

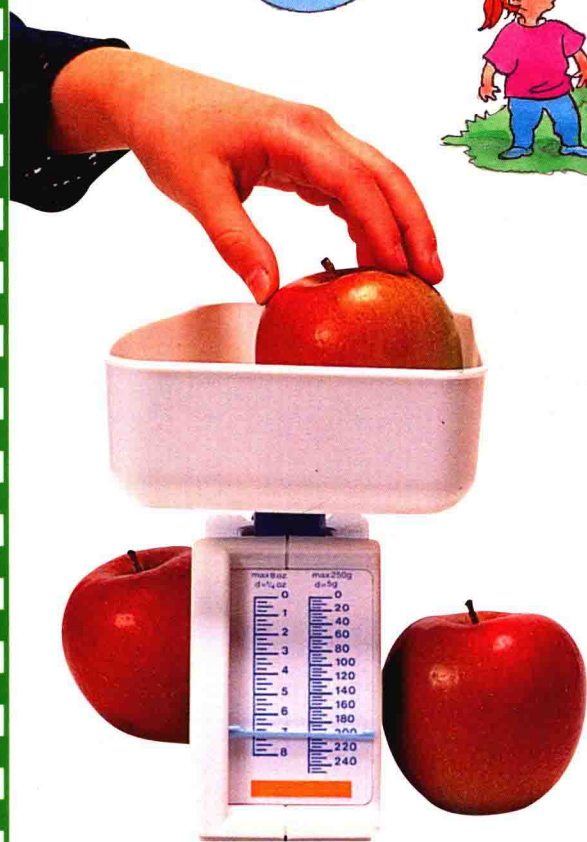
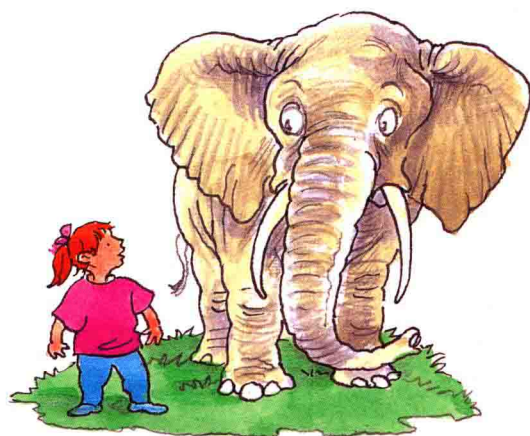
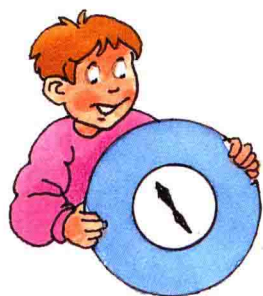
快乐做实验



质量与时间



[英] 安德鲁·金 著
蔡艳锦 侯晓希 译



- 有趣的设计和实验
- 精美的彩色插图
- 寓教于乐



 科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS



- 简单常见的实验材料
- 步骤清晰的实验指导

快乐做实验

质量与时间

[英] 安德鲁·金 著
蔡艳锦 侯晓希 译

科学普及出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

质量与时间 / (英) 金著; 蔡艳锦, 侯晓希译. —北京:
科学普及出版社, 2015
(快乐做实验)

ISBN 978-7-110-09152-4

I. ①质… II. ①金… ②蔡… ③侯… III. ①质量(物理)—青少年读物
②时间—青少年读物 IV. ①O31-49②P19-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第144071号

书名原文: Math for Fun: Measuring Weight and Time

Copyright © Aladdin Books 1998

An Aladdin Book

Designed and directed by Aladdin Books Ltd

PO Box 53987 London SW15 2SF England

著作权合同登记号: 01-2012-0568

版权所有 侵权必究

策划编辑 肖 叶
责任编辑 梁军霞
封面设计 朱 颖
责任校对 何士如
责任印制 马宇晨
法律顾问 宋润君



科学普及出版社出版

<http://www.cspbooks.com.cn>

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103130 传真: 010-62179148

科学普及出版社发行部发行

鸿博昊天科技有限公司印刷

*

开本: 635毫米×965毫米 1/8 印张: 4 字数: 30千字

2015年7月第1版 2015年7月第1次印刷

ISBN 978-7-110-09152-4/O · 173

印数: 1—10000册 定价: 12.00元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

目录



导读.....	3
质量.....	4
千克.....	6
克.....	8
寻找克.....	10
厨台.....	12
体重问题.....	14
时间.....	16
计量时间.....	18
只有一分钟.....	20
你今天做了什么?	22
电子表.....	24
秒、分、时.....	26
时间和质量.....	28
词汇表.....	29



快乐做实验

质量与时间

[英] 安德鲁·金 著
蔡艳锦 侯晓希 译

科学普及出版社
· 北京 ·

目录

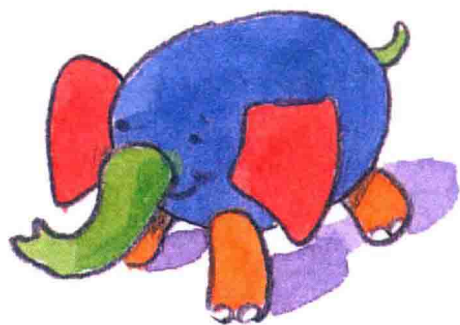


导读.....	3
质量.....	4
千克.....	6
克.....	8
寻找克.....	10
厨台.....	12
体重问题.....	14
时间.....	16
计量时间.....	18
只有一分钟.....	20
你今天做了什么?	22
电子表.....	24
秒、分、时.....	26
时间和质量.....	28
词汇表.....	29



导读

无论走到哪里，你都可以看到时钟；一千克和一克分别是什么东西的质量？一头大象有多重？用分钟来计算的话，你的年龄是多少分钟？如果你学会测量质量，会看钟表，你就可以回答以上这些问题了。



试着动手尝试书中有趣的活动、实用的实验和奇妙的游戏，你会学到怎样测量质量和时间。

- 分步介绍帮你完成小实验。
- 参考“小提示”来获取小实验和游戏的线索。
- 通过“更多创意”可以看到实验的其他相关信息。

1

黄色方块代表这是一个容易的实验。

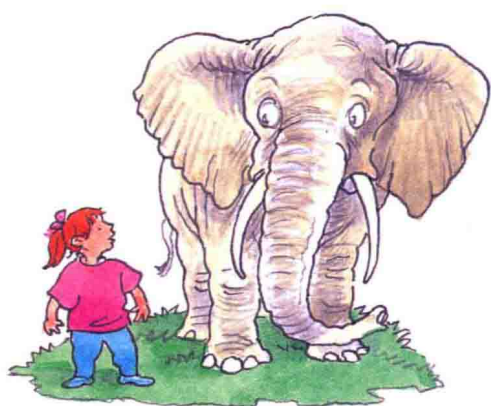
2

蓝色方块代表这是一个难度中等的实验。

3

粉色方块代表这是一个比较困难的实验。你必须努力思考！



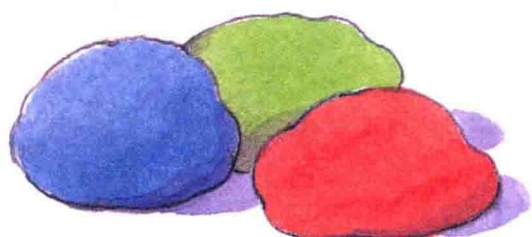


质量

一头大象有多重？一只老鼠有多重？冰箱里的一块蛋糕又有多重？我们可以通过称质量来测量出东西到底有多重。我们平时所说的物体的重量其实是它的质量，用千克或者克来计量。

减肥蛇

你知道吗？无论一个物体的形状如何改变，它的质量是不会改变的。动手捏几条小蛇，你自己就会明白了。



1 选一块你最喜欢的颜色的橡皮泥。在天平上称一块0.2千克的橡皮泥，并且把它揉成一个小球。

2 用双手把橡皮泥搓成一条又短又胖的小蛇。

3 把小胖蛇放回到天平上再称一次。现在它的质量是多少呢？是的！还是0.2千克！



4

继续揉你的橡皮泥小蛇，看看能揉到多细？

5

每隔一段时间就把你的小蛇放在天平上称一称。它的质量永远是相同的！

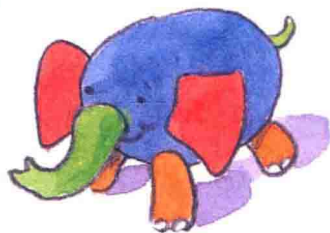


小提示

●记住，不要让你的橡皮泥小蛇掉了某一块，否则它的质量就会改变了。当小蛇变得特别瘦的时候，这种情况很容易发生！



更多创意



●称出0.2千克的橡皮泥，用来捏别的动物，比如一只小狗。虽然它的样子看起来和小蛇完全不一样，但是它们的质量还是一样的。

●现在，用手里这块新的橡皮泥做大象的身体。再称出0.1千克另一种或者好几种颜色的橡皮泥。用这些做大象的腿、耳朵、尾巴和鼻子。好好想一想，大象有多重？对了！质量是0.3千克，因为 $0.2\text{千克} + 0.1\text{千克} = 0.3\text{千克}$ 。

6

你揉的小蛇多胖多瘦都没有关系，它的质量永远不会改变。



千克

房间里大多数的重物，
比如你的妈妈或者爸爸，都要
用千克来计量称重。你知道他们重多少千克
吗？你自己又重多少千克呢？

多少？

你可以和你的朋友一起玩这个猜猜看的
游戏。你知道多少克是1千克吗？是1000！它
们之间的关系可以写成这样一个公式……

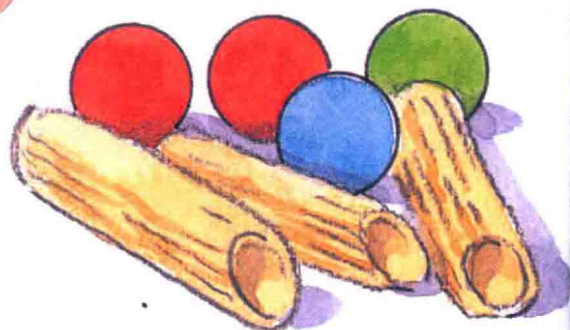
$$1000 \text{ 克} = 1 \text{ 千克}$$

1 首先，选择你想要称重的东西。你需要
估算一下每样东西分别需要多少个才能
凑够0.5千克。你和你的朋友们每人制作一张
计数卡，分别写下你们的估算结果。

估算	千克
弹球	40
砖块	
通心粉	



2 现在收集你要称
量的东西，并且
估算要称的数量。



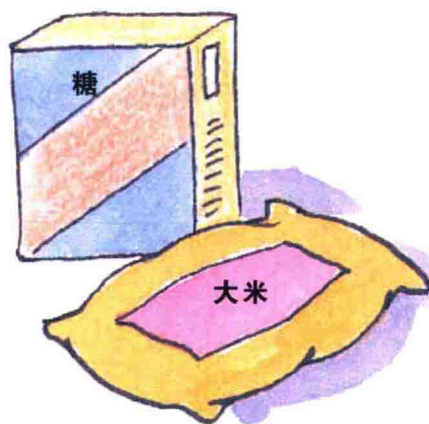
3 如果你已经估算完需要多少个弹球才能凑足0.5千克，那么和你的朋友一起轮流在秤盘上放弹球吧！一次多加一颗……你会看到质量在慢慢增加！

4 当秤的指针指向0.5千克的时候就停止，接着数一数秤盘上有多少颗弹球。估计得最接近的人就赢了！

小提示

●如果用体重秤来称质量的话，你可以用一个较轻的容器来装你要测量的东西。

●你还可以去厨房看看橱柜里的糖、大米，还有其他平时以千克为单位售卖的食物，亲手感受一下1千克到底有多重。要确保你周围有成年人在哦！



更多创意

●现在你已经学会估算1千克有多重了，接下来你可以玩“疯狂组合”的游戏了！选择另外两种你想测量的东西。例如一些通心粉和小砖头，你能把他们混合在一起，称出1千克的质量吗？看看你称的东西跟1千克差多少？更进一步，把一根绳子拉直，用尺子测量一下它的长度。看看结果跟你猜想的长度差多少。



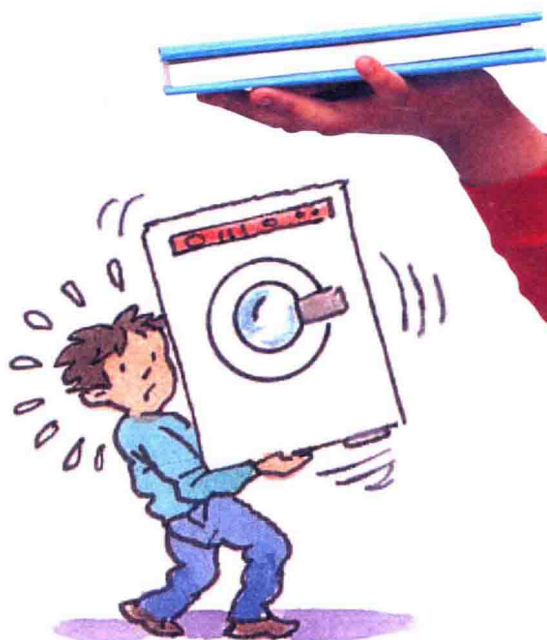


克

30克的羽毛和30克的钉子，哪一个更重呢？它们是一样重的！虽然羽毛占用了更多的空间，但是它们的质量是相同的。某个东西体积很大，并不能说明它一定比体积小一些的东西重。如果你明白这一点，那么玩“人体天平”这个游戏的时候你会表现得更出色。

人体天平

1 从你家里挑选十种东西，比如一个靠垫、一只茶杯、一本书……或者是其他任何你觉得有意思的东西。在一张纸上写下这10种物品的名称。

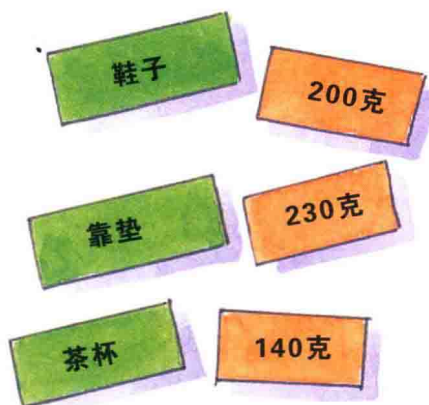


2 现在你需要变身成为一个人体天平了！你觉得哪种物品最重呢？把它放在你的右手上。

3 你觉得哪种物品最轻呢？把它放在左手上。你能把剩下的物品，按照从最轻到最重的顺序排列吗？



4 现在你可以发现，你是一个非常好的人体天平！从你认为质量最轻的东西开始，放在天平上称重。它有几克重？



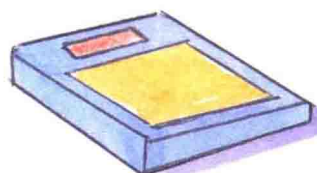
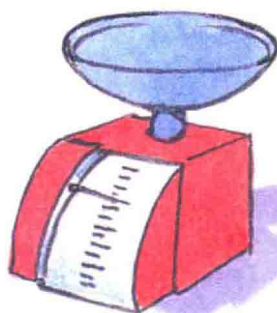
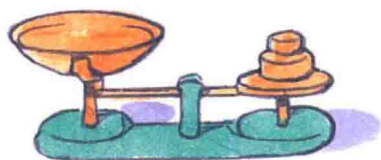
5 在卡片上写下相应的质量，放在写有物品名称的卡片旁边。

6 把所有的东西都按照上面的步骤称一遍。看看你的排序准确吗？

小提示

● 你可以使用不同种类的天平来完成这个游戏。有些天平更容易理解和操作，你可以向你的家长寻求一些帮助。

● 如果你用厨房秤来完成这个游戏，你就可以选择轻重不同的东西来称质量。但如果你使用的是体重秤，你就要选择重一些的东西来称质量了。



更多创意

● 你可以用旧的容器来玩另一个游戏。测出50克、60克、70克、80克、90克、100克的大米，分别装进6个罐子里。用餐巾纸把每一个罐子口盖住，再用橡皮筋套起来。用字母把每一个罐子都标记好，这样你可以分出哪个是哪个。

在另一张纸上写好答案，藏起来。然后让你的朋友来挑战一下，按照从重到轻的顺序排列。





寻找克

商店里的很多东西是按照不同的质量售卖出去的。下次你去商店的时候别忘了看一看，注意一下在数字旁边的字母“g”，这是克的简写，也是我们计量质量的一种方法。

爆米花！

你吃过爆米花吗？是的，很轻很蓬松的美味零食。



1 你见过爆米花爆开之前的样子吗？玉米粒又小又硬，黄黄的。你需要一些爆米花和一个天平来完成这个小实验。



2 你觉得玉米粒爆开之后，它的质量会有什么变化？会变得更轻了？更重了？还是保持不变呢？

3 注意！做爆米花的时候要让你的家长在旁边陪你，给你一些帮助。取出一个大号的有盖子的锅，放一茶匙植物油在锅底，然后低火加热。



4

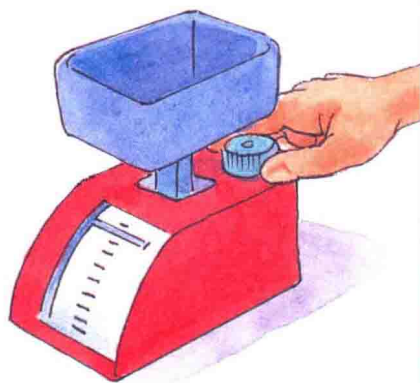
在锅里放进100克玉米粒，盖上盖子。不停地慢慢晃动锅，注意听玉米粒爆开的声音。

5

等到几乎没有什么爆开的声音之后，把锅拿下来，停止加热，小心地掀开锅盖——注意！它现在仍然非常烫，要小心哦！

6

在你准备开始吃爆米花之前，再次称一称质量。奇怪的是：虽然每一粒爆米花看起来都很轻，但是它的质量确实和没爆开之前一模一样！



小提示

●很多天平都有自动调整功能，所以当托盘放在天平秤上面的时候，天平正好显示0克。

更多创意

●称一个大个儿的土豆，看看这个土豆有多重？土豆被煮熟之后，你觉得它的质量会发生什么变化？为什么不继续试试冷冻土豆呢？看看是不是也会影响质量！





厨 台

你知道吗？厨师需要掌握一定的算数技能。看一看菜谱吧，介绍怎么烹饪一条鱼通常有很多测量出来的数值。其中一些是关于烹饪食材需要多长时间的，另一些则告诉我们所需食材的数量。

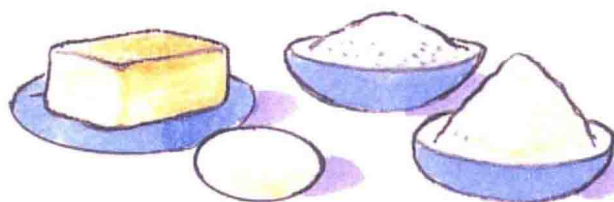
烘焙曲奇饼干

这是一个非常简单的食谱，可以烘焙出40块小曲奇饼干！注意！你需要找家长来帮助你完成这个任务。



1 在烤盘上涂抹一层薄薄的黄油。把烤箱预热到170℃。

2 取200克黄油，200克糖，还有300克家用面粉，把它们放进单独的碗里。你还需要一枚鸡蛋。



3 把黄油和糖混合到一个碗里，用一只木勺搅拌它们，直到它们充分融合在一起，看起来很黏稠。

4

把鸡蛋加入到混合物里，继续搅拌。接着小心地将面粉也加进去。



6

和好的面团大约可以做出40块曲奇饼干。

注意每块曲奇之间要留出4厘米的空间。



7

把烤盘放进烤箱里，烘烤大约15分钟，或者直到曲奇饼干变成金棕色。用一把小铲子把烤盘放到烤架上，直到饼干变凉才能吃……好好享受美味吧！

5

从搅拌好的面团里，揪出像坚果那么大的片来，把它揉成小球。把小面球放在烤盘里，用手指轻轻压平。

小提示

●混合起来的面团会变得非常黏！在你洗完手晾干之后，在手上蘸一些干面粉，这样就可以开始揉小面团了。

●当你从烤箱里取出烤盘时，一定要戴好隔热手套，同时要格外小心，因为它是非常烫的。

更多创意

●如果你想为朋友聚会做一些曲奇饼干，为什么不试试用糖衣装饰它们呢？称100克糖粉，加入1茶匙水，充分搅拌它们。在曲奇饼干上加一层薄薄的糖衣，再放上你喜欢的糖果吧！

