

Игнатъев Емельян Игнатъевич

**В царстве смекалки, или
Арифметика для всех**

**Книга для семьи и школы. Опыт
матхрестоматии**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Е60

Е60 **Емельян Игнатъевич И.**
В царстве смекалки, или Арифметика для всех: Книга для семьи и школы. Опыт матхре-
стоматии / Игнатъев Емельян Игнатъевич – М.: Книга по Требованию, 2023. – 283 с.

ISBN 978-5-519-86779-5

ISBN 978-5-519-86779-5

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2023
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2023

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг — не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель — вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания — решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	СТРАН.
Предисловіе къ 3-му изданію	VII
Введеніе. I. Изъ предисловія къ 1-му и 2-му изданію	1
II. Счетъ, мѣра и число	5
III. Роль памяти въ математикѣ	14
Задача 1. Знатная дама	18
» 2. Удивительный отгадчикъ	22
» 3. Движеніемъ пальца.	25
Задачи-шутки и задачи-загадки	27
Задача 4. Звѣриное число.	—
» 5. Дѣлежъ	—
» 6. Сколько кошекъ	28
» 7. Задача цифръ	—
» 8.	29
» 9. Уродъ	—
» 10. Что сказали старикъ	30
Спички и палочки	32
Задача 11.	—
» 12.	33
» 13.	—
» 14.	34
Разныя задачи	37
Задача 15. Въмѣсто мелкихъ долей крупныя	—
» 16. Сумма послѣдовательныхъ чиселъ.	38
» 17. Сборъ яблокъ	39
» 18. Бой часовъ	40
» 19. Продажа яблокъ.	—
» 20. Воришка съ яблоками	41
» 21. Каждому свое.	42
» 22. Какъ подѣлить?	43
» 23. За кашу	—
» 24. Кто правъ?	44
» 25. Фальшивая бумажка.	45

	СТРАН.
Задача 26. Велосипедисты и муха	46
» 27. Портной	47
» 28. Гусеница	—
» 39. Размѣнь	48
» 30. То же иными знаками.	—
» 31. » » » »	—
» 32. » » » »	49
» 33. Замѣчательное число.	50
Дѣлежи при затруднительныхъ обстоятельствахъ.	51
Задача 34. Дѣлежь между тремя	—
» 35. » » двумя	52
» 36. » »	53
» 37. » » »	54
» 38. Мужикъ и чортъ	55
» 39. Крестьяне и картофель	57
» 40. Три игрока	58
» 41. Два пастуха	59
» 42. Недоумѣніе торговкоу	60
» 43. Какъ гусь съ аистомъ задачу рѣшали	62
» 44. Сколько было?	65
» 45. Найти число	66
» 46. Часы заведены вѣрно	—
» 47. Возстановленіе записи	67
» 48. За грибами	69
» 49. Находка	70
Переправы	74
Задача 50. Черезъ ровъ	—
» 51. Отрядъ солдатъ	75
» 52. Волкъ, коза и капуста.	—
» 53. Мужья и жены	76
» 54. Четыре мужа	79
» 55. На станціи желѣзной дороги	86
» 56. Развѣздъ 6-ти пароходовъ	87
» 57. Угадать число.	88
» 58. Кто первый скажетъ «сто».	91
Обобщеніе	92
Любопытная исторія	93
Задача 59. По жребію	94
Игра въ красное и черное.	97
Задача 60. Четыре пары	98
» 61. Пять паръ	99
» 62. Шесть паръ.	101
» 63. Семь паръ	103
» 64. Обманутый хозяинъ	106
» 65. Слѣпая хозяйка	109

	СТРАН.
Задача 66. Разстановка буквъ	110
» 67. » »	111
» 68. Волшебный квадратъ изъ девяти клѣтокъ	113
» 69. Въ 25 клѣтокъ	115
» 70. Раскладка картъ	116
Замѣчаніе	117
Домино.	119
Историческія справки	—
Опредѣленія	—
Среднее	121
Дополнительныя домино	—
Въ чемъ состоитъ игра	122
Забавы-задача	—
Задача 71. Наибольшій ударъ	123
» 72.	124
» 73.	125
» 74. Вѣрная отгадка	127
Упражненія съ кускомъ бумаги	129
Плоскость.—Прямоугольникъ.—Квадратъ	130
Задача 75.	—
» 76.	132
» 77. Равнобедренный и равносторонній треугольникъ	136
» 78.	137
» 79. Шестиугольникъ	140
» 80. Восьмиугольникъ	142
Разрѣзываніе и переложеніе фигуръ	144
Задача 81. Какъ вырѣзать?	—
» 82. Изъ прямоугольника квадратъ	145
» 83. Квадратъ на 20 равныхъ треугольниковъ	146
» 84. Теорема Пифагора	147
» 85. Изъ квадрата три квадрата	148
» 86. Изъ квадрата два квадрата	150
» 87. Изъ квадрата три квадрата	151
» 88. Разрѣзыванье шестиугольника	—
» 89. Ханойская башня. Тонкинскій вопросъ	152
Легенда	155
Шахматы.	157
Задача 90. О восьми королевахъ	158
» 91. О ходѣ шахматнаго коня	164
Карты	170
Задача 92. Угадать, сколько очковъ въ 3-хъ картахъ	172
» 93. Угадать задуманную карту	174
Общее замѣчаніе	178

	СТРАН.
Задача 94. Угадать задуманную пару картъ	179
» 95. Угадать карту	182
» 96. Карта на мѣсто	183
» 97. Кто что взялъ,—я узналъ	184
» 98.	187
» 99 и 100.	189
Мосты и острова	193
Задача 101. Кенигсбергскіе мосты въ 1759 г.	194
» 102. Переходъ черезъ 15 мостовъ	201
» 103. Петербургскіе мосты	204
» 104. Путешествіе контрабандиста.	205
О фигурахъ, вычерчиваемыхъ однимъ почеркомъ	207
Задача 105.	—
» 106. Пять линій, 10 монетъ	214
Волшебная таблица	215
Волшебный вѣеръ	216
Задача 107. Камни вмѣсто гирь.	217
Двоичное счисленіе	219
О счисленіи вообще.	—
Двоичная система.	220
Замѣчанія о двѣнадцатичной системѣ	221
Преимущества двоичной системы.	—
Же-кимъ.	222
Ящикъ съ гирями.	224
Взвѣщиваніе въ цѣлыхъ числахъ.	226
Еще о волшебной таблицѣ.	—
Двойная прогрессія	228
Совершенныя числа.	229
Угадываніе чиселъ	231
Задача 108. Угадать задуманное число.	232
» 109. Видоизмѣненіе того же	233
» 110. Угадать иначе	237
» 111. Иное рѣшеніе задачи	240
» 112. То же инымъ путемъ.	242
» 113. Угадать нѣсколько чиселъ.	244
» 114. Угадать не спрашивая	247
» 115. Кто что выбралъ.	248
» 116. То же съ двумя взаимно-простыми числами.	249
» 117. Отгадать нѣсколько чиселъ не большихъ 10	250
Волшебные квадраты	254
Полные волшебные квадраты	255
Средніе волшебные квадраты съ 16-ю клѣтками.	260
Правильные волшебные квадраты съ 16-ю клѣтками.	263
Полные и средніе волшебные квадраты съ 64-ю клѣтками	267

ПРЕДИСЛОВІЕ КЪ ТРЕТЬЕМУ ИЗДАНІЮ.

Въ настоящемъ третьемъ изданіи первой книги «Въ царствѣ смекалки» по сравненію со вторымъ ея изданіемъ не прибавлено новыхъ задачъ и упражненій. Исправлены лишь замѣченныя въ предыдущемъ изданіи опечатки, редактированы и дополнены почему либо нуждавшіяся въ этомъ задачи.

Существенное участіе въ этой работѣ принялъ В. И. Короленко, которому составитель и считаетъ своимъ долгомъ выразить свою живѣйшую благодарность.



ВВЕДЕНИЕ.

I.

Изъ предисловія къ 1-му и 2-му изданіямъ.

Наступили времена «пара и желѣза», «электричества и воздухоплаванія», съ одной стороны, а съ другой, времена пропикновенія въ глубочайшія тайники человѣческаго духа и самопознанія. Но въ какой бы области человѣческая жизнь ни стремилась къ необходимому самосовершенствованію, вѣрно то, что всюду въ основаніи вѣрныхъ выводовъ должны лежать «счетъ и мѣра», т. е. число въ той или иной формѣ. Явленія ли внѣшняго міра, глубины ли собственнаго духа желаетъ изслѣдовать человѣкъ и связать свое бѣдное и жалкое «я» съ великимъ и всеобъемлющимъ «все» --- всюду и вездѣ только тогда существуетъ онъ по вѣрному пути, если великій и строгій духъ математики будетъ имъ руководить.

Счетъ, мѣра и число... Математика—эта «сухая» и «строгая» наука... Да! только эта цѣломудренная, съ глубоко-пытливымъ взглядомъ богиня можетъ ввести насъ въ святое святыхъ творенія, приподнять завѣсу, скрывающую отъ насъ великія тайны мірозданія, показать возможность пространствъ, отличныхъ отъ нашего, ввести въ область иныхъ измѣреній, дать возможность увѣренно говорить о невидимомъ, какъ о видимомъ,

о будущемъ и прошедшемъ, какъ о настоящемъ, дать понятіе человѣческому духу о великой и вѣчной поэзіи творческихъ силъ природы... Станетъ ли кто въ наше время отрицать настоятельную необходимость самаго широкаго распространенія и популяризаціи математическихъ знаній? Желѣзная сила логической или—что то же—математической мысли, сила разумной и быстрой «смекалки» только одна въ состояніи побѣдить разнаго рода безпочвенныя самообольщенія и низринуть дурачащія бѣдное человѣчество кумпы.

Развитіе самой энергической самодѣятельности ума, сообразительности и «смекалки»—вотъ что все необходимѣе и необходимѣе дѣлается человѣку, если онъ желаетъ преуспѣвать и достигнуть гармоніи жизни. Существенно необходимо прежде всего пріобрѣтеніе самыхъ разнообразныхъ навыковъ въ счетѣ, мѣрѣ и числѣ. Нисколько не рискуя впасть въ преувѣличеніе, повторимъ давно уже высказанную мысль: жизнь каждаго народа культурна по столько, по сколько въ нее входитъ математика. Вдумайтесь, и вы съ этимъ согласитесь!

Вотъ почему, между прочимъ, первоначальныя математическія познанія должны необходимо входить съ самыхъ раннихъ лѣтъ въ наше образованіе и воспитаніе. По справедливому замѣчанію Кондорсе ¹⁾ («Бесѣды о математикѣ»), математическія понятія, цифры и линіи говорятъ даже дѣтскому зарождающемуся воображенію болѣе, чѣмъ иные думаютъ. Но само собой разумѣется, что умственную *самодѣятельность*, сообразительность и «смекалку» нельзя ни «вдолбить», ни «вложить» ни въ чью голову. Результаты надежны единственно тогда, когда введеніе въ область математическихъ знаній совершается въ легкой и пріятной формѣ, на предметахъ и примѣрахъ обыденной и повседневной обстановки, подобранныхъ съ надлежащимъ остроуміемъ и занимательностью.

Впрочемъ, высказывая эти мысли, мы не говоримъ ничего новаго. Съ этими послѣдними положеніями согласится, кажется, нынѣ всякій педагогъ современной русской школы и всякая заботящаяся о разумномъ образованіи и воспитаніи своихъ дѣтей

¹⁾ 1743 — 1794 г.

семья. Тѣмъ болѣе удивительно и досадно, что на русскомъ языкѣ нѣтъ почти ни одной попытки дать въ руки семьи и школы книгу, направленную къ популяризаціи въ широкихъ кругахъ математическихъ познаній и могущую служить подходящимъ пособіемъ взрослому для обученія своего ребенка, или вообще учащемуся, послѣ нѣкоторой небольшой подготовки. Это тѣмъ болѣе удивительно и странно, что въ заграничной литературѣ мы имѣемъ въ этомъ отношеніи прекрасные и талантливо составленные образцы.

Настоящая книга имѣетъ въ виду до нѣкоторой степени пополнить указанный только что пробѣлъ. Пытался перенести читателя въ «царство смекалки», мы, конечно, не обольщаемъ себя надеждой, что смогли показать ему это царство во всей его прелести и полнотѣ. Для этого понадобились бы не одна и не двѣ такихъ книги: такъ велика и обширна область только тѣхъ отдѣловъ математики, которые можно подвести подъ общее заглавіе «математическихъ игръ и развлеченій». Но что же можетъ помѣшать нашу попытку и продолжить, если она окажется удачной и полезной?

Внимательный читатель, надѣмся, замѣтитъ, что книга по возможности разбита на отдѣлы, содержащіе каждый однородныя задачи въ порядкѣ возрастанія ихъ трудности. Нѣтъ, вообще говоря, никакой надобности читать и разбираться въ этой книгѣ «подрядъ». Каждый можетъ для начала взять тотъ отдѣлъ, который его наиболѣе заинтересуетъ, и разобраться сначала въ немъ, затѣмъ перейти къ любому другому и т. д. Что касается до такъ называемыхъ «разныхъ» задачъ, то составитель и здѣсь старался по силѣ разумѣнія размѣстить ихъ въ порядкѣ возрастающей сложности или трудности. Нельзя, однако, поручиться, что принятая здѣсь планировка матеріала удовлетворитъ всѣхъ. Слишкомъ субъективное это дѣло: что одному дается трудно, то другому легко, и наоборотъ. Впрочемъ, подчеркиваемъ это еще разъ, предлагаемая книга вѣдь не «методика», не «учебникъ» и не «задачникъ» въ обыкновенномъ смыслѣ этихъ словъ. Но всякій, кто захочетъ, можетъ воспользоваться предлагаемой книгой примѣнительно къ своей методѣ или учебнику. Взрослый, взявши на себя трудъ познакомиться

съ этой книгой, легко убѣдится, что всѣ почти предлагаемыя въ ней задачи можно видоизмѣнять и дѣлать предметомъ бесѣды даже съ маленькими дѣтьми. Съ другой стороны, смѣемъ надѣяться, что настоящая книга можетъ быть недурнымъ пособіемъ для математическаго *саморазвитія* и самостоятельности и притомъ — не для одного только учащагося юношества, а для всѣхъ вообще, чувствующихъ склонность къ работѣ ума. Въ силу послѣдняго эта книга названа также **«Арифметикой для всѣхъ»**. Предназначая эту книгу *для всѣхъ*, мы вовсе не желаемъ, сказать, что книгу эту можетъ читать даже едва обучившійся грамотѣ ребенокъ. Но думаемъ, что мать, отецъ, старшій братъ или сестра найдутъ здѣсь достаточно матеріала, чтобы на легкихъ и занимательныхъ примѣрахъ, при помощи предметовъ, находящихся у нихъ же передъ глазами, или подъ руками, ввести ребенка въ кругъ математическихъ понятій. Но, «уча, мы учимся сами», и надѣемся, что предлагаемая книга наилучше cadaго въ этомъ убѣдить. Сближеніе математики съ жизнью, введеніе ея въ повседневной обиходъ, умѣнье все окружающее насъ по возможности переводить на счетъ, мѣру и число—вотъ что главнымъ образомъ имѣетъ въ виду эта книга. А такъ какъ въ ней есть и такія задачи, усвоеніе и разборъ которыхъ не требуетъ почти никакой математической подготовки, то ее можно смѣло дать для самостоятельнаго чтенія и изученія даже учащемуся, начиная съ 10 — 12 лѣтъ, и т. д. Возрастъ не ограниченъ, такъ какъ каждый найдетъ здѣсь кое-что и для себя.

Августъ 1908.

С.-Петербургъ.

