

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА	3
Глава 1. ПЯТЬ МИНУТ НА РАЗМЫШЛЕНИЕ	5
<i>Ответы</i>	23
Глава 2. О «НАУЧНЫХ ПРЕДРАССУДКАХ»	43
Почему пыль и облака не падают?	43
Видны ли днем звезды со дна колодцев?	44
Можно ли намагнитить шар?	45
Глава 3. УМЕЕТЕ ЛИ ВЫ РАССУЖДАТЬ?	47
Невозможное равенство	47
Задача о трех мудрецах	48
В поезде	48
Милостивый закон	49
Жестокий закон	50
Учитель и ученик	51
Слишком много предков	52
В ожидании трамвая	54
<i>Ответы</i>	55
Глава 4. ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ	61
<i>Ответы</i>	67
Глава 5. ЗАНИМАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА	77
Быстрое возведение в квадрат	77
Занятные случаи умножения	78
Движением пальца	80
Замечательные свойства числа 9	81
Круговые числа	82
Мгновенное умножение	84

Числовые курьезы	84
О числах 37 и 41	85
<i>Ответы</i>	86
Глава 6. ГОЛОВОЛОМКИ	91
<i>Ответы</i>	101
Глава 7. ГОЛОВОЛОМНЫЕ РАЗМЕЩЕНИЯ И ПЕРЕСТАНОВКИ	111
В шесть рядов	111
В девяти клетках	111
Обмен монет	112
Тридцать шесть нулей	112
Две шашки	113
Мухи на занавеске	113
Восемь букв	114
Белки и кролики	114
Дачное затруднение	114
Три дороги	115
Проделки караульных	116
Девять нулей	116
Плодовый сад	116
Белая мышь	117
<i>Ответы</i>	118
Глава 8. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ГОЛОВОЛОМКИ	125
Телега	125
Число граней	125
Стаканы и ножи	125
Две кружки	126
Сколько стаканов?	126
Две кастрюли	127
Четыре куба	127
Что тяжелее?	127
Кирпичик	127
Шахматная доска	128
Великан и карлик	128
По экватору	128
Подобные фигуры	128

Сахар.....	128
В увеличительное стекло.....	129
Высота башни	129
Путь мухи	129
Путь жука	130
Основание Карфагена.....	130
<i>Ответы</i>	131
Глава 9. БЕЗ МЕРНОЙ ЛИНЕЙКИ.....	141
Измерение пути шагами.....	141
Живой масштаб.....	143
Глава 10. ЗАТРУДНИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	145
Наследство	145
Переливание.....	145
Как разместить?	146
Две свечи	146
Три разведчика	147
Стадо коров.....	147
Квадратный метр	147
Дележ яблок.....	148
Как поделить яблоки?.....	148
Сотня орехов	149
Как поделить?	149
Одна лодка на троих	149
Мужья и жены.....	150
<i>Ответы</i>	150
Глава 11. ЗАБАВЫ И ФОКУСЫ	157
Напрасная попытка	157
Поднять одну ногу.....	158
Тяжелое ведро	158
Встаньте со стула	159
Веревочная стена	159
Недостижимый предмет.....	160
Странное пари	160
Трудная задача.....	161
Достаточно ли вы ловки?.....	161
Передвиньте пробку.....	162

Строптивая пробка.	163
Прыгающая монета.	163
Не всегда легко то, что кажется легким.	164
Самый простой фонтан.	165
Несжигающий огонь.	165
Проткнуть иглой медную монету.	166
Стакан на бумаге.	167
Шар на шнурке.	168
Своенравные пробки.	168
Как поднять человека на пяти пальцах?	170
Магнетизм пальцев.	170
Глава 12. ИГРЫ, ЗАБАВЫ И ФОКУСЫ СО СПИЧКАМИ.	173
<i>Ответы</i>	179
Глава 13. ФОКУСЫ СО СПИЧКАМИ.	183
Глава 14. ДОМИНО.	189
<i>Ответы</i>	197

ПРЕДИСЛОВИЕ АВТОРА

Цель издания, которое вы держите в руках, — дать материал для приятной умственной гимнастики, тренировки сообразительности и находчивости. Предназначенная разнообразить досуг любознательных читателей, эта книга содержит головоломки, забавы и фокусы из самых разных областей знаний: математики, физики, географии, логики. Есть в ней задачи, не примыкающие ни к одному школьному предмету, но все же полезные как упражнения, подготавливающие ум к более серьезной работе. Так, задачи на перестановки и размещения приучают к стойким систематическим поискам правильного решения, зрительные обманы способствуют развитию наблюдательности, развлечения с разрезанием и склейкой фигур, составлением силуэтов развивают геометрическое воображение. Есть много сборников, подобных данному. Его появление было бы излишним, если бы составитель не стремился освежить традиционный материал несколькими десятками новых, придуманных им самим, а также почерпнутых из иностранных источников задач. Чтение данного сборника не требует специальной подготовки. Все представленные здесь задания под силу даже тому, кто владеет лишь элементарными знаниями либо только начинает познавать мир науки. Главное, что вам потребуется, — это сообразительность, логическое мышление и любознательность. Из приведенных здесь примеров и задач вы увидите, к каким нелепым и не вяжущимся со здравым смыслом выводам можно прийти, если рассуждать неверно, и, наоборот, как логическими рассуждениями можно доказать справедливость мысли, которая на первый взгляд кажется

совершенно нелепой. Материал изложен в жанре занимательной науки, содержит кладезь полезных теоретических и практических знаний и предназначен для учащихся средних школ, их родителей, учителей и всех тех, кто сохранил в себе способность удивляться простым вещам.

Я. И. Перельман

ПЯТЬ МИНУТ НА РАЗМЫШЛЕНИЕ

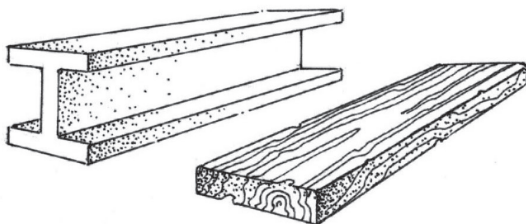
Задачи и вопросы, собранные в этой главе, относятся главным образом к области физики и химии. Эта своеобразная викторина не требует специальных знаний, кроме знания основных законов этих наук и некоторой сообразительности. Пяти минут, которые мы предлагаем для ответа, может быть, не во всех случаях будет достаточно, но их вполне хватит на то, чтобы выяснить, сможете ли вы вообще ответить на заданный вам вопрос или нет.

1

Почему в гирю всегда вкраплен кусочек свинца или меди?

2

Зимой на улице металл кажется на ощупь холоднее дерева. Какими будут казаться на ощупь металл и дерево в сорокаградусную жару?



3

Почему для переноски раскаленных болванок нельзя употреблять электромагнит?

4

Если в банку с углекислым газом опустить горящую свечу, то она погаснет.

Что произойдет, если в эту же банку опустить зажженную ленту магния?



5

На какой подушке спокойнее всего спать в поезде?

6

Отчего журчит ручей?

7

Как вы думаете, одинаково ли шумит лес хвойный, лиственный и смешанный?



8

Каковы составные тона белого цвета?

9

Герой одного из рассказов О. Генри дал пинок поросенку с такой силой, что тот полетел, «опережая звук собственного визга». С какой скоростью должен был бы лететь поросенок, чтобы описанный случай произошел в действительности?



10

Почему, если в керосин попало немного воды, керосинка плохо горит?

11

Какое общее свойство отличает лед и чугун от большинства остальных веществ?

12

Какое дерево вы бы взяли для керосиновой бочки?

13

Чем бы вы стали тушить горящие бензиновые баки?

14

Какой инструмент употребляется при гранении бриллиантов?

15

Сколько полюсов вы знаете на земном шаре?

16

Что такое фетр?

17

Вам надо повалить каменную стенку длиной 20 м, высотой 3 м и весом 3 т. Как вы выполните эту задачу, если в вашем распоряжении нет абсолютно никаких инструментов?



18

Почему чайник имеет шарообразную форму, а кастрюля, кофейник — иную?

19

Почему блюдце всегда имеет кольцевидную каемку с нижней стороны?

20

Почему у потолка делают карниз?

21

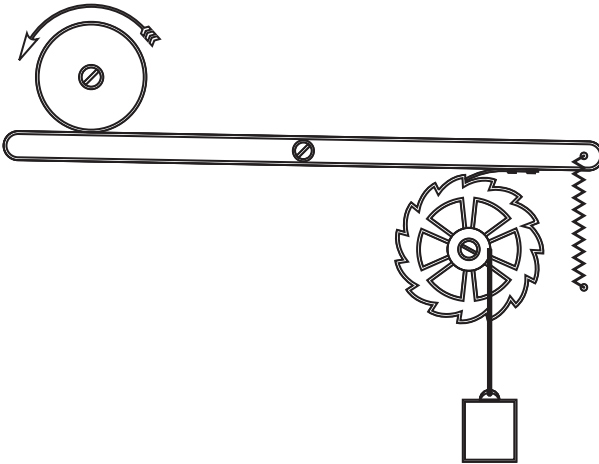
Почему на зиму замазывают только внутреннюю раму и не замазывают наружную?

22

Почему полоски на брюках всегда располагаются вдоль, а не поперек?

23

Рычаг этой установки может вращаться вокруг ее середины. а) Мы нажимаем слева на рычаг. Что происходит? б) Левое кольцо вращается в направлении стрелки. Что происходит с установкой? в) Для какой цели служит в механизме пружина? г) Необходимо, чтобы зубчатое колесико всегда продвигалось вперед на два зубца, когда колесо слева совершает один полный оборот. Чего не хватает для этого в установке?



24

Почему водопроводные трубы бывают иногда мокрыми снаружи?

25

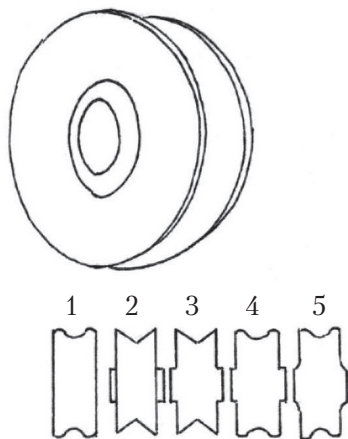
Почему алюминиевая кастрюля с кипятком кажется на ощупь горячее, чем эмалированная?

26

Почему плохо вытирает стол сальная тряпка?

27

Рассмотрите внимательно этот ролик в течение 15 с. Рассмотрели? Теперь прикройте снимок и, не глядя на него больше, ответьте, какое из пяти сечений, приведенных ниже, принадлежит этому ролику.



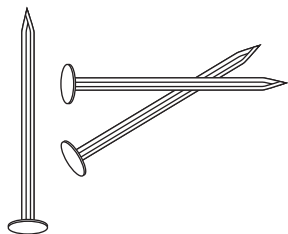
28

Колесо с лопастями устанавливается на дне канала так, что оно может легко вращаться. В какую сторону оно будет вращаться, если течение направлено справа налево?



29

Чтобы лучше видеть вечером свое лицо в зеркале, куда вы поставите лампу — перед собой или сзади себя?



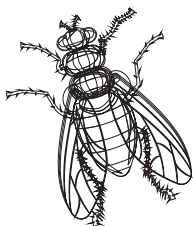
30

Почему острые предметы колючие? Почему сукно или картон легко проткнуть тонкой иглой и трудно тупым гвоздем, ведь в обоих случаях на них действует одна и та же сила?

31

В одном старинном фантастическом романе описано путешествие трех человек к Северному полюсу. По заснеженной пустыне они ехали на собаках, но почти у самого полюса начались ледяные поля, настолько гладкие, что собаки скользили и падали, и путешественники, оставив собак, решили идти дальше на коньках. Каждый из них взял с собой мешок с необходимыми вещами, и они отправились в путь, но через какое-то время коньки перестали скользить. Что должны были сделать путешественники, чтобы иметь возможность идти на коньках дальше?





32

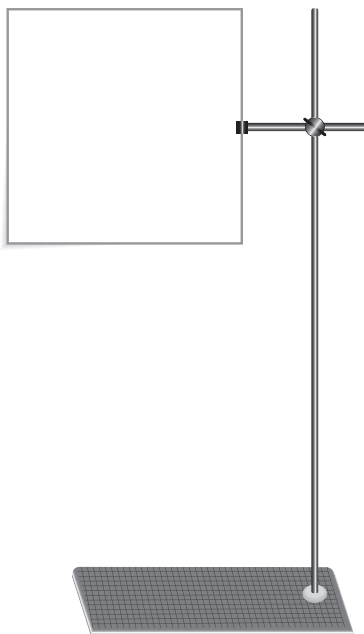
Два стеклянных колпака уравновешены на точных весах. Под одним из колпаков сидит муха. Если она взлетит, останутся весы в равновесии или нет?

33

Что тяжелее, по-вашему: тонна дерева или тонна железа? Не торопитесь отвечать, что тяжесть в обоих случаях одинакова. Подумайте как следует!

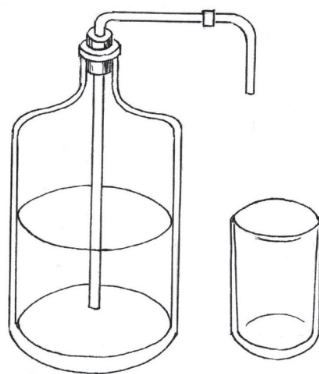
34

Как, не меняя веса этого куска картона, подвешенного на штативе, получить разные скорости его падения?



35

Как из этой бутылки налить стакан воды, не вынимая пробки и не наклоняя бутылки?



36

В банке налит керосин, в колбе — вода. Как перелить керосин в колбу, а воду в банку, не пользуясь ничем, кроме этих двух сосудов?



37

Пловец нашел на дне озера два совершенно одинаковых на вид окрашенных металлических стержня. Плывая с ними к берегу, он обнаружил, что один из стержней — магнит (очевидно, один из них был стальным, а другой — железным). Как пловец мог установить, какой из стержней магнит?