



义务教育教科书

科学

三年级

上册



人民教育出版社 湖北教育出版社

义务教育教科书

科学

三年级
上册

人民教育出版社综合理科编辑室 | 编著 |
湖北教育出版社教材分社

人教版®

人民教育出版社
· 北京 ·

湖北教育出版社
· 武汉 ·

主 编：金准智 郑长龙
执行主编：胡济良 黄海旺
副 主 编：李国权 刘绍江

编写人员：柯江舟 徐 明 刘绍江 叶兆宁 李铸衡
责任编辑：黄海旺
美术编辑：房海莹

版式设计： **XXL**
Studio

插 图：李思东 中国营养学会
照 片：朱 京 视觉中国 黄海旺

义务教育教科书 科学 三年级 上册
人民教育出版社综合理科编辑室 编著
湖北教育出版社教材分社

出版发行 人民教育出版社
(北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼 邮编：100081)
湖北教育出版社
(湖北省武汉市洪山区雄楚大街268号出版文化城C座18楼 邮编：430070)
网 址 <http://www.pep.com.cn>

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分·违者必究
如发现内容质量问题，请登录中小学教材意见反馈平台：jcyjfk.pep.com.cn
如发现印、装质量问题，影响阅读，请与本社联系。电话：400-810-5788

绿色印刷 保护环境 爱护健康

亲爱的同学们：

你们手中的这本教科书采用绿色印刷标准印制，在它的封底印有“绿色印刷产品”标志。从2013年秋季学期起，北京地区出版并使用的义务教育阶段中小学教科书全部采用绿色印刷。

按照国家环境标准（HJ2503-2011）《环境标志产品技术要求 印刷 第一部分：平版印刷》，绿色印刷选用环保型纸张、油墨、胶水等原辅材料，生产过程注重节能减排，印刷产品符合人体健康要求。

让我们携起手来，支持绿色印刷，选择绿色印刷产品，共同关爱环境，一起健康成长！

北京市绿色印刷工程

目录

第一单元 食物与消化	2
1 多种多样的食物	3
2 食物的营养	6
3 食物的消化	9
4 饮食与健康	12



第二单元 溶解与分离	15
5 盐和糖的溶解	16
6 把盐析出来	19
7 把它们分离	22



第三单元 家庭用电	26
8 手电筒的秘密	27
9 开关	30
10 电路出了什么故障	33
11 电与我们	36



第四单元 我们的呼吸	40
12 呼吸与空气	41
13 呼吸器官	44
14 保护呼吸器官	47



第五单元 小小建筑师	51
15 建筑中的材料	52
16 建筑中的结构	55
17 设计制作建筑模型	59



食物与消化

我们一日三餐要吃多种食物。食物有哪些营养成分？这些食物从我们的口腔进入身体后，会经过哪些器官？



3. 这些食物是从哪里来的？



米饭



稻



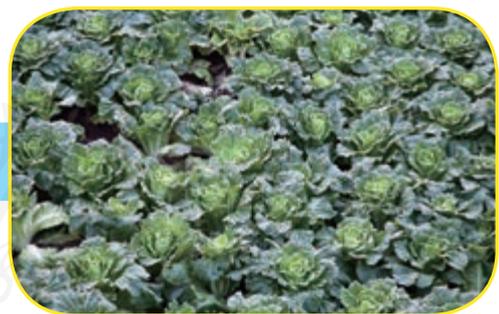
酱牛肉



牛



炒白菜



白菜

4. 按食物的来源给它们分分类。



食物到餐桌上的过程

米饭是怎样来到餐桌上的？



大米还可以加工成什么食物？其他食物又是怎样来的？

2

食物的营养



人需要糖类、脂肪、蛋白质、维生素、水和矿物质等营养物质。
每种食物都含有这些物质吗？我们能不能长期只吃几种食物？



科学实践

研究食物有哪些营养成分

1. 把食物放在纸上按压，有什么现象？



2. 在食物上滴上碘酒，有什么现象？



3. 把食物放在火上烧，有什么现象？



 含有脂肪的食物在纸上按压后会留下明显的油迹；含有淀粉的食物遇到碘酒后通常会变蓝；含有蛋白质的食物放在火上烧时，会产生像烧头发那样的气味。

使用酒精灯注意事项

1. 点燃酒精灯要用火柴，绝对禁止用酒精灯引燃另一只酒精灯。
2. 禁止向燃着的酒精灯里添加酒精。
3. 用完酒精灯，必须用灯帽盖灭，不可用嘴去吹。
4. 不要碰倒酒精灯。万一有洒出的酒精在桌上燃烧，应立刻用湿抹布扑盖。



4. 说一说，我们研究的食物有哪些主要营养成分？



按营养成分对食物进行分类

根据平时的观察和前面的研究，将我们经常吃的食物按营养成分进行分类。

含脂肪较多的食物可以分为一类。

含蛋白质比较多的食物可以分为一类。



营养物质的作用

脂肪和淀粉可以为我们的身体提供能量。蛋白质是组成身体的主要物质，维生素、钙、铁、碘等也是我们身体不可缺少的营养成分。维生素是人体生长发育和调节生理功能必需的物质；钙是人体必需的常量元素之一。铁是维持免疫系统正常功能所必需的微量元素；碘是人体不可缺少的微量元素之一。

蔬菜、水果中含有丰富的维生素；牛奶、大豆、虾米、海带等食物中含有丰富的钙；猪肝、瘦肉、菠菜等食物中含有丰富的铁；海带、紫菜等许多海产品中含碘量较高。

食物的消化



我们吃的食物到身体内的什么地方去了？



科学实践

食物在人体内的“旅行”

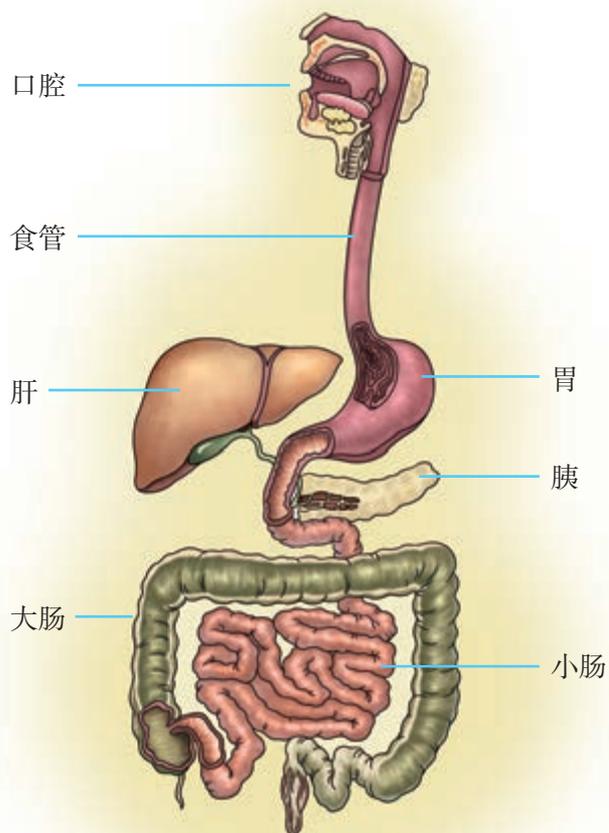
1. 吃一口馒头，慢慢咀嚼，体会并交流馒头在嘴里发生的变化。

不吃不干
净的食物。

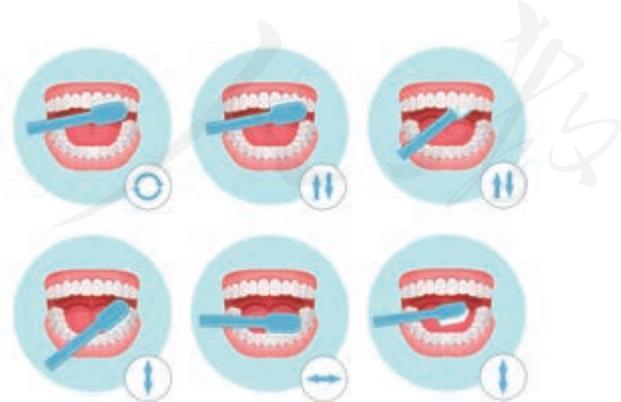


2. 食物从口腔进入体内后，还会经过哪些消化器官？把它们画下来。

3. 对照人体消化器官示意图，说一说食物在人体内的“旅行”过程。



4. 口腔是消化器官，如何保持口腔卫生？



早晚刷牙



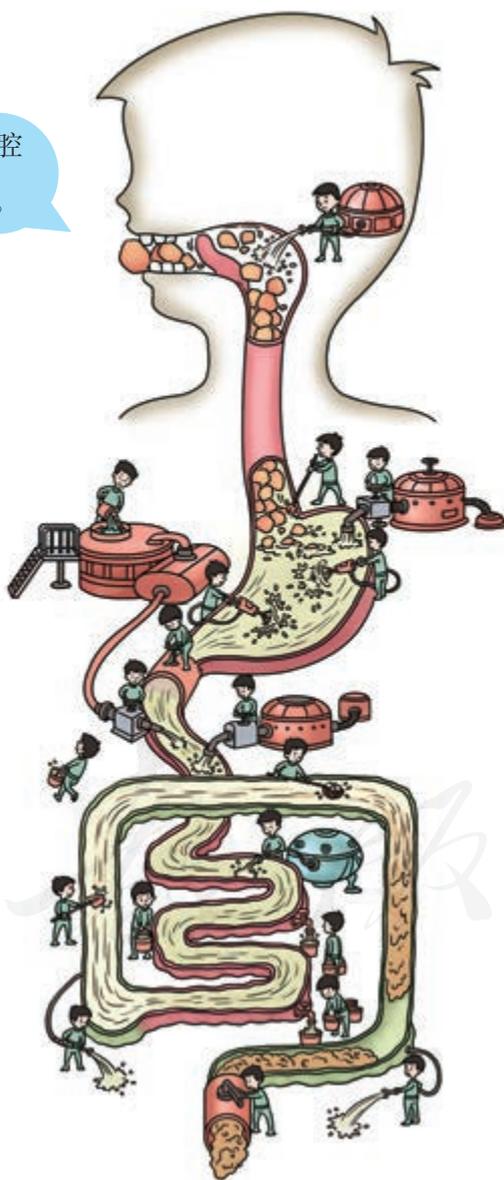
饭后漱口



了解消化器官的功能

查找资料，了解食物在经过不同消化器官的时候会发生什么变化。

大块食物在口腔中经过咀嚼被磨碎。





这两份午餐的营养搭配合理吗？



科学实践

养成良好的饮食习惯

1. 了解营养平衡膳食宝塔，说一说饮食怎样搭配才能做到营养平衡。



盐	<6克
油	25~30克

奶及奶制品	300克
大豆及坚果类	25~35克

畜禽肉	40~75克
水产品	40~75克
蛋类	40~50克

蔬菜类	300~500克
水果类	200~350克

谷薯类	250~400克
全谷物和杂豆	50~150克
薯类	50~100克

水	1 500~1 700毫升
---	---------------

2. 我们来设计一份营养平衡的一日食谱，说一说设计的理由。



3. 为了保护消化器官，我们应当养成哪些健康饮食习惯？



饭前便后要洗手。

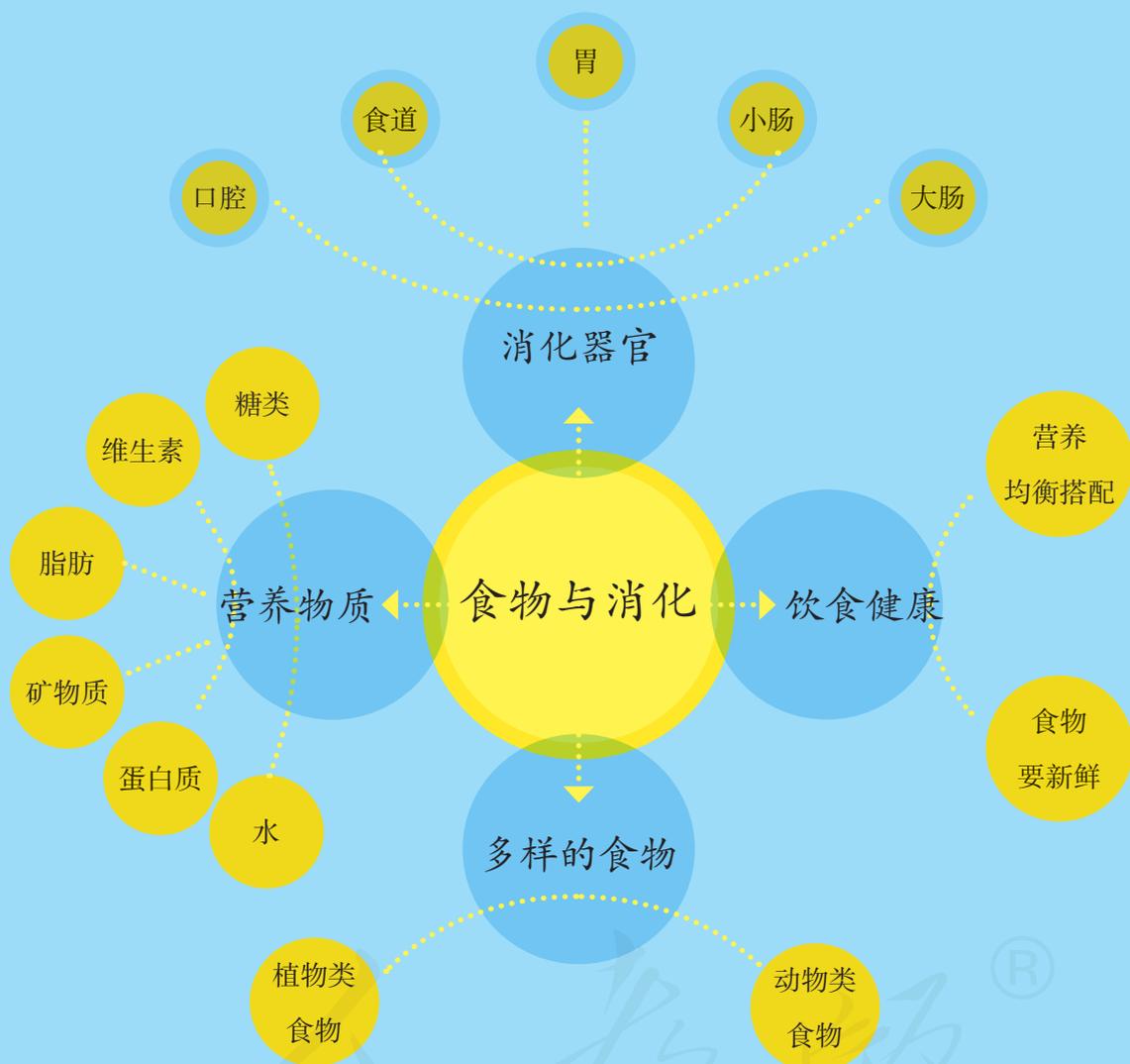
吃饭要定时，细嚼慢咽，不暴饮暴食。



不吃不干净、过了保质期的食物。



单元回顾



本单元通过观察我们一日三餐吃了哪些食物，知道了一些食物的来源。我们吃的食物中含有糖类、蛋白质、脂肪、矿物质、维生素、水等营养物质。通过实验能够用简单的方法鉴别食物中含有淀粉、蛋白质和脂肪。认识了食物在人体中经历了哪些消化器官，了解了食物是怎样被消化的。

溶解与分离



水能溶解食盐和白糖。一杯水里究竟能溶解多少食盐或白糖呢？用什么办法能加快食盐或白糖在水中的溶解？如果食盐中混进了其他杂质，我们还能把纯净的食盐找回来吗？

5

盐和糖的溶解



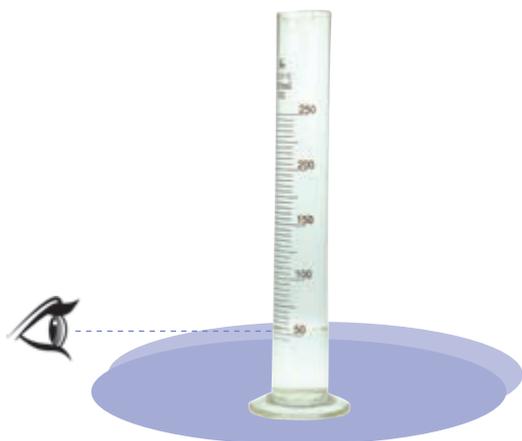
食盐和白糖都能溶解在水中。那么，一杯水中究竟能溶解多少食盐或白糖呢？



50 毫升水能溶解多少食盐

1. 试一试，50 毫升水能溶解多少食盐？





用量筒量取水时，水面的弯圆面的最低点要与所要量取的刻度线相平，观看时眼睛与刻度线相平。

2. 加入一勺食盐，待这勺食盐完全溶解后，再加入第二勺食盐。如此这样一勺一勺地加入食盐，会有什么发现？



50 毫升水能溶解多少白糖

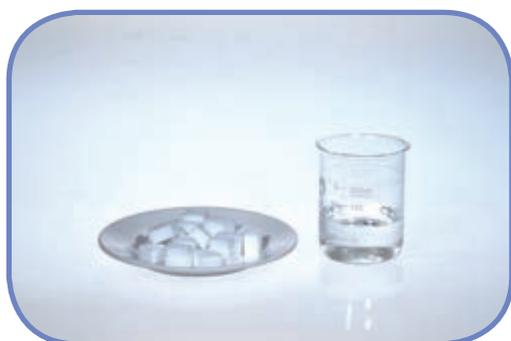
1. 按照上面的方法做一做，50 毫升水能溶解多少勺白糖？



2. 经过以上实验，50 毫升水能溶解的食盐和白糖一样多吗？

怎样加快溶解

1. 哪些因素会影响方糖的溶解？通过实验进行研究。



方糖压碎



加热

搅拌



搅拌时，玻璃棒不
要碰到烧杯壁。

2. 怎样使一块方糖在水中尽快溶解？

6

把盐析出来



海水里含有很多盐。人们是怎样用海水制盐的？



科学实践

怎样把水里的食盐找回来

1. 想一想，用什么办法可以把溶解在水里的食盐找回来？

把食盐水放在太阳下面晒，
水晒干了，盐就会出来了。

那我们把食盐水放在火上烤吧，把水烤干！



2. 制作浓盐水。



3. 往蒸发皿里倒入少许浓盐水，用酒精灯加热，有什么现象？



加热时，要戴护目镜，以防伤害眼睛。等看到有白色的晶体析出时，要用玻璃棒慢慢地搅拌。搅拌时，身体不要凑得太近，以防止蒸发皿中的固体溅出来烫伤皮肤。



4. 根据实验，说一说怎样把食盐析出来。

生活中的食盐从哪里来

食盐是人类生活的必需品。食盐的来源多种多样，可分为海盐、池盐、岩盐三大类。

海盐是海滨地区以海水灌注盐田，然后蒸发而成。我国海盐主要产区集中在河北、天津、山东、辽宁等地。



海盐田



海盐

池盐是由内陆的咸水湖湖水蒸发而成的。我国池盐主要产地有青海、新疆、西藏、宁夏和山西等地。



岩盐是由海水沉积物被地壳变动埋藏在地下形成的。我国岩盐多产于四川、湖南、湖北、江西、安徽等地。



7

把它们分离



如果食盐中含有沙子、铁屑等杂质，我们如何将它们分离开呢？



科学实践

怎样把它们分离出来

1. 想一想，怎样把食盐中的铁屑分离出来？



2. 怎样把食盐中的沙子分离出来?



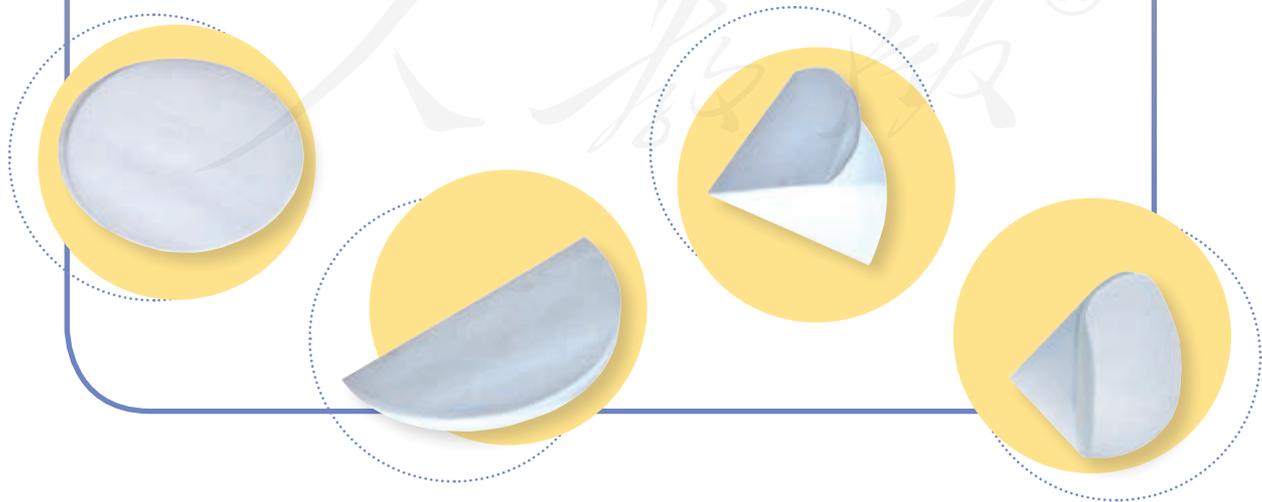


怎样过滤

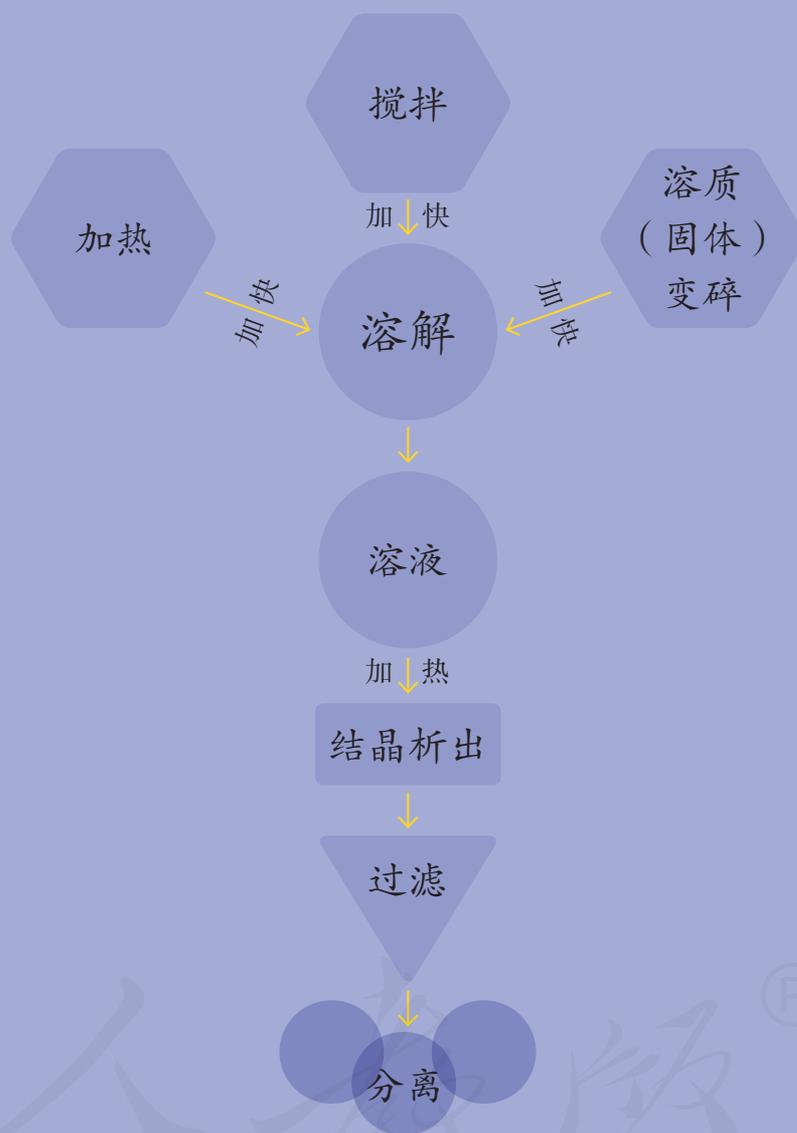


过滤时要注意“一贴，二低，三靠”。一贴是指滤纸紧贴漏斗内壁；二低是指滤纸边缘低于漏斗边缘，漏斗中的液面低于滤纸边缘；三靠是指倾倒液体的烧杯口紧靠玻璃棒，玻璃棒的末端紧靠有三层滤纸的一边，漏斗末端紧靠承接滤液的烧杯内壁。

滤纸的折法



单元回顾



本单元通过食盐和白糖的溶解实验，知道了一定的水中能溶解一定量的食盐或白糖；知道了同样多的水溶解的不同物质的量是不一样的；还知道加快溶解的一些方法。知道怎样把溶解在水中的食盐重新析出来；了解了如何利用食盐的溶解和析出，把食盐和沙粒分离开。



在日常生活中，电给我们带来了很大便利。灯泡是怎样亮起来的？电是怎样传递的？用电需要注意哪些事项？



手电筒是日常生活中常用的照明工具。手电筒是怎样发光的？



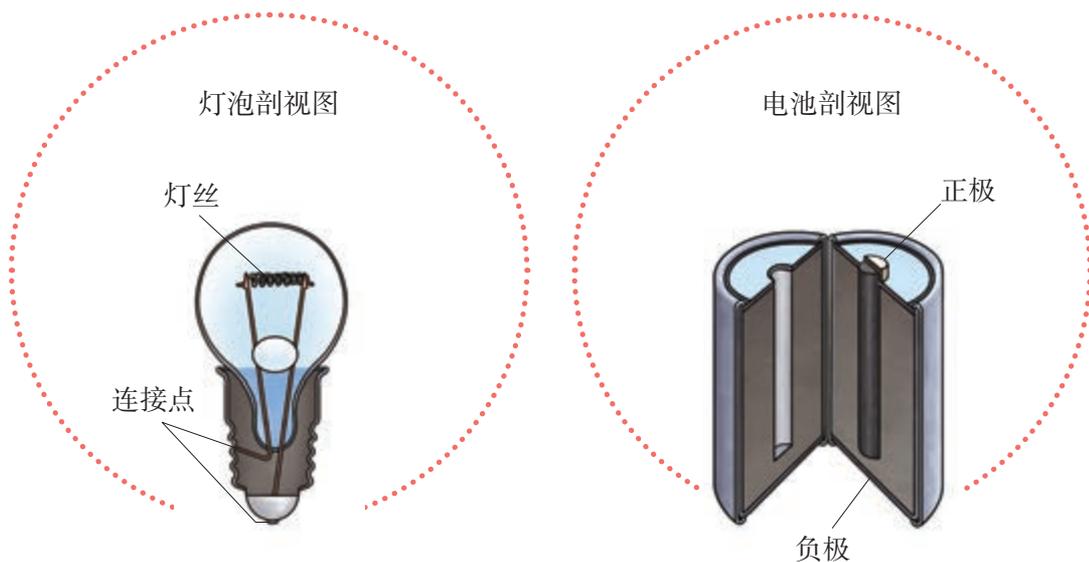
科学实践

观察手电筒

1. 拆开一个手电筒，观察它是由哪几部分组成的。



2. 观察小灯泡和电池，了解它们的结构。



3. 说一说，手电筒的小灯泡为什么能亮起来？

点亮小灯泡

1. 想办法用下面的材料点亮小灯泡。把小灯泡亮起来和没有亮起来的连接方法都画下来。

我们研究有关电的问题，只能用电池来做实验。用家里插座上的电做实验非常危险，千万不要去尝试！
不能用电线把电池的两端直接连起来。



2. 比较能使小灯泡亮起来的连接方法，它们有什么共同点？



能使小灯泡亮起来的连接，形成了电流的闭合回路，人们称这种闭合回路为电路。

3. 分析小灯泡不亮的连接方法，想一想，问题出在哪里？



拓展与应用

点亮两个小灯泡

试着点亮两个小灯泡。我们有什么发现？



9

开关



日常生活中，人们一般用开关对电灯或其他电器的电路进行控制。
开关为什么能控制电路呢？



科学实践

用开关控制电路

1. 观察一种开关，看看它由哪些部件组成。



2. 将开关连接在电路中，观察开关是怎样控制电路的。



哪些材料容易导电

1. 把不同的材料分别连接在电路中，观察哪些能使小灯泡亮起来，哪些不能使小灯泡亮起来。



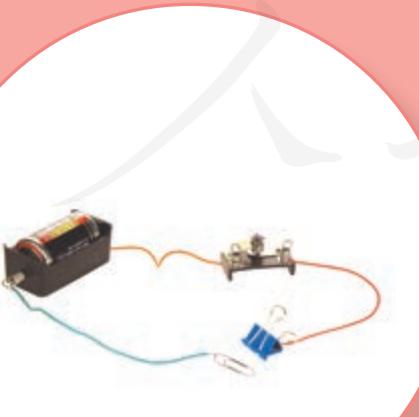
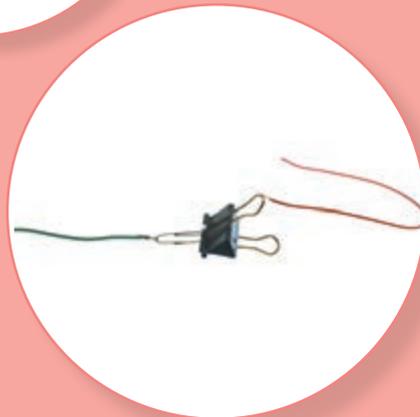
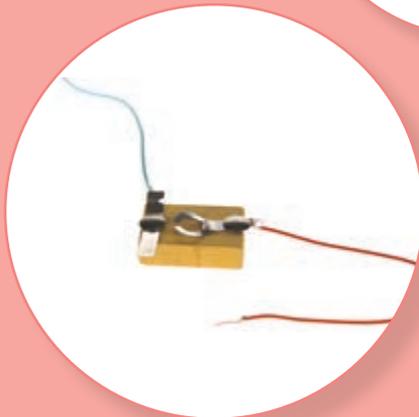
2. 说一说，哪些材料容易导电？哪些材料不容易导电？

人们通常把容易导电的材料叫导体，把不容易导电的材料叫绝缘体。

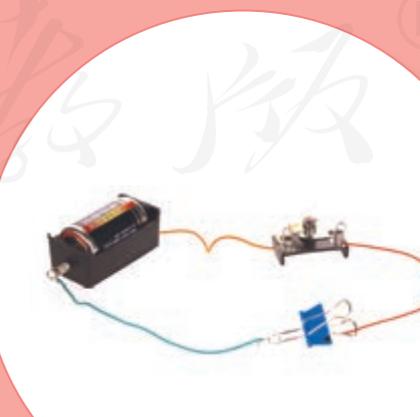


制作一个简易开关

想办法用身边的材料制作一个开关，并把它连接到电路中，控制小灯泡的亮和灭。



断开



接通

电路出了什么故障



小明的手电筒不亮了，可能是哪些部分出了问题？



科学实践

分析电路出了什么故障

1. 观察一个有故障的电路，推测故障原因。

可能是小电珠坏了。

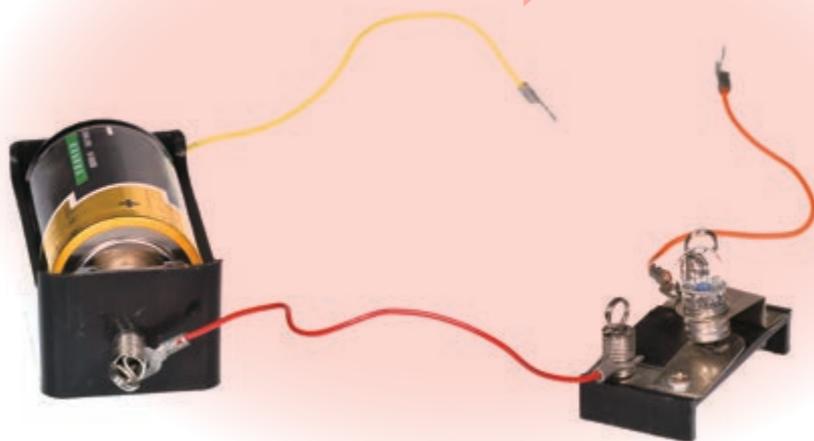
可能是电池没电了。

可能是……



2. 制作一个简易电路检测器。

在实际生产和生活中，人们经常用一些仪器，快速、准确地检测设备故障。我们也可以制作一个简易电路检测器来检测电路故障。



3. 用简易电路检测器查找出电路故障。





检查手电筒的电路故障

如果手电筒不能正常工作了，应该怎样检查它的电路故障？



向有经验的人请教，了解他们是怎样解决家庭用电方面的故障的，做好简短记录。



注意用电安全！千万不要自己动手检查家庭电路中的故障！

11

电与我们



电与我们的生活关系非常密切，哪些地方用到了电？



科学实践

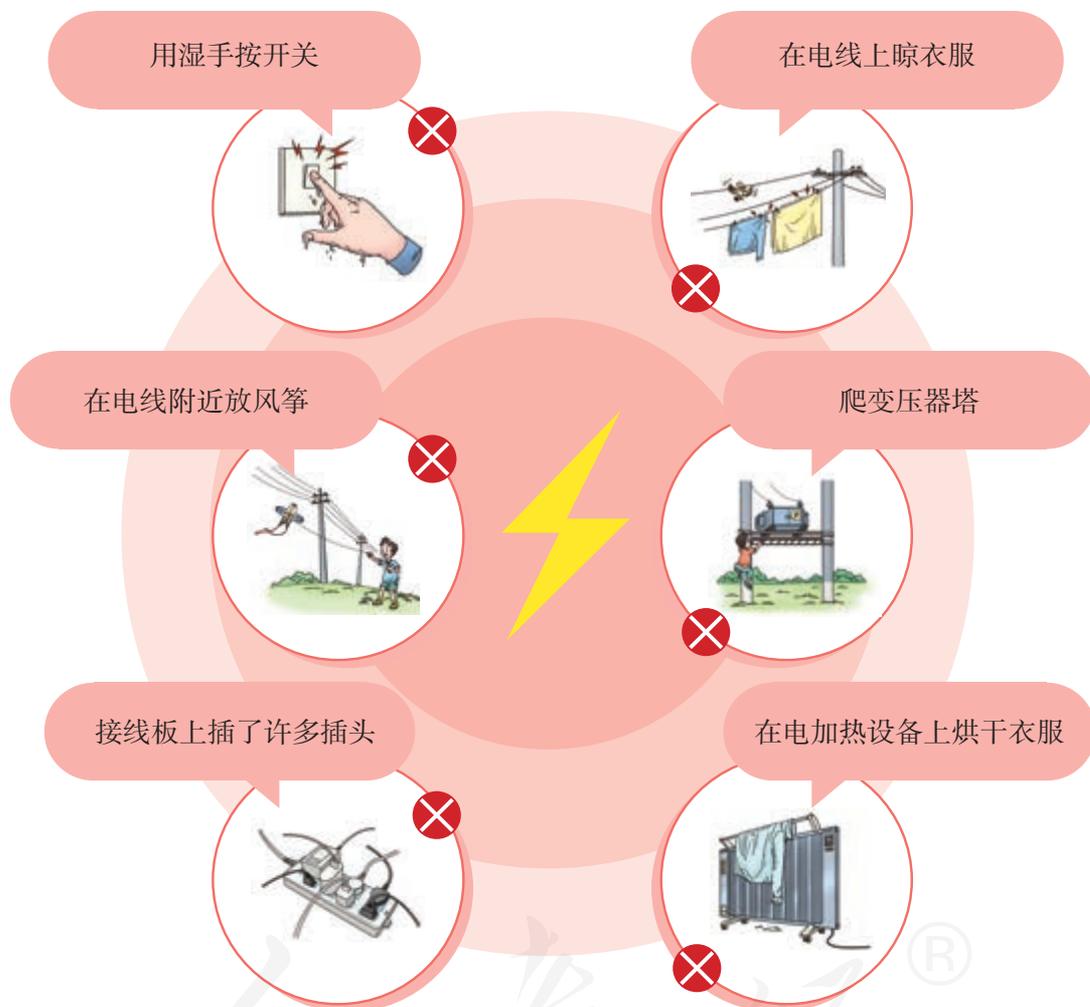
用电调查

调查家中哪些地方用到了电，说一说电的用途。



安全用电

1. 电的应用非常广泛，如果不注意安全用电，可能会造成危害。在日常生活中，我们应该怎样注意用电安全？下面这些做法有什么问题？



2. 认识常见的安全用电标识。



3. 想一想：如果遇到有人触电，我们应该怎么办？



雷电及其危害

雷电是一种大气中的剧烈放电现象，具有很大的破坏性，对人们的生产生活和生命安全具有较大威胁。如何预防雷电对我们造成伤害？

雷雨天的下列做法是错

误的，千万不要这么做！



在树下躲雨



在雨中打电话



用尖头金属杆雨伞

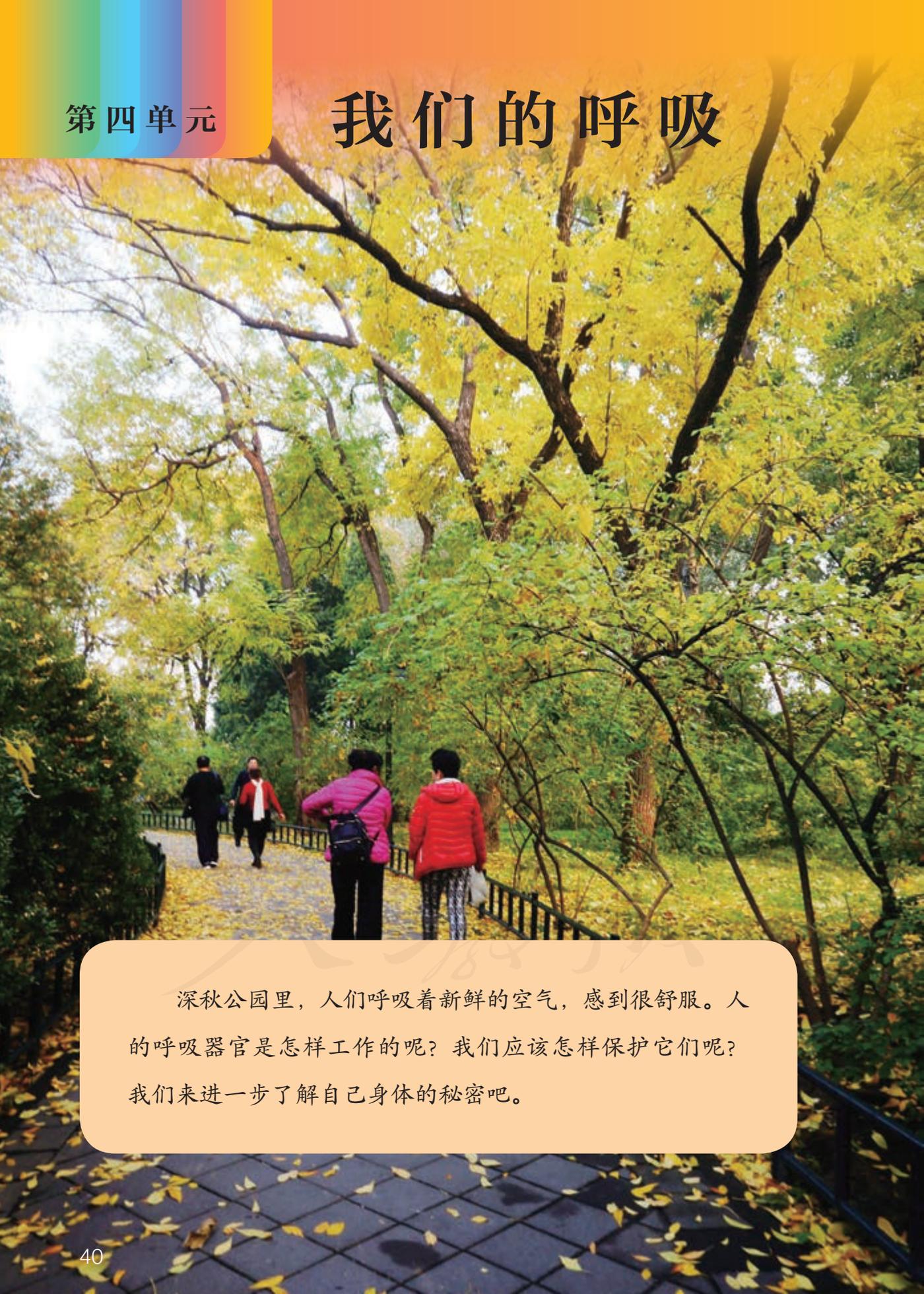
我们可以通过多种途径和方法搜集、整理有关预防雷电危害的资料，把自己整理的资料与同学们交流。

单元回顾



本章学习了简单电路，通过实验，知道了简单电路的连接方式。在简单电路中需要开关，知道了开关的作用。通过分析比较，知道电路发生故障的原因。认识了有些物体能导电，能导电的物体是导体；有些物体不容易导电，不容易导电的物体是绝缘体。知道了安全用电的一些常识。

我们的呼吸



深秋公园里，人们呼吸着新鲜的空气，感到很舒服。人的呼吸器官是怎样工作的呢？我们应该怎样保护它们呢？我们来进一步了解自己身体的秘密吧。



人每时每刻都在呼吸。我们为什么要呼吸？我们的呼吸与空气有什么关系？



科学实践

体验呼吸

1. 憋气一小会儿，我们有什么感觉？

当感到不舒服时，就不能再憋气了。



2. 测一测，一分钟呼吸多少次？



一呼一吸算呼吸一次。

比较吸入的气体和呼出的气体

1. 分别往两个杯中倒入大半杯澄清的石灰水，向一个杯子中呼气，向另一个杯子中注入空气。

！ 往石灰水中吹气时，不要把石灰水吹溅起来，以免伤到自身。



往石灰水里呼气。



往石灰水里注入空气。

2. 通过实验，我们发现了什么现象？这些现象说明了什么？
3. 通过研究发现，呼吸前后，气体中的氧气、二氧化碳含量如下面实验所示。根据这些数据，我们知道了一些什么？



呼吸前氧气含量



呼吸后



呼吸前二氧化碳含量



呼吸后



运动前后呼吸的变化

1. 原地下蹲运动30秒后，测量一分钟呼吸的次数。

00:30



2. 运动前后呼吸次数有什么不同？这种现象说明了什么？

呼吸器官



我们呼吸时，气体经过了哪些器官？



科学实践

认识呼吸器官

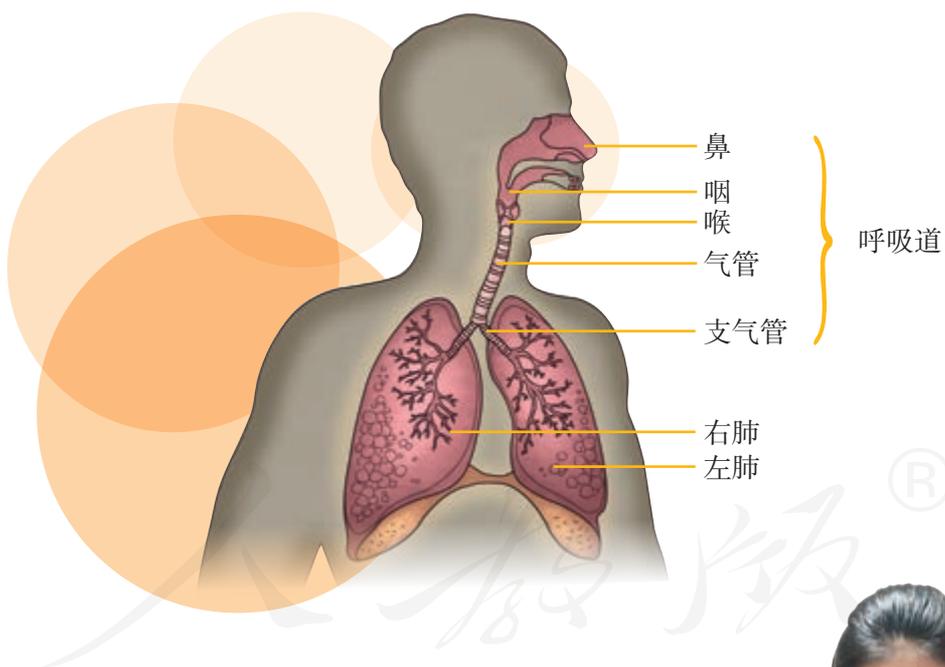
1. 观察深呼吸时我们身体的变化。



2. 呼吸时，空气经过了人体内哪些器官？把它们画下来。



3. 说一说，我们吸进的空气和呼出的气体在身体流经的途径是怎样的？



4. 鼻腔是呼吸的第一道门户，我们要用清洗的办法保持鼻腔的清洁。





肺是怎样工作的

制作一个简单的呼吸器官模型。



手拉橡皮膜，有什么发现？放松橡皮膜又有什么发现？这个实验说明了什么？



肺是气体交换的场所，肺有大量的小泡泡叫肺泡，成年人肺泡约3亿个。肺泡上有血管，进入人体的氧气能从肺泡中进入血管，跑到全身各个地方去，与食物中的养料结合。



我们跑步时，有的人没跑几步就气喘吁吁，有的人跑了一段时间呼吸还比较平稳，这是为什么？



科学实践

测量肺活量

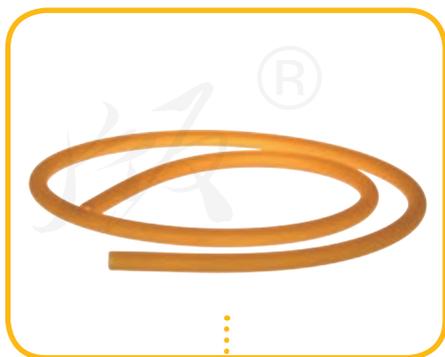
1. 肺活量代表了一个人潜在呼吸功能和健康状况。我们来制作一个简易肺活量仪，测一下肺活量。



自制量筒



吹嘴



软管



肺活量是指一个人吸足一口气后尽力呼出的气体总量。

2. 分析测量的肺活量与呼吸次数的数据，我们发现了什么？

呼吸次数少的
好像肺活量更大。

肺活量的大小与呼
吸的次数有关。

我们可以通过
锻炼提高肺活量。



怎样保护呼吸器官

呼吸器官是人体的重要器官。说一说如何保护我们的呼吸器官。



洒水降尘



多运动



空气质量不好时戴口罩



不随地吐痰

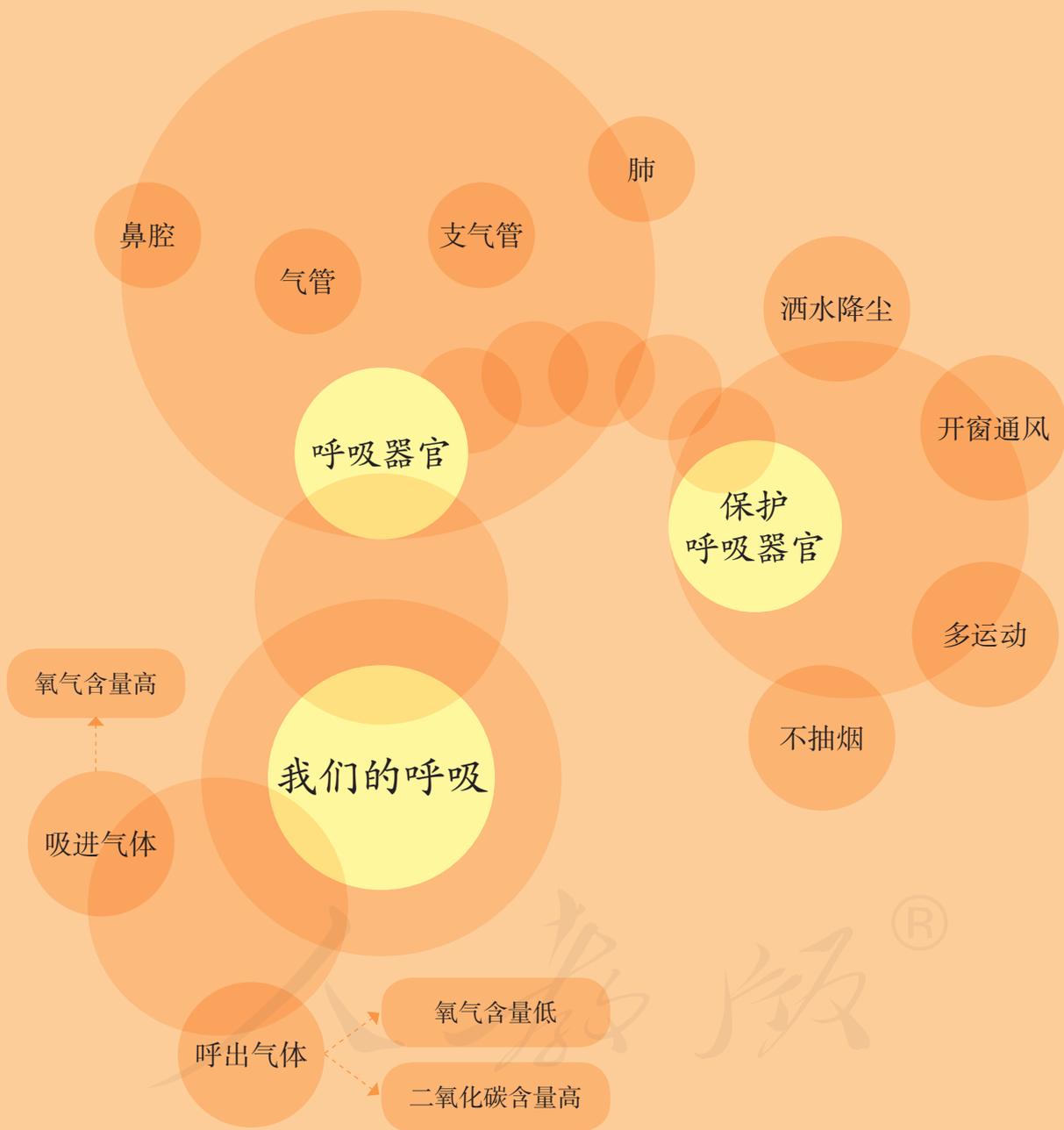


不抽烟



经常开窗通气

单元回顾



本单元通过实验，认识了人呼吸时吸入的气体中氧气含量高，呼出的气体中二氧化碳的含量高。了解了人主要有鼻腔、气管、肺等呼吸器官；认识肺的作用，能制作简易测量肺活量大小的装置。知道如何保护我们的呼吸器官。

小小建筑师

我们的周围有很多建筑物，房屋、桥梁、车站、码头、机场等。人们的生活都离不开它们。长大后想成为一名建筑师吗？现在，就让我们像建筑师那样，设计和制作一座建筑模型吧。



建筑物是用砖瓦、水泥、木头等材料建造的。这些材料有些是天然的，有些是人工的。哪些材料是天然的？哪些材料是人工的？



科学实践

区分天然材料和人工材料

1. 这些建筑分别是用什么材料建造的？



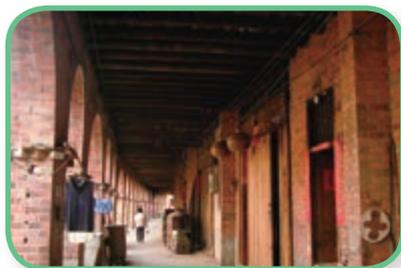
木屋



石桥



草屋



砖房



铁塔



玻璃房

2. 这些建筑材料中哪些属于天然材料？哪些属于人工材料？请给它们分分类。



钢材



砖



水泥



木材



茅草



石块

3. 找一找教室里的物品，说说哪些是天然材料做的，哪些是人工材料做的。

人们利用天然材料制造出方便、耐用、易塑性的人工材料，以制造各种物品和建筑。



建筑材料的发展

建筑材料是随着人类社会的进步而发展的,它和人类文明有着十分密切的关系。

1. 在古代,人们主要利用草、土、木材、石头等天然材料来建造建筑。



2. 砖、瓦、琉璃等人工材料的出现大大提高了建筑的建造水平。



3. 到了现代社会,钢材和钢筋混凝土等人工材料的出现,使建造高层建筑成为可能。



未来,随着技术的不断进步,人们会发明更多材料,建造出能更多适应人们需求的建筑。

世界上最高的建筑有多高？为什么那么高的建筑能够矗立空中而不倒塌？



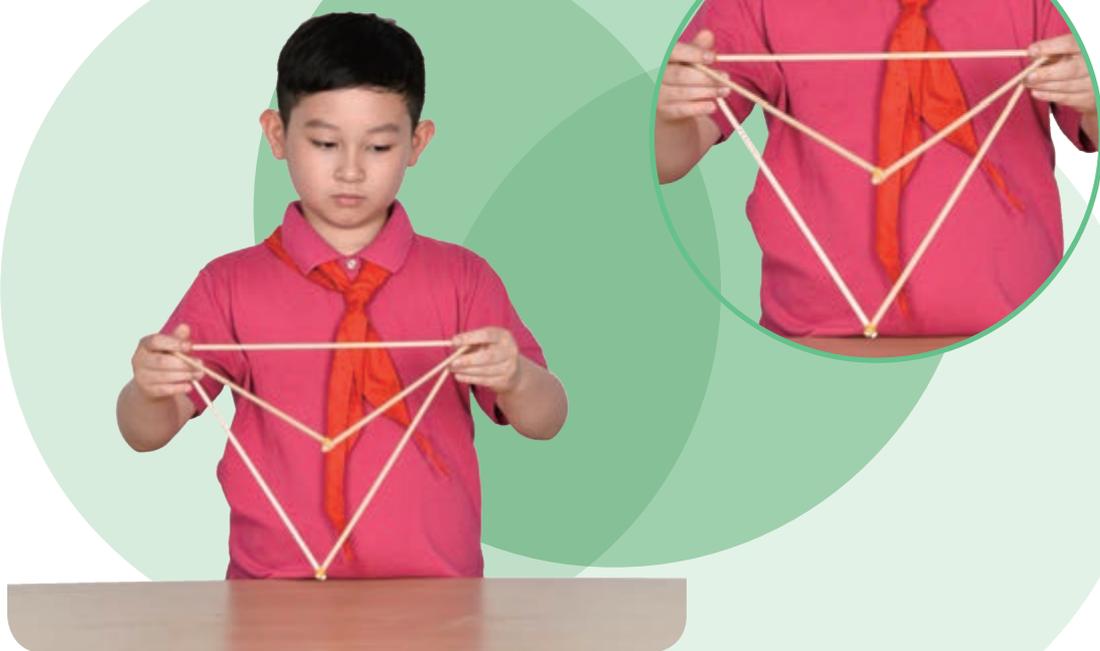
科学实践

哪种结构更稳定

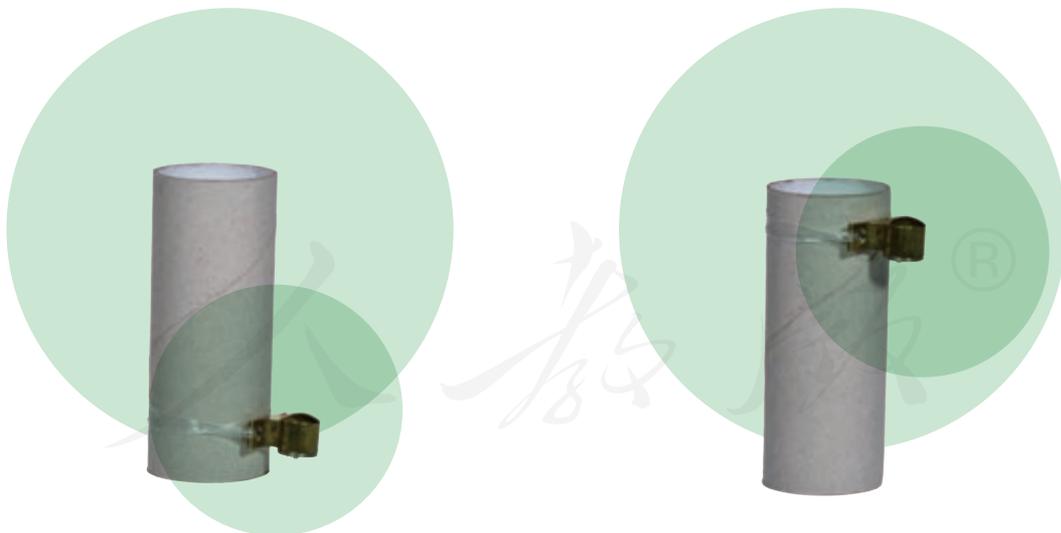
1. 用木棒和皮筋搭建出一个三角形和一个正方形，试一试，哪种形状不容易变形？



2. 想办法将不稳定的正方形变得稳定。



3. 在纸筒上端和下端分别绑上重物，推一推，哪个纸筒更不容易被推倒？



4. 说一说，通过实验你发现了什么？

哪种结构承受力较大

1. 建筑物中有各种形状的立柱，哪种形状的立柱承受力大？



三棱柱



四棱柱



圆柱

2. 平面和拱形哪种承受力大？



平面

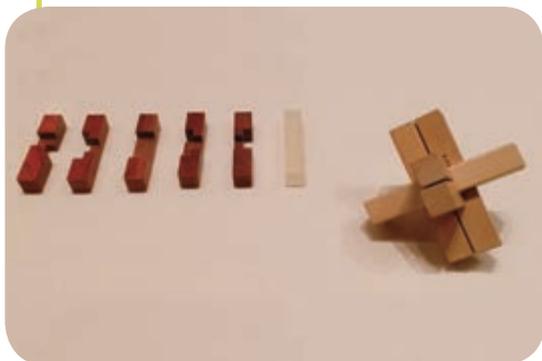


拱形



我国古代建筑中的榫卯结构

榫卯是中国古代建筑、家具及其他器械的主要结构方式。榫卯是在两个构件上采用凹凸部位相结合的一种连接方式。凸出部分叫榫（或叫榫头）；凹进部分叫卯（或叫榫眼、榫槽）。榫卯结构的特点是在物件上不使用钉子，利用榫卯加固物件，体现出中国传统文化和智慧。



房屋中的榫卯结构



桥梁中的榫卯结构

设计制作建筑模型



学习了这么多关于建筑的知识，关于设计建筑的任务，我们有了哪些新的想法？



科学实践

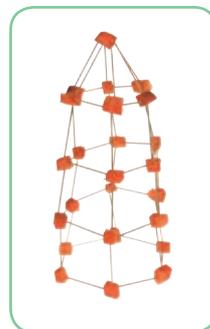
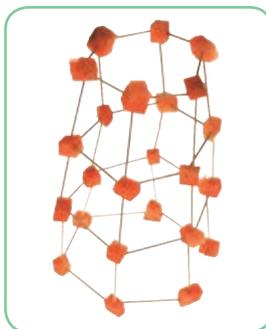
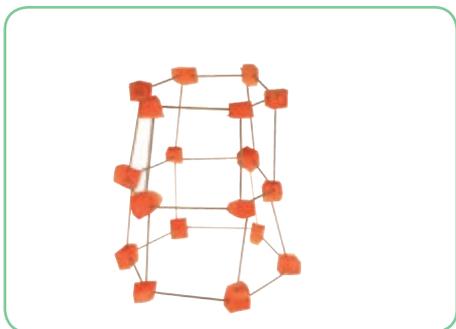
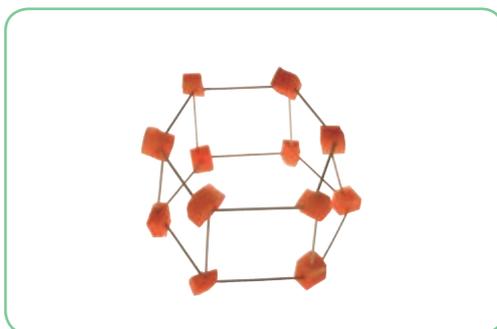
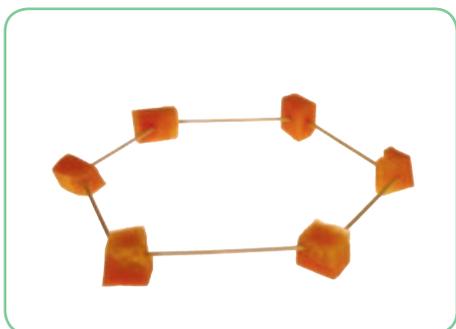
设计一个建筑

我们想设计哪一种建筑？根据材料设计一个建筑。将设计图画下来。



制作建筑模型

1. 按照设计图制作一种建筑模型。



2. 向全班展示制作的建筑模型，说一说它的优势与不足。



3. 根据大家提出的建议改进建筑模型。



巧匠鲁班

鲁班，春秋末年鲁国人。生活在大约公元前500年。



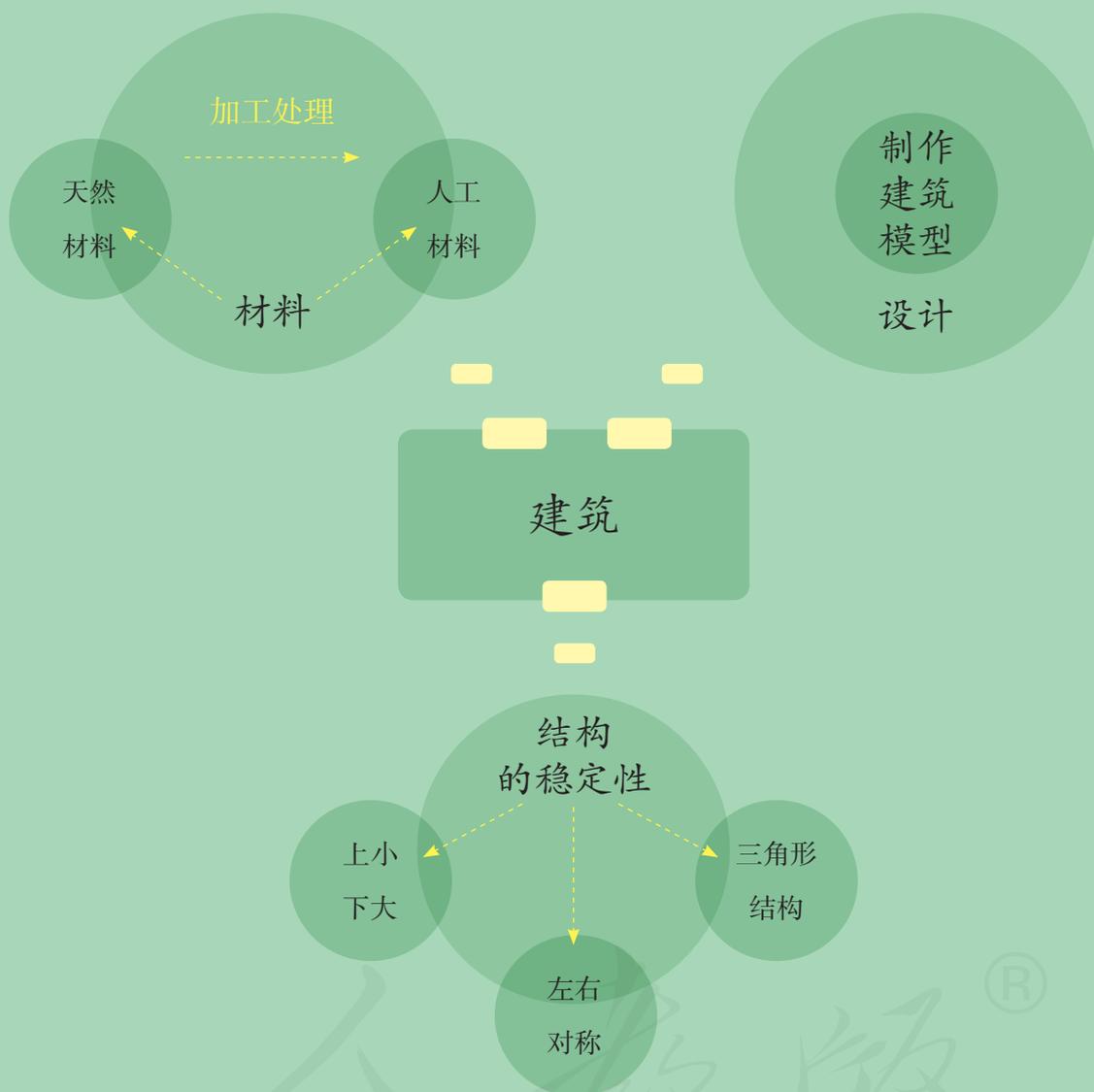
鲁班发明了锯子。



鲁班还发明了墨斗、刨子等许多工具。



单元回顾



本单元通过观察，认识了材料有天然材料和人工材料。认识了建筑中有各种结构。通过对比实验发现在不同结构中三角形结构最稳定；知道了用同一种材料建成不同柱体中，圆柱体的承重力最大；在拱形和平面中，拱形的承重力大。降低重心可以使物体稳定。利用学到的材料和建筑结构的简单知识，设计一种建筑；根据设计制作出建筑的模型。



YIWU JIAOYU JIAOKESHU
KEXUE

义务教育教科书

科学

三年级 上册

科

学

三年级

上册

人民教育出版社

湖北教育出版社

人教版®



绿色印刷产品

ISBN 978-7-107-33629-4



9 787107 336294 >

定价：4.35元