

依据小学科学课程标准编写

FUN SCIENCE 最受全球小学生喜爱的

EXPERIMENTS



趣味科学 实验

银卷

实验告诉你答案。



浙江教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

最受全球小学生喜爱的趣味科学实验. 银卷/李瑞宏, 杨英主编. —杭州: 浙江教育出版社, 2011.8

ISBN 978-7-5338-9194-7

I. ①最… II. ①李… ②杨… III. ①科学实验—小学—教学参考资料 IV. ①G624.63

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第152689号

最受全球小学生喜爱的趣味科学实验

银卷

- 出品人 汪 忠
出版发行 浙江教育出版社
(杭州市天目山路40号 邮编: 310013)
策划编辑 蒋 婷
责任编辑 蒋 婷
设计制作 大米原创·工作空间
责任校对 陈云霞
责任印务 陆 江
印 刷 杭州滨江彩印厂
开 本 787×1092 1/16
印 张 9.5
字 数 190000
版 次 2011年8月第1版
印 次 2011年8月第1次印刷
标准书号 ISBN 978-7-5338-9194-7
定 价 23.00元



联系电话: 0571-85170300-80928

e-mail: zjjy@zjcb.com 网址: www.zjeph.com

依据小学科学课程标准编写

FUN SCIENCE 最受全球小学生喜爱的

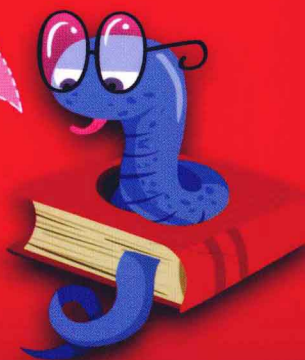
EXPERIMENTS



趣味科学实验

银卷

实验告诉你答案。



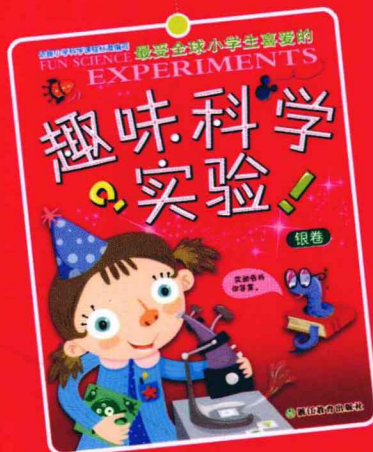
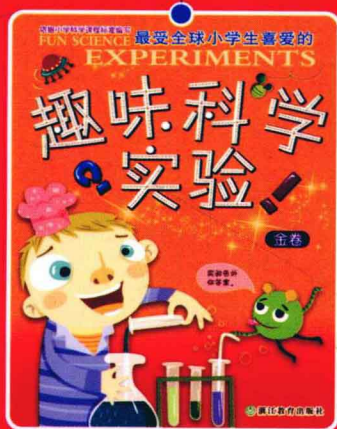
浙江教育出版社



FUN SCIENCE 最受全球小学生喜爱的
EXPERIMENTS

趣味科学实验

通过这些趣味科学实验，让孩子们具有超强的动手能力、探究精神和专注能力，发展创造性思维能力，帮助孩子养成爱思考、会思考的好习惯，培养孩子从生活中发现科学、认识科学、运用科学的能力，以及从小具备安全意识及自我保护意识。



科学课的实验拓展读本

ISBN 978-7-5338-9194-7



9 787533 891947 >

定价: 23.00元

最受全球小学生喜爱的

趣味科学实验



银卷



 浙江教育出版社

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com



专家推荐



科学素养对人的一生的成长具有重要的意义，而科学素养的形成是一个长期的过程。在小学阶段，儿童对周围世界有着强烈的好奇心和探究欲望，他们乐于动手操作具体形象的物体，来探索未知世界。这一时期又是培养科学兴趣、体验科学过程、发展科学精神的重要时期。因此，恰当地开展小学科学教育，可以让小学生心中埋下科学的种子，有利于学生形成科学的认知方式和科学的自然观，并将丰富他们的童年生活，发展他们的个性，开发他们的创造潜能。

近十几年来，世界各国都加大了小学科学课程改革的力度，注重小学生对周围世界与生俱来的探究兴趣和需要，强调用符合小学生年龄特点的方式学习科学，提倡科学课程贴近小学生的生活。科学教育的重点在课堂，但是课外也是一个广阔的天地。如何促进学生在课外的时间开展科学观察实验活动呢？《最受全球小学生喜爱的趣味科学实验》（以下简称《趣味科学实验》）这套书是一个很好的探索，就像一位指导师和引领者，带领学生走进日常生活中的科学世界，解开常见现象背后的科学秘密，引导学生不断探索新奇的科学世界，发展学生的动手能力和创造能力。

《趣味科学实验》是以“动手做科学”为指导核心，专门针对小学生动手能力不强，且缺乏动手操作的条件和机会以及热爱科学的儿童而量身打造的。科学实验与游戏对小学生的认知与脑力发展具有重要意义，让他们在具体操作的同时不仅能习得经验，并能加速刺激脑部各个区块的发育。

研究认知心理学的哈佛大学教授布鲁纳认为以学习者为中心的“发现式





学习”，可通过引起好奇心的教学模式来提高汲取知识的成效，其中又最为推崇“游戏方式”来学习，首先借由情境模拟，使学习者自行思考、实验，借由执行过程来完成目标，进而加强他们对知识的理解程度。因此，小学生还是需要游戏来吸取经验、开发智力的，尤其是通过各种启发式游戏或实验来刺激大脑潜能，以提升他们的创新能力。

兴趣是最好的老师，它会引领学生不断地追求新知识，为探索自然现象背后的奥秘提供不竭的动力。《趣味科学实验》以兴趣为动力，以家庭实验这种当前科学教育的有效形式，在家长的帮助下，通过开展学生课外的趣味实验，不但完成一个个有趣的实验，了解自然现象的神奇，更重要的是培养一种不断探索的精神，为学生的成长打开了幸福之路。

动手做，玩中学，让孩子在玩的过程中学习知识，提高科学素养是本书的一大特色。纵观本书，书中的实验形式多样，包括物理、化学、生物、天文、地理等学科的实验探索活动，书中的每个实验都来源于小学生的日常生活，并以问题贯穿其中，使小学生能通过各种实验操作及实验记录，逐步培养严谨的科学态度，逐步掌握科学研究的方法。通过这些趣味科学实验，让孩子们具有超强的动手能力、探究精神和专注能力，发展创造性思维能力，帮助孩子养成爱思考、会思考的好习惯，培养孩子从生活中发现科学、认识科学、运用科学的能力，以及从小具备安全意识及自我保护意识。

本书所描绘的实验，材料简单易取、设计巧妙独特、情景兴趣盎然、现象神奇奥妙，将大大促进学生的思维的发展和眼界的开阔，促进学生全面素养的提升。

喻伯军
2011年7月

目录



- 1 哪根绳子会断掉·····10
- 2 让水流在空中拐弯·····12
- 3 美丽的万花筒·····14
- 4 能悬浮的纸蝴蝶·····16
- 5 筷子提杯·····18
- 6 你的力气比鸡蛋大吗·····20
- 7 水中的沉浮“兄弟”·····22
- 8 我的拳头体积·····24
- 9 自制磁铁测力计·····26
- 10 彩色龙卷风·····28
- 11 肥皂泡的较量·····30
- 12 会跳舞的泡沫颗粒·····32
- 13 硬币重现·····34
- 14 制造“彩虹”·····36
- 15 用橡皮筋做古筝·····38
- 16 自制“抽水机”·····40

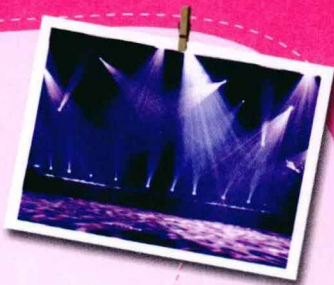
Contents



- 17 饮料瓶“潜艇”.....42
- 18 不会掉的弹珠.....44
- 19 霸道的大气球.....46
- 20 指尖上平衡铅笔.....48
- 21 模拟潮汐形成的过程.....50
- 22 能寻找盲点的纸条.....52
- 23 听话的乒乓球.....54
- 24 垂钓小冰块.....56
- 25 空中自转的纸杯.....58
- 26 小气球钓鱼.....60
- 27 冰块会融化吗.....62
- 28 使纯净水导电.....64
- 29 调皮的鸡蛋.....66
- 30 多彩的世界.....68
- 31 孤岛求生.....70
- 32 会飞的卡片.....72
- 33 喷气气球.....74
- 34 谁是大力士.....76
- 35 洋娃娃与小熊跳舞.....78



- 36 摇不响的小风铃.....80
- 37 纸杯烧开水.....82
- 38 冰水烧不热.....84
- 39 弹指入杯.....86
- 40 瓶中的水能自动浇花吗.....88
- 41 气球小魔术.....90
- 42 滚动的吸管.....92
- 43 纸蛇怎么活了.....94
- 44 自制简易测电器.....96
- 45 让磁感线显形.....98
- 46 自制水罗盘.....100
- 47 会亲嘴的鸭子.....102
- 48 手帕为什么没有湿.....104
- 49 明信片翻身了吗.....106
- 50 灯泡为什么会亮.....108
- 51 怎样控制电灯的亮与灭.....110
- 52 让两只灯泡同时亮起来.....112



- 53 校园走廊灯如何节电.....114
- 54 小电扇转起来了.....116
- 55 神灯：发光二极管.....118
- 56 同时发光的红绿灯.....120
- 57 奇妙的储电电路.....122
- 58 我是节电高手.....124
- 59 电流被我放大了.....126
- 60 开关功能我也有.....128
- 61 音乐门铃.....130
- 62 中波收音机.....132
- 63 书写光线检测器.....134
- 64 触摸过道延时灯.....136
- 65 自制催眠器.....138
- 66 我是一名小特工.....140
- 67 下雨报警器.....142
- 68 音乐小电台.....144
- 69 变声机器人.....146
- 70 街道路路灯如何节电.....148





哪根绳子会断掉



今天，让我们做一次英雄，来一次拯救行动。我们要把一本厚厚的被“五花大绑”的词典解救出来。因为我们是身怀绝技的英雄，我们可以轻松地扯断绑着词典的绳子，而且想断哪根就断哪根。想不想试一试？让我们马上行动吧！



材料百宝箱

细棉绳、词典

跟我一起做



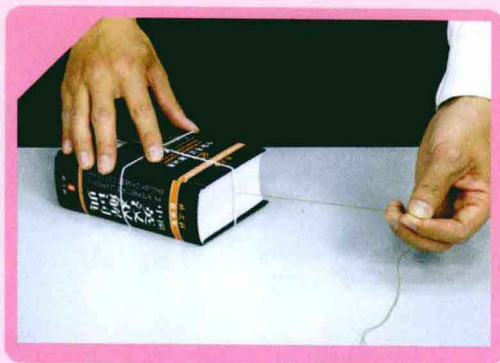
1 用细棉绳将一本厚重的词典“五花大绑”，上、下端各留出30厘米左右，并找个牢固的地方挂起来。



2 用手慢慢拉紧下端的细棉绳，慢慢加力拉，看看上、下哪一端的细棉绳先被拉断。



3 重复第一步整理好实验材料，再用手拉下端的细棉绳，不过这次是一下子重重地往下拉，看看上、下哪段的细棉绳先被拉断。



4 多重复几次实验，看看你是不是能随心所欲地扯断任何一根细棉绳。

科学奇妙屋

当我们拉紧下端的绳子，再慢慢加力的时候，下端的绳子只受到了手的拉力，而上端的绳子不但受到了手的拉力，还有厚重词典所产生的向下的力，两个力加在一起，受到的力更大，所以，上端的绳子就断了。当我们一下子狠狠地拉下端的绳子，在绳子未被拉直之前，厚重的词典还处在静止状态，手的拉力也就不会立刻对上端的绳子产生力的作用。当下端绳子被拉直后，厚重的词典仍处于静止状态，由于向下的拉力还在增加，因此下面的绳子就先断了。



超级小链接

你见过因为故障而抛锚的汽车由另一辆汽车拖着行驶的情况吗？拖汽车的绳索必须很粗，否则就很容易被拉断。其实，汽车在被拖着行驶的时候，绳子上的实际拉力是不大的，用较细的绳子也可以，但是，当前面一辆汽车开始起步而后面被拖的汽车还处于静止状态的时候，绳子上就会产生比行驶时大得多的拉力，绳索往往就是在这一瞬间被拉断的。



2 让水流在空中拐弯



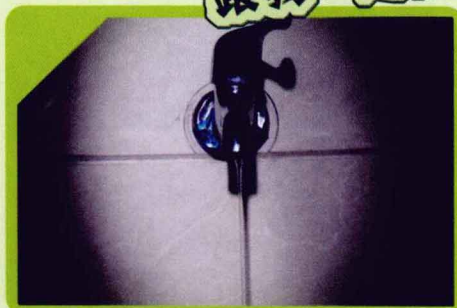
材料百宝箱

塑料小勺子、
毛衣

我们打开水龙头后，自来水总是笔直地向下流出。如果说我们能使水流在离开水龙头后在空中拐个弯再流下来，你一定不相信吧？谁会有这样的魔力呢？选择一个晴朗干燥的好天气，你也来试一试吧！



跟我一起做



1 把水龙头稍微拧开一些，控制水流速度，直到水龙头慢慢地流出细细的水流。

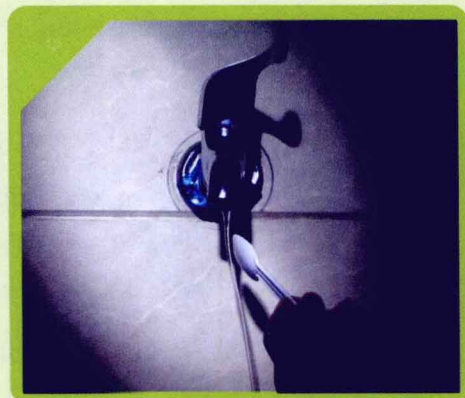


2 将塑料小勺子靠近水流，观察是否有奇怪的现象发生。



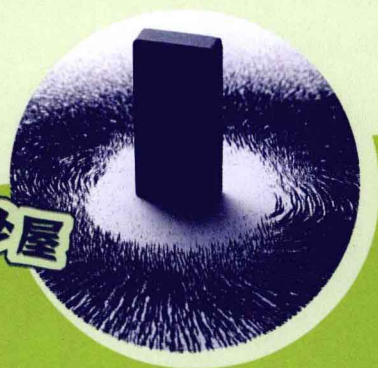


3 擦干双手，将塑料小勺子在毛衣上使劲摩擦一会儿。



4 让勺子慢慢地靠近细细的水流，仔细观察实验现象。

科学奇妙屋



在本实验中，先将塑料小勺子在毛衣上反复摩擦，一段时间后，塑料小勺子上就会聚积大量的电荷。

水流拐弯的原因就是这个带电的塑料小勺子对水流产生了吸引力。如果塑料小勺子碰上了水流，这个魔术就会立即失效，因为水会立即把电荷从塑料小勺子上转移走。甚至是漂浮在空气中的水汽也能够带走塑料小勺子所带的电荷。所以这个实验最好在晴朗干燥的天气或空气干燥的室内进行。



美丽的万花筒



万花筒是一种神奇的光学玩具。只要往筒眼里一看，你就能看到一朵美丽的“花”。将万花筒稍微摇晃一下，我们又能看到另一种花的图案。不断地摇晃，图案也在不断地发生变化。

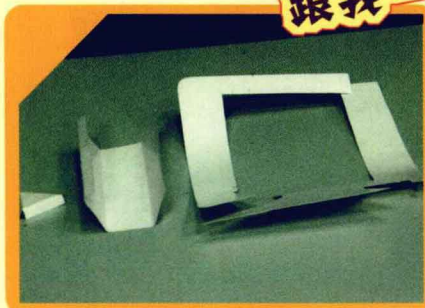
小朋友，你想制作一个万花筒吗？让我们动手试一试吧！通过制作神奇的万花筒，我们就能了解万花筒的奥秘了。



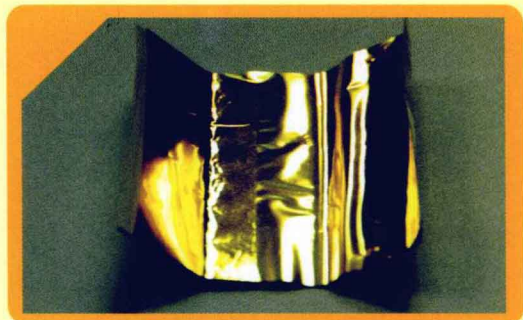
材料百宝箱

卡纸、黄色反光纸、
双面胶、小剪刀、彩色玻璃纸

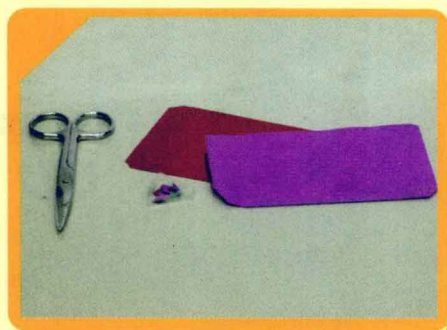
跟我一起做



1 把卡纸剪成长方形，然后折成三棱柱形状的纸筒，再把纸筒摊平。

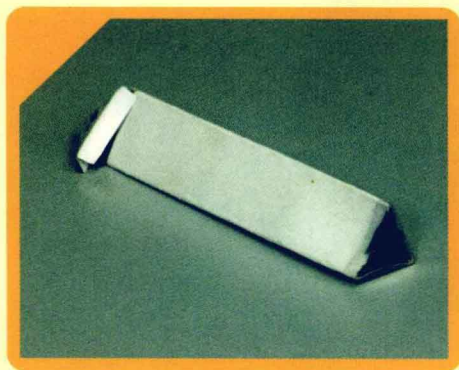


2 用双面胶把黄色反光纸贴在三棱柱纸筒的里面，然后把三棱柱纸筒粘贴起来。注意：尽量贴得平整些。



3 将彩色玻璃纸剪成碎片，放入三角形盒内，然后装入三棱柱纸筒的底部。

4 在卡纸上剪下三棱柱的盒顶，并在盒顶中央剪一个较大的圆孔。再将三棱柱的盒顶折起来，做成筒盖，粘到三棱柱的顶部。



科学奇妙屋



万花筒的图案是靠反光纸反射而成的。反光纸贴在三棱柱内部，形成一个三面镜。里面放入各色的玻璃纸碎片，这些碎片经过这个三面镜的反射，就会出现对称的图案，看上去就像一朵朵盛开的鲜花。

超级小链接

万花筒的原理在于光的反射，我国古时候的人就已掌握反射成像的原理。《庄子》中就有“鉴止于水”的说法，即用静止的水当镜子。据说真正的万花筒玩具是英国物理学家大卫·布尔斯答于1816年发明的，而我国民间也很早就有了这种玩具，而且不断的创新，生产出了许多新型的万花筒。