

与义务教育课程标准实验教材配套

小学科学

《小学科学实验册》编写组 编



四年级(上册)

实验册



凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社

与义务教育课程标准实验教材配套

实验册

小学科学

四年级(上册)



《小学科学实验册》编写组 编



凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社

小学科学



实验册



与义务教育课程标准实验教材配套

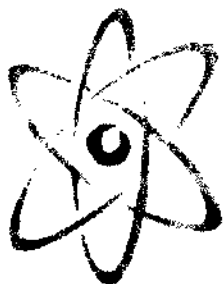
书 名 小学科学实验册(四年级上册)
作 者 《小学科学实验册》编写组
责任编辑 叶 枫
出 版 凤凰出版传媒集团
江苏教育出版社(南京市马家街31号 210009)
网 址 <http://www.xkx.cn>
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京展望照排印刷有限公司
印 刷 扬州鑫华印刷有限公司
厂 址 扬州市蜀岗西路9号(邮编 225008)
电 话 0514-5868855
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 4.5
字 数 73 000
版 次 2006 年 6 月第 2 版
2006 年 6 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 7-5343-6676-3/G·6371
定 价 5.50 元
批发电话 025-83260760, 83260768
邮购电话 025-85400774, 8008289797
短信咨询 10602585420909
E-mail jsep@vip.163.com
盗版举报 025-83204538

ISBN 7-5343-6676-3



9 787534 366765 >

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换
提供盗版线索者给予重奖



给小朋友的话

什么是科学？什么是科学学习？这是我们广大小朋友十分关心的事。

科学不仅仅是前人成套的成功经验和知识，更是从来知到已知、从模糊到清晰的探索过程。科学就在我们身边，需要我们像科学家那样从问题开始，建立种种猜想，然后寻找证明我们猜想的种种证据，并将种种证据形成自己的看法或结论，再将种种证据、看法和结论展示或告诉大家，这个过程就是科学学习。

为了帮助广大小朋友更加有效地学习科学，变得更加聪明，我们特地为大家设计了这本《小学科学实验册》，希望这本小册子能及时、真实地记录你在科学学习过程中重要的原始资料，也便于你经常总结和反思。真实地像存你在科学学习过程中的成长足迹，将是一项十分有意义的事，这就是你自己亲自编写的一本《科学》书，难道你不想试试？这本小册子将成为你科学成长的好伙伴、走向成功之路的好帮手。

《小学科学实验册》将通过【科学探究】、【科学评价】和【拓展活动】三大板块，引领你愉愉快快学科学、自自在在做科学、轻轻松松懂科学，学了之后还想学。

【科学探究】为你提供与学习内容直接相关的科学情节，让你通过丰富的想象，发现有关的科学问题，以及试图通过哪些猜想、准备收集哪些证据证明你的猜想是正确的，使你在与你的同伴的交流中经常处于领先地位。它同样是你像科学家那样真刀真枪“做科学”的重要阵地，在这里你可以大显身手，充分展示你的聪明才智，也是你在科学学习过程中最值得记载的地方，是你科学成长最为精彩之处。

【科学评价】为你提供各种类型的测试题目和评价表格，随时记录你在科学学习过程中的进展情况，这里有你的学习成果，也有你的自我评价以及同伴、老师和家长对你的评价，让你随时全面掌握自己的学习程度，随即调整你的学习计划，令你的学习更为有效。

【拓展活动】为你提供“科学之窗”或“家庭实验室”。“科学之窗”为你介绍与你探究问题相关的科学知识背景和有趣的见闻；“家庭实验室”为你提供课后可以自己动手的科学小实验、科学小游戏及拓宽研究等内容，它会开阔你的视野，令你兴趣盎然、信心百倍。

愿你热爱科学，学做一位小小科学家！

由于编写时间较紧，不当之处或有什么要求及改进意见，欢迎大家及时向我们提出。

《小学科学实验册》编写组
2006年7月

目录

第一单元 我们周围的空气

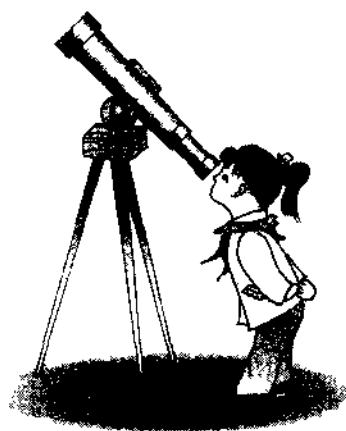
- | | | |
|---|----------------|----|
| 1 | 空气的性质 | 1 |
| 2 | 热空气和冷空气 | 5 |
| 3 | 空气中有什么 | 8 |
| 4 | 空气也是生命之源 | 11 |

第二单元 冷和热

- | | | |
|---|----------------|----|
| 1 | 冷热与温度 | 14 |
| 2 | 热的传递 | 17 |
| 3 | 加热与冷却 | 20 |
| 4 | 吸热和散热 | 25 |
| 5 | 水在加热和冷却后 | 28 |

第三单元 奇妙的声音王国

- | | | |
|---|------------------|----|
| 1 | 声音的产生 | 31 |
| 2 | 声音的传播 | 34 |
| 3 | 我们是怎么听到声音的 | 38 |
| 4 | 不同的声音 | 41 |



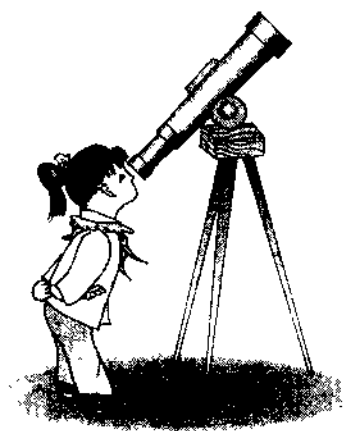
第四单元 | 吃的学问

- | | | |
|---|----------------|----|
| 1 | 我们吃什么 | 44 |
| 2 | 怎样搭配食物 | 48 |
| 3 | 食物的消化 | 51 |
| 4 | 我们的食物安全吗 | 54 |

第五单元 | 排序和分类

- | | | |
|---|----------|----|
| 1 | 排序 | 57 |
| 2 | 分类 | 60 |

期末科学学习自我测试卷..... 63



第一单元 我们周围的空气

1 空气的性质



科学探究

轻轻地，你抱着我，
柔柔地，你拥着我，
我闭上眼睛，
深深地呼吸！

你看不见、摸不着，
却给了万物以生命，
且从不愿炫耀自己。
在我们的心中，
总是默默地享受着你的温柔，
感谢着你的给予！



你认为小诗中描写的是_____。

● 空气占据空间吗

1. 如右图，把杯子竖直接到水底，杯底的干纸团会湿吗？

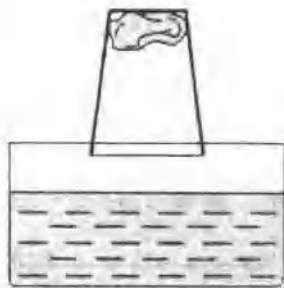
实验说明：杯子里的空间被_____占据着。

2. 如果把杯子侧着放进水里，结果会怎样？为什么？

我认为：_____。

3. 按右图做实验，如果想让水进入杯子使纸团潮湿，
但又不改变杯子入水时的方向，你能做到吗？

我的办法是：_____。



4. 怎么证明饼干、粉笔等疏松物品中确实有空气?

我的实验方案(可图文并茂)

● 空气有质量吗

你能用一架天平(或平衡架)和两个同样大小的气球来证明空气是否有质量?

我的设计方案(可图文并茂)

经过实验,我的结论是:_____。

● 空气能不能被压缩

1. 用力按压篮球,发现篮球_____ ;当松开篮球时,又发现它_____。这说明篮球里面充满了_____,正因为这样,所以篮球可以“跳”得很高,这说明_____具有弹性。

2. 堵住打气筒的出气管口,压打气筒的活塞杆,感觉_____ ;松开活塞杆发现_____,说明空气是容易_____的物体。



科学评价

一、判断题(你认为正确的在括号里打“√”,错误的打“×”)

1. 空气很轻但可以占据空间。 ()
2. 给汽车充气的气泵里充满了压缩空气。 ()
3. 水和空气一样容易被压缩。 ()
4. 空气和水都是没有固定形状的物体 ()
5. 因为我们感觉不到空气,所以空气没有质量。 ()

二、简答题

1. 把带胶塞的漏斗拧紧在瓶口上,朝漏斗里倒水,水能流进瓶子里吗? 为什么? _____

2. 举例说明压缩空气在日常生活中的应用。 _____

三、自我评价

1. 今天我做了以下哪几个实验(在已做实验的序号上打“√”)

- ① 空气占据空间吗 ② 空气有质量吗 ③ 空气能不能被压缩
④ 水和空气有什么相同与不同 ⑤ 做一只压缩空气枪

2. 我对以上的()实验最感兴趣,()实验最不感兴趣。

3. 我做实验时与人合作的情况:

喜欢与人合作() 喜欢一个人做() 两种情况都有()

4. 同伴对我这一课的总体评价是: 优() 良() 一般()



拓展活动

● 你能倒一杯空气吗

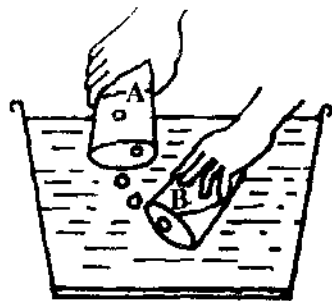
实验准备:

水盆 1 只, 透明玻璃杯 2 只, 上面贴上 A、B 标签。

实验方法:

1. 将 A 杯放入水盆中并灌满水, 然后将杯口朝下竖直向上慢慢提起, 直到杯口不要露出水面为止。

这时你会看到 A 杯里仍然装满了水, 这是因为水面上有大气压力的缘故。



2. 再把空的 B 杯杯口朝下竖直向下按入水中, 这时你会看到 B 杯里没有水进去。你能解释这个现象吗?

3. 把 B 杯斜放在 A 杯下面(如图), 你会发现一个个小气泡从 B 杯冒出并进入 A 杯, 不一会儿 A 杯便“空”了, 而 B 杯里却装满了水。这是怎么回事?

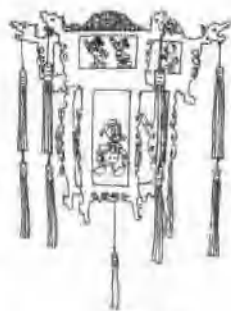
你不妨反过来再做一次。通过实验你能使看不见的空气变成一个个能看见的小气泡从一个杯子进入另一个杯子, 成功地在水中倒满一杯空气了。

2 热空气和冷空气



科学探究

元宵节时,小洪、小明来到花灯市场看花灯。他们被一盏走马灯吸引住了,发现灯罩上的唐老鸭和米老鼠等小动物在你追我赶地往前跑,真好玩。这是为什么呢?两人实在不明白。后来两个人瞧来瞧去,发现原来灯里面有一枝点燃的蜡烛,难道仅仅靠这枝蜡烛火焰的力量就能使灯罩不停地转动吗?这一现象激起了他们的研究兴趣。



● 空气受热后会往哪里跑

1. 如图1,把手放在烛火周围的各个位置上,各位置的温度一样吗?你觉得空气受热后会往哪里跑?



图1



图2

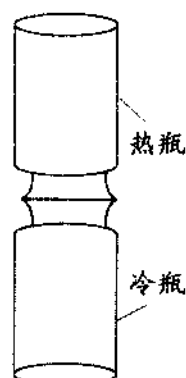
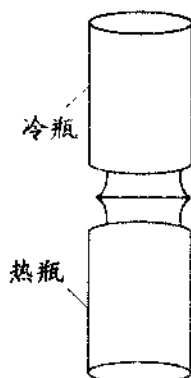
2. 如图2,双手抓住一只又轻又薄的塑料袋的口,把它倒扣在蜡烛火焰的上方。你会发现什么现象?松开双手后,塑料袋会怎样?(注意塑料袋不要靠烛火太近)

上面两个实验说明:

● 观察冷热空气流动的路径

按照课文第 8 页中图的方法做实验,借助烟的流动,观察冷热空气流动的路径,并把观察到的现象画下来。

冷热空气为什么会这样流动?



请你推想:大自然中的风是怎样形成的?

我的推想(可图文并茂)



科学评价

一、选择题(将正确答案的序号写在括号里)

1. 冬天,厨房里烟雾弥漫,这些烟雾总是聚集在()。
 - ① 窗边
 - ② 门边
 - ③ 地面
 - ④ 天花板上
2. 利用热空气上升的原理可以制成()。
 - ① 孔明灯
 - ② 竹蜻蜓
 - ③ 风筝
 - ④ 氢气球

3. 自然界里形成风的主要原因是()。

- ① 地面太平坦了 ② 地面有高有低
③ 地面上各个地方的空气冷热不同 ④ 自然界里有空气

二、简答题

用冰块冷却食物,食物应放在冰块的上方还是冰块的下方,为什么?

三、自我评价

今天我一共得了()颗☆

评价项目	☆☆☆	☆☆	☆
1. 我进行了本课的各项研究			
2. 我实验时注意安全			
3. 我明白了本课的科学道理			
4. 和别人共同配合进行探究			



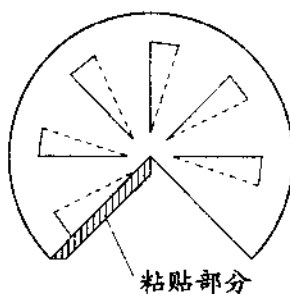
拓展活动

● 做个纸风车

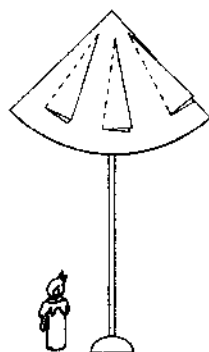
1. 剪一张直径为 15 厘米的圆形纸片,照图(1)画好,然后照实线剪开,沿虚线折叠,最后再把圆折叠成圆锥状,结合部用胶带粘贴。

2. 找一根细铁丝顶端弯折后粘一点蜡,顶住锥形纸的圆心,下面插在橡皮泥或土豆块上。

3. 照图(2)试试点燃蜡烛,看看,结果是怎样的?



图(1)



图(2)

3 空气中有什么



科学探究

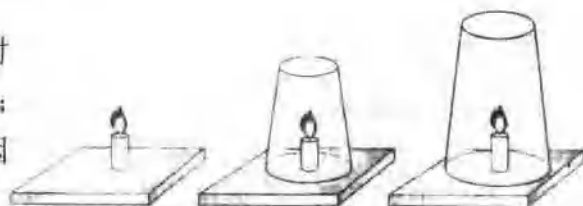
来无影，去无踪，
飘飘悠悠在空中，
假如生命没有我，
无法生存尽相同。



我猜谜底是_____。

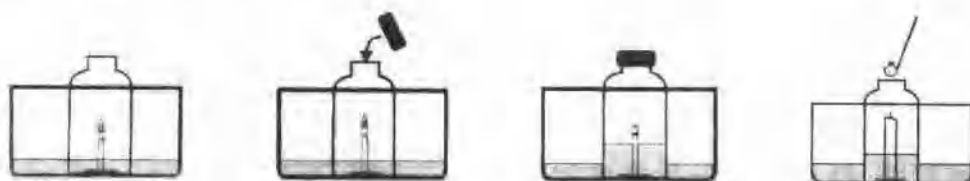
● 哪枝蜡烛最先灭

我认为第_____枝蜡烛燃烧的时间最短，因为_____；
第_____枝蜡烛燃烧的时间最长，因为_____。



● 瓶内的蜡烛分别会怎样

把蜡烛固定在玻璃片上，点燃水槽中蜡烛，用一只截掉底部的饮料瓶做下面的实验，观察有什么现象发生。



1. 不盖饮料瓶盖，结果怎样？

我发现_____。

2. 把饮料瓶盖盖上，结果怎么样？

我发现_____。

3. 蜡烛熄灭后，水位上升，说明了什么？

我认为_____。

4. 打开瓶盖,把燃烧的火柴迅速插入瓶中,火柴灭了吗? 为什么?

我认为_____。

根据以上研究我认为空气中至少有_____种气体,它们的性质应该是:



科学评价

一、选择题(将正确答案的序号写在括号里)

1. 空气的主要成分是()。

① 氧气

② 氮气

③ 二氧化碳和水蒸气

④ 氧气和氮气

2. 空气中能支持燃烧的气体是()。

① 氧气

② 二氧化碳

③ 氮气

④ 水蒸气

3. 能使澄清的石灰水变浑浊的是()。

① 氧气

② 氮气

③ 水蒸气

④ 二氧化碳

二、简答题

根据生活经验,你认为哪些方面需要用氧气,哪些方面需要用二氧化碳?

氧气:_____。

二氧化碳:_____。

三、自我评价(在相应的评价指标上打“√”)

1. 你对本课的探究活动感兴趣吗?

(感兴趣 一般 不感兴趣)

2. 在 5 个实验中你动手做了几个?

(5 个 4 个 3 个以下)

3. 你对本课的学习效果满意吗?

(满意 一般 不满意)

4. 老师的评定。

(优 良 一般)



拓展活动

● 会跳舞的樟脑丸

1. 准备一些材料如几粒樟脑丸、做馒头用的小苏打、醋、清水和透明玻璃杯等。

2. 往透明的玻璃杯中倒大半杯清水,然后加入几匙醋和几匙小苏打慢慢搅拌。待溶解后随着气泡的产生,再往杯里放几粒樟脑丸,把杯子放在一个固定的地方不动。过一会儿,这时樟脑丸会一会儿沉入水底,一会儿升到水面,变成了一个活泼好动的球,好像快乐的小鱼在跳舞,而且“球”体表面还附着很多小气泡。你知道为什么会出现这种现象吗?

3. 原来,当樟脑丸沉到水底后,由于小苏打和醋作用产生了许多二氧化碳气体,这些气体变成一个个气泡叮在樟脑丸上,将樟脑丸托起来;当它浮上水面后,许多气泡跑到空气里去了,残留的气泡托不住樟脑丸了,它就沉了下去。当新的气泡又大量聚集在樟脑丸表面时,又使它浮了起来。你说这个实验游戏有趣不有趣?你也来试试吧!

如果樟脑丸表面太光滑,气泡不容易附着上去,可以用小刀或砂皮纸将它的表面弄得粗糙一些。

4 空气也是生命之源



科学探究

小洪和芳芳通过仔细观察,发现了许多污染空气的源头:

大街上浓烟弥漫,原来是扫地在烧树叶。

燃油助力车在大街上飞跑,后面拖着一条长长的翻滚的“乌龙”。

难闻的类似臭鸡蛋的气味是从酿酒厂里发出来的。

这么多污染空气的源头真让他们忧心忡忡,他们不约而同地想到一个问题“我们应该为净化空气做些什么呢?”



● 举例说明空气也是生命之源

人需要空气的例子:

动物需要空气的例子:

植物需要空气的例子: