

И. М. Эрдниев

ВЗАИМНО
ОБРАТНЫЕ
ДЕЙСТВИЯ
В АРИФМЕТИКЕ

II—IV классы



*(Одновременное изучение
противоположных и сход-
ных понятий)*

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОСВЕЩЕНИЕ» МОСКВА 1969

511(07)

Э 75

Эрдниев П. М.

Э-75 Взаимно обратные действия в арифметике. II—IV классы. (Одновременное изучение противоположных и сходных понятий.) М., «Просвещение», 1969.

335 с. с илл.

Настоящая книга является тематическим продолжением изданного в 1966 году пособия «Метод противопоставления на уроках арифметики в первом классе». В ней освещается методическая система обучения сходных и противопоставления контрастных понятий и действий. В ней излагается методика одновременного изучения действий сложения и вычитания, умножения и деления: все действия над именованными числами; решения прямых и обратных задач. Рассматривается процесс составления задачи и ее решения, связь между арифметическим и алгебраическим решениями задачи.

2-2-2

108-69

511(07)

СОДЕРЖАНИЕ

От автора	3
<i>Глава I. Общие вопросы методики одновременного изучения взаимно обратных или сходных арифметических понятий и операций</i>	
1. Введение	5
2. О научных предпосылках системы одновременного изучения взаимосвязанных вопросов	6
3. О значении метода противопоставления при обучении	10
4. Система одновременного изучения взаимосвязанных вопросов с точки зрения теории об опережающем отражении действительности	15
5. Процесс обучения как этажная переработка информации нервной системой	19
6. О роли метода обратных задач при обучении математике	22
7. О некоторых итогах экспериментальной работы по проверке новой методической системы в школах	28
<i>Глава II. Сложение и вычитание в пределах 100</i>	<i>32</i>
1. Повторение пройденного в I классе	—
2. Сложение и вычитание без перехода через десяток	34
3. Сложение и вычитание с переходом через десяток	41
4. Об одновременном изучении действий в пределах 100 и тех же действий над круглыми десятками в пределах 1000	49
5. О работе над понятиями «равенство», «уравнение», «неравенство»	55

<i>Глава III. Решение задач на сложение и вычитание во II классе</i>	<i>60</i>
1. Задачи на нахождение суммы и слагаемого	—
2. О значении этапа составления уравнения при решении арифметических задач	66
3. Задачи на нахождение разности, уменьшаемого и вычитаемого	69
4. Задачи на уменьшение и увеличение числа на несколько единиц и задачи на разностное сравнение величин	76
5. О выработке множественных связей при решении задач на сложение и вычитание	83
6. О составлении обратных задач к задачам в два действия	85
<i>Глава IV. Умножение и деление в пределах 100</i>	<i>87</i>
1. Об изучении умножения и деления в I классе	—
2. Об изучении умножения и деления во II классе	90
3. Умножение, деление по содержанию и деление на равные части	96
4. Задачи на уменьшение и увеличение числа в несколько раз и задачи на кратное сравнение величин	110
5. Противопоставление задач на разностное и кратное сравнение	117
6. О задачах, в которых используется выражение «во сколько раз больше», а при решении выполняется деление	119
7. О составлении обратных задач к задачам в два действия	122
8. Нахождение части числа, числа по величине его части; решение задач типа «Какую часть составляет одно число от другого?»	124
9. О выработке множественных связей при решении задач на умножение и деление	129
10. О некоторых вопросах изучения табличного умножения и деления	131
11. Изучение внетабличного умножения и деления	135
12. Изучение умножения и деления двузначных чисел с переходом через десяток	146
13. О возможности слияния центра «сотня» с некоторыми вопросами центра «тысяча»	152

Глава V. Об изучении письменных и устных вычислений над многозначными числами	156
1. Об изучении нумерации многозначных чисел	—
2. Об изучении письменного сложения и вычитания многозначных чисел	160
3. Об изучении письменного умножения и деления многозначных чисел	162
4. Об изучении деления с остатком	167
5. Умножение и деление чисел с нулями в середине и в конце	170
6. О решении сложных примеров	173
7. Об изучении устных вычислений	177
8. Вычисления на счетах в начальных классах	182
Глава VI. Об изучении теоретических вопросов арифметики в начальной школе	194
1. Переместительный закон сложения и умножения	195
2. Сочетательный закон сложения и умножения	197
3. Распределительный закон умножения и распределительное свойство деления	200
4. Изучение зависимости между компонентами и результатами действий	203
5. Изменение результата действий в зависимости от изменения компонентов	205
6. Об изучении некоторых элементов алгебры в начальной школе	218
Глава VII. Обычные арифметические (нетиповые) задачи	225
1. Обычные арифметические задачи	—
2. Обычные арифметические задачи в три действия	232
3. Обычные арифметические задачи в два действия	238
4. Обычные арифметические задачи в 4—5 действий	240
5. О формах записи условия задачи	242
6. О задачах, приведенных и неприведенных	245
7. Проверка решения как необходимый элемент обучения арифметике	246
Глава VIII. Типовые арифметические задачи	249
1. Задачи на приведение к единице	251
2. О решении задач на пропорциональную зависимость с помощью пропорций	258
3. Задачи, решаемые способом сравнения (способом отношения)	262

4. Задачи на нахождение чисел по двум суммам (задачи на пропорциональное деление)	236
5. Задачи на нахождение чисел по двум разностям	275
6. Задачи на нахождение чисел по сумме и отношению (по разности и отношению) и по сумме и разности	281
7. О классификации задач с пропорциональными величинами	288
8. Задачи на движение	292
9. Задачи на нахождение части числа и числа по величине его части (III—IV классы)	301
10. О задачах на проценты	312
11. Задачи на среднее арифметическое	318
12. О путях «алгебраизации» арифметики	322

Литература	329
----------------------	-----