

А. С. ПЧЁЛКО

**МЕТОДИКА
ПРЕПОДАВАНИЯ АРИФМЕТИКИ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

УЧПЕДГИЗ • 1945

А. С. ПЧЁЛКО

МЕТОДИКА
ПРЕПОДАВАНИЯ АРИФМЕТИКИ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

Допущено Наркомпросом РСФСР

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРКОМПРОСА РСФСР
МОСКВА 1945

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В предлагаемой «Методике преподавания арифметики» мы стремились собрать и до некоторой степени обобщить богатый и разнообразный опыт советской школы в области преподавания арифметики за последнее десятилетие. Перед нами также стояла задача привести в соответствие содержание «Методики» с последними выпусками программы.

Воздавая должное современному опыту передового советского учительства, дающего образцы высокого методического мастерства, мы вместе с тем использовали высказывания русских дореволюционных методистов — Арженникова, Егорова, Беллюстина и др., создавших полноценную, во многом самобытную и оригинальную методику, отразившую в себе черты русского национального характера: ставку на счётку и сообразительность, на ясное понимание и сознательное усвоение изучаемого, на инициативу и самостоятельность в работе, на простоту и безыскусственность приёмов обучения. Эти традиционные черты русской методики мы стремились сохранить и в выпускаемой нами книге.

Из современных методик мы сохранили преемственность с «Методикой» И. Н. Кавуна и Н. С. Поповой, которые с достаточной полнотой отразили в своей книге основные тенденции в развитии нашей отечественной методики, а также учли высказывания наиболее крупных современных методистов по начальной школе: Н. Никитина, В. Эменова, Г. Поляка, В. Игнатъева, Я. Чекмарёва и др.

Создавая «Методику», мы имели в виду широкие слои учительства: начинающих и малоопытных учителей, равно как и учителей с большим стажем и опытом. В соответствии с запросами и интересами начинающих учителей в «Методике» даны подробные и конкретные методические разработки наиболее грудных вопросов программы, а также подробно изложены вопросы организации преподавания арифметики; в интересах учителей второй группы шире освещены некоторые принципиальные вопросы методики.

При отборе методов и приёмов обучения арифметике автор отдавал предпочтение методам наиболее простым, общедоступным, быстрее ведущим к цели, имея в виду, что высокие задачи часто достигаются простыми средствами. Мы старались избегать всего того, что без нужды усложняет процесс обучения и замедляет темпы продвижения учащихся.

Материал изложен без распределения его по классам. В таком распределении нет необходимости. По оглавлению учитель легко найдёт всё необходимое для его класса, между тем поклассное распределение материала привело бы к неизбежным повторениям и к увеличению объёма книги.

Автор просит учителей поделиться своими замечаниями о книге и присылать ему конкретные предложения по её улучшению.

Автор

ГЛАВА ПЕРВАЯ.

ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ АРИФМЕТИКЕ.

Успех во всякой работе в значительной мере определяется её конечным назначением, её целью. Высокие цели, ярко поставленные и хорошо осознанные, вдохновляют работников.

Цель определяет средства, пути и направление в работе. Цель влияет на выбор средств, на выбор методов и приёмов работы.

Это всецело относится и к преподаванию арифметики. Преподавание этой дисциплины в начальной школе имеет свои цели, свои задачи, от которых зависит выбор методов и способов организации обучения.

Каковы же эти цели?

Принято различать три цели обучения детей арифметике в начальной школе: образовательную, практическую и воспитательную. Само собой разумеется, что такое деление носит условный характер; в процессе обучения эти три цели тесно переплетаются между собой. Однако такое разделение удобно, и мы пользуемся им для того, чтобы полнее, шире и разностороннее охарактеризовать поставленный вопрос.

Образовательная цель обучения детей арифметике заключается в том, чтобы дать учащимся ряд знаний — образовать у них ряд элементарных математических понятий, которые в своей совокупности составляют основное содержание курса начальной арифметики. Сюда относятся: понятие о числе — целом и дробном. отвлечённом и именованном, простом именованном и составном именованном; знание некоторых свойств чисел, например признаков делимости чисел и др. Сюда входит далее образование понятия об арифметических действиях, знание некоторых наиболее элементарных свойств арифметических действий; знание правил, по которым производятся действия, умение правильно и сознательно производить арифметические действия над целыми и дробными числами устно и письменно; знание арифметической терминологии, относящейся к арифметическим действиям, знание зависимости между компонентами действий, изменения результатов действий с изменением данных.

Образовательная цель обучения арифметике достигается и тем, что учащимся даётся понятие о различных способах и приё-

дело, в котором методы и приёмы преподавания постоянно обновляются и совершенствуются. Передовое учительство, работая творчески, улучшает методы и приёмы своей работы, улучшает, варьирует, обновляет и наглядные пособия. Изобретения отдельных учителей, описываемые в журналах, демонстрируемые на выставках, пропагандируемые в докладах при обмене опытом, должны подхватываться учительской массой и просачиваться в практику массовой школы.

Готовясь к уроку и продумывая вопрос о том, как бы сделать объяснение нового материала более понятным и наглядным, учитель должен готовить и соответствующие наглядные пособия. Эти пособия он может взять или из числа готовых, присланных в школу, или сам сконструировать, прибегая, если возможно, к опыту других школ.

Все самодельные пособия делятся на две группы: а) пособия для демонстрации, для показа всему классу, и б) дидактический материал, который раздаётся на руки учащимся для лабораторной работы с ним.

Из демонстрационных пособий учителю приходится чаще всего изготавливать следующие:

Палочки и пучки палочек (в случае необходимости палочки могут быть заменены прутиками). В мастерских наглядных пособий палочки не всегда готовятся в достаточном количестве, поэтому школе приходится самой готовить это полезное наглядное пособие.

Абак (деревянный), используемый при изучении нумерации в пределе 1 000. Это пособие ценно в том отношении, что на нём разряды изображаются в том же порядке, что и при письменной нумерации. По своей конструкции абак представляет доску, разделённую на три полосы, соответствующие единицам, десяткам и сотням; в каждой полосе имеется по девяти гвоздей. К абаку приготавливаются кружочки из фанеры или картона, которые надеваются на гвозди и изображают единицы соответствующих разрядов (рис. 3).

Числовые фигуры (Лая) для изучения чисел первого десятка (см. стр. 145). На этих фигурах хорошо виден состав каждого числа. Учитель изготавливает каждую новую фигуру по мере перехода к изучению нового числа.

Числовые фигуры для сложения в пределе 20. Способ изготовления этого пособия виден из следующего примера.

Сотни	Десят.	Един.
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●
●●●	●●●	●●●

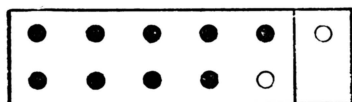
235
Абак

Рис. 3.

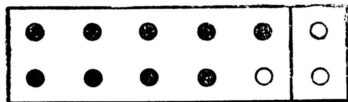
Положим, что изучается прибавление к 9. Здесь возможны следующие 8 случаев:

$$\begin{array}{lll} 9 + 2 = 11 & 9 + 5 = 14 & 9 + 8 = 17 \\ 9 + 3 = 12 & 9 + 6 = 15 & 9 + 9 = 18 \\ 9 + 4 = 13 & 9 + 7 = 16 & \end{array}$$

Чтобы объяснить прибавление к 9 двух и к 9 трёх, изготавлиются на картоне следующие фигуры (рис. 4).



$$9 + 2 = 11$$



$$9 + 3 = 12$$

Рис. 4.

Приём прибавления один и тот же: сначала первое слагаемое дополняется до 10, а затем к 10 прибавляется оставшая часть второго слагаемого.

Таблица Пифагора составляется постепенно по мере изучения таблицы умножения. Таблица висит в классе, пока не

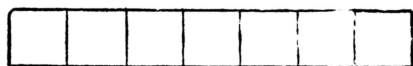
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

будет заполнена и пока дети продолжают усваивать таблицу умножения наизусть.

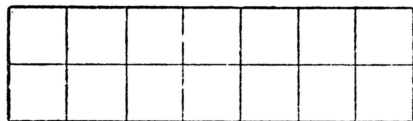
Таблица умножения на наборе прямоугольников, разделённых на клетки (рис. 5).

Плакаты для решения задач, где изображены предметы с указанием цен. Один и тот же плакат может быть использован для решения сначала простых, а потом и сложных задач. Плакат изготавливается на белой или цветной бумаге. Рисунки раскрашиваются. Цифры для обозначения цен можно вырезать из старого отрывного календаря. Плакат вывешивается на уроке, и по нему сначала сам учитель составляет задачи, а затем постепенно приучаются к составлению задач и ученики.

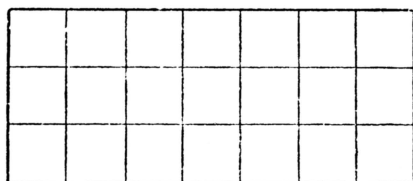
Плакат сберегает много времени, так как при нём не нужно записывать условие задачи и повторять его для запоминания чисел. Изображения покупаемых предметов делают задачи понятными и интересными для детей (рис. 6).



$$7 \times 1 = 7$$



$$7 \times 2 = 14$$



$$7 \times 3 = 21$$

Рис. 5.

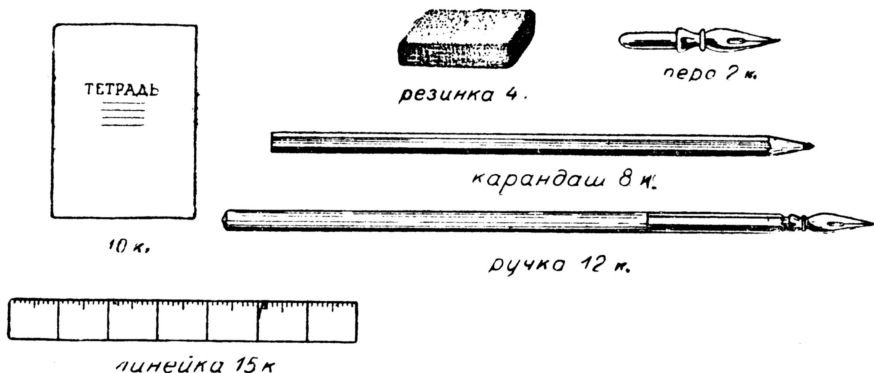


Рис. 6.

По этому плакату могут быть составлены примерно следующие задачи: «Ваня купил тетрадь и ручку. Сколько денег он израсходовал?» «У девочки было 15 коп. Она купила два пера и резинку. Сколько денег у неё осталось?» «Ученик купил 5 тетрадей. Сколько он должен уплатить в кассу?»