

聪明

小学生脑力大挑战

CONGMING
XIAOXUESHENG
NAOLI DAITIAOZHAN

10

- 时下最 **IN** 最 **HOT** 的智力游戏
- 聪明会玩的 **校园智慧王**，就是——你！



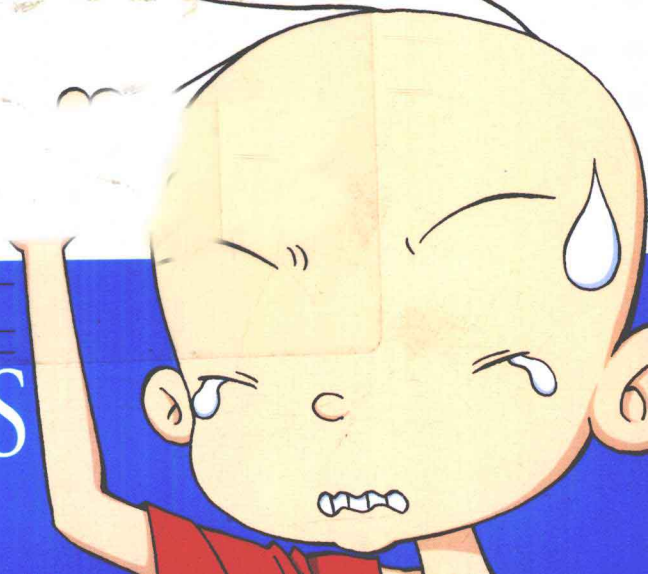
游戏中的科学



总策划 / 邢
主 编 / 龚

INTELLIGENCE
GAMES

华夏出版社



CONGMING
XIAOXUESHENG
NAOLI DATIAOZHAN

聪明小学生脑力大挑战

10



游戏中的科学



华夏出版社



创世卓越 荣誉出品
Trust Joy Trust Quality

图书在版编目 (CIP) 数据

游戏中的科学 / 龚勋主编. —北京: 华夏出版社, 2009.12

(聪明小学生脑力大挑战)

ISBN 978-7-5080-5396-7

I. ①游… II. ①龚… III. ①智力游戏—少年读物
IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第183192号



出品策划:

网 址: <http://www.xinhua bookstore.com>

聪明小学生
脑力大挑战

10

游戏中的科学



总 策 划 邢 涛
主 编 龚 勋
文字统筹 贾宝花
编 撰 肖化化 喻寒菊
责任编辑 马利荣 周晓杰

出版发行 华夏出版社
地 址 北京市东直门外香河园北里4号
邮 编 100028
总 经 销 四川新华文轩连锁股份有限公司

设计总监 韩欣宇
装帧设计 汪珍桃
版式设计 孟 娜
美术编辑 安 蓉 葛明芬
封面绘制 博洋·遥远工作室
插图绘制 文鲁工作室
印 制 张晓东

印 刷 北京市松源印刷有限公司
开 本 889 × 1194 1/32
印 张 4
字 数 34千字
版 次 2009年12月第1版
印 次 2009年12月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5080-5396-7
定 价 12.80元

● 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获取稿酬。

联系电话: (010) 52780202



推荐序 Recommendation

有张有弛方为学习之道

世界儿童基金会 林春雷

● 沉重的学习压力将孩子们的脊背越压越弯，让他们的眼镜片越来越厚，他们体会不到学习的乐趣，并且学习的主动性也不强。怎么办？每个望子成龙的家长都很焦急。

● 其实，解决办法很简单，就是让孩子们辛苦已久的大脑度个假！这套“聪明小学生脑力大挑战”便是孩子们大脑的“度假胜地”。这里的游戏从小学生的理解能力和知识层面出发，还添加了最时尚的语言元素。当学累了的时候，只需几分钟，它们就能让孩子们的大脑放松，更重要的是，它们让孩子们在好玩的智力游戏中学会如何去巧妙地思考，轻松掌握平时看起来乏味难学的知识。

● 有张有弛方为学习之道，别让孩子们学习的那张弓绷得太紧了，来这里玩一玩吧，适当地放松会更有助于他们的学习和发展！





前言

Foreword



● 用水点燃火柴、让小鱼在开水中畅游、让乒乓球跳舞、花儿流血了……这些趣味无穷的游戏一定会让小朋友们大开眼界。本书是“聪明小学生脑力大挑战”中的《游戏中的科学》分册，全书分为七章，共106个游戏，囊括了物理、化学、数学、天文、生物等各方面的知识，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。



游

游戏中的科学

目录

Contents

第一章 变幻莫测的光与色

2 小球变色

3 流淌的光

4 变脸行动

5 铝箔镜子

6 摸不着的小球

7 魔法镜子

8 硬币的“隐身术”

9 小鸚鵡变魔术

10 时间消失了

11 听话的电视机

12 秘密信息

13 隐身信件

14 善变的光线

15 水滴放大镜

16 箭头指向何方

17 隔空断绳

18 用水点燃火柴

19 纸上的彩虹



20 会变色的陀螺

21 纸条的花衣服

第二章 热与冷的特技表演

24 伸缩自如的硬币

25 不会蒸发的小水珠

26 太阳能煮鸡蛋

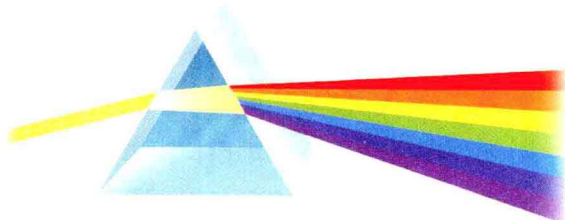
27 水中火山

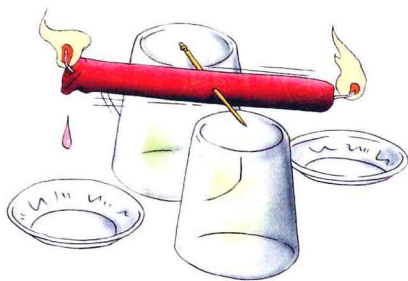
28 手的魔术

29 四处乱窜的分子

30 神奇的塑料袋冰箱

31 弯折的热量





32 先“着凉”的杯子

33 水火交融

34 生活在沸水中的鱼

35 水蒸气变身术

36 堵截逃跑的热量

37 结冰比赛

38 喜欢沙子的花生

39 装在瓶子里的云

45 柠檬电池

46 玻璃瓶电灯

47 食盐来导电

48 “吃”声音的硬币

49 磁铁的穿透力

50 磁铁的秘密

51 磁铁失灵

52 磁铁笔架

53 反向指南针

第三章 电与磁的魔术棒

42 室内闪电

43 会放电的糖

44 人体电池





游

游戏中的科学

目录

Contents

第四章 力与数学的世界

56 看谁射得远

57 会跳舞的乒乓球

58 椭圆形的泡泡

59 迷你潜水艇

60 绕圈的蛇

61 蜡烛跷跷板

62 小动物自动爬山

63 小蚂蚁的武功

64 全是直角的三角形

65 最能装东西的圆柱形

66 神奇的日历

67 巧测树的高度

68 麦比乌斯带

69 魔幻数字 9

第五章 点石成金的化学

72 滴水不漏

73 巧洗丝绸领带

74 不吹就灭的烛火

75 移动的火焰

76 会写字的纸

77 燃烧的糖

78 气体炸弹

79 柠檬魔术师

80 雕花鸡蛋

81 绿色的牛奶

82 行踪不定的字

83 火山喷发



第六章 奇幻的声音和宇宙

86 碗中的回音

87 水球魔音

88 目睹声音

89 演奏乐曲的高脚杯

90 低沉的钟声

91 纸做的耳机



92 闹钟杯

93 欢叫的小鸟

94 吸管乐器

95 陨坑再现

96 满眼“星光”

97 金星上的压力

98 千变万化的月相

99 长尾巴的彗星



110 种子的无穷力量

111 寻找蚱蜢的鼻子

112 天才动物数学家

113 皮肤变皱的奥秘

114 手腕的特殊功能

115 视觉与动画

116 反应测试

117 味同嚼蜡

118 变色皮肤

119 皮肤上的气象图

第七章 奇妙有趣的生物界

102 爬高的牵牛花

103 长满条纹的叶片

104 落叶的秘密

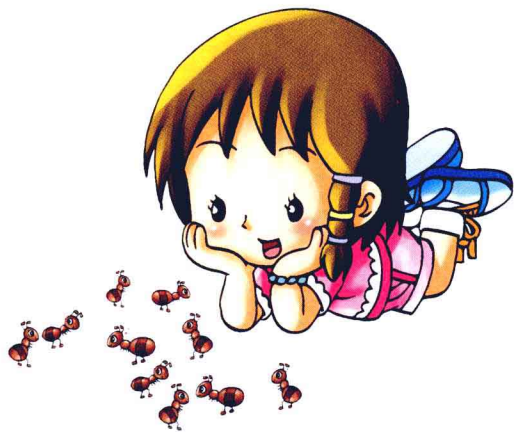
105 迟开的牵牛花

106 花儿也“滴血”

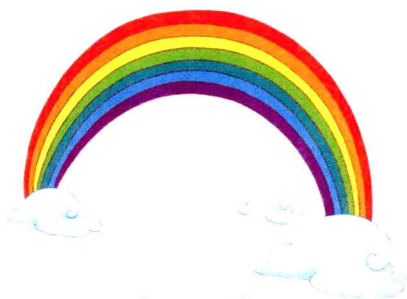
107 五颜六色的花

108 喝水的葡萄干

109 吃蛋白质的菠萝



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：变色的小球、镜子里的魔法、用水点燃火柴、纸上的彩虹……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。

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。

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。





变脸行动

如果你的半边脸一会儿黑漆漆的，一会儿又很白很白，会不会很吓人呢？找几个伙伴，让他们看看你表演的“变脸”绝活吧。

游戏前的准备

- 1 一只手电筒
- 2 一张白色的纸
- 3 一张黑色的纸
- 4 一面镜子

游戏后的问题

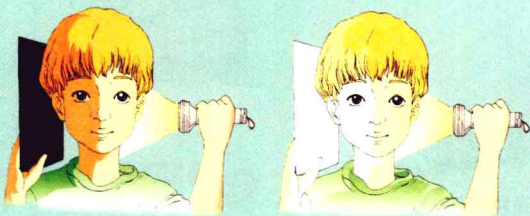
你的半边脸为什么会变色呢？

A 你的右边脸上涂了某种东西。

B 这是白纸和黑纸对光线的反射和吸收造成的。

游戏中的步骤

- 1 进入一间黑屋子，打开手电筒，站在镜子前面，把手电筒放在脸的左边，让光照在鼻子上；
- 2 把黑纸放在脸右侧，正对着手电筒的光，可以看到右半边脸几乎一片漆黑；



- 3 把白纸放在脸右侧，正对着手电筒的光，可以看到右半边脸变得很白。



你选了哪个答案呢？

选**A**的人

有这么神奇的东西吗？不可能哦。

★选**B**的人恭喜你，答对了！

黑色的纸几乎不反射光线，当手电筒的光照射过来，它会吸收大部分光线，所以，你的右半边脸看上去很黑。白纸能够反射光线，当手电筒的光照过来时，它会把光反射到你的脸上，所以，你的右半边脸就显得白了。

铝箔镜子

亮晶晶的铝箔可以当镜子照，不过，它却是一次性的镜子。有点奇怪吧？快来验证一下，到底是不是这样的呢？

游戏前的准备

- 1 一把剪刀
- 2 一张镜子大小的铝箔

游戏后的问题

为什么揉皱的铝箔不能当镜子照呢？

A 正面那层能发亮的东西被揉掉了。

B 光线的反射路线被改变了。

游戏中的步骤

1 剪下一张铝箔观察，你会发现它的正面闪闪发光；

2 用铝箔的正面照一照你的脸，能清晰地看到自己的头像；



3 把铝箔揉成一团，然后展开，这时再照你的脸，发现你的头像不见了。



你选了哪个答案呢？

选**A**的人

你要看仔细了，铝箔的正面虽然皱巴巴的，可是还是很亮的哦。你的回答错了。

★选**B**的人恭喜你，答对了！

没有揉皱的铝箔就像一面光滑平整的镜子，它能够将在你脸上的光线以同样的角度反射回来，使你看见自己的头像。铝箔揉皱之后，会以不同的方向反射光线，无法形成一个完整的镜像，所以你的头像就消失了。



摸不着的小球

明明就在眼前的一个小球，却怎么也摸不着。不相信的话，你就来试试看吧，到时可不要吃惊得合不拢嘴巴哦！

游戏前的准备

- ① 一个塑料小球
- ② 一面凹透镜
- ③ 一只手电筒
- ④ 几根钉子
- ⑤ 一把锤子
- ⑥ 一个纸盒
- ⑦ 一把剪刀
- ⑧ 一卷胶带
- ⑨ 一根细棉绳

游戏后的问题

为什么摸不到小球呢？

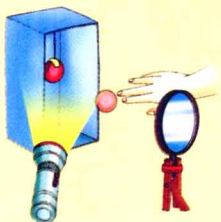
- A** 这个小球是一个影子。
- B** 光和镜子让眼睛产生错觉。

游戏中的步骤

- 1** 把木条钉牢，做成一个夹子，把凹面镜固定在上面；



- 2** 把纸盒一侧剪掉，用胶带和线把球吊在纸盒顶上，打开手电筒，让光线照着小球的侧面；



- 3** 关上灯，调整凹面镜的位置，直到看到小球出现。用手去摸，却摸不到。

你选了哪个答案呢？

★ 选**A**的人恭喜你，答对了！

根据光的折射原理，凹面镜也可以成像。用东西挡住某物体，在障碍物后面观察它时，会看到物体的影像。这个影像不过是个影子，我们用手当然摸不到了。

选**B**的人

我们的眼睛被强光或镜子的反光直射时，的确会产生某些错觉。不过我们的眼睛并未受任何直射。



魔法镜子

镜子会变的魔术可真不少。现在，它还能把一支蜡烛变成无数支呢。怎么会这么厉害呢？动动手你就知道了。

游戏前的准备

- ① 两面方形镜子
- ② 橡皮泥
- ③ 一把小刀
- ④ 一支蜡烛
- ⑤ 一盒火柴

游戏后的问题

为什么镜子里会出现数不清的蜡烛呢？

A 烛光通过观察孔照射在眼睛里，造成错觉。

B 因为两面镜子互相不断地反射。

你选了哪个答案呢？

选**A**的人

你的想法好像有些道理，可是从任何一个角度看，都能从镜子里发现无数的蜡烛呢。你的回答还是不对哦。

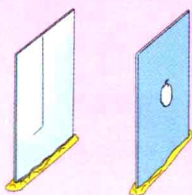
★ 选**B**的人恭喜你，答对了！

当两面镜子平行相对时，放在它们中间的蜡烛的烛光会在两个镜面都得到反射。同时，反射出的蜡烛的虚像又不断地被反射下去，无休无止。这样我们就会看到无数蜡烛的影像了。

游戏中的步骤

- 1 用小刀在其中一面镜子背面的水银上划出一个观察孔；

- 2 用橡皮泥把平行相对的两面镜子垂直固定在桌面上，间隔10厘米左右；



- 3 点燃蜡烛，把蜡烛放在两面镜子中间，通过观察孔观察，看到镜子里出现了数不清的蜡烛。





硬币的“隐身术”

当同学们到你家里来玩的时候，你想不想在他们面前“露一手”？现在我们就来学一招让硬币隐身本事。

游戏前的准备

- ① 一枚一元的硬币
- ② 一个透明玻璃杯
- ③ 一个装满水的水盆

游戏后的问题

硬币为什么会不见了呢？

- A** 肯定是你趁同学不注意的时候，悄悄把硬币给拿走了。
- B** 可能是因为光线的原因。

游戏中的步骤

- 1** 把硬币放入水盆里，再把玻璃杯斜扣在硬币上；



- 2** 让你的同学们站在任何一个角度，都可以看到硬币；



- 3** 把玻璃杯从水盆里取出来；

- 4** 把玻璃杯直接扣在硬币上，再让你的同学从侧面来看，硬币竟然“不见了”。



你选了哪个答案呢？

选A的人

呵呵，你一定是魔术的狂热爱好者，被魔术中出神入化的手法吸引得难以自拔了吧。可惜这个答案是错的。

★ 选B的人恭喜你，答对了！

水杯斜插入水，杯里充满了水。光线经过水以后，我们就看到硬币了。而以垂直的方式将玻璃杯压入水中后，杯里就会充满空气。光线被空气反射回来，我们就看不见硬币了。