

Н. С. ПОПОВА

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
АРИФМЕТИКИ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

*Утверждено Министерством
просвещения РСФСР*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Ленинград · 1955

ОТ АВТОРА

В начальном курсе арифметики, несмотря на всю его элементарность, раскрываются в доступной детям форме основные арифметические понятия.

Путь к этим понятиям идет от непосредственных восприятий предметов и явлений окружающей действительности. Отсюда огромное значение наглядности в начальном обучении арифметике.

Центральное место в работе над арифметическим материалом занимает словесное рассуждение сначала на основе непосредственного восприятия, затем по представлению. Только после этого можно давать определения и правила. Иначе говоря, понимание должно предшествовать запоминанию. Простое запоминание арифметических фактов, в частности, простое запоминание таблиц арифметических действий без предварительной работы над вычислительными приемами лишено образовательного значения.

Формирование арифметических понятий в начальной школе обеспечивается системой практических упражнений и представляет собою длительный процесс, который получает свое относительное завершение лишь в средней школе.

Работа над арифметическим материалом предполагает широкое применение получаемых знаний и навыков как на уроках в школе, так и при выполнении практических заданий во внеурочное время.

Итак, в работе над любым вопросом курса арифметики следует идти, согласно требованиям дидактики, от восприятия и понимания к запоминанию и применению.

Настоящее пособие отличается от других методических руководств отсутствием некоторых глав, содержание которых устанавливается не столько методическими соображениями, сколько официальными документами и инструкциями. Сюда относятся: „Анализ программы по арифметике в начальной школе“, „Планирование и учет“ и др. Не выделен в особую главу вопрос о методах преподавания арифметики, так как целесообразнее рассматривать его по частям: „аналитический“ и „синтетический“ методы решения

задач — в главе о задачах; метод изучения чисел и метод изучения действий — в историческом очерке, который служит вступлением к методике изучения целых чисел в советской школе; графический метод — при ознакомлении учащихся с простейшими дробями и элементами геометрии.

Решение арифметических задач связано со всеми вопросами начального курса. Поэтому главу о задачах можно поставить либо в самом начале, либо в конце, после всех остальных вопросов. По установившейся традиции мы даем ее вначале, тем более, что этим обеспечивается присущая начальному курсу практическая направленность.

В методике преподавания арифметики существует много разногласий. Разногласия эти касаются таких вопросов, как классификация основных видов простых задач; применение при решении составных задач так называемого „анализа“ и „синтеза“; метод и план работы над первым десятком; порядок изучения табличного умножения и деления; форма записи деления по содержанию при решении задач; система расположения внетабличного умножения и деления; порядок изучения нумерации многозначных чисел, письменного умножения и деления; методика работы над делением многозначных чисел и др.

Желательно, чтобы учителя начальной школы принимали более активное участие в разработке методических проблем, проверяли на опыте различные варианты решения спорных вопросов и содействовали таким образом улучшению преподавания арифметики в начальной школе.

Автор

24 июня 1955 года

I. ОСНОВНЫЕ АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Не только начальный, но и систематический курс арифметики, который изучается в V и VI классах, существенно отличается от теоретической арифметики, т. е. от арифметики как науки.

В теоретической арифметике прежде всего излагается та или иная система аксиом, а затем из этой системы выводится чисто дедуктивным путем ряд истин, относящихся ко всем категориям чисел, начиная с натуральных и кончая комплексными.

Систематический курс арифметики в средней школе также представляет собою систему понятий, однако он далеко не охватывает всех тех вопросов, которые входят в состав теоретической арифметики, и не обеспечивает той строгости определений и доказательств, которая присуща этой науке.

Еще менее строгим в логическом смысле этого слова является начальный курс. От систематического он отличается прежде всего концентрическим расположением материала и широким применением наглядности. Арифметические действия не определяются, а поясняются на предметах. Относящиеся к этим действиям правила носят преимущественно частный характер. Законы арифметических действий усваиваются практически в процессе вычислений. Обобщения осуществляются постепенно, в несколько приемов. Вообще же, арифметические понятия не достигают в начальной школе и того уровня общности, который доступен учащимся V класса.

Однако, при всей элементарности начального курса его основой является все же система отвлеченных понятий. Ценность знаний, которые должны быть получены детьми в начальной школе, зависит от усвоения

этих отвлеченных понятий. Можно научить детей производить арифметические действия над целыми числами, не раскрывая сущности механизмов действий. Но в результате такого преподавания уровень развития учащихся начнет неизбежно отставать от уровня сообщаемых им знаний. Последствия отставания обнаружатся, быть может, не сразу, но с каждым годом разрыв между требованиями программы и развитием детей будет становиться все глубже. Только работая над определенной системой понятий, добываясь прежде всего ясных, отчетливых представлений и столь же четких словесных формулировок, можно подвести учащихся начальной школы к некоторым доступным им обобщениям. Это даст возможность обеспечить в дальнейшем, уже в V классе, сознательное отношение к определению действий, к формулировке их законов и к расширению понятий действий при знакомстве с умножением и делением дробей.

Учащиеся начальной школы имеют дело только с натуральными числами, которые в теоретической арифметике получают название целых в отличие от дробных и целых положительных в отличие от целых отрицательных. Проблемой расширения понятия числа начальная школа не занимается. Впрочем, в порядке чисто пропедевтического учащиеся получают конкретное представление о целом и его части, об одной и нескольких равных долях круга или квадрата и отсюда — понятие об одной и нескольких равных долях единицы. Этот пункт программы дает основание и в начальной школе называть натуральные числа „целыми числами“ в отличие от простейших „дробей“. Вообще же, если иметь в виду сколько-нибудь серьезную постановку вопроса о расширении понятия числа, то этот вопрос рассматривается в доступной для учащихся форме в курсе математики средней школы.

Основой всех арифметических действий над целыми числами является счет. Таким образом в начальной школе приходится в первую очередь иметь дело с понятием числа¹ и с операцией счета. Остановимся

¹ В данном случае, как и в последующем изложении, слово „число“ надо понимать, как „натуральное число“.