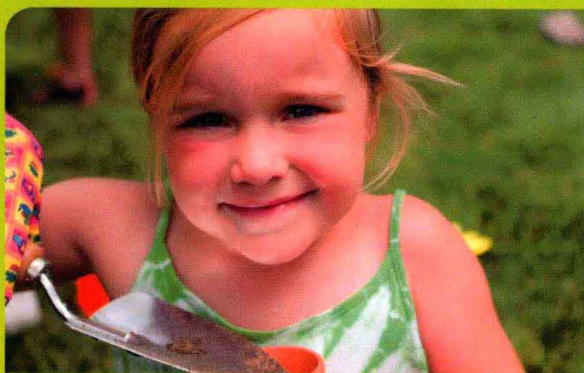




科学 DIY

· 奇妙的自然 ·

[德] 鲁特·盖勒森 文
[德] 乌尔里希·费尔特 图
许小平等 译



图书在版编目(CIP)数据

科学DIY. 奇妙的自然/(德)盖勒森著;(德)费尔特绘;许小平等译.
—北京:科学普及出版社,2010
ISBN 978-7-110-07189-2

I. ①科… II. ①盖…②费…③许… III. ①科学实验—儿童读物②自然环境—
科学实验—儿童读物 IV. ①N33-49②X21-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第006066号

Original Title: Experimente rund um die natur

Text: Ruth Gellersen

Illustration: Ulrich Velte

ISBN:978-3-480-22301-5

©2007 Esslinger Verlag J.F. Schreiber GmbH, Esslingen, Germany

版权所有 侵权必究

著作权合同登记号:01-2009-3210

本社图书贴有防伪标志,未贴为盗版

文 字 [德] 鲁特·盖勒森
绘 画 [德] 乌尔里希·费尔特
翻 译 许小平 郭 萌

策划编辑 肖 叶
责任编辑 肖 叶 邵 梦
封面设计 阳 光
责任校对 张林娜
责任印制 安利平
法律顾问 宋润君

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街16号 邮政编码:100081

电话:010-62173865 传真:010-62179148

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

科学普及出版社发行部发行
北京盛通印刷股份有限公司印刷

*

开本:635毫米×965毫米 1/12 印张:3.5 字数:90千字

2010年2月第1版 2010年2月第1次印刷

ISBN 978-7-110-07189-2/N·132

印数:1-10 000册 定价:13.90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)

科学

DIY

· 奇妙的自然 ·

[德] 鲁特·盖勒森 文
[德] 乌尔里希·费尔特 图
许小平 译



科学普及出版社

· 北 京 ·



前言

亲爱的家长们：

孩子们每一天都在探索、在发现！从他们生命的第一年起，他们就有很多事情需要探究——而这些事情对成人来说是很平常的。从扣上自己夹克上的纽扣，到使用量杯，孩子们已经积累了很重要的经验。因此，我们的实验一般不会引起孩子们的震惊。

和您的孩子一起来做实验。鼓励孩子们提出问题，引起他们的好奇心，尝试新的东西。做这些不是为了做一个完美的实验，更重要的是，让您的孩子通过这些探索来爱护环境。您不要忙于帮助孩子准备答案和寻求解决方法，而是怀着更多的好奇心，给予时间和培养兴趣。

这本书中的实验是针对：

- 初学生
- 提高生
- 熟练生

根据您的孩子的发展和年龄而定。

书中清晰的实验说明能够一步步地引导您的孩子，使他们能够很容易地准备和完成实验。

书中每一个实验——带颜色的框子里，是自然科学方面的简单的解释、实验步骤、实验准备和实验构思。

祝实验愉快

鲁特·盖勒森





喂！小探索家！

为什么有的柑橘能在水上漂着，有的却不能？你能让沙子跳舞吗？把一根羽毛上面喷上水会发生什么呢？

这些问题，和很多其他的问题，你都能在这本书中通过实验找到答案。

大部分的实验，你可以自己完成。看见这个  图画后，你最好找你的朋友一起来做实验。

很多实验材料你家里

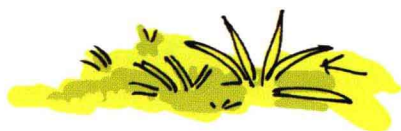
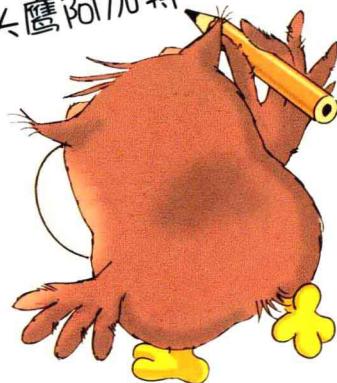
就有，你可以马上就开始做实验。

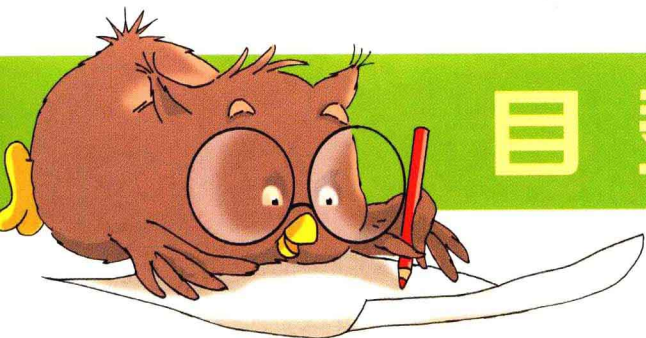
尤其有趣的是，当你的实验不是很顺利的时候，你将怎样去改进或想象这个实验。再做一遍——你一定会发现更多的精彩。

祝你在实验和研究中过得愉快。

你的探索伙伴——

猫头鹰阿加特





目录



树的艺术..... 6

自制一个“曼达拉”（Mandala）！



柑橘游泳..... 8

柑橘能漂浮吗？



轻如羽毛..... 10

鸟的羽毛不光用来飞行



探索者的智力问答..... 12



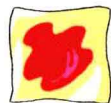
啪嗒作响的豌豆..... 14

何时豌豆会发声



风声叮咚..... 16

制作一个自己的风铃



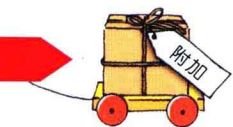
鲜红的樱桃汁..... 18

盐和樱桃汁相遇会发生什么呢？



沙粒起舞..... 20

你能看见声音吗？



探索自然的踪迹.....22



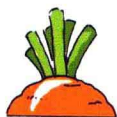
巨大的熊.....24

让小熊胶皮糖长大



真粗啊!26

树到底有多粗?



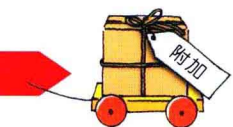
绝妙的胡萝卜.....28

怎样让胡萝卜重新长出叶子?



清洗钱币.....30

这样使铜币光亮



水、火、空气和地球.....32



白色变蓝.....34

把白色染成五彩



棉花上的植物.....36

种植你自己的盆景



浴盆里的花卉.....38

纸做的花一直开放!



严守机密!40

用隐形墨水书写或画画



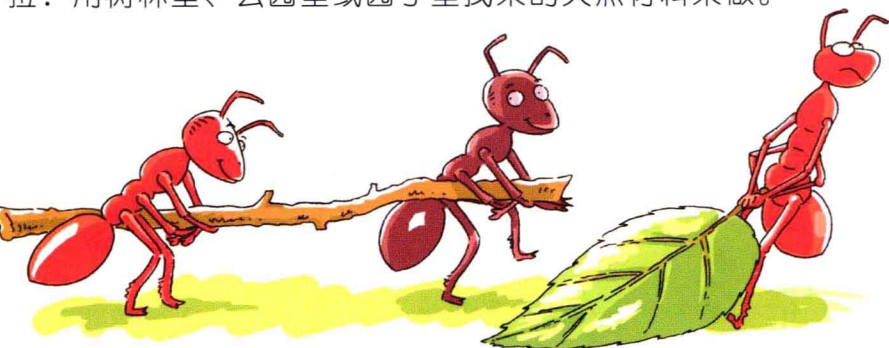
树的艺术

适合初学生



你需要：

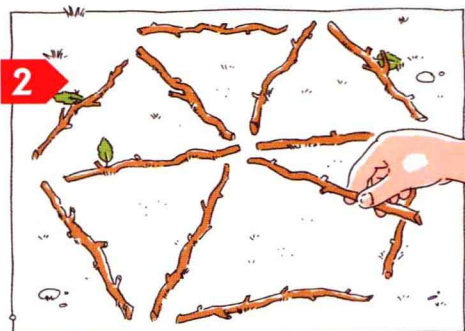
- 粗的和细的树枝
- 树叶
- 鹅卵石
- 坚果
- 还有你能在自然界中找到的其他的东西

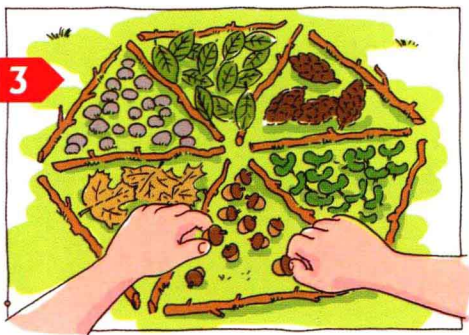


收集各种各样的树枝。



用树枝搭一个曼达拉
的“脚手架”，样子像
一个蛋糕，分成若干同样大
小的格子。





利用你捡来的所有东西：树叶、树枝、石头、坚果等等，来把曼达拉的所有格子填满。



??? 发生了什么呢？

把格子填满后看上去像一幅画面：一幅曼达拉。曼达拉应具有若干相同的几何图形，具有一个中心。通常曼达拉都是圆形的，偶尔也有四边形的。

天然的曼达拉



在自然界中，你也能找到类似曼达拉这种对称的形状：如树叶，雪花，或雨点掉在水面上出现的圆圈。看看你的周围，还能发现些什么类似的图形呢？



柑橘游泳

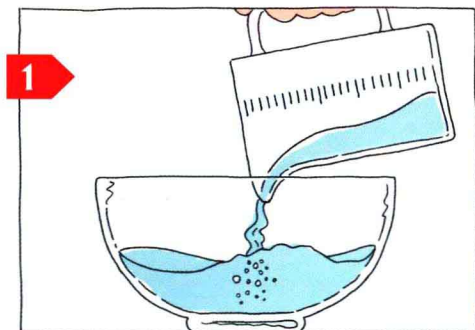
适合熟练生



你需要：

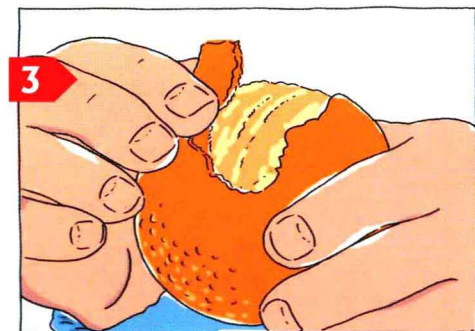
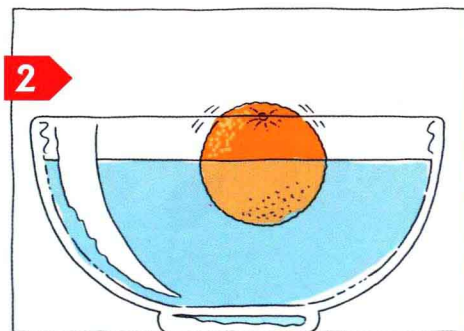
- 两个柑橘
- 一个大碗
- 水

有的柑橘能在水里浮起来，有的沉到下面。通过这一节的小实验，你能知道，柑橘是否能漂浮……

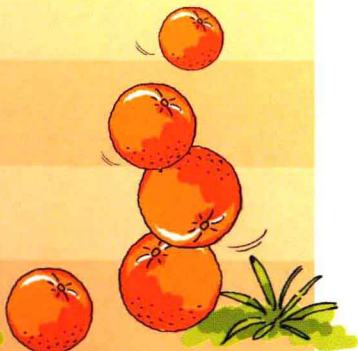


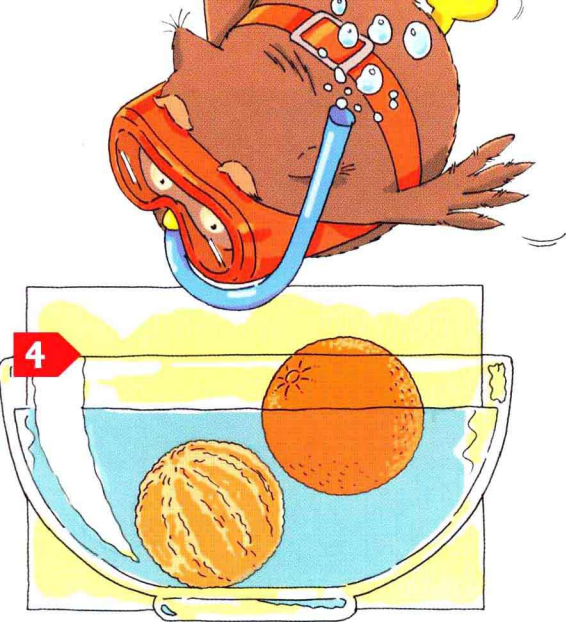
在大碗里装水。

把一个柑橘放进大碗。发生了什么？



把另一个柑橘剥掉皮。





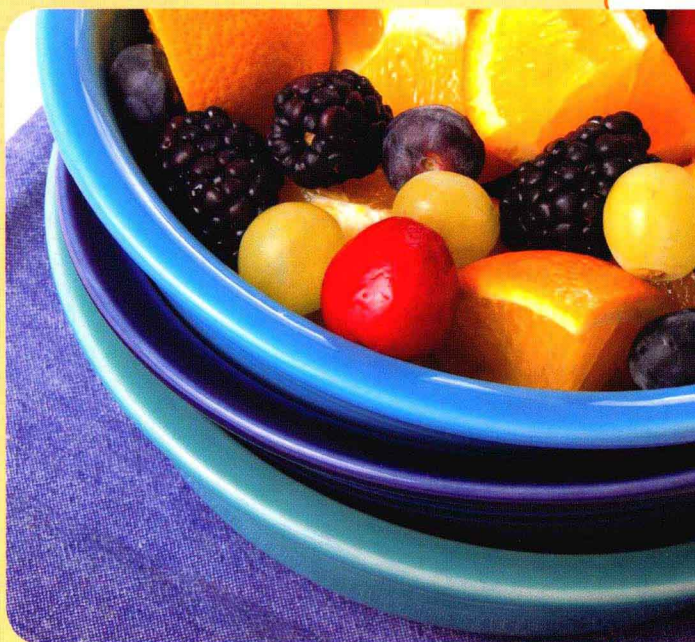
把剥了皮的柑橘也放进水里。现在发生了什么呢？剥了皮的柑橘沉下去了。

??? 为什么会这样呢？

甜的柑橘肉里含很多果糖。果糖比水重，因此柑橘就沉到水下了。柑橘皮则相反，比水要轻。橘皮上有很多细孔，很像海绵，不像果肉那么密实。所以包裹着果肉的橘皮使柑橘不下沉。



……还有更有趣的！



也可以用其他水果做这个小实验。比如柠檬，香蕉或者香瓜。那么会发生什么呢？

你把所有的水果都切成小块，放在一个大碗里。加一点柠檬汁，一小勺蜂蜜，再加上一点坚果，拌均匀。一碗美味的水果沙拉就做好啦！

祝你胃口好！



轻如羽毛

适合提高生



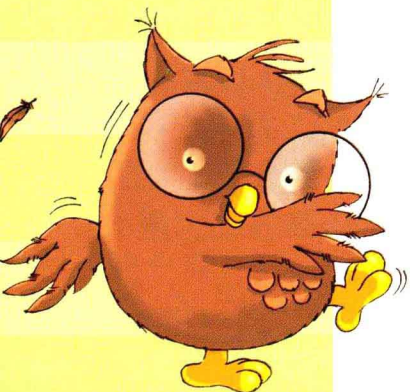
你需要：

- 几根羽毛
- 一把喷壶
- 水

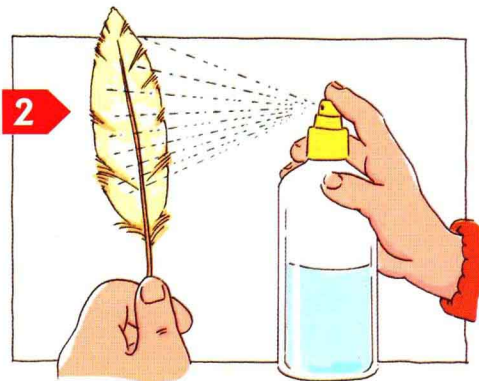
鸟类需要羽毛，是为了飞行。其实羽毛还有很多的用途！去公园或院子里收集一些羽毛，然后用这些羽毛来做一个小实验。

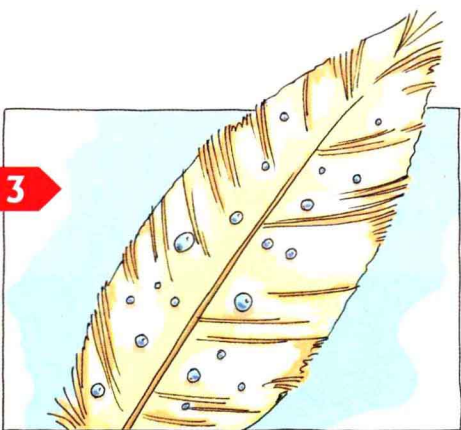


将喷壶灌满水。



一只手拿着喷壶，另一只手拿着羽毛。现在往羽毛的一面喷水。会发生什么呢？





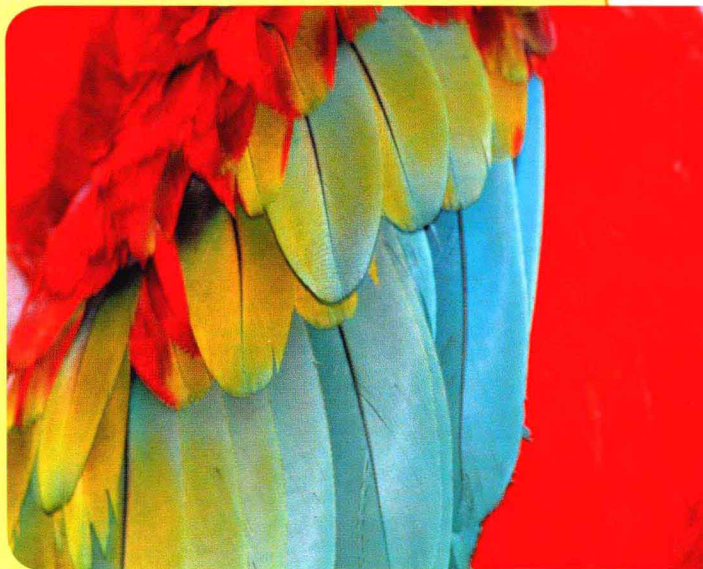
羽毛表面出现很多细小的水珠，这说明羽毛不吸水。

??? 为什么会这样呢？

羽毛上面有一层油膜。这层油膜使羽毛在下雨时或在水里时不会湿，鸟类就能保持身体干燥了。因此你喷壶里喷出的水在羽毛上就成了小水珠。



羽毛外衣



鸟的全身有各种各样的羽毛。鸟类大部分贴身的羽毛都是柔软、暖和的绒毛。绒毛外面是轮廓羽毛。属于轮廓羽毛的还有长在鸟尾上的导向羽毛，“胳膊”上的振翼羽毛，翅膀和尾巴上的覆盖羽毛和躯体上的覆盖羽毛。鸟的种类不同，羽毛的颜色也不同。有些鸟的羽毛颜色很显眼，有些鸟的羽毛颜色与环境几乎一模一样。



探索者的智力问答

一只幼虫将成为……

有些幼虫身上是完全光滑的；有些身上长着刺；有些长着毛。有的幼虫身体是单色的；有的是彩色的。它们的外表甚至还能发生变化。那么哪些动物是从幼虫变来的呢？

- 1 鸭嘴兽
- 2 蝴蝶
- 3 白马

美丽的蝴蝶是由幼虫变来的



蒲公英（狮子牙）咬人吗？

亮丽的、黄色的狮子牙（译者注：蒲公英，德语名狮子牙）是一种分布很广的植物。狮子牙的种子会漫天飞。你可知道，狮子牙这个名字是哪儿来的吗？

- 1 这种花能咬人
- 2 带锯齿状的花叶让人联想到牙齿
- 3 是狮子最喜欢的花

狮子牙并不危险，只是它那锯齿一样的花叶让人联想到狮子的牙齿。





下雷阵雨时会发生什么呢？

你经历过雷阵雨吗？那你肯定能回答出这个问题！

- 1 下雪
- 2 下雾
- 3 打雷和闪电

下雷阵雨时会有不断电闪雷鸣，很响很亮。

松鼠在哪儿生活？

灵巧的小攀登家——松鼠在树枝上跳来跳去。它那浓密的尾巴是它的舵。松鼠最喜欢呆在哪儿呢？

- 1 地上
- 2 树上
- 3 水里

松鼠属于树林里的动物。在树丛中生活和猎食。

小瞌睡虫！

“睡鼠”（德语名称为七睡鼠）在冬眠期间靠消耗厚厚的脂肪层度过。睡鼠在冬眠前吃大量东西来积累脂肪。冬眠有多久呢？

- 1 七个月
- 2 七个星期
- 3 七年

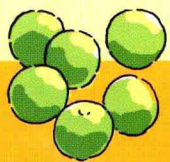
秋天里七睡鼠通过大吃积累一层很厚的脂肪，然后开始7个月的冬眠。

什么动物住在这里？

- 1 瓢虫
- 2 蜜蜂
- 3 蚂蚁

很明显，这是蚂蚁窝！





啪嗒作响的豌豆

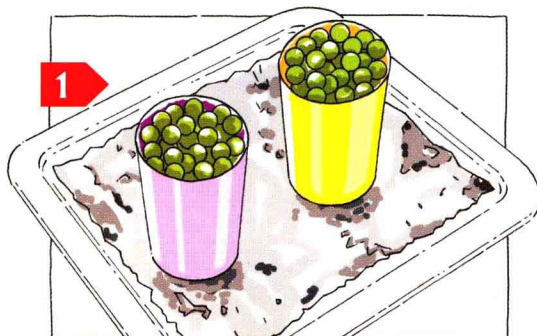
适合初学生



你需要：

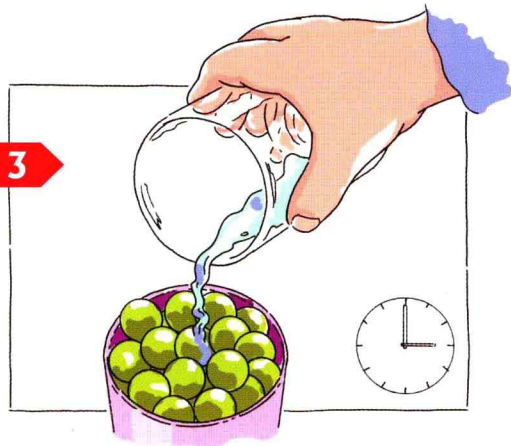
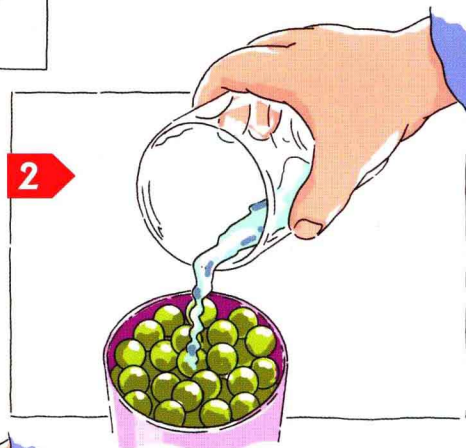
- 一个托盘
- 一张铝箔纸
- 两只相同的塑料杯子
- 一些干豌豆
- 水

豌豆是很健康的食品，也非常好吃！你可以用豌豆做菜或者用豌豆数数。那么你知道豌豆还会发出声响吗？

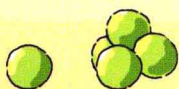


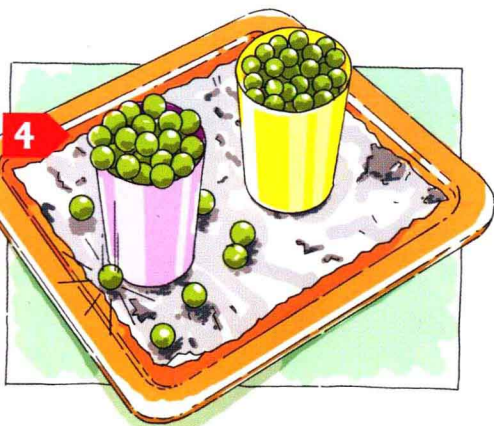
在托盘里铺上铝箔纸。将两只杯子摆在托盘上，把两只杯子装满干豌豆。

往其中一只装满豌豆的杯子里浇一些水。



耐心等待几小时，并经常浇一些水。你听见什么了吗？





过一段时间之后，杯里的豌豆开始落到铝箔纸上发出声响。豌豆是从哪一个杯子里落下的呢？



??? 为什么会这样呢？

干豌豆泡在水里涨大后，杯子就装不下了！豌豆在杯子里太挤了，就一颗一颗从杯子里掉在铝箔纸上——“啪嗒，啪嗒”。

关于豌豆



人类种植豌豆已经几千年了。豌豆是长在长豆荚里面的种子，我们食用这个种子，给它起个名字叫“豌豆”。

你一定喝过豌豆汤或吃过豌豆炒胡萝卜吧？豌豆也是动物的食物。

在一些童话故事里豌豆还有特殊的意思，比如童话“豌豆公主”。