

УДК 087.5  
ББК 74.902  
Ч-45

Иллюстрации: Adriano Gon

Графический дизайн: Studio Link ([www.studio-link.it](http://www.studio-link.it))

Переводчики: Л. Э. Крузман, Е. М. Михеева,

А. Е. Сероменко, М. В. Трофимова, О. А. Юрина

### Черазоли А.

Ч-45 Числовые сюрпризы. Приключения в мире математики / А. Черазоли ; пер. с итал. под ред. А. В. Ямпольской. — М. : Лаборатория знаний, 2020. — 171 с. : ил.

ISBN 978-5-00101-283-2

Книга известного итальянского популяризатора математики для школьников Анны Черазоли написана в повествовательной форме, в которую чудесным образом вплетены занимательные истории о математических понятиях.

Главные действующие лица — любопытный мальчуган Фило и его дедушка, готовый ответить на вопросы своего внука во время самых обычных дел — похода в магазин, приготовления пищи или игры в «Морской бой». Почему так сложно выиграть в лотерею? С какой скоростью размножаются вредные микробы? Как зашифровать свои самые секретные сообщения? И ещё много-много вопросов «Как?» и «Почему?»...

Весёлые и простые рассказы о Фило и его дедушке не только пробуждают и поддерживают интерес ребёнка к математике, но и стимулируют его познавательную активность, развивают интеллект.

Для школьников средних классов и чтения родителями детям младшего школьного возраста. Будет полезна учителям математики.

УДК 087.5  
ББК 74.902

6+

---

*Научно-популярное издание*

**Черазоли Анна**

**ЧИСЛОВЫЕ СЮРПРИЗЫ.**

**ПРИКЛЮЧЕНИЯ В МИРЕ МАТЕМАТИКИ**

*Для детей среднего школьного возраста*

Ведущий редактор *М. С. Стригунова*

Художественный редактор *В. А. Прокудин*

Технический редактор *Т. Ю. Федорова*. Корректор *И. Н. Панкова*

Компьютерная верстка: *Т. Э. Внукова*

Подписано в печать 24.03.20. Формат 60×90/16.

Усл. печ. л. 11,00. Заказ

Издательство «Лаборатория знаний»

125167, Москва, проезд Аэропорта, д. 3

Телефон: (499) 157-5272

e-mail: [info@pilotLZ.ru](mailto:info@pilotLZ.ru), <http://www.pilotLZ.ru>

---

ISBN 978-5-00101-283-2

Copyright © 2013 Editoriale Scienza srl, Firenze — Trieste.  
[www.editorialescienza.it](http://www.editorialescienza.it)    [www.giunti.it](http://www.giunti.it)

© Лаборатория знаний, 2020



# Оглавление

**Глава 1** ..... 4

Фило

(Модульная арифметика)

**Глава 2** ..... 14

Дедушка

(Степени)

**Глава 3** ..... 24

Удваиваем, удваиваем

(Древовидные диаграммы и степени)

**Глава 4** ..... 34

Уменьшаем вдвое

(Двоичный поиск)

**Глава 5** ..... 42

Секретные сообщения

(Алфавиты и последовательности, размещения)

<b>Глава 6</b> .....	<b>50</b>
Анаграммы и «Мелочь пузатая» (Перестановки)	
<b>Глава 7</b> .....	<b>58</b>
Лотерея и пирожные (Комбинации)	
<b>Глава 8</b> .....	<b>68</b>
Рентгеновские очки (Искусство математика)	
<b>Глава 9</b> .....	<b>76</b>
Дружеские рукопожатия (Треугольник Тартальи, или треугольник Паскаля)	
<b>Глава 10</b> .....	<b>86</b>
Принцессы и силлогизмы (Силлогизмы и множества)	
<b>Глава 11</b> .....	<b>94</b>
Объективно-субъективно (Логические высказывания)	
<b>Глава 12</b> .....	<b>104</b>
Осторожно, пресс! (Логическая операция «И»)	

**Глава 13..... 114**

В автобусе с другом  
(Логическая операция «ИЛИ»)

**Глава 14..... 124**

Если кончится бензин  
(Логическая операция «ЕСЛИ ..., ТО»)

**Глава 15..... 132**

Мы — множество  
(Статистика: среднее арифметическое,  
мода, медиана)

**Глава 16..... 142**

Марио, Рокко и Фабио  
(Среднее абсолютное отклонение)

**Глава 17..... 150**

Восемь поваров из десяти  
(Статистические выборки)

**Глава 18..... 158**

Все под одним колоколом  
(Гауссова кривая)

ГЛАВА

1





# Фило

Фило, или Филиппо, — это мой младший брат. Те из читателей, кто с ним знаком<sup>1</sup>, уже знают, каков из себя мой братец: выдумщик и непоседа, который мечтает поскорее вырасти и понять, как устроен мир.

Школа — хорошее подспорье в этом деле, но в одиночку она не справляется. Поэтому даже нас, в семейном кругу, Фило засыпает вопросами «почему?». «Почему» — одно из первых слов, которые он произнёс. С тех пор мы только и делаем, что удовлетворяем его любопытство.

«Ответьте ему, ради всего святого! Мне пора на работу!» — папа спасался бегством, когда по утрам Фило преследовал его до самой двери, чтобы узнать, куда же подевались звёзды с ночного неба.

А для мамы всегда припасена «бомбардировка вопросами на сон грядущий» — так она говорит, вернувшись после очередного допроса с пристрастием. Мама не отходит от Фило, пока тот собирает школьный ранец, надевает пижаму, забирается в постель... и всё это время спрашивает и спрашивает, оттягивая отход ко сну.

---

<sup>1</sup> См.: Черазоли А. Великолепная десятка. Приключения в мире математики. — М.: Лаборатория знаний, 2020. — *Прим. ред.*

Обычно на это уходит целый час, а что до вопросов — их никак не назовёшь пустяковыми: жизнь на Марсе, загадки египетской цивилизации, озоновая дыра...

Поначалу Фило только задавал вопросы, затем наступил этап суждений и умозаключений. К примеру, однажды речь зашла о коровьем бешенстве: «По телевизору сказали, что скот истребляют, забиты тысячи голов... По-моему, скоту пора основать собственную футбольную лигу, раз они забивают столько голов!»

В общем, с Фило не соскучишься.

Но два или даже три раза в год можно передохнуть: нас всех спасает дедушка, который подолгу у нас гостит. Дедушка работал учителем в школе и, хотя преподавал сорок лет одну только математику, блестяще справляется со всеми темами, которые интересуют Фило: от американских индейцев до вымирания коал. Так что, когда здесь он, нас для Фило не существует. Свои вопросы он адресует исключительно дедушке, а тот даёт ему причудливые ответы, сопровождая их забавными историями, вдохновенными рассуждениями и — как же без этого — везде, где только можно, добавляя щепотку математики. Так что на пенсии наш дедушка лишь отчасти: на самом деле он невозмутимо продолжает открывать тайны наук всякому, кто готов уделить ему внимание.

На днях мы получили новость об очередном его приезде. Фило, вне себя от радости, раструбил об этом всем соседям, которых встретил в лифте и, ясное дело, всем своим одноклассникам. Так что теперь не мы одни ждали дедушку с распростёртыми объятиями. Даже Грация, любимая учительница Фило, была заинтригована.

— Посмотри! — пристал ко мне братик сегодня утром со своей тетрадкой по математике. — Мы с Грацией провели расчёт, чтобы узнать, когда приедет дедушка. Ты же знаешь, что на часах можно ещё и дни недели считать?



Фило всегда превращается в скептика, когда говорит со мной. По его шкале надёжности я на самом последнем месте. Вершину пирамиды делят Грация и дедушка, и, к счастью, до сих пор между ними не возникло противоречий. После них — мама с папой, потом энциклопедия «1000 ответов на 1000 вопросов» и, наконец, я, последняя спица в колеснице.

Так что сегодня я ухватила за возможность блеснуть познаниями, наскоро приобретёнными в книгах о древней Месопотамии.

— Конечно, знаю! — воскликнула я. — Я тебе больше скажу: на часах можно считать не только дни недели, но и дни в году! Так делали древние жители современного Ирака, шумеры, а потом и вавилоняне. Они были великими астрономами, изучали течение времени и использовали часы как круговой календарь. Брали окружность и делили её на 360 частей, каждой части

## ГЛАВА 1

соответствовал один день в году. Как только год заканчивался, тут же начинался следующий!

— Погоди, погоди... Разве не 365 с половиной дней? Или даже чуть больше. Так написано в моей книге «Юный астроном»! — уточнил Фило, который, если я что-то рассказываю, всегда готов возразить и начать спор.

— Да, ты прав, это действительно так: вавилоняне на несколько дней ошибались. Наблюдая за небосводом, они пришли к выводу, что в году всего 360 дней. Но дело было много лет назад, когда в Междуречье только зарождались первые в истории города! Не случайно это место называют колыбелью нашей цивилизации. И хоть цивилизация была ещё совсем малышкой, она подавала большие надежды!

Ты знаешь, что наблюдение за небом было первой формой научного наблюдения? Дедушка не объяснял тебе?

— Как же не объяснял! Дедушка хочет, чтобы я стал учёным, поэтому он объясняет мне абсолютно всё!



Фило всегда готов самоотверженно вступить за де-душку.

— Тогда он тебе, наверное, рассказывал, что, когда пастухи-кочевники стали оседлыми земледельцами, им приходилось подгадывать время, подходящее для посевных работ. Для этого они принялись изучать небо и стали астрономами. В Ираке сохранились руины знаменитых *зиккуратов* — башен в форме пирамид, с которых они проводили наблюдения.

— Этого он мне ещё не рассказывал... Дедушка просто ждал подходящего момента! Он всегда говорит, что всему своё время!

Вот видите? Уверенность Фило в дедушке непоколебима.

— В любом случае, — продолжила я, не растерявшись, — потом, когда они поняли, что дней в году больше 360, круговой календарь стал не нужен, а деление окружности на 360 частей осталось. И по сей день для измерения углов используют *градус*, который как раз и есть одна трёхсотшестидесятая часть полного оборота.

Я сама узнала обо всём этом почти случайно, из искусствоведческого журнала... Раньше я тысячу раз задавалась вопросом, кто и почему догадался разделить окружность на 360 частей? Почему не на 100 или сколько-нибудь ещё? И в итоге я только сейчас поняла, что предок нашего градуса — день в круговом календаре вавилонян!

А ещё только сейчас я поняла, почему величина прямого угла — 90 градусов. Поскольку это четверть полного оборота, получается так:

$$360 : 4 = 90.$$

— Всё ясно? — спросила я у Фило, пока он с восхищением смотрел на меня. Кто знает, может, я несколько поднялась по его шкале надёжности!

## Математика – это очень-очень-очень интересно!

**Знакомьтесь:** Фило, или Филиппо, — забавный мальчуган, выдумщик и непоседа, который мечтает поскорее вырасти и понять, как устроен мир. Школа — хорошее подспорье в этом деле, но в одиночку она не справляется. Хорошо, что у Фило есть дедушка — бывший учитель математики, который готов ответить на любые вопросы своего любознательного внука. И так, между делом, во время приготовления домашней итальянской пиццы, Фило узнаёт от дедушки, почему так сложно выиграть в лотерею, с какой скоростью размножаются вредные микробы и как зашифровать свои самые секретные сообщения.

Из книг трилогии Анны Черозоли — известного в Италии популяризатора математики для детей, — школьники узнают об этой науке много нового и полезного, научатся её понимать и любить, а учителя найдут массу интересных идей для работы.

Итак, приключения начинаются...



[vk.com/labzna](https://vk.com/labzna)

6+

EAC