



**Начальная школа XXI века**

*В.Н. Рудницкая*

*Е.Э. Кочурова*

*О.А. Рыдзе*

# Математика

**1** КЛАСС

**Методическое  
пособие**

*3-е издание,  
исправленное*



Москва  
Издательский  
центр  
«Вентана-Граф»  
2017

ББК 74.262  
P83

Руководитель проекта –  
чл.-корр. РАО, проф. *Н.Ф. Виноградова*

**Рудницкая В.Н.**  
P83 Математика : 1 класс : методическое пособие / В.Н. Рудницкая, Е.Э. Кочурова, О.А. Рьдзе. – 3-е изд., испр. – М. : Вентана-Граф, 2017. – 352 с. : ил.

ISBN 978-5-360-08783-0

Методическое пособие разработано в соответствии с программой обучения математике в системе «Начальная школа XXI века». В нём содержатся текст программы по математике для 1 класса (автор В.Н. Рудницкая), тематическое и поурочное планирование учебного материала, планируемые результаты обучения, методический комментарий к урокам в первом полугодии и темам курса во втором полугодии. В комментариях к урокам центральное место отведено характеристике подходов к формированию у первоклассника умения учиться. Тематический подход к обучению во втором полугодии реализует идею преемственности с курсом математики 2–4 классов.

ББК 74.262

- © Рудницкая В.Н., Кочурова Е.Э., Рьдзе О.А., 2009
- © Издательский центр «Вентана-Граф», 2009
- © Рудницкая В.Н., Кочурова Е.Э., Рьдзе О.А., 2012, с изменениями
- © Издательский центр «Вентана-Граф», 2012, с изменениями

ISBN 978-5-360-08783-0

## Предисловие

В соответствии с учебным планом на изучение математики выделяется 128 часов (4 часа в неделю).

В первом полугодии основными средствами обучения являются учебник «Математика» (часть первая, авторы В.Н. Рудницкая, Е.Э. Кочурова, О.А. Рыдзе) и рабочие тетради № 1 и 2 (автор Е.Э. Кочурова). Рабочая тетрадь № 1 соответствует урокам 1–22 учебника, рабочая тетрадь № 2 — урокам 23–54. Во втором полугодии первоклассники занимаются по учебнику «Математика» (часть вторая) и рабочей тетради № 3 (автор В.Н. Рудницкая).

Характерной особенностью обучения математике первоклассников в первом полугодии является создание предпосылок для формирования элементов учебной деятельности. Важными задачами на этом этапе обучения являются обобщение, уточнение и развитие дошкольных математических представлений учеников о числах в пределах 20 и действиях с ними, геометрических фигурах. В дальнейшем в процессе обучения у школьников формируются и развиваются следующие умения: понимать учебное задание и планировать последовательность действий для его выполнения; работать по образцу, плану; выбирать способ решения предложенной учебной проблемы: устанавливать соответствие, сравнивать, упорядочивать, измерять, определять на глаз, описывать, составлять модель. В первом полугодии ученики изучают состав чисел в пределах 10, десятичный состав чисел в пределах 20, знакомятся с нулём, с четырьмя арифметическими действиями, учатся практическим приёмам сложения и вычитания чисел в пределах 20. Формируются первичные представления о текстовой задаче и способах её решения. Первоклассники учатся измерять длину отрезка в сантиметрах, в дециметрах и сантиметрах, знакомятся с простейшими геометрическими фигурами, учатся их различать и находить по описанию.

Комментарий к каждому уроку составлен поэтапно, включает характеристику деятельности ученика под руководством учителя на каждом этапе урока, поэтому педагог в любой момент времени может определить, чему учатся первоклассники. Так, на уроке 34, изучая тему «Составляем задачи», первокласс-

ники учатся дополнять условие задачи по рисунку (первый этап), составлять задачи с заданной сюжетной ситуацией (второй этап) и т. д. В рубрике «Как работать с упражнениями» представлен вариант работы с конкретными заданиями из учебника и рабочей тетради. Для большинства предлагаемых учащимся заданий рассмотрены способы их предъявления ученикам, позволяющие ответить на вопрос «Что должен сделать ученик в процессе выполнения задания?». В рубрике «На заметку учителю» представлены основные методические подходы к обучению первоклассников. В ней указано, на формирование каких общеучебных и предметных умений направлена работа на данном этапе, каковы особенности работы ученика с этим материалом, какие возможны трудности, как организовать дифференцированную работу, какие упражнения предложить для самостоятельной работы.

Учебник содержит материал, предназначенный для организации разнообразных видов и форм работы с детьми: устной (коллективное обсуждение задачи, устный счёт, решение задач без выполнения соответствующих записей) и письменной (запись решения задачи, выполнение геометрических построений, самостоятельная работа). Все нужные записи, сопровождающие решение задач из учебника, выполняются в обычной тетради в клетку.

Структурно учебник математики для первого полугодия выстроен поурочно; для второго полугодия — по тематическому принципу. Для первичного ознакомления учащихся с новой темой (рубрика «Узнаём новое») выделяется один или несколько уроков. Дальнейшее, более глубокое освоение материала каждой темы осуществляется на последующих уроках в ходе выполнения заданий на повторение (рубрика «Вспоминаем пройденное»).

Рабочие тетради с печатной основой служат для формирования у ребёнка необходимых способов действия. В них включены задания, требующие практического выполнения непосредственно на страницах тетради: графические работы, заполнение пропусков, запись ответов, работа по образцу и пр.

Необходимо обратить внимание на то, что в учебнике и рабочих тетрадях объём упражнений дан с избытком, т. е. их больше, чем можно выполнить в отведённое время. Это сделано для того, чтобы дать учителю некоторую свободу выбора: для каж-

дого конкретного урока он самостоятельно отбирает весь нужный, с его точки зрения, материал из учебника и рабочей тетради, учитывая при этом специфику своего класса (скорость работы детей, уровень их подготовки и т. д.).

Средством формирования математических понятий служит система упражнений по каждой теме. Часть этих упражнений содержится в учебнике, остальные — в рабочих тетрадях. С их помощью у учеников формируются новые знания и совершенствуются (углубляются, расширяются, систематизируются) ранее приобретённые.

Серьёзное внимание уделяется организации дифференцированной работы на уроке с использованием учебников, тетрадей и дополнительных пособий — рабочей тетради «Я учусь считать» (автор Е.Э. Кочурова) и двух тетрадей «Математика. 1 класс. Дидактические материалы» (автор В.Н. Рудницкая). Методический комментарий к первому полугодю содержит рекомендации по организации такой работы на основе успешности включения учеников в изучение математики (задания с развёрнутым и свёрнутым решением, более сложные и более простые); с учётом способа взаимодействия первоклассников (упражнения для работы в группах и парах, а также для индивидуальной работы).

Работа над новым материалом организуется следующим образом.

Вначале, как правило, ставится проблема, задача или вопрос, на которые надо найти ответ в ходе коллективного обсуждения. В ряде случаев этому способствуют простые, доступные упражнения подготовительного характера. Затем выполняются упражнения по новому материалу, закрепляющие первоначально полученные представления.

Выполнив необходимый объём упражнений по новому материалу из рубрики «Узнаём новое», учитель предлагает упражнения по ранее пройденному материалу, содержащемуся в рубрике «Вспоминаем пройденное».

Особое место в системе упражнений занимают задания повышенной трудности, которые носят ярко выраженный развивающий характер. Их цель состоит в том, чтобы развивать математические способности детей, воспитывать у них устойчивый интерес к математике. Эти упражнения требуют от ребёнка проявления самостоятельности мышления, смекалки, умения

рассуждать. Если предлагать учащимся хотя бы одно такое упражнение на двух-трёх уроках, то уже через несколько месяцев заметны положительные результаты даже у самых слабо подготовленных детей.

В данном методическом пособии приведена программа по математике с перечнем основных требований к математической подготовке учащихся на конец учебного года. При этом требования представлены в двух вариантах.

В варианте 1 требования сформулированы на двух уровнях: «Ученик должен уметь» и «Ученик может научиться». Первый уровень соответствует стандартным (минимальным) требованиям к математической подготовке первоклассников; второй — расширенным требованиям, на которые следует ориентироваться при организации дифференцированного обучения (этот уровень может быть достигнут детьми с высокими познавательными возможностями).

В варианте 2 требования сгруппированы по видам деятельности: ученик должен уметь называть или различать определённые математические объекты, сравнивать их, моделировать учебную ситуацию, воспроизводить по памяти необходимые для дальнейшего обучения конкретные знания (например, таблицу сложения, решение учебной задачи и т. п.). При этом минимальные и расширенные требования отдельно не выделяются.

В процессе обучения рекомендуем учителю иметь в виду оба варианта требований.

После программы предлагается примерное планирование учебного материала.

На первичное ознакомление учащихся с каждой из тем в поурочном планировании дано примерное число уроков.

После названия темы в данном методическом пособии следует небольшой текст, в котором учителю даются общие представления о содержании обучения и об основных методических подходах к его реализации.

Не исключено, что необычность и своеобразие некоторых реализуемых в данном курсе идей и методических подходов могут вызвать у учителя определённые возражения, желание работать по той методике, к которой он привык. Но не стоит сразу отвергать то, что предлагается. На страницах пособия учитель сможет найти интересные его рассуждения по поводу

целесообразности применения авторской методики, включения в курс того или иного конкретного содержания.

Рассматривая каждую тему, авторы пытаются ответить на вопросы «Чему учить?» и «Как учить?».

Отвечая на вопрос «Как учить?», авторы предлагают методические советы по организации работы с тем или иным конкретным учебным материалом: как ввести новый материал, как работать с наиболее важными видами упражнений, предлагаемых в учебнике и рабочей тетради.

# Программа по математике

## Содержание программы (4 ч в неделю, всего 132 ч)

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

#### **Предметы и их свойства**

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

#### **Отношения между предметами (фигурами) и между множествами предметов**

Соотношения размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, таких же размеров; выше, ниже, такой же высоты; длиннее, короче, такой же длины.

Сравнение множеств предметов по их численности. Понятия: столько же, меньше, больше (предметов).

### **Число и счёт**

#### **Натуральные числа. Нуль**

Число и цифра. Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20.

Шкала линейки, калькулятор.

Число предметов во множестве.

Запись чисел от 1 до 20 цифрами. Число и цифра 0.

Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше, больше на ... , меньше на ... .

#### **Сравнение чисел**

Изображение результатов сравнения в виде графов с цветными стрелками. Графы отношений «больше», «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел. Правило: чтобы узнать, на сколько единиц одно число больше или меньше другого, можно из большего числа вычесть меньшее. Решение арифметических текстовых задач на нахождение числа, большего или меньшего данного на несколько единиц. Запись решения задач в два и более действия.

#### **Арифметические действия и их свойства**

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

Смысл действий сложения, вычитания, умножения и деления.

Запись результатов выполнения арифметических действий с использованием знаков «+», «-», «·», «:», «=». Вычисления с помощью калькулятора.

Решение текстовой арифметической задачи с помощью модели (фишек). Запись решения задачи.

*Свойства сложения и вычитания*

Свойство сложения (складывать числа можно в любом порядке).

Сложение и вычитание с нулём. Свойство вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю.

*Таблица сложения однозначных чисел*

Табличные случаи сложения и вычитания. Приёмы вычислений: название одного, двух, трёх следующих за данным числом (предшествующих данному числу) чисел; сложение и вычитание с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям.

*Вычисление в пределах 20*

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

Текстовые арифметические задачи, содержащие несколько данных в условии и более одного вопроса.

Порядок выполнения действий в выражениях со скобками, содержащих два арифметических действия.

Использование при вычислениях калькулятора.

## ***Величины***

*Цена, количество, стоимость товара*

*Стоимость и её единица (рубли)*

*Российские монеты*

*Вычисление стоимости товара*

*Геометрические величины*

Длина предмета в сантиметрах, дециметрах, в дециметрах и сантиметрах. Расстояние между точками. Длина отрезка.

Практическая работа. Отмерить и отрезать от катушки ниток нить заданной длины.

## ***Работа с текстовыми задачами***

### *Текстовая задача и её решение*

Понятие текстовой задачи. Структура арифметической задачи (условия, вопросы).

Простая и составная арифметическая текстовая задача. Запись решения задачи с использованием арифметических действий.

## ***Пространственные отношения. Геометрические фигуры***

### *Взаимное расположение предметов*

Понятия: выше, ниже, левее, правее, над, под, на, за, перед, между, вне, внутри.

### ***Геометрические фигуры***

Форма предмета. Круг, квадрат, треугольник, пятиугольник. Различия между шаром и кругом, кубом и квадратом.

Точка и линия. Отрезок.

Многоугольник.

Практическая работа. Составление фигуры из частей. Изображение геометрических фигур с использованием кальки.

### ***Осевая симметрия***

*Отображение фигур в зеркале. Ось симметрии. Пары симметричных точек, отрезков, многоугольников.*

*Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.*

Практическая работа. Определение осей симметрии данной фигуры с помощью перегибания.

### ***Логико-математическая подготовка***

#### *Логические понятия*

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

Классификация множества предметов.

Несложные задачи логического характера.

### ***Работа с информацией***

#### *Представление и сбор информации*

Таблица. Чтение и заполнение данной информацией несложных таблиц.

Перевод информации из текстовой формы в табличную.

Информация, связанная со счётом и измерением, и её интерпретация.

# Тематическое планирование курса математики

## 1 класс

(4 ч в неделю, всего 132 ч)

11

Раздел программы	Программное содержание	Характеристика деятельности учащихся
1	2	3
Множества предметов. Отношения между предметами и между множествами предметов	<b>Предметы и их свойства</b> Сходство и различия предметов. Предметы, обладающие или не обладающие указанным свойством	<b>Сравнивать</b> предметы с целью выявления в них сходства и различий. <b>Выделять</b> из множества предметов один или несколько предметов по заданному свойству
	<b>Отношения между предметами, фигурами</b> Соотношение размеров предметов (фигур). Понятия: больше, меньше, одинаковые по размерам; длиннее, короче, такой же длины (ширины, высоты)	<b>Сравнивать</b> (визуально) предметы или геометрические фигуры по размерам. <b>Упорядочивать</b> (располагать) предметы по высоте, длине, ширине в порядке их увеличения или уменьшения. <b>Изменять</b> размеры фигур при сохранении других признаков
	<b>Отношения между множествами предметов</b>	

1	2	3
	Сравнение множеств предметов по их численности. Понятия: больше, меньше, столько же, поровну (предметов); больше, меньше (на несколько предметов)	<p><b>Сравнивать</b> два множества предметов по их численности путём составления пар.</p> <p><b>Характеризовать</b> результат сравнения словами: больше, чем; меньше, чем; столько же; больше на; меньше на.</p> <p><b>Уравнивать</b> множества по числу предметов; дополнять множество до заданного числа элементов.</p> <p><b>Моделировать</b> соответствующие ситуации с помощью фишек</p>
Число и счёт	<p><b>Натуральные числа. Нуль</b></p> <p>Названия и последовательность натуральных чисел от 1 до 20</p>	<p><b>Называть</b> числа от 1 до 20 в прямом и в обратном порядке</p>
	Число предметов в множестве. Пересчитывание предметов	<p><b>Пересчитывать</b> предметы, выражать числами получаемые результаты</p>
	Число и цифра. Запись результатов пересчёта предметов цифрами. Число и цифра 0 (нуль)	<p><b>Различать</b> понятия «число» и «цифра».</p> <p><b>Устанавливать</b> соответствие между числом и множеством предметов, а также между множеством предметов и числом.</p> <p><b>Моделировать</b> соответствующую ситуацию с помощью фишек</p>
	Расположение чисел от 0 до 20 на шкале линейки.	<p><b>Характеризовать</b> расположение чисел на шкале линейки (левее, правее, между).</p>

	<p>Сравнение чисел. Понятия: больше, меньше, равно; больше, меньше (на несколько единиц)</p>	<p><b>Сравнивать</b> числа разными способами (с помощью шкалы линейки, на основе счёта).  <b>Упорядочивать</b> данное множество чисел (располагать числа в порядке увеличения или уменьшения).  <b>Называть</b> число, которое на несколько единиц больше или меньше данного числа.  <b>Выявлять</b> закономерности в расположении чисел и решать обратную задачу: составлять последовательность чисел по заданному правилу</p>
	<p>Графы отношений «больше», «меньше» на множестве целых неотрицательных чисел</p>	<p><b>Моделировать:</b> использовать готовую модель (граф с цветными стрелками) для выявления отношений, в которых находятся данные числа, либо строить модель самостоятельно для выражения результатов сравнения чисел</p>
<p>Арифметические действия и их свойства</p>	<p><b>Сложение, вычитание, умножение и деление в пределах 20</b>  Смысл сложения, вычитания, умножения и деления</p>	<p><b>Моделировать</b> ситуации, иллюстрирующие арифметические действия</p>
	<p>Практические способы выполнения действий</p>	<p><b>Воспроизводить</b> способы выполнения арифметических действий с опорой на модели (фишки, шкала линейки)</p>
	<p>Запись результатов с использованием знаков «=», «+», «-», «·», «:». Названия результатов сложения (сумма) и вычитания (разность).</p>	<p><b>Различать</b> знаки арифметических действий.  <b>Использовать</b> соответствующие знаково-символические средства для записи арифметических действий.</p>

1	2	3
	Сложение и вычитание (умножение и деление) как взаимно-обратные действия	<b>Моделировать</b> зависимость между арифметическими действиями
	Приёмы сложения и вычитания вида $10 + 8$ , $18 - 8$ , $13 - 10$	<b>Использовать</b> знание десятичного состава двузначных чисел при выполнении вычислений
	Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 и соответствующие случаи вычитания	<b>Воспроизводить</b> по памяти результаты табличного сложения двух любых однозначных чисел, а также результаты соответствующих случаев вычитания
	Приёмы вычисления суммы и разности с помощью шкалы линейки; прибавление и вычитание числа по частям, вычитание с помощью таблицы сложения	<b>Сравнивать</b> разные приёмы вычислений, <b>выбирать</b> удобные способы для выполнения конкретных вычислений. <b>Контролировать</b> свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки в вычислениях
	Правило сравнения чисел с помощью вычитания	<b>Формулировать</b> правило сравнения чисел с помощью вычитания и использовать его при вычислениях
	Увеличение и уменьшение числа на несколько единиц	<b>Выбирать</b> необходимое арифметическое действие для решения практических задач на увеличение или уменьшение данного числа на несколько единиц

	<p><b>Свойства сложения и вычитания</b> Сложение и вычитание с нулём. Свойство сложения: складывать два числа можно в любом порядке. Свойства вычитания: из меньшего числа нельзя вычесть большее; разность двух одинаковых чисел равна нулю</p>	<p><b>Формулировать</b> изученные свойства сложения и вычитания, <b>обосновывать</b> с их помощью способы вычислений</p>
	<p>Порядок выполнения действий в составных выражениях со скобками</p>	<p><b>Устанавливать</b> порядок выполнения действия в выражениях, содержащих два арифметических действия и скобки</p>
<p>Величины</p>	<p><b>Цена, количество, стоимость товара</b> Рубль. Монеты достоинством 1 р., 2 р., 5 р., 10 р. Зависимость между величинами, характеризующими процесс купли-продажи. Вычисление стоимости товара по двум другим известным величинам (цене и количеству)</p>	<p><b>Различать</b> монеты; цену и стоимость товара</p>
	<p><b>Геометрические величины</b> Длина и её единицы: сантиметр и дециметр. Обозначения: см, дм. Соотношение: <math>1 \text{ дм} = 10 \text{ см}</math></p>	<p><b>Различать</b> единицы длины</p>
	<p>Длина отрезка и её измерение с помощью линейки в сантиметрах, в дециметрах, в дециметрах и сантиметрах.</p>	<p><b>Сравнивать</b> длины отрезков на глаз и с помощью измерений. <b>Упорядочивать</b> отрезки в соответствии с их длинами</p>