovari.gramota.ru>

Служба тематических толковых словарей "Глоссарий.ру" <http://www.glossary.ru>

Толковый словарь живого великорусского языка В.И. Даля (on-line) <http://vidahl.agava.ru>

Энциклопедия "Кругосвет" <http://www.krugosvet.ru>

Энциклопедия "Природа науки. 200 законов мироздания" <http://www.elementy.ru/trefil/>

Яндекс.Словари <http://slovari.yandex.ru>

Sokr.Ru: словарь сокращений русского языка <http://www.sokr.ru>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия <http://www.megabook.ru/>

Большой энциклопедический и исторический словари он-лайн <http://www.edic.ru>

Коллекция "История образования" Российского общеобразовательного портала <http://museum.edu.ru/>

**Образовательные сайты**

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) - "Российский общеобразовательный портал".

[www.int-edu.ru](http://www.int-edu.ru) - "Институт новых технологий образования" (ИНТ).

[www.mschools.ru](http://www.mschools.ru) – Портал "Москва школьная".

[www.mto.ru](http://www.mto.ru) - Cайт Республиканского центра экспертизы, мультимедиа.

news.mto.ru - Новости учебного книгоиздания.

<http://www.pedsovet.org/> - Все образование Интернета.

<http://www.mega.km.ru/> - Универсальная энциклопедия Кирилла и Мефодия.

<http://www.schools.tehno.ru/> - Образовательный сервер "Школы в Интернете"

<http://www.college.ru/> - Реальное обучение и образование в Интернет.

<http://www.school.holm.ru/> - Каталог ссылок о школьном образовании.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>

**Педагогические издания**

ОбразПресс - образовательная пресса и издательские услуги ([www.obrazpress.ru](http://www.obrazpress.ru))

Занимательная педагогика. Игры, упражнения, рекомендации учителям...Большая перемена - интернет-газета (совместный проект Министерства образования РФ и информационного агентства "Прайм-ТАСС", цель которого - информационная поддержка модернизации и развития системы российского образования) ([www.newseducation.ru](http://www.newseducation.ru))

Вестник образования России - журнал ([www.vestniknews.ru](http://www.vestniknews.ru))

Директор сельской школы - журнал ([www.obrazpress.ru](http://www.obrazpress.ru))

Игра и дети - журнал для родителей и педагогов Читатели журнала - все, кому не безразличны дети от 1 до 10 лет, и кто до сих пор не разучился играть ([www.i-deti.ru](http://www.i-deti.ru))

Информатика и образование - ([www.infojournal.ru](http://www.infojournal.ru))

Лидеры образования (pedsovet.org/leaders) - электронная версия журнала. Учредитель: Фонд поддержки российского учительства Издатель: ООО «Образ-Центр»

 Новое образование - педагогический научно-методический журнал ([www.nojournal.ru](http://www.nojournal.ru)) "Педагогическая техника", энциклопедия практического опыта - журнал о секретах профессионального мастерства для учителей-предметников, учителей начальной школы и дошкольных педагогов. (setilab.ru)

Педагогические вести - газета учителей, воспитателей, методистов Юго-Восточного учебного округа г. Москвы. Это единственная газета такого рода в стране. Основные направления публикаций - пропаганда передового опыта лучших учителей и педагогических коллективов, помощь работникам образования в повышении профессионального уровня, постановка и разрешение проблем, ввозникающих в образовательном пространстве округа, информирование населения о деятельности системы образования ЮВАО. (pedvesti.uvuo.ru)

Педагогические науки сегодня - журнал (pednauki.ucoz.ru)

Первое сентября - газета (ps.1september.ru)

Практический журнал для учителя и администрации школы (pj.folium.ru/)

Психологическая наука и образование - журнал ([www.fpo.ru](http://www.fpo.ru))

Психологическая наука и образование - электронный журнал (psyedu.ru)

Сибирский педагогический журнал ([www.sp-jornal.ru/](http://www.sp-jornal.ru/))

Учитель - педагогический журнал ([www.ychitel.com](http://www.ychitel.com))

Учительская газета ([www.ug.ru](http://www.ug.ru))

Школьная академическая газета - Ассоциация "Школьная Образовательная Сеть г. Казани" ([www.kcn.ru](http://www.kcn.ru))

Школьный психолог - журнал (psy.1september.ru)

Экономика и образование сегодня - Ежемесячный журнал об образовании и науке ([www.eed.ru](http://www.eed.ru))

Этическое воспитание - журнал. Нравственное воспитание в школе. Система этического воспитания школьников. (etika.narod.ru)

**Информационно-познавательные сайты**

Изучаем правила безопасности <http://teremoc.ru/pravila/pravila.htm>

Детям о безопасности - Спас-Экстрим <http://www.spas-extreme.ru/> -детский портал "Спас-экстрим"

Игры, кроссворды, конкурсы, загадки <http://www.murzilka.org/info/murzilka/> -игры, кроссворды, конкурсы, раскраски

Умные детки <http://www.umnyedetki.ru/> -сайт для родителей "Умные детки

Детский интернет-журнал "Солнышко" <http://www.solnet.ee/sol/index.html> -Детский портал «Солнышко» - интернет-журнал

**Материально-техническое обеспечение**

Для характеристики количественных показателей используются следующие обозначения:

**Д** – демонстрационный экземпляр (не менее одного экземпляра на класс);

**К** – полный комплект (на каждого ученика класса);

**Ф** – комплект для фронтальной работы (не менее одного комплекта для двух учеников);

**П** – комплект, необходимый для работы в группах (один экземпляр на 5-6 человек)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Кол-во** | **Кабинет**  |
| **Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** |
| Учебно-методические комплекты по математике для начальной школы (учебники, рабочие тетради, дидактические материалы) | К  | Все каб |
| Примерная программа начального общего образования по математике | Д  | Все каб |
| **Печатные пособия и учебно-практическое оборудование** |
| Демонстрационный материал (картинки предметные, таблицы) в соответствии с основными темами программы обучения | Д | №2,4 |
| Карточки с заданиями по математике для 1-го класса  | П/К | №2,3,4 |
| Счётный материал. Серия «От 1 до 1000» | Ф | №2 |
| Альбом заданий . Серия «От 1 до 1000» к счётному материалу | Ф | №2 |
| Методические рекомендации к математической игре «Магико 9» и «Магико 4» | Д | №2 |
| Математическая игра «Магико 9» с набором раздаточных карточек. Серия «От 1 до 100» | Д | №2 |
| Альбом заданий к счётному материалу «Математические кораблики». Серия «От 1 до 20»  | К | №2 |
| Методические рекомендации к магнитному плакату. Серия «От 1 до 100. Числовая прямая». | Д | №2 |
| Методические рекомендации к магнитному плакату. Серия «От 1 до 100. Сотенный квадрат». | Д | №2 |
| Карточки многоразовые «Арифметика 2». Серия «От 1 до 100» на печатной основе. | Д | №2 |
| Методические рекомендации к карточкам многоразовым «Арифметика 2». Серия «От 1 до 100» на печатной основе. | Д | №2 |
| Карточки многоразовые «Арифметика 2». Серия «Таблица умножения» на печатной основе. | Д | №2 |
| Методические рекомендации к карточкам многоразовым «Арифметика 2». Серия «Таблица умножения» на печатной основе. | Д | №2 |
| Карточки многоразовые «Арифметика 3». Серия «От 1 до 1000» на печатной основе. | Д | №2 |
| Методические рекомендации к карточкам многоразовым «Арифметика 3». Серия «От 1 до 1000» на печатной основе. | Д | №2 |
| Карточки многоразовые «Арифметика 3». Серия «От 1 до 1000000» на печатной основе. | Д | №2 |
| Методические рекомендации к карточкам многоразовым «Арифметика 3». Серия «От 1 до 1000000» на печатной основе. | Д | №2 |
| Карточки многоразовые «Арифметика 1». Серия «От 1 до 20» на печатной основе. | Д | №2 |
| Методические рекомендации к карточкам многоразовым «Арифметика 1». Серия «От 1 до 20» на печатной основе. | Д | №2 |
| Методические рекомендации к магнитному плакату «Математические кораблики». Серия «От 1 до 20» | Д | №2 |
| Счётный квадрат. Серия «От 1 до 100» для работы со счётным материалом. | Ф | №2 |
| Методические рекомендации к магнитному плакату «Таблица умножения» | Д | №2 |
| Методические рекомендации к магнитному плакату серия «От 1 до 1000» | Д | №2 |
| **Демонстрационные пособия** |
| Математические кораблики «Серия от 1 до 20» | Ф | №2 |
| Счётный материал. Серия «От 1 до 100» | Ф | №2 |
| Дополнительные фишки к математическим корабликам. | Д | №2 |
| Магнитный плакат. Серия «От 1 до 100. Сотенный квадрат» | Д | №2 |
| Бусы. Серия «От 1 до 100».  | К | №2 |
| Счётная линейка. Серия «От 1 до 100» для работы со счётным материалом, 1 метр. | Ф | №2 |
| Счётные доски для работы со счётным материалом. Серия «От 1 до 1000» | Ф | №2 |
| Счётные полосы. Серия «От 1 до 1000» | Ф | №2 |
| Магнитный плакат «Математические кораблики». Серия «От 1 до 20» | Д | №2 |
| Счётный квадрат. Серия «От 1 до 100» для работы со счётным материалом. | Ф | №2 |
| Магнитный плакат «Таблица умножения» | Д | №2 |
| Магнитный плакат. Серия «От 1 до 1000» | Д | №2 |
| **Компьютерные и коммуникативные средства** |
| Цифровые информационные инструменты и источники (по тематике курса математики) | Д | №2,3,4 |
| Математический тьютор Мат-Решка. Математический он-лайн тренажер. | Д | №2 |
| **Технические средства обучения** |
| Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц, картинок | Д  | Все кааб |
| Интерактивная доска | Д | Все кааб |
| Доска маркерная | Д | №2 |
| Мобильный сканер для доски | Д | №2 |
| Набор-минимум для маркерной доски | Д | №2 |
| Музыкальный центр  | Д  | №2 |
| Мультимедийный проектор  | Д  | №2,3,4 |
| Экспозиционный экран | Д  | №2,3 |
| Компьютер  | Д  | №2,3,4 |
| Принтер лазерный чёрно-белый | Д  | №2,3,4 |
| Сканер планшетный А4 | Д | №2 |
| Видеокамера цифровая со штативом | Д | №2 |
| Многопользовательский интерактивный обучающий комплекс | Д | №2 |
| Микрофон | Д | №2 |
| Наушники закрытого типа | Ф | №2 |
| Портативный программно-технический комплекс ученика | Ф | №2 |
| Портативный программно-технический комплекс учителя | Д | №2 |
| Система беспроводной организации сети | Д | №2 |
| Стол для проектора | Д | №2 |
| Тележка-сейф | Д | №2 |
| **Оборудование класса** |
| Ученические столы двухместные с комплектом стульев  | К  | Все каб |
| Стол учительский с тумбой  | Д  | Все каб |
| Шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий | Д  | Все каб |
| Настенные доски для вывешивания иллюстративного материала | Д  | Все каб |

**Литература**

1. Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения. Начальная школа (4-е издание, 2012г.)

2. Примерная программа начального общего образования по окружающему миру.

3.Программа «Окружающий мир». Авторы: Н.Ф. Виноградова, Г.С. Калинова, система учебников «Начальная школа XXI века», 2012г.

1. \* Вводный раздел программы 1 класса. [↑](#footnote-ref-2)