

Я. Ф. ЧЕКМАРЕВ и В. Т. СНИГИРЕВ

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ АРИФМЕТИКИ

ПОСОБИЕ
ДЛЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УЧИЛИЩ

Издание 14-е, дополненное

*Утверждено
Министерством просвещения РСФСР*

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ»
Москва 1968

**Предисловие
к четырнадцатому изданию**

Четырнадцатое издание печатается с небольшими дополнениями, внесенными в соответствии с программой по методике арифметики для педучилищ,

Чекмарев Я. Ф. и Снигирев В. Т.

Ч-37 Методика преподавания арифметики. Пособие для педучилищ. Изд. 14-е, доп. ... М., «Просвещение», 1968.
357 с. с илл.

Книга написана в соответствии с программой по методике арифметики для педучилищ. Материал изложен на должном научном уровне. Книга является учебником для педагогических училищ.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ГЛАВА I

МАТЕМАТИКА, ЕЕ МЕСТО И ЗНАЧЕНИЕ В СОВЕТСКОЙ ШКОЛЕ

§ 1. МЕТОДИКА АРИФМЕТИКИ, ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ И СВЯЗЬ С КУРСОМ АРИФМЕТИКИ И ПЕДАГОГИКИ

Методика — это наука о задачах, значении и содержании учебного материала, о методах его преподавания в соответствии с задачами коммунистического воспитания и образования подрастающего поколения.

Методика, изучая и обобщая опыт лучших учителей, дает возможность начинающему учителю избежать ряда ошибок, легко допускаемых на первых порах и приводящих к большой потере времени.

Изучая методику арифметики, мы достигаем и других целей, а именно:

а) повышаем общий педагогический уровень, поскольку методика — одна из отраслей педагогических наук;

б) усваиваем общие методы педагогической работы, так как частные методы преподавания арифметики основываются на общих положениях дидактики;

в) знакомясь с различными способами и приемами преподавания арифметики, сравнивая их, мы тем самым вырабатываем навыки критического отношения к указываемым в методике приемам обучения, а эти навыки затем могут быть использованы при изучении других педагогических дисциплин и на практике;

г) сопровождая изучение методики педагогической практикой, приобретаем навыки исследовательской работы.

Методика имеет тесную связь с педагогикой и с арифметикой. Педагогика определяет методы обучения, а арифметика на повышенном теоретическом уровне дает математическое обоснование приемов обучения арифметике.

Более глубокое знание курса арифметики по ряду тем (множество, натуральный ряд чисел, законы и свойства арифмети-

ческих действий натуральных чисел) дает возможность обосновать методические приемы при изучении арифметики в начальных классах школы.

Приведем несколько примеров.

1. При изучении чисел в пределе 10 рекомендуется положить столько палочек, сколько нарисовано предметов. Прием обосновывается взаимно однозначным соответствием и транзитивностью множеств.

2. При изучении каждого числа методика рекомендует переходить к понятию отвлеченного числа после решения задач с конкретным содержанием, используя наглядные пособия, например при изучении сложения в пределе 10.

Известно, что понятие числа возникает из понятия множества.

3. Законы и свойства арифметических действий натуральных чисел применяются при обосновании приемов действий, указываемых в методике арифметики.

Так, при сложении чисел в пределе 10 мы используем переместительный закон суммы натуральных чисел. Решая пример $1 + 7 = 7 + 1$, мы знакомим учащихся с перестановкой слагаемых.

На данной ступени изучения сложения мы не делаем с учащимися общего вывода, так как эта работа им непосильна. Для такого вывода необходимо накопление фактического материала.

При изучении таблицы умножения применяем прием перестановки сомножителей: $8 \times 2 = 2 \times 8$. Обосновываем этот прием законом переместительности произведения.

Для умножения двузначного числа на однозначное в методике указывается следующий прием: разбивка множимого на десятки и единицы, затем умножение каждого слагаемого на однозначное число и, наконец, сложение полученных двух произведений. Этот прием обосновывается распределительным законом произведения.

При внетабличном делении в методике рекомендуется такой прием: разложение делимого на десятки и единицы, деление каждого слагаемого на делитель и сложение полученных результатов. Такой прием обосновывается следующим свойством распределительности при делении: «Чтобы разделить сумму двух чисел на данное число, достаточно на это число разделить каждое из слагаемых, а затем сложить полученные результаты».

На остальных случаях связи арифметики с методикой арифметики мы здесь подробно не останавливаемся, так как о методических приемах рассказано ниже, а теория арифметики имеется в учебнике арифметики для педучилищ. На основании этих данных учащиеся педучилища самостоятельно должны установить связь арифметики с методикой арифметики во многих других случаях.

Методика арифметики состоит из двух частей: общей методики и частной методики.

В первой части рассматриваются вопросы организационного и дидактического характера, относящиеся в основном к курсу арифметики для младших классов.

Вторая часть рассматривает в последовательном порядке одну за другой темы программы и представляет собой методическое пособие, необходимое при прохождении каждого концентра или темы.

Здесь отдельно к каждому концентру или теме даются достаточно подробные рекомендации, в которых имеются общие указания и практические советы. В этой части помещено достаточное количество примеров и задач.

Общая и частная методики тесно связаны между собой. Рассмотрим эту связь на примере.

В общей методике арифметики даются общие методы решения задач как с малыми, так и с большими числами. Здесь разбираются следующие вопросы методики решения задач: элементы задачи и требование к каждому элементу, цель и значение решения простых задач, методика решения простых задач, подготовка к анализу и синтезу при решении задач, методика решения составных задач; усвоение учащимися содержания задачи, разбор составной задачи методом анализа и синтеза (разложение составной задачи на простые задачи для составления плана решения), решение (выбор действий, их выполнение, запись хода решения и запись вычислений), запись решения задачи в виде числовой формулы, объяснение решения задачи, составление задач самими учащимися, проверка решения задачи, решение задач несколькими способами, типовые задачи.

В частной методике арифметики используются указания общей методики, где это возможно, и даются дополнительные методические указания к общим методам решения, указываются специфические приемы решения задач в каждом концентре или разделе. Например, в концентре второго десятка дается решение задачи на увеличение числа на несколько единиц и на уменьшение числа на несколько единиц. В концентре первой сотни дается решение задач на разностное сравнение, увеличение числа в несколько раз, уменьшение числа в несколько раз, кратное сравнение. В концентре чисел любой величины дается решение задач на зависимость между данными числами и результатом действий над ними. При изучении дробных чисел дается решение задач на нахождение нескольких частей от целого числа и нахождение целого числа по части. При изучении геометрического материала решаются задачи на вычисление площадей и объемов.

Общая методика в свою очередь тесно связана с педагогикой.

В дидактике изучаются взгляды на значение наглядности Яна Амоса Коменского, Песталоцци, К. Д. Ушинского, И. П. Павлова, указывается взаимодействие слова и наглядных пред-