Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

«Кулундинская средняя общеобразовательная школа № 1»

Кулундинского района Алтайского края

|  |  |
| --- | --- |
| «ПРИНЯТО»  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Номеровская Л.Н.  Протокол № \_\_\_  От «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г. | «УТВЕРЖДАЮ»  Директор МБОУ Кулундинская СОШ № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Хлебова В.Н.  Приказ № \_\_\_  От «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2013 г. |

**Рабочая программа**

**по математике**

Ступень обучения (класс) **– начальное общее образование , 1-4 класс**

Уровень **– базовый**

Рабочая программа составлена на основе программы по математике федерального государственного образовательного стандарта общего начального образования под редакцией В.Н.Рудницкой (2011 г.) и материалам учебно-методического комплекта «Начальная школа ХХI века» 2012 г.

Составитель: Номеровская Лариса Николаевна.

Кулунда 2013

**Пояснительная записка**

Программа по математике разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образователь­ного стандарта начального общего образования к результатам освоения младшими школьниками основ начального курса ма­тематики.

**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 основ начальных математических зна­ний и формирование соответствующих умений у младших школьников: решать учебные и практические задачи; вести поиск информации (фактов, сходств, различий, закономер­ностей, оснований для упорядочивания и классификации ма­тематических объектов); измерять наиболее распространён­ные 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 приёма 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.

**Общая характеристика курса «Математика. 1-4 классы»**

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.

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».

**Место курса математики в учебном плане**

Общий объём времени, отводимого на изучение математи­ки в 1-4 классах, составляет 536 часов. В каждом классе урок математики проводится 4 раза в неделю. При этом в 1 классе курс рассчитан на 128 ч (32 учебных недели), а в каждом из ос­тальных классов — на 136 ч (34 учебных недели).

**Ценностные ориентиры содержания курса математики**

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.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса математики**

*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;

• умение использовать получаемую математическую подго­товку как в учебной деятельности, так и при решении практи­ческих задач, возникающих в повседневной жизни;

• способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до её завершения;

• способность к самоорганизованности;

• готовность высказывать собственные суждения и давать им обоснование;

• владение коммуникативными умениями с целью реали­зации возможностей успешного сотрудничества с учителем п учащимися класса (при групповой работе, работе в па­рах, в коллективном обсуждении математических про­блем).

*Метапредметными* результатами обучения являются:

• владение основными методами познания окружающего мира (наблюдение, сравнение, анализ, синтез, обобщение, мо­делирование);

• понимание и принятие учебной задачи, поиск и нахожде­ние способов её 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 распростра­нённые 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 курса «Математика. 1-4 классы»**

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

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 (путём составления пар предметов).

**Число и счёт**

Счёт предметов. Чтение и запись чисел в пределах класса миллиардов. Классы и разряды натурального числа. Десятич­ная система записи чисел. Представление многозначного чис­ла в виде суммы разрядных слагаемых. Сравнение чисел; за­пись результатов сравнения с использованием знаков >, =, <.

Римская система записи чисел.

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

*Универсальные учебные действия:*

• пересчитывать предметы; выражать результат натураль­ным числом;

• сравнивать числа;

• упорядочивать данное множество чисел.

**Арифметические действия и их свойства**

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

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

Таблица сложения и соответствующие случаи вычитания.

Таблица умножения и соответствующие случаи деления.

Устные и письменные алгоритмы сложения и вычитания.

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

Деление с остатком.

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

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

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

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

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

Выражения и равенства с буквами. Правила вычисления неизвестных компонентов арифметических действий.

Примеры арифметических задач, решаемых составлением равенств, содержащих букву.

*Универсальные учебные действия:*

• моделировать ситуацию, иллюстрирующую данное ариф­метическое действие;

• воспроизводить устные и письменные алгоритмы выпол­нения четырёх арифметических действий;

• прогнозировать результаты вычислений;

• контролировать свою деятельность: проверять правиль­ность выполнения вычислений изученными способами;

• оценивать правильность предъявленных вычислений;

• сравнивать разные способы вычислений, выбирать из них удобный;

• анализировать структуру числового выражения с целью определения порядка выполнения содержащихся в нём ариф­метических действий.

**Величины**

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

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

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

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

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

*Универсальные учебные действия:*

• сравнивать значения однородных величин;

• упорядочивать данные значения величины;

• устанавливать зависимость между данными и искомыми величинами при решении разнообразных учебных задач.

**Работа с текстовыми задачами**

Понятие арифметической задачи. Решение текстовых арифметических задач арифметическим способом.

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

Планирование хода решения задачи. Запись решения и от­вета задачи.

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

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

*Универсальные учебные действия:*

• моделировать содержащиеся в тексте задачи зависи­мости;

• планировать ход решения задачи;

• анализировать текст задачи с целью выбора необходи­мых арифметических действий для её решения;

• прогнозировать результат решения;

• контролировать свою деятельность: обнаруживать и уст­ранять ошибки логического характера (в ходе решения) и ошибки вычислительного характера;

. выбирать верное решение задачи из нескольких предъяв­ленных решений;

• наблюдать за изменением решения задачи при измене­нии её условий.

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 модели, изобра­жение на плоскости, развёртки.

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

*Универсальные учебные действия:*

. ориентироваться на плоскости и в пространстве (в том числе различать направления движения);

• различать геометрические фигуры;

• характеризовать взаимное расположение фигур на плос­кости;

• конструировать указанную фигуру из частей;

• классифицировать треугольники;

• распознавать пространственные фигуры (прямоугольный параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус, шар) на чертежах и па моделях.

**Логико-математическая подготовка**

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

Классификация множества предметов по заданному при­знаку. Определение оснований классификации.

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

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

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

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

*Универсальные учебные действия:*

• определять истинность несложных утверждений;

• приводить примеры, подтверждающие или опроверга­ющие данное утверждение;

• конструировать алгоритм решения логической задачи;

• делать выводы на основе анализа предъявленного банка данных;

» конструировать составные высказывания из двух про­стых высказываний с помощью логических слов-связок и опре­делять их истинность;

• анализировать структуру предъявленного составного вы­сказывания; выделять в нём составляющие его высказывания и делать выводы об истинности или ложности составного вы­сказывания;

• актуализировать свои знания для проведения простей­ших математических доказательств (в том числе с опорой на изученные определения, законы арифметических действий, свойства геометрических фигур).

**Работа с информацией**

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

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

Графы отношений. Использование графов для решения учебных задач.

Числовой луч. Координата точки. Обозначение вида 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 определённым 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.

**Планируемые результаты обучения**

1. Кконцу обучения **в 1 классе** ученик **научится:** *называть:*

• предмет, расположенный левее (правее), выше (ниже) данного предмета, над (под, за) данным предметом, между дву­мя предметами;

• натуральные числа от 1 до 20 в прямом и в обратном по­рядке, следующее (предыдущее) при счёте число;

• число, большее (меньшее) данного числа (на несколько единиц);

• геометрическую фигуру (точку, отрезок, треугольник, квадрат, пятиугольник, куб, шар);

*различать:*

• число и цифру;

• знаки арифметических действий;

• круг и шар, квадрат и куб;

• многоугольники по числу сторон (углов);

• направления движения (слева направо, справа налево, сверху вниз, снизу вверх);

*читать:*

• числа в пределах 20, записанные цифрами;

• записи вида: 3 + 2 = 5, 6 - 4 = 2, 5 \* 2 = 10, 9:3 = 3;

*сравнивать:*

• предметы с целью выявления в них сходства и различий;

• предметы по размерам (больше, меньше);

• два числа («больше», «меньше», «больше на...», «мень­ше на...»);

• данные значения длины;

• отрезки по длине;

*воспроизводить:*

• результаты табличного сложения любых однозначных чисел;

• результаты табличного вычитания однозначных чисел;

• способ решения задачи в вопросно-ответной форме;

*распознавать:*

• геометрические фигуры;

*моделировать:*

• отношения «больше», «меньше», «больше на ...», «меньше на...» с использованием фишек, геометрических схем (графов) с цветными стрелками;

• ситуации, иллюстрирующие арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление);

• ситуацию, описанную текстом арифметической задачи, с помощью фишек или схематического рисунка;

*характеризовать:*

• расположение предметов на плоскости и в пространстве;

• расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между);

• результаты сравнения чисел словами «больше» или «меньше»;

• предъявленную геометрическую фигуру (форма, раз­меры);

• расположение предметов или числовых данных в табли­це: верхняя (средняя, нижняя) строка, левый (правый, сред­ний) столбец;

*анализировать:*

• текст арифметической задачи: выделять условие и во­прос, данные и искомые числа (величины);

• предложенные варианты решения задачи с целью выбора верного или оптимального решения;

*классифицировать:*

• распределять элементы множеств на группы по заданно­му признаку;

*упорядочивать:*

• предметы (по высоте, длине, ширине);

• отрезки (в соответствии с их длинами);

• числа (в порядке увеличения или уменьшения);

*конструировать:*

• алгоритм решения задачи;

• несложные задачи с заданной сюжетной ситуацией (по рисунку, схеме);

*контролировать:*

• свою деятельность (обнаруживать и исправлять допущен­ные ошибки);

*оценивать:*

• расстояние между точками, длину предмета или отрезка (на глаз);

• предъявленное готовое решение учебной задачи (верно, неверно);

*решать учебные и практические задачи:*

• пересчитывать предметы, выражать числами получаемые результаты;

• записывать цифрами числа от 1 до 20, число нуль;

• решать простые текстовые арифметические задачи (в од­но действие);

• измерять длину отрезка с помощью линейки;

• изображать отрезок заданной длины;

• отмечать на бумаге точку, проводить линию по ли­нейке;

• выполнять вычисления (в том числе вычислять значения выражений, содержащих скобки);

• ориентироваться в таблице: выбирать необходимую для решения задачи информацию.

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

*сравнивать:*

• разные приёмы вычислений с целью выявления наиболее удобного приёма;

*воспроизводить:*

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

*классифицировать:*

• определять основание классификации; *обосновывать:*

• приёмы вычислений на основе использования свойств арифметических действий;

*контролировать деятельность:*

• осуществлять взаимопроверку выполненного задания при работе в парах;

*решать учебные и практические задачи:*

• преобразовывать текст задачи в соответствии с предло­женными условиями;

• использовать изученные свойства арифметических дейст­вий при вычислениях;

• выделять на сложном рисунке фигуру указанной формы (отрезок, треугольник **и** др.), пересчитывать число таких фигур;

• составлять фигуры из частей;

• разбивать данную фигуру на части в соответствии с задан­ными требованиями;

• изображать на бумаге треугольник с помощью линейки;

• находить и показывать на рисунках пары симметрич­ных относительно осей симметрии точек и других фигур (их частей);

• определять, имеет ли данная фигура ось симметрии и число осей,

• представлять заданную информацию в виде таблицы;

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

2. К концу обучения во 2 **классе** ученик **научится:** *называть:*

• натуральные числа от 20 до 100 в прямом и в обратном порядке, следующее (предыдущее) при счёте число;

• число, большее или меньшее данного числа в несколь­ко раз;

• единицы длины, площади;

• одну или несколько долей данного числа и числа по его доле;

• компоненты арифметических действий (слагаемое, сум­ма, уменьшаемое, вычитаемое, разность, множитель, произве­дение, делимое, делитель, частное);

• геометрическую фигуру (многоугольник, угол, прямо­угольник, квадрат, окружность);

*сравнивать:*

• числа в пределах 100;

• числа в кратном отношении (во сколько раз одно число больше или меньше другого);

• длины отрезков;

*различать:*

• отношения «больше в ...» и «больше на ...», «меньше в ...» и «меньше на ...»;

. компоненты арифметических действий;

• числовое выражение и его значение;

• российские монеты, купюры разных достоинств;

• прямые и непрямые углы;

• периметр и площадь прямоугольника;

• окружность и круг;

*читать:*

• числа в пределах 100, записанные цифрами;

• записи вида: 5 • 2 = 10, 12:4 = 3;

*воспроизводить:*

• результаты табличных случаев умножения однозначных чисел и соответствующих случаев деления;

• соотношения между единицами длины: 1 м = 100 см, 1 м = 10 дм;

*приводить примеры:*

• однозначных и двузначных чисел;

• числовых выражений;

*моделировать:*

• десятичный состав двузначного числа;

• алгоритмы сложения и вычитания двузначных чисел;

. ситуацию, представленную в тексте арифметической за­дачи, в виде схемы, рисунка;

*распознавать:*

• геометрические фигуры (многоугольники, окружность, прямоугольник, угол);

*упорядочивать:*

• числа в пределах 100 в порядке увеличения или умень­шения;

*характеризовать:*

• числовое выражение (название, как составлено);

• многоугольник (название, число углов, сторон, вершин);

*анализировать:*

• текст учебной задачи с целью поиска алгоритма её ре­шения;

. готовые решения задач с целью выбора верного реше­ния, рационального способа решения;

*классифицировать:*

• углы (прямые, непрямые);

• числа в пределах 100 (однозначные, двузначные); *конструировать:*

• тексты несложных арифметических задач;

• алгоритм решения составной арифметической задачи;

*контролировать:*

• свою деятельность (находить и исправлять ошибки); *оценивать:*

• готовое решение учебной задачи (верно, неверно);

*решать учебные и практические задачи:*

• записывать цифрами двузначные числа;

• решать составные арифметические задачи в два действия в различных комбинациях;

• вычислять сумму и разность чисел в пределах 100, используя изученные устные и письменные приёмы вычис­лений;

• вычислять значения простых и составных числовых вы­ражений;

• вычислять периметр и площадь прямоугольника (квад­рата);

• строить окружность с помощью циркуля;

• выбирать из таблицы необходимую информацию для ре­шения учебной задачи;

• заполнять таблицы, имея некоторый банк данных.

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

*формулировать:*

• свойства умножения и деления;

• определения прямоугольника (квадрата);

• свойства прямоугольника (квадрата);

*называть:*

• вершины и стороны угла, обозначенные латинскими бук­вами;

• элементы многоугольника (вершины, стороны, углы);

• центр и радиус окружности;

• координаты точек, отмеченных на числовом луче; *читать:*

• обозначения луча, угла, многоугольника;

*различать:*

• луч **и** отрезок;

*характеризовать:*

• расположение чисел на числовом луче;

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

*решать учебные и практические задачи:*

• выбирать единицу длины при выполнении измерений;

. обосновывать выбор арифметических действий для ре­шения задач;

• указывать на рисунке все оси симметрии прямоугольника (квадрата);

• изображать на бумаге многоугольник с помощью линейки или от руки;

• составлять несложные числовые выражения;

• выполнять несложные устные вычисления в преде­лах 100.

**3. К** концу обучения в **3 классе** ученик **научится:** *называть:*

• любое следующее (предыдущее) при счёте число в преде­лах 1 000, любой отрезок натурального ряда от 100 до 1 000 в прямом и в обратном порядке;

• компоненты действия деления с остатком;

• единицы массы, времени, длины;

• геометрическую фигуру (ломаная);

*сравнивать:*

• числа в пределах 1000;

• значения величин, выраженных в одинаковых или раз­ных единицах;

*различать:*

• знаки > и <;

• числовые равенства и неравенства; *читать:*

. записи вида: 120 < 365, 900 > 850; *воспроизводить:*

• соотношения между единицами массы, длины, времени;

• устные и письменные алгоритмы арифметических дейст­вий в пределах 1000;

*приводить примеры:*

• числовых равенств и неравенств;

*моделировать:*

• ситуацию, представленную в тексте арифметической за­дачи, в виде схемы (графа), таблицы, рисунка;

• способ деления с остатком с помощью фишек;

*упорядочивать:*

• натуральные числа в пределах 1 000;

. значения величин, выраженных в одинаковых или раз­ных единицах;

*анализировать:*

• структуру числового выражения;

. текст арифметической (в том числе логической) задачи; *классифицировать:*

• числа в пределах 1 000 (однозначные, двузначные, трёх­значные);

*конструировать:*

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

*контролировать:*

• свою деятельность (проверять правильность письменных вычислений с натуральными числами в пределах 1 000), нахо­дить и исправлять ошибки;

*решать учебные и практические задачи:*

. читать и записывать цифрами любое трёхзначное число;

• читать и составлять несложные числовые выражения;

• выполнять несложные устные вычисления в пределах 1000;

• вычислять сумму и разность чисел в пределах 1000, вы­полнять умножение и деление на однозначное и на двузначное число, используя письменные алгоритмы вычислений;

• выполнять деление с остатком;

• определять время по часам;

• изображать ломаные линии разных видов;

• вычислять значения числовых выражений, содержащих 2-3 действия (со скобками и без скобок);

• решать текстовые арифметические задачи в три дей­ствия.

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

*формулировать:*

• сочетательное свойство умножения;

• распределительное свойство умножения относительно сложения (вычитания);

*читать:*

• обозначения прямой, ломаной; *приводить примеры:*

. высказываний и предложений, не являющихся высказы­ваниями;

• верных и неверных высказываний; *различать:*

• числовое и буквенное выражения;

• прямую и луч, прямую и отрезок;

• замкнутую и незамкнутую ломаную линии;

*характеризовать:*

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

• взаимное расположение лучей, отрезков, прямых на плоскости;

*конструировать:*

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

*воспроизводить:*

• способы деления окружности на 2, 4, б и 8 равных частей;

*решать учебные и практические задачи:*

• вычислять значения буквенных выражений при заданных числовых значениях входящих в них букв;

• изображать прямую и ломаную линии с помощью ли­нейки;

• проводить прямую через одну и через две точки;

• строить на бумаге в клетку точку, отрезок, луч, прямую, ломаную, симметричные данным фигурам (точке, отрезку, лу­чу, прямой, ломаной).

**4. К** концу обучения в **4 классе** ученик **научится:** *называть:*

• любое следующее (предыдущее) при счёте многозначное число, любой отрезок натурального ряда чисел в прямом и в обратном порядке;

• классы и разряды многозначного числа;

• единицы величин: длины, массы, скорости, времени;

• пространственную фигуру, изображённую на чертеже или представленную в виде модели (многогранник, прямоуголь­ный параллелепипед (куб), пирамида, конус, цилиндр);

*сравнивать:*

• многозначные числа;

• значения величин, выраженных в одинаковых еди­ницах;

*различать:*

• цилиндр и конус, прямоугольный параллелепипед и пира­миду;

*читать:*

• любое многозначное число;

• значения величин;

• информацию, представленную в таблицах, на диа­граммах;

*воспроизводить:*

• устные приёмы сложения, вычитания, умножения, деле­ния в случаях, сводимых к действиям в пределах сотни;

• письменные алгоритмы выполнения арифметических действий с многозначными числами;

• способы вычисления неизвестных компонентов арифме­тических действий (слагаемого, множителя, уменьшаемого, вычитаемого, делимого, делителя);

• способы построения отрезка, прямоугольника, равных данным, с помощью циркуля и линейки;

*моделировать:*

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

*упорядочивать:*

• многозначные числа, располагая их в порядке увеличе­ния (уменьшения);

• значения величин, выраженных в одинаковых еди­ницах;

*анализировать:*

• структуру составного числового выражения;

• характер движения, представленного в тексте арифмети­ческой задачи;

*конструировать:*

• алгоритм решения составной арифметической задачи;

• составные высказывания с помощью логических слов-свя­зок «и», «или», «если..., то...», «неверно, что...»;

*контролировать:*

• свою деятельность: проверять правильность вычис­лений с многозначными числами, используя изученные приёмы;

*решать учебные и практические задачи:*

• записывать цифрами любое многозначное число в преде­лах класса миллионов;

• вычислять значения числовых выражений, содержащих не более шести арифметических действий;

• решать арифметические задачи, связанные с движением (в том числе задачи на совместное движение двух тел);

• формулировать свойства арифметических действий и применять их при вычислениях;

• вычислять неизвестные компоненты арифметических действий.

К концу обучения в **4 классе** ученик **может научиться:** *называть:*

• координаты точек, отмеченных в координатном углу; *сравнивать:*

• величины, выраженные в разных единицах; *различать:*

• числовое **и** буквенное равенства;

• виды углов и виды треугольников;

• понятия «несколько решений» **и** «несколько способов ре­шения» (задачи);

*воспроизводить:*

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

*приводить примеры:*

• истинных и ложных высказываний;

*оценивать:*

• точность измерений;

*исследовать:*

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

*читать:*

• информацию, представленную на графике;

*решать учебные и практические задачи:*

. вычислять периметр и площадь нестандартной прямоугольной фигуры;

• исследовать предметы окружающего мира, сопоставлять их с моделями пространственных геометрических фигур;

• прогнозировать результаты вычислений;

. читать и записывать любое многозначное число в преде­лах класса миллиардов;

• измерять длину, массу, площадь с указанной точностью;

• сравнивать углы способом наложения, используя мо­дели.

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по предмету «Математика»**

**Печатные средства обучения**

*Рудницкая В.Н.* Программа четырёхлетней начальной школы по математи­ке. - М. : Вентана-Граф, 2011. — (Начальная школа XXI века).

*Рудницкая В.Н., Кочуро-ва Е.Э., Рыдзе О.А.* Математика : 1 класс : учебник для учащихся общеобразова­тельных учреждений : в 2 ч. Ч. 1. — М. : Вентана-Граф, 2011.

*Рудницкая В.Н.* Математика : 1 класс : учебник для учащихся общеобразова­тельных учреждений: в 2 ч.

Ч. 2. — М. : Вентана-Граф, 2011.

*Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В.* Математика:

2 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учрежде­ний : в 2 ч. **—** М. : Вентана-Граф, 2011.

*Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В.* Математика :

3 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учрежде­ний : в 2 ч. **—** М. : Вентана-Граф, готовится к изданию.

*Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В.* Математика :

**4** класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. **—** М. : Вентана-Граф.

*Рудницкая В.Н.* Математика : 1 класс : рабочая тетрадь № 3 для учащихся общеобразова­тельных учреждений. **—** М. :

Вентана-Граф, 2011.

*Рудницкая В.Н., Юдачёва ТВ.* Математика : 2 класс : рабочая тетрадь №1,2 для учащихся общеобразовательных учрежде­ний. **—** М. : ВентанаТраф, 2011 *Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В.* Математика : 3 класс : рабочая тетрадь №1,2 для учащихся общеобразовательных учрежде­ний. **—** М. : ВентанаТраф, гото­вится к изданию.

*Рудницкая В.Н., Юдачёва Т.В.* Математика : 4 класс : рабочая тетрадь №1,2 для учащихся общеобразовательных учрежде­ний. **—** М. : Вентана-Граф,