

ZHONGGUO SHAONIAN ERTONG CHENGZHANG BIDUSHU

中国少年儿童成长必读书

YOUXI ZHONG DE
KEXUE

游戏中的科学

在快乐游戏中发现科学的神奇奥妙.....

总策划 / 邢涛 主编 / 纪江红



★ 特惠价 ★
15.80元!
 Trust Books Trust Quality
 品质图书 超值价位

北京出版社 出版集团
 北京少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

游戏中的科学/邢涛总策划;纪江红主编.一北京:北京少年儿童出版社,2007.7

(中国少年儿童成长必读书)

ISBN 978-7-5301-2009-5

I. 游… II. ①邢…②纪… III. 自然科学—少年读物 IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第102108号

中国少年儿童成长必读书
YOUXI ZHONG DE
KEXUE

游戏中的科学



总策划 邢涛
主编 纪江红
执行主编 龚勋
编审 丛龙艳
编撰 莫丽芸
责任编辑 路燕

装帧设计 王洪文
美术统筹 赵东方
版面设计 王楠
插图绘制 文鲁工作室
责任印制 王建华

出版 北京出版社出版集团
北京少年儿童出版社
发行 北京出版社出版集团总发行
地址 北京北三环中路6号
邮编 100011
网址 www.bph.com.cn
经销 新华书店
印刷 北京楠萍印刷有限公司
开本 787×1092 1/16
印张 12
版次 2007年7月第1版
印次 2007年7月第1次印刷
书号 ISBN 978-7-5301-2009-5/G·1062
定价 15.80元

质量投诉电话 010-58572393

● 著作权版权所有, 本图文非经同意不得转载。如发现书页有装订错误或污损事情, 请寄至本公司调换。
本书中参考使用的部分文字; 由于权源不详, 无法与著作权人一一取得联系, 未能及时支付稿酬, 在此表示由衷的歉意。
请著作权人见到此声明后尽快与本书编者联系并领取稿酬。
联系电话: 010-52780200

中国少年儿童成长必读书


YOUXI ZHONG DE

KEXUE

游戏中的科学

总策划 / 邢涛 主编 / 纪江红



 **北京出版社** 出版集团
北京少年儿童出版社



快乐认知 享受阅读

孩子们到了上小学前后的年龄，开始接触各种各样的知识。这些知识进入他们头脑的方式和过程，会对他们今后的思维模式、审美习惯以及判断能力等方面产生决定性的影响。

家长在这个关键阶段应该把握好培养孩子的绝佳机会。一套优秀的少儿读物，在此时就能给家长帮上很大的忙，解决很大问题。比如这套“中国少年儿童成长必读书”。翻开书页，你会发现这套书的整体设想既成熟又新颖：从知识结构上囊括了自然科学和人文科学的各个主要领域，让孩子在知识建构的基础阶段全面吸收有益营养；从体例设置上将严肃刻板的知识点巧妙拆解，独具创意地组合成吸引孩子主动动脑，立体思维的版面样式；针对孩子的注意力难以长时间集中的特点，这套书的每一段内容便精心设成刚好适合孩子有效阅读的科学长度，在设计上巧妙地将文字与色彩和图形结合，让孩子阅读时始终处于轻松快乐的阅读环境之中。

丰富有趣的知识内容、灵活新颖的学习方式，让孩子们逐渐形成良好的阅读习惯，培养开放式的思维模式，在未来社会的国际化竞争中永远领先！

全面培养 均衡发展



少儿时期相当于一个人“白手起家”的时候，每一分收获都无比宝贵，印象深刻。虽然后来又不断上学系统学习，成年人真正用上的知识其实很多都是少儿时期的“原始积累”。所以这一时期孩子读到的东西，必须是高质量的。

这套“中国少年儿童成长必读书”着眼点在于孩子的“成长”，在编撰时较好地照顾了孩子的接受程度。知识虽是好东西，但也非越深越好，过深的内容孩子吸收不了，反而容易产生厌倦或畏惧，知识也会成为死知识，并不能对孩子的心智健康成长有所帮助。适合孩子的才是最好的。

这套书是一个全面、完整的综合性系列，共有三十多种，内容上既囊括了宇宙奥秘、动物世界、历史文明等百科知识，又有塑造孩子健全人格、培养孩子优良品德的中外经典故事。这些内容充分满足了孩子心智发育成长中所需要的各种养分，使孩子能够健康、均衡发展；具体材料的选取上，从历史观点到科学理论，充分利用各个领域最新的学术成果、最新的信息数据，让孩子能够紧跟世界发展的脚步。这样的少儿读物，值得让孩子认真阅读，收获一定不小。

——中国儿童教育研究所 陈 勉



前言

QIANYAN



用水点燃火柴、让小鱼在开水中畅游、让硬币练上“缩骨术”、花儿流血了、土豆探索迷宫……这些趣味无穷的游戏尽在这本《游戏中的科学》之中，等待少儿朋友们来一显身手、大开眼界。全书分为七章，共 160 多个游戏，囊括了物理、化学、数学、几何、天文、生物、人体等各方面的知识，从不同角度引导读者朋友用自己的双手化平凡为神奇，亲手揭开自然科学界的神秘面纱，探索自然世界中的奥秘。

所有这些小游戏操作起来都非常简单，游戏中所用到的工具和材料就在我们身边，不用费心去搜寻。不过，这些看起来简单易行、妙趣横生的小游戏可都蕴含着不简单的科学原理和自然规律，不但可以让小读者在游戏中玩得开心，真正体会到动脑动手的乐趣，而且更能开拓视野，启发非凡的智慧，真正培养他们在日常生活中以科学的精神去发现、探索自然规律的习惯。

此外，本书绘制了大量的游戏步骤示意图，为每一个游戏的操作步骤做了形象生动的描述。我们希望这些生动可爱的图片能给少儿朋友带来美好的视觉享受，让他们在本书中尽情体验一场全方位的游戏盛宴。

现在，请翻开书来，在游戏的乐趣中尽情探索身边世界的神奇吧！

如何使用本书

《游戏中的科学》是一本面向少儿朋友的课外辅助读物，内容活泼，注重知识性、趣味性的有机统一。全书共分七章，每章安排若干个游戏，每个游戏都有引言、工具、步骤、原理等内容。同时，本书对每个游戏的主要步骤都配有手绘插图，作为文字的补充，以做到图文并茂，赏心悦目。现对本书的体例详细说明如下：



主标题

游戏主要内容的名称。

引言

解释主标题，介绍游戏的主要内容，引起下文。

游戏前的准备

罗列本游戏所需要用到的工具或材料，简单常见，便于获取。

游戏后的问题

根据游戏提出一个相关的问题，并给出两个可供选择的答案，激发少儿读者开动脑筋进行思考的积极性。

你选了哪个答案呢？

对两个答案进行分析，将游戏原理和相关知识讲解明白。



磁铁笔架

有一个神奇的笔架，能使笔在没有任何支撑的情况下直立在有机玻璃的底板上。你一定也想拥有这样一个笔架吧？

游戏前的准备

- ① 6毫米×8毫米磁铁
- ② 旧牙刷
- ③ 有机玻璃
- ④ 胶水和小刀
- ⑤ 电吹风机
- ⑥ 玻璃钻孔机
- ⑦ 圆珠笔
- ⑧ 锯条

游戏后的问题

圆珠笔为什么能保持直立呢？

- ① 因为磁铁相互排斥。
- ② 因为插在凹孔里。

你选了哪个答案呢？

★选①的人恭喜你，答对了！

磁铁同极相斥，异极相吸。笔架顶部和圆珠笔顶部的磁铁，相对的两面磁性相同，所以互相排斥，圆珠笔就被“钉”在玻璃板上。如果圆珠笔上的磁铁放反了，圆珠笔就会被吸到牙刷上。

选②的人

这个2毫米的凹孔实在太小，是不足以支撑圆珠笔直立的哦。

游戏中的步骤

- ① 用锯条把牙刷头部锯掉，在距离尾部25毫米处用电吹风机加热，软化后弯成直角，用胶水把磁铁粘在牙刷弯折面上；



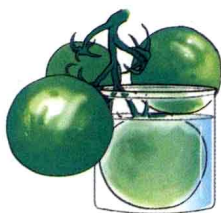
- ② 把牙刷粘在玻璃上，在与磁铁对应处钻一个小凹孔。在圆珠笔顶端粘一块磁铁；

- ③ 把圆珠笔笔尖插在凹孔里，放开手，它仍然保持直立。



篇章页

介绍本章的主要内容，
让你全面地理解和掌握本章
要点。



第一章 第一单元

变幻莫测的光与色

光与色是大自然的神奇，它们变幻莫测，神秘莫测。在这里，光与色掀起了神秘的面纱，披露绚丽的色彩画卷。在这里，你经历了一番奇妙而美好的旅程，从理论上领略光与色，从生活中感受光的魔法，感受光的“魔术师”。如果你思考，光与色可以让你体验到别样的精彩，可以让你快乐，可以让你从学习中体会到一种别样的乐趣。希望你能在光的海洋中，从一个看似不可能实现的梦想，变成现实。让我们一起努力，让我们的梦想成真。让我们一起努力，让我们的梦想成真。让我们一起努力，让我们的梦想成真。

电与磁的魔术棒

书眉

反向指南针

人们用指南针来辨别方向，可以避免迷路。然而，你见过指着相反方向的指南针吗？这个小游戏会让你大开眼界的。

游戏前的准备

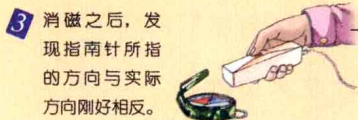
- ① 一个指南针
- ② 图书馆

游戏中的步骤



1 带着指南针进入图书馆，走到门口时，令人尴尬的警报声响了起来；

2 按照工作人员的指示，把指南针交给图书管理员，让她在借书者办借书手续时使用的设备上消磁；



3 消磁之后，发现指南针所指的方向与实际方向刚好相反。

游戏后的问题

指南针的指向为什么相反了呢？

- A 因为它的磁场被改变了。
- B 因为这本来就是反向的指南针。

游戏中的步骤

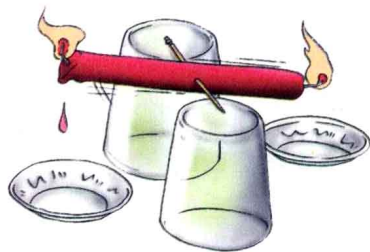
双数页码的书眉标示出书名，单数页码的书眉标示出每一篇章的名称。

简单明了地介绍游戏步骤，注重实用性与可操作性，引导少儿朋友自己动手操作。



手绘步骤示意图

根据游戏主要步骤的内容，邀请相应知识的学科专家参与，由资深插图画家绘制大量手绘步骤示意图，作为文字的补充，说明性强，一目了然。



你选了哪个答案呢？

★ 选A的人恭喜你，答对了！

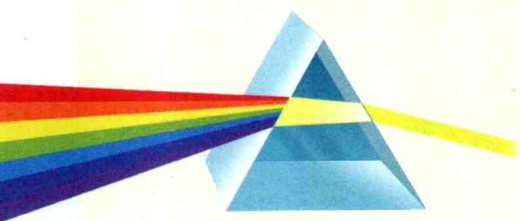
指南针是用磁铁做成的，所以会被图书馆探测器捕捉到，并发出警报声。而办理借书手续的设备磁性非常大，能够使指南针的磁场转动180°，使指南针的指向刚好相反。

选B的人

现在再拿一个正常的指南针来试试，结果还是一样的哦。



目录·CONTENTS



第一章 变幻莫测的光与色

- 14 小球变色
- 15 流淌的光
- 16 变脸行动
- 17 铝箔镜子
- 18 硬币的“隐身术”
- 19 小鹦鹉变魔术
- 20 摸不着的小球
- 21 魔法镜子
- 22 马路上的海市蜃楼
- 23 透明胶带颜色之谜
- 24 时间消失了
- 25 听话的电视机
- 26 会弯曲的光
- 27 销声匿迹的小罐子
- 28 秘密信息
- 29 隐身信件
- 30 善变的光线
- 31 水滴放大镜
- 32 箭头指向何方
- 33 隔空断绳



- 34 用水点燃火柴
- 35 纸上的彩虹
- 36 会变色的陀螺
- 37 纸条的花衣服



第二章 热与冷的特技表演

- 40 伸缩自如的硬币
- 41 不会蒸发的小水珠
- 42 太阳能煮鸡蛋
- 43 水中火山
- 44 鸡蛋的缩骨功
- 45 旋转的纸蛇
- 46 手的魔术
- 47 四处乱窜的分子
- 48 神奇的塑料袋冰箱
- 49 弯折的热量
- 50 先“着凉”的杯子
- 51 水火交融
- 52 不会沸腾的水
- 53 神奇的热分离
- 54 生活在沸水中的鱼
- 55 水蒸气变身术
- 56 死灰复燃
- 57 美丽的喷泉

58 堵截逃跑的热量

59 结冰比赛

60 喜欢沙子的花生

61 装在瓶子里的云

62 烧不坏的纸杯

63 魔力气球

第三章 电与磁的魔术棒

66 口渴的气球

67 会放电的硬币

68 室内闪电

69 会放电的糖

70 人体电池

71 柠檬电池

72 奇怪的小球

73 爆米花跳高

74 玻璃瓶电灯

75 食盐来导电

76 跳动的弹簧

77 电磁魔术

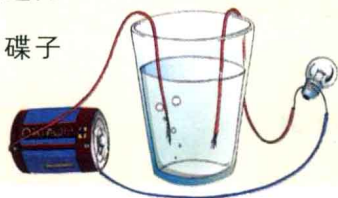
78 集体游动的小鱼

79 巧串钢珠

80 “吃”声音的硬币

81 磁铁的穿透力

82 飞起来的碟子



83 收音机中的幽灵

84 磁铁的秘密

85 磁铁失灵

86 磁铁笔架

87 反向指南针



第四章 力与数学的世界

90 沉与浮的奥秘

91 纸和硬币同时落地

92 看谁射得远

93 会跳舞的乒乓球

94 气球飞行比赛

95 薄纸托重物

96 不会湿的纸

97 叉子的平衡术

98 椭圆形的泡泡

99 迷你潜水艇

100 绕圈的蛇

101 蜡烛跷跷板

102 小动物自动爬山

103 小蚂蚁的武功

104 自制降落伞

目录·CONTENTS

- 105 三角形的奇怪特性
- 106 全是直角的三角形
- 107 最能装东西的圆柱形
- 108 神奇的日历
- 109 巧测树的高度
- 110 麦比乌斯带
- 111 魔幻数字 9
- 112 硬币巧穿洞
- 113 无法弄直的绳子



第五章 点石成金的化学

- 116 滴水不漏
- 117 巧洗丝绸领带
- 118 不用画笔的小画家
- 119 火焰一变二
- 120 无烟蚊香
- 121 催熟香蕉
- 122 不吹就灭的烛火
- 123 移动的火焰
- 124 会写字的纸
- 125 燃烧的糖
- 126 手指冒烟
- 127 食盐变魔术



- 128 会吹气球的酵母
- 129 自制汽水
- 130 气体炸弹
- 131 柠檬魔术师
- 132 雕花鸡蛋
- 133 绿色的牛奶
- 134 “崭新”的铁钉
- 135 来去无踪的墨水
- 136 行踪不定的字
- 137 火山喷发



第六章 奇幻的声音和宇宙

- 140 会发声的绳子
- 141 弹回来的声音
- 142 碗中的回音
- 143 水球魔音
- 144 目睹声音
- 145 演奏乐曲的高脚杯
- 146 摇不响的铃铛
- 147 气球喇叭
- 148 低沉的钟声
- 149 纸做的耳机
- 150 闹钟杯
- 151 欢叫的小鸟
- 152 发出两种声音的铃铛
- 153 调音师

154 吸管乐器

155 陨坑再现

156 太阳的“怪事”

157 北极星的高度

158 满眼“星光”

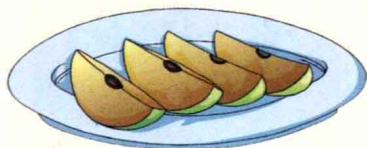
159 金星上的压力

160 千变万化的月相

161 长尾巴的彗星

162 椭圆形的地球

163 制作月华



第七章 奇妙有趣的生物界

166 会喝水的胡萝卜

167 豌豆走迷宫

168 多彩的土豆芽

169 奇特的茎

170 爬高的牵牛花

171 长满条纹的叶片

172 落叶的秘密

173 迟开的牵牛花

174 花儿也“滴血”

175 五颜六色的花

176 常绿西红柿

177 橘子火花

178 喝水的葡萄干

179 吃蛋白质的菠萝

180 种子的无穷力量

181 寻找蚱蜢的鼻子

182 天才动物数学家

183 皮肤变皱的奥秘

184 大力食指

185 热还是冷

186 手腕的特殊功能

187 视觉与动画

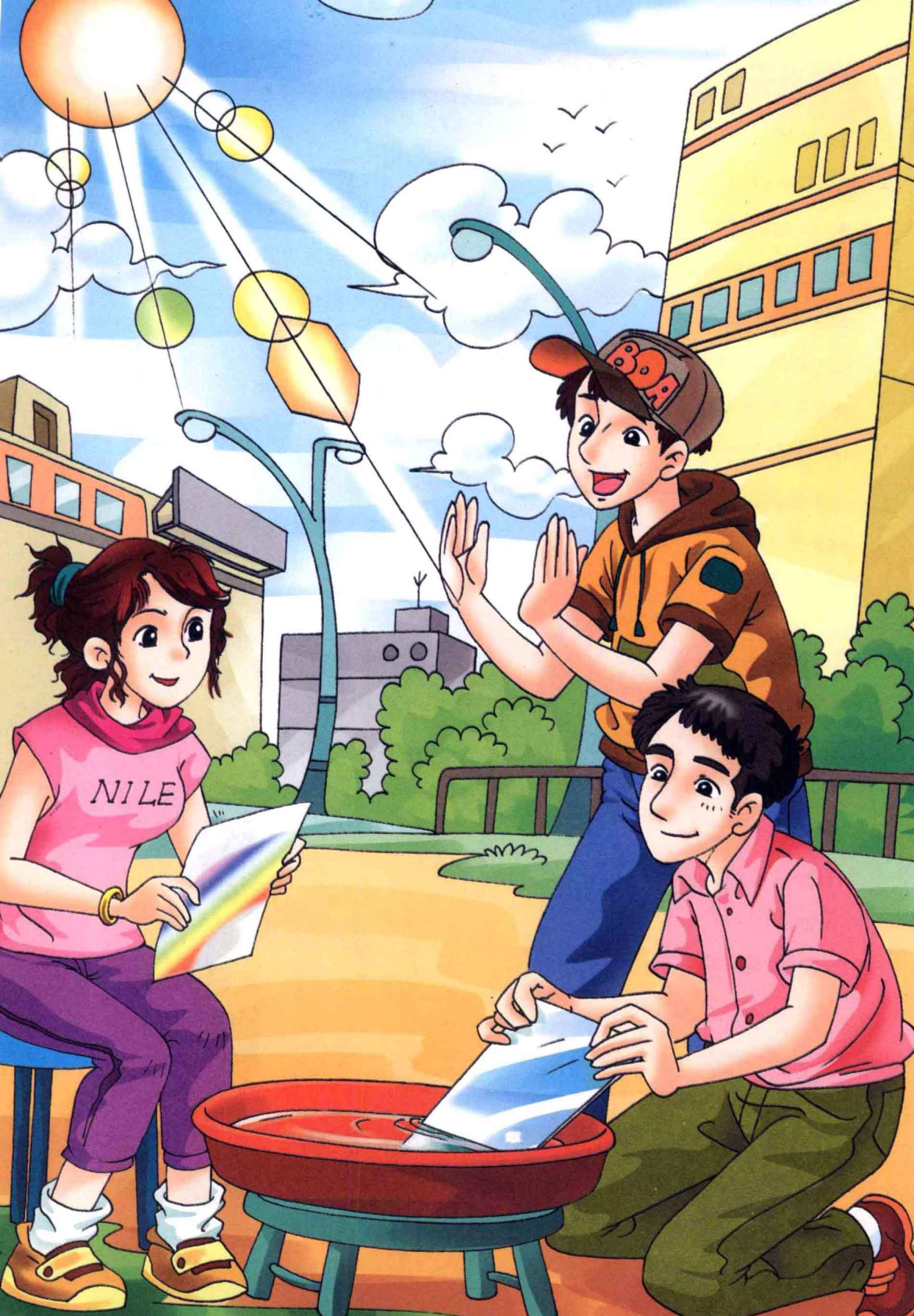
188 反应测试

189 味同嚼蜡

190 变色皮肤

191 皮肤上的气象图





第一章 DI YI ZHANG



变幻莫测的**光与色**

光与色是大自然的杰作，它们变幻流转，神秘莫测。在这里，光与色掀起了神秘的面纱，披着绚丽的衣裳走来，给我们营造了一幕幕神奇美妙的景象：马路上的海市蜃楼、手中的彩虹、镜子里的魔法、纸条的“花衣服”……如果你喜欢，光与色可以让你的脸时黑时白，可以让时间消失，还可以被你从瓶中倒出来……一幅幅奇妙的画面，都能用你的双手来创作；一个个看似不可能回答的问题，都能在这里真相大白。就让我们在轻松简单的游戏中获得新的知识体验，去感受光与色的世界中光怪陆离、五彩缤纷的景象吧。



小球变色

颜色各异的小球放进盒子之后，竟然无法分辨了。这是怎么回事呢？好奇不如行动，快来动手探个究竟吧。

游戏前的准备

- ① 红色、蓝色、绿色
的糖球各一个
- ② 一个大纸盒
- ③ 8张红色玻璃纸

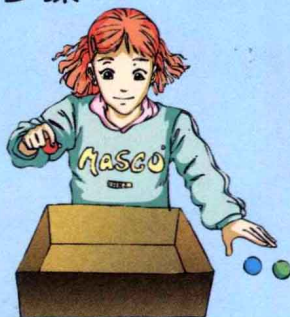
游戏后的问题

糖球为什么会变色呢？

- A** 被红色玻璃纸“染”的。
- B** 光线的吸收和反射造成的。

游戏中的步骤

- 1 取下纸盒的盖子，把红色、绿色和蓝色的糖球放入盒子；



- 2 把8张红色玻璃纸叠在一起做成过滤膜，盖在盒子上；



- 3 透过红色玻璃纸观察，会发现盒子里的糖球变成了两个黑色的、一个白色的。

你选了哪个答案呢？

选A的人

如果是被红色“染”的，盒子里的小球应该变成红色才对哦。你的设想错啦！

★ 选B的人恭喜你，答对了！

当透过红色玻璃纸观察时，红光投射到红色糖球上，大部分的光都被反射回来，红球看上去就是白色的；当红光投射到蓝色和绿色的糖球上时，几乎没有光被反射回来，所有的红光都被吸收了，因而蓝球和绿球看上去就是黑色的。



流淌的光

让直射的光线像流水一样流淌出来，听起来很神奇吧？找一个同学一起动手，你们就可以制造这个奇妙的景象啦。

游戏前的准备

- ① 一个矿泉水瓶
- ② 几张报纸
- ③ 一只手电筒
- ④ 一把锤子和几根钉子
- ⑤ 一个脸盆
- ⑥ 橡皮泥

游戏后的问题

光线为什么可以流淌出来呢？

A 因为水流反射光线的缘故。

B 水把光吸收了。

游戏中的步骤



1 在瓶盖上钻一个大洞，在瓶底钻一个小洞，用橡皮泥把两个洞封住；

2 向瓶中灌水至 $3/4$ 处，盖好盖子，打开手电筒，放在矿泉水瓶的底部；

3 用报纸把矿泉水瓶和手电筒都包好。到黑屋子里，倾斜瓶子，去掉橡皮泥，把水倒出，发现光线和水一起流淌出来了。



你选了哪个答案呢？

★ 选**A**的人恭喜你，答对了！

光线一般都是沿着直线传播的。当我们把光照向水时，光线就会被水流不定向地反射，随着水流做不定向的曲线运动。如果我们把手指插到瓶口的水流中，还会看到光线像瀑布一样弯曲流淌呢。

选**B**的人

如果水把光吸收了，我们应该看不到任何光线才对呀。这个答案不对哦。

