А. П. КИСЕЛЁВ

АРИФМЕТИКА

УЧЕБНИК
ДЛЯ 5-го и 6-го КЛАССОВ
СЕМИЛЕТНЕЙ
И СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ

ПЕРЕРАБОТКА
проф. А. Я. ХИНЧИНА

Утверждён
Министерством просвещения РСФ

ИЗДАНИЕ СЕМНАДЦАТОЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ РСФСР
Москва — 1955

ОГЛАВЛЕНИЕ.

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА ПЕРЕРАБОТКИ.

Всё многообразие трудных вопросов, встающих перед составителем каждого учебника, для своего удовлетворительного разрешения требует прежде всего единой принципиальной установки. При переработке курса арифметики А. П. Киселёва я исходил из того принципа, что каждый учебник, хотя бы это был учебник для V класса средней школы, должен представлять собой единое логически систематизированное целое. Проведение этого принципа должно было оказать и оказало решающее влияние на выбор и расположение материала.

В отношении выбора материала я не счёл возможным ограничиться лишь тем, что может и должно быть усвоено каждым учеником V класса. Требование логической цельности заставило ввести в учебник некоторую долю материала, который, как правило, может быть надлежащим образом усвоен учащимися лишь в старших классах при повторении курса. Весь материал такого рода выделен мелким шрифтом, и построение учебника таково, что всё набранное мелким шрифтом может быть пропущено без ущерба для понимания дальнейшего. Я не хочу советовать учителю безраздумно пропускать весь мелкий шрифт; здесь необходим дифференцированный подход в зависимости от уровня развития класса, и нельзя провести огульно резкой черты между тем, что доступно ученику V класса, и тем, что ему недоступно.

С другой стороны, требование предметного и логического единства заставило значительно сократить, а иногда и вовсе опустить ряд разделов, по традиции включаемых обычно в учебники арифметики; сюда относится теоретическая трактовка задач на тройное правило, на смешение и сплавы и т. п. Элементарная арифметика есть учение о действиях над рациональными числами. Специфические требования средней школы заставляют понимать это определение расширительно и включать в курс арифметики учение об измерении величин и о пропорциональных величинах. Это в известной мере нарушает цельность курса, не создавая, однако, существенного дефекта, ибо к арифметике просто присоединяется несколько более или менее законченных дополнительных глав. Но включение в такой курс не объединённых никакой общей теоретической основой приёмов решения отдельных встречающихся на практике типов задач означало бы сползание от научного руководства к „рабочей книге“. Местом для такого рода задач должен быть задачник, а не теоретическое руководство.

Проведение основного принципа существенным образом сказалось и в *расположении* материала. Так, учение об измерения величин, понятие о мерах и именованных числах, естественно, нашли себе место в виде особого отдела на рубеже между учением о целых числах и учением о дробях. Это не значит, конечно, что в живом педагогическом процессе метры и килограммы должны быть впервые упоминаемы лишь после окончания учения о целых числах, включая теорию делимости. Разумеется, уже в работе над целыми числами учащиеся должны знакомиться с основными мерами; не будет ничего плохого, если уже при изучении целых чисел учащиеся прочитают тот или другой параграф из раздела, посвящённого мерам и измерению, но учебник как цельное и систематическое руководство не может и не должен в точности воспроизводить живого педагогического процесса.

В этом же порядке идей я счёл необходимым изъять из учебника особый раздел о процентах. Я исходил при этом из убеждения, что этот раздел, включавший в себя математически различные задачи, объединённые лишь общностью практической обстановки, являлся одним из пережитков „комплексного" метода и что именно этот его характер и создавал в значительной мере специфические трудности в создании прочных навыков в области процентных вычислений. У учащихся, естественно, создавалось представление, будто процентные вычисления представляют собой нечто принципиально новое по сравнению с обычными действиями над дробными числами, и это представление затрудняло применение уже приобретённых навыков к задачам, которые лишь облечены в новую форму, но по существу не представляют собой ничего нового. Впрочем, учитель, который пожелал бы проходить процентные вычисления в виде особого раздела, имеет полную возможность сделать это по настоящему учебнику: для этого надо только выделить из IV и V отделов книги все параграфы, посвящённые процентам, и расположить их в том же порядке в виде особого отдела в конце книги.

Весь текст учебника Киселёва подвергся весьма тщательной переработке в сторону большей научной чёткости и большей доступности изложения. Во многих местах приводимые примеры заменены новыми и число примеров увеличено. Тем не менее строение и стиль книги в основном были предопределены её первоначальным текстом; автор переработки не мог ставить себе целью создание нового учебника.

В моей работе мне оказал весьма существенную помощь весь коллектив группы математики Центрального института средней школы; ряд ценных советов я получил и от представителей актива московских учителей; всем этим товарищам я приношу искреннюю благодарность.

1938 г. *А. Хинчин.*

ОТДЕЛ I.
ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА.

I. ЦЕЛЫЕ ЧИСЛА, ИХ НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ.

1. Понятие о целом числе. Один предмет да один предмет составляют два предмета; два предмета да один предмет составляют три предмета; три да один составляют четыре и т. д. Один, два, три, четыре и т. д. называются целыми числами.

Число один иначе называется единицей. Число два можно рассматривать как собрание (совокупность) двух единиц, число три — как собрание трёх единиц и т. д. Таким образом, всякое целое число есть либо единица, либо собрание нескольких единиц.

Кроме целых чисел, арифметика изучает и другие числа. С ними мы познакомимся дальше.

2. Натуральный ряд. Если к единице присоединить ещё единицу, к полученному числу снова присоединить единицу, потом ещё единицу и т. д., то получится натуральный ряд чисел: один, два, три, четыре, пять, шесть, семь и т. д.

Наименьшее число в этом ряду — единица; наибольшего числа нет, потому что ко всякому числу, как бы велико оно ни было, можно присоединить ещё единицу и получить число ещё большее; значит, натуральный ряд можно продолжать без конца; поэтому говорят, что натуральный ряд бесконечен.

Число три меньше, чем число пять, которое в натуральном ряду стоит дальше, чем три; действительно, чтобы получить число пять, надо к тем трём единицам, из которых составлено число три, присчитать ещё две единицы. Вообще из двух разных чисел всегда меньшим будет то, которое в натуральном ряду стоит раньше; действительно, чтобы из этого числа получить второе число, которое в натуральном ряду стоит позже, надо к первому числу присчитать ещё