



义务教育教科书

科学

三年级 上册





义务教育教科书

K E X U E

科学

三年级 上册



本书由政府免费提供

广东教育出版社 广东科技出版社

· 广州 ·

图书在版编目(CIP)数据

科学. 三年级. 上册 / 刘颂豪主编. —广州: 广东教育出版社, 2021.7
义务教育教科书
ISBN 978-7-5548-4097-9

I. ①科… II. ①刘… III. ①科学知识—小学—教材
IV. ①G624.61

中国版本图书馆CIP数据核字(2021)第108475号

主 编: 刘颂豪

责任编辑: 陈晓红 赵雅雅 姚 勇

责任技编: 许伟斌

装帧设计: 黎国泰 林少娟 何 维

插 图: 林少娟 梁淑敏 刘嘉敏

科学 三年级 上册

KEXUE SANNIANJI SHANGCE

广东教育出版社
广东科技出版社

出版

(广州市环市东路472号12-15楼)

邮政编码: 510075

网址: <http://www.gjs.cn>

广东新华发行集团股份有限公司经销

东莞市翔盈印务有限公司印刷

(东莞市东城区莞龙路柏洲边路段)

787毫米×1092毫米 16开本 4印张 80 000字

2021年7月第1版 2021年7月第1次印刷

ISBN 978-7-5548-4097-9

定价: 4.31元

批准文号: 粤发改价格〔2017〕434号 举报电话: 12315

质量监督电话: 020-87613102 邮箱: gjs-quality@nfc.com.cn

购书咨询电话: 020-87772438

贝贝



目 录

第1单元 观察动物

- 1 鲫鱼与青蛙 2
- 2 蜻蜓与麻雀 4
- 3 壁虎与小猫 7
- 4 草地里的小动物 10
- 5 海洋里的动物 12
- 6 森林里的动物 14
- 7 网上学习：保护动物 16
- 探究技能 观察 18

第2单元 水与溶解

- 8 物质的溶解 22
- 9 能溶解得更快一些吗 24
- 10 专题探究：能溶解多少物质 26
- 11 食盐还能分离出来吗 28

波波

彬彬





第3单元 固体、液体和气体

- 12 认识固体 32
- 13 认识液体 34
- 14 怎样测量液体的体积 36
- 15 认识气体 38
- 16 它们占据空间吗 41
- 17 它们的状态会变化吗 43

第4单元 热与温度

- 18 感受冷和热 46
- 19 测量温度 48
- 20 液体的热胀冷缩 52
- 21 气体的热胀冷缩 55
- 22 设计与制作：
 自制“小喷泉” 57
- 23 固体也会热胀冷缩吗 59

琪琪

妞妞



第 1 单元

观察动物



1 鲫鱼与青蛙

好多小鱼啊！

是蝌蚪吧？



活动1 观察小鱼和蝌蚪

在池塘里，我们常常能看见成群结队的小鱼和蝌蚪在游动。

青蛙的幼体是蝌蚪，看上去和鱼的幼体很像。我们怎样区分它们呢？

观察小鱼和蝌蚪，比较它们的外形有哪些不同。

它们长大以后还是这个样子吗？



蝌蚪



鲫鱼



活动2 比较鲫鱼和青蛙的特征

动物的幼体经过一段时间的生长发育，逐渐长大为成体。有的动物幼体和成体形态变化不大，有的动物形态发生了显著的变化。

观察鲫鱼和青蛙的外形有哪些不同。它们还有哪些不同的特征？



鲫鱼和青蛙的呼吸方式一样吗？



青蛙的皮肤看起来有点湿润。



活动3 把它们分类

在自然界里，有些动物具有与鲫鱼相似的特征，有些动物具有与青蛙相似的特征。观察各种动物的外形等特征，找出与鲫鱼或青蛙相似的动物。



金鱼



蝾螈



鳊鱼



蟾蜍



鲑鱼



大鲵

大鲵身体的表面和青蛙一样是裸露的。



2

蜻蜓与麻雀

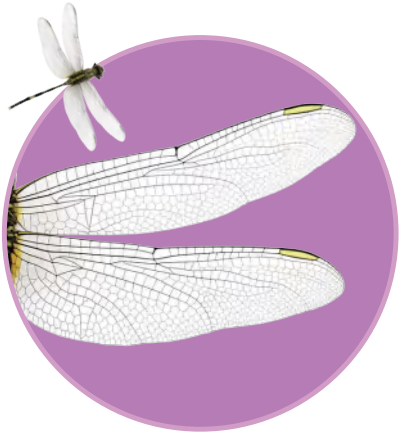


蜻蜓和麻雀都会飞。麻雀是鸟，为什么蜻蜓不是呢？



活动1 比较蜻蜓和麻雀的翅膀

蜻蜓和麻雀都是我们身边常见的动物。
蜻蜓和麻雀都会飞，都有翅膀。它们的翅膀一样吗？
观察蜻蜓与麻雀的翅膀，比较它们的翅膀有哪些不同。





活动2 观察蜻蜓和麻雀的外形

除了翅膀外，蜻蜓和麻雀在外形上还有哪些不同？它们的身体各分成几个部分，每个部分有什么不同的特征？

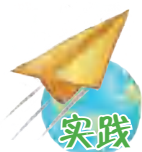
观察并描述它们外形的特征。



麻雀有一对足，而蜻蜓有三对足。



蜻蜓的眼睛是复眼吧？



实践 到户外去观察

到户外进行自然观察，能帮助我们更好地了解动物的外形特征和生活习性。与家长或老师一起到户外观察蜻蜓、麻雀等动物。



我们带上放大镜和望远镜吧。



户外活动要注意安全。





活动3 寻找蜻蜓和麻雀的伙伴

许多动物具有与蜻蜓或麻雀相似的特征。例如，蜜蜂、蝴蝶等与蜻蜓一样，具有三对足，一般有两对翅膀，它们都属于昆虫；啄木鸟、翠鸟等与麻雀一样，身体表面覆盖羽毛，具有一对翅膀等特征，它们都属于鸟类。

哪些动物与蜻蜓或麻雀相似，你判断的依据是什么？



翠鸟



苍蝇



啄木鸟



瓢虫



蜜蜂



家鸡



蝴蝶



太阳鸟

蝙蝠也会飞，但看上去既不像蜻蜓也不像麻雀。它属于什么动物呢？



蝗虫



戴胜



蝙蝠



3 壁虎与小猫



活动1 壁虎和猫是怎样运动的

壁虎和猫是我们生活中常见的动物。它们都在陆地上活动，它们的运动方式是怎样的？





活动2 观察壁虎和猫的外形

动物的运动方式不一样,其身体的外形往往也具有不同的特征。

观察壁虎和猫,比较它们的外形有哪些相同点和不同点。它们的身体由哪几部分组成,各部分有什么特征?



小猫的身体表面有细软的毛。



壁虎冰凉的皮肤上有许多小鳞片。



讨论

除了外形和运动方式不同,壁虎和猫还有哪些不同的特征?



小壁虎是从蛋里孵出来的。



活动3 给壁虎和猫找同类

在自然界里，有的动物与壁虎的特征相似，身体表面覆盖鳞或甲，一般有四肢，能在地上爬行，这些动物大多属于爬行类；有的动物与猫的特征相似，身体表面长毛，能用四肢支撑身体在陆地上行走或奔跑、跳跃，这类动物大多属于哺乳类。

观察更多的动物，根据特征判断它们属于爬行类还是哺乳类。

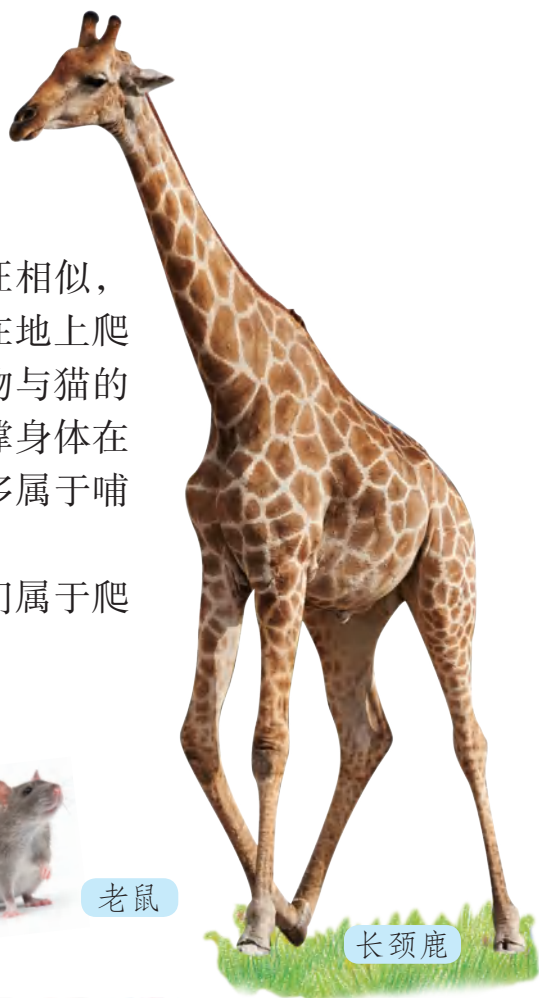
海豚属于哪类动物呢？



蝙蝠



老鼠



长颈鹿



龟



蟒蛇



鳄鱼



牛



金丝猴

海豚



4 草地里的小动物

我看到了
一只蝗虫。

草地中还生活
着哪些小动物？



活动1 藏在草丛里的小动物

草丛里生活着各种各样的小动物。它们在这里能找到足够的食物和可以躲藏的地方。

借助工具拨开草丛，把观察到的小动物记录下来，了解它们如何在草丛里生活。

许多小动物
都有翅膀呢。



瓢虫



蜘蛛

它们都会
爬或跳。



不要随意触
碰小动物。



螳螂



蝗虫



活动2 藏在土壤里的小动物

阴暗潮湿的土壤里生活着许多小动物，例如蜗牛、蚯蚓、鼠妇、马陆等。

观察这些动物，比较它们有哪些适应土壤生活的特征。



马陆



鼠妇



蚯蚓

好像看不见蚯蚓的眼睛呢。



把它们放在观察盒里观察。



蚯蚓和蜗牛的身体表面有黏液。



蜗牛



实践 寻找小动物的生活痕迹

与家长或老师一起到户外观察，寻找草丛里小动物生活的痕迹。



蚯蚓的粪便



蜘蛛网



蜗牛壳



户外活动要注意安全。

5

海洋里的动物

海洋里还有
哪些动物？

那里有海豚！



活动1 认识海洋动物

在浩瀚的海洋里生活着许多种类的动物，如鱼类、哺乳类、爬行类动物等。

你认识哪些生活在海洋里的动物？



小丑鱼



海豚



海龟



龙虾



砗(chē) 磔(qú)



活动2 它们适应海洋生活

不同种类的动物在海洋里有不同的运动方式，如旗鱼用鳍在水中游动，章鱼可以靠喷水或用腕足移动。其他海洋动物在水中是怎样运动的？查阅资料，了解各种海洋动物如何适应海洋生活。



旗鱼



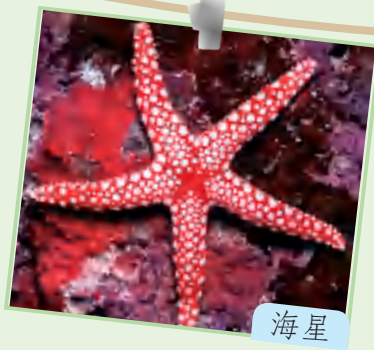
章鱼



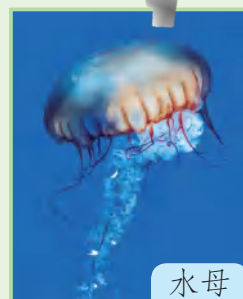
海狮



蟹



海星



水母

海龟的四肢像
桨一样。



海龟



企鹅

6 森林里的动物

森林里还生活着哪些动物呢？

那只小松鼠在吃松子。



活动1 认识森林动物

在茂密的森林里生活着许多动物，例如松鼠、猕（mí）猴等。你认识哪些生活在森林里的动物？



松鼠



猕猴



啄木鸟



蛇



活动2 它们生活在哪里

森林里的植物十分丰富，有低矮的草本植物，有茂密的灌木，还有高大的乔木。这些植物为动物提供了丰富的食物和栖息环境。在森林的不同区域里生活着哪些动物，它们是怎样生活的？



7 网上学习：保护动物

这是爸爸小时候在海洋馆里拍摄的白暨(jì)豚，可惜现在我们见不到它们了。

为什么呢？

在地球上生活着多种多样的动物，由于各种原因，每年都会有一些动物从地球上消失。随着人类活动的增加，动物灭绝的速度也加快了。

明确任务

通过查阅资料或走访调查，了解我国有哪些濒临灭绝的动物，目前采取了哪些有效的保护措施。

我们的家乡有哪些珍稀动物呢？



搜集资料

我国十分重视保护野生动物，通过完善法律法规，建立自然保护区等措施对濒临灭绝的动物进行保护。

前往图书馆或者登录相关的网站查阅资料，或到自然保护区进行实地调查，了解所在区域有哪些珍稀动物，以及目前当地采取了哪些有效的保护措施。将搜集的资料制作成资料卡。

珍稀动物资料卡

猕猴

搜集：琪琪

所在区域：云南



珍稀动物资料卡

黑脸琵（pí）鹭（lù）

搜集：小华

所在区域：辽宁



珍稀动物资料卡

中华穿山甲

搜集：妍妍

所在区域：广东

近年来穿山甲遭到乱捕滥猎，数量急剧下降，濒临灭绝。目前，我国通过法律保护、建立自然保护区、进行人工饲养等措施，保护穿山甲。



上传资料

把制作的资料卡上传到网络交流平台，与同学分享。

交流发现

下载其他同学上传的资料，了解不同地区的珍稀动物及当地采取的保护措施，尝试提出更多保护珍稀动物的办法。



观察

鲫鱼在游动的时候，
鱼鳍总是在摆动。

鲫鱼有多少
鱼鳍呢？

观察是一种常用的科学技能，是搜集科学事实、了解科学现象的基本途径，是科学探究的基础。

方法学习

以观察动物的外形特征为例，学习观察的基本方法。

明确问题

动物的身体有哪几个部分，每个部分有什么特征？

我们可以运用观察的方法，了解动物身体的组成部分，以及各部分的特征。

制订计划

在制订计划时，要确定观察的目的、对象、方法、手段、步骤，以及使用的工具和记录方式等。

细小的部分不容易用肉眼看清。



我们可以借助放大镜进行观察。

实施观察

按照计划实施观察。

我们可以参照以下步骤进行观察。观察必须真实和准确，要把观察到的事实仔细地记录下来。

1. 让动物在自然状态下自由活动；
2. 观察动物身体的颜色、形状等特征；
3. 观察动物的身体由哪几部分组成；
4. 按照从前往后、自上而下的顺序观察动物身体每个部分的特征。



喜鹊的尾巴特别长。



形成结果

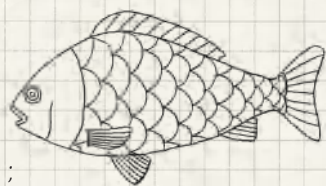
根据观察目的，整理分析观察记录，得出观察结果。

观察结果

记录：彬彬

通过观察，我发现鲫鱼有以下外形特征：

1. 鲫鱼的身体两头小、中间大；
 2. 身体表面有许多鳞片；
 3. 背部的颜色比较深，腹部颜色比较浅；
 4. 身体分为头、躯干、尾三部分；
 5. 头部有口、鼻、眼；
 6. 身体有鱼鳍。
- 通过观
1. 壁虎
2. 壁虎
3. 壁虎
部颜
4. 壁虎
5. 头部有口、眼、鼻、耳。



技能训练

在校园里寻找一种小动物，运用学会的观察方法进行观察。在观察时，可以借助放大镜了解细节。



第2单元

水与溶解



呀，好咸！海水
为什么是咸的？

海滨浴场



活动1 海水为什么是咸的

海水看起来很清澈，但与纯净的水不同，海水含有大量的盐分。

我们知道，食盐加入水中很快就溶解了。食盐溶解时会有什么现象？

食盐消失后，
盐水还是清澈透
明的。



食盐是均
匀分散在水
中的吗？



我们能观察到物质的溶解过程吗？把少许高锰酸钾轻轻地放入水中，观察高锰酸钾的变化。

静置一段时间后，用玻璃棒轻轻搅拌液体。描述观察到的现象。



搅拌时玻璃棒
不要触碰到杯底
和杯壁。



描述

关键词：均匀 分散 透明



不要用手直接
接触化学药品！

讨论

食盐或其他物质的溶解过程也与高锰酸钾一样吗？



活动2 泡一杯茶

茶是中国传统饮料，是人们喜爱的饮品。
用热水泡茶，描述观察到的现象。

是茶叶溶解
在水里了吗？



注意不要被
热水烫伤。



9 能溶解得更快一些吗

杯里还有糖呢。

怎样让糖
快点溶解？



活动1 加快溶解的方法

采用什么方法，能加快物质在水中的溶解过程？

在两个烧杯中加入一样多的水，同时各放入一块方糖。一杯让其静止，一杯用玻璃棒轻轻搅拌。观察并记录实验现象。



利用加热的方
法是否也能加快
方糖的溶解呢？



尝试设计实验，研究加热能否加快物质的溶解过程。



活动2 能让冰糖溶解得更快吗

我们在日常生活中观察到，块状的冰糖比颗粒状的白砂糖溶解得慢。如果把冰糖研磨得像白砂糖一样，能加快冰糖溶解吗？

取两份一样多的冰糖，将其中一份研碎，同时把两份冰糖分别放入两只盛有相同水量的烧杯里，轻轻搅拌。观察冰糖的溶解情况。



讨论

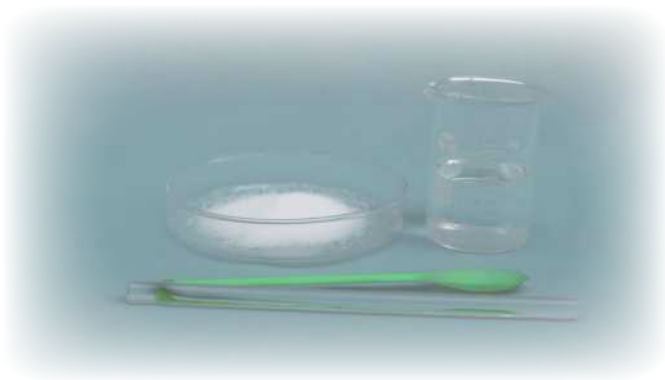
在日常生活中，人们常用什么方法让物质更快溶解？

10 专题探究：能溶解多少物质



🔑 提出问题

食盐和白砂糖在水中都能溶解。在一定量的水中，食盐和白砂糖溶解的情况一样吗？



🔑 作出猜测

在一定量的水中，分别溶解食盐和白砂糖，猜测溶解的量是否一样。

制订计划

在实验前，我们要制订实验计划，如要确定在烧杯中加入多少水，怎样添加食盐和白砂糖等。

实验计划

材料：食盐、白砂糖、水、烧杯、玻璃棒

- 步骤：
1. 在2个烧杯中各加入30毫升水；
 2. 向2个烧杯中分别加入1份3克食盐和1份3克白砂糖，搅拌；
 3. 待溶解后继续分别加入食盐和白砂糖，直到不再溶解为止。

搜集证据

按照方案进行实验，观察现象并做记录。

要一份一份地加。



我的记录

记录：波波

加入的量/份	1	2	3
食盐	√	√	√
白砂糖			

我的结论：

得出结论

根据实验结果，比较在一定量水中哪种物质溶解得多。



食盐还能分离出来吗

这是上周实验用的浓盐水。

为什么杯底的盐变多了？



活动1 浓盐水的变化

浓盐水放置一段时间后会发生变化吗？

将一杯 50 毫升的浓盐水放在窗台上，一周后观察现象。



液面下降了，出现一些盐粒。



如果再放久一点会怎样？





活动2 将食盐分离出来

长久放置的浓盐水会出现盐粒。我们是否能利用实验的方法加快这个过程？

用不锈钢小勺取少许浓盐水，放在蜡烛的火焰上加热。当有盐粒出现时，停止加热，观察现象。



做好隔热措施，
防止烫伤。

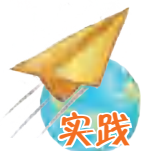
如果发生烫伤，应在老师的指导下立即用冷水冲洗或冷敷烫伤部位。疼痛缓解后，向校医求助。



这样食盐就
分离出来了。



海水是重要的自然资源，食盐大多来自于海水。尝试解释食盐是怎样从海水中分离出来的。



实践 分离食盐和沙

在生产和生活中常需要将混合在一起的物质分离开来。根据食盐和沙的特征，尝试将它们分离。

自然界常见的水体

从太空看，地球是一个蔚蓝色的球体，就像一颗漂亮的蓝宝石。这是因为地球的表面大约 71% 是海洋，而陆地约占地球表面的 29%。

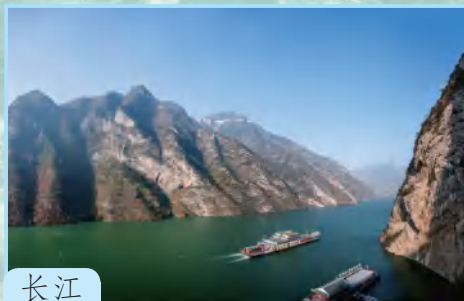


海洋是自然界最大的水体。除了海洋外，陆地表面还有河流、湖泊等水体类型。

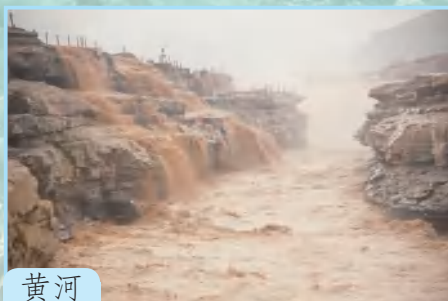
河流是常年或季节性流动的天然水体，如长江、黄河、神农溪等。湖泊是洼地积水形成的、水域比较宽广的水体，如青海湖、西湖、洞庭湖等。

除此之外，冰川、地下水等都是自然界的天然水体。

由于水能溶解多种物质，所以自然界的水中总是溶有其他物质。例如，矿泉水中含有一定量的矿物质。



长江



黄河



青海湖



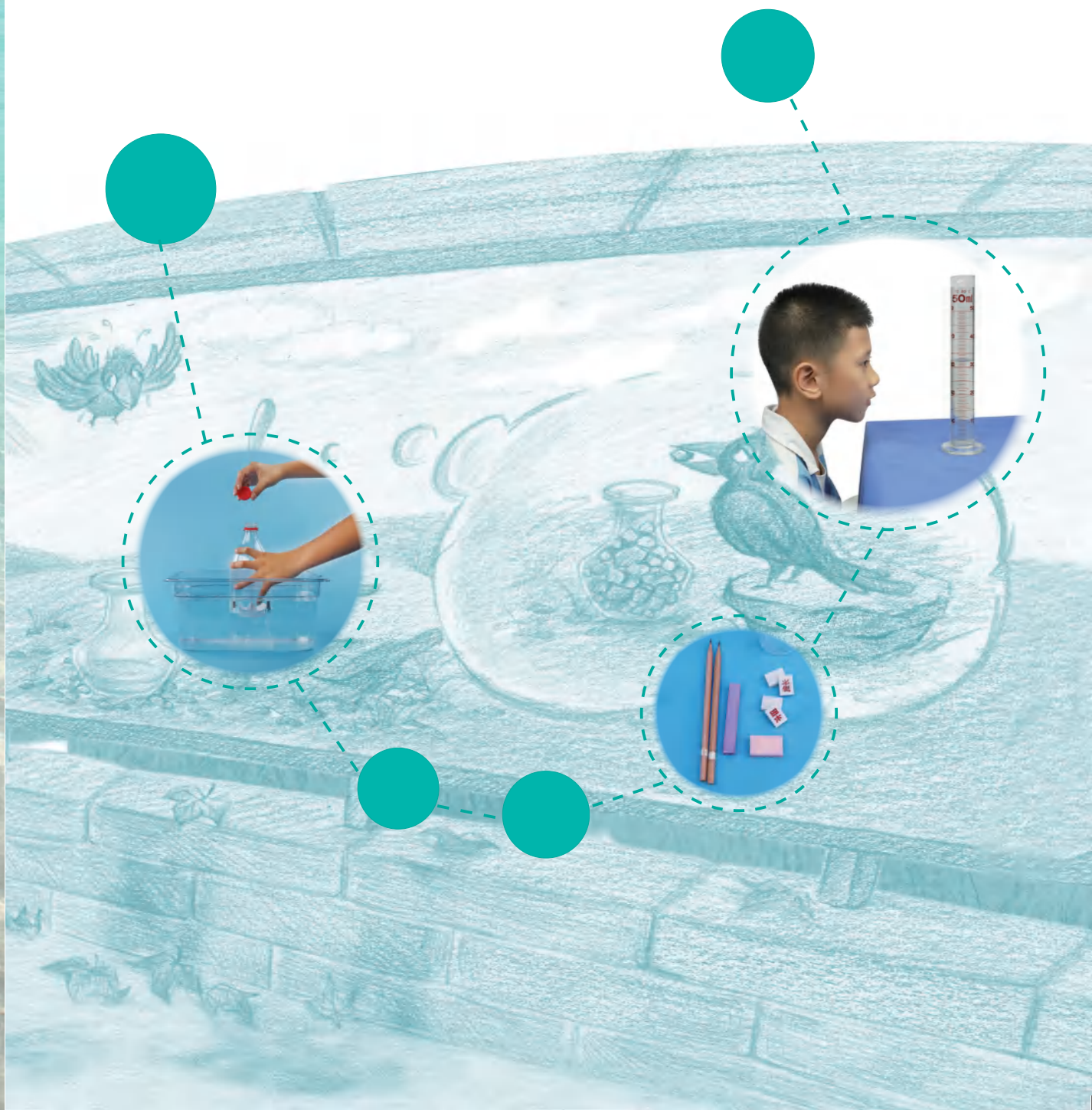
玉龙雪山冰川



西湖

第3单元

固体、液体和气体



12 认识固体



盒子里还有空位，为什么这几只棋子摆不进去呢？



活动1 摆棋子

我们常见的军棋、飞行棋、象棋等一般都存放在专用的棋盒里。

观察军棋的棋子和棋盒的形状，尝试用不同的摆法将棋子全部放进棋盒里。

你是根据什么来摆放的？



每只棋子的形状是固定的。



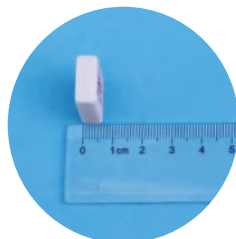
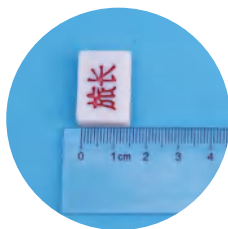
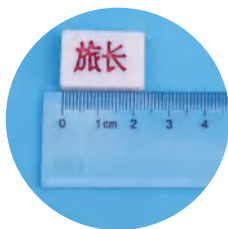
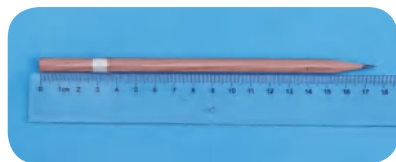


活动2 固体有什么特征

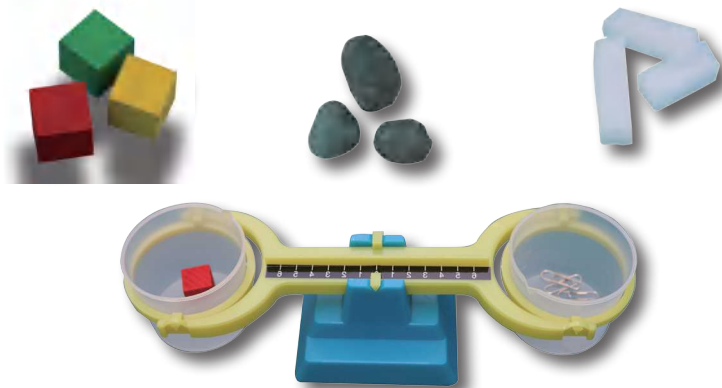
生活中有许多物体由金属、塑料、木材和石头制成，像棋子一样，它们都是固体。这些固体有什么共同特征？



利用尺子测量固体的大小。



先用手掂一掂，再利用简易天平测量固体的质量。



13 认识液体

水的形状会改变吗？



活动1 能给水变个样吗

水是生活中常见的液体。水是否有确定的形状？

将水装入气球里制成水球。尝试改变水球的形状，观察并描述现象。



水球为什么会呈现不同形状呢？





活动2 液体的特征

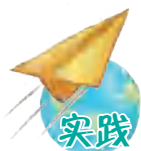
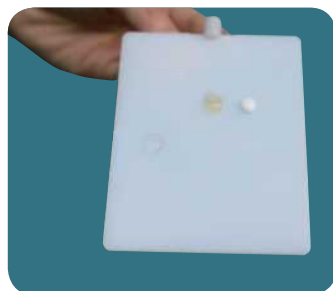
除了水以外，我们身边还有很多液体，如牛奶、食用油和蜂蜜等，它们有什么共同的特征？

将牛奶或食用油倒入不同的容器中，它们的形状改变了吗？

倾斜杯子时，
液面还是水平的。



在塑料板上分别滴一滴水、食用油和牛奶，稍微倾斜塑料板，观察现象。



实践 检查砂锅是否漏水

砂锅是人们常用的一种炊具。在挑选砂锅时，人们常会将砂锅压入水中，观察内壁是否渗水。如果内壁渗水，说明砂锅有破损，不能使用。尝试利用这个方法检查家里的砂锅。



14

怎样测量液体的体积

哪个杯子里的水更多？



活动1 利用什么来测量

要想知道杯子里的水有多少，可以使用量筒或量杯测量水的体积。

观察量筒或量杯的刻度单位是什么。

量筒和量杯有什么不同呢？



常用的量筒或量杯有10毫升、50毫升、100毫升和250毫升等规格。

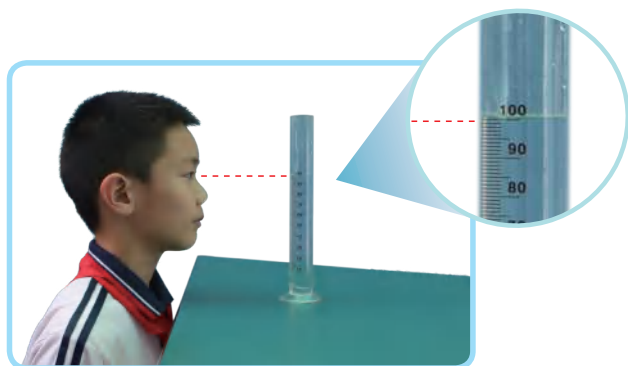


活动2 测量水的体积

使用量筒测量水杯中水的体积。

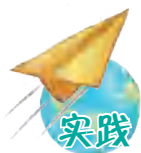
倾斜量筒，将杯中的水沿量筒壁慢慢倒入。

把量筒放在水平的桌面上，观察刻度。



观察时视线应与液体的凹面最低处保持水平，读出刻度读数。

选择合适的量筒或量杯，测量各种容器能盛多少水。



实践 测量水杯的容量

水杯是常用的生活用品，人们会根据需要选用不同容量的水杯。尝试利用量筒或量杯测量各种水杯的容量。



篮球已经鼓起来了，为什么还能继续充气？



活动1 给篮球充气

给篮球充气，观察充气过程中篮球的变化。当篮球鼓起时，停止充气，用手压球，观察现象。

继续充气，篮球会有变化吗？

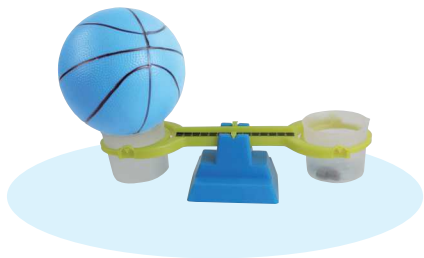




活动2 气体有质量吗

我们周围的空气，看不见摸不着。空气有质量吗？

我们可以利用简易天平进行测量。把一个没有充气的皮球放在天平上，调节天平使其平衡。取下皮球，给皮球充气，再把皮球放回天平上，观察是否平衡。



活动3 空气的体积会变吗

拉动注射器活塞，抽取空气，用橡皮堵住注射器管口。

尝试推动注射器活塞，观察并解释实验现象。



活塞推得动吗？



放开压住活塞的手，观察并描述实验现象。
试一试再拉动注射器活塞，拉得动吗？



实验现象说明了什么？



空气的体积可以被压缩，也可以恢复，这种特性被广泛应用于生产和生活中。你能举出一些实例吗？



16 它们占据空间吗



活动1 水位会上升吗

在《乌鸦喝水》的故事中，乌鸦把小石子一颗一颗地投到水瓶里，随着水位慢慢地上升，乌鸦就喝到了水。瓶子里的水真的会上升吗？

我们可以通过实验进行研究。

往瓶里加入半瓶水，并在瓶壁上标记水位，再慢慢地往瓶里加入小石子，观察水位的变化情况。



为什么水位会上升呢？





活动2 气体也占据空间吗

通过实验知道，固体和液体都能占据空间。气体也能占据空间吗？

用剪去了底部的塑料瓶，罩着浮在水面上的小纸船，保持瓶子垂直向下压入水底，观察小纸船的情况。



瓶盖要盖紧。



纸船会湿透吗？



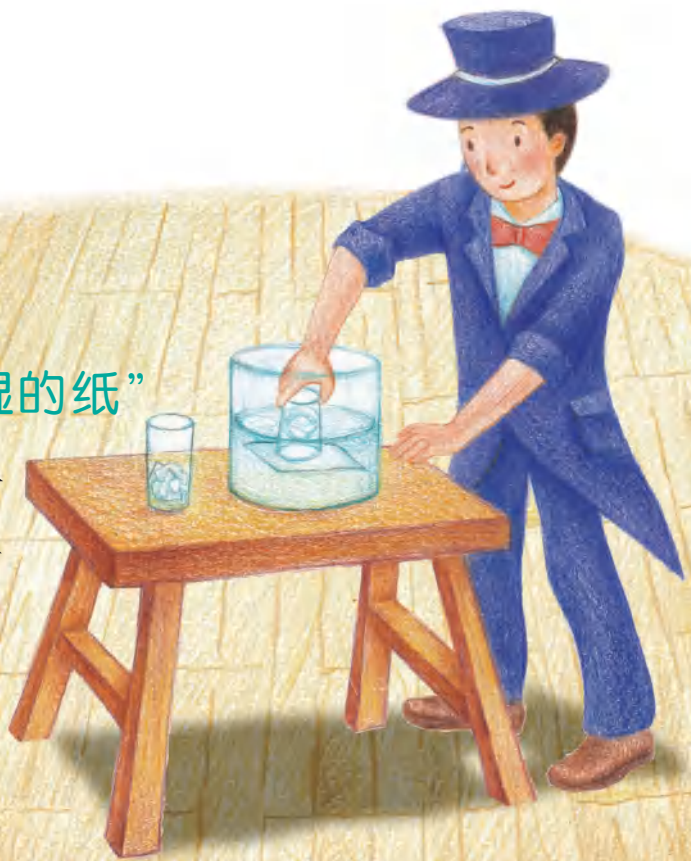
慢慢拧松瓶盖，观察现象。
实验现象说明了什么？



实践

小魔术“浸不湿的纸”

利用学到的知识，设计一个小魔术，让塞在杯子里的纸不会被水浸湿。





它们的状态会变化吗

冰格里的冰怎么鼓起来了？



活动1 水结冰后的变化

水是常见的液体,在一定条件下会变成冰。冰和水有什么不同?冰块放置一段时间后,会发生什么变化?

在塑料瓶中加入半瓶水,标记水位并盖紧瓶盖。将塑料瓶放入冰箱冷冻层中,待水结冰后,再进行观察。



这些变化说明了什么?



讨论

为什么不能把装满水的玻璃瓶放入冰箱的冷冻层?



活动2 水珠从哪里来

水能从液体变成固体，它能从液体变成气体吗？

往烧杯中加入一定量的水，并标记水位，用培养皿盖着杯口，放在阳光下。过一段时间后，观察并解释现象。



培养皿上的水珠
是从哪里来的？



活动3 观察水的状态变化

从冰箱里拿出来的冰块会融化，烧开水时壶嘴上方会冒“白气”，这些都是水的状态变化的现象。观察生活中水的状态变化现象，并尝试作出解释。



在自然界中，水会以不同的状态存在吗？尝试举出实例。

第4单元

热与温度



18

感受冷和热

怎么不赶紧放进冰箱？

你买的几根冰棍快化了。



活动1 哪里冷，哪里热

冷和热是常见的自然现象，在生活中普遍存在。在家里，我们能感受到哪里冷，哪里热呢？





活动2 冷热的感觉

在我们身边，有许多冷热程度不同的物体。有时候我们可以根据观察到的现象，感知物体的冷热程度。

如果有几杯冷热不同的水，你有什么办法判断它们的冷热程度？

我们可以看看有什么现象。



可以摸一摸，感觉一下有什么不同。



通过观察，我们可以大致知道物体是冷的还是热的。但仅凭观察到的现象就能准确作出判断吗？

做以下实验，体验凭感觉能否准确感知物体的冷热程度。先将双手分别放在热水和冷水中一会儿，再把双手同时放在温水中。比较双手的感觉。



双手的感觉一样吗？



今天又是低温预警。

怎么知道现在的温度是多少呢？



活动1 认识温度计

人们用温度来表示物体的冷热程度。国际上常用的温度计量单位是摄氏度，用符号“ $^{\circ}\text{C}$ ”表示。

温度计是测量温度的常用仪器，人们根据需要选用不同的温度计进行测量。观察常用的温度计有什么特点？

这些温度计上都标有刻度。

为什么不能用体温计测量水温呢？



体温计



气温计



实验用温度计

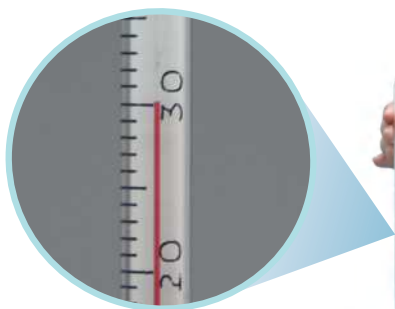




活动2 温度计的使用

掌握温度计正确的操作方法，才能准确测量物体的温度。例如，利用温度计测量水温时，应将温度计的下端垂直浸入水中。注意不要使其触碰到容器底或容器壁，待温度计的液柱稳定后进行读数。读数时，视线应与温度计的液面保持水平。

读数时，不能让
温度计离开液体。



读作：30 摄氏度
记作：30℃

我测出的水温
是 30 摄氏度。



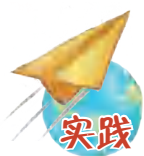
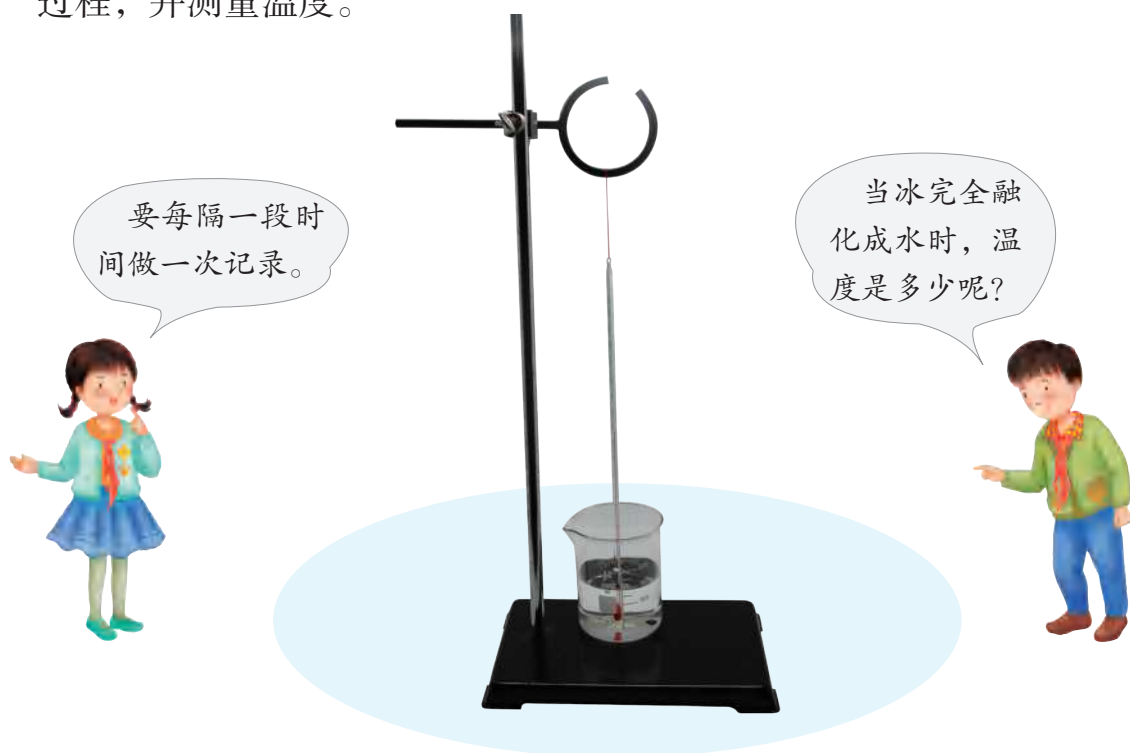
与我们日常生活关系密切的温度：

- 人体的正常体温约为 36.5℃；
- 水沸腾的温度一般是 100℃；
- 水结冰时的温度一般是 0℃。



活动3 测量冰融化成水的温度变化

我们知道，冰在常温下会逐渐融化成水，而水的温度会随着时间的变化逐渐趋向于环境温度。冰在融化过程中，温度会怎样变化？用烧杯盛半杯碎冰，用温度计测量冰的温度。观察冰融化成水的全过程，并测量温度。



实践 用电子温度计测量温度

用数字化设备测量物体的温度，既灵敏、快速，又直观。在有条件的情况下，使用电子温度计等数字化设备，测量水从室温加热到沸腾全过程的温度，了解其温度变化的规律。



体温计

体温计是我们日常生活中用于测量体温的工具。

常见的体温计有玻璃体温计、电子体温计、红外线测温仪等类型。

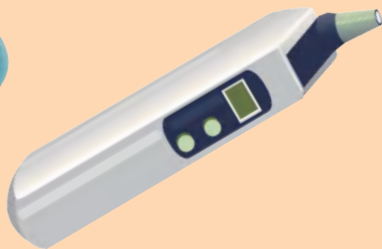


玻璃体温计

玻璃体温计又称水银体温计，是医学上常用的体温计。使用时要先甩一甩，让其液柱回复原位。再将体温计有水银液泡的一端在腋下稍用力夹紧，待 10 分钟后取出并读数。人体在正常情况下，用玻璃体温计测量的腋下温度范围为 $36^{\circ}\text{C} \sim 37^{\circ}\text{C}$ ，平均为 36.5°C 。



电子体温计



红外线测温仪



智能温度监测仪

比起玻璃体温计，用电子体温计测量用时较少，以数字显示读数，适合家庭使用。红外线测温仪不接触人体就能测量体温，具有反应快、使用安全等特点，常用于机场、车站等公共场所，以监控来往人群的体温。

随着科学技术的发展，体温计也越来越智能化。如智能温度监测仪可通过温度感应芯片持续监测体温，并能将数据传送到手机等智能终端，让人们及时了解体温变化的情况。

20 液体的热胀冷缩



活动1 水会溢出来吗

人们烧开水时，通常不会将水壶盛满。这是什么原因？
将装满水的锥形瓶放入大烧杯中。往大烧杯里加入热水，观察锥形瓶中液面的变化。

水为什么会变“多”了呢？



水的体积是不是变大了呢？



小心不要被热水烫伤。



活动2 液体会热胀冷缩吗

锥形瓶里的水在受热时，体积是否增大了？

进行实验，探究温度变化时水的体积是否发生改变。

将带有玻璃管的橡胶塞盖紧装满水的锥形瓶，将锥形瓶依次放入不同温度的水中，观察液柱的高度变化，判断液体的体积是否发生了改变。



在实验前要在玻璃管上做好标记。

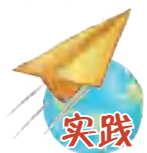
水在受热或受冷时会发生热胀冷缩现象。其他液体是否也会有这种现象？

尝试用食用油、牛奶等不同液体进行研究。



可以利用液体热胀冷缩的性质自制温度计吗？





实践

做一个简易温度计

我们已经知道，一般情况下，液体受热时体积会膨胀，遇冷时体积会缩小。根据液体这种热胀冷缩的现象，尝试自制一个简易温度计。

工具与材料

透明细塑料管 带橡胶盖的小玻璃瓶 白色硬纸条 烧杯 笔 剪刀
透明胶带 双面胶 温度计 红墨水 水



往小玻璃瓶中加入几滴红墨水，再加满清水。



在橡胶盖上扎一个小孔，插入透明细塑料管，并盖紧瓶口。



将小玻璃瓶分别放入不同温度的水中，观察细管内液柱高度能否随水温高低而改变。

在透明细塑料管上贴上白色硬纸条，尝试标上刻度，制成简易温度计，使其能较准确地测量温度。

可不可以利用温度计测量的数据来为简易温度计标注刻度呢？



21

气体的热胀冷缩



活动1 乒乓球能鼓起来吗

我们在打乒乓球时容易把乒乓球压瘪。瘪了的乒乓球受热后会重新鼓起来吗？

把瘪了一个小坑的乒乓球放入热水中，观察并描述乒乓球的变化。



注意不要被热水烫伤。



如果乒乓球破了，还能重新鼓起来吗？



瘪了的乒乓球是否能重新鼓起来？这是否与乒乓球内的空气有关？



活动2 会变化的肥皂膜

如果瘪了的乒乓球在热水中能重新鼓起来，是因为乒乓球内空气的体积变大了吗？我们可以进行实验，探究温度变化时，空气的体积怎样改变。

把肥皂液抹在烧瓶口，形成肥皂膜。将烧瓶分别放入冷水和热水中，观察肥皂膜的变化。

实验现象说明气体有什么特点？



讨论

在夏季，人们给自行车充气时常常不会充得太足。这是什么原因呢？



这是我做的
小喷泉。

能利用其他材
料制作吗？



我们知道气体有热胀冷缩的现象。利用这种现象，我们可以做哪些小制作呢？

任务

选择身边合适的材料，设计并制作一个“小喷泉”。

设计

可以选用哪种材料做“小喷泉”的容器、喷管？在容器里，加多少水更合适？在设计“小喷泉”时，我们还需要考虑哪些因素？

要用多大的
瓶子更合适？




喷管的粗细有
没有影响？

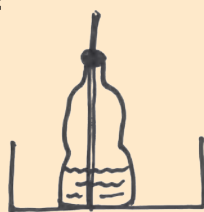


根据构思，制订设计方案。


我的设计

设计：琪琪
材料：粗吸管、橡皮泥
设计图：

我的设计

设计：妍妍
材料：大塑料瓶、细吸管、橡皮泥、水槽、热水
设计图：

要注意瓶口不要漏气。



制作

按自己的设计，选择合适的材料进行制作。

测试

制作好“小喷泉”后，测试并观察效果，比一比谁的“小喷泉”喷得高。

评价与改进

为了改进和完善“小喷泉”，我们可以从多个方面进行评价。通过反复测试、评价与改进，让“小喷泉”喷得更高。



评价要点

- 材料是否合适？
- 装置设计是否合理？
- 瓶子里液体的量是否合适？
- 效果是否明显？
- 成品是否美观？

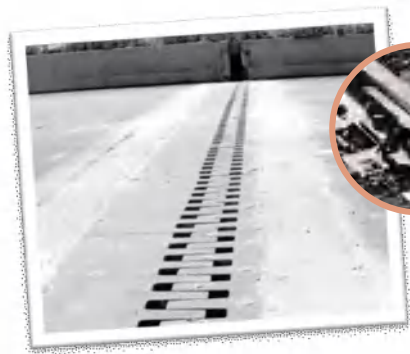
.....



活动1 高架桥上的缝隙

如果我们留心观察，常常能发现高架桥上留有缝隙，这是为什么呢？

在生活中，我们还能在哪里见到这种现象？这与物体的热胀冷缩有关吗？



难道固体也会热胀冷缩吗？





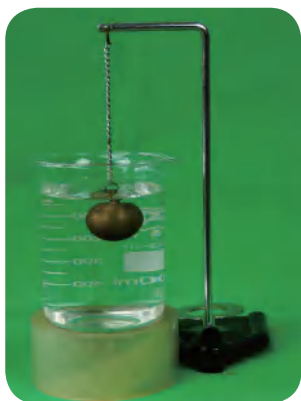
活动2 铜球能穿过铁环吗

固体是否具有热胀冷缩的性质？进行实验，观察加热前后铜球是否都能穿过铁环。

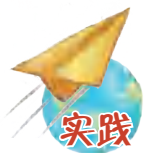


注意不要
被烫伤。

再将热的铜球放入水中冷却，观察冷却后的铜球能否穿过铁环。



铜球受热或
冷却后会出现
什么现象？



实践 巧开瓶盖

当我们刚从冰箱拿出玻璃瓶时，往往难以打开它的盖子。想一想，这是为什么？

运用你学过的知识，尝试打开瓶盖。



本册教科书是华南师范大学沿海版教材编写委员会依据教育部《义务教育小学科学课程标准》(2017年版)编写的。

本册教科书集中反映了基础教育教科书研究与实验的成果,凝聚了参与课改实验的教育专家、学科专家、教研人员以及一线教师的集体智慧。我们感谢所有对本教科书的编写、出版提供过帮助与支持的同仁和社会各界朋友。

我们真诚地希望广大教师、学生及家长在使用本册教科书的过程中提出宝贵意见,并将这些意见和建议及时反馈给我们。让我们携起手来,共同完成义务教育教材建设工作!

本册教科书的编写人员如下:

主 编 刘颂豪

执行主编 马学军

副 主 编 韩 凌 杨志武 贺浪萍

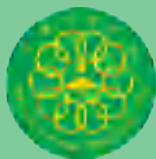
编写人员 韩 凌 陈晓红(本册负责)

许广玲 陈 莹 曾小兰

孙 宏 游月殿 姚 勇

广东科技出版社

广东教育出版社



绿色印刷产品

批准文号：粤发改价格〔2017〕434号 举报电话：12315



定价：4.31元