

В. Беллюстинъ,

директоръ учительской семинаріи.

МЕТОДИКА АРИФМЕТИКИ.

ЧАСТЬ IV:

курсъ четвертаго года обученія въ начальныхъ и двухклассныхъ училищахъ.

Изданіе 5-е.

Печатанное съ измѣненіями со 2-го, допущеннаго У. К. М. Н. П. въ учит.
библіотеки низшихъ училищъ.

Цена 25 коп.

МОСКВА.

Изданіе книжнаго магазина М. Д. НАУМОВА.

Бол. Лубянка, д. Страховаго Общества «Россія».

1915.

Того же автора: „Задачникъ“, годъ 1-й, 2-й и 4-й по 15 коп., 3-й 20 коп., „Методика арифметики“, годъ I, II, III, по 25 коп. и „Дневникъ занятій по арифметикѣ“, цѣна 15 коп.



ТИПОГРАФІЯ Г. ЛИСНЕРА И Д. СОВКО.
Москва, Воздвиженка, Крестовоздвиж. пер., д. 9.

ВВЕДЕНИЕ.

§ 1. Въ чемъ должно состоять расширеніе курса начальной ариѳметики. Русская начальная школа ограничивалась въ послѣднее время, въ громадномъ большинствѣ случаевъ, тремя годами обученія. Такъ какъ и въ эти три года имѣется едва по 150 учебныхъ дней въ году, то естественно ожидать, что научить многому начальная школа не можетъ: она кладетъ слабыя основы знаній и умѣній. Для всякаго человѣка, сочувствующаго народному просвѣщенію, очевидно, что нужда въ расширеніи курса начальной школы и въ увеличеніи учебнаго времени настоятельна. Разрѣшеніе этого вопроса мы видимъ въ нѣкоторыхъ начальныхъ школахъ, вводящихъ вмѣсто трехгодичнаго курса четырехгодичный, и въ двухклассныхъ училищахъ, рассчитанныхъ на 5 лѣтъ обученія. До настоящаго времени программа этихъ школъ повышеннаго типа не выработалась опредѣленно и не выяснилась. То ее приравниваютъ, по крайней мѣрѣ по ариѳметикѣ, къ программѣ трехгодичной школы съ нѣкоторымъ прибавленіемъ задачъ, то ее берутъ изъ программы среднихъ учебныхъ заведеній, которая сама довольно устарѣла и вообще несовершенна.

Намъ предстоитъ, поэтому, рѣшить вопросъ: что же нужно намѣтить для 4-го года по ариѳметикѣ? Прежде всего отвѣтимъ опредѣленно, что четвертый годъ долженъ дать нѣчто новое сравнительно съ первыми тремя и что прибавленіемъ лишняго года надо воспользоваться для расширенія преподаванія, а не только для облегченія его и для распредѣленія прежняго курса на четыре года. Наиболѣе важнымъ и полезнымъ отдѣломъ, который желательно ввести въ курсъ четвертаго года, является отдѣлъ о дробяхъ. Онъ важенъ прежде всего съ практической стороны, потому что всякій мало-мальски развитой человѣкъ и въ жизни и въ литературѣ наталкивается на дробныя величины, такъ что ограничиваться цѣлыми

числами для него совсѣмъ нельзя. Съ другой стороны и образовательная цѣль обученія удовлетворяется при прохожденіи дробей, такъ какъ дроби являются логическимъ слѣдствіемъ ранѣ изученныхъ цѣлыхъ чиселъ, онѣ служатъ на этой ступени подходящимъ матеріаломъ для мышленія и такимъ образомъ изученіе ихъ дѣйствуетъ развивающе. Для разбираемаго момента мы считаемъ курсъ дробей болѣе посильнымъ и болѣе соотвѣтствующимъ, чѣмъ теоретическія обобщенія по ариметикѣ цѣлыхъ чиселъ или же введеніе замысловатыхъ задачъ. И то, и другое менѣе важно въ практическомъ отношеніи, чѣмъ дроби, и менѣе полезно въ образовательномъ отношеніи, такъ какъ менѣе соотвѣтствуетъ силамъ и запросамъ дѣтей на данной ступени. Теоретизацію ариметики лучше всего отнести на самый конецъ, когда уже будутъ пройдены дроби, такъ какъ всякое обобщеніе умѣстно только послѣ изученія фактовъ, дающихъ это обобщеніе, а не передъ фактами. Замысловатая же задача, которая съ большимъ удобствомъ рѣшается алгеброй, и относить нужно къ алгебрѣ, потому что въ ариметикѣ есть достаточно своихъ развивающихъ элементовъ, такъ что не представляется никакой надобности въ томъ, чтобы вводить еще отдѣлы изъ другихъ наукъ, особенно когда эти отдѣлы превышаютъ силы учениковъ и поэтому не могутъ дать истинно развивающаго матеріала.

Итакъ, курсъ четвертаго года, какъ дополнительный къ курсу начальной трехгодичной школы, долженъ состоять изъ отдѣла о дробяхъ.

§ 2. Раздѣленіе курса дробей на два: приготовительный и систематическій. Требованіе концентричности, которое современная педагогика прилагаетъ ко всѣмъ учебнымъ предметамъ, приводитъ насъ къ необходимости раздѣлить и курсъ дробей на два: приготовительный и систематическій. Центромъ обоихъ курсовъ является производство дѣйствій надъ дробями, при этомъ въ первомъ курсѣ выводы основываются на наглядности и на свободномъ соображеніи и примѣняются, главнымъ образомъ, къ такимъ числамъ, которыя допускаютъ наглядность и свободное устное вычисленіе; второй же концентръ распространяетъ дѣйствія надъ дробями на любыя числа, примѣняя къ нимъ выводы, добытые въ первомъ концентрѣ. Польза такого раздѣленія на 2 концентра несомнѣнна, такъ какъ благодаря ему получается ясность и основательность усвоенія. Именно, ясность вызывается тѣмъ, что свой-

ства дробей сперва изучаются на небольших величинахъ, доступныхъ конкретному воспріятію, и эти свойства являются для дѣтей не чѣмъ-то чуждымъ, даннымъ извнѣ, а вытекающимъ съ очевидностью изъ доступныхъ примѣровъ. Основательность же усвоенія обусловливается тѣмъ, что усвоенныя на небольшихъ числахъ и на наглядныхъ пособіяхъ правила распространяются потомъ на всѣ остальные числа и слѣдовательно при этомъ повторяются, внося однако, нѣчто новое, дополнительное, чѣмъ поддерживается интересъ обученія.

Поэтому, если курсъ дробей дѣлится на два года (а въ одинъ его не пройти), то мы горячо рекомендуемъ учителю не дѣлится его на такія двѣ части: а) дроби простыя и б) дроби десятичныя. Это будетъ чисто механическимъ дѣленіемъ, основаннымъ не на сущности предмета и не на требованіяхъ педагогики, а лишь на главахъ и страницахъ учебника. Мы предлагаемъ въ 4-й годъ проходить приготовительный курсъ дробей (простыхъ и десятичныхъ), а уже въ пятый годъ, если онъ имѣется, дополнить и обобщить приготовительный курсъ и обратить его въ болѣе систематическій. Выгода такого дѣленія будетъ состоять еще въ томъ, что ученикъ, прошедшій только четырехгодичную школу, не лишень будетъ краткихъ свѣдѣній какъ изъ отдѣла простыхъ дробей, такъ и десятичныхъ. И тѣ, и другія одинаково нужны для жизни и доступны для пониманія. Простыя дроби болѣе вошли въ обиходъ русскаго народа, который такъ любитъ считать половинами, четвертями и восьмушками; десятичныя же дроби, по своему родству съ десятичной нумераціей, важны въ теоретическомъ отношеніи, не говоря уже о томъ, что имъ предстоитъ будущность и въ практическихъ расчетахъ, при условіи введенія метрической системы мѣръ.

§ 3. Какія дроби поставить ранѣе: простыя или десятичныя. Во всѣхъ тѣхъ государствахъ, гдѣ введена метрическая система мѣръ, десятичнымъ дробямъ отдается предпочтеніе передъ простыми и онѣ проходятся ранѣе. На это есть та побудительная причина, что десятичныя дроби знакомы народу вслѣдствіе пользованія метрической системой, и дѣйствія надъ ними — сложеніе, вычитаніе, умноженіе на цѣлое число, дѣленіе на цѣлое число совершаются по тѣмъ же самымъ правиламъ, какъ и дѣйствія надъ цѣлыми числами.

У насъ въ Россіи простыя дроби гораздо доступнѣе и нужнѣе. У насъ всѣ расчеты съ долями ведутся на половины, четверти,