

经山东省中小学教材审定委员会
2004年审查通过

义务教育课程标准实验教科书(C版)

我的科学文件夹

小学科学

基础训练

四年级 上册

山东省教学研究室 编



山东教育出版社

义务教育课程标准实验教科书

● 我的科学文件夹 ●



小学科学 基础训练

四年级 上册

山东省教学研究室 编



我的名字 _____

我的科学老师 _____

山东教育出版社

义务教育课程标准实验教科书 (C 版)

我的科学文件夹

小学科学基础训练

四年级 上册

山东省教学研究室 编

出版者：山东教育出版社

(济南市纬一路 321 号 邮编：250001)

电 话：(0531) 82092663 传真：(0531) 82092661

网 址：<http://www.sjs.com.cn>

发行者：山东省新华书店

印 刷：山东省五莲县新世纪印刷有限公司

版 次：2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

规 格：787mm × 1092mm 16 开本

印 张：4.75 印张

字 数：102 千字

书 号：ISBN 7-5328-5078-1

定 价：3.90 元

(如印装质量有问题，请与印刷厂联系调换)



CHU BAN SHUO MING

出版说明

根据教育部“为丰富学生的课外活动，拓宽知识视野，开发智力，提高学生的思想道德素质和指导学生掌握正确的学习方法，社会有关单位和各界人士，各级教育部门、出版单位应积极编写和出版健康有益的课外读物”精神，山东省教学研究室和山东教育出版社结合我省中小学教材使用和课程设置情况，根据全日制义务教育课程标准和实验教材，组织编写了供广大师生使用的《中小学各科基础训练》丛书。

这套丛书结合我省教育和教学改革实际，注重质量，强化实用性；在使用过程中，要充分发挥学生的自主性，教师可以给予必要的指导，并注意根据教学实际灵活使用，但不要加重学生的负担。各地教育部门和学校可以向学生推荐，但必须坚持自愿原则，不要强令学生购买。

苏教版四年级上册科学基础训练包括“科学实验室”、“身边的科学”、“科学小博士”、“小脚丫评价”四个栏目。“科学实验室”引领学生步入科学殿堂，观察、记录科学发现，探究科学的足迹，寻求科学的真理，体验成功的乐趣；“身边的科学”关注身边科学的发现，指导学生爱科学、学科学、用科学，用科学的方法指导生活，用智慧的大脑开启科学的大门，让学生在动手动脑中感悟科学的奥秘，体会科学就在我们身边、生活处处有科学的道理；“科学小博士”带领学生博览科学小百科，在科学百花园里畅游知识的海洋，沐浴科学的阳光，放飞科学的梦想，它为小朋友打开了另一扇通往科学世界的大门，这里有无尽的宝藏和无限的新奇，科学小博士传播的知识也许正适合你的胃口，因为你渴望成为一名小小科学家；“小脚丫评价”展示我们探求的欲望，自信的笑容，向上的激情，成功的喜悦。

世上无难事，只怕有心人。只要我们用心学习，大胆探索，掌握科学方法，就一定能登上科学的顶峰！

这套《小学科学基础训练》是以江苏教育出版社出版的教材为依据编写的，主编为付国华、梁静静，参加编写的有褚宏民、金殿居、韩玉明、武璇、刘猛，王存龙、戚成兵、贺筱、刘艳华等。

MULU

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 (4)
- ③ 空气中有什么 (7)
- ④ 空气也是生命之源 (10)
- 第一单元检测题 (12)

第二单元 冷和热

- ① 冷热与温度 (14)
- ② 热的传递 (17)
- ③ 加热和冷却 (20)
- ④ 吸热和散热 (23)
- ⑤ 水加热、冷却后 (26)
- 第二单元检测题 (30)

第三单元 奇妙的声音王国

- ① 声音的产生 (33)
- ② 声音的传播 (35)

- ③ 我们是怎么听到声音的 (38)

- ④ 不同的声音 (40)

- ⑤ 快乐的小乐队 (42)

- 第三单元检测题 (45)

第四单元 吃的学问

- ① 我们吃什么 (47)

- ② 怎样搭配食物 (49)

- ③ 食物的消化 (52)

- ④ 我们的食品安全吗 (56)

- 第四单元检测题 (59)

第五单元 排序和分类

- ① 排序 (61)

- ② 分类 (65)

- 期末检测题 (68)





第一单元

我们周围的空气

1 空气的性质



科学实验室

空气占据空间吗？



- 把纸团塞在杯底，把杯子口朝下竖直插入水中，纸团会湿吗？

我的猜想：

看到的现象：

我的解释：

- 研究空气的性质，记录研究现象。

探究的问题	实验方法	实验现象	我们的发现
空气在水中是怎样“跑动”的			
空气有质量吗			
空气有弹性吗			



- 生产、生活中哪些地方用到空气的弹性？

--

- 我们来探究固体、液体、气体的不同特性。

	是否有 固定形状	能否流动	是否占 据空间	是否容 易压缩	
固体					
液体					
空气					

- 快来交流利用压缩空气制作的玩具吧！

别忘记了做简要说明呀！



(可以写写制作过程，也可以把你的玩具画下来)



身边的科学

- 我的发现。



用眼看：空气是_____

用手摸：空气是_____

用鼻闻：空气是_____

用嘴尝：空气是_____

用耳听：空气是_____

我们来感觉空气！



● 水下的小船。

用铝箔或纸做一条小船，让小船浮在鱼缸的水面上。

把一只干净的空杯子罩在船上，然后，轻轻地往下压，当杯子压入水中后，船发生了什么变化？还会浮在水面上吗？为什么？杯子里的液面有什么变化？

● 水为什么不往下流？

在塑料饮料瓶口粘一圈橡皮泥，然后，把一只漏斗插在上面，压紧橡皮泥，使它很好地密封住瓶口。把一杯水倒进漏斗里，你看到了什么？你能描述瓶中的空气与水是怎样运动的吗？



科学小博士

压缩空气的用途

空气占有一定的空间，但它没有固定的形状和体积。在对密闭的容器中的空气施加压力时，空气的体积就被压缩，使内部压强增大。当外力撤销时，空气在内部压强的作用下，又会恢复到原来的体积。如果在容器中有一个可以活动的物体，当空气恢复原来的体积时，该物体将被容器内空气的压力推弹出来。这一原理被广泛应用在生产、生活中。例如：皮球里打入压



压缩空气，气越足，球越硬；在大型汽车上，用压缩空气开关车门和刹车；水压机利用压缩空气对水加压；在工厂里，压缩空气用来开动气锤打铁；在煤矿里，它能开动风镐钻眼；压缩空气还用于管道输送液体和粒状物体。

压缩空气的用途非常广泛。把压缩空气打进汽车和自行车车胎里，不但可以支撑车体和车上所有物体的重量，还能让驾车、骑车的人感到平稳和舒适。用装在罐子里混有压缩空气的油漆，可以给汽车、墙壁和家具喷漆。用压缩空气喷射不洁净的砖石建筑物，可以把砖石表面的脏东西擦掉。另外，气垫船、射钉枪、建筑、医疗等许多地方都应用了压缩空气。压缩空气是仅次于电力的第二大动力能源，又是具有多种用途的工艺气源，其应用范围遍及石油、化工、冶金、电力、机械、轻工、纺织、汽车制造、电子、食品、医药、生化、国防、科研等行业和部门。

想一想：压缩空气有什么用途？



小脚丫评价

评评自己吧！



非常满意	满意	再努力

2 热空气和冷空气



科学实验室

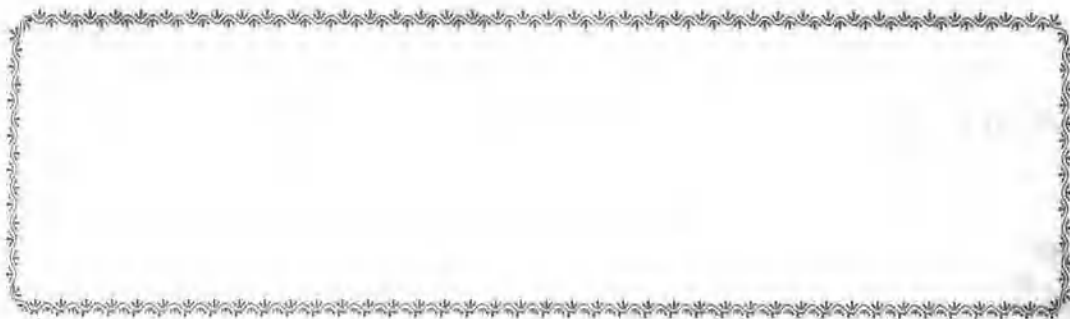
● 纸蛇舞动说明了什么？





- 使纸蛇舞动的力量是：

- 画出倒置的水槽内冷暖空气流动的路径。



- 利用易拉罐、剪刀、蜡烛、火柴，咱们想办法让纸屑飞舞起来吧！



我们这样做的：_____

纸屑飞舞的原因：_____

- 填空。

(1) 1783年，法国人成功制造出载人的_____。

(2) 中国古代人利用热空气上升的原理，发明了_____。

(3) _____，这样就形成了风。



身边的科学

● 我们也来做一只热气球。

用火时可要小心，
注意安全哟！



热气球上升的原因：_____



科学小博士

热气球

中国是世界上最早发明热气球的国家。早在五代时期（公元907~960年），人们就曾用竹篾扎成方架，糊上纸做成灯笼，点燃下面挂盘上的松脂，夜晚升空作为军事信号。这种松脂灯又叫“孔明灯”，就是一种原始的热气球。在欧洲，直到18世纪后期才发明热气球。1783年6月4日，法国人蒙哥菲尔兄弟表演了他们制作的热气球。气球用纸和亚麻布糊成，直径约10米，在地面燃烧湿草和羊毛，冒出的热烟灌入气球，使其上升，热气消散后气球落回地面。1783年11月21日，法国人罗齐埃和达尔朗德乘坐热气球升到约1000米高空，飞行25分钟，实现了人类第一次空中飞行。

近些年来，热气球开始应用于航空体育和娱乐活动。现代热气球由尼龙、聚酰胺制成的气囊和加热喷灯组成。空气被点燃的喷灯加热后，从气囊下部充入气囊，气球就会升空。控制喷灯的喷油量，可使气球在空中升降。国际航空联合会按热气球充气量大小将热气球分为10类，竞赛项目包括定点着陆、远距离飞行、升空高度和续航时间等。

想一想：热气球是怎样升空的？



小脚丫评价

评评自己吧！

非常满意	满意	再努力



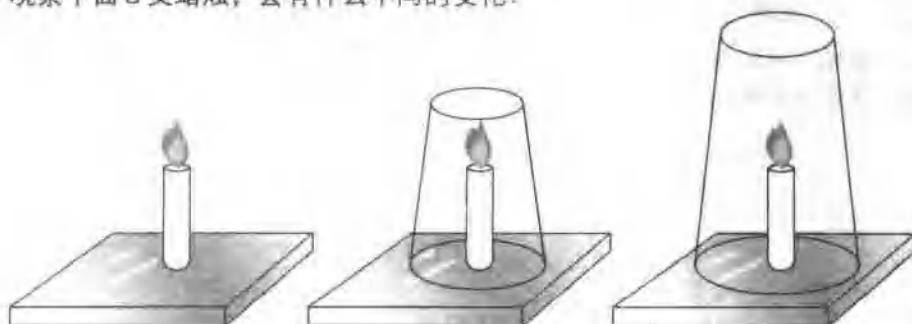


3 空气中有什么



科学实验室

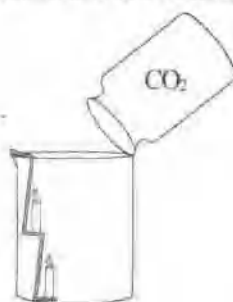
● 观察下面 3 支蜡烛，会有什么不同的变化？



我的发现：_____

其中的原因是：_____

● 哪一只蜡烛最先熄灭？



CO_2 表示的是二氧化碳气体。

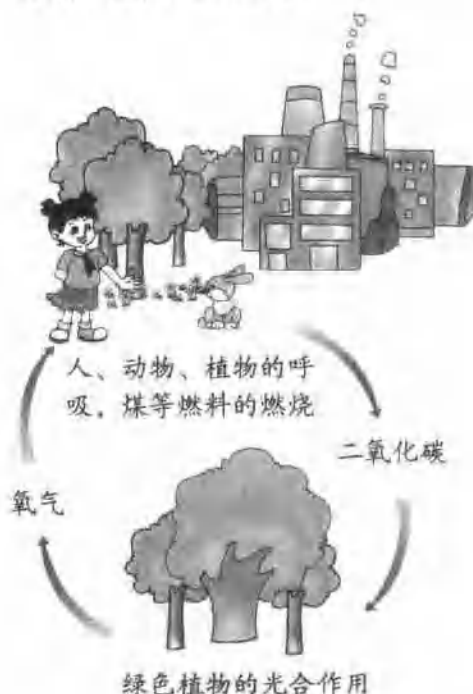
我观察到的现象是：_____

这说明二氧化碳的特点是：_____

根据二氧化碳这一特点，人们制作了_____



● 根据图示，回答问题。



(1) 说出氧气与二氧化碳在大自然中各有什么作用。

氧气：_____

二氧化碳：_____

(2) 说一说，氧气与二氧化碳在大自然中是怎样循环的？



身边的科学

● 向澄清的石灰水中吹入我们呼出的气体。



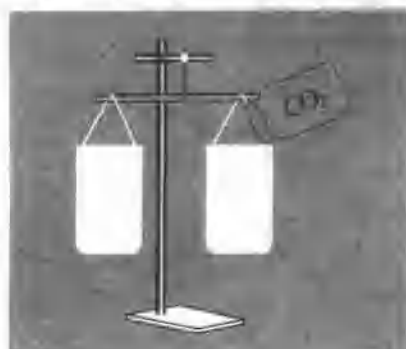
我的发现：_____

说明：(1) _____

(2) _____



● 我来试一试。



我观察到的现象: _____

说明: _____



科学小博士

地球的外衣

在我们居住的地球周围,包裹着一层厚厚的空气。它像一床无形的棉被保护着地球,使地球成为一个生机勃勃的世界。空气和水、阳光一样,都是人类和生物生存的重要条件。通常所说的空气,是多种气体物质组成的混合物。各种气体所占空气体积的比例是:氮气占78%,氧气占21%,二者加起来约占整个空气体积的99%,是空气中最主要的成分,剩下的1%中包含稀有气体、二氧化碳等气体。

包围地球的大气,白天能缓解太阳对地球的照射,使地表温度不致升得太高;到了晚上,大气又能阻止地表热量向宇宙空间迅速散失,使地面温度不致骤然降得很低。假如没有大气,白天将会酷热难耐,夜晚则冰冷刺骨,天上没有灿烂的云彩,地上没有生命的歌声,到处一片荒凉。地球的卫星——月球上面,由于没有大气保护,白天气温高达127℃,夜间降到零下183℃,难怪月球是一个死气沉沉没有生命的星球。

大气还能阻挡陨石、紫外线、宇宙射线等,使它们只有极少量到达地面,从而保证生物平安生活。



小脚丫评价

评评自己吧!



非常满意	满意	再努力



4 空气也是生命之源



科学实验室

● 写一写

(1) 举例说明生命与空气的关系。_____

(2) 空气被污染,会造成哪些危害? _____

(3) 我们周围的空气是否受到污染以及污染的来源。_____

(4) 我们能为净化空气做些什么? _____

● 研究汽车尾气对植物生长的影响

	第1天	第2天	第3天	第4天	第5天
1号盆 (空气)					
2号盆 (尾气)					
结论					



身边的科学

先要设计调查
方案。



调查报告

调查问题:当地有关部门防治空气污染的措施

调查内容与途径:

1. 实地去环保部门调查;
2. 去化工厂等空气污染部门调查;



3. 调查不同阶层的人对空气污染的认识;
4. 调查人们对治理空气污染有哪些好的建议;

.....

调查记录:

我的建议:



科学小博士

室内空气污染成为危害人类健康五大因素之一

关注和改善室内环境,杜绝和防止室内环境污染,与广大人民群众的身体健康和生命安全息息相关。温家宝总理批示:“此事关系居民身体健康,应引起重视。”几年来,国家制定一系列有关室内环境的标准,从建筑装饰材料使用、室内空气污染物含量等几方面对室内环境进行监控,以确保身体健康。人们往往认为居住条件在不断改善,室内环境污染没有说的那样严重,把它当做无关紧要的事情来对待。其实,室内空气污染已经成为全世界各国共同面临和关注的问题,被公认为人类健康最危险的杀手之一。美国专家研究表明,室内空气污染程度要比室外严重2~5倍,在特殊情况下可达到100倍。对室内空气检测,共发现500多种挥发性有机物,某些有害气体浓度比户外高出10倍甚至几十倍,其中致癌物质就有20多种,致病病毒200多种。美国已将室内空气污染归为危害人类健康的五大因素之一。加拿大卫生组织的调查显示,当前68%的疾病与室内空气污染有关,室内污染成为危害人们健康的“隐形杀手”。专家指出,人们经历“煤烟污染”和“光化学烟雾污染”的危害之后,已迎来以“室内空气污染”为代表的第三次污染时代。

家装空气污染、危害及其对策

随着生活水平提高,居室装修逐渐成为时尚,装修档次不断提高。家庭装修可以营造舒适、优美、典雅的居住环境,美化生活。人们在享受这一切的同时,家庭装修对居住环境造成的污染以及污染物质对人体带来的有害影响也在不断地加大,已引起社会各界普遍关注。

国内外调查显示,新近装修的居室中有机污染物质多达500种以上,包括醛类、苯类、醚类、酯类、醇类、酮类、脂肪类、萜烯类等,其中有20多种物质对人体有强烈的“三致效



应(致癌、致畸、致突变)”,尤其是甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯等,对人体危害更大。

这些污染物质尽管绝对浓度不是很高,但在长期综合作用下,居住的人群特别是老人、孩子等敏感人群极易出现不良反应,包括头痛、恶心、乏力、气短、过敏以及呼吸系统、消化系统、神经系统、血液系统的疾病。居住在装有空调系统建筑物内的人群,因室内污染物得不到及时清除,也容易出现不良反应和造成疾病。

那么,怎样才能减少或避免家庭装修后空气污染对人体健康的危害呢?首先,尽量使用环保材料,减少有害污染气体排放。从国内外装修材料现状看,要在近几年内达到有害气体的“零”排放还相当难,即便是达到国家要求的“环保”建材。第二,装修时间应尽量选择春末夏初,因为高温可以加速材料中有害气体的释放。第三,尽量多通风,减少有害气体在室内的积聚。第四,选用空气净化剂,消除或减少有害气体。



小脚丫评价



评评自己吧!



非常满意	满意	再努力

第一单元检测题

★ 填空。

- (1) 风是由于_____形成的。
- (2) 空气是_____的气体。
- (3) 1783年,法国人利用_____的原理,成功制造出载人的_____。
- (4) 中国古代人利用_____的原理,发明了孔明灯。
- (5) 空气是由多种气体混合而成的。其中,_____大约占空气体积的21%;其他的主