

А. КИСЕЛЕВЪ.

# СИСТЕМАТИЧЕСКІЙ КУРСЪ АРИΘМЕТИКИ.

---

Допущенъ Уч. Ком. М. Н. Пр. въ качествѣ руководства для среднихъ учебныхъ заведеній, мужскихъ и женскихъ («Журн. М. Н. Пр.» 1915, май), рекомендованъ Уч. Ком. при Св. Синодѣ для употребленія въ духовныхъ училищахъ въ качествѣ руководства («Церк. Вѣд.» 1892, № 37); одобренъ Учебн. Ком., состоящимъ при собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи, въ качествѣ руководства для всѣхъ среднихъ учебныхъ заведеній этого вѣдомства (извѣщеніе отъ 11 января 1901 г., № 822); одобренъ Деп. Торг. и Ман., какъ пособіе для коммерческихъ училищъ (извѣщеніе отъ 30 мая 1898 г., № 14228); допущенъ къ употребленію въ старшихъ классахъ городск. и уѣздн. училищъ; включенъ въ каталогъ книгъ для учительск. библиотекъ. Для кадетскихъ корпусовъ рекомендованъ, какъ руководство.

~~~~~  
Изданіе двадцать восьмое.  
~~~~~

Цѣна 90 коп.

ИЗДАНИЕ

Т-ва „В. В. ДУМНОВЪ, наслѣдн. бр. САЛАЕВЫХЪ“.

МОСКВА,  
Мясницкая улица, д. № 5.



ПЕТРОГРАДЪ,  
Большая Конюшенная, № 1.

1916.

# ИЗЪ ПРЕДИСЛОВІЙ

КЪ РАЗНЫМЪ ИЗДАНИЯМЪ.

**Къ четвертому изданію.** Хотя успѣхъ первыхъ трехъ изданій «Систематическаго курса арифметики» даетъ объективное основаніе думать, что этотъ учебникъ достаточно приспособленъ къ потребностямъ нашихъ среднихъ учебныхъ заведеній, тѣмъ не менѣе, приступая къ 4-му изданію, мы сочли нужнымъ подвергнуть тщательному пересмотру содержаніе прежнихъ изданій, съ цѣлью, во-первыхъ, болѣе согласовать его съ послѣдними программами и учебными планами, а во-вторыхъ, достигнуть возможно бѣльшей простоты въ изложеніи.

Главнѣйшія особенности 4-го изданія заключаются въ слѣдующемъ:

1. Согласно замѣчаніямъ Учен. Ком. Мин. Нар. Пр., сдѣланы измѣненія въ опредѣленіи первыхъ четырехъ дѣйствій, при чемъ въ основу опредѣленій поставлено понятіе о суммѣ.

2. Во всемъ курсѣ строго проведено различіе между величиною и ея значеніями.

3. Въ курсѣ дробей проведена бѣльшая систематичность.

4. Дано болѣе научное опредѣленіе пропорціональности величинъ и указаны признаки прямой и обратной пропорціональности для руководства въ частныхъ случаяхъ.

5. Согласно послѣднимъ программамъ, помѣщены въ самомъ текстѣ нумераціи славянская и римская, а также— въ сокращенномъ изложеніи—метрическая система мѣръ.

6. Добавлена статья о приближенныхъ вѣдѣніяхъ, проходящая въ 6-мъ классѣ реальныхъ училищъ.

**Къ десятому изданію.** Въ этомъ изданіи существенно дополнена статья подъ названіемъ «Задачи на вычисленіе времени». Во-первыхъ, для такихъ задачъ указанъ другой приемъ рѣшенія, чаще всего практикуемый въ дѣйствительности; во-вторыхъ, уяснено (мелкимъ шрифтомъ) различіе между календарнымъ счетомъ, по которому промежутокъ времени выражается въ неполнѣ постоянныхъ единицахъ, каковы мѣсяцы и годы, и точнымъ счетомъ, по которому промежутокъ времени измѣряется постоянными единицами: недѣлями, сутками и подраздѣленіями сутокъ.

---

**Къ четырнадцатому изданію.** Арифметическое отношеніе и арифметическая пропорція, какъ не представляющія теоретическаго интереса и не имѣющія практическихъ примѣненій, выпущены совсѣмъ съ цѣлью уменьшить количество учебнаго матеріала.

Кратному отношенію дано болѣе научное опредѣленіе, сближающее его съ тѣмъ, которое рассматривается въ геометріи.

При объясненіи рѣшенія задачъ на простое и сложное тройное правило на первое мѣсто выдвинутъ способъ приведенія къ единицѣ, вслѣдствіе чего является возможность сократить изложеніе главы пропорцій.

Изложеніе сложнаго тройнаго правила значительно упрощено и сокращено.

---

**Къ двадцать пятому изданію.** Главнѣйшія измѣненія и дополненія, введенныя въ это изданіе, состоятъ въ слѣдующемъ:

Въ § 24,а изложено замѣчаніе о томъ, въ какомъ смыслѣ надо понимать сложеніе нуля съ другимъ числами.

Въ § 25 правило сложенія дѣльныхъ чиселъ изложено болѣе просто и ясно.

Въ § 47 перемѣстительное свойство произведенія разъяснено болѣе наглядно.

Въ § 134 доказательство второй изъ 2-хъ истинъ, на которыхъ основанъ способъ послѣдовательнаго дѣленія (для нахождения общаго наибольшаго дѣлителя двухъ чисель), перенесено теперь, какъ трудно усвояемое учениками младшихъ классовъ, изъ обыкновеннаго шрифта въ мелкій.

§§ 149, 150, 151 и 152 («Измѣненіе величины дроби съ измѣненіемъ ея членовъ») изложены болѣе систематично и ясно.

Въ §§ 193 и 194 нѣсколько улучшено изложеніе дѣленія десятичнаго дроби на цѣлое число.

Сверхъ этихъ измѣненій укажемъ еще нѣкоторые, введенныя въ мелкій шрифтъ (для учащихся старшихъ классовъ), съ цѣлью достиженія болѣе систематичности, полноты и научности.

Добавленъ § 21,а, въ которомъ разъясняется, что указанное въ текстѣ главное свойство суммы распадается въ сущности на два отдѣльныя свойства, называемыя «перемѣстительнымъ» и «сочетательнымъ».

Въ § 38 добавлено замѣчаніе, что измѣненіе суммы, указанное въ этомъ параграфѣ, представляетъ собою слѣдствіе свойствъ сочетательнаго и перемѣстительнаго.

Добавленъ § 61,а о сочетательномъ и распредѣлительномъ свойствахъ произведенія.

Къ § 110 добавлено доказательство двухъ истинъ, на которыхъ основано нахожденіе признаковъ дѣлимости.

Въ § 120,а добавлено слѣдствіе: «произведеніе нѣсколькихъ сомножителей:  $a_1 a_2 a_3 \dots a_n$  дѣлится на простое число  $p$  только тогда, когда, по крайней мѣрѣ, одинъ изъ этихъ сомножителей дѣлится на  $p$ ». Эта истина имѣетъ примѣненіе въ дальнѣйшемъ изложеніи дѣлимости.

Добавленъ § 208,а—«Безконечныя десятичныя дроби непериодическія»—и обобщенъ на такія дроби признакъ неравенства, указанный раньше для дробей конечныхъ.

Взамѣнъ прежняго § 241,а («Общія формулы процентовъ») теперь данъ болѣе полный § 247, въ которомъ, между прочимъ, разъясненъ приѣмъ вычисленія процентовъ, практикуемый очень часто въ банковыхъ операціяхъ.

· **№ двадцать восьмому изданию.** В этом издании, основывающемся на циркуляре Министерства Народного Просвещения от 6-го августа 1914 г. (№ 38341)\*), которым рекомендуется изучение периодических дробей перенести в курсы алгебры и производить при прохождении геометрической прогрессии, мы значительно сократили те параграфы, которые были посвящены этим дробям и большинство их перенесли в малый шрифт.

---

\*) Помещенномъ въ октябрьской книжкѣ журнала Мин. Нар. Пр. за 1914 годъ.

# ОТДѢЛЪ ПЕРВЫЙ.

## Отвлеченныя цѣлыя числа.

### I. Счисленіе.

**1. Понятіе о числѣ.** Одинъ предметъ да одинъ предметъ составляютъ два предмета; два предмета да одинъ предметъ составляютъ три предмета; три да одинъ составляютъ четыре; и т. д.

Одинъ, два, три, четыре... и т. д. называются **числами**.

Число одинъ называется иначе **единица**.

Всякое число, кромѣ единицы, представляетъ собою собраніе единицъ.

Число наз. **предметнымъ** (или конкретнымъ), если оно сопровождается названіемъ тѣхъ предметовъ, изъ которыхъ составлено; напр., пять карандашей.

Число наз. **отвлеченнымъ**, если неизвѣстно, собраніе какихъ предметовъ оно представляетъ; напр., пять.

**2. Естественный рядъ чиселъ.** Если къ единицѣ присоединимъ еще единицу, къ полученному числу снова присоединимъ единицу, къ этому числу опять присоединимъ единицу и т. д., то получимъ **естественный** (или **натуральный**) **рядъ чиселъ**:

одинъ, два, три, четыре, пять, шесть, семь и т. д.

Наименьшее число въ этомъ ряду — единица; наибольшаго числа нѣтъ, потому что ко всякому числу, какъ бы