

Игнатъев Емельян Игнатъевич

**В царстве смекалки, или
Арифметика для всех. Опыт
математической хрестоматии**

Книга 1

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
Е60

Е60 **Емельян Игнатъевич И.**
В царстве смекалки, или Арифметика для всех. Опыт математической хрестоматии: Книга 1 / Игнатъев Емельян Игнатъевич – М.: Книга по Требованию, 2022. – 264 с.

ISBN 978-5-519-86785-6

ISBN 978-5-519-86785-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2022

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2022

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 первозданном 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.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стран.
Предисловіе ко 2-му изданію	VII
Введеніе. I. Изъ предисловія къ 1-му изданію.	1
II. Счетъ, мѣра и число	5
III. Роль памяти въ математикѣ.	14
Задача 1. Знатная дама	18
2. Единительный отгадчикъ.	22
3. Движеніемъ палача	25
Задачи-шутки и задачи-загадки	27
Задача 4. Загадочное число.	—
5. Дѣлится	—
6. Сколько копеекъ	28
7. Задача цифръ	—
8.	29
9. Уродъ.	—
10. Что сказали старикъ	30
Спинчки и палочки	32
Задача 11.	—
12.	33
13.	—
14.	34
Разныя задачи	37
Задача 15. Выбѣсо мелкихъ долей крупныя	—
16. Сумма послѣдовательныхъ чиселъ	38
17. Сборъ яблокъ	39
18. Бой часовъ	40
19. Продажа яблокъ	—
20. Боринка 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. Велосипедистъ и муха	46
» 27. Портной	47
» 28. Гусеница	47
» 29. Размѣны	48
✓ 30. То же шпилью знаками	—
» 31. » » »	—
» 32. » » »	49
» 33. Замѣчательное число	50
Дѣлежи при затруднительныхъ обстоятельствахъ	51
Задача 34. Дѣлежи между тремя	—
» 35. » двумя	52
» 36. »	53
» 37. »	54
38. Мужикъ и чертъ	55
39. Крестьяне и картофель	57
40. Три игрока	58
41. Два пистуха	59
42. Подозрѣніе торговки	60
43. Какъ гусь съ анетомъ задачу рѣшала	62
» 44. Сколько было?	65
» 45. Найти число	66
» 46. Часы заведены вътри!	—
» 47. Возстановленіе записи	67
48. За грибами	69
49. Находка	70
Переправы	74
Задачи 50. Черезъ ротъ	—
51. Отрядъ солдатъ	75
52. Волкъ, коза и капуста	—
53. Мужья и жены	76
54. Четыре мушкетера	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
Задачи 59. По жребію	94
Игра въ красное и черное, или игра въ жетоны	97
Задачи 60. Четыре пары	98
» 61. Пять паръ	99
62. Шесть паръ	101
63. Семь паръ	103
64. Обманутой хозяйки	106
65. Слѣпанъ хозяинъ	109

	страни.
Задача 66. Разстановка букв	110
67. „ „ „	111
68. Подобный квадратъ изъ десяти клетокъ	113
69. Въ 25 клетокъ	115
70. Раскладка карты	116
Замѣчаніе	117
Домино	119
Историческія справки	119
Определеніе	—
Среднее	121
Дополнительныя домино	—
Въ чемъ состоитъ игра	122
Забавная задача	—
Задача 71. Наибольшій ударъ	123
72.	124
73.	125
74. Верная отвѣдка	127
Упражненія съ кускомъ бумаги	129
Плоскость. Прямоугольникъ. Квадратъ	130
Задача 75.	—
76.	132
77. Равнободренный и равносторонній треугольники	136
78.	137
79. Шестиугольники	140
80. Восьмиугольники	142
Разрѣзываніе и переложеніе фигуръ	144
Задача 81. Какъ вырѣзать?	—
82. Изъ прямоугольника квадратъ	145
83. Квадратъ на 20 равныхъ треугольничковъ	146
84. Теорема Пифагора	147
85. Изъ квадрата три квадрата	148
86. Изъ квадрата два квадрата	150
87. Изъ квадрата три квадрата	151
88. Разрѣзываніе шестиугольника	—
89. Ханойскія башни. Тонкнскій вопросъ	152
Лесенка	155
Шахматы	157
Задача 90. О восьми королевахъ	158
91. О ходѣ шахматнаго бѣга	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,—и узнать	184
» 98.	187
» 99 и 100.	189
Мосты и острова	198
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. Пить зиній, 10 монеть	214
Волшебная таблица	215
Волшебный шкеръ	216
Задача 107. Камни въѣзго горы	217
Двоичное счисленіе	219
О счисленіи вообще	—
Двоичная система	220
Замѣчаніи о двѣнадцатичной системѣ	221
Преимущества двоичной системы	—
Же-книжъ	222
Индикъ съ гирями	224
Взвѣшиваніе въ цѣлыхъ числахъ	226
Еще о волшебной таблицѣ	—
Двоичная прогрессія	228
Совершенныя числа	229
Угадыванье чисель	231
Задача 108. Угадать задуманное число	232
» 109. Видомѣненіе того же	233
» 110. Угадать иначе	237
» 111. Иное рѣшеніе задачи	240
» 112. То же инымъ путемъ	242
» 113. Угадать нѣсколько чисель	244
» 114. Угадать не спрашивая	247
» 115. Кто что выбралъ	248
» 116. То же съ двумя взаимно-простыми числами	249
» 117. Отгадать нѣсколько чисель не большихъ 10	250
Волшебные квадраты	254
Полные волшебные квадраты	255
Средніе волшебные квадраты съ 16-ю кѣтками	260
Правильные волшебные квадраты съ 16-ю кѣтками	263
Полные и средніе волшебные квадраты съ 64-ю кѣтками	267

ПРЕДИСЛОВІЕ КО ВТОРОМУ ИЗДАНІЮ.

Въ настоящемъ изданіи сравнительно съ первымъ: 1) увеличено число задачъ и рисунковъ, при чемъ введены только такія задачи, которыя были бы занимательны по условіямъ и не слишкомъ трудны для рѣшенія; 2) прибавленъ отдѣлъ «Упражненій съ кускомъ бумаги» и небольшая глава «Роль памяти въ математикѣ»; 3) исправлены по возможности тѣ недочеты и опечатки перваго изданія, которые намъ удалось замѣтить, или которые указаны другими. За благожелательныя указанія подобнаго рода приносимъ всѣмъ искреннюю благодарность.

Книга нѣсколько увеличилась въ объемъ, но, осмѣливаясь думать, что не въ ущербъ читателю.



ВВЕДЕНІЕ.

I.

Изъ предисловія къ первому изданію.

Наступили времена «пара и желѣза», «электричества и воздухоплаванія», съ одной стороны, а съ другой, времена проникновенія въ глубочайшіе 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 «счесть и мѣра», т. е. число въ той или иной формѣ. Извѣнія 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 присутствуетъ онъ по вѣрному пути, если великій и строгій духъ математики будетъ имъ руководить.

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

о будущем и прошедшем, 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 безнравственныя самообольщенія и низринуть дурачащія бѣдныя человѣчества *Хкумьры*.

Развитіе самой энергической самостоятельности ума, сообразительности и «смекалки»—вотъ что все необходимо и необходимо дѣлается человѣку, если онъ желаетъ преуспѣвать и достигнуть гармоніи жизни. Существенно необходимо прежде всего приобрѣтеніе самыхъ разнообразныхъ навыковъ въ счетѣ, мѣрѣ и числѣ. Нисколько не рискуя впасть въ преувеличеніе, скажемъ: жизнь каждаго народа нынѣ 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 поръ въ наше образованіе и воспитаніе. По справедливому замѣчанію Кондорсе («Вещды о математикѣ»), математическія посылкі, цифры и линіи говорятъ даже дѣтскому зарождающемуся воображенію болѣе, чѣмъ вные думаютъ. Но само собою разумѣется, что умственную *самодѣятельность*, сообразительность и «смекалку» нельзя ни «вколотить», ни «вложить» въ голову ребенка. Результаты надежны единственно тогда, когда введеніе въ область математическихъ знаній совершается въ легкой и пріятной формѣ, на предметахъ и примѣрахъ быденной и повседневной обстановки, подобранныхъ съ надлежащимъ остроуміемъ и занимательностью.

Къ счастью, впрочемъ, высказывая эти мысли, мы не говоримъ ничего новаго. Съ этими послѣдними положеніями согласятся, кажется, нынѣ всякій педагогъ современной русской школы и всякая заботящаяся о разумномъ образованіи и воспитаніи своихъ дѣтей 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. Что 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 выше пробѣлъ. Пробуя перенести нашего 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 удачною и полезною?

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 нами планировка матеріала удовлетворитъ всѣхъ. Слишкомъ субъективное это дѣло: что одному трудно, то другому нѣтъ, и наоборотъ. Впрочемъ, подчеркиваемъ еще разъ, что 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 методикѣ преподаванія. Старшій, взявшій на себя трудъ познакомиться съ предлагаемой книгой, легко убѣдится, что всѣ почти излагаемые въ ней задачи можно видоизмѣнить 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 предъ глазами, или подъ руками, ввести ребенка въ кругъ математическихъ понятій. Но «уча мы учимся сами», и надѣемся, что предлагаемая книга сможетъ наилучше cadaго въ этомъ убѣдить. Сближеніе математики съ жизнью, введеніе ея въ повседневный 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 такіе 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 ограничитъ, такъ-какъ любой старшій, особенно у насъ, найдетъ здѣсь кое-что и для себя.

Августъ 1908.

С.-Петербургъ.

