

Сергей Бобров

**Архимедово лето или
История содружества юных
математиков**

Книга 1

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 37-053.2
ББК 74.27я7
С32

Сergeй Бобров
С32 Архимедово лето или История содружества юных математиков: Книга 1 /
Сергей Бобров – М.: Книга по Требованию, 2013. – 392 с.

ISBN 978-5-458-25568-4

В популярной форме рассказывается о законах физики, геометрии, алгебры. Истории о знаменитых математиках. Логические задачи, лабиринты, пятнашки. Теорема Пифагора, лист Мебиуса и многое другое. Оформление Ю. Киселева, рис. многих советских детских художников

ISBN 978-5-458-25568-4

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2013

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



Г л а в а п е р в а я

Лева и Наташа встречаются у реки. — Старинная пушка и ее огромные ядра. — Семья Тускаревых на даче. — Вовина игрушка. — Таинственная лошадка и загадочное число. — Интересные рассказы

1.

Из-за пышной, блестящей и шумливой зелени с берега было хорошо видно, как уходит вдаль, неторопливо извиваясь на широких поворотах, тонкая голубоватая и серебристая лента реки. А около нее, все мельчая и мельчая, ложась все ровнее и незаметнее, идут вдаль мягкие ломти отмелей коричневатого намокшего песка. И кое-где к воде осторожно подкрадываются то поодиночке, а то и густыми низенькими толпами камыши, такие ярко-зеленые, изумрудные!

Очень хорошее выдалось лето!

То есть еще лето не совсем пришло, и иной раз видно было, как над чешуйчатым волнением реки быстро несутся, низко припуская свои острые длинные крылья, небольшие стайки диких уток — три,

четыре птицы. И в этом прозрачном воздухе они, казалось, словно были ловко нарисованы двумя — тремя взмахами кисти, захватившей с палитры чуть-чуть какой-то темной краски.

Нынешний год летом поехали подальше, просто чтобы не было соблазна часто ездить в город.

Небольшой поселок стоял высоко над речкой.

В ту сторону, на юг, почти что наискосок против солнышка, река казалась зеркально блестящей, а блеск ее был чистый, серебряный, прозрачный. А прямо перед глазами волны бежали быстро, весело, торопливо и вольно, рисуя замысловатые круговороты, неся вокруг легкие кружевца пены; на этих водяных кругах плясали, колеблясь, трепеща, отражения деревьев на том берегу. А когда взглянешь туда, вдаль, в другую сторону, то там река лежала недвижно, застывшая, словно красиво согнувшаяся темно-лилово-синяя змея, и на спинке у этой змеи поблескивал еле-еле замерший в серебристых линиях тонкий узор. Трудно было оторвать взгляд от этой простой и могучей красоты...

Дети познакомились у речки. Конечно, стали плавать наперегонки. Лева остался не совсем доволен: он старался, право, изо всех сил, но еле-еле смог обогнать Наташу на каких-нибудь полкорпуса. У островка Наташа показала ему «заводь» — опасное место, где надо быть очень осторожным, а то бывали и несчастные случаи. «Ишь, как плавает здорово!..» — подумал несколько озадаченный Лева, рассеянно поглядывая на опасную заводь.

За рекой из-за леса важно тянулась тонкая вышка колхозного ветряного двигателя. Иногда она лениво поворачивалась и словно исчезала, а потом вновь красовалась своим полупрозрачным колесом и стреловидным хвостом. Там, за речкой, все перелески, ленты дорог, крохотные издали домики — все это тихо утопало в смутной голубизне хрустальной дали. И если сравнить взором то, что видно там вдаль, с огромными телами вековых сосен и вязов на этом, на нашем, берегу, то видишь, что оно действительно совсем голубое. Не то что вот эта жирная, густая зелень бузины совсем рядом с тобой.

Потом ребята пошли потихоньку домой. Сперва наверх, прямо по желтому сыпучему песку, в котором разъезжались и тонули ноги, потом — крутой тропиночкой, прихотливо вившейся меж черно-оранжевых колонн громадных сосен; высоко было лезть — даже запыхались.

Ивы теперь снова отошли и стояли немного поодаль — там, внизу у моста, — сплошной густой массой; их серовато-голубая зелень резко отделялась от темной поблескивавшей зелени дубков, ютившихся около. Понурые старые ветлы, дуплистые, полуразрушенные, но все

еще упорно боровшиеся за жизнь, угрюмо и упрямо поднимали свои кряжистые, дряхлые, усталые тела. Иногда они напоминали какие-то развалины — так странно торчали вверх эти обломанные стволы, голые, толстые, обрушившиеся ветви. И только снизу к ним, как к развалившимся стенам, жалась близко-близко воздушно-сероватая, мелкая и затейливая, неотчетливая, но многолистная, кудрявая и пышная зелень побегов.



— А знаешь, — сказала Наташа, когда они слевой настоялись вдоволь над рекой и налюбовались всеми этими прозрачными зеленоватыми переливами, — здесь вечером летает прямо целая масса летучих мышей.

— И ты, конечно, труса празднуешь! — заметил ее новый товарищ.

— Ничего подобного! — живо откликнулась девочка. — И не думаю. Я, может быть, еще даже по зоологии пойду... Вы ведь здесь первое лето?.. Ты еще ничего и не знаешь, а говоришь!

— А вы?

— Мы уж давно. Каждое лето. Здесь хорошо!

— Ничего, — согласился Лева. — Можно просто сказать: недурно. Пахнет славно — травой и речкой, Раздолье!

Высоко на холме над рекой, там, подальше, за стройной березовой рощицей, стояли, словно заблудившись на малоезжей дороге, покосившиеся, полуразвалившиеся поверху фигурные каменные ворота в виде маленькой арки. Около них виднелись остатки совсем уже рассыпавшейся стены. Все это густо обступила зелень: лопухи, крапива и темно-зеленая густая бузина. За воротами стоял невысокий старинный дом, украшенный, как и ворота, затейливыми цветными блестящими изразцами с разными рисунками, надписями, глубокой резбой по камню и узорами, выложенными с разными хитростями из кирпича. Все это было в большой ветхости и постепенно дряхлело и дряхлело. Но старинный дом был все же кое-как приспособлен под жилье: свежий кирпич старательно окружал новенькие оконные рамы, висели занавесочки, цвела герань на подоконниках. Одно окно было распахнуто, и слышен был гортанный глуховатый голос радио: актер размеренно и отчетливо вычитывал строка за строкой стихи Маяковского. Дети перебрались через стену мимо ворот. Лева остановился и начал разглядывать рисунки на изразцах. На одном из них охотник высоко поднимал зайца, а надпись восклицала: «Держу косога!» Мальчик засмеялся.

— А это ты видел? — спросила Наташа.

Лева обернулся:

— Смотри-ка, пушка!

— Да, — отвечала ему спутница. — Она прежде на этой каменной подставке стояла. Громадная какая! А вот рядом, за крапивой, — только смотри не обожгись: тут крапива злая, кусачая! — вот видишь, ядра.

Действительно, на источенных временах больших белых камнях лежали четыре больших чугунных ядра: три внизу, а одно сверху. Лева попробовал сдвинуть верхнее, но оно, очевидно, было приклепано к нижним. И все это грузное сооружение даже и не покачнулось от Левиного толчка.

— Крепко! — сказал он. — Да иначе бы давно уж расташили.

— Говорят, будто это еще от семнадцатого века осталось. Давно они здесь лежат... Я сюда совсем еще маленькая бегала. Тогда даже вон тех домиков еще не было...

Прошли еще немного, повернули, обошли овраг.

— А вот и наш летний за́мок, — показал Лева на домик, весь утопавший в густой и славно пахнувшей сирени.

— А-а, значит, вот вы где — вы у Лавровских живете! А мы вон там, подальше, за кооперативом. Бельный домик...

— Я еще здесь ничего и не видал, — сказал Лева.



2.

— Ну, вот и пришли, — сказал Лева, открывая калитку.

На ступеньках террасы сидел сухонький, сморщенный старичок в форменной, совершенно выцветшей фуражке и белой, очень опрятной блузе. В руках у него были самодельная корявая палка, по-видимому только что вырезанная из можжевельного корня, и развернутая газета. Рядом с ним на ступеньке сидел белобрысый мальчик и старательно разглядывал какую-то коробочку. Увидев брата с незнакомой девочкой, он положил осторожно коробочку на ступеньку, уставился на пришедших, покраснел, потом перевел на старика вопросительно-умоляющий взгляд.

— Дедушка! — сказал он наконец жалобно и возмущенно.

Дед не торопясь отвел глаза от газеты.

— Гостью привел? — спросил он, обращаясь к Лева.

— Мы на речке познакомились, — сказал Лева. — Ее зовут Наташа...

— Лещинская... — подсказала девочка. — Здравствуйте!

— Здравствуй, милая, — отвечал дед.

— Вот именно... — продолжал Лева. — И она...

Но в это время на террасу вышла хозяйка.

— А-а, — воскликнул Лева, — мама, ты приехала! Вот здорово! А ведь мы тебя к вечеру ждали... Мама, это Наташа Лещинская. Она плавает прямо как рыба...

— Ну да! — засмеялась девочка. — Добрый день!

— Добрый день, Наташа.

— Да, вот именно как рыба... Мы познакомились на речке. Шли сюда, я ее позвал к нам... Мы пушку видели.

— Вот и выдумал! — живо откликнулся белобрысый мальчик. — Где это ты пушку-то видел? Ну, признавайся!

— Теперь будешь десять раз просить — и не покажу ни за что!

— Небось покажет, Вовушка, — сказал дед. — Покажет. Да мы сами найдем.

— Вот что, товарищи молодые люди! — громко сказала мама. — Идите руки мойте да садитесь-ка за стол. Позавтракайте, а потом можете отправляться хоть на все четыре стороны.

Когда усаживались есть яичницу с корейкой, Вовка поставил коробочку около своей тарелки. На крышечке коробки красовалась цифра «15».

— А, Дразнилка! — сказал Лева, открывая коробочку.

— Моя игрушка! — важно отрезал Вовка. — Сделай милость, не трогай!

— Какой строгий стал! — покачал головой Лева. — Откуда это видно, что это твоя игрушка? Докажи.

— И докажу... — отвечал Вовка, продолжая с жаром уплетать яичницу. — Вот возьму и докажу!.. И не смеешь трогать! Мне мама подарила — значит, моя... И не вынимай шашек. Что ты делаешь?! Нельзя!

— Почему это — нельзя?

— Нельзя. Не будет выходить. А секрет ведь тебе неизвестен.

— Пустяки! — отвечал Лева. — Выну, переложу — и выйдет. И без всяких секретов.

В квадратной плоской коробочке лежало пятнадцать квадратных же плоских шашек с номерами от первого до пятнадцатого. А одно место оставалось свободным. Сдвигая шашки одну за другой, можно было менять их порядок.

— Ничего, ничего, Вовушка, — заметил дедушка. — Пусть попробует. Посмотрим, что у него выйдет. Хитрей нашего с тобой он разве сделает? А потом переложим по порядку, как и было. Дело неважное.

Вовка покосился на деда, но спорить не стал. Они с дедом были закадычные друзья. И Вовка считал, что на деда можно положиться, как на каменную гору.

Вовка прищурился, хитро посмотрел на деда и сказал:

— Пусть-ка Левка сам лошадкой попрыгает!

Дед ответил ему в тон:

— Пусть-ка он нам тридцать четыре покажет! Ну-кась! Личико такое при этом пусть грустное сделает... Так, Вовушка?

Вовка посмотрел сперва на деда с недоумением, а потом вдруг сообразил, расхохотался и захлопал в ладоши.

— Да-да-да! — закричал он. — Личико печальное!.. Ха-ха-ха!

Наташа весело засмеялась вслед за ним, а Лева недовольно усмехнулся.

— А что за лошадка? — спросила Наташа. — Почему личико грустное?

— Что за тридцать четыре такие? — пожал плечами Лева.

— А вот вы и не знаете! — отвечала им мама. — Вовка вместе с дедушкой придумали. А вы и не знаете!

— У нас, брат, теперь архив есть, — хихикая от удовольствия, говорил Вовка, — все записано. Реестр. И печать поставили.

— Откуда ж вы печать взяли? — поинтересовалась Наташа.

— А двугривенный на что? — спросил дед. — Чем не печать? С гербом...

Лева отдал коробочку Вовке.

— Вот я переложил, — сказал он, — а потом и поставил все по порядку. Ничего особенного.

— А возился сколько времени! — заметил дед. — Споро, да не скоро. Нет, брат ты мой, надо и верно сделать и не канительиться. Затем изволь рассказать, отчего да почему, все по порядку. Вот оно как. А ты вертел сколько времени!

— Неправильно! — важно решил Вовка.

Но тут все всерьез занялись едой, и споры прекратились сами собой. Потом напились чаю, и Лева сказал дедушке:

— Дедушка, а ну-ка, выкладывай ваши секреты. Что это за тайная канцелярия такая!

— Ага, брат! — укоризненно вымолвил дед. — Теперь уж на попятную. Врешь, подождешь! Мы сейчас со старичком, с Тимофеем Иринархичем, пойдем в гамачок под липку — храповицкого задать на полчаса, он об нас соскучился. А вы уж как хотите! Вот как...

И дедушка пошел потихоньку в садик.

— Кто это старичок Тимофей Иринархович? — спросила Наташа потихоньку у Левы.

— Да это он сам.

— Мой дедушка! — наставительно повторил Вовка, и таким тоном, будто кто-то спорил с ним по этому поводу. — Дедушка мой, вот кто!

— Поняла... — ответила ему Наташа и погладила мальчика по головке, что тот и принял как должное.

— Ну, теперь всё! — сказала Наташа. — Вы меня накормили, спасибо вам! Только мама будет сердиться, потому что я теперь дома есть не стану.

Лева вышел с ней вместе за калитку.

— Дедушка у нас в семье считается культурником, — объяснил он. — Любитель всякие разные головоломки решать, и сам придумывать мастер. Кроссворды всякие — это он в одну минуту всё разберет. Иногда довольно интересно выходит. Не знаю, чего это он там с Вовкой насчет Дразнилки придумал. Ну, потом покажет. Что за лошадка такая? У него и книжки разные хорошие в этом роде на полочке стоят.

— Да? Ну, знаешь, мне идти надо... А ты любишь про ученых читать? — спросила Наташа.

— Ну, еще бы! — ответил Лева. — Вот я читал недавно про путешествие на корабле «Бигль» Чарлза Дарвина. Интересно.

— Это я не читала, — ответила Наташа. — А вот про Ковалевскую ты знаешь? Я читала. Хочешь, расскажу? .. Или тебе неинтересно? ..

— Почему же это мне неинтересно? Она ведь была математичка, так?

— Ну да! .. Я побежала, прощай, а то мама будет беспокоиться. Пошла на речку и пропала... До свиданья!





Г л а в а в т о р а я

Рассказ Наташи о знаменитых женщинах-математиках. — Русский академик Леонард Эйлер пишет письма к одной принцессе. — Подруга Вольтера и Ньютон. — Дочь знаменитого поэта Байрона. — Софья Ковалевская и ее отрочество. — История с нехваткой обоев на даче. — Софа сама открывает новую науку. — Встреча со знаменитым ученым Вейерштрассом за границей, и дальнейшее

1.

Через несколько дней Лева отправился со своей новой знакомой на прогулку в лес.

В лесу шли, шли, а потом вдруг повернули налево, на просвет, и вышли на неширокую полянку.

— Стоп! — сказал Лева. — Как раз — два пенька первого класса добротности. Всё! Рассказывай.

Наташа кивнула в знак согласия, уселась на пенек и начала свой рассказ.

— Ну, я не очень хорошо, но в общем все-таки помню. Говорят, раньше образованных женщин было очень мало. Особенно таких, которые занимались математикой. Первая, о ком как будто есть сведения, — это была Гипатия, это еще в древности, в эпоху, когда темный и грозный Рим владел почти всем Средиземноморьем, это в конце четвертого и в начале пятого века нашей эры. Ее отец, Теон, был видный ученый того времени, математик и астроном. Он издал творения Евклида... Ну, Евклида ты, конечно, знаешь — ведь не первоклассник!

Лева кивнул.

— Гипатия преподавала, у нее было очень много учеников. Она писала разъяснения и примечания к сочинениям ученых...

— Это, кажется, комментарии называются, а кто писал — тот комментатор, — заметил Лева.

— Вот именно. Это название выдумали позднее, в средние века.

— Не буду перебивать. Говори.

— Можешь перебивать, это ничего. Так вот, ей принадлежит несколько таких разъяснительных сочинений. Отец ее, кстати сказать, комментировал знаменитый астрономический трактат Птолемея, древнего астронома второго века нашей эры, который придумал эту старинную астрономическую систему, где в центре мира стоит не Солнце, а Земля.

— А все-таки для своего времени Птолемей был большой, незаурядный ученый!

— Еще бы! Его сочинение называлось «Великое построение математическое»... Не удивляйся, что я по бумажке читаю, это кое-что я записала, а то ведь забудешь! — И Наташа расхохоталась.

— Ничего, — немного хмуря брови, сказал Лева, — ничего! Хорошо сделала, что записала. Я тоже что-то слышал о Птолемея.

— Это было первое большое сочинение по астрономии...

— Про нашу солнечную систему главным образом.

— Это был итог всей древней астрономии. Была придумана очень остроумная система для описания путей планет нашей системы по небесному своду. Эта старая система мира дожила до Коперника, а прожила она всего тысячу двести лет! У Гипатии были еще рассуждения и объяснения арифметических сочинений знаменитого грека Диофанта, который жил около третьего века нашей эры. И рассуждения о геометрических сочинениях Аполлония Пергейского... Это третий век до нашей эры. Гипатия была известна своей образованностью и редкой красотой. Но с ней случилась большая беда. Ее считали «язычницей»; рассказывали о ней, будто бы она верила во многих богов, которые олицетворяли собой различные явления природы.

Так оно было или нет, я не знаю, но самое главное было в том, что Гипатия знала, ценила и уважала древнюю греческую науку, а фанатики, христианские монахи, ненавидя науку, боролись с учеными и выдумывали всякую клевету на них. И вот, представь себе, они умни-



цу Гипатию побили камнями, то есть заставили озверевшую толпу вытащить ее из дома на улицу и швырять в нее камни, покуда не убили!

— Эх, — сказал Лева, — терпеть не могу таких подлых историй! Наших бы туда двух бойцов с пулеметом. Они бы им показали, как камнями ученых убивать!.. Ну, рассказывай дальше.

— А потом в истории долго нет сведений об ученых женщинах. Очень долго. Только уж много-много позже выделяются некоторые из самых знатных женщин, разные принцессы, которых учили самые знаменитые математики. В конце шестнадцатого века один из них, Виета...

— Знаю, был такой. Теорему его проходили...

— Потом в семнадцатом веке — Декарт.

— Философ, француз. Папа говорил. Обещал рассказать...

— И еще в семнадцатом веке, попозже, один немецкий философ и математик, Лейбниц. Вот эти-то ученые и занимались с принцессами. Уж не знаю, что из этого получилось, но одной из них, тоже, наверно, довольно образованной женщине, русский академик-математик в восемнадцатом веке написал целую книгу о математике и тогдашней науке вообще.