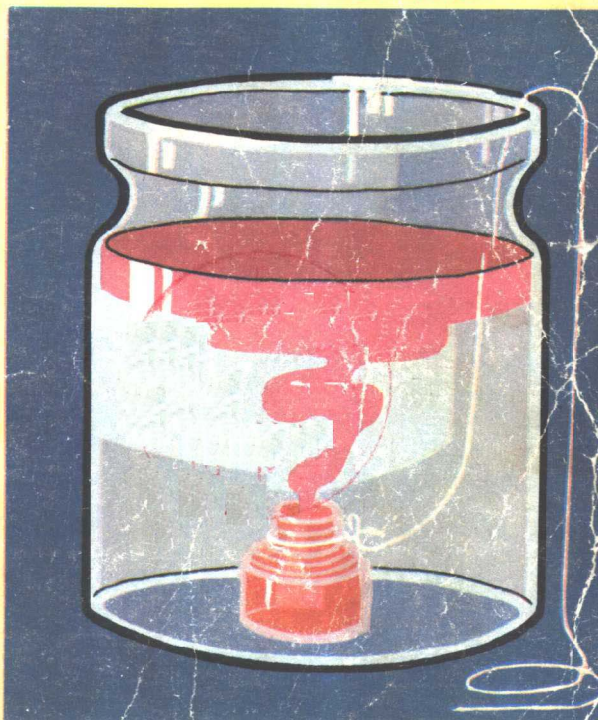
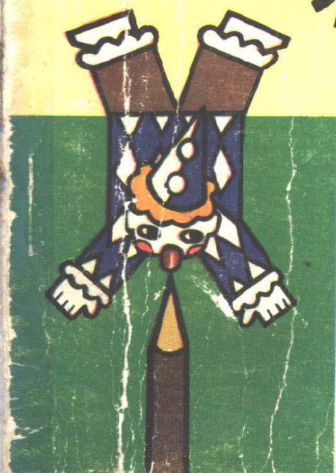


130个

科学游戏

吴衡康编译



看图动手 简单易行

边做边想 趣味无穷

130 个科学游戏

〔西德〕 汉斯·普雷斯著

吴衡康 编译

*

中国少年儿童出版社出版

中国青年出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

787×1092 1/32 4.5印张 35千字

1981年5月北京第1版 1981年5月北京第1次印刷

印数1—174,000册 定价0.32元

内 容 简 介

利用阳光可以烤熟土豆，纸做的青蛙会预报天气，大头针可以变成放大镜……说来奇怪，可都是真事。本书介绍了一百三十个这么有趣的科学游戏。这些游戏，同学们利用家里很容易找到的东西就可以做。通过这些游戏，可以引起大家对科学的兴趣，帮助大家学会一些做实验的方法，掌握一些重要的科学原理，既能丰富课余生活，又有利于课堂学习。本书图文并茂，适合小学高年级和初中一年级学生阅读。

出版说明

本书译自德意志联邦共和国汉斯·普雷斯所著《提供知识的游戏》（第十二版）。原书共有二百条，本书选译了一百三十条。为了适合我国少年儿童阅读，译者和本社编辑对某些条目的内容作了删节和补充，并改变了某些条目的表述方式。

目 次



- | | |
|-------------|------------|
| 1 看看太阳的真面目 | 20 灭火器 |
| 2 花盆报时刻 | 21 土豆电池 |
| 3 向光性 | 22 硬币电流 |
| 4 阳光带来生命 | 23 神秘的圈 |
| 5 液体的渗透 | 24 铁皮罐电铃 |
| 6 根是怎样吸水的 | 25 最简单的传声器 |
| 7 渗透游戏 | 26 互相排斥的气球 |
| 8 玻璃瓶中的“雨点” | 27 水弧 |
| 9 曲折生长 | 28 胡椒和盐 |
| 10 叶子上的“渠道” | 29 散射的谷粒 |
| 11 两色花 | 30 “小人”踢球 |
| 12 漂白玫瑰花 | 31 自己会跳的球 |
| 13 用植物颜色变魔术 | 32 手指上的电火花 |
| 14 密写药水 | 33 小闪电 |
| 15 简易复印术 | 34 电光试验 |
| 16 糖能着火吗？ | 35 磁力线图 |
| 17 可以燃烧的蒸汽 | 36 地球的磁 |
| 18 气体导管 | 37 铅笔自移 |
| 19 气体也有重量 | 38 水上指南针 |

-
- | | |
|----------------|-------------|
| 39 测量磁倾角 | 59 金属膨胀表演 |
| 40 磁小鸭 | 60 传热的比赛 |
| 41 水为什么进不去 | 61 烧不坏的布 |
| 42 瓶中的气球吹不大 | 62 金属防火罩 |
| 43 气水对抗 | 63 巧测余温 |
| 44 喷泉 | 64 水下的火 |
| 45 会报天气的纸蛙 | 65 纸做的炊具 |
| 46 压缩气火箭 | 66 喷气船 |
| 47 空气的力量 | 67 蹦蹦跳跳的水滴 |
| 48 奇怪的气流 | 68 走走停停的火柴梗 |
| 49 纸为什么会贴在桌子上? | 69 沙中取水 |
| 50 赖着不走的乒乓球 | 70 巧辨风向 |
| 51 吹不动的硬币 | 71 温度变化 |
| 52 吹币进盆 | 72 瓶口上长冰柱 |
| 53 飘浮的硬纸 | 73 小冰山 |
| 54 瓶中的橡皮泡 | 74 水珠链 |
| 55 连结杯子 | 75 水的球面 |
| 56 水中的硬币 | 76 不漏水的小孔 |
| 57 硬币跳舞 | 77 看得见的分子力 |
| 58 温度和压力 | 78 线圈自动变圆 |
| | 79 肥皂推“小船” |

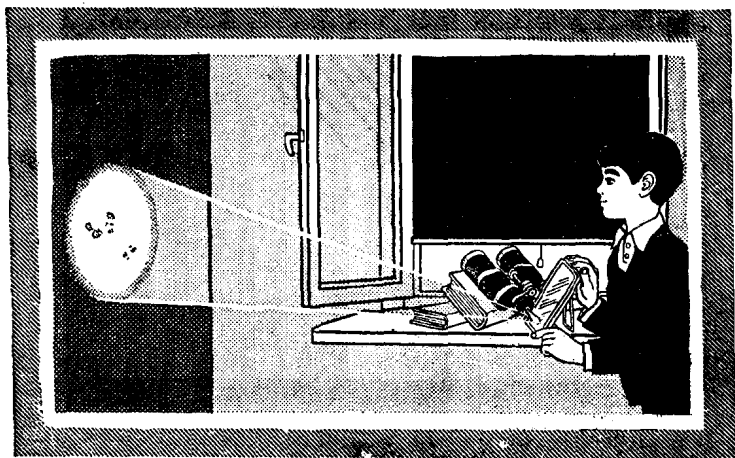


- | | |
|--------------|--------------|
| 80 肥皂泡的奥秘 | 101 用刀切不破的纸 |
| 81 能伸能缩的肥皂泡 | 102 旋转的乒乓球 |
| 82 睡莲开花 | 103 弹性冲力 |
| 83 为啥瞄不准 | 104 劈苹果 |
| 84 失去的重量 | 105 减小惯性的实验 |
| 85 奇怪的水位 | 106 低音笛 |
| 86 怎样测量拳头的体积 | 107 水 琴 |
| 87 水中悬蛋 | 108 声音的传递 |
| 88 水下“火山” | 109 传声杯 |
| 89 浮悬的气球 | 110 纸膜发声 |
| 90 魔箱 | 111 纸袋中的脚步声 |
| 91 杯口上的钮扣 | 112 聚光罩 |
| 92 蜡烛跷板 | 113 光轮 |
| 93 杂技演员 | 114 最简单的太阳灶 |
| 94 找重心 | 115 勺子怎么缩短了？ |
| 95 神秘的罐头盒 | 116 镜子里的长廊 |
| 96 令人惊奇的平衡 | 117 奇异的放大镜 |
| 97 纸做的桥梁 | 118 羽毛下的奇观 |
| 98 压不扁的火柴盒 | 119 图上打闪 |
| 99 牢固的蛋壳 | 120 古堡幽灵 |
| 100 香烟打结 | 121 奇怪的小球 |



- | | |
|-------------|-----------|
| 122 触觉试验 | 127 骗人的旋转 |
| 123 总是不赶趟儿 | 128 两枚变三枚 |
| 124 一心能两用吗? | 129 动画片 |
| 125 魔术般的螺旋线 | 130 袖珍电影 |
| 126 背景造成的错觉 | |

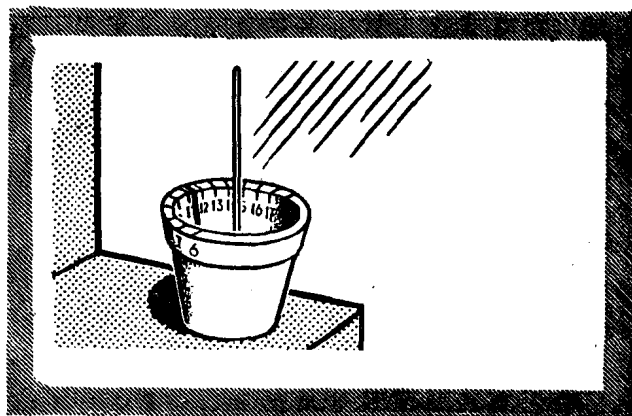
1 看看太阳的真面目



把一架望远镜放在敞开着的窗前，让物镜迎着阳光，在目镜前放一面镜子，镜子就把太阳的图象反射到墙上。调整望远镜的焦距，使图象显得更清晰，然后用黑布把窗子的大部分遮住。

要是用眼睛通过望远镜直接去观察太阳，眼睛就受不了。用上面的办法，可以在墙上看到太阳的图象，而且毫无危险。有时候还能看到天空掠过的云彩和飞鸟。如果望远镜质量很好，还能看到日斑，那是太阳中温度较低的部分。由于地球在自转，我们可以看出，太阳的图象慢慢地在墙上移动。

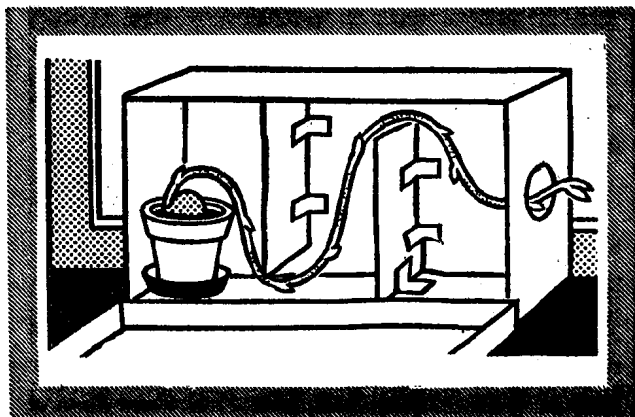
2 花盆报时刻



把一只花盆放在从早到晚都能见到阳光的地方，用一根细长的棒垂直固定在花盆的正中央。因为阳光在移动，棒的影子也沿着盆边在移动。根据钟表指示的时刻，每一小时在盆边的棒影处作上标记。于是，这只花盆就成了日晷[guǐ]——利用太阳的影子来测定时刻的装置。以后，每当太阳照射的时候，你就可以在棒影处读出时间。

由于地球围绕太阳旋转，相对于太阳来说，地球的位置不断变化，你的日晷过十几二十天就不太准了，那时就需要重新作标记。

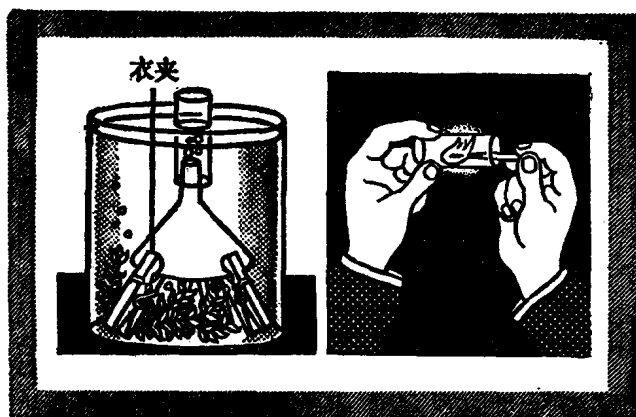
3 向 光 性



把一块发芽的土豆栽在装有湿土的小花盆里，再把花盆放在一只鞋盒里，花盆紧靠鞋盒的一边。盒内用硬纸做两个隔墙，一个下面留空隙，一个上面留空隙；盒的另一边开一个小洞。盖上盒盖，把盒放在窗台上。几天以后，土豆的嫩芽就在黑暗的“迷宫”中找到向光的道路，从小洞中探出头来了。

原来，植物细胞里有一种光敏色素，是它决定植物的发育和生长的方向。即使盒内只有很微弱的光线，光敏色素也能发挥作用。不过这样长出来的幼芽苍白无力，因为它在盒子里得不到阳光，不能制造更多的养料。

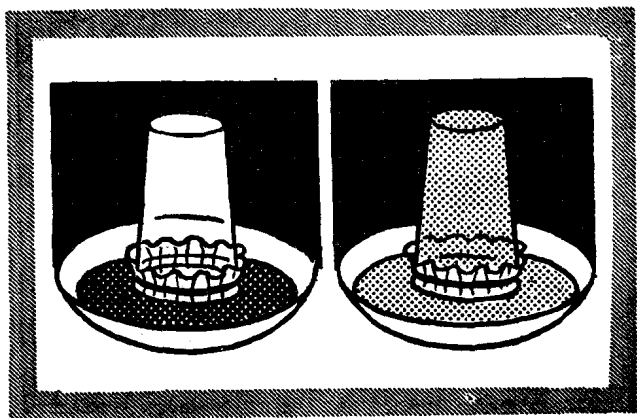
4 阳光带来生命



找一个广口瓶，装上干净新鲜的水，放一些水草嫩叶或者嫩树叶进去。把瓶子放在阳光下一晒，立刻就有小气泡产生。用三个洗衣夹架一个漏斗放在叶子上面，在漏斗嘴上套上一个盛满水的小瓶，叶子释放出来的气体慢慢充满小瓶。

植物的叶绿素在阳光的照射下，能用水和二氧化碳气制造自己所需要的养分，同时放出氧气。小瓶子里聚集的就是氧气。取下小瓶子，放进一根点着了的火柴，火焰立即变亮，因为氧气能够帮助燃烧。

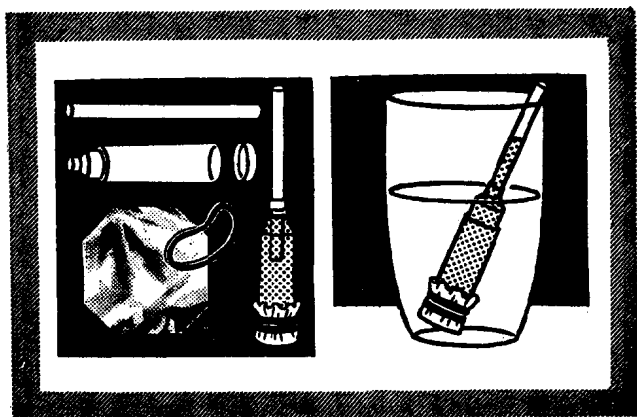
5 液体的渗透



把一汤匙盐溶在一杯水中，用羊皮纸蒙住杯口，并且用细绳子扎结实。然后把杯子倒扣在有颜色的水中。虽然羊皮纸并没有看得见的孔隙，但是杯中的水不久却染上了颜色。

原来，杯口所蒙的纸有许多肉眼看不见的细孔。水和颜色的分子小，能透过去。我们把液体通过半透膜的扩散现象叫做渗透。一切活细胞膜就是这样一种半透膜，它们都以这种方式接受水和溶解在水里的物质。

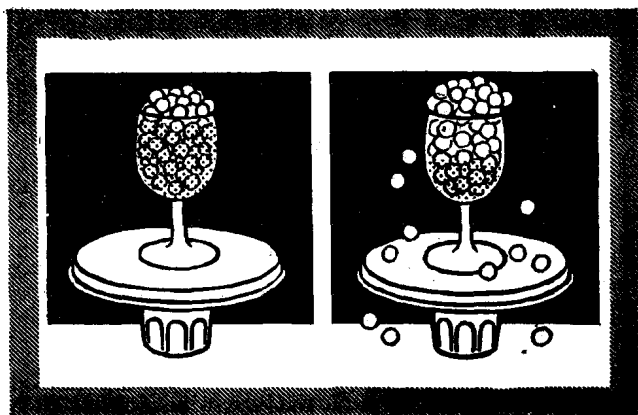
6 根是怎样吸水的



找一个空的装眼药水的小塑料瓶，剪去底部，用一块玻璃纸(不要用塑料薄膜)把瓶底裹住扎紧。在瓶中灌满很浓的糖水，在瓶的上口插入一根空的圆珠笔心(剪去笔头)，然后把小瓶插在水杯中。不大一会儿，糖水渐渐在塑料管中升了起来。

水的分子透过玻璃纸进入瓶中，而糖分子则因为比较大不能从玻璃纸上透出去。糖溶液被稀释变淡，水形成的压力大，使糖溶液在细管中上升。土层里的水进入植物根部的细胞，和这个现象很相似，都是水的渗透作用。

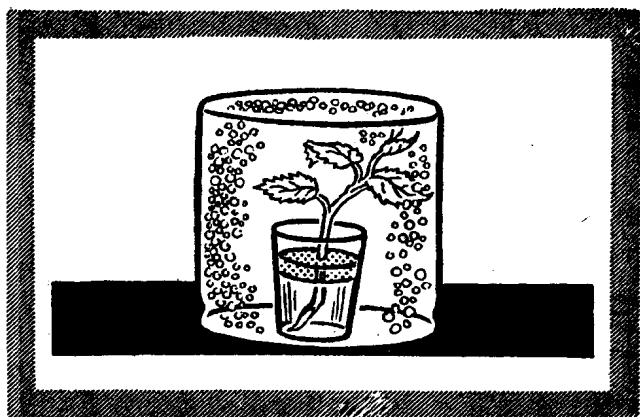
7 渗透游戏



在酒杯里盛满干燥的豆子,再灌满水,然后把杯子放在一个铁皮盖上。杯子里的豆子逐渐向上鼓,鼓得越来越高,以后就一颗一颗往下滚,会叮叮当当闹几个小时。

这也是一种渗透现象:水通过豆子的表皮进入豆子的细胞,细胞吸收了水分,便产生压力,压力使豆子膨胀。生命所必需的水,就是以这种方式进入一切植物的细胞壁的。细胞吸收了水就膨胀起来。如果植物得不到水,植物的细胞就停止生长,以后便枯萎了。

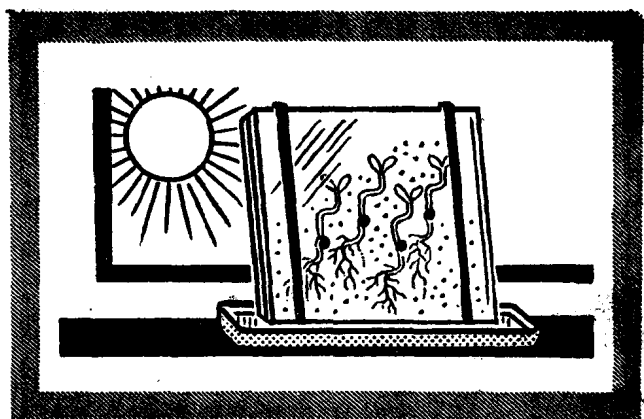
8 玻璃瓶中的“雨点”



把一根带有绿叶的新鲜树枝插进水杯里，水面上再滴十几滴油，使油复盖在水面上。再把杯子放在阳光下，上面扣一个广口瓶。过不了多久，广口瓶的内壁便积聚起许多水滴。

因为水面已经用油封住了，所以瓶内水滴不可能是水直接蒸发的，那么，唯一的可能就是树叶蒸发出来的。是的，植物所吸收的水，会通过叶子表皮的气孔散发在空气中，这就是植物的蒸腾作用。杯中的空气由于受到阳光的照射，温度升高，这就促使植物加大蒸发量。在空气湿度达到饱和程度以后，水汽便凝结在温度较低的瓶壁上。水滴凝聚得比较多时候，瓶中便下开了“小雨”。

9 曲折生长



把刚刚发芽的蔬菜子或花子放在一张吸水纸上。在吸水纸的两面各夹上一块玻璃，用线捆好，但是不要压得太紧。把它竖放在一个盛水的容器里，靠在太阳能照到的窗台上，每隔两天倒一个儿。由于植物具有定向运动的特性，它的根总是向下生长，而茎总是向上生长，每隔两天倒一个儿的结果，就使幼芽长得弯弯曲曲。

从这里，你可以推想到：山坡上的树根，并不是沿着地表土层生长的，而是垂直向着地心。