

Яков Перельман

ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ НАУКА



АРИФМЕТИКА

ГЕОМЕТРИЯ

АЛГЕБРА



Санкт-Петербург

УДК 51
ББК 22.1
П 27

Серийное оформление В. Пожидаева

Оформление обложки В. Гореликова

Иллюстрации Н. Максимова и Ю. Скалдина

Перельман Я.

П 27 Занимательная наука : Арифметика. Геометрия. Алгебра /
Яков Перельман. — СПб. : Азбука, Издательство АЗБУКА,
2026. — 928 с. : ил. — (Non-Fiction. Большие книги).

ISBN 978-5-389-31915-8

Яков Исидорович Перельман (1882–1942) — российский и советский физик и математик, создатель особого жанра в научно-популярной литературе — «занимательной науки». «Занимательная наука, — писал Я. И. Перельман, — стремится к тому, чтобы привычная вещь, давно знакомые явления, утратившие в наших глазах интерес, показывались с новой, необычной, подчас неожиданной стороны. Новизна подстрекает интерес, а интерес помогает сосредоточить внимание и будит работу мысли».

В богатом литературном наследии Я. И. Перельмана принято выделять десять основных работ, составивших основу «Занимательной науки». В настоящее издание включены пять математических книг, для чтения которых совсем не обязательно хорошо разбираться в математике. Читатель найдет здесь разнообразные головоломки и загадки, задачки с необычными сюжетами, занимательные экскурсии в историю математики и геометрии, а также многое, многое другое.

УДК 51
ББК 22.1

ISBN 978-5-389-31915-8

© Оформление.
ООО «Издательство АЗБУКА», 2026
Издательство Азбука®

ПРЕДИСЛОВИЕ

На русском языке имеется целый ряд оригинальных и переводных сборников*, преследующих в общем ту же цель, что и настоящая книга: оживить школьную математику введением в нее интересных задач, занимательных упражнений, любопытных теоретических и практических сведений. Знакомым с этой литературой хорошо известно, что большинство подобных книг усердно черпают свой материал из одного и того же ограниченного фонда, накопленного столетиями; отсюда — близкое сходство этих сочинений, разрабатывающих, с различной детальностью, почти одни и те же темы. Но традиционный инвентарь математических развлечений достаточно уже исчерпан в нашей литературе. Новые книги этого рода должны привлекать новые сюжеты.

«Занимательная арифметика» представляет в большей своей части попытку предложить ряд новых, еще не разрабатывавшихся сюжетов арифметических развлечений. Подыскание новых тем в столь многосторонне обследованной области — дело нелегкое: составитель не может здесь пользоваться коллективным трудом длинного ряда известных и безызвестных собирателей, а предоставлен лишь собственным силам. Поэтому к «Занимательной арифметике», как к первому опыту обновления традиционного материала подобных сборников, не должна прилагаться слишком строгая мера.

Другая особенность предлагаемого сборника та, что он ограничивается материалом чисто арифметическим, стремясь воз-

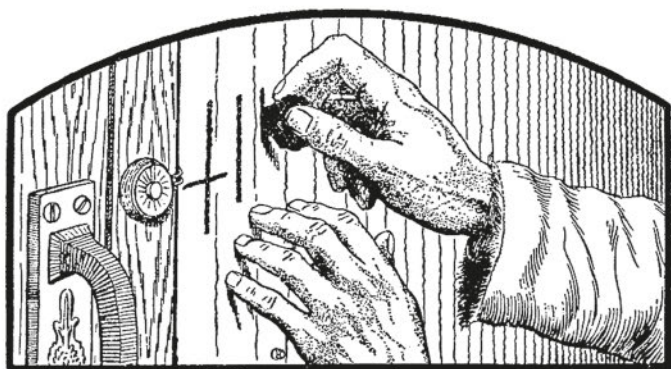
* Среди них известный сборник Е. И. Игнатъева «В царстве смекалки» (из трех его книг 2-я и 3-я составлены при участии автора предлагаемого сборника) почти исчерпывает весь «классический» материал арифметических развлечений.

можно теснее примкнуть к различным отделам школьной арифметики. Развлечения, хотя бы и занимательные, но не затрагивающие ни одного из ее отделов, не нашли себе места в книге.

Наконец, заботясь о том, чтобы сборник читался легко, не требуя чрезмерного напряжения, составитель избегал трудных, запутанных вопросов и включал только такой материал, который вполне посилен для большинства читателей. Превращать приятную игру ума в утомительное занятие, чересчур серьезное для развлечения и слишком бесплодное для серьезной работы, значило бы извращать цель и смысл подобного рода литературы.

Хотя книга имеет в виду читателей, знакомых лишь с элементами арифметики, в ней найдутся страницы, небезынтересные, быть может, и для более сведущих. Усердная просьба к таким читателям — не отказать сообщить автору о замеченных ими недостатках книги. За прежде сделанные указания автор приносит своим корреспондентам глубокую признательность.

Я. П.



ГЛАВА ПЕРВАЯ

СТАРОЕ И НОВое О ЦИФРАХ И НУМЕРАЦИИ

Таинственные знаки

ЗАДАЧА № 1

В первые дни русской революции, в марте 1917 года, жители Ленинграда (тогда — Петрограда) были немало озадачены и даже встревожены таинственными знаками, появившимися, неизвестно как, у дверей многих квартир. Молва приписывала этим знакам разнообразные начертания. Те знаки, которые мне пришлось видеть, имели форму восклицательных знаков, чередующихся с крестами, какие ставились раньше возле фамилий умерших. По общему убеждению, они ничего хорошего означать не могли и вселяли страх в растерянных граждан.

По городу пошли зловещие слухи. Заговорили о грабительских шайках, помечающих квартиры своих будущих жертв. Комиссар города Петрограда, успокаивая население, утверждал, что «таинственные знаки, которые чьей-то невидимой рукой делаются на дверях мирных обывателей в виде крестов, букв, фигур, как выяснилось по произведенному дознанию, делаются провокаторами и германскими шпионами»; он приглашал жителей все эти знаки стирать и уничтожать, «а в случае обнаружения лиц, занимающихся этой работой, задерживать и направлять по назначению».

Таинственные восклицательные знаки и зловещие кресты появились также у дверей моей квартиры и квартир моих соседей. Некоторый опыт в распутывании замысловатых задач помог мне, однако, разгадать нехитрый и нисколько не страшный секрет этой тайнописи.

РЕШЕНИЕ

Своим «открытием» я поспешил поделиться с согражданами, поместив в газете следующую заметку*:

«ТАИНСТВЕННЫЕ ЗНАКИ»

В связи с таинственными знаками, появившимися на стенах многих петроградских домов, бесполезно разъяснить смысл одной категории подобных знаков, которые, несмотря на зловещее начертание, имеют самое невинное происхождение. Я говорю о знаках такого типа:

†!! ††!!!! †††!!!

Подобные знаки замечены во многих домах на черных лестницах у дверей квартир. Обычно знаки этого типа имеются у *всех* дверей данного дома, причем в пределах одного дома двух одинаковых знаков не наблюдается. Их мрачное начертание естественно внушает тревогу жильцам. Между тем смысл их, вполне невинный, легко раскрывается, если сопоставить их с номерами соответствующих квартир. Так, например, приведенные выше знаки найдены мною у дверей квартир № 12, № 25 и № 33:

†!! ††!!!! †††!!!
12 25 33

Нетрудно догадаться, что кресты означают десятки, а палочки — единицы; так оказалось *во всех без исключения случаях*, которые мне приходилось наблюдать. Своеобразная нумерация эта, очевидно, принадлежит дворникам-китайцам**, не понимающим наших цифр. Появились эти знаки, надо думать, еще до револю-

* Вечерний выпуск газеты «Биржевые ведомости» от 16 марта 1917 года.

** Их было много тогда в Ленинграде. Позднее я узнал, что китайский иероглиф для 10 имеет как раз указанную форму креста (китайцы не употребляют наших арабских цифр).

ции, но только сейчас обратили на себя внимание встревоженных граждан».

Таинственные знаки такого же очертания, но только не с прямыми, а с *косыми* крестами были обнаружены и в таких домах, где дворниками служили пришедшие из деревень русские крестьяне. Здесь уже нетрудно было выяснить истинных авторов тайнописи, вовсе и не подозревавших, что их безыскусственные обозначения номеров квартир только теперь были замечены и вызвали такой переполох.

Старинная народная нумерация

Откуда взяли ленинградские дворники этот простой способ обозначения чисел: кресты — десятки, палочки — единицы? Конечно, не придумали этих знаков в городе, а привезли их из родных деревень. Нумерация эта давно уже в широком употреблении и понятна каждому, даже неграмотному крестьянину в самом глухом углу нашего Союза. Восходит она, без сомнения, к глубокой древности и употребительна не только у нас. Не говоря уже о родстве с китайскими обозначениями, бросается в глаза и сходство этой упрощенной нумерации с римской: и в римских цифрах палочки означают единицы, косые кресты — десятки.

Любопытно, что народная нумерация эта некогда была даже у нас узаконена: по такой именно системе, только более развитой, должны были вестись сборщиками податей записи в податной тетради. «Сборщик, — читаем мы в старом „Своде Законов“, — принимая от кого-либо из домохозяев вносимые к нему деньги, должен сам, или через писаря, записать в податной тетради против имени того домохозяина, которого числа сколько получено денег, выставя количество принятой суммы цифрами и *знаками*. Знаки сии для сведения всех и каждого ввести повсеместно одинаковые, а именно:

десять рублей означать знаком	□
рубль	○
десять копеек	×
копейка	
четверть	—

Например, двадцать восемь рублей пятьдесят семь копеек три четверти:

(□□○○○○○○○○○○××××||||||≡)».

В другом месте того же тома «Свода Законов» находим еще раз упоминание об обязательном употреблении народных числовых обозначений. Приводятся особые знаки для тысяч рублей — в виде шестиконечной звезды с крестом в ней, и для ста рублей — в виде колеса с 8 спицами. Но обозначения для рубля и десяти копеек здесь устанавливаются иные, чем в предыдущем законе.

Вот текст закона об этих так называемых «ясачных знаках»:

«Чтобы на каждой квитанции, выдаваемой Родовитому Старосте, от которого внесен будет ясак, кроме изложения словами, было показываемо особыми знаками число внесенных рублей и копеек так, чтобы сдающие простым счетом сего числа могли быть уверены в справедливости показания*. Употребляемые в квитанции знаки означают:

		тысяча рублей,
		сто рублей,
		десять рублей,
		один рубль,
		десять копеек,
		копейку.

Дабы не можно было сделать здесь никаких прибавлений, все таковые знаки очерчивать кругом прямыми линиями. Например:

1232 руб. 24 коп. изображают так: (см. рис.)».

Как видите, употребляемые нами арабские и римские цифры — не единственный способ обозначения чисел. В старину применялись у нас, да и еще теперь по деревням применяются, другие системы письменного счисления, отдаленно сходные с римскими и совсем не сходные с арабскими цифрами.

* Это показывает, что описываемые знаки были в широком употреблении среди населения.

Но и это еще не все способы изображения чисел, употребляющиеся в наши дни: многие торговцы, например, имеют свои секретные знаки для числовых обозначений — так называемые торговые меты. О них побеседуем сейчас подробнее.

Секретные торговые меты

На вещах, купленных у офеней или в частных магазинах, особенно провинциальных, вы, вероятно, замечали иногда непонятные буквенные обозначения вроде

а ве в уо.

Это не что иное, как цена вещи без запроса, которую торговец для памяти обозначает на товаре, но так, однако, чтобы ее не мог разгадать покупатель. Бросив взгляд на эти буквы, торговец сразу проникает в их скрытый смысл и, сделав надбавку, называет покупателю цену с запросом.

Такая система обозначения весьма проста, — если только знать «ключ» к ней. Торговец выбирал какое-нибудь слово, составленное из 10 различных букв; чаще всего останавливали выбор на словах: *трудолюбие, правосудие, ярославец, миролюбец, Миралюбов*. Первая буква слова означает 1, вторая — 2, третья — 3 и т. д.; десятою буквою обозначается ноль. С помощью этих условных букв-цифр торговец и обозначает на товарах их цену, храня в строгом секрете «ключ» к своей системе обозначения.

Если, например, выбрано слово:

п р а в о с у д и е
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0,

то цена 4 руб. 75 коп. будет обозначена так:

в уо.

Знак *пое* означает 1 руб. 50 коп. (150), *пее* — 1 рубль (100) и т. п.

Иногда цена на товаре бывает написана в виде дроби; например, на одной из купленных мною книг имеется обозначение:

$$\frac{о е}{т р о}.$$



Это значит при ключе «трудолюбие», что надо запросить 1 руб. 25 коп., себе же книга стоила 50 коп.

Секрет своей меты торговцы строго берегут. Но если купить в одном и том же магазине несколько вещей, то, сопоставляя названную торговцем цену с соответствующими обозначениями, нетрудно догадаться о значении букв. Особенно легко разгадывать меты дешевых товаров, где запрашивают немного, так что первые цифры уплаченных сумм отвечают начальным буквам обозначения. Разгадав же несколько букв, легко доискаться значения остальных. При некоторой проницательности может быть разгадан «ключ» любой меты.

Допустим, например, что вы купили несколько вещей и заплатили за первую 25, за вторую — 22, за третью — 28 копеек. В уголках этих предметов вы находите такие обозначения:

po, pp, pd.

Ясно, что буква *p* означает 2. Отгадав по другим товарам еще одну букву, например *c* = 6, вы уже догадаетесь, что ключ — *правосудие*. Число подходящих слов, надо заметить, ограничено, и выбор не бывает чересчур затруднительным.

Арифметика за завтраком

После сказанного легко сообразить, что числа можно изображать не только с помощью цифр, но и с помощью любых иных знаков или даже предметов — карандашей, перьев, линейек, резинок

и т. п.; надо только условиться приписывать каждому предмету значение какой-нибудь определенной цифры. Можно даже, ради курьеза, с помощью таких цифр-предметов изображать *действия* над числами — складывать, вычитать, умножать, делить. Вот, например, ряд действий над числами, обозначенный предметами сервировки стола (см. рис.). Вилка, ложка, нож, кувшинчик, чайник, тарелка — все это знаки, каждый из которых заменяет определенную цифру.

ЗАДАЧА № 2

Глядя на эту группу ножей, вилок, посуды и т. п., попробуйте угадать: какие именно числа здесь обозначены?

С первого взгляда такая задача кажется очень трудной: приходится разгадывать настоящие иероглифы, как сделал некогда француз Шамполион. Но ваша задача гораздо легче: вы ведь знаете, что числа здесь, хотя обозначены вилками, ножами, ложками и т. п., написаны по десятичной системе счисления, т. е. вам известно, что тарелка, стоящая на втором месте (считая справа), есть цифра десятков, что предмет направо от нее — цифра единиц, а по левую сторону — цифра сотен. Кроме того, вы знаете, что расположение всех этих предметов имеет определенный смысл, который вытекает из сущности арифметических действий, производимых над обозначенными ими числами. Все это может значительно облегчить вам решение предложенной задачи.

РЕШЕНИЕ

Вот как можно доискаться значения расставленных здесь предметов. Рассматривая первые три ряда на нашем рисунке, вы видите, что «ложка», умноженная на «ложку», дает «нож». А из следующих рядов видно, что «нож» без «ложки»



дает «ложку» или что «ложка» + «ложка» = «ножу». Какая же цифра дает одно и то же и при удвоении и при умножении сама на себя? Это может быть только 2, потому что $2 \times 2 = 2 + 2$. Таким образом, узнаем, что «ложка» = 2 и, следовательно, «нож» = 4.

Теперь идем дальше. Какая цифра обозначена «вилкой»? Попробуем разгадать это, присмотревшись к первым трем рядам, где «вилка» участвует в умножении, и к рядам III, IV и V, где та же «вилка» фигурирует в действии вычитания. Из группы вычитания вы видите, что, отнимая в разряде десятков «вилку» от «ложки», получаем в результате «вилку», т. е. при вычитании два минус «вилка» получается «вилка». Это может быть в двух случаях: либо «вилка» = 1, и тогда $2 - 1 = 1$; либо же «вилка» = 6, и тогда, вычитая 6 из 12 (единица высшего разряда занимается у «чашки»), получаем 6.

Что же выбрать: 1 или 6? Испытаем, годится ли 6 для «вилки» в других действиях. Обратите внимание на сложение V и VI рядов: «вилка» (т. е. 6) + «чашка» = «тарелке»; значит, «чашка» должна быть меньше 4 (потому что в рядах VII и VIII «тарелка» минус «вилка» = «чашке»). Но «чашка» не может равняться двойке, так как двойка обозначена уже «ложкой»; не может «чашка» быть и единицей — иначе вычитание IV ряда из III не могло бы дать трехзначного числа в V ряду. Не может, наконец, «чашка» обозначать и 3 — вот почему: если «чашка» = 3, то «бокальчик» (см. ряды IV и V) должен обозначать единицу; потому что $1 + 1 = 2$, т. е. «бокальчик» + «бокальчик» = «чашке», убавленной на единицу, которая была занята у него при вычитании в разряде десятков; «бокальчик» же равняться единице не может, потому что тогда «тарелка» в VII ряду будет обозначать в одном случае цифру 5 («бокальчик» + «нож»), а в другом цифру 6 («вилка» + «чашка»), чего быть не может. Значит, нельзя было допустить, что «вилка» = 6, а надо было принять ее равной единице.

Узнав путем таких — довольно, правда, долгих — поисков, что «вилка» обозначает цифру 1, мы дальше уже идем более уверенно и быстро. Из действия вычитания в III и IV рядах видим, что «чашка» обозначает либо 6, либо 8. Но 8 приходится отвергнуть, потому что тогда вышло бы, что «бокальчик» = 4, а мы знаем, что цифра 4 обозначена «ножом». Итак, «чашка» обозначает цифру 6, а следовательно, «бокальчик» — цифру 3.

Какая же цифра обозначена «кувшинчиком» в I ряду? Это легко узнать, раз нам известно произведение (III ряд, 624) и один из множителей (II ряд, 12). Разделив 624 на 12, получаем 52. Следовательно, «кувшинчик» = 5.

Значение «тарелки» определяется просто: в VII ряду «тарелка» = «вилке» + «чашка» = «бокальчику» + «нож»; т. е. «тарелка» = $1 + 6 = 3 + 4 = 7$.

Остается разгадать цифровое значение «чайника» и «сахарницы» в VII ряду. Так как для цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 предметы уже найдены, то остается выбирать только между 8, 9 и 0. Подставим в действие деления, изображенное в последних трех рядах*, соответствующие цифры вместо предметов. Получим такое расположение (буквами *ч* и *с* обозначены «чайник» и «сахарница»):

$$\begin{array}{r} \text{чс) } 774 \text{ (ч} \\ \underline{712} \\ 62 \end{array}$$

Число 712, мы видим, есть произведение двух неизвестных чисел *чс* и *ч*, которые, конечно, не могут быть ни нулем, ни оканчиваться нулем; значит, ни *ч*, ни *с* не есть нуль. Остается два предположения: *ч* = 8 и *с* = 9, или же, наоборот, *ч* = 9 и *с* = 8. Но, перемножив 98 на 8, мы не получаем 712; следовательно, «чайник» обозначает 8, а «сахарница» — 9 (действительно: $89 \times 8 = 712$).

Итак, мы разгадали иероглифическую надпись из предметов столовой сервировки:

кувшин	= 5
ложка	= 2
вилка	= 1
чашка	= 6
бокальчик	= 3
чайник	= 8
сахарница	= 9
тарелка	= 7

* Расположение чисел здесь такое, какое принято теперь в Англии и Америке (а в прежнее время употреблялось и в русских учебных книгах): частное и делитель пишутся по обе стороны делимого.

А весь ряд арифметических действий, изображенный этой оригинальной сервировкой, приобретает такой смысл:

$$\begin{array}{r}
 52 \times 12 \\
 \hline
 12 \\
 624 - 312 \\
 \hline
 312 \\
 312 + 462 \\
 \hline
 462 \\
 \hline
 89) 774 \text{ (8)} \\
 \hline
 712 \\
 \hline
 62
 \end{array}$$

Арифметические ребусы

То, что я предлагаю назвать арифметическими ребусами — занимательная игра американских школьников, у нас пока еще совершенно неизвестная*. Она состоит в отгадывании задуманного слова посредством решения задачи вроде той, какую мы решили в предыдущей статье. Загадывающий задумывает слово, состоящее из 10 неповторяющихся букв, — например, «трудолюбие», «специально», «просвещать». Приняв буквы задуманного слова за цифры, загадывающий изображает посредством этих букв какой-нибудь случай деления. Если задумано слово «просвещать», то можно взять такой пример деления:

<i>п р о с в е щ а т ь</i>	123564	3548	<i>п р о в е с</i>	<i>о в с а</i>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	10644	34	<i>п ь е с с</i>	<i>о с</i>
делимое — <i>п р о в е с</i> . . .	123564	17124	<i>п и ц и р с</i>	
делитель — <i>о в с а</i>	3548	14192	<i>п с н п т р</i>	
		2932	<i>р т о р</i>	

Можно взять и другие слова:

* Английское название игры «div-al-et» — сокращение от «division by letters», т. е. деление с помощью букв.

		<i>восстать</i>	<i>свет</i>
		<i>свет</i>	<i>ппета</i>
		<i>щцвт</i>	
		<i>свет</i>	
делимое — <i>восстать</i> . . .	53449890	<i>оптьа</i>	
делитель — <i>свет</i>	4569	<i>рщспс</i>	
		<i>ссстст</i>	
		<i>сттрп</i>	
		<i>оараь</i>	
		<i>оеввр</i>	
		<i>пщра</i>	

Буквенное изображение определенного случая деления вручается отгадчику, который и должен по этому бессмысленному, казалось бы, набору букв угадать задуманное слово. Как следует в подобных случаях доискиваться числового значения букв, читатель уже знает: мы объяснили это, когда решали задачу предыдущей статьи. При некотором терпении можно успешно разгадывать эти арифметические ребусы, если только пример достаточно длинен и дает необходимый материал для догадок и испытаний. Если же выбраны слова, дающие чересчур короткий случай деления, например:

<i>т р у д о л ю б и е</i>	<i>блюдо</i>	<i>труд</i>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	<i>блуб</i>	<i>юе</i>
делимое — <i>блюдо</i> . . .	<i>уло</i>	
делитель — <i>труд</i>		

— то разгадывание очень трудно. В подобных случаях надо просить загадывающего продолжить деление до сотых или тысячных долей, т. е. получить в частном еще 2 или 3 десятичных знака. Вот пример деления до сотых долей:

<i>специально</i>	<i>палец</i>	<i>пила</i>
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	<i>пила</i>	<i>со,ел</i>
делимое — <i>палец</i>	<i>нлцо</i>	
делитель — <i>пила</i>	<i>лль</i>	
	<i>поспо</i>	
	<i>сьоеп</i>	
	<i>побь</i>	

Если бы в этом случае мы остановились на целом частном (со), отгадка задуманного слова едва ли была бы возможна.

ЗАДАЧИ № 3–5

Для читателя, который пожелал бы испытать свои силы в разрешении подобных арифметических ребусов, привожу еще три примера:

I		II		III	
<i>давние</i>	<u>дни</u>	<i>постная</i>	<u>репа</u>	<i>уравнить</i>	<u>ниву</u>
<i>доес</i>	<i>ити</i>	<i>репа</i>	<i>кап</i>	<i>уурер</i>	<i>русс</i>
<i>ввеи</i>		<i>рркни</i>		<i>уьиай</i>	
<i>оеад</i>		<i>ркпк</i>		<i>ниву</i>	
<i>дове</i>		<i>кяпта</i>		<i>влнт</i>	
<i>доес</i>		<i>аеас</i>		<i>внуре</i>	
<i>ои</i>		<i>кянея</i>		<i>верль</i>	
		<i>аеас</i>		<i>внуре</i>	
		<i>кпеп</i>		<i>ауир</i>	

По этим образцам читатель сможет самостоятельно составить множество других примеров.

(Решения этих задач — см. далее, с. 36, внизу.)

Десятичная система в книжных шкафах

Особенность десятичной системы счисления остроумно используется даже в такой области, где с первого взгляда этого и ожидать не приходится, — а именно при распределении книг в библиотеке.

Обычно, желая указать библиотекаря номер нужной вам книги, вы просите дать вам каталог и предварительно спрашиваетесь в нем, потому что в каждом книгохранилище имеется обыкновенно своя нумерация книг. Существует, однако, и такая система распределения книг по номерам, при которой одна и та же книга должна иметь одинаковый номер во всякой библиотеке. Это так называемая десятичная система классификации книг.

Система эта (к сожалению, принятая пока еще далеко не всюду) чрезвычайно удобна и весьма несложна. Сущность ее в том, что каждая отрасль знания обозначается определенным числом и притом так, что цифровой состав этого числа сам говорит о месте данного предмета в общей системе знаний.

Книги прежде всего разбиваются на десять обширных классов, обозначенных цифрами от 0 до 9.

0. Сочинения общего характера.
1. Философия.
2. Религия.
3. Общественные науки. Право.
4. Филология. Языки.
5. Физико-математические и естественные науки.
6. Прикладные науки (медицина, техника, сельское хозяйство и т. п.).
7. Изящные искусства.
8. Литература.
9. История, география, биографии.

В обозначении номера книги по этой системе первая цифра прямо указывает на ее принадлежность к тому или иному классу из перечисленных выше: каждая книга по философии имеет номер, начинающийся с 1, по математике — с 5, по технике — с 6. И наоборот, если номер книги начинается, например, с 4, то, еще не раскрывая книги, мы можем утверждать, что перед нами сочинение из области языкознания.

Далее, каждый из десяти перечисленных классов книг подразделяется на 10 главных отделов, тоже отмеченных цифрами; эти цифры ставят в обозначении номера на втором месте. Так, 5-й класс, включающий физико-математические и естественно-научные книги, разделяется на следующие отделы:

50. Общие сочинения по физико-математическим и естественным наукам.
51. Математика.





52. Астрономия. Геодезия.
53. Физика. Механика теоретическая.
54. Химия. Минералогия.
55. Геология.
56. Палеонтология.
57. Биология. Антропология.
58. Ботаника.
59. Зоология.

Сходным образом разбиваются по отделам и остальные классы. Например, в классе прикладных наук (6) отдел медицины обозначается цифрой 1 после 6, т. е. числом 61; по сельскому хозяйству — 63, домоводству — 64, торговле и путям сообщения — 65, химической промышленности и технологии — 66 и т. п. Точно так же в 9-м классе все книги по географии и путешествиям относятся к отделу № 91 и т. п.

Присоединение к двум первым цифрам третьей характеризует ее содержание еще точнее, указывая, к какому именно подотделу данного отдела она относится. Например, в отделе математики (51) присоединение на третьем месте цифры 1 указывает, что книга относится к арифметике (511), цифры 2 — к алгебре (512), цифры 3 — к геометрии (513) и т. д. Точно так же и отдел физики (53) разбивается на 10 подотделов: книги по электричеству обозначаются номером 537, по свету — номером 535, по теплоте — 536 и т. д.

Затем следует дальнейшее дробление подотдела на разряды, обозначаемые четвертой цифрой номера и т. д.

В библиотеке, устроенной по десятичной системе, нахождение нужной книги упрощается до крайности. Если, например, вы ин-

тересуетесь геометрией, вы прямо идете к шкафам, где номера начинаются с 5, отыскиваете тот шкаф, где хранятся книги № 51... и пересматриваете в нем только те полки, где стоят книги № 513... здесь собраны все книги по геометрии, имеющиеся в данной библиотеке. Точно так же, ища книги по социализму и коммунизму, вы обратитесь к книгам № 333... не заглядывая в каталог и никого не затрудняя расспросами.

Как бы обширна ни была библиотека, никогда не может случиться недостатка в числах для нумерации книг*.

Круглые числа

Вероятно, все замечали на себе и на окружающих, что среди цифр есть излюбленные, к которым мы питаем особенное пристрастие. Мы, например, очень любим «круглые числа», т. е. оканчивающиеся на 0 или 5. Пристрастие к определенным числам, предпочтение их другим, заложено в человеческой натуре гораздо глубже, чем обыкновенно думают. В этом отношении сходятся вкусы не только европейцев и их предков, например древних римлян, но даже первобытных народов других частей света.

При каждой переписи населения обычно наблюдается чрезмерное обилие людей, возраст которых оканчивается на 5 или на 0; их гораздо больше, чем должно бы быть. Причина кроется, конечно, в том, что люди не помнят твердо, сколько им лет, и, показывая возраст, невольно «округляют» годы. Замечательно, что подобное же преобладание «круглых» возрастов наблюдается и на могильных памятниках древних римлян.

Эта одинаковость числовых пристрастий идет еще дальше. Один германский психолог (профессор К. Марбе) подсчитал, как часто встречается в обозначениях возраста на древнеримских могильных плитах та или иная цифра, и сравнил эти результаты с повторяемостью цифр в обозначениях возраста по переписи в американском штате Алабама, где живут преимущественно не-

* Желающие применить эту систему на практике при устройстве библиотеки найдут все необходимые сведения в книге Международного библиографического института: «Десятичная классификация». Перевод под редакцией профессора А. М. Ловягина (Ленинград, 1923).

ЯКОВ ИСИДОРОВИЧ ПЕРЕЛЬМАН
ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ НАУКА
АРИФМЕТИКА
ГЕОМЕТРИЯ
АЛГЕБРА

Ответственный редактор Кирилл Красник
Художественный редактор Валерий Гореликов
Технический редактор Мария Антипова
Подготовка иллюстраций Дмитрия Кабакова
Корректоры Полина Дроздовская, Дмитрий Капитонов

Подписано в печать / Баспаға қол қойылды 02.07.2026.
Формат издания 60 × 88 1/16. Печать офсетная. Тираж 4000 экз.
Усл. печ. л. 56,84. Заказ №

Изготовитель:	Өндіруші:
ООО «Издательство АЗБУКА» — обладатель товарного знака АЗБУКА®, 115093, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Даниловский, пер. Партийный, д. 1, к. 25 Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19 E-mail: sales@atticus-group.ru	«АЗБУКА Баспасы» ЖШҚ — АЗБУКА® тауар белгісінің иесі, 115093, Мәскеу, қ. іш. аум. Даниловский муниципалдық округі, Партийный т.ш., 1-үй, к. 25 Тел. (495) 933-76-01, факс (495) 933-76-19 E-mail: sales@atticus-group.ru
Филиал ООО «Издательство АЗБУКА» в г. Санкт-Петербурге, 195112, Санкт-Петербург, Малоохтинский пр-т, д. 68 Тел. (812) 327-04-55 E-mail: trade@azbooka.spb.ru www.azbooka.ru Отпечатано в России.	Санкт-Петербург к., «АЗБУКА Баспасы» ЖШҚ филиалы, 195112, Санкт-Петербург, Малоохтинский даңғылы, 68-үй Тел. (812) 327-04-55 E-mail: trade@azbooka.spb.ru www.azbooka.ru Ресейде басып шығарылған.

Техникалық реттеу туралы РФ заңнамасына сай басылымның сәйкестігін растау туралы
мәліметтерді мына адрес бойынша алуға болады: <https://certification.atticus-group.ru/>

Знак информационной продукции
(Федеральный закон № 436-ФЗ от 29.12.2010 г.)
Ақпараттық өнім белгісі
(29.12.2010 ж. № 436-ФЗ федералдық заң)



Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ООО «ИПК Парето-Принт».
170546, Тверская область, Промышленная зона Боровлево-1, комплекс № 3А.
www.pareto-print.ru



A-NFB-41197-01-R