

义务教育教科书

教师教学用书

科学

一年级
下册



人民教育出版社综合理科编辑室
湖北教育出版社教材分社 编著

人民教育出版社 湖北教育出版社
·北京· ·武汉·

图书在版编目(CIP)数据

教师教学用书. 科学一年级. 下册 / 人民教育出版社综合理科编辑室, 湖北教育出版社教材分社编著. —北京: 人民教育出版社, 2017.12 (2019.1 重印)

义务教育教科书

ISBN 978-7-107-32365-2

I. ①科… II. ①人… ②湖… III. ①科学知识—小学—教学参考资料 IV. ①G623.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 328607 号

义务教育教科书 科学 教师教学用书 一年级 下册

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 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)

网址 <http://www.pep.com.cn>

重印 ××× 出版社

发行 ××× 新华书店

印刷 ××× 印刷厂

版次 2017 年 12 月第 1 版

印次 年 月第 次印刷

开本 787 毫米 × 1092 毫米 1/16

印张 8.75

字数 191 千字

印数 册

书号 ISBN 978-7-107-32365-2

定价 25.50 元

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或本产品任何部分·违者必究

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与 ××× 联系调换。电话: ×××-××××××××

主 编：金准智 郑长龙

执行主编：胡济良 黄海旺

副 主 编：柴西勤 席学荣

编写人员：柴西勤 王海英 叶 艳 李伟臣 张嘉媛

责任编辑：柴西勤 王海英

美术编辑：昌梦洁

封面设计：于 艳 昌梦洁

版式设计：昌梦洁

插图绘制：怡彩艺术设计有限公司 昌梦洁 郭 威

照片拍摄：朱 京 赵 晴 刘全儒 鲍平秋 蔡 矛 陈炳辉 柴西勤

人教版®

目 录

| | |
|--------------------|-----------|
| 本套教材的结构与特点 | 1 |
| 第一单元 校园里的植物 | 5 |
| | |
| 单元介绍 | 5 |
| 1 各种各样的叶 | 10 |
| 2 多彩的花 | 20 |
| 3 观察校园里的植物 | 32 |
| 单元回顾介绍 | 40 |
| | |
| 第二单元 位置和方向 | 41 |
| | |
| 单元介绍 | 41 |
| 4 前后左右 | 46 |
| 5 东南西北 | 58 |
| 6 校园“寻宝” | 67 |
| 单元回顾介绍 | 74 |
| | |
| 第三单元 有趣的磁铁 | 75 |
| | |
| 单元介绍 | 75 |
| 7 认识磁铁 | 80 |
| 8 磁铁的磁极 | 90 |
| 9 磁极间的作用 | 96 |
| 单元回顾介绍 | 102 |

第四单元 做个指南针 103

.....
单元介绍 103

10 认识指南针 107

11 制作指南针 114

12 展示与改进指南针 125

学生活动手册介绍 130

人教版®

本套教材的结构与特点

《义务教育教科书·科学》是人民教育出版社、湖北教育出版社根据教育部2017年颁布的《义务教育小学科学课程标准》共同研究并编写的，供小学阶段1~6年级使用。本套教材包括学生用书、学生活动手册和教师教学用书。

一、本套教材编写的指导思想

(一) 高举中国特色社会主义伟大旗帜，以邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观为指导，全面贯彻党和国家的教育方针，贯彻“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”的战略思想，为实现建设人力资源大国、人力资源强国的战略部署服务。

(二) 体现义务教育的性质、任务和要求，在继承以往小学科学教育教学改革思想与方法以及借鉴国内外同类教材编制的有益经验基础上，按照立德树人的要求，勇于创新、勇于超越，建设具有中国特色和国际视野的小学科学教材，促进学生科学素养的全面发展。

(三) 坚持以学生发展为中心，体现“以人为本”的科学发展观。面向全体学生，尊重不同年级段学生的身心发展规律和认知水平，注重联系学生生活经验，激发学生学习兴趣，满足学生实际需要，为他们的继续学习和终身发展打好基础。

(四) 严格按照《义务教育小学科学课程标准》的要求，以学生的主体性、创造性和实践性为本，围绕主要概念细化学习的内容与目标，倡导探究式学习、突出科学实践过程、启发学生积极思维，逐步增进学生对科学概念的认识与理解，提升他们的科学实践能力，树立科学的学习态度。

(五) 充分考虑全国大多数学校的教学实际，以及大多数学生的学习情况，为师生的教学实践活动、师生间的互动提供具有普遍意义的素材和指导，尽量让教师易教、学生易学。

二、本套教材的结构

本套教材的整体结构按照“学习进阶”理论，选择合适的课程内容分学段进行安排。教材关注学生认知发展和生活经验，按照学生生活经验圈和视野的不断扩大，以“家庭—学校—家乡与祖国—地球与宇宙”为脉络，由近及远、由易到难、由具体到抽象、由简单到复杂循序渐进地展开教学内容。在内容的选择和编写上注意小学低年级段与中高年级段的一致性，整体设计教材框架。同时，每册学生用书关注物质科学、生命科学、地球与宇宙科学、技术与工程四个领域内容的均衡。整套教材的构建，采用螺旋上升的方式分段安排课程内容，即将“家庭—学校—家乡与祖国—地球与宇宙”四个经验圈分别对应“低年级段四个学期”“中年段四个学期”“高年级段四个学期”，实行四个经验圈的三个循环。比如，一年级上册经验圈为“家庭”，一年级下册经验圈为“学校”，二年级上册为“家乡与祖国”，二年级下册为“地球与宇宙”。

“家庭—学校—家乡与祖国—地球与宇宙”四个经验圈的三个循环模式，可使学生对科学概念的学习以螺旋式逐步得到提升，这不仅符合学生的认知特点与规律，也使学习进阶理论在教材中得到有效落实。

三、本套教材的特点

（一）强调以科学实践为核心的学习过程

本套教材中的每一课都安排了科学实践活动。科学实践活动包括科学探究活动和工程技术活动，突出了“科学实践”在科学教学中的核心地位。每课设计1~2个主题明确的科学实践活动或工程实践活动，让学生亲历科学探究过程或工程技术过程，在过程中建构科学概念、理解科学的本质和工程技术的本质，并使学生的科学概念、科学方法、科学态度以及科学探究能力得到全面、有序的发展。

近20年来的科学学习心理学研究认为，首先学生都是研究者。对周围世界的好奇心和最初的概念是学生学习的起点。学生在进入学校之前，虽然缺乏大量的知识和丰富的经验，但是在与世界的接触中他们已经形成了自己的观念和认知方式。这些已有的观念和认知方式体现在学生已经知道什么和会做什么等方面，并且在任何年级都能够基于已有的知识和能力进行逐步深入的学习。第二，围绕科学核心概念的学习有助于学生对科学形成连贯的理解。核心概念的理解与掌握不是短时间内能完成的，而是一个较长时间的持续过程。第三，科学不仅包括能够对自然界运行机制进行解释的知识体系，还包括形成、扩展和完善这些知识体系所进行的实践。学生对科学的学习必须建立在已有观念的基础上，并围绕科学概念进行深入的、系统的建构。学生对概念的建构过程贯穿于科学实践活动当中，同时，学生的科学实践能力也向着高水平发展。本套教材的每个课题都安排了科学实践活动，这是希望教师在科学课的教学中更加关注学生具体的科学活动，而不是机械、僵化地执行探究的固定程序。

（二）注重科学思维能力的培养

学生的科学思维是一般思维在科学课堂上的具体表现，学生科学思维的发展是一般思维与科学课有机结合的结果，是一般思维与科学教育的结晶，是科学思维能力的核心。

培养学生的科学思维能力是小学科学教育的核心目标之一。学生的科学思维能力是指在解决科学问题和学习科学知识的实践过程中应有的个性心理特征。学生在科学实践过程中，经历了分析、综合或比较、分类、抽象、概括、推理、类比等一系列的思维活动，形成对科学的综合理解。为了突出科学思维能力的培养，本套教材的科学实践活动设计都是从问题出发，并且科学实践的各个环节都注重学生的思维活动，引导学生在思维的基础上进行科学实践活动。像这样，在科学实践活动中手脑并用，可使学生的科学思维能力得到有效发展。

（三）重视科学概念的建构

科学概念是科学教育的核心。围绕科学概念进行教学是当前国际上科学教育的共识。学生科学概念的形成以学生原有的前科学概念为基础。由前科学概念到科学概念，学生需要经历一

系列的科学实践过程。有时候学生知道很多科学知识，但是他们并不一定真正地理解这些知识。科学概念的建构是一个反复的过程。教学中，教师首先要了解学生的已有观念，然后设计一些有意义、有结构的科学实践活动，帮助学生一步步形成科学的概念。本套教材结合学生的已有认知来创设情境引出问题，再针对概念的建构过程设计科学实践活动，让学生通过亲历科学实践过程来建构科学概念。通过这样的活动，学生对科学概念便有了一定的理解，但可能尚未达到准确表达和灵活运用程度。为此，教材安排了“拓展与应用”栏目，帮助学生进一步理解和应用科学概念。科学概念是一个有结构的体系。为了让学生习得的科学概念结构化，本套教材还设计了单元回顾，旨在对本单元所涉及的科学概念进行梳理，使学生建立科学概念之间的联系，帮助学生形成有一定结构的科学概念体系。

（四）加强科学—技术—工程—数学（STEM）教育，培养学生的动手能力和创新能力

21世纪是知识与经济全球化的时代，各国为了应对竞争压力急需创新人才。为了储备足够的参与未来世界竞争的专业人才，欧美一些国家非常重视STEM教育，正在大力发展STEM教育和提高STEM教育的质量。我国2017年颁布的《义务教育小学科学课程标准》增加了技术与工程领域，为在小学科学教学中开展STEM教育提供了依据。根据课程标准内容，本套教材在每一册安排了一个STEM单元，加强技术与工程教育，旨在为培养学生的动手能力和创新能力奠定基础。

STEM单元从学生的生活出发，采取任务驱动的模式，基于一定的生活情境提出一个任务或问题，然后让学生通过设计、制作、测试、展示和改进等一系列环节，完成任务或解决问题。通过这些过程，培养学生的动手能力和创新能力。

（五）增强教材的可操作性

科学课程教学目标的落实，主要依靠广大一线教师。那么，教材能不能有利于广大教师的教学，是实现教材价值的关键。为此，本套教材在可操作性方面做了很多努力。一是教学内容主要来源于学生生活经验圈，其认识对象直观性强。二是教学活动所涉及的材料易得、易找，有利于每个学生参与其中。三是力求将科学实践过程与教学过程相融合。好的教学过程一定符合学生的思维特点，科学实践的每个活动步骤，既要考虑到学生的思维特点，又要考虑到教师的教学过程。四是将学生活动手册^①与科学实践紧密配合。学生活动手册围绕每课的核心教学内容，根据不同年龄段学生的特点，采取简便易行的方式帮助学生记录在科学课堂上进行科学实践活动时的发现，表达对科学概念的理解。在低年级段，学生活动手册主要引导学生以绘画或符号的形式进行记录。在中年级段与高年级段，逐步增加文字记录。学生活动手册尽量给学生提供更多科学思维的空间，也在确保必要的科学实践信息的基础上，尽量减少学生的记录时间。

四、本套教材编写的依据

（一）《义务教育小学科学课程标准》

本套教材的编写主要依据2017年教育部颁布的《义务教育小学科学课程标准》的精神和

^① 每册学生用书配一册学生活动手册。

要求，着重体现以下几个方面。

1. 使学生保持对自然现象的好奇心和求知欲，养成与自然界和谐相处的生活态度。
2. 了解基本的科学知识，学会或掌握一定的科学方法和技能，能解释一些常见的自然现象，解决有关的实际问题。
3. 经历科学实践过程，增进对科学概念的理解，逐步发展创新意识和实践能力。
4. 养成科学的思维习惯，逐步养成用科学的知识、方法和态度去看待、解决个人与社会问题的意识。
5. 了解科学、技术、社会与环境之间的关系，深化对科学的理解，关心科技进展，关注社会热点问题，初步形成可持续发展的观念。

（二）课题研究和教学调研

本套教材在编写中整合了相关课题研究的成果，吸取了原教材在使用过程中的经验。

1. “十一五”国家社会科学基金规划课题之小学科学分课题——新课改后小学科学教材特点的比较研究

研究表明，小学科学教师普遍希望教材内容能利于学生开展探究活动，并帮助学生深入探究、透彻理解；教材能准确把握学生的发展水平，其教学活动的设计、图文的表述应与学生的学习水平具有很好的适应性；教材内容要具有一定的拓展性，为学生提供机会将课堂所学应用于生活实际；教材中要有一定的拓展性内容，供学生阅读。

2. 原教材使用过程中的经验

原教材于2003年立项，2004年起试用。从近12年的试用情况看，本套教材有几个突出特点深受广大教师认可。一是整套教材的结构按照学生生活经验圈和视野的不断扩大，以“家庭（三年级）—学校（四年级）—家乡与祖国（五年级）—地球与宇宙（六年级）”这样不断扩大的生活经验圈为脉络，由近及远、由易到难、循序渐进地展开教学内容，逐步增进学生对科学的了解和认识，比较贴近学生的认知规律；二是教材在每一个生活经验圈内，以该生活经验圈中某些特定范围或活动作为教学单元，选取学生常见的、易体验的、可探究的事物和现象作为研究对象，构成单元的教学内容，将情感态度与价值观的体验、科学探究能力的培养和科学知识的获取有机地融合于对事物和现象的探究活动之中；三是课文的表现形式尽量展现探究过程，有利于学生自主探究和充分参与，帮助学生自主构建科学知识；四是每一课的教学内容贴近学生生活，现象易见，材料易得，容易引起学生的探究兴趣，使学生触景生情、触景生疑，然后进入自觉、主动地探究科学状态；五是课标要求的中长期观察、研究内容，采取单元构成、分课研究、分步实施的方式开展观察与研究活动，使单元纵向有序，课与课之间横向有联，增强事物之间的相互联系。

第一单元 校园里的植物

单元介绍

一、单元教学目标

(一) 科学知识

1. 知道叶由叶片、叶柄等部分组成。
2. 知道叶的形状多种多样，常见的有针形、心形、椭圆形、带形和扇形等。
3. 知道花在颜色、大小、形状等方面存在差异，也知道花有共同特征，如一般都有花瓣和花蕊。
4. 能识别几种常见的花形，如喇叭形、十字形、蝶形等。
5. 知道校园里一些常见植物的名称及其主要特征。

(二) 科学探究

1. 通过观察与比较，能找出叶的共同点——具有叶片和叶柄。
2. 通过观察与比较，能说出一些常见叶的形状。
3. 能用看、摸、扇闻、绘图等方法来观察叶和花。
4. 通过观察，能发现花在颜色、形状和大小等方面的差异。
5. 能根据自己的观察和小组讨论，识别几种花的形状，并找出花的一些共同点——有花瓣和花蕊。
6. 能用文字、拼音、绘画、拓树皮等方式，做植物的观察记录。

(三) 科学态度

1. 对于观察植物，有好奇心和探究热情。
2. 能根据自己的观察，如实讲述事实与现象。
3. 能主动与同学进行交流，认真倾听同学的发言。
4. 能欣赏植物中蕴含的美。
5. 在活动当中，能克服困难完成任务。

(四) 科学、技术、社会与环境

能举例说明植物与人类生活、环境的关系。

二、单元主要内容

(一) 内容简介

植物是地球上分布最广泛的一类生物，也是学生接触最多的一类生物。但与动物相比，学生对植物的关注相对较少。鉴于此，本单元围绕植物这一核心概念，根据一年级学生的学习心理与认知特点，按照从局部到整体的顺序，先带领学生认识植物的两种器官——叶和花，再学

习观察与记录植物体的方法。通过这些活动，引领学生探究植物身体的秘密，激发他们爱自然、爱生命的情感。

本单元共设计了3课，包括第1课、第2课和第3课。

第1课是《各种各样的叶》。课页中的问题“不同植物的叶一样吗”是一个前测。通过这个环节的教学，可以了解学生有关叶的前概念。本课的科学实践活动从学生介绍自己收集的叶开始，然后引导学生用看、闻、摸及绘画的方法观察这些叶，发现叶的相同点和不同点，最后聚焦到叶的形狀的研究上。通过这些逐步深入的探究活动，学生不仅能发现叶的一些相同点和不同点，还初步掌握了植物器官的观察方法。拓展与应用栏目是让学生用不同形状的叶拼一幅画。通过这个活动，可使学生在课堂中所获得的有关叶形的知识，变得具体而丰满起来。

第2课是《多彩的花》。学生在日常生活中经常接触花，如家庭盆栽的花卉、公园及路旁栽种的花卉，由此形成了一些有关花的前概念。鉴于此，本课就从学生交流自己认识的花开始，以激发他们探究的欲望。接着，运用上节课学到的观察植物器官的多种方法，对花的颜色、大小、气味、形状以及结构等方面，进行有序的观察与描述。一方面通过观察与比较，找出花在外部形态上的不同，主要是花形；另一方面找出花在结构上的主要共同点——具有花瓣和花蕊。本节课的难点是认识花形。

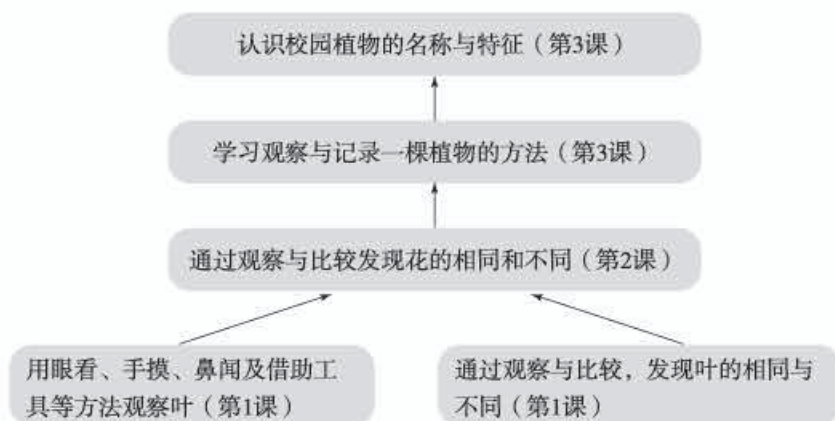
第3课是《观察校园里的植物》。本课的内容与教学均建立在观察叶和花的基础上。在校园里观察植物也是学生比较喜欢的一项学习内容。但是，植物体复杂并且多样，要观察并认识它们，必须掌握一定的方法，即本课课页中所提到的问题——怎样观察它们？本课的科学实践活动就围绕怎样观察植物、怎样记录植物的特征、怎样交流与汇报三个方面进行。主要包括：认识植物的名称；能够按顺序（如自上而下）进行观察，如先观察上部的花和叶、再观察下部的树干；能使用文字或拼音、绘画、拓树皮等不同方式记录植物的特征；能根据自己的观察进行记录，并使用合适的词语描述观察发现。拓展与应用栏目介绍了常见的一些植物，先以草本植物为主，接下来是树木，包括乔木和灌木，涉及南北方的常见植物。

单元组织采取从局部到整体的编写思路。从观察植物的器官入手，逐步过渡到对植物体的认识上。整个单元依托丰富有趣的探究活动，引导学生学习植物方面的初步知识与观察方法。

单元各课与课时安排

| 课名 | 科学实践活动 | 课时建议 |
|-------------|-------------|------|
| 1. 各种各样的叶 | • 叶是什么样的 | 1 |
| 2. 多彩的花 | • 花有哪些相同和不同 | 1 |
| 3. 观察校园里的植物 | • 校园里有哪些植物 | 2 |

(二) 单元概念关系图



通过本单元的学习,学生将初步了解叶和花的形态结构,初步认识校园里的植物并感知植物的丰富多彩。其中对叶与花的观察,为后续学习植物的营养与繁殖等内容打下基础。此外,本单元所学的对植物器官与植物体的观察方法,也为学生进一步观察植物的其他器官如根、茎、果实和种子,奠定了基础。

三、单元评价建议

在教学过程中,教师可以根据学生发言、参与科学实践活动和完成活动手册情况等多个方面,评价他们在科学知识、科学探究能力、科学态度等方面的发展情况。

(一) 科学知识发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|--|------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 知道叶的共同结构,如有叶片、叶柄;知道常见的叶形有心形、圆形、扇形、掌形、带形和针形等 | 能找出叶的2个共同点,如具有叶片和叶柄;能说出6~8种常见植物的叶形 | 只能发现叶的1个共同点,有叶片或叶柄;能说出5~6种植物的叶形 | 不知道叶的共同点有哪些,但能说出3~4种植物的叶形 |
| 知道花具有一些共同的结构,如有花瓣和花蕊;能识别几种典型的花形,如喇叭形、十字形和蝶形等 | 能找出花的共同点,如有花瓣和花蕊;能区分3~4种典型的花形 | 知道花有花蕊和花瓣,但区分不开;能识别2~3种花形 | 只能找出花的1个共同点,如有花瓣或花蕊;能说出个别花的形状 |
| 知道校园里的植物多种多样,能说出一些常见植物的名称及突出特征 | 能说出5~7种校园植物的名称,并能指出每种植物4~5条特征 | 能说出3~4种校园植物的名称,并能指出每种植物2~3条特征 | 只能说出1~2种校园植物的名称,能指出每种植物1条特征 |

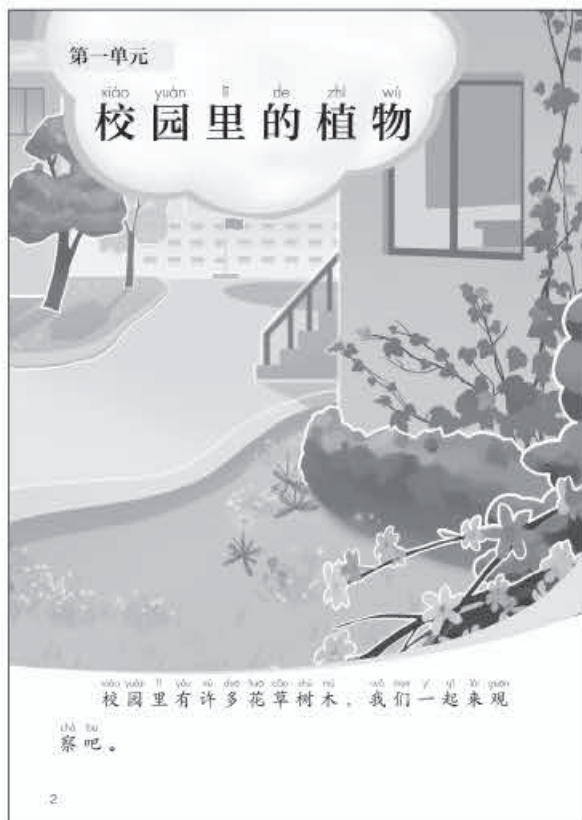
(二) 科学探究能力发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|--|---|---------------------------------|---------------------------------|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 通过观察与比较,能找出叶的共同点并能识别一些植物的叶形 | 能够通过观察与比较,找出叶的共同点,即具有叶片和叶柄;能识别6~8种叶形 | 能够通过观察与比较,找出叶的共同点;能识别4~5种叶形 | 能够通过观察与比较,找出叶的共同点;只能区分2~3种叶形 |
| 在教师的指导下,能通过观察与比较,找出花的共同结构,如都有花瓣和花蕊;能够识别几种典型的花形 | 在教师的指导下,能通过对比找出花的相同结构;能够识别3~4种典型的花形,如喇叭形、十字形和蝶形 | 在教师的指导下,能发现所观察花的相同结构;认识2种花形 | 在教师的指导下,能归纳所观察花的个别相同结构;对花形的区别模糊 |
| 知道校园里的植物多种多样,每种植物都有自己独特的特征 | 能说出5~8种校园常见植物的名称,并能指出每种植物的3~4条特征 | 能说出3~4种校园常见植物的名称,并能指出每种植物2~3条特征 | 能说出1~2种校园常见植物的名称,只能指出植物的个别特征 |
| 能简要说出观察的过程与发现,能与同学进行交流讨论 | 能有条理地介绍探究的过程与观察发现;能与同学交流与探讨,得出共同的结论 | 能简要介绍探究的过程与观察发现,能与同学交流 | 能简要介绍探究的过程与观察发现 |

(三) 科学态度发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|--|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 对观察植物的关注度与持续性 | 对植物的观察有浓厚的兴趣,并全身心投入到探究当中 | 对植物观察有兴趣,但有时会分心 | 对植物观察有兴趣,但多数情况下不能保持 |
| 能如实介绍观察到的现象;当事实与自己原有的想法不一致时,能尊重事实,如实汇报 | 能如实介绍观察到的现象;当事实与自己原有的想法不一致时,大体上能如实汇报 | 当事实与自己原有的想法不一致时,能如实汇报,但会修改自己的猜测 | 当事实与自己原有的想法不一致时,不能根据事实说话 |
| 乐于表达自己的观点,愿意倾听同学的发言,能正确对待不同意见 | 乐于表达自己的观点,愿意倾听同学的发言,能正确对待同学的不同意见 | 能表达自己的观点,也愿意倾听同学的发言,但有时不能正确对待同学的不同意见 | 不愿意表达自己的观点,也不能正确对待同学的不同意见 |
| 按实验要求进行合作的科学实践活动 | 能按实验要求进行合作学习,并能进行合理的分工 | 知道要合作进行探究,但合作分工中时常有冲突 | 不愿意进行合作学习,经常争抢实验材料 |

四、单元页介绍



(一) 内容说明

单元页插图表现的是丰富多彩的校园植物。近处是正在开花的迎春、蒲公英、点地梅等；在墙壁上攀爬的是爬山虎，旁边还有低矮的灌木；远处的草地上生长着高大的乔木。涉及的植物类型有乔木、灌木和草本植物。设计目的是让学生初步感知植物的多样性，知道植物是我们身边的好朋友，它们的存在使我们的校园和家园更加美丽。

(二) 使用建议

在课堂上，教师可以引导学生看一看单元页中画的植物、读一读文字说明。在此基础上，引导学生说一说自己认识或喜欢的植物，包括植物最近发生的变化，从而引入本单元的教学。

人教版®

一、教学目标

1. 能通过眼看、手摸、画一画、借助放大镜观察等方法观察叶。
2. 能通过画图、写字或拼音等方式记录观察到的现象。
3. 通过观察与比较，能找出叶的共同点——都具有叶片和叶柄。
4. 通过比较，能发现叶片在大小、形状、颜色和边缘等方面的不同。
5. 能运用比较的方法，找出事物的相同点和不同点。
6. 对探究叶的活动感兴趣，能进行持续的探究。
7. 在与同学的合作中乐于表达自己的观点，愿意倾听同学的发言。
8. 能根据自己的观察，如实完成记录表的填写。

二、教学内容

本课的教学内容主要是认识植物的重要器官之一——叶。相对于植物的其他器官，叶的结构比较简单且材料易得，适于一年级学生学习。本课也是学生第一次接触植物器官，应注意观察方法的渗透。课页是两幅形态差异较大的叶的照片，目的是引出探究的问题：不同植物的叶一样吗？

本课内容包括四个环节。

第一，学生介绍自己收集的叶，包括收集的地点以及从哪些植物上收集的，等等。通过探讨，学生可了解植物的名称、生活环境等信息。

第二，引导学生用不同的方法观察一片叶，包括用眼看、用手摸、画一画、使用放大镜仔细观察。这个环节可使学生了解观察方法的多样性，而且使用不同的方法进行观察，可获得不同方面的认识。

第三，找叶的相同点，可用比较的方法、画一画的方法等。例如，在画叶的过程中，学生能感受到叶各部分的形态特征。通过比较找共同点，是观察事物的基本方法之一。

第四，找叶的不同点，这是发散性的思维过程。通过比较，学生会发现叶在多方面的不同，如大小、形状以及叶脉分布、叶缘的形态等。本部分的重点是认识叶片的形状。可在观察的基础上，引导学生联想熟悉的物体的形状，用比喻的方法来描述叶形。

本课的拓展与应用栏目设计了拼叶画的活动，教师可根据实际情况进行安排。让学生使用自己采集的叶来拼叶画，不仅使他们对叶形的认识更加具体形象，而且培养了审美情趣。

三、教学准备

(一) 教师准备

1. 准备 7~8 种常见植物的叶（注意叶形的多样性），每组一份。
2. 准备常见植物叶的图片并制成课件。
3. 春季植物发芽、长叶的视频。

(二) 学生准备

采集 3~4 种植物的叶、学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

1. 学生在采集叶时，教师应提醒学生不要被植物上的刺或枝条划伤。
2. 学生在剪叶片时，教师应指导学生掌握正确的使用剪刀的方法，不要划伤手。

五、课文说明



课页图呈现的是白杆（音 qiān，左）和桂花（右）的叶。其中，白杆的叶为四棱状锥形，较短较小；桂花的叶为椭圆形，叶片较大。使用这两种形态差异较大的叶，目的是吸引学生关注植物的叶，并激发探究的欲望。

本课的科学实践活动包括四个环节。

这里呈现的是第一个环节，即学生介绍自己收集的叶。桌面上放的叶有杨树叶、悬铃木的叶、牵牛花的叶、油松的叶等。叶片的形状多样，有带形、针形、掌形、心形等。图中的两位学生各拿一片叶向同学介绍。例如，女生拿起一片叶，边用手示意叶的样子，边说：“它的样子像我的手掌。”

2. 用多种方法观察一片叶。



3. 观察不同植物的叶，找一找它们的不同和相同。



4

4. 比较几种叶片的形状，有什么发现？



拓展与应用

利用不同形状的叶拼一幅画。



5

这里呈现的是科学实践活动的第二个环节，即观察叶的4种方法，包括用眼看、用手摸、画一画、用放大镜仔细观察。

这里呈现的是科学实践活动的第三个环节。图中有4种植物的叶，从左到右依次是白鹤芋（俗称白掌）、平基槭、银杏和绿萝的叶。这4种叶都有两个突出特点：叶片比较大、叶柄比较长。目的是便于学生观察并发现叶的共同点：都有叶片和叶柄。

这是科学实践活动的第四个环节。按照从左到右、从上到下的顺序，图中的叶依次是牵牛花、银杏、莲、核桃、油松、悬铃木以及玉米的叶；它们的叶形依次是心形、扇形、圆形、椭圆形、针形、掌形和带形。这几种叶形比较常见，材料容易获取。更重要的是，它们的形态特征典型。

本课的拓展与应用是“利用不同形状的叶拼一幅画”。教材上呈现的是两幅简单的叶画——蝴蝶叶画和金鱼叶画。

蝴蝶叶画是用银杏叶、竹叶和油松叶拼成的。金鱼叶画先用黄栌叶和枫树叶拼出金鱼的身体，再用叶剪成的圆片当作金鱼的眼睛。

教学中，可让学生先找一找金鱼或蝴蝶的身体是用什么叶拼成的，说说为什么要使用这些叶，从而了解制作叶画时怎样选择叶。最后，可以让学生设计一幅叶画，再寻找形状合适的叶制作叶画。学生制作过程中，教师要巡视指导。

六、教学流程

课前

收集身边一些植物的叶

课上

由植物春天出现的变化引入

聚焦问题：不同植物的叶一样吗

介绍自己收集的叶

用多种方法观察一片叶

找叶的相同点

找叶的不同点，包括形状

课后

设计一幅叶画

收集形状合适的叶拼叶画

七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>（一）提出和聚焦问题</p> <p>1. 提问：春天到了，校园里的植物出现了许多新变化，你观察到了吗？</p> <p>可以播放校园植物春天发芽、长叶的录像，也可以利用课页中的图片引入教学。</p> <p>2. 谈话：春天很多小草都钻出了地面，如荠菜、蒲公英、点地梅；树木也发新芽了，比如柳树、梧桐、栎树，还有墙壁上的爬山虎等（出示图片）。这些绿油油的叶，不仅给我们的校园带来了生机，到了夏季，还能为我们遮阴。今天我们就来研究植物的叶。</p> <p>3. 聚焦问题：你观察过植物的叶吗？它们的样子都一样吗？</p> | <p>引导学生说说校园植物在春天出现的变化。</p> <p>组织学生观看叶的图片或录像，提出问题：你观察过植物的叶吗？不同植物的叶一样吗？</p> <p>也可以让学生观察课页中的图片，由此提出探究问题。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 学生介绍自己采集的叶。说是在什么地方、哪种植物上采集的以及采集时的发现。</p> <p>教师归纳学生对采集的叶的汇报, 注意引导学生使用科学的植物名称。</p> <p>谈话: 大家观察得很仔细, 也发现了不少问题, 下面我们就逐步进行探究。</p> <p>2. 谈话: 上学期我们观察过动物、家中的小物品, 用到了哪些观察方法?</p> <p>(1) 观察叶时, 我们可以使用其中的哪些方法? 有无其他的观察方法?</p> <p>通过讨论, 我们知道观察叶的方法有很多, 可以用眼看、用手摸、用鼻闻、用放大镜仔细观察, 还可以画一画叶的样子。下面我们就用这些方法观察一片叶。</p> <p>(2) 教师指导学生进行观察并汇报观察发现。</p> <p>(3) 小结: 使用这些方法, 我们观察了叶的形状、大小、颜色、气味以及叶上的脉络、叶面的光滑与粗糙等多方面的特征。</p> <p>3. 谈话: 我们发现植物的叶多种多样, 那么不同的叶有没有相同点呢?</p> <p>(1) 出示一片叶, 指着它的一个组成部分如叶柄, 与另一片叶的同样部分进行比较, 然后提问: 它们是否具有同样的部分, 我们能给叶的这个部分起个名字吗?</p> <p>如果学生找不出相同点, 教师可引导学生画一画叶, 并用笔圈出叶的一个部分, 提示学生与另一片叶比较, 看另一片叶是否具有这个部分。</p> <p>(2) 完成“叶柄”部分的教学后, 再进行“叶片”部分的教学。教学中注意指导学生使用“叶片”“叶柄”两个名词。</p> <p>(3) 提示学生将观察的结果记录在学生活动手册第1页的表格中。</p> <p>4. 谈话: 我们知道了叶具有相同的结构。在生活中, 有些同学能认识柳树的叶、梧桐的叶等。他们是怎样认识不同植物的叶的呢?</p> | <p>教师可有选择地在黑板上记录学生汇报的信息, 比如植物的名称, 画的叶形简图。</p> <p>板书: 叶是什么样的?</p> <p>探讨怎样观察一片叶。引导学生回顾科学一年级上册有关用五种感官进行观察的内容, 并引申到叶的观察方法上。</p> <p>引导学生讨论怎样观察叶, 并归纳观察叶的方法。</p> <p>建议刚开始用两片叶进行比较, 逐步出示其他的叶。一次出示过多的叶, 会分散学生的注意力。</p> <p>玉米的叶没有叶柄, 可引导学生进行观察。</p> <p>出示叶的结构图, 并标出叶片、叶柄。</p> <p>找叶的不同点是发散性的, 学生会发现叶在很多方面的不同, 如叶脉的样子不同、叶片的形状不同、叶片边缘不同。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|---|
| <p>引导学生用比较的方法，发现两种叶的不同点。</p> <p>谈话：大家发现了叶的很多不同点，在这些不同点当中，叶的形状是最突出的，下面我们就来认识叶的形状。</p> | <p>教师既要肯定学生的发现，还要引导学生用专业术语描述叶，如叶片的形状叫叶形，叶片上的脉络叫叶脉。</p> |
| <p>5. 逐步出示几种叶，引导学生说说它们的形状是什么样的或像什么，再请学生给每种叶的形状起个名字。提示学生将观察结果记录在学生活动手册中。</p> | <p>总结学生讨论的结果，形成全班的结论，如牵牛花的叶像心脏，我们给它起名字叫心形叶。</p> <p>按上述方法观察、描述其他叶的形状。讲叶形时，可以补充一些趣味性的故事。如加拿大国旗上的叶是什么叶，为什么会出现这种叶，等等。</p> |
| <p>6. 替代活动。请几位学生到讲台上展示自己画的叶，再请其他学生猜一猜他们画的分别是什么植物的叶。</p> <p>（三）拓展与应用</p> <p>1. 带领学生归纳叶的一些主要特征，如常见的叶形、叶的结构等。</p> <p>2. 出示事先准备的多种植物的叶，让学生说说这些叶的叶形或进行简单分类。</p> <p>3. 指导学生拼叶画。</p> | <p>画叶时，学生可能会把叶脉画得很乱。这时，教师可提醒学生叶脉是有规律的，不能随意画，以培养学生科学的记录态度与习惯。</p> |
| | <p>先设计一幅叶画，再根据设计选择不同形状的叶来制作。可以使用新鲜的叶进行制作，也可以用压制的干叶来制作。用干叶制作的叶画可以长期保存。</p> |

八、学生活动手册使用说明



学生在进行科学实践活动时，可以使用学生活动手册第1页进行记录。

学生也可以将自己观察的叶贴到记录单的第一栏里。

学生在观察过程中所发现的叶的特点，可以记录到第三栏里。

许多植物都有气味。学生用鼻嗅到的气味，可以填写在记录单的第四栏里。

九、参考资料

采集叶的要求

可在校园或家附近的草地或树下进行采集，一般采集野生植物的叶。一棵植物上采集两三片叶。采集的叶要擦拭干净，夹在书中，以防损坏。需要注意的是，不能到池塘、河边进行采集，以免失足落入水中。

采集的叶首先要保持完整，不能有破损，还应带叶柄。其次，要采集形状不同的叶，如心形、针形、扇形、椭圆形、掌形和带形的叶。最后，注意采集一些颜色或叶缘比较独特的叶，如红叶、黄叶、锯齿比较大的叶。

常见的叶形

叶片的形状多种多样，常见的有以下15种（图1-1）。

1. 圆形 形如圆盘，长宽接近，如莲、旱金莲的叶。
2. 椭圆形 形状椭圆，中部最宽，顶端和基部都是圆形的，如樟树、橡皮树、茶树、黑枣和樱草的叶。
3. 肾形 形如肾脏，基部凹进，顶端钝圆，宽度大于长度，如堇菜、细辛、天竺葵、锦

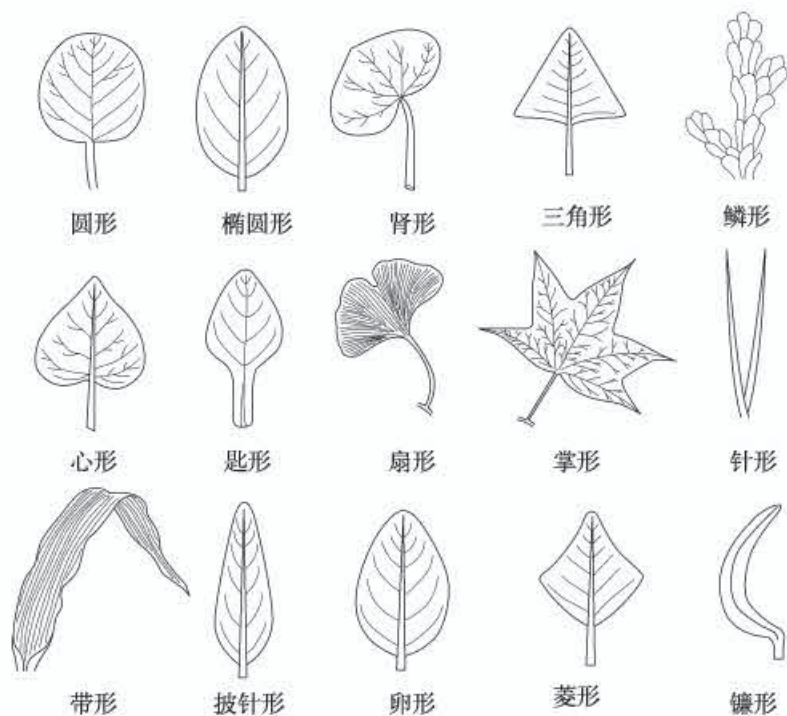


图 1-1 常见的叶形

葵的叶。

4. 三角形 基部宽平，3个边接近相等，如荞麦的叶。
5. 鳞形 形如鳞片，如侧柏、圆柏的叶。
6. 心形 形如心脏，基部宽圆而微凹，顶端渐尖，如甘薯、牵牛花、紫荆的叶。如果方向相反，则叫倒心形，如酢浆草的小叶。
7. 匙形 形如汤匙，顶端圆形，向基部渐狭，如白菜、车前的叶。
8. 扇形 形如展开的折扇，顶端宽而圆，向基部渐狭，如银杏的叶。
9. 掌形 叶片3裂或5裂，形成深缺刻，全形像手掌，如棉、蓖麻、葡萄、槭树、悬铃木的叶。
10. 针形 叶形细长如针的叶，如油松、马尾松、白皮松的叶。
11. 带形 也叫线形叶。叶片狭长，长度为宽度的5倍以上，如韭菜、水仙、玉米、水稻和小麦的叶。
12. 披针形 也叫枪锋形。其叶基较宽，顶端较尖，长度为宽度的3~4倍，如桃、柳、竹、凤仙花、枸杞的叶。如果叶的基部窄而顶端宽，则叫倒披针形，如小檗的叶。
13. 卵形 形如鸡卵，下部圆阔，顶端稍窄，如向日葵、桑、梨、女贞、丁香、枣、扶桑的叶。如果是卵形倒转，则叫倒卵形叶，如玉兰、榕树的叶。
14. 菱形 叶片呈等边的斜方形，如菱、乌柏的叶。
15. 镰形 叶有些弯曲，呈镰刀状，如合欢的小叶。

叶形的画法

画叶形的一种方法是将叶放在厚白纸上，用左手压住叶，选一支颜色与叶色相近的彩笔，沿着叶片的边缘，将叶片的轮廓描在纸上，然后画叶脉、涂颜色。另一种画法是将叶放在书本上，上面盖一张薄的白纸，用蜡笔或铅笔在白纸上沿一个方向涂（涂的方向应与主脉垂直），这样就在白纸上拓出了叶的形状。

叶的组成

植物的叶通常由叶片、叶柄和托叶三部分组成，但有些植物的叶缺少托叶或叶柄。凡具有叶片、叶柄和托叶的叶，称为完全叶；而缺少其中一部分或两部分的叶，称为不完全叶。叶的各部分尤其是叶片，形态多样，为植物分类提供了重要的依据。

叶脉

叶脉是指叶片上的脉络，里面有输导水分、养料以及对叶有支持作用的输导组织。常见的叶脉排列方式有两种——平行脉和网状脉。单子叶植物，如水稻、小麦、玉米、美人蕉、芭蕉等，其叶脉呈平行状，叫作平行脉；多数双子叶植物，如桃、柳、梧桐等，其叶脉呈网状，叫作网状脉。还有一些植物（如车前）的叶脉呈弧形，各叶脉稍弯曲，由叶基出发，最后集中于叶尖，叫作弧形脉。

叶画的制作方法

第一，采集不同形状的叶，种类尽可能多一些，最好有不同的颜色，叶片还要完整；将这些叶擦拭干净，放到书内压干、压平。第二，确定要拼的图案，如一棵树或者一只小动物。第三，仔细观察要拼的图案，看看它可以分成几个部分，各部分是什么形状的，然后在自己采集的叶中选出形状合适的，备用。第四，将选出的叶放在白纸中央，拼成图案；拼完后看一看，若有不合适的地方，就要进行调整，直到符合要求。第五，调好图案以后，在叶的背面涂上胶水，粘在白纸上。如果粘贴的是小动物，可以做个“小眼睛”贴上。第六，写上制作者的名字和班级。制作完毕，可将各位同学的叶画挂起来，互相观摩。

简单叶画的拼接

1. 小船形叶画 用2片披针形叶拼成（图1-2）。
2. 萝卜形叶画 用1片卵形叶和3片狭长、具有齿状叶缘的叶拼成。
3. 金鱼形叶画 用1片披针形叶和1片掌形叶拼成。
4. 蝴蝶形叶画 用2片扇形叶、1片披针形叶和2个针形叶拼成，还用4个椭圆形叶点缀蝴蝶的翅。
5. 小兔形叶画 用1片心形叶、1片大的卵形叶、4片小的卵形叶和2片披针形叶拼成。

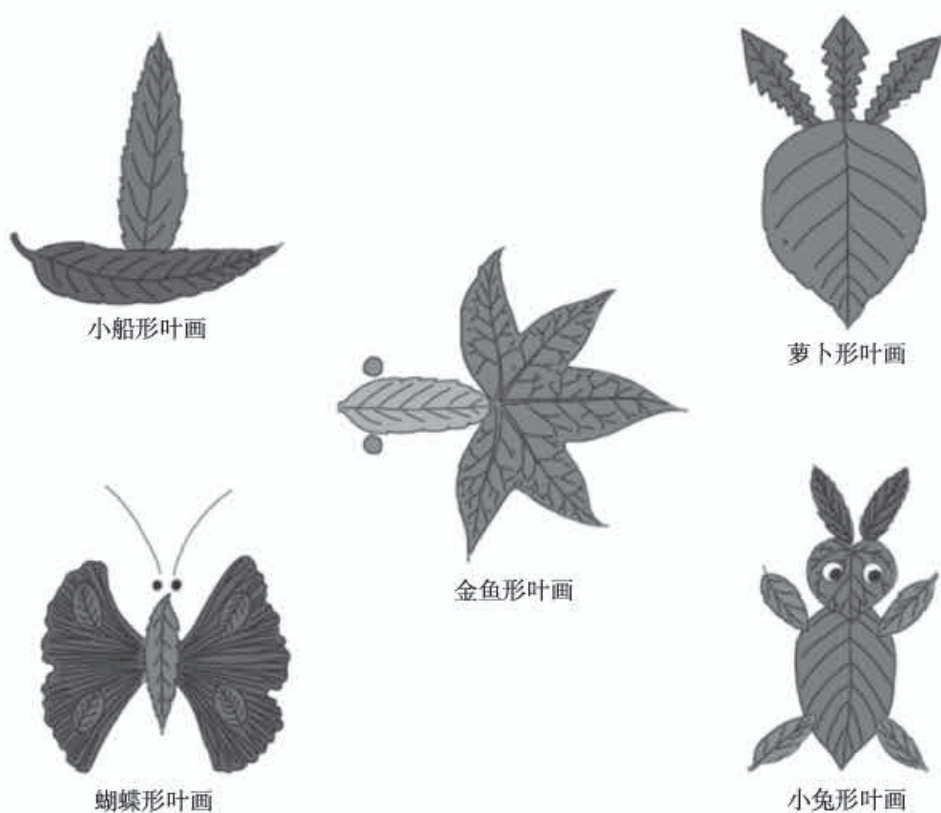


图 1-2 几幅拼成的叶画

我们还可以尝试制作以下叶画。

1. 小鸟形叶画 用 4 片大小不同的卵形叶和 2 个针叶（或叶柄）拼成。
2. 乌龟形叶画 用 1 片大的卵形叶、5 片小的卵形叶拼成。
3. 小鹿形叶画 用 1 片大的卵形叶、3 片小的卵形叶、1 片披针形叶和 2 片椭圆形叶拼成。
4. 孔雀形叶画 用 7 片大小不同的卵形叶和 2 个针形叶（或叶柄）拼成。®

一、教学目标

1. 认识几种常见植物的花，了解它们的名称。
2. 通过比较，能发现花在颜色、大小和形状等方面的不同。
3. 通过观察与比较，能找出花的一些共同点，如具有花瓣和花蕊。
4. 能对花进行有序的观察。

二、教学内容

花是植物的重要器官之一。在日常生活中，学生接触花的机会比较多，对花形成了一定的前概念。然而花的种类繁多、形态结构复杂多样，要使学生建立一个比较准确的花的概念，具有一定的困难。基于此，本课在花的选取上注重典型性与多样性的统一。一方面对观察的花的种类要求多样；另一方面对花的结构和花形的认识要求降低，只突出关键结构——花蕊与花冠（一年级只介绍到花瓣层面），花形只介绍3种——喇叭形、十字形与蝶形。

本课的科学实践活动包括三个环节。

第一个环节是运用多种感官观察花并交流自己的观察发现。这个环节是发散性的，学生可根据自己的观察进行多方面的交流，如花的颜色、大小、气味、形状与结构，甚至是用途、趣闻等。

第二个环节是运用比较的方法找花的不同点。比较的重点可放在花瓣的颜色、数量、大小以及花冠的形状等方面。在比较的基础上，引导学生通过联想、类比的方法给花形起名字。在比较的过程中，也可以将花归类，如根据大小，将花归为大花、中花和小花三类。

考虑到有些花含有有毒成分、花粉容易引起过敏，本课还介绍了观察花需要注意的安全事项，包括不能随意品尝植物的花、要用扇闻法闻花的气味。

第三个环节是找花的相同点。这里只要求学生通过比较，找出花的花瓣和花蕊。为使学生容易发现花的共同点，课文中选用了结构简单但花瓣和花蕊显著的两种花卉——美蔷薇和黄刺玫。

通过这些探究活动可使学生认识到，尽管自然界中花的种类丰富、形态多样，只要我们用心去观察与研究，都可以认识它们。本课的拓展与应用介绍了3种奇特的花——大花草、西番莲和荷包牡丹，主要目的是开阔学生的视野，激发探究的兴趣。

三、教学准备

（一）教师准备

1. 每组一套花，如玫瑰（或月季）、牵牛花（或田旋花）、油菜（或诸葛菜）、紫荆（或大豆、花生、豌豆）等常见植物的花。要求包括不同的花形，如十字形、蝶形、喇叭形。此外，

花的颜色要多样。

2. 每组一套工具，包括剪刀、铅笔、胶水、白纸。
3. 常见花的图片或视频，花冠类型的挂图或照片等。

(二) 学生准备

学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

1. 提醒学生观察花时，要小心茎上的刺，不要扎伤手。
2. 知道剪刀的正确使用方法。
3. 提醒学生闻花的气味时，不要将鼻贴近花闻，而要用扇闻法。即站在花的附近，用手扇动周围的空气来闻，以避免将花粉吸入体内而引起过敏。

五、课文说明



课页图呈现的是两种植物玉兰（左）和连翘（右）的花。这两种植物在公园、绿化带中很常见。它们早春开花，花色鲜艳，十分醒目。教学中，可以引导学生先观察课页中的植物，再说一说自己认识的花。

本课的科学实践活动是探究花有哪些相同和不同。

这里是两位学生在交流观察花的情景图，可启发学生思考：如果我向同学介绍自己观察的花，应该从哪些方面介绍呢？

2. 找一找花的不同点。



羊蹄甲



牵牛花



豌豆



诸葛菜(又叫二月兰)



月季

不能随意尝植物哟!

闻花的气味,要用扇闻法。



这里是精心选择的5种植物的花,主要呈现花在颜色、形状和大小方面的不同。按照从左到右、从上到下的顺序,依次是红花羊蹄甲(学生知道是羊蹄甲即可),花冠红色,为大花;牵牛花,花冠紫色、喇叭形,中等大小;三是豌豆,花冠白色、蝶形,偏小;四是诸葛菜,花冠蓝色、十字形,较小;五是月季,花冠黄色、蔷薇形,中等大小。

这里呈现的是在观察植物过程中的两点安全注意事项:不能随意品尝植物;闻花的气味时要用扇闻法,以免引起过敏等。

3. 找一找花的相同点。



美蔷薇

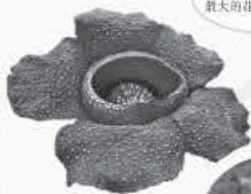


黄刺玫

拓展与应用

奇特的花

大花草是世界上最大的花,气味很臭。



大花草



西番莲

荷包牡丹

这是美蔷薇和黄刺玫的花。这两种花的颜色不同但结构相近,并且花瓣和花蕊突出。选择这两种花的目的是排除干扰因素,帮助学生建构有关花的结构的初步概念。

拓展与应用栏目介绍了3种形状奇特的花。大花草的花巨大、气味腐臭,与学生平时所了解的花差异较大。荷包牡丹和西番莲的花,花形奇特、美丽。目的是引发学生对植物的兴趣,也使学生了解花的丰富多彩。

六、教学流程



七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>提出问题：春天到了，校园里、田野里和马路旁，植物纷纷开花，把我们周边的环境装扮得非常美丽。我们认识身边的哪些花？</p> <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 教师播放事先准备的常见花的图片或视频，引导学生边观察边提出问题：在哪里看到过这些花？它们叫什么名字？</p> <p>2. 提问：下面我们就开始观察花。在观察花的过程中，需要注意哪些问题？</p> <p>讲述：有些花有毒，不能随便尝；花粉容易引起过敏，因此闻花的气味时要用扇闻法（教师示范）。还要小心花上的刺，别扎伤手。</p> <p>3. 指导学生观察几种花。</p> <p>(1) 提问：应该怎样观察一朵花？（教师示范观察方法。）比如，花的最下面是什么？你能给它起个名字吗？往上是花朵部分，我们从外往里逐步观察。这部分（指花萼）是什么颜色和形状的？往里的这部分（指花瓣）叫什么？颜色、形状又是怎样的……</p> <p>教师分发要观察的花，组织学生进行观察并汇报自己的观察发现。</p> <p>(2) 提问：通过观察有什么发现？</p> | <p>这个环节的主要目的是引导学生关注身边的花并激发他们观察花的兴趣。</p> <p>引导学生讨论观察花时需要注意的安全事项，并知道闻花气味的正确方法。</p> <p>通过讨论，使学生知道要按照一定的顺序如从外到内，逐步观察花的各部分，认识花各部分的名称、颜色和形状等。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|---|
| <p>4. 找花的不同点。</p> <p>(1) 教师带领学生由外向内比较花的各部分, 学生边比较边汇报。最好是两朵花之间的比较。</p> <p>(2) 学生汇报观察发现, 主要有三个方面。一是花的颜色不同, 如羊蹄甲的花是红色的, 牵牛花的花是紫色的。二是花的大小不同, 如羊蹄甲的花是大花。三是花的形状不同。</p> <p>教学中应引导学生说说是怎样发现这些不同的, 以便及时发现问题并纠正。</p> <p>(3) 花形的观察。教师示范观察花形的方法。如举起牵牛花的花, 稍高于眼睛, 从侧面看, 这时候提醒学生想一想: 牵牛花的样子像我们见过的什么物品? 你能给这种形状的花起个名字吗?</p> <p>讲述: 牵牛花的样子像小喇叭(教师出示小喇叭玩具), 人们给它起的名字是喇叭花, 也叫漏斗形花。</p> <p>按这种方法, 引导学生观察并描述其他花。</p> <p>5. 请大家将观察的花排排序, 有什么发现? 如果将这些花分类, 说说你的分类结果并给每类花起个名字。</p> <p>6. 刚才我们找出了花的不同点, 那么花有没有相同点呢?</p> <p>讲述: 这几种花是否都有颜色鲜艳的部分, 你能给它们起个名字吗? 花芯里边有什么? 它们是什么样的? 也请给它们起个名字吧。</p> <p>(三) 拓展与应用</p> <p>归纳所学内容。通过比较, 我们发现花在颜色、大小和形状上各有不同。同时也发现花的共同特点, 如一般都有花瓣和花蕊。</p> <p>观察过的花扔掉很可惜, 大家有没有办法再利用它们?</p> <p>指导学生利用观察过的花, 制作一幅贴画。</p> | <p>这个环节是发散性的, 学生可能会发现花在颜色、形状、大小多方面的不同。</p> <p>如果比较的花的种类过多, 容易分散学生的注意力, 因此一次比两朵。</p> <p>这个环节的难点是找花形的特点。教师可从观察方法和引发联想两方面突破。比如讲牵牛花的花形时, 可引导学生联想牵牛花的样子像生活中的哪件物品, 使他们容易理解。</p> <p>此外, 应引导学生使用科学的术语来描述花。比如, 羊蹄甲的花大, 是大花; 牵牛花的花中等大小, 是中花。此外, 教师应点明花形指的是花瓣部分(花冠)的形状。</p> <p>通过观察比较, 再引导学生找出花的共同点: 都有花瓣和花蕊。</p> <p>如果课堂时间不足, 贴画活动可安排在课后做。注意提醒学生, 在制作贴画前, 先想好贴什么样的图案并画出来, 再选择合适形状的花瓣进行粘贴。</p> |

八、学生活动手册使用说明

| ② duó cǎi de huā 多彩的花 | |
|--|-----------------|
| guān chá huā de jì lù dān 观察花的记录单 | |
| 1. 我观察的花 | (提示:把观察的花贴在这里。) |
| 2. 花的名称 | |
| 3.  | |
| 4.  | |
| 5. 哪些花也是这样的 | |

在科学实践活动中,学生可以使用学生活动手册的这一页进行记录。

1. 将自己观察的花贴到或画在记录单的第一栏。

2. 将花的名称、发现的特点,分别记录在第二、第三栏中。

3. 第四栏记录用鼻闻到的气味。

4. 将自己知道的类似花的名称记录到第五栏里。

九、参考资料

花的结构

典型的被子植物的花由花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊等部分组成(图1-3)。花萼由萼片组成,花冠由花瓣组成,花萼和花冠合称为花被。雄蕊和雌蕊合称为花蕊,是花的生殖器官。花托是花被和花蕊着生的地方。花柄是花与茎连接的部分。

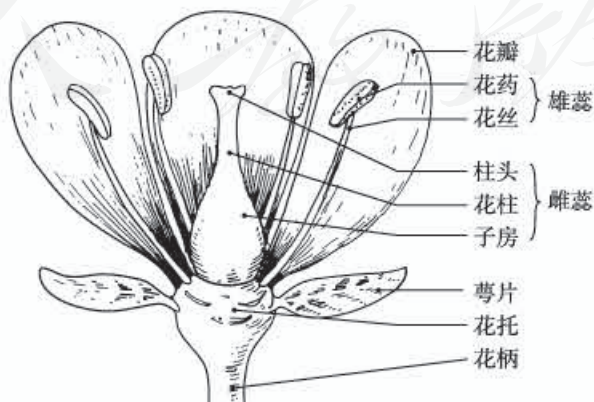


图1-3 花的结构

花冠的类型

根据花瓣的分离与合生情况，花冠可分为两类：一类是离瓣花冠，指花瓣全部分离的花冠；另一类是合瓣花冠，指花瓣全部或基部合生的花冠。离瓣花冠有蔷薇形、十字形、蝶形等；合瓣花冠有漏斗形、坛形、高脚碟状、钟状、唇形、管形和舌形等。这里重点介绍4种(图1-4)。

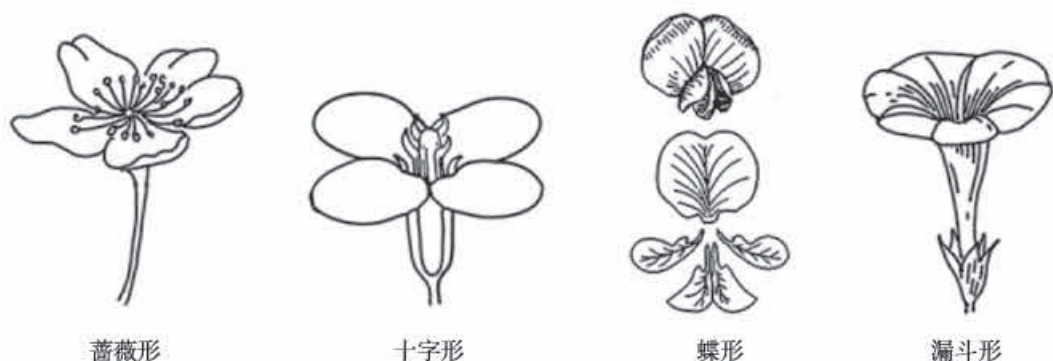


图1-4 常见的花冠类型

1. 蔷薇形 花瓣5枚，分离，排成椭圆形，如苹果、桃等蔷薇科植物的花。
2. 十字形 花瓣4枚，分离，两两相对，排成十字形，如油菜、白菜等十字花科植物的花。
3. 蝶形 花瓣5枚，最上面的1枚最大，常向上折展，叫旗瓣；侧面相对应的2枚比旗瓣小，常平直伸展，叫翼瓣；最下面的2枚，下部的边缘常稍合生，状如鸟的龙骨，叫龙骨瓣。例如，豌豆、蚕豆等豆科植物的花。
4. 漏斗形 花冠筒的下部呈筒状，向上逐渐扩大成漏斗状，如牵牛花、田旋花等旋花科植物的花。

十、教学实录

多彩的花

执教：北京市西城区师范学校附属小学 袁茗玮

指导：北京教育学院西城分院 李莹

一、提出和聚焦问题

师：大家来看一看，今天教室里多了些什么呀？

生：多了很多花！

师：你们喜欢花吗？

生：喜欢！

师：谁愿意跟袁老师说一说，自己最喜欢哪种花，为什么喜欢它？

师：好，你来说一说。

生：我最喜欢玫瑰花，它的香气很好闻。

师：你也说说吧。

生：我最喜欢郁金香，它的颜色很漂亮。

师：你最喜欢哪种花呢？

生：我最喜欢樱花，花朵很多。

生：我最喜欢的是桃花。

二、怎样观察一朵花

师：大家喜欢的花可真多呀。今天，袁老师也给每个小组准备了一朵花。但是呢，我们知道怎样才是用科学的方法观察一朵花吗？以前我们学习过什么观察方法？还能回忆起来吗？

师：你说说。

生：可以用眼睛来看，对吧？

师：非常好！请你来说说。

生：可以闻。

师：用什么感官闻呀？

生：用鼻闻。

师：还有没有？

生：用手摸。

师：还有吗？

生：还可以用嘴尝。

师：大家的回答很好。但是在科学课上，我们能随便使用嘴这种感官吗？不能随便使用！那么，今天老师给大家准备的花能尝吗？

生：不能。

师：我们是不能尝这些花的！下面就请同学们尝试利用黑板上所画的这些感官，来观察你们小组的这朵花。开始！

学生分组观察花。

师：哪位同学愿意跟大家分享你的观察发现？请你说说，你观察到这朵花有哪些特点？

生：嗯，这朵花的花瓣是有规律的。

师：有什么规律呀？

生：它们是一圈一圈地排列的。

师：你观察得真仔细。

生：它的气味不太香，有点怪。

师：刚才我注意到了同学们闻气味的环节。咱们以前有没有学过闻气味的方法？知道闻气味有哪些科学的方法呀？来，请你说说。

生：我们组闻气味的时候，觉得有点儿香。

师：咱们闻花的气味的时候……老师借用一下你的这朵花。（示范：一只手拿起这朵花，另一只手轻轻地扇动，我们要闻飘过来的气味。）大家跟袁老师一起来做这个动作。

师：非常棒！请这位同学继续分享他的发现。

生：这朵花的表面是光滑的。

师：这一步用的是哪种感官？

生：用手。

师：说完了吗？说的非常好。还有没有同学要补充？好，请你来说一说。

生：我们小组的这朵花，有一个花瓣是绿色的。

师：你们观察到花瓣了？很好！除了花瓣外，你们还观察到别的了吗？请你说一说。

生：我们小组观察到了花蕊，那里是土黄色的。

师：他们观察到了花的里面，那花蕊里面有什么呀？你们认识吗？

生：有花粉。

生：还有花蕊。

师：很好。花蕊长在花芯里，它们共同组成了一朵花。我们看到的花蕊是什么样的？刚才是不是所有的小组都观察到花芯里的花蕊？

生：我们组没有看到。

师：有的组没有观察到花蕊。请观察到花蕊的小组说一说，你们小组是怎么观察到的？

生：花蕊跟一堆小刺儿一样，一条一条的。

师：你们是用什么方法看到的呀？我看各小组的花都是合着的。

生：花上面有一个小眼儿，我是从那里看到的。

师：从小眼儿里看到的？真棒！各小组的同学可以看一看你们的花，里面有没有花蕊呀？

生：有。

师：你们都看到花里面的花蕊了吗？在最里面，需要用你们的小手，怎么样呀？对，用手轻轻地把花瓣分开才能看见，对吧？袁老师提醒大家，咱们在观察花的时候，是不是应当有序观察呢？就是应当先观察哪些部分、后观察哪些部分呀？

生：先一片一片地观察。

师：什么是一片一片地观察？说具体点。

生：先观察花瓣。

师：花瓣在花的哪里？

生：最外侧。

师：对，我们先观察外侧的花瓣，然后一点一点地往里边观察，去看里面的什么呀？

生：花蕊。

师：为什么一定要用这样的方法呀？我们能不能倒过来？你说说。

生：倒过来的话，有的时候会把花弄坏。

师：太棒了！她说的这一点太重要了。倒过来观察，就有可能把花弄坏，所以我们一定要先从花的外侧开始观察，逐步观察内侧。

【设计意图】引导学生通过初步的科学实践活动，知道观察花（包括其他物体）要按照一定的顺序，如从外到内、由上到下，逐步观察它的各个部分，认识花各个部分的名称、颜色和形状等。使学生逐步掌握科学的

观察花的方法，并能使用多种感官进行观察。

三、观察几种花

师：刚才同学们详细地观察了一朵花，同学们能不能像袁老师这样，把所观察的这朵花的特点记录下来呀？

生：能。

师：记录之前，咱们先来看看，需要记录哪些内容。首先，要记录花的名称、颜色，还有花的样子像什么。大家看这朵花，我写的是像酒杯。大家觉得有道理吗？

生：有！

师：同学们还有没有不同的看法？好，你说说它还像什么？

生：我觉得这朵花像一条船。

师：像一条船？你是从哪个角度观察到的呀？

生：从叶的角度。

师：哦，你是从叶的角度进行观察的。还有其他的看法吗？请你说说。

生：我觉得它像发动机。

师：你是从哪个角度观察的？

生：我是从花瓣的角度观察的。

师：咱们观察一朵花的时候，是不是可以从不同的角度进行观察？从不同的角度观察时，看到的就可能不一样。非常好！

师：下面我们来观察几种花，看看你们会有什么发现。

师：我们先比大小，发现了什么？有的同学说这朵花是“中”。你是怎么判断的？能和大家分享一下吗？

生：我觉得它不是特别大，也不是特别小，所以是中等。

师：她说的非常好！既不大，也不小。

师：如果想要科学地判断花的大小，我们应该怎么做呀？是不是可以与其他花比一比？比如，用袁老师手里的这朵花，与你手

里的花比一比，这朵花的大小是怎样的？

生：这朵花比较小。

师：对，我们可以用比较的方法来研究。

师：花的里面有花瓣和花蕊。这朵花有没有花瓣和花蕊呀？如果有的话，就在这个表格里打勾，这些观察与记录的方法你学会了吗？

师：咱们能不能用这些方法来观察更多的花？老师这里除了郁金香的花，还准备了4种花。下面就请同学们边观察边记录。就是观察一种，记录一种，再观察下一种。准备好了吗？

学生分组观察花。

师：同学们都很认真地做记录。哪位同学愿意与大家分享自己的观察记录？好，你来试试。请大声说。先说说这种花的特点，再讲讲你是怎样给花起名字的。

生：第一种花，它的颜色是粉红色的，我觉得它的形状像螺旋桨。

师：你从哪个角度发现它像螺旋桨的呀？

生：从上面看。另外，我觉得这种花是大花。

师：这个结论是怎样得出来的？

生：与那种黄色的花相比。

师：那个黄色的花？是我们刚才说的郁金香，对吗？

生：对。这种花有花瓣和花蕊，所以两个格子都打勾。

师：根据这些特点，你给它起了什么名字呀？

生：螺旋花。

师：这是根据它的形状特点起的名字，对吧？

师：其他同学有没有跟他不一样的发现？请你来说说。你观察到的跟他观察的哪里不一样？

生：形状。

师：你认为你手里的花是什么形状的？

生：我画的是星星。

师：你是从哪里发现它像星星的？

生：我是从花的上头看的，我觉得它像天空中一闪一闪的小星星。

师：他给这朵花起的名字非常有诗意。你太棒了，还有不一样的发现吗？请你来说说。

生：我给我观察的第一朵花起的名字是五角花。

师：为什么这样给它起名字呀？

生：我是看它的花瓣，它有5个花瓣。

师：合在一起像一个五角形，所以叫五角花？你起的名字很有道理。

师：刚才同学们都依据自己观察到的特点，分别给花起了名字。我们再看看这朵花，在科学上它叫什么名字呀？

生：百合。

师：叫百合，大家都知道。还有没有不一样的花，想跟同学们分享的？

生：我给第二朵花起的名字是喇叭花。它的颜色是粉红色，形状像喇叭，大小是中等的；它有花瓣，也有花蕊。

师：谁有和她不一样的看法？请你来说说。

生：我给这朵花起的名字也是喇叭花。它的颜色是粉红色，我觉得它像帽子，有花瓣但是没有花蕊。

师：这位同学有不同的见解。谁能给他解释这个问题，这朵花到底有没有花蕊？

生：这朵花有花蕊，因为我认真看了，里面有椰子树那样的花蕊。

师：请看看你们小组的这朵花，有没有看到里边黄色的柱状物？刚才没有看见的同学，你们看到了吗？

生：看到了。

师：这个问题咱们解决了吗？它有没有花蕊呀？

生：有。

师：它是有花蕊的。

师：有的组还有这种花。有这种花的小组，请说说你们的观察结果。

生：我给这朵花起的名字是小章鱼。

师：它哪里像小章鱼呀？

生：将它立起来的时候，花瓣的样子有点像章鱼脚。

师：你观察得真仔细。这只小章鱼是什么颜色的？

生：粉红色的。

师：形状这里，你画的是是什么？

生：一只小蝴蝶。它的大小属于小花，有花瓣也有花蕊。

师：还有跟他不一样的发现吗？

生：我起的名称跟他的不一样，其实它的名字叫牵牛花。

师：你认为它的名字是牵牛花，是吧？

生：从大小看，它是中花；有花瓣也有花蕊。

师：还有其他的发现吗？请你说说。

生：我觉得最后一朵花像台灯。

师：这种花有的小组有，有的小组没有。

生：最后这朵花像蓝莓。

师：那它的颜色和形状是什么样的呢？

生：它是蓝白色的，形状像一个小蓝莓。属于小花，有花瓣和花蕊。

师：其他组观察这朵花了吗？请说一说。

生：我觉得这朵花像宝石花。

师：为什么叫它宝石花？

生：因为我第一眼看见它时，觉得很亮，像宝石似的。

师：他说的有没有道理呀？

生：有。

师：请大家把自己的观察情况记录在实验记录单中（图 1-5）。

| 花 | 颜色 | 形状 | 大小 | 花瓣 | 花蕊 |
|---|-----|-----|----|----|----|
| | 粉红色 | 章鱼脚 | 小花 | ✓ | ✓ |
| | 彩色 | 蝴蝶 | 小花 | | |
| | 蓝白色 | 蓝莓 | 小花 | | |
| | 蓝白色 | 宝石花 | 小花 | | |

图 1-5 实验记录单

【设计意图】这个环节的设计意图是引导学生将观察一朵花的方法总结出来，并应用到其他花的观察上，训练学生进行有序观察与描述的能力。

四、归纳

师：请同学们看看袁老师的这张班级记录单（图 1-6）。咱们要把大家的观察情况总结后，记录到这上面。

咱们前边的记录单是横向填写的，现在咱们换个角度，纵向来看一看，将会有什么发现呀？请你来说一说。

| 花的名称 | 颜色 | 形状 | 大小 | 气味 | 花瓣 | 花蕊 | 其他 |
|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 牵牛花 | | | | | | | |
| 蝴蝶 | | | | | | | |
| 小蓝莓 | | | | | | | |
| 宝石花 | | | | | | | |

图 1-6 班级记录单

生：这些花是不是都有花瓣和花蕊。

教师带领学生归纳观察发现。

师：咱们来看一看这些花有没有共同点呀？

生：都有花瓣和花蕊。

师：还有其他发现吗？

生：有大花、小花和中花。

师：就是说花的大小不一样。除了这些方面，其他的呢？像颜色。

生：颜色有深有浅，有多种不同的颜色。

师：说的真好。它们各有特点。如果袁老师让你用一个词来形容这些花，你准备用什么词呀？

生：美丽。

师：还有吗？

生：香。

师：你说说。

生：奇形怪状。

师：这个词用得真棒！这些花的特点，通过记录单可以看出，就是多种多样、颜色丰富。

【设计意图】利用班级记录单归纳概括各小组的观察结果，并呈现在学生面前，使学生对花的多样性有更加深刻的认识，也使他们易于归纳花的共同点——都有花瓣和花蕊。

板书设计（图 1-7）

下面的板书梳理了花的结构及其观察顺序。班级记录单是将各小组的观察结果整理后总结出来的。通过对各小组的观察记录进行归纳与比较，学生将对花的结构及其观察的方法有更加深入的认识。

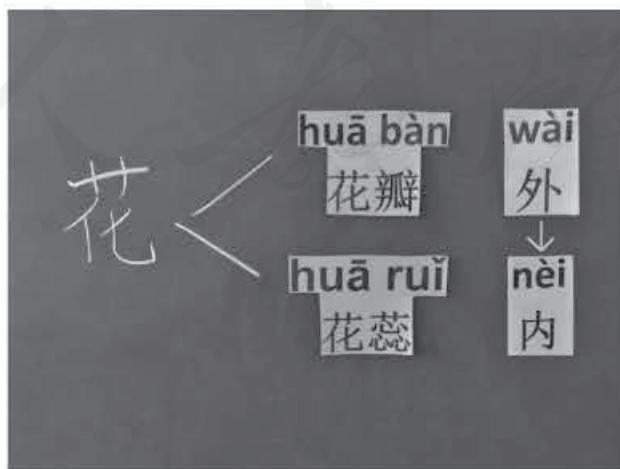


图 1-7 板书设计

五、拓展

师：老师这里还有一些花，来看看你们认识不认识。

（教师播放其他花的视频。）

生：它们是丁香的花、玫瑰的花、月季的花、大花草的花和西番莲的花。

师：今天咱们不仅观察了花，还学习了观察花的方法。大家有什么收获想跟袁老师分享？

生：我认识了很多种类的花。

师：嗯，花的种类特别多。

生：花的颜色、形状都不一样。

生：大花草长在西双版纳的热带雨林里。

师：他给大花草做了补充。

生：许多花的大小也不一样。

师：下面袁老师就来告诉大家记录单上的这几种花的科学名称，它们是百合、风铃花、石竹、蓝星花。

师：咱们课堂上用的这些观察方法，课下还可以用来观察其他的花。这节课咱们就上到这儿。下课。

3 观察校园里的植物

一、教学目标

1. 能够说出一些常见植物的名称。
2. 能说出常见植物的 2~3 条特征。
3. 通过观察，能够描述植物的 3~4 条特征。
4. 能用绘图、文字、制作拓片等方法记录植物的特征。
5. 认识到植物的丰富多彩，懂得爱惜植物的重要性，知道欣赏植物的美。
6. 在小组合作学习中，能够认真倾听他人的意见，愿意分享自己的发现。

二、教学内容

本课的主要内容是观察校园里的植物。在开始观察之前，教师应引导学生充分讨论观察与记录植物特征的方法。在明确观察的内容与记录方法之后，再进行观察。在《义务教育教科书科学 一年级上册》，已经介绍过对动物身体的有序观察，对植物身体的观察也应遵循这个原则。本课的科学实践活动分为三个环节。其中，第一个环节和第二个环节安排 1 课时，第三个环节安排 1 课时。

第一个环节是组织学生讨论怎样观察一棵树或一棵草。如果按照自上而下的顺序进行观察，应先观察树冠，看一看其中的叶、花有哪些特征，枝条是怎样伸展的；再观察树干。

第二个环节是记录自己观察的植物。记录的内容包括树的名称、画一画树、拓树皮以及画叶和花等。这里面包含了植物多方面的特征。此外，也可以收集植物的叶、花、果实进行展示。

第三个环节是回到教室，汇报观察结果。每组学生在汇报自己观察的植物时，要先出示观察记录单，根据观察记录进行介绍。介绍的内容主要包括植物的名称、花和叶的特征、树干的特征（拓的树皮）以及其他信息。例如，如果吃过这种植物的果实，可以记录果实的样子和味道。

每个组汇报完毕，教师应针对学生的观察与汇报进行评价。一方面是评价学生观察的内容，不准确的地方应予以纠正；另一方面评价学生在记录植物、小组合作等方面的优点与不足，以促使学生不断提高。本课的重点是观察校园里的植物，难点是记录自己观察的植物。

三、教学准备

（一）教师准备

1. 每组一份校园植物观察记录单。
2. 校园植物的图片、学生画的植物、拓树皮的图片或视频等。
3. 课前教师应进行校园植物考察，了解校园植物的种类、分布以及哪些植物正在开花等；

然后根据教学内容，确定带领学生观察校园植物的路线以及安全注意事项；并列出详细的观察计划，不能随机进行。

（二）学生准备

观察记录单、垫板、白纸、铅笔或蜡笔。

四、安全注意事项

在观察植物的过程中，提醒学生注意以下事项。

1. 不能大声喧哗、打闹、嬉戏。
2. 注意带刺的植物以及枝条伸得很长的植物，避免被扎伤或划伤。
3. 不能随意尝植物，因为有些植物有毒，还有卫生、农药污染等问题。
4. 不能攀爬植物，以免滑落后摔伤。
5. 在水边观察时，注意不要滑到水中。

五、课文说明



课页图呈现的是校园里的一棵树。目的是引发学生讨论：对于一棵树或一棵草，我们应当怎样去观察、去记录。通过讨论，明确观察与记录植物的一般方法。

这里呈现的是教师带领学生在校园里观察植物的情景。包括观察和记录植物的一些方法，如拓树皮、摸树干、观察叶、用放大镜观察花、做观察记录等。

2. 把观察的植物记录下来。



画一画树的样子

拓一拓树皮

3. 向同学介绍自己观察的植物。



10

上半页呈现的是学生所做的观察植物的记录。左边的3幅图是学生画的树，从左到右依次是银杏树、松树和柳树；右边的2幅图是学生拓的2种树的树皮。

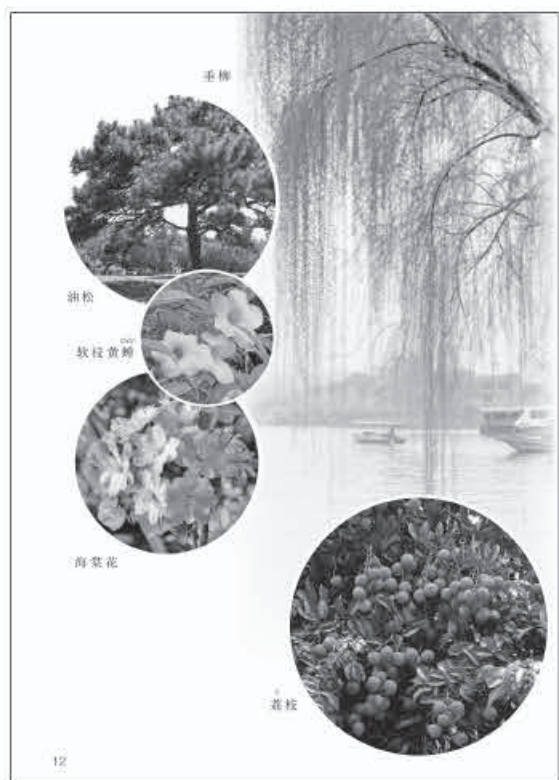
下半页呈现的是科学实践活动的第三个环节，学生汇报自己观察的植物。黑板上的3幅画依次画的是柳树、百合和诸葛菜。

本课的拓展与应用栏目介绍了9种常见植物。考虑到学生的认知水平，个别植物的名称未使用严格的种名。

本页的图片中，主体植物是紫玉兰，树上开满了紫色的花朵，非常美丽。紫玉兰的树下是3种常见的草本植物，它们依次是蒲公英、紫花地丁和酢浆草（紫心酢浆草）。可引导学生观察并欣赏。这样的植物分布状况，在室外比较常见。可作为室外观察植物的一种环境，使学生了解在这种环境下能够观察到哪些类型的植物。



11



本页呈现了5种常见树木的图片，从上到下依次是垂柳、油松、软枝黄蝉、海棠花和荔枝。在植物类型的选择上，兼顾了乔木与灌木；在分布上，涉及南方与北方的植物。其中，南方的种类是软枝黄蝉和荔枝。

本页呈现的植物以庭院观赏树木为主，也兼顾形态上的一些差异。例如油松和垂柳：油松枝条平展，常见于山地、庭院；柳树的枝条下垂，常植于水边。基本上都是学生比较熟悉的植物。

六、教学流程

第1课时

怎样观察一棵植物

观察过程中的安全注意事项

观察校园里的植物

记录植物的名称和特征

第2课时

汇报自己小组观察的植物

交流更多的发现

七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|--|
| <p>第1课时</p> <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>1. 谈话: 我们的校园里有很多种植物, 这是老师拍的校园植物照片(指向黑板上的植物), 大家认识它们吗?</p> <p>引导学生说说校园里的植物。</p> <p>2. 聚焦问题: 这节课我们要观察校园里的植物, 谁知道应该怎样观察一棵植物? 比如这棵树。</p> <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 引导学生讨论观察一棵树的方法。</p> <p>(1) 提问: 哪位同学说说应当怎样观察一棵树或草? 教师出示树的图片, 提出问题: 从这张图片上, 你能观察到什么?</p> <p>(2) 谈话: 有的同学说观察到了树干, 有的说它是银杏树, 还有说叶的, 等等。大家回答的是观察树吗?</p> <p>(3) 谈话: 树干、叶只是树的一部分, 因此这样的观察是不完整的。要观察一棵树, 我们首先要认识树的名称, 再按照自上而下或者自下而上的顺序, 逐步进行观察。</p> <p>2. 引导学生学习观察植物各部分的方法, 下面以银杏树为例。</p> <p>(1) 提问: 如果按照自上而下的顺序, 应当先观察银杏树的哪一部分?</p> <p>(2) 谈话: 应当先观察树冠。那么, 怎样观察树冠呢? 请举例说一说。</p> <p>学生描述银杏树树冠的特点。</p> <p>在学生描述的基础上, 教师总结观察一棵树的方法。</p> <p>一是远看, 看一看树冠有多大, 是什么形状的; 树有多高, 到教学楼或旗杆的什么位置, 等等。</p> <p>二是近看, 看树枝、叶及花的样子等。</p> <p>三是观察树干等, 如看树皮是什么样的。</p> <p>(3) 归纳并概括学生的观察结果。</p> <p>按照自上而下的顺序, 我们观察到了银杏树的这些特征: 它比较高大, 树冠是塔状的, 上尖下大, 有许多</p> | <p>教师可以准备一些校园植物的图片, 课前就贴在黑板上。使用校园植物的图片, 可激发学生探究的欲望。</p> <p>将问题聚焦到观察植物的方法上, 并进入科学实践活动。</p> <p>引发学生讨论。讨论也是相互学习与启发的过程。</p> <p>学生回答的是观察结果, 但限于局部, 如树干或树皮、树叶、树冠等。</p> <p>教师应引导学生先认识植物的名称, 再按照一定的顺序进行观察。如按照自上而下的顺序, 应先观察树冠部分, 再观察树干。</p> <p>引导学生观察并描述树冠的特征。如树冠的形状是什么样的; 树冠内的树枝、叶和花分别是什么样的。</p> <p>如果学生能收集到银杏树的果实, 应予以鼓励。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|--|
| <p>树枝；叶是扇形的；春天的时候会长出“毛毛虫”样的东西，这是它的“花”。银杏是一种古老植物，它的花没有鲜艳的花瓣。</p> | <p>有的学生可能看到过银杏树的花序，在这里说明里面有许多小花即可。</p> |
| <p>3. 探讨怎样做观察记录。</p> | |
| <p>(1) 提问：在观察植物的同时，我们还要记录植物的特征。应当怎样记录植物的特征呢？</p> | <p>记录植物的方法很多，这里主要介绍画植物的方法。比如画一棵大树，先画出树干和树冠的样子，然后在树冠上画几片叶、一两朵花或一个果实。</p> |
| <p>出示学生画的植物，让大家猜猜画的是什么，以及是怎么猜出的。由此也引导学生了解画植物的要点。</p> | |
| <p>(2) 提问：我们画了树，就将树的样子记录下来。那么，除了树的样子外，还有哪些重要特征需要记录呢？</p> | <p>教师可以准备拓树皮的视频，让学生观看，再介绍拓树皮的具体方法。</p> |
| <p>(3) 谈话：有同学说，要记录树皮的样子。怎样记录树皮的样子呢？</p> | |
| <p>出示拓树皮的样本，让学生猜猜是什么，怎样制作出来的，教师再介绍拓树皮的具体方法。</p> | <p>在观察植物之前应交待安全注意事项。主要有以下几点：小心树上的刺；不要被树枝划伤；不能随意尝野果；在水边进行观察或记录时，注意不要滑到水中。</p> |
| <p>4. 教师带领学生到校园观察并记录植物。</p> | <p>先认植物的名称，再进行观察，并按照顺序进行观察。</p> |
| <p>(1) 提醒需要注意的安全事项。</p> | |
| <p>(2) 指导学生观察几种植物。</p> | <p>观察过程中，要注意以下几点。一种植物观察完毕，再观察另一种；每种植物要抓住3~4条特征，花、叶或果实的特征均可；后观察的植物，可适当与前面观察的植物进行比较。</p> |
| <p>提问：哪位同学认识这棵植物？它叫什么名字？</p> | <p>每组画2~3种植物。要求画出植株以及2片叶、1朵花或1个果实，并注明植物的名称。</p> |
| <p>提问：这棵植物有什么特征呢？</p> | <p>拓树皮时，教师应示范具体的方法。如将白纸紧贴在树干上，平握铅笔或蜡笔，在树干上沿一个方向涂抹。</p> |
| <p>引导学生观察并进行归纳。</p> | <p>记录的时候，小组成员可适当分工。</p> |
| <p>(3) 提问：怎样将你观察的植物记录下来？</p> | |
| <p>学生画树的样子、拓树皮，并把观察的特征贴或记录到学生活动手册第3页中。</p> | |

教学过程

教学说明

第2课时

回到教室里，学生根据自己的观察记录，汇报观察的植物及其特征。

根据观察记录，各小组到讲台上汇报自己小组观察的植物：出示校园植物观察记录单、拓的树皮等，介绍树的名称和特征。例如，我们组观察的是松树，它的树干很粗，叶是针形的；出示拓的树皮，介绍树皮的特征。一位学生介绍时，同组成员可以补充。

(三) 拓展与应用

1. 提问：我们班总共观察到多少种植物？

教师介绍校园植物的种数、本地区植物的种数、我国植物的种数，让学生体会植物种类的丰富多彩。

统计全班观察的植物的种数，并与本地区植物种数进行比较。

2. 提问：你知道植物与我们的生活有哪些关系？

可从食物、棉布、药材等的来源方面探讨。引导学生养成爱护植物的习惯与意识。

八、学生活动手册使用说明

③ guān chá xiào yuán lǐ de zhí wù
观察校园里的植物

1. jì lù guān chá de zhí wù de míng chēng
记录观察的植物的名称。

2. jì lù guān chá de yī zhǒng shù
记录观察的一种树。

| | |
|----------------------|--|
| (1) 画一画树的样子，涂一涂它的颜色。 | |
| (2) 树的名称。 | |
| (3) 画一画叶和花的样子，拓一拓树皮。 | |

(提示：拓的树皮可以贴在这里。)

5

将观察的植物的名称填写到横线上。

可以用文字、拼音、画画等形式记录观察发现。

九、参考资料

观察校园植物活动的组织与注意事项

第一，为了让学生观察到一些特征突出、容易辨认的植物，教师课前必须进行实地考察，确定合适的观察对象与观察路线。

第二，为了体现植物的多样性，沿途最好有乔木、灌木、草本植物三大类（或藤本植物，如紫藤、爬山虎）。如果校园里的植物种类不够丰富，教师可摆放一些盆栽植物作为补充。

第三，当学生进行观察时，教师要引导学生使用不同的感官，来发现植物的外部形态特征。比如，利用视觉进行观察与比较，可以估测植物的高矮（与旗杆、自己身高等比较）、粗细（与物体比较），看花的颜色与形状等；用手可以感知植物表面的光滑与粗糙、软与硬等；利用嗅觉感知植物体散发的气味，如花香。从安全和卫生角度考虑，不能让学生品尝植物，以免发生中毒事件。

替代活动。教师也可以拍摄校园植物的图片，在课堂上组织学生观察之后，再带学生到校园寻找这些植物，每组找两三种。找齐后回到教室，分组汇报寻找植物的过程，如在哪儿找到的，根据哪些特征确定找到了，等等。

第四，安全注意事项。有些植物有刺、有些植物有毒，稍不留神，会引起扎伤、划伤等。为了避免这些情况的发生，课前教师要充分考虑，活动中还要提醒学生注意安全。

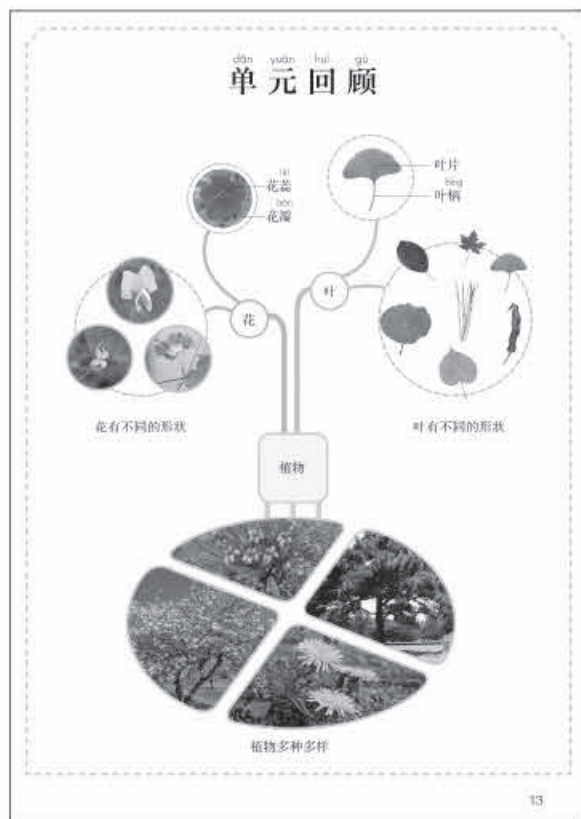
第五，在观察的基础上，教师可启发学生对不同植物的茎或叶、花、果实等进行比较。通过比较感受植物的不同，了解植物的多样性。

第六，应引导学生发现植物在美化环境等方面的重要作用，适时渗透环境教育。

第七，采集和保存落叶的正确方法是，捡拾不同植物的完整落叶（要求叶片洁净、无残缺），夹在书中。

人教版®

单元回顾介绍



一、内容说明

单元回顾用概念图的形式，对本单元所讲述的概念进行了梳理。

本单元的核心概念是植物。植物是多种多样的，这种多样性体现在种类的多样性以及器官（如叶、花）的多样性等方面。核心概念“植物”位于单元概念图的中部。

概念图的上部概括了两种植物器官——花和叶的特征。左侧是花的部分，呈现了花的多样性（主要是3种花形）与基本结构（花蕊和花瓣）。右侧是叶的部分，呈现了叶形的多样性（椭圆形、掌形、扇形、针形等）与叶的结构（叶片和叶柄）。下部由4种植物的图片构成，表达的是植物种类的多样性。

二、使用建议

单元回顾也揭示了植物的局部与整体之间的关系，即种类的多样性源自器官的多样性。利用单元概念图，可以帮助学生梳理本单元概念之间的关系，并初步感知植物体形态结构与多样性的关系。

在本单元学习结束后，教师可利用本页的单元回顾，引导学生梳理本单元的学习内容，使学生加深对主要概念和科学方法的印象与理解。

第二单元 位置和方向

单元介绍

一、单元教学目标

(一) 科学知识

1. 知道可以运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等描述物体所处的位置和方向。

2. 知道太阳每天在天空中东升西落的现象。

3. 知道可以利用太阳在天空中的位置辨认方向。

(二) 科学探究

1. 在科学实践活动中，能运用前、后、左、右等描述周围物体所处的位置。

2. 在科学实践活动中，能利用太阳在天空中的位置辨认方向，并能运用东、南、西、北等描述周围物体所处的方向。

3. 在科学实践活动中，能综合运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等描述周围物体所处的位置和方向。

(三) 科学态度

1. 对描述物体位置和辨认方向等活动表现出兴趣。

2. 能根据观察到的事实进行描述，初步养成用事实说话的意识。

3. 在交流中愿意倾听，愿意与他人分享信息。

4. 能按照要求进行合作学习。

(四) 科学、技术、社会与环境

了解生活中确定位置和辨认方向的一些方法。

二、单元主要内容

(一) 内容简介

在没有学习本单元的知识之前，学生在日常生活中对于位置和方向已经有所接触，如知道或能运用前、后、左、右、上、下以及东、南、西、北等词，但对于这些词的认识可能是零散的，并没有理解它们的含义。在本单元的学习中，教师将引导学生学习怎样实地辨认并描述物体所处的位置和方向，知道确定一个物体的位置需要的条件包括参照物、方向、距离等。

本单元共设计了3课，包括第4课、第5课和第6课。

第4课是《前后左右》。本课主要是启发学生运用有关位置的前概念，从说一说明明站在队列的什么位置引入，进入到描述自己坐在教室的什么位置，以及前、后、左、右各是谁；再从自己过渡到其他同学——说一说某位同学的前、后、左、右各是谁，这里暗含了改变参照物

来描述位置的意图。最后，通过“找位置”游戏，引导学生练习按照给定的条件，找到某一个物体的位置。通过这些活动，帮助学生理解在描述一个物体所处的位置时，需要首先明确描述人相对于一个物体的位置或朝向。

本课的拓展与应用中，将室内环境换成室外环境，让学生站在操场上，说一说自己的前、后、左、右各有什么，再通过站在校园的不同地方描述周围物体（教学楼等）的位置，帮助学生理解在描述一个物体的位置时，所运用的前、后、左、右等词是随着描述人相对于物体的位置或朝向不同而改变的。

第5课是《东南西北》。本课主要是引导学生通过观察太阳在天空中升起与落下的方向，了解东和西是如何确定的，进而知道南和北是如何确定的。最后，通过辨认学校操场的东、南、西、北和描述各个方向上有什么，将利用太阳在天空中的位置辨认方向这一方法运用到生活实践中。

本课的拓展与应用中，进一步引导学生发现，日常生活中除了用东、南、西、北表示方向外，还常用东北、东南、西北、西南表示方向。

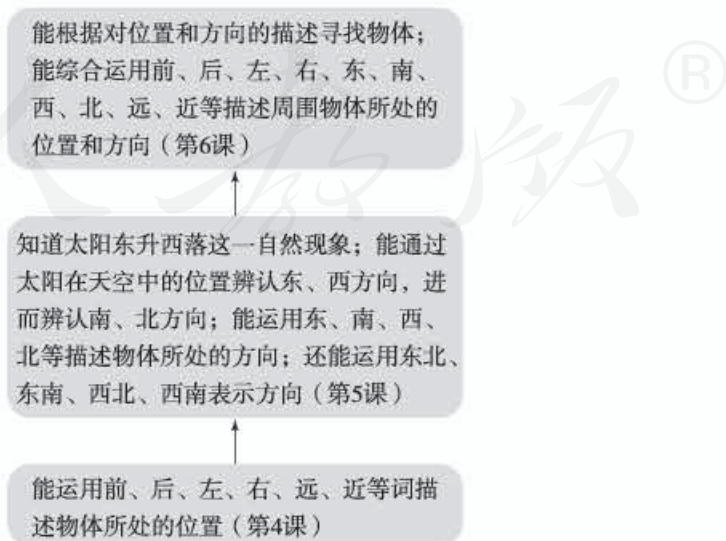
第6课是《校园“寻宝”》。本课是在前两课的基础上，通过校园“寻宝”游戏，引导学生将所学的描述位置和辨认方向的知识运用到生活实践中。

本课的拓展与应用中，引导学生综合运用所学的方位词和方法描述周围物体所处的位置和方向，从而将所学的知识应用于实际生活中。

单元各课与课时安排

| 课名 | 科学实践活动 | 课时建议 |
|-----------|----------|------|
| 4. 前后左右 | • 怎样描述位置 | 1 |
| 5. 东南西北 | • 怎样辨认方向 | 1 |
| 6. 校园“寻宝” | • “寻宝”游戏 | 1 |

(二) 单元概念关系图



三、单元评价建议

在教学过程中，教师可以通过观察学生发言、学生参与科学实践活动和完成活动手册的情况等多种途径，评价学生在科学知识、科学探究能力、科学态度等方面的发展情况。

(一) 科学知识发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|------------------------------------|--|-------------------------------------|--|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 知道可以运用前、后、左、右、远、近等描述物体所处的位置 | 知道可以运用前、后、左、右、远、近等描述物体所处的位置 | 在教师引导下，知道可以运用前、后、左、右、远、近等描述物体所处的位置 | 在教师指导下，知道可以运用前、后、左、右、远、近等描述物体所处的位置，但使用的词不够准确 |
| 知道可以运用东、南、西、北等描述物体所处的方向 | 不仅知道可以运用东、南、西、北，而且知道可以运用东北、东南、西北、西南描述物体所处的方向 | 在教师引导下，知道可以运用东、南、西、北等描述物体所处的方向 | 在教师指导下，才知道可以运用东、南、西、北等描述物体所处的方向，但知道的词不全面 |
| 知道太阳每天在天空中东升西落，知道可以利用太阳在天空中的位置辨认方向 | 知道太阳从东方升起、从西方落下，知道能够据此辨认东、西方向，进而辨认南、北方向 | 知道太阳从东方升起、从西方落下，但在教师引导下，才知道能够据此辨认方向 | 在教师指导下，才知道太阳从东方升起、从西方落下，能够据此辨认方向 |

(二) 科学探究能力发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|--|--|---|--|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 在科学实践活动中，能运用前、后、左、右、远、近等描述周围物体所处的位置 | 在科学实践活动中，能很好地运用前、后、左、右、远、近等描述周围物体所处的位置 | 在科学实践活动中，在教师引导下，能运用前、后、左、右、远、近等描述周围物体所处的位置 | 在科学实践活动中，在教师指导下，能运用前、后、左、右、远、近等描述周围物体所处的位置，但描述得不够准确 |
| 在科学实践活动中，能利用太阳在天空中的位置辨认方向，能运用东、南、西、北等描述周围物体所处的方向 | 在科学实践活动中，能很好地利用太阳东升西落的位置变化辨认方向，能运用东、南、西、北等准确地描述周围物体所处的方向 | 在科学实践活动中，在教师引导下，能利用太阳东升西落的位置变化辨认方向，能运用东、南、西、北等描述周围物体所处的方向 | 在科学实践活动中，在教师指导下，能利用太阳东升西落的位置变化辨认方向，但不能准确地运用东、南、西、北等描述周围物体所处的方向 |

续表

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|--|---|--|---|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 在科学实践活动中,能综合运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等描述周围物体所处的位置和方向 | 在科学实践活动中,能综合地运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等描述周围物体所处的位置和方向 | 在科学实践活动中,在教师引导下,能运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等其中的大部分词描述周围物体所处的位置和方向 | 在科学实践活动中,在教师指导下,能运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等其中的部分词描述周围物体所处的位置和方向,但描述得不够全面、准确 |

(三) 科学态度发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------------------|--|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 对描述物体位置和辨认方向等活动表现出兴趣 | 积极参与描述物体位置和辨认方向等活动,能提出感兴趣的问题,并表达自己的见解 | 能参与描述物体位置和辨认方向等活动,能表达自己的见解 | 能参与描述物体位置和辨认方向等活动,但表达自己的见解不够积极主动 |
| 能根据观察到的事实进行描述,初步养成用事实说话的意识 | 在描述物体位置和辨认方向时,能清晰地说明自己的观察依据 | 能依据自己的观察,描述物体的位置和方向 | 能依据自己的观察,简要描述物体的位置和方向(但不完整),但有时会根据他人的意见改变自己的描述 |
| 交流中愿意倾听,愿意与他人分享信息 | 在他人发言时,能认真倾听,并积极参与研讨,能主动与他人分享信息 | 在他人发言时,能够倾听,并进行回应,基本能与他人分享信息 | 在他人发言时,能够倾听,但不能完整地表达自己的发现,不太愿意与他人分享信息 |
| 能按照要求进行合作学习 | 能够团结小组同学,与小组同学共同进行探究活动 | 能够在小组内与同学共同进行探究活动 | 能够进行探究活动,但以自己的活动为主 |

四、单元页介绍



(一) 内容说明

单元页呈现的是学生在上学的路上, 有人问路的情景, 周围是学生比较熟悉的环境。借助这样的情景, 引导学生思考: “如果有人问路, 我们怎样准确地告诉他?” 我们怎样才能把问路人将要经过的路线描述出来? 通过这些问题引出描述物体所处的位置和方向时需要使用的一些方位词, 从而引入本单元的教学中。

(二) 使用建议

单元页中呈现的问题可以作为前测, 帮助教师了解学生对于位置和方向的已有认识。教学时, 教师可以这样提出问题: “今天早上, 我在路口遇到一个人向我问路, 询问到我们学校应当怎么走。你们觉得, 我怎样表达, 才能准确告诉问路人我们学校所在的位置和方向?”

一、教学目标

1. 知道可以运用前、后、左、右、远、近等描述物体所处的位置。
2. 在科学实践活动中，能运用前、后、左、右、远、近等描述周围物体所处的位置。
3. 理解在描述一个物体的位置时，需要首先明确描述人相对于一个物体的位置或朝向。
4. 能积极参与描述周围物体位置的活动，并乐于和同学交流，交流中愿意倾听。

二、教学内容

本课是《位置 and 方向》单元的第一课，是学习描述物体所处位置的第一步。

在这一课中，将通过科学实践活动，引导学生先以自己为基准，再过渡到以他人为基准，练习运用前、后、左、右、远、近等描述周围物体所处的位置。最后，通过“找位置”游戏，引导学生练习按照给定的条件，找到某一个物体的位置，从而进一步掌握确定和描述物体位置的方法。

本课的拓展与应用活动是“描述校园里物体的位置”。先让学生站在操场上，说一说自己的前、后、左、右各有什么，再通过站在校园的不同地方，描述教学楼等周围物体所处的位置，使学生进一步理解在描述一个物体的位置时，需要首先明确描述人相对于一个物体的位置或朝向。

三、教学准备

（一）教师准备

若干个描述物体位置的提示条，用于学生做“找位置”游戏。

（二）学生准备


学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

提醒学生在教室里做“找位置”游戏时，要保持安静，不能打闹，并防止摔倒。

五、课文说明

4 前后左右




明明站在队列的什么位置？

科学实践

怎样描述位置


1. 说一说，自己坐在教室的什么位置？前、后、左、右各是谁？



2. 说一说，小刚的前、后、左、右各是谁？

| | | | | | | |
|--|--|----|----|----|--|--|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | 小白 | | | |
| | | 小花 | 小刚 | 小强 | | |
| | | 小杰 | 小明 | 小敏 | | |
| | | | 小悦 | | | |

3. “找位置”游戏。



15

16

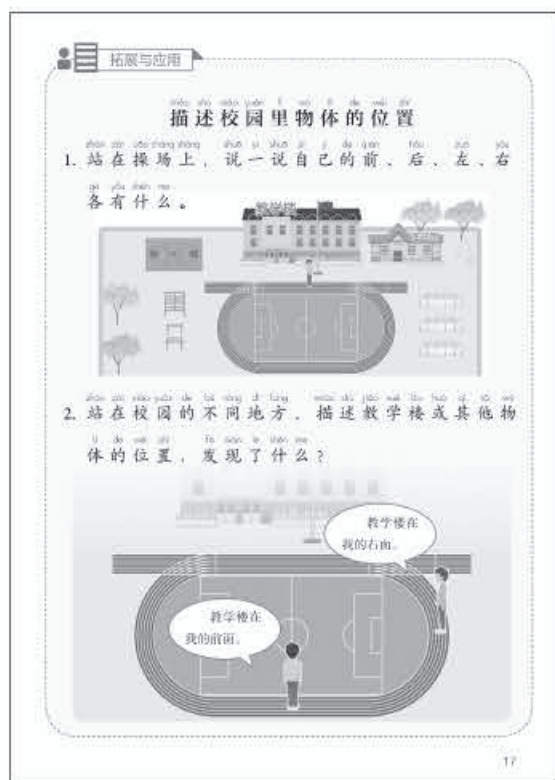
课页图呈现的是学生在操场上做课间操的情景，提出的问题是：“明明站在队列的什么位置？”通过这样的问题，引导学生思考怎样描述位置。

本课的科学实践活动是“怎样描述位置”，包括三个环节。

第一个环节呈现的是学生坐在教室里的场景。在这个环节中，要引导学生说一说自己坐在教室的什么位置，前、后、左、右各是谁，或者各有什么物体。

第二个环节呈现的是学生座位的平面图。参照此图，教师可以引导学生从自己过渡到其他同学，说一说某位同学坐在教室的什么位置，他的前、后、左、右各是谁。在这个环节中，要帮助学生认识到，当参照物不同时，对一个物体位置的描述是不同的。

第三个环节呈现的是学生手中拿着描述一个物体位置的提示条，在教室里做“找位置”游戏的情景。通过这个游戏，帮助学生进一步掌握确定和描述物体所处位置的方法。



本课的拓展与应用活动是“描述校园里物体的位置”，图片呈现的是学生在操场上描述教学楼等周围物体所处位置的情景。在活动过程中，教师应引导学生发现，当站在校园的不同地方或朝向不同时，描述同一个物体的位置所用的前、后、左、右等词是可“变”的，因此确定或描述一个物体的位置时，需要首先明确描述人相对于一个物体的位置或朝向。

六、教学流程

借助单元页，引出“位置和方向”话题

借助课页问题引入本课教学

学生描述自己坐在教室里的位置

学生描述其他同学坐在教室里的位置

学生做“找位置”游戏

归纳描述物体的位置时用到的词

学生描述校园里教学楼等物体的位置，进一步理解在描述一个物体的位置时，需要首先明确描述人相对于一个物体的位置或朝向

七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>教师利用学生课间操站队的情境引入问题。课间操是学校每天都会举行的集体活动,全校的学生都要参加。课间操队列中的人数多,但很整齐,这是因为每个班、每位学生都有一个相对固定的位置。</p> <p>1. 提出问题。</p> <p>(1) 你能说一说在这张图片中,明明站在队列的什么位置吗?</p> <p>(2) 你能再说一说,自己或者其他某位同学站在课间操队列中的什么位置吗?</p> <p>(3) 在描述位置的时候,我们用到了哪些词?</p> <p>2. 明确本课的学习任务。</p> <p>这节课我们就来学习怎样正确地描述物体所处的位置。</p> <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>在课页引入的基础上,教师进一步提出问题,并组织学生进行描述物体所处位置的相关活动。</p> <p>1. 提出问题。</p> <p>(1) 提问:谁能说一说自己坐在教室的什么位置?</p> <p>(2) 学生描述自己坐在教室的位置。</p> <p>(3) 谈话:刚才在描述自己坐在教室的什么位置时,一部分同学说“我坐在教室的前面”或者“我坐在教室的后面”,另一部分同学说“我坐在教室的右面”或者“我坐在教室的左面”,还有的同学说“我坐在第三列”或者“我坐在第四排”。这些描述都不够准确,也就是说,没能准确地说出自己所坐的具体位置。</p> <p>看来,我们在描述自己坐在教室的什么位置时,仅用前面、后面、左面或右面都有一定的局限性。那么,我们应该怎样准确地描述自己的位置呢?</p> <p>2. 引导学生以自己为基准描述位置。</p> <p>(1) 提问:坐在教室的座位上,请说一说你的前、后、左、右各是哪位同学?</p> | <p>通过课间操站队的情境引入怎样描述物体所处位置的过程中,可以考查学生对于描述位置有哪些前概念,了解学生对于“位置”和“方位词”的认识,便于有针对性地引导学生学习怎样准确地描述物体所处的位置。</p> <p>在这个活动中,学生可能会用“我坐在教室的前面”“我坐在教室的后面”“我坐在教室的右面”“我坐在教室的左面”等语句,来描述自己坐在教室的位置。</p> <p>通过这个问题引导学生思考:怎样能更准确地描述自己坐在教室的位置?由此引导学生将描述位置的范围缩小到一个确定的点的四周,即以自己为基准,描述自己的前、后、左、右各是哪位同学。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|--|
| <p>(2) 学生活动。</p> <p>引导学生尝试用“我的前面是……后面是……左面是……右面是……”来描述自己坐在教室中的位置。</p> | <p>这个活动旨在引导学生利用前、后、左、右等方位词准确地描述自己坐在教室的位置。</p> |
| <p>3. 引导学生以其他人为基准描述位置。</p> | |
| <p>(1) 进一步提出问题：现在，我们能够用自己的前、后、左、右都是谁来描述自己坐在教室中的位置。那么，你能再说一说某位同学坐在教室中的位置吗？他的前、后、左、右各是谁？</p> | <p>这个活动的目的就是引导学生练习在改变参照物的情况下，运用前、后、左、右等方位词描述物体的位置。</p> |
| <p>(2) 学生活动。</p> | |
| <p>教师先指定一位学生，让另一位学生运用前、后、左、右等词来描述指定学生坐在教室的位置。接着让发言的学生任选一位学生，描述那位学生坐在教室的位置。</p> | |
| <p>4. 引导学生发现前、后、左、右的相对性。</p> | |
| <p>在学生练习运用前、后、左、右等描述位置时，教师从讲台走到教室的后面。</p> | |
| <p>(1) 提问：现在，请同学们转过身来，再说一说自己的前、后、左、右各是谁，有什么发现？</p> | <p>通过这个活动可使学生认识到，前、后、左、右方位具有相对性。当学生观察的方向发生改变时，对一个物体所处位置的描述是会不同的。因此，在使用前、后、左、右等描述物体的位置时，必须先明确自己相对于物体的位置或朝向。</p> |
| <p>(2) 学生活动。</p> | |
| <p>通过活动，引导学生发现当自己从面向讲台转到面向教室后面时，自己前、后、左、右的同学都发生了“变化”。</p> | |
| <p>(3) 总结：当你面向讲台时和面向教室后面时，你前、后、左、右的同学就会发生“变化”。实际上，这些同学坐在教室里的位置并没有发生改变。这样，我们就会发现：在运用前、后、左、右等词描述物体的位置时，必须先明确自己相对于一个物体的位置或朝向。</p> | |
| <p>5. 学生做“找位置”游戏。</p> | |
| <p>(1) 教师拿出事先准备好的“找位置”提示条，提问：现在我们根据提示条对一个物体所处位置的提示或者描述，能找到这个物体吗？</p> | <p>教材中提供了一个“找位置”提示条的示例。教师还可以根据教室的具体环境，制作不同的“找位置”提示条。通过游戏，使学生进一步理解怎样运用前、后、左、右等词描述物体所处的位置。</p> |
| <p>(2) 学生做游戏。</p> | |
| <p>(3) 活动后，教师提问：说一说你是怎样找到这个物体的？</p> | |

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>(三) 拓展与应用</p> <p>将学生带到学校操场上，引导学生观察并描述操场周围物体所处的位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提问：请你站在操场上，说一说你的前、后、左、右各有什么。 2. 学生观察并描述周围都有什么物体。 3. 进一步提问：请你站在校园的不同地方，描述教学楼或其他物体的位置，你有什么发现？ 4. 学生尝试站在校园的不同地方描述教学楼等周围物体所处的位置。 | <p>通过拓展与应用活动，使学生借助熟悉的学校操场环境，进一步学习描述物体位置的方法，并进一步理解：由于前、后、左、右等方位概念所具有的相对性，当自己站在不同的地方或观察的方向不同时，对同一个物体位置的描述是不同的。因此，在运用前、后、左、右等描述物体的位置时，必须首先明确自己相对于这个物体的位置或朝向。</p> |

八、学生活动手册使用说明



在进行“怎样描述位置”的科学实践活动时，可以引导学生使用学生活动手册的第4页进行记录。

这里包括三个环节。第一，记录自己坐在教室里的位置。第二，面向讲台坐在座位上，记录自己的前、后、左、右各是谁。第三，背向讲台坐在座位上，说一说自己的前、后、左、右各是谁，有什么发现。

前两个活动环节，可以让学生用写字、拼音或画画的形式进行记录。第三个活动环节，可以让学生在写一写或画一画的基础上，再用讨论、交流的方式进行。

九、参考资料

位置、方向、方位、参考系

位置是指一个物体所在或所占的地方。

方向包含两个方面的含义。一是指东、南、西、北等；二是指正对的位置或前进的目标。

方位也包含两个方面的含义。一方面是指方向，东、南、西、北为基本方位，东北、东南、西北、西南为中间方位；另一方面是指方向和位置，如“下着大雨，辨不清方位”。

方位词是表示方向或位置的词，分单纯方位词和合成方位词两类。单纯方位词是“上、下、前、后、左、右、东、西、南、北、里、外、中、内、间、旁”。合成方位词由单纯方位词通过下述方式构成。一是前边加“以”或“之”，如“以上”“之下”；二是后边加“边”“面”“头”，如“前边”“左面”“里头”；三是对举，如“上下”“前后”“里外”；四是其他，如“底下”“头里”“当中”。

为确定物体的位置并描述其运动而被选作标准的其他物体，叫作参考系，也叫参照物。

十、教学实录

前后左右

执教：北京市西城区实验小学 杭玥

指导：北京教育学院宣武分院 金娜

一、提出和聚焦问题

师：今天，我们来到了一个新的环境。在新的环境里，我们怎样才能清楚地描述自己所处的位置？

【设计意图】让学生直接进入本课的学习情境中，对“新的环境”产生好奇，为学习运用前、后、左、右描述位置做准备。

二、认识并学习运用前、后、左、右描述位置

1. 认识并学习“我”的前、后、左、右。

师：我们可以先考虑自己熟悉的事物，比如，前、后、左、右的同学是我们比较熟悉的。先看一看，你的前、后、左、右各是谁？

学生向前、后、左、右观察四周的同学。

师：可以小声地说一说，我的前面、左面、后面和右面都是谁？

学生小声地描述自己前、后、左、右的同学名字。

师：老师为你们拿来了提词卡。

教师出示前、后、左、右提词卡。

生：（一起读）前、后、左、右。

师：介绍时可以举着卡片来介绍，我的前面是……后面是……左面是……右面是……谁想试一试？

生（齐心语）：我的前面是戴显鸥，我的后面是李之语，我的左面是张育魁，我的右面是景修文。

师：谁愿意再来试一试？

生（李佳莹）：我的前面是……我的后面

是……我的左面是……我的右面是……

师：谁能再来一遍？

生（马育博）：我的前面是姬文琪，我的后面是桌子，我的左面是张怡佳，我的右面是苏宇宸。

师：苏宇宸这次课并没有来。那么，你的右面是谁？

生（马育博）：是雷诗妍。

【设计意图】在一年级上学期，学生曾在数学课学过座位中的前、后、左、右，在语文课学过前、后、左、右的生字认读。这里，在帮助学生复习已有知识的基础上，让学生以自己为基准，找到自己前、后、左、右的同学，并能用语言准确地进行描述。

2. 认识并学习“他人”的前、后、左、右。

师：现在，我来考考大家。我说一个同学的位置，你们来猜一猜他（她）是谁？他的前面是李梓幕，后面是任鸣川，左面是吴榆丹，右面是王皓喆。

生：是衡雨翰。

师：现在两个人一组，相互描述一位同学的位置，请对方猜一猜这位同学是谁。

学生分小组玩“猜人”游戏。

【设计意图】在巩固已有知识的基础上，通过游戏活动，引领学生先以自己为基准，再过渡到以他人为基准，学习用前、后、左、右描述位置。这里暗含着在改变参照物的情况下，如何描述物体所处的位置。

3. 学习描述“我”在组里的位置。

师：好，刚才我们描述了自己或某位同学四周的同学都是谁。今天，我们就来学习如何更科学地使用前、后、左、右，来描述自己在班级里以及在一个新的环境中的位置。

师：比如说，宋依杨的前面是袁京玖，后面是张育魁，左面是陈柯豪，右面是戴显

鸥。我想让你把宋依杨所在的这个位置介绍给在场的其他老师。如果我是宋依杨，我这样描述，在场的老师能不能找到我？

生：找不到。因为在场的其他老师不知道袁京玖是谁、陈柯豪是谁，所以老师找不到宋依杨。

师：如果想让在场的其他老师找到你，可以怎么说？

生：可以说我在第几组第几个。

师：你来说一说你在第几组第几个。

生：我在第六组的第一个位置。

师：大家同意他的这种描述方法吗？

生：同意。

【设计意图】用直观可视的方法帮助学生建立前、后、左、右以及第几组第几个的方位概念。学生明确自己在第几组第几个的位置，可为理解一个物体的位置需要由该物体相对于另一个物体的位置来确定，做好学习准备。

三、使用沙盘模型，帮助学生建立方位概念

1. 了解沙盘模型的由来和使用方法。

师：今天，老师为大家带来了一个非常有用的物品，请大家看大屏幕。这个物品叫沙盘模型。它为什么叫沙盘模型呢？是因为在早期的战争中，作战双方都会用沙子做地形模型，用于指挥作战。现在，我们有时候也会在沙子上摆一些模型来做游戏。生活中的很多空间场景也用沙盘模型来表现，由于沙子不方便携带，有时就用塑料制品做模型。今天的科学课上，我们也要用到这种沙盘模型。

师：请大家向左转，面向我。

教师介绍沙盘模型中的用具。

师：（边举着白板边说）这是我们今天要用到的沙盘模型下面的白板，待会儿请大家把所有的物品都摆放到白板上。老师还为大

家准备了属于你们的模型——每位同学的照片，它就代表你出现在白板上。

【设计意图】介绍沙盘模型的由来，使学生了解沙盘模型的用途和使用方法，为通过沙盘模型建立方位概念打下基础。

2. 在沙盘中摆放“我”在组里的位置。

师：（为学生介绍活动中占据的位置）老师已经为大家摆好了各组所用的物品，第一组在外侧，往里依次是第二组、第三组、第四组、第五组和第六组。请各组组长带着自己小组的同学到沙盘上，先找出自己在第几组第几个的位置，再摆上自己的照片。

组长带领组员到沙盘模型摆放自己在组里的位置（图 2-1）。



图 2-1 学生摆放自己组内位置的沙盘模型

师：我们来看其中一个组摆放的位置顺序。

教师出示一个组摆放的沙盘模型。

师：请第二组同学到前面介绍自己组摆放的位置。第二组同学起立，到前面来站好，指着自己的照片进行介绍，说“我是第几组第几个”。

生：我是第二组第一个，我叫李之语。

生：我是第二组第二个，我叫刘文赫。

生：我是第二组第三个，我叫景修文。

生：我是第二组第四个，我叫林玥熹。

生：我是第二组第五个，我叫李运峰。

生：我是第二组第六个，我叫雷诗妍。

师：大家同意他们组摆放的位置顺序吗？

生：同意。

【设计意图】初步完成学生在各组位置的沙盘模型。通过辨别、摆放自己在组内的位置，可使学生初步理解：根据自己相对于其他物体的位置，可以判断、描述自己所处的位置。

3. 了解参照物在描述位置中的作用。

师：我们来看一看他们组摆放的位置顺序，第一个、第二个……摆放有问题吗？

生：没有问题。

师：我怎么觉得有问题呢？这个是李之语，李之语是第几组第几个？

生（李之语）：我是第二组第一个。

师：我怎么觉得你是第二组第六个呢？

师：请所有同学向后转。

教师从讲台前走到教室后面，并由后往前数：1、2、3、4、5、6。

师：李之语是第二组第六个，对吗？

生：对。

生：不对。

师：有什么问题吗？

生：因为白板上的“二组”（第二组）标在上边，应该从上边数起，所以李之语摆的是正确的，他是第二组第一个。

教师把白板上代表第二组的模型“二组”拿下来，放到白板的下方。

师：这样我是不是就说对了呢——李之语是第二组第六个？

师：用一开始大家摆放的位置沙盘模型，我们可以介绍：我是第二组第一个，我叫李之语。但是对于现场的其他老师，他们所看到的这个方位可能是第二组第六个。那么，我们怎么才能准确描述自己的位置是第一个

还是第二个，而不引起歧义呢？

师：请大家观察一下周围，实际上，我们在摆放组内位置的沙盘模型时，可以在周围加上一些固定不动的物体，来帮助我们描述自己所处的位置。

师：我们的前面是什么？

生：屏幕。

师：我们的后面是什么？

生：窗户。

师：不动的物体是什么？

生：椅子。

师：再看一看，我们的左手边有什么？

生：钢琴。

师：我们的右手边有什么？

生：墙，贴着我们绘画作品的墙。

师：为了帮助大家准确地介绍、描述自己所在的位置，老师还为大家准备了代表前面的屏幕、代表后面的窗户、代表左面的钢琴和代表右面的墙的模型。请同学们试着把它们在各组的沙盘模型里摆一摆，看看这样还会不会弄错位置。

各组在组长的带领下，调整自己小组沙盘模型中的摆放位置。

师：相互谦让的组完成得会更快。

师：我们来看一看第五组、第六组、第二组，这几组摆放的位置。第五组是第一个完成的，请第五组组长到前面来介绍你们组的前、后、左、右分别是什么？

第五组的同学走上前，指着自已组摆放的位置沙盘模型进行汇报。

生：我们组的前面是屏幕，后面是窗户，左面是钢琴，右面是墙。

师：我们再来看第六组的情况，请第六组组长汇报。

第六组的组长走上前，指着自已组摆放的位置沙盘模型进行汇报。

生：我们组的前面是屏幕，后面是窗户，左面是钢琴，右面是墙。

师：再请第二组组长来汇报。

第二组的组长走上前，指着自已组摆放的位置沙盘模型进行汇报。

生：我们组的前面也是屏幕，后面也是窗户，左面也是钢琴，右面也是墙（图2-2）。

师：大家的汇报一样啊？为什么都一样呢？

生：因为每一组的前面都是屏幕。

师：是的，因为我们的前面都是屏幕，后面都是窗户，左面都是钢琴，右面都是墙。



图2-2 学生第二次摆放的位置沙盘模型

【设计意图】用添加周围固定物体的方法，完成组内位置沙盘模型的摆放，帮助学生理解对于位置的描述会随着“环境”的不同而发生变化，周围的环境也可以帮助我们确定和描述位置。

4. 在沙盘模型中摆放“我”在三个组（半个班）里的位置。

师：既然大家的描述都一样，咱们合并一下，好吗？咱们把三个组的沙盘模型摆在

一起。

师：请各组组长把沙盘模型上的材料取下来放到盒里。

教师给学生换大块的白板。

师：这次请同学们把三个组的模型摆到一起。大家想想，这次应该怎么摆放模型？

各组组长收模型，其他学生思考怎么摆放。

师：摆放的时候，各组站的位置仍然不变。请各组组长带领组员去摆放三个组的模型，摆放之前可以先商量商量。

学生摆放模型。

师：现在请同学们展示摆好的沙盘模型。先请第四组、第五组、第六组检查自己组摆放的位置是否正确。

师：第一次没摆好很正常，但是每个组摆完后要及时让开，让其他组也把自己摆上去。

师：第四组、第五组、第六组摆完了，我们帮助他们检查一下，他们摆放的位置正确吗？

师：想一想，你们先摆放的是什么？再摆放的是什么？

生：我们先摆放的是人，再摆放的是物体。

师：现在请第四组的同学介绍自己的位置。

生（依次介绍）：我是第四组第……号，我的前面是……后面是……左面是……右面是……

师：我们来检查一下第四组、第五组、第六组的整体位置，前面是……后面是……左面是……右面是……

师：有问题吗？有什么问题？

生：第四组和第六组摆反了。

师：给大家一点时间，把摆放错误的位置调整过来。

学生动手调整摆放的位置。

师：我们再来看第一组、第二组、第三组的位置摆放，有问题吗？

生：旁边摆放的物体太乱。

师：沙盘中应该出现几种固定位置的物体？

生：四种（前、后、左、右）。

师：请第一组、第二组、第三组的组长去调整。

学生动手调整摆放的位置（图 2-3）。

师：还有问题吗？

生：钢琴的位置摆歪了、摆反了，因为他们看位置的方向和我们坐的方向不一样。

师：请组长把摆放错误的位置调整一下。学生再次调整沙盘模型。

师：再次检查第一组、第二组、第三组的摆放，这次摆对了吗？

师：再来检查第四组、第五组、第六组的摆放，摆对了吗？

【设计意图】完成半个班位置的沙盘模型摆放，目的是让学生先以自己为基准，再以他人为基准，进而以固定的物体为基准，反复检查位置摆放是否正确，帮助学生理解在以不同的物体为基准时，用前、后、左、右描述位置时出现的变化。



图 2-3 学生摆放的三个组的位置沙盘模型

四、建立平面图的概念，把直观的物体抽象成思维概念

1. 找到“我”在班级里的位置。

师：通过前面的活动，我们知道了自己在组内时的前、后、左、右分别是谁或是什么物体，还知道了自己在三个组里时的前、后、左、右各是谁或是什么物体。现在，老师提出一个新的任务：请你在整个班级里找到自己所在的位置。

2. 帮助学生建立平面图的概念。

教师在黑板上摆放前、后、左、右的位置提示卡。

师：全班的前、后、左、右应该分别是什么？

生：前面是屏幕，后面是窗户，左面是钢琴，右面是墙。

教师在展板上分别摆放代表屏幕、窗户、钢琴和墙的贴纸。

师：第一组应当摆放在哪里？其他各组呢？

学生到展板前摆放各组的组号。

生：请各组组长发给各组同学名字的贴纸。

师：请第一组和第四组、第二组和第五组、第三组和第六组的同学分别到前面摆放自己名字的贴纸，其他同学检查他们摆放的位置是否正确。

各组学生上前，到展板上摆放自己的名字贴纸。

师：现在，来整体检查一下我们摆放的班级座位图，有问题吗？每位同学所在的位置对吗？

【设计意图】先运用建模的方式，帮助学生建立方位的概念，再运用平面图的方式，帮助学生把直观形象的物体转化成平面的、抽象的模型，即抽象成思维概念。

五、总结

师：这张图就是我们在这间教室里的班级座位图（图 2-4）。如果我们到一个新的环境，就可以运用刚才学过的这些方法，先看看周围熟悉的物体，前、后、左、右都是谁、都有什么，再看看前、后、左、右都有什么固定不动的物体，最后再找到自己的位置。还可以借助沙盘模型和平面图来确定或描述我们所处的位置。好，今天的课就上到这里，下课。



图 2-4 班级座位平面图

板书设计（图 2-5）



图 2-5 板书设计

一、教学目标

1. 知道太阳每天在天空中东升西落。
2. 知道可以利用太阳在天空中的位置辨认方向。
3. 在科学实践活动中，能利用太阳在天空中的位置辨认方向，并能运用东、南、西、北等方位词，描述周围物体所处的方向。
4. 对辨认方向和描述物体所处方向的活动表现出兴趣。

二、教学内容

本课是《位置 and 方向》单元的第二课，主要是引导学生学习利用太阳东升西落的现象和位置变化辨认方向。

在这一课中，首先引导学生通过科学实践活动，认识太阳每天从东方升起、从西方落下这一自然现象，并利用这一自然现象来辨认东、南、西、北方向；在辨认方向的基础上，学习运用东、南、西、北等方位词描述周围物体所处的方向。

本课的拓展与应用活动是“描述同学所在的方向”。引导学生通过描述同学所处位置的活动，了解在生活中，除了用东、南、西、北表示方向外，还经常用东南、东北、西南、西北表示方向。

太阳每天东升西落是一种常见的自然现象，太阳在天空中的位置是生活中人们辨认方向的基本依据之一。引导学生认识这一自然现象，并练习根据这一自然现象进行实地辨认方向的活动，发展学生的空间观念，这也是生活中很重要的一种能力。

三、教学准备

（一）教师准备

1. 分别写着东、南、西、北的大卡片。
2. 课件（儿歌）：（1）早晨面向太阳，前面是东，后面是西，左面是北，右面是南；（2）傍晚面向太阳，前面是西，后面是东，左面是南，右面是北。

（二）学生准备


学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

提醒学生在操场上做辨认方向的活动时，要注意安全，不能打闹，并防止摔倒。

五、课文说明

5 dōng nán xī běi
东南西北




xiào yuán de dà mén cháo zhe shén me fāng xiàng?
校园的大门朝着什么方向?

科学实践


zěn yàng biàn wéng
怎样辨认方向

1. zǎo chén , tāi yáng cóng shén me fāng xiàng shǐ qǐ ? bēng wǎn , tāi yáng cóng shén me fāng xiàng luò xià ?
早晨，太阳从什么方向升起？傍晚，太阳从什么方向落下？




18

2. zǎo chén miàn xiàng tāi yáng , qián , hòu , zuǒ , yòu gè shì shén me fāng xiàng ?
早晨面向太阳，前、后、左、右各是什么方向？



3. bēng wǎn miàn xiàng tāi yáng , qián , hòu , zuǒ , yòu gè shì shén me fāng xiàng ?
傍晚面向太阳，前、后、左、右各是什么方向？



4. shuō yí xiē , xué xiào cǎo chǎng de dōng , nán , xī , běi gè yǒu shén me ?
说一说，学校操场的东、南、西、北各有什么？

19

课页图呈现的是几位学生正要从校门口走入校园的情景，提出的问题是：“校园的大门朝着什么方向？”教师可以通过这样的问题，引导学生讨论怎样辨认和描述方向。

本课的科学实践活动是“怎样辨认方向”，包括四个环节。

第一个环节是引导学生认识太阳每天东升西落的现象和在天空中的位置变化。通过这个环节，教师也可以了解学生有关方向的前概念。

第二个环节是引导学生利用早晨太阳在天空中的位置辨认东的方向，进而辨认西以及南、北的方向。

第三个环节是在前面活动的基础上，进一步引导学生利用傍晚太阳在天空中的位置辨认西的方向，进而辨认东以及南、北的方向。

第四个环节是引导学生辨认学校操场的东、南、西、北各个方向，并说一说各个方向上有什么。这个环节应带领学生到操场上进行实地教学，让学生在熟悉的环境中，学习辨认方向并用东、南、西、北等描述周围物体所处的方向。



本课的拓展与应用活动是“描述同学所在的方向”，引导学生描述图中的几位同学所站的方向。在教材上的这幅图中，几位同学并没有站在正东、正西、正北或正南的位置上，而是有所偏斜。通过这个活动，使学生认识到，在生活中，除了用东、南、西、北表示方向外，还经常用东南、东北、西南、西北表示方向。

六、教学流程

借助课页提出的问题情境引入教学

引导学生认识太阳每天东升西落的现象和在天空中的位置变化

引导学生学习利用太阳在天空中的位置辨认东、南、西、北方向

引导学生辨认学校操场的东、南、西、北方向，并说一说各个方向上有什么

引导学生通过拓展与应用活动，发现描述方向的其他方位词

七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>教师借助课页提出的问题情境引入怎样辨认方向的教学。</p> <p>1. 提出问题。</p> <p>我们已经学习了用前、后、左、右等描述物体所处的位置。那么，哪位同学能说一说，我们学校的大门在什么位置？它的前、后、左、右各有什么物体？</p> <p>2. 学生描述活动。</p> <p>要抓住学生在描述学校大门及周围物体的位置时产生的矛盾，引出探究的问题——怎样辨认方向。</p> <p>3. 聚焦问题。</p> <p>看来，当我们用前、后、左、右描述一个物体的位置时，可能会由于参照物不同而有不同的描述。也就是说，仅用前、后、左、右描述一个物体所处的位置具有一定的局限性。那么，怎样才能更准确地描述一个物体所处的位置呢？</p> <p>刚才有的同学描述中用到了“东”或“南”等词。是的，我们还可以用东、南、西、北等词来描述一个物体所处的位置或方向。那么，学校的大门是朝着什么方向的？如果我们在一个不熟悉的地方，怎样辨认方向呢？这节课我们就来学习“怎样辨认方向”。</p> <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 引导学生认识太阳东升西落的现象。</p> <p>(1) 提问：你观察过太阳每天在天空中的位置变化吗？早晨，太阳从什么方向升起？傍晚，太阳又从什么方向落下？</p> <p>(2) 学生描述。</p> <p>(3) 谈话：我们知道太阳每天东升西落，也就是说，早晨太阳从东方升起，傍晚太阳从西方落下。这一生活经验是不是告诉了我们“东”在哪里？“西”在哪里？</p> | <p>这里要注意创设情境，激发学生学习的兴趣。如果学生熟悉校门口的环境，可以让学生想象自己站在校门口，并用已有的方位知识（前、后、左、右等）描述校门及附近物体的位置关系。</p> <p>由于前、后、左、右等方位概念所具有的相对性，当学生观察的方向不同时，对某个物体所处位置的描述也会不同。可以抓住这一矛盾，引入本课的学习。</p> |

教学过程

教学说明

2. 引导学生学习利用太阳在天空中的位置辨认方向。

(1) 利用太阳升起的方向辨认教室的东面。

提问：现在大家坐在教室里，能不能判断早晨太阳是从教室的哪边升起来的？请同学们指一指这个方向。

学生指认太阳从教室的哪边升起并进行描述。

谈话：噢，大家认为太阳是从这个方向升起的！我们把太阳升起的方向在教室的这面墙上标出来，这个方向就是“东”。

教师在教室东面的墙上贴上写着“东”字的卡片。

进一步提问：教室的东面都有些什么？

学生描述教室的东面都有什么物体。

(2) 辨认教室的其他方向。

提问：我们借助太阳升起的方向知道了教室的东面在哪里，还有几个方向怎么确定呢？怎样找出来呢？

出示课件（儿歌）：早晨面向太阳，前面是东，后面是西，左面是北，右面是南。

提问：你能根据儿歌的提示，找到其他方向吗？

带领学生做活动：面向太阳升起的方向，两臂侧平举；根据儿歌的提示，辨认东、南、西、北方向。

随着学生指认，教师在教室另外三面墙上分别贴上写着“西”字、“北”字和“南”字的卡片。

进一步提问：教室的西面、北面、南面都有些什么，你能描述一下吗？

学生描述教室的西面、北面、南面各有什么物体。

(3) 利用太阳落下的方向辨认方向。

教师把前面活动中在教室墙上贴的东、南、西、北各方向的卡片取下来。

进一步提出问题：现在我们能够通过早晨面向太阳，找到东、南、西、北各个方向了。那么，傍晚的时候，当我们面向太阳时，前、后、左、右又各是什么方向？

学生观察太阳升起和落下的方向比较容易，应引导学生借助这一生活经验先找到“东”和“西”这两个方向，再引导学生利用已经学过的前、后、左、右的方位知识，将前、后、左、右分别与东、南、西、北建立起联系。

首先，让学生面向太阳升起的方向——东，用手指一指这个方向，然后根据儿歌的提示，指一指其他三个方向，初步学会辨认方向的基本方法。

接下来，让学生面向太阳落下的方向找到西，进而找到东，最后辨认南、北两个方向。

通过找一找、指一指、说一说的活动，逐步帮助学生熟悉四个方向，逐步熟练掌握辨认四个方向的方法，并能比较熟练地根据一个方向找到其他三个方向。

教学过程

学生可能会很快地通过傍晚太阳落下的方向找到教室的西面,并且知道与“西”相对的是“东”,那么,怎么找出来“北”和“南”呢?

提问:你能把下面的儿歌填写完整吗?

出示课件(儿歌):傍晚面向太阳,前面是西,后面是东,左面是(),右面是()。

带领学生做活动:傍晚面向太阳落下的方向,两臂侧平举,根据儿歌的提示,辨认东、南、西、北各个方向。

随着学生指认,教师再次在教室的四面墙上分别贴上写着东、南、西、北方向的卡片。

(4)引导学生了解东、南、西、北四个方向之间的关系。

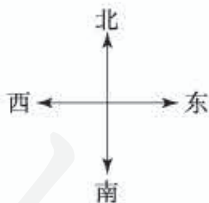
提问:现在我们已经确定了教室的东、南、西、北四个方向。那么,通过辨认四个方向,你发现了什么?

学生:(发现)东、西相对,南、北相对。

学生:(发现)东、南、西、北的方向总是不变的。

在黑板上用画图的形式说明:东、西两个方向相对,在一条直线上;南、北两个方向相对,也在一条直线上;两条直线构成一个“十”字。

板书:



归纳总结:无论人所站的位置和面对的方向如何改变,东、南、西、北的大方向是不会改变的。因此,学会辨认方向是非常重要的。

教学说明

通过活动,学生会发现:四个方向中,东和西、南和北是分别相对的;无论人站的位置和面对的方向如何改变,东、南、西、北大方向是不会改变的。因此,在生活中学会辨认方向是非常重要的。

教师可以根据四个方向的“十”字图,引导学生进一步学习辨认方向的方法:当你面向北的时候,前面是(),后面是(),左面是(),右面是();当你面向南的时候,前面是(),后面是(),左面是(),右面是()。

如果学生能理解“顺时针”的含义,教师还可以引导学生认识:东、南、西、北四个方向是按照顺时针方向旋转的。只要辨认出东的方向,就可以按照顺时针方向辨认南、西、北的方向;同样,只要辨认出西的方向,就可以按照顺时针方向辨认北、东、南的方向。

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|---|
| <p>3. 引导学生辨认学校操场的东、南、西、北方向，并说一说各个方向上有什么。</p> <p>(1) 提出任务：我们已经学习了辨认东、南、西、北方向的一些方法。现在，我们到学校的操场上，利用这些方法去实地辨认一下方向吧！</p> <p>(2) 学生以小组合作的方式进行活动。</p> <p>站在学校操场上，先观察太阳在天空中的位置，利用学过的方法辨认东、南、西、北各个方向在哪里，再描述各个方向上有什么物体。</p> <p>(3) 交流总结。引导学生总结自己是怎样辨认东、南、西、北各方向的，并描述周围的建筑物分别在什么方向。</p> | <p>当学生能利用一个方向找到其他三个方向并发现四个方向之间的关系后，引导学生辨认学校操场的东、南、西、北方向，并描述学校里建筑物所处的方位。这样，通过实地应用和交流活动，使学生进一步理解和掌握辨认方向以及运用东、南、西、北等描述周围物体所处方向的方法。</p> <p>教师可以先带领学生到操场上观察，利用所学的方法辨认方向，并记住操场周围各个方向上有哪些物体，然后回到教室里填写记录单；也可以安排学生以小组合作的方式，利用课余时间到操场上观察并填写记录单，然后回到课堂上交流。</p> |
| <p>(三) 拓展与应用</p> <p>在学生掌握了辨认方向以及运用东、南、西、北描述周围物体所处方向的方法基础上，引导学生认识在生活中，除了用东、南、西、北表示方向外，还经常用东南、东北、西南、西北表示方向。</p> <p>1. 提问：看一看图中的这几位同学，他们分别站在什么方向上？</p> <p>2. 学生描述活动。</p> <p>3. 交流并总结判断东南、东北、西南、西北方向的方法。</p> | <p>通过拓展与应用活动，引导学生学习判断东南、东北、西南、西北方向的方法。</p> <p>拓展与应用活动也可以视情况放在到操场活动之前进行。</p> |

八、学生活动手册使用说明



学生在操场上进行辨认方向的活动时，可以使用学生活动手册第5页进行记录。

这里包括两个环节。第一，站在操场上，根据太阳在天空中的位置，找出东、南、西、北四个方向。第二，记录操场东、南、西、北各个方向上都有什么物体。

可以让学生用写字、拼音或画画的形式进行记录。

九、参考资料

太阳东升西落是地球自转形成的

地球自西向东自转一圈需要一天。一天内，在地球上除了一些特殊的地方（靠近两极）外，其他地方都有昼夜更替的现象。我们平常见到的太阳东升西落的现象，实际上是地球自西向东自转的结果。

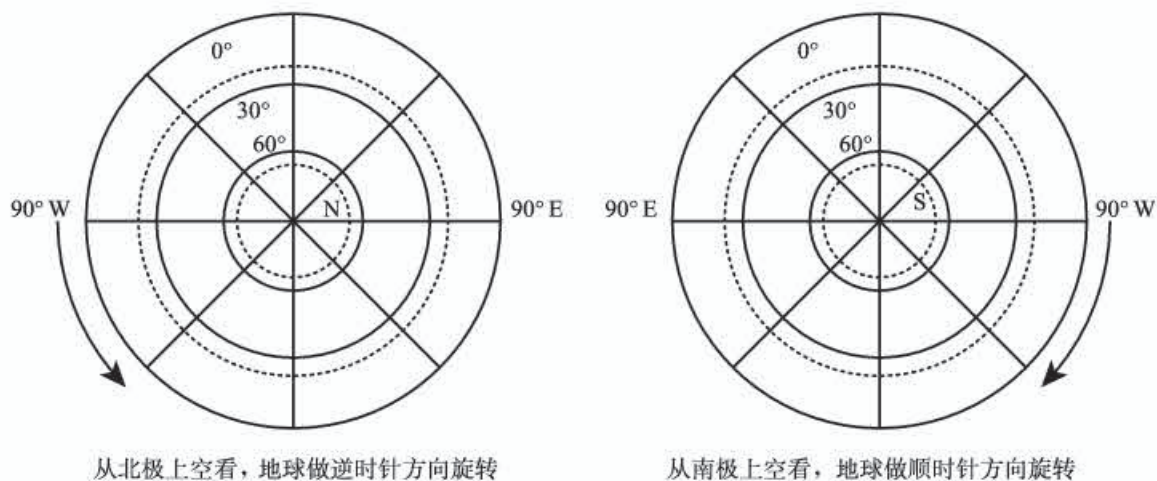
事实上，“东升西落”是人们对太阳每天在天空中位置变化的一种粗略描述。严格地说，只有在春分和秋分这两天才会日出正东、日落正西；春分以后，由于太阳直射点北移，所以日出东北、日落西北；秋分以后，由于太阳直射点南移，所以日出东南、日落西南。对于学生来说，只要求能粗略地描述太阳每天在天空中东升西落的位置变化就可以。

地球上的东、南、西、北是怎样确定的

地球是个球体，它的东、南、西、北是怎样确定的呢？

地球上的方向是由地球自转的方向确定的（图2-6）。地球自转的方向，在北极上空向下看，呈逆时针方向（从南极上空向下看，则呈顺时针方向），即地球不停地绕轴（地轴）自西向东旋转。因此，人们把顺着地球自转的方向称为向“东”，逆着地球自转的方向称为向

“西”。我们站在地球上，看到日月星辰东升西落，正是地球自西向东自转的结果。



从北极上空看，地球做逆时针方向旋转

从南极上空看，地球做顺时针方向旋转

图 2-6 地球自转的方向

地球绕着地轴自转。地轴通过地球的中心，地轴的北端始终指向北极星附近，叫北极；地轴的南端叫南极。北极是最北的极点，南极是最南的极点。地球上一切向着北极的方向叫“北”方，一切向着南极的方向叫“南”方。

(参考资料：赵旭阳. 地球科学概论[M]. 北京：人民教育出版社，2008：64.)

人教版®

6 校园“寻宝”

一、教学目标

1. 能结合校园“寻宝”游戏，根据指路提示找到指定的位置。
2. 在科学实践活动中，能综合运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等描述周围物体所处的位置和方向。
3. 能根据观察到的事实进行描述，初步养成用事实说话的意识。
4. 能积极参与校园“寻宝”等活动，并愿意与同学合作，乐于与同学分享信息。
5. 了解生活中确定位置和辨认方向的一些其他方法。

二、教学内容

本课是《位置 and 方向》单元的第三课。

在这一课中，将引导学生通过科学实践活动——校园“寻宝”，进一步学习综合运用前、后、左、右、东、南、西、北等方位词描述周围物体所处的位置和方向，并通过拓展与应用活动，将所学的描述位置和辨认方向等知识应用于生活实践。

通过本课的学习，初步培养学生实地判断位置和辨认方向意识和能力，发展空间观念。

三、教学准备

（一）教师准备

课前将准备好的若干个“宝物”藏在不同地点，并准备好相应的“寻宝”提示条。

（二）学生准备

学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

提醒学生在操场上做“寻宝”游戏时，要注意安全，不能打闹，并防止摔倒。

五、课文说明



根据指路提示，我们能找到一个地方吗？



科学实践

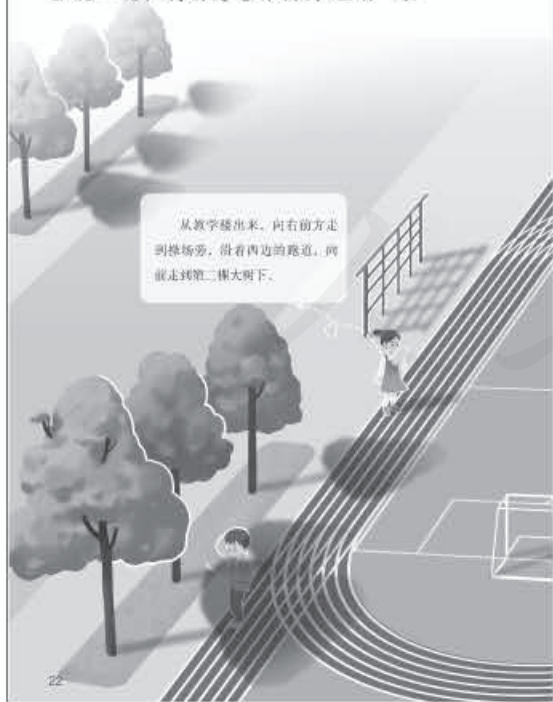
“寻宝”游戏

1. 根据“寻宝”提示，到校园里寻找“宝物”吧。



21

2. 说一说，我们是怎么找到“宝物”的？



22

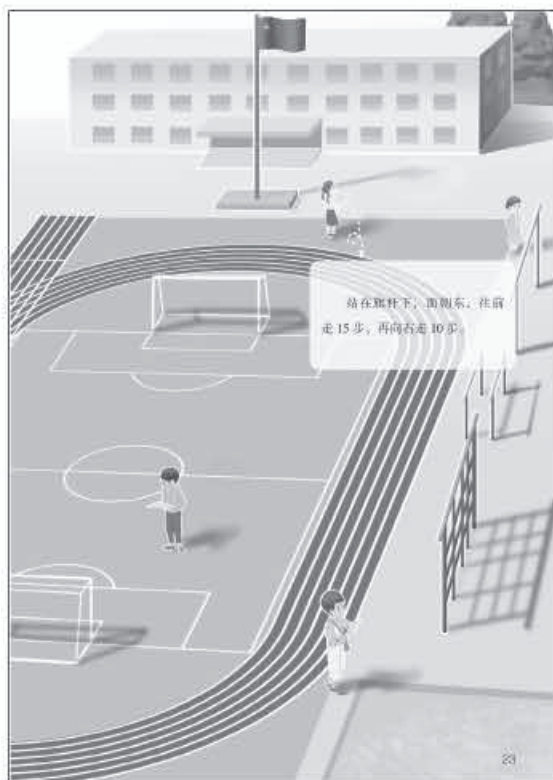
课页图呈现的是两位学生站在校门口，手中拿着一张指路提示条，正在寻找阅览室位置的情景，图下的问题是：“根据指路提示，我们能找到一个地方吗？”教师可以围绕该问题创设情境，引入怎样根据对物体所处位置和方向的描述或提示，找到指定位置。

本课的科学实践活动是“寻宝”游戏，包括两个环节。

第一个环节是学生根据拿到的“寻宝”提示条，到校园里寻找教师课前已经藏好的“宝物”。

第二个环节是“寻宝”归来，引导学生说一说是怎样找到“宝物”的。

教材中提供了两个“寻宝”提示条的示例。



通过“寻宝”游戏，引导学生运用所学知识，在户外实地判断位置和辨认方向，巩固综合运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等方位词描述物体位置和方向的方法。

拓展与应用

描述物体的位置和方向

1. 利用所学的知识，描述周围的物体所处的位置和方向。

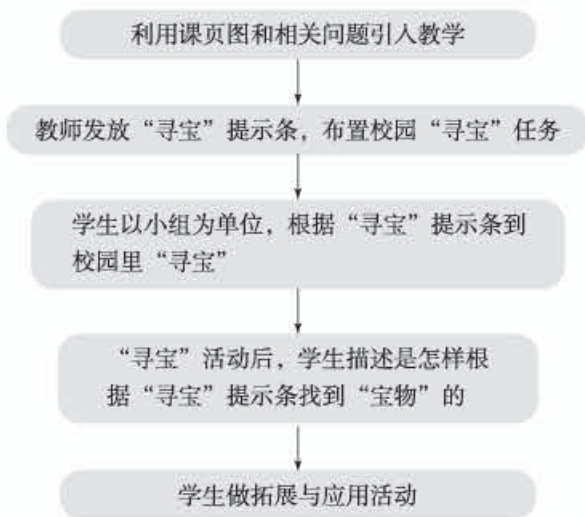
2. 说一说，生活中还有哪些确定位置和方向的方法？

本课的拓展与应用活动是“描述物体的位置和方向”。通过这个活动，进一步引导学生综合运用学过的方位词描述周围物体所处的位置和方向。

教学中，既可以使用教材上提供的公园导游图，描述图中一些物体所处的位置和方向；也可以带领学生到校园、公园等进行实地教学。

此外，教材中还提出了“生活中还有哪些确定位置和方向的方法”这一问题。先让学生说一说自己的认识，教师再简要介绍用指南针辨认方向、通过观察星星（如寻找北极星）辨认方向以及通过一些其他自然现象辨认方向的方法。

六、教学流程



七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|--|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>1. 提出问题。</p> <p>在本课，我们先学习了运用前、后、左、右等来描述物体所处的位置，又学习了辨认方向的方法和运用东、南、西、北等来描述物体所处的方向。那么，如果给我们一个指路提示，我们能根据它找到指定物体所在的位置吗？</p> <p>2. 提出任务。</p> <p>今天我们来做校园“寻宝”游戏。</p> <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 提出活动要求。</p> <p>老师给每个小组准备了一个“寻宝”提示条，请你们利用描述位置和辨认方向的方法，根据“寻宝”提示条到校园中寻找这个“宝物”。比一比，哪个小组能够又准确又快地找到“宝物”。</p> <p>2. 学生到校园里“寻宝”。</p> <p>“寻宝”活动结束后，回到教室。</p> | <p>这里需要注意的是，在教师准备的“寻宝”提示条中，可特意设计几个缺少出发点或方向，或参照物不明确的“寻宝”提示条，以便进行寻宝总结时，作为对照进行分析。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>3. 引导学生归纳总结找到“宝物”的方法。</p> <p>(1) 提问：说一说，你们是怎样找到“宝物”的？学生对“寻宝”过程进行总结。</p> <p>教师板书记录“寻宝”要点：出发点；朝什么方向，怎么走；经过了哪些地方，路线是否改变；在什么地方找到了“宝物”；等等。</p> <p>(2) 进一步提问：在“寻宝”过程中，有的同学根据提示条顺利地找到了“宝物”，有的同学却一无所获。这是为什么呢？</p> <p>学生对自己或他人的“寻宝”过程进行反思、总结。</p> <p>(3) 归纳总结：通过活动，我们认识到，要科学地描述一个物体的位置，首先需要选择一个位置固定的物体作为参照物，然后用这个物体相对于参照物的方位（如上、下、前、后、左、右或东、南、西、北等）和距离（如3米、5步等）等，来进行描述。</p> <p>也就是说，要准确地描述一个物体所处的位置，需要知道参照物、方位和距离等条件。</p> | <p>教师板书记录的要点可以参照学生活动手册第6页的内容。</p> <p>这时，有同学可能会说：“我拿到的‘寻宝’提示条告诉我：‘向西北走10步可以发现宝物。’但是我不知道从哪儿开始向西北走。”对此，教师可以引导学生总结：“这是不是说明这个‘寻宝’提示条中给的出发点不明确，因此你没能顺利地找到‘宝物’？”</p> |
| <p>(三) 拓展与应用</p> <p>引导学生在科学实践活动的基础上，进一步综合运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近等词，描述周围物体所处的位置和方向。</p> <p>1. 提出任务。</p> <p>(1) 如果你是图中的女生，你能对照这幅公园导游图，描述公园的东门、南门、西门、北门所在的位置和方向吗？</p> <p>(2) 此外，说一说你的东、南、西、北等方向上各有哪些物体？</p> <p>2. 学生描述活动，教师引导并总结。</p> | <p>在拓展与应用活动中，可以让学生对照教材中的“公园导游图”，说一说图中一些建筑物所处的位置和方向，也可以结合学生熟悉的校园等环境的实际情况，引导学生说一说周围一些建筑物所处的位置和方向。</p> <p>这里要注意，不仅要帮助学生准确进行描述，而且要帮助学生提高描述的连贯性。</p> |

八、学生活动手册使用说明

| ⑥ 校园“寻宝” | |
|--------------------|--------------------|
| “寻宝”记录单 | |
| “寻宝”提示 | (提示:把“寻宝”提示条贴在这里。) |
| 1. 出发点 | |
| 2. 朝什么方向, 怎么走 | |
| 3. 经过了哪些地方, 路线是否改变 | |
| 4. 在什么地方找到了“宝物” | |

学生做校园“寻宝”游戏时, 可以使用学生活动手册第 6 页进行记录。

可以让学生用写字、拼音或画画等形式进行记录。

九、参考资料

如何在夜晚辨认方向

在夜晚, 可以通过观察星星辨认方向。聪明的古人早已发现, 天上的星星不会总待在一个地方, 但是有一颗星星永远高悬在北边的天空中, 周围的星星都围着它转动, 人们称它为北极星。由于北极星看起来在天空中固定不动, 所以很早以前人们就用它来辨认方向。尤其是对那些在茫茫大海上航行的水手来说, 北极星是他们辨认方向最重要的工具。

那么, 怎么在夜空中找到北极星呢? 有一种办法是先找到“北斗七星”。当我们面对北方时, 可以看到天空中有一组特别亮的星星, 共 7 颗。我国古人认为这 7 颗星围成了一个“斗”形, 所以把它们叫作北斗七星。北斗七星属于星座——大熊座的一部分, 从图形上看, 北斗七星位于“大熊”背和尾的部位。连接北斗七星斗口的 2 颗星, 朝斗口方向延长约 5 倍的距离, 就能找到北极星(图 2-7)。北极星恰好又是附近一个星座的主星, 这个星座也有 7 颗星, 很像缩小版的大熊座, 人们就称这个星座为小熊座。

如果我们在夜空中能一眼认出北极星, 夜晚就不会迷路了。



图 2-7 寻找北极星的方法

如何根据自然现象判断方向

我们还可以通过自然界中的一些现象来大致判断方向。

一般来说，树木枝叶稠密的一面是南方，枝叶稀疏的一面是北方。与此相反的是，树上的苔藓浓密、青翠的一面朝北，这是因为苔藓喜阴，北面阳光照射得少。

从树桩的年轮也可以判断方向。大树朝着南方的一面受太阳照射的时间长，长得快，年轮线就稀疏；朝着北方的一面难以接受到太阳照射或受太阳照射的时间短，长得慢，年轮线就稠密。

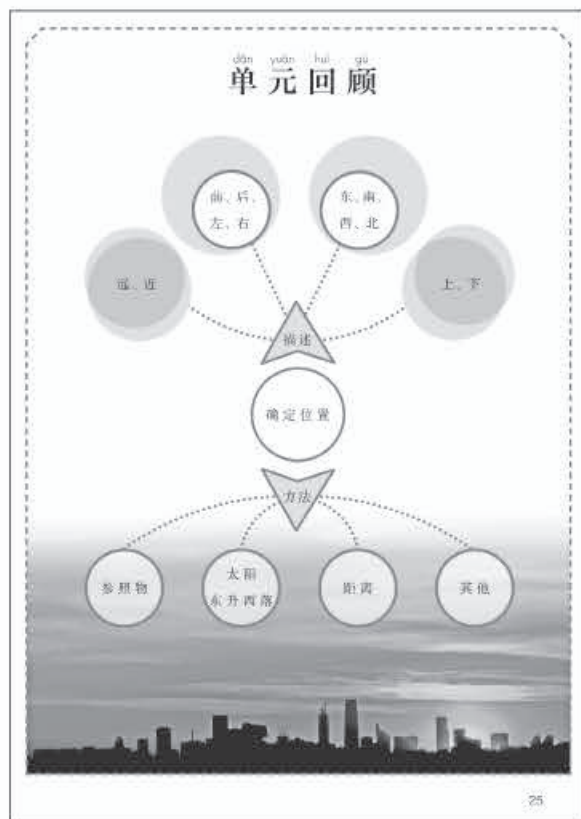
如果能在山上或者岩石上找到积雪，还可以通过雪的融化状态来判断方向——通常南面的雪融化得比北面的快。

我们还可以通过蚂蚁窝来判断方向，因为蚂蚁筑巢通常选在大树的南面，因为南面比较温暖。

(参考资料：郑利强. 我的第一本地理启蒙书[M]. 北京：新世界出版社，2016：14-17.)

人教版®

单元回顾介绍



一、内容说明

单元回顾通过概念图的方式将本单元的相关概念进行了梳理。

本单元的核心概念是确定位置和辨认方向，知道可以运用前、后、左、右、东、南、西、北、远、近、上、下等描述物体所处的位置和方向；知道太阳东升西落，可以利用太阳在天空中的位置辨认方向。

这里用概念图的形式，概括了描述物体位置所用的词，提示了确定一个物体的位置需要知道参照物、方位和距离等条件，以及可以根据太阳东升西落这一自然现象辨认方向。

二、使用建议

在本单元学习结束后，教师可以利用本页的单元回顾引导学生梳理本单元的学习内容，加深学生对重点知识和科学方法的印象和理解。

第三单元 有趣的磁铁

单元介绍

一、单元教学目标

(一) 科学知识

1. 知道磁铁具有磁性，可以直接或隔着一段距离对含铁、镍的物体产生吸引作用。
2. 知道磁铁上磁力最大（磁性最强）的部位叫磁极。
3. 知道磁铁总是存在两个不同的磁极：南极（S）和北极（N）。
4. 知道当两块磁铁相互靠近时，同名的磁极相斥，异名的磁极相吸。

(二) 科学探究

1. 能依据已有的经验，预测磁铁能吸引哪些物体。
2. 能通过实验，归纳出磁铁可以吸引含铁、镍的物体。
3. 能依据已有的经验，预测条形磁铁的哪些部位吸铁能力大。
4. 能在教师指导下，尝试用多种方法探究磁铁吸铁能力最大的部位。
5. 能通过实验观察，归纳磁极间是怎样相互作用的。
6. 能简要讲述科学实践活动的过程与结论，并与同学通过交流达成一致。

(三) 科学态度

1. 对探究磁铁特性的活动持续感兴趣。
 2. 能如实讲述观察到的实验现象；尤其当事实与自己原有的想法不同时，能够尊重事实，用事实说话。
 3. 乐于表达自己的观点；愿意倾听他人的发言。
 4. 能按实验要求进行合作性的探究学习。
- #### (四) 科学、技术、社会与环境
- 能列举生活中常见的磁铁，并说出它们的作用。

二、单元主要内容

(一) 内容简介

磁现象在生活中较为常见，但学生关注并进行深入探究的并不多。本单元将给学生提供思考和动手的机会，使他们能够主动探究磁铁的一些基本性质，包括磁铁能直接或隔着一段距离吸引含铁、镍的物体；磁铁具有两个磁极，磁极的吸铁能力最大；悬挂磁铁的磁极能够指示南北；同名磁极相斥、异名磁极相吸等。对于一年级学生来说，这将是一个既有趣又具有一定挑战性的学习单元。

本单元共设计了3课，包括第7课、第8课和第9课。

第7课是《认识磁铁》。在这一课中，学生将通过实验找出能被磁铁吸引的物体，并观察这些物体的材料属性，归纳得出磁铁可以吸引含铁、镍的物体的结论；并发现磁力可以隔着一段距离发挥作用。

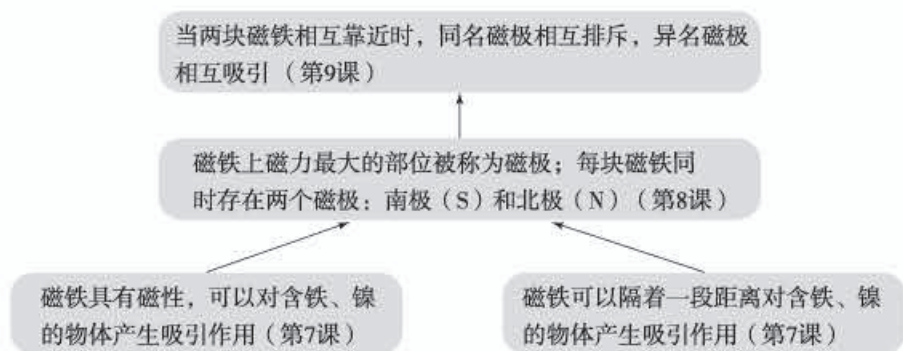
第8课是《磁铁的磁极》。在本课，学生将设计实验，比较条形磁铁各个部位的磁力大小（或磁性强弱），找出磁力最大的部位，认识它们的名称，即磁极；并了解每块磁铁同时存在南、北两个磁极，静止的时候两个磁极具有分别指向南方或北方的现象。

第9课是《磁极间的作用》。在这一课中，学生将通过丰富多样的实验操作，归纳出磁铁磁极间的作用规律：同名磁极会相互排斥，异名磁极会相互吸引。最后，要求学生根据磁极间的作用规律，制作一个磁铁“小列车”。

单元各课与课时安排

| 课名 | 科学实践活动 | 课时建议 |
|-----------|---------------|------|
| 7. 认识磁铁 | 磁铁能吸引哪些物体 | 1 |
| 8. 磁铁的磁极 | 磁铁各部位的吸铁能力一样吗 | 1 |
| 9. 磁极间的作用 | 磁极之间怎样相互作用 | 1 |

（二）单元概念关系图



三、单元评价建议

在教学过程中，教师可以通过观察学生发言、学生参与科学实践活动和完成活动手册的情况等多种途径，评价学生在科学知识、科学探究能力、科学态度等方面的发展情况。

(一) 科学知识发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|------------------------------------|--|---|------------------|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 知道磁铁具有磁性，可以直接或隔着一段距离对含铁、镍的物体产生吸引作用 | 知道磁铁可以直接或隔着一段距离吸引含铁、镍的物体 | 知道磁铁可以吸引含铁、镍的物体 | 知道磁铁可以吸引某些物体 |
| 知道磁铁上磁力最大的部位被称为磁极 | 知道不同形状的磁铁的两端磁力大 | 知道条形磁铁的两端磁力大 | 知道磁铁各个部位的磁力不一样大 |
| 知道磁铁总是同时存在着两个不同的磁极：南极(S)和北极(N) | (1) 知道每块磁铁总是同时存在两个磁极：南极(S)和北极(N) (2) 当条形磁铁自由悬挂时，南极指向南方，北极指向北方 | 知道磁铁的磁极分为南极(S)和北极(N) | 知道磁铁有两个磁极 |
| 知道当两块磁铁相互靠近时，同名磁极相斥、异名磁极相吸 | 知道不同形状的磁铁相互靠近时，同名磁极相斥、异名磁极相吸，并能熟练运用这个规律 | 知道同名磁极相斥、异名磁极相吸，但对不同形状的磁铁是否都具有这一作用规律持异议 | 知道磁铁之间会有吸引和排斥的现象 |

(二) 科学探究能力发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 通过实验观察，归纳出磁铁可以吸引含铁、镍的物体 | 通过实验能够找出被磁铁吸引的物体，并归纳出磁铁可以吸引含铁、镍的物体 | 通过实验能够找出被磁铁吸引的物体，但无法得出结论 | 能通过实验判断磁铁是否能吸引某些物体，但无法进行分类和归纳 |
| 在教师的指导下，尝试用多种方法探究磁铁吸铁能力最大的部位 | 能用不同的方法探究条形磁铁吸铁能力最大的部位；还能在教师引导下，想出方法探究其他形状的磁铁吸铁能力最大的部位 | 能在教师引导下，用不同的方法探究条形磁铁吸铁能力最大的部位 | 能利用教材上的方法探究条形磁铁吸铁能力最大的部位 |

续表

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|----------------------|---|----------------------------------|-------------------------|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 通过实验观察, 归纳磁极间的相互作用规律 | 能根据实验现象归纳出同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引的作用规律, 并灵活运用 | 能根据实验现象归纳出同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引的作用规律 | 能完成实验, 发现磁铁之间有吸引、排斥两种作用 |
| 能简要讲述探究过程与结论, 并与同学交流 | 能有条理地讲述探究过程与结论, 并与其他人通过交流, 得出共同结论 | 能有条理地讲述探究的过程与结论 | 能简要讲述探究过程与结论 |

(三) 科学态度发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|--|---|---|--|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 对探究磁铁的活动具有兴趣 | 对玩磁铁表现出浓厚的探究兴趣, 积极参与各项探究活动 | 对玩磁铁产生了兴趣, 但探究过程中兴趣会逐渐减弱, 尽管也在参与 | 对玩磁铁表现出兴趣, 但对探究实验兴趣不大, 不想参与 |
| 能如实讲述观察到的实验现象; 当事实与自己原有的想法不同时, 能尊重事实, 具有用事实说话的意识 | 能如实讲述观察到的实验现象, 即使事实与自己原有的想法不同, 也不会私下修改之前的猜想; 具有用事实说话的意识 | 当观察到的实验现象与自己原有的想法不同时, 能如实讲述; 但会私下修改之前的猜想或预测 | 当观察到的实验现象与自己原有的想法相同时, 能如实讲述; 当实验现象与自己原有的想法不同时, 不能坚持用事实说话 |
| 乐于表达自己的观点; 愿意倾听他人的发言 | 既愿意表达自己的观点, 又愿意倾听他人的发言, 并能进行比较, 形成共同的观点 | 只愿意表达自己的观点, 不愿意倾听他人的发言 | 不愿意表达自己的观点, 也不愿意倾听他人的发言 |
| 能够按实验要求进行合作的探究学习 | 能够按实验要求进行合作学习, 并合理进行分工 | 知道要进行合作学习, 但分工时会有冲突 | 不愿意进行合作学习, 会争抢实验材料 |

四、单元页介绍



(一) 内容说明

单元页呈现的是一幅条形磁铁吸引曲别针的画面，色彩丰富，内容导向明确——让我们一起来探索磁铁的秘密吧，从而引出本单元的主题。

(二) 使用建议

在本单元的起始环节，可以让学生看一看单元页中的插图，并提出问题：你知道图中的这个物体是什么吗？它为什么能够吸起曲别针？从而引入本单元的主题——研究磁铁，并激发学生进行探究的兴趣。

人教版®

一、教学目标

1. 知道磁铁具有磁性，可以直接或隔着一段距离对含铁、镍的物体产生吸引作用。
2. 能依据已有的经验，预测磁铁能吸引哪些物体。
3. 能通过实验，归纳磁铁可以吸引含铁、镍的物体的结论。
4. 能简要讲述探究的过程及结论，并能够与同学讨论、交流。
5. 对探究磁铁特性的活动持续表现出兴趣。
6. 能如实讲述观察的实验现象，尤其当事实与自己原有的想法不同时，能尊重事实，具有用事实说话的意识。
7. 愿意倾听他人的发言，乐于表达自己的观点。
8. 能按实验要求进行合作性的探究学习。
9. 能够列举生活中常见的磁铁，并找出它们的作用规律。

二、教学内容

本课是《有趣的磁铁》单元的第一课，也是探究磁铁性质的第一步。在这一课中，学生将通过实验探究磁铁能够吸引哪些物体，通过归纳得出结论：磁铁可以吸引含铁、镍的物体。在拓展与应用中，学生还将通过实验发现：磁铁能够隔着一段距离吸引含铁、镍的物体。

本课的科学实践活动包括三个环节。

第一个环节是观察三种类型的磁铁，让学生找一找它们的共同特点。课文中呈现了条形磁铁、蹄形磁铁和环形磁铁的图片，可供学生观察。

第二个环节是用磁铁吸一吸课桌上摆放的由不同材料制成的物体，要求找出其中的哪些物体能被磁铁吸引；通过研究这些物体的材质特点，从而发现它们都是由含铁、镍的材料制成的。

第三个环节是开放式的探究，让学生找出教室里能被磁铁吸引的物体。这个环节具有开放性与趣味性。

三、教学准备

（一）教师准备

每组活动材料：条形磁铁 1 块、铝质易拉罐 1 个、塑料片 1 片、铜钥匙 1 个、铝钥匙 1 个、透明胶带 1 卷、曲别针 2~3 个、铁夹 1 个、布 1 块、木块 1 块、玻璃球 2~3 个、笔记本 1 个、塑料直尺 1 把、铁钉 2~3 枚、橡皮 1 块、海绵 1 块、1 元、5 角、1 角硬币各 1 枚。托盘 1 个，用于盛装上述材料。

教师在准备活动材料时，需注意以下几点。

1. 活动材料的选取应尽量丰富，并且是学生生活中常见的种类。不要求严格按照教材中所列的材料进行教学。

2. 在学生的前概念中，金属制品都能被磁铁吸引。因此在选取活动材料时，应包含一些不能被磁铁吸引的金属物体，如铝制品、铜制品。

3. 为了便于学生总结磁铁的性质，选择的材料至少应包括3种铁制品。

4. 避免使用由多种材料制成的物体。

(二) 学生准备

学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

1. 使用玻璃制品时需提醒学生轻拿轻放，以避免玻璃制品破碎而划伤皮肤。

2. 磁铁硬而脆，提醒学生使用时也要轻拿轻放，尤其是不能扔、摔磁铁。

五、课文说明



课页图呈现的是用磁贴将图画吸在黑板上的情景，提出的问题是“磁贴为什么能够吸在黑板上？”

在教室里，学生经常会看到磁贴，有些学生可能知道磁贴中使用了磁铁。教师可以通过该问题情境导入本课教学。

本课科学实践活动的探究问题是“磁铁能吸引哪些物体”，活动包括三个环节。

这里提供了三类磁铁的图片——条形磁铁、蹄形磁铁和环形磁铁。在课堂上，教师也要准备这三类磁铁作为实验材料，供学生观察。

2. 试一试，哪些物体能被磁铁吸引？



3. 找一找，教室里还有哪些物体能被磁铁吸引？



28

这里呈现的是由不同材料制成的物体，如易拉罐、木块、塑料尺、橡皮擦、铜钥匙、铝钥匙、铁钉、曲别针、玻璃球、布块等。要求学生用磁铁进行实验，找出其中的哪些物体能被磁铁吸引。教师也可以准备其他的物体，供学生进行实验。

这里呈现的是学生在教室里进行自由探究的情景，即利用磁铁找出教室里的哪些物体能被磁铁吸引。课文中给出了该活动的一些方法，如用磁铁吸一吸黑板、课桌、门锁等。

拓展与应用

1. 试一试，磁铁隔着一段距离能吸引物体吗？



2. 生活中哪些地方用到了磁铁？

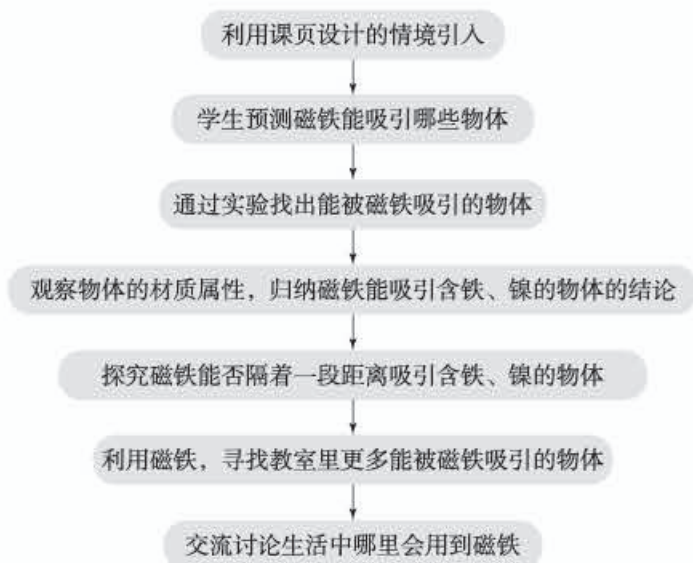


29

这里呈现的是本课的拓展与应用活动：试一试，磁铁隔着一段距离能吸引物体吗？教材中给出了该活动的一些方法，一位学生手持磁铁慢慢靠近另一位学生用垫板托起的曲别针，观察曲别针会如何动。

该环节要求学生根据已有经验，研究生活中哪些地方会用到磁铁。教材中给出了一些实例，如背包和铅笔盒上的磁扣、钓鱼小玩具以及利用磁铁找出掉在地毯里的大头针等。通过这些实例，可以引导学生展开想象，大胆去研究磁铁在生活中的应用。

六、教学流程



七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>1. 谈话: 同学们请观察课页中的图片, 看到了什么?</p> <p>(1) 磁贴为什么能够吸在黑板上?</p> <p>(2) 哪位同学知道磁贴中使用了什么东西?</p> <p>2. 考查学生关于磁铁的前概念。</p> <p>说说你们对磁铁都了解些什么。</p> <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 谈话: 要想揭开磁铁的奥秘, 首先要认识磁铁, 下面我们就来观察几种常见的磁铁。</p> <p>教师给每组发放 1 块条形磁铁、1 块蹄形磁铁和 1 块环形磁铁, 让学生进行观察。</p> <p>(1) 学生观察 3 种磁铁, 说说它们都是什么样子的。</p> <p>(2) 它们各有哪些特点?</p> <p>2. 谈话: 下面我们用磁铁做一个有趣的活动, 来探究磁铁能吸引哪些物体。</p> <p>教师出示材料盘, 逐一展示盘中的物体, 带领学生逐个认识它们。</p> | <p>在引入磁铁的过程中, 可以考查学生有关磁铁的前概念。</p> <p>一年级学生大多无法辨别各种物体的材质属性 (例如是铝制的还是铁制的), 因此在介绍实验材料时, 教师应明确说出一些物体如易拉罐是铁制的还是铝制的。这有助于学生对磁性性质的归纳。</p> |


















| 教学过程 | 教学说明 |
|---|--|
| <p>(1) 看一看老师今天带来了什么物体。</p> <p>(2) 它们分别是用什么材料制成的？</p> <p>(3) 预测这里面的哪些物体能被磁铁吸引。</p> <p>(4) 想一想，怎样才能清楚地记录你们的想法？然后将自己的预测记录到学生活动手册第7页的表格中。</p> | |
| <p>3. 给每组学生发放活动材料，学生动手进行实验，将能够被磁铁吸引的物体找出来，并将实验结果记录到学生活动手册中。</p> | <p>教师可以在黑板上统计学生汇报的实验情况，形成一份记录哪些物体能被磁铁吸引、哪些不能被吸引的班级记录单，并将学生的注意力集中到一处，共同形成“磁铁能吸引含铁、镍的物体”的科学结论。</p> |
| <p>4. 组织学生汇报实验情况，并归纳出磁铁能吸引“含铁的物体”的结论，同时告诉学生磁铁还能吸引“含镍的物体”。</p> | |
| <p>(1) 说说自己的实验情况以及实验情况与自己的预测是否一样。如果不一样，分析原因是什么。</p> | |
| <p>(2) 找一找能被磁铁吸引的物体有什么共同点？是由什么材料制成的？</p> | |
| <p>5. 组织学生寻找教室里能被磁铁吸引的其他物体。</p> | |
| <p>(1) 找出教室里能被磁铁吸引的物体。</p> | |
| <p>(2) 说说这些物体分别是什么材质的。</p> | |
| <p>(三) 拓展与应用</p> | |
| <p>1. 谈话：磁铁能够吸引铁制品的本领是不是很厉害？它还有更加厉害的本领呢！</p> | |
| <p>2. 请学生预测：磁铁能否隔着一段距离吸引曲别针。例如，磁铁不直接接触曲别针，也能将它们吸起来吗？</p> | |
| <p>3. 组织学生进行实验，实验后汇报自己的发现。</p> | <p>如果时间充裕，这个实验还可以延伸，如做一做磁铁隔着其他物体能不能吸引曲别针的活动。</p> |
| <p>(1) 你是怎样进行实验的？有什么发现？</p> | |
| <p>(2) 磁铁能隔着一段距离吸引物体吗？这个距离能不能无限大？</p> | |
| <p>4. 学生交流讨论生活中哪些地方用到了磁铁。</p> | |
| <p>(1) 说一说生活中你在哪些地方看见过磁铁？</p> | |
| <p>(2) 磁铁对我们的生活有帮助吗？</p> | |

八、学生活动手册使用说明

第三单元 有趣的磁铁

7 认识磁铁

1. 下列哪些物体能被磁铁吸引？把预测和实验现象记录下来。

| 物体 | 预测 | 实验现象 | 物体 | 预测 | 实验现象 |
|--|----|------|--|----|------|
|  | x | x |  | √ | √ |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |
|  | | |  | | |

(提示：不能被磁铁吸引的画“x”，能被磁铁吸引的画“√”。)

2. 我发现能被磁铁吸引的物体都是_____的。

7

在进行科学实践活动的第二个环节时，可以让学生使用活动手册的第7页进行记录。例如，记录他们对磁铁能吸引哪些物体的预测和进行实验时的发现。

如果教师准备的实验材料与教科书中的不同，可以将表格中的物体替换下来。

应将通过实验得出的结论填写到这里的横线上。

九、参考资料

磁铁的性质

磁铁具有磁性，能够对铁、镍、钴等材料产生吸引作用。磁铁周围存在着磁场，磁场是一种看不见、摸不着的特殊物质。磁力是物体在磁场中受到的作用力。《义务教育小学科学课程标准》中物质科学领域的分解概念5.1“……有的力可以通过看不见的物质施加在物体上”，对于磁力来说，这种“看不见的物质”就是磁场。由于磁力能通过磁场对物体产生作用，所以磁铁不需要接触物体，也就是说隔着一段距离，也能吸引铁、镍、钴等材料。如果磁铁与铁、镍、钴等材料之间隔着其他物体，并且这些物体不会使磁场消失，磁力就依然存在，比如磁铁隔着纸吸引曲别针。

一些物体在磁铁的作用下会显现磁性。磁化就是让原来不显磁性的物体，在磁场中获得磁性的过程。在本课中，当学生做完实验后，可能会使曲别针、小铁钉等物体磁化。教师可以通过剧烈敲打、用强火烧或利用消磁器等方式来消磁。

十、教学实录

认识磁铁

执教：北京市密云区第六小学 吴秋月

指导：北京市密云区教师研修学院 李伟臣

一、谈话导入

师：最近到了春暖花开的季节，周末我去公园里转转，看到两位学生在下象棋。走近一看，发现公园里的象棋棋盘很奇怪，棋子都被封在棋盘里面，怎么玩呢？

生：棋盘里边有吸铁石，我玩过。

生：用开门的钥匙也能玩，钥匙也有磁力。把钥匙放在棋盘上移动，棋子就跟着动。

生：还有银币。

生：也可以用指甲剪。

【设计意图】从学生的生活入手创设学习情境，以调动学生的原有经验，引发他们对磁铁学习的兴趣。

二、利用模拟棋盘进行探究

师：我也赶紧从包里找出一些物体，一起来看看都有什么。

教师做实物投影：螺母、钥匙、木棍、发卡、两种金属片、金鱼小饰品。

师：这么多物体，到底哪种可以让棋子移动呢？你们能帮我预测一下吗？

师：真高兴，这么多同学都想帮助我。我给每位同学准备了一张这样的记录单，大家先将预测填写在记录单上。如果你认为一种物体能使棋子移动，就在这个物体后面灰色的格子里画上“√”，如果认为它不能使棋子移动，就画“×”。

学生进行预测。

师：请预测最快的同学到前边说一下自己的预测结果。

生：我认为螺母可以使棋子移动，钥匙也可以使棋子移动，木棍不可以，发卡不可以，金属片可以，小饰品不可以。

教师用磁贴在黑板上将物体分类。

师：其他同学有没有预测结果和他不一样的？

生：小饰品里边有金属，可以使棋子移动。

师：将小饰品先放在中间，这些物体到底能不能使棋子移动？怎样进行验证呢？

生：用实验。

师：将这些物体分别放在棋子上实验，试一试它们到底能不能使棋子移动。可是非常遗憾，我不能把公园里的大棋盘搬到教室来。不过呢，我给大家准备了一个模拟棋盘，它的棋子跟公园里棋盘的原理是一样的，可以用它来验证。实验时，要边实验边记录，如果物体能使棋子移动，就在物体后面白色的格子里画“√”，如果它不能使棋子移动，就画“×”。

学生利用模拟棋盘进行实验验证（图3-1）。



图3-1 学生利用模拟棋盘进行实验

师：请大家将实验用具快速收到实验盒中，比一比哪组速度最快。

教师组织各小组汇报实验情况。

生：我们组实验了螺母，它可以使棋子移动；钥匙也可以；木棍试过了，不可以，因为它是木头做的；发卡可以；金属片不可以；小饰品可以。

师：有没有实验结果不一样的？

生：金鱼小饰品不能使棋子移动。

师：是吗？我们一起来实验一下吧。

教师将有疑问的物体放在展台上，进行实验验证。

师：实验表明小饰品可以。有同学早就发现它里边藏着的小秘密了，是什么呢？

生：里边有曲别针。

师：其实，小饰品里有曲别针。

师：下面我们再来看看这些物体。它们中有些可以使棋子移动，而木棍和金属片不能使棋子移动，为什么呢？

生：木棍是木头做的。

师：在两个金属片中，一个是银色的，它是铝片；另一个是黄色的，它是铜片。螺母、钥匙、发卡、小饰品能使棋子移动，它们有什么共同特征？木棍、铝片和铜片，它们为什么不能使棋子移动呢？棋子里边到底存在什么样的秘密呢？

生：棋子里面装着铁。

生：我觉得棋子里面装着一块吸铁石。

师：你为什么会觉得里边装着吸铁石呢？

生：因为螺母是铁的、钥匙是铁的、发卡是铁的、小饰品里边也有铁，它们都可以吸在棋子上面。

师：你们都是这样认为的吗？

生：是！因为吸铁石是吸铁的，螺母、钥匙都是铁的，所以棋子里边有吸铁石。

师：因为这些物体都是铁的，所以可以

推断棋子的内部有吸铁石。吸铁石在科学上还有一个名字叫磁铁，一起读一遍。

板书：磁铁、含铁。

师：因为磁铁有磁性，所以可以吸引铁质物体。

教师在黑板上贴概念图。

师：棋子里边到底是不是磁铁？怎样才能知道答案呢？

生：打开棋子看一看。

师：你的想法很大胆，那就听你的，我们打开棋子看看里边到底有什么秘密。

给每组发一枚棋子。学生打开棋子，发现内部的磁铁。

生：里边是磁铁。

师：看见棋子里边的秘密了吗？看来你们的推测基本都是正确的。

师小结：磁铁有磁性，可以吸引铁质物体；磁铁能吸引这些物体，是因为这些物体都是含铁的。磁铁不能吸引木棍、铝片和铜片，因为它们都不含铁。

板书：不含铁。

【设计意图】通过玩模拟棋盘，使学生认识到棋子中的磁铁能够吸引部分物体；再通过观察与比较，学生会发现，能够被磁铁吸引的物体都是含铁的。这不仅可以让学生在玩中进行观察与比较，还可以在比较与分析中提升他们的思维能力。

三、认识不同形状的磁铁

师：棋子里边的磁铁是圆形的。接下来，咱们再认识一些其他形状的磁铁。你们见过什么形状的磁铁？

板书：认识磁铁。

生：我知道有三角形的。

生：我看见过长条的。

生：还有弯曲的那种。

师：那我们一起来看看，你们见到的磁

铁是不是跟我的这些一样呢？

师：这种长条状的磁铁，叫条形磁铁。弯曲的磁铁，像马蹄的形状，所以叫蹄形磁铁。还有这种圆环的，叫环形磁铁（图 3-2）。

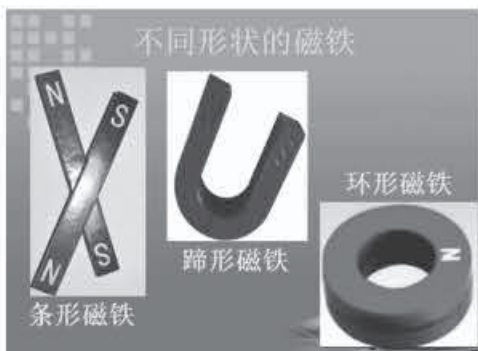


图 3-2 不同形状的磁铁

四、磁铁隔着一段距离可以吸引物体吗

师：大家想不想玩一玩这些不同形状的磁铁呢？

生：想！

师：我想给大家出一道难题，看看磁铁在不接触这些铁质的物体时，还能吸引这些物体吗？

学生回答教师提问，但答案不一致。

师：那我们来试一试吧！请先听清要求。每人选一种磁铁和一个铁质物体放在桌面上，用手缓慢推动磁铁靠近铁质物体，仔细观察磁铁是在什么位置将物体吸引过来的。

学生动手进行实验。

师：磁铁在不接触这些铁质物体时，可以将它们吸引过来吗？

生：可以。

师：你是怎么做的？看到什么现象了？

生：我推着磁铁，在还有一点儿距离的时候，螺母就被磁铁吸引过来了。

师：其他同学也看到了这样的现象吗？

生：我用的是发卡，它自己就飞到磁铁上了。

师：磁铁接触到发卡了吗？

生：没有。

师：也就是说，磁铁隔着一段距离也可以吸引铁质物体。

教师在黑板上贴概念图。

【设计意图】通过任务驱动，放手让学生自主进行实验，可提高学生参与挑战的积极性，同时也引导他们注意分析实验现象，培养思维能力。

五、探索磁铁的秘密

师：刚才在实验的时候，有些同学提出了一个更大胆的玩法，用磁铁让棋子移动，每组同学可以试一试，还有哪些玩法？玩磁铁时还有哪些新发现？

学生进行自主的探究活动（图 3-3）。



图 3-3 学生自主探究

师：我们以小组形式，一起来说一说自己的新发现。

生：磁铁红色的一端可以吸引棋子，另一端就不能吸引棋子。

生：我们组发现让磁铁红色的一端与红色的一端相对，就不能吸引在一起；让红色的一端和蓝色的一端相对，就能吸引在一起。

生：把磁铁拉开一段距离，也可以使棋子移动。

六、课堂总结

师：刚才大家说的这些新发现，在后面的课程中，我们会进一步研究。最后，再给大家介绍一种神秘的金属，它叫镍。镍像铁一样，也可以被磁铁吸引。

教师补齐板书：含铁、镍等。

师：通过今天的课，我们都知道了什么？

生：磁铁可以吸引含铁、镍的物体。

生：我知道公园里的象棋可以用钥匙、螺母玩。

师：今天，我们一起认识了磁铁，还发现了磁铁的很多秘密，下节课咱们接着研究磁铁。

【设计意图】在学生认识磁铁后，让他们再次玩磁铁，不仅是对之前所学知识的巩固加深，还激发学生探索新的“玩法”，发现更多有趣的现象。虽然有些现象可能是学生暂时不能解释的，但它使学生产生了探索的欲望，也为接下来有关磁铁的学习做了铺垫。

板书设计（图 3-4）

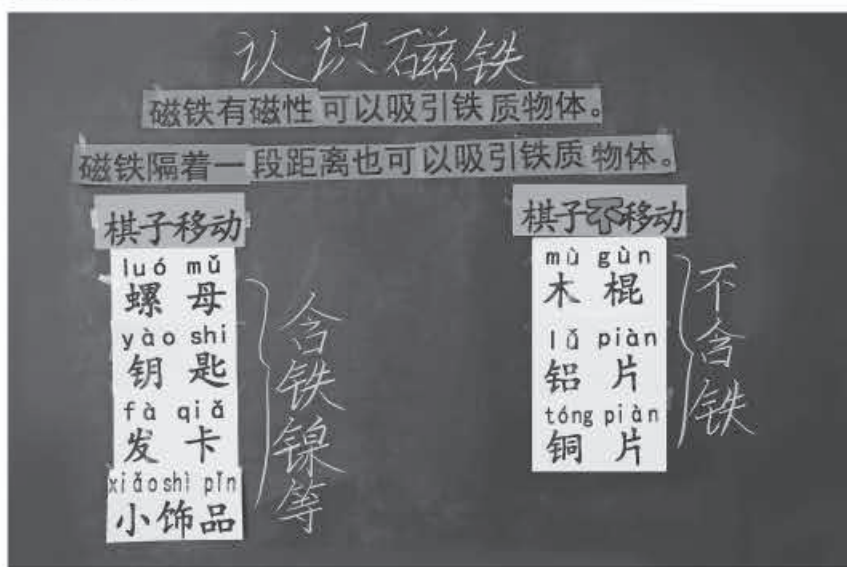


图 3-4 板书设计

人教版®

一、教学目标

1. 知道磁铁上磁性最强的部位叫作磁极。
2. 知道一块磁铁上总是同时存在着两个不同的磁极：南极（S）和北极（N）。
3. 依据已有的经验，能预测条形磁铁的哪些部位吸铁能力最强。
4. 能在教师的指导下，尝试通过多种方法探究磁铁吸铁能力最强的部位。
5. 能简要叙述探究的过程与结论，并与同学认真交流。
6. 对探究磁铁磁极的活动表现出兴趣并积极投入。
7. 能如实讲述观察到的实验现象，尤其当事实与自己原有的想法不同时，能尊重事实，养成用事实说话的意识。
8. 能按实验要求进行合作性的探究学习。
9. 愿意倾听他人的发言；乐于表达自己的观点。

二、教学内容

在本课，学生将通过科学实践活动研究条形磁铁的哪些部位磁力最大或磁性最强。对于磁铁能够吸铁这一特性，学生具有一定的生活经验，但研究磁铁各部位的吸铁能力，对学生来说，不仅是一个新问题，还具有一定的挑战性。了解研究事物的一般方法是培养学生探究能力的一个重要方面。

本课的科学实践活动由四个环节组成。

第一个环节让学生根据自己的经验，预测条形磁铁各个部位的吸铁能力。

第二个环节是精心设计的一个实验。在这个实验中，要求学生在条形磁铁上选择等距离的5个部位，将曲别针分别放到这些部位上，观察哪些部位吸住的曲别针最多，由此找出条形磁铁磁力最大的部位。

第三个环节是在一个瓷盘或塑料盘里均匀放入曲别针，然后将条形磁铁放入盘中再轻轻提起，观察条形磁铁的哪些部位吸住的曲别针多。这个活动的特点是容易操作、现象直观，不足之处是不够精确。

通过第二个和第三个环节，也能使学生体验到实验设计的重要性。

第四个环节是将条形磁铁悬挂起来，当磁铁静止以后，观察它的两个磁极分别指向哪里。重复实验几次后，学生会发现：当条形磁铁静止时，它的两个磁极分别指向南方和北方。这时教师可以告诉学生：这两个磁极分别叫作南极（S）和北极（N）。

本课的拓展与应用是研究其他形状的磁铁的磁极特性。通过实验，学生会发现：蹄形磁铁也存在两个磁极，即南极（S）和北极（N）。

三、教学准备

(一) 教师准备

1. 每组一份引入活动的材料：条形磁铁 1 块、小钢珠 1 个。

2. 每组一份科学实践活动的材料：条形磁铁 1 块、曲别针 1 盒、托盘 1 个、细线 1 根、塑料支架 1 个。

备注：用于悬挂磁铁的支架不能是铁质的，同时用的线不能过粗，否则会阻碍条形磁铁的转动，影响它指示南北方向。

3. 每组一份拓展与应用的活动材料：蹄形磁铁 1 块、小钢珠 1 盒、曲别针 1 盒。

(二) 学生准备

学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

提醒学生在实验中注意以下事项。

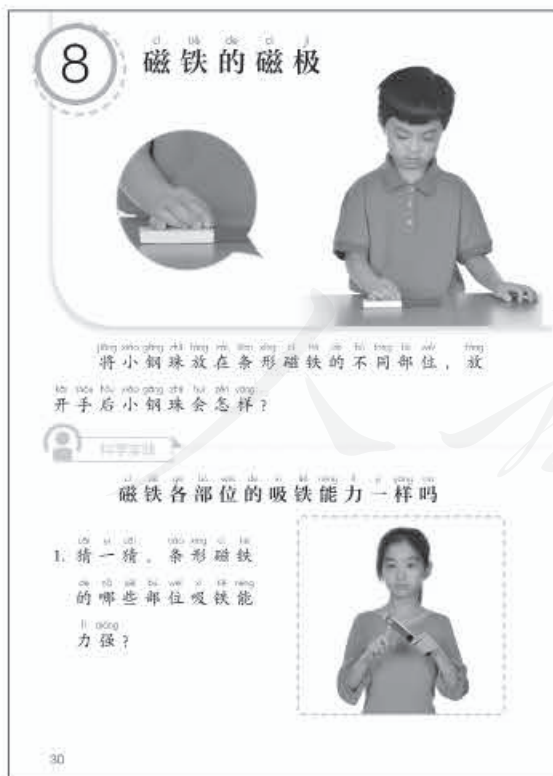
1. 使用小钢珠时，注意小钢珠会滚动，尽量不要让它滚落到地面上，致使自己或同学滑倒。

2. 使用曲别针进行实验时，注意不要乱丢乱放。

3. 磁铁硬而脆，使用时应轻拿轻放，不能扔、摔磁铁。

4. 手持磁铁时，不能与同学嬉戏打闹，以防磁铁划伤、砸伤自己或同学。

五、课文说明



课页图呈现的是一位学生将小钢珠放到条形磁铁上的情景，左图是右图的局部放大。提出的问题是：“将小钢珠放在条形磁铁的不同部位，放开手后小钢珠会怎样？”通过这个问题情境，引发学生猜测小钢珠的走向，并引导学生思考：小钢珠的走向与磁铁各部位的吸铁能力有什么关系？

这里呈现的是科学实践活动的第一个环节。学生用手指着条形磁铁的一个部位，预测这个部位吸铁能力的强弱。

2. 将曲别针放到条形

磁铁的不同部位，

有什么发现？



3. 将条形磁铁放到一盘曲别针中再提起来，解

释观察到的现象。



31

4. 将条形磁铁悬挂起来，观察它静止以后磁

极的指向。重复做几次，发现了什么？



实验装置图

蹄形磁铁

蹄形磁铁不同部位的吸铁能力一样吗？

做一做。



32

本页呈现的是探究条形磁铁不同部位吸铁能力的两种方法。

第一种方法是在条形磁铁上选择5个等距离的位置，将曲别针依次放到这些部位，观察哪些部位吸住的曲别针多。图中呈现的是学生正在往条形磁铁的一个部位上放曲别针。

第二种方法是将条形磁铁平放到一盘曲别针中再提起来。左图是学生将条形磁铁放到装有曲别针的托盘里，右图是学生将放到托盘的条形磁铁提起来。根据留在条形磁铁不同部位的曲别针的数量，可以判断条形磁铁各部位的吸铁能力，即磁力大小或磁性强弱。

这个环节是用细线将条形磁铁悬挂起来，观察它静止后磁极的指向。图中给出了该活动的方法以及实验装置的特写图，也显示了磁铁静止后磁极的指向（右上图）。

如果时间有富余，教师可以带领学生做一做本课的拓展与应用活动。这里给出了探究蹄形磁铁不同部位吸铁能力的活动材料，可引导学生用学过的方法探究蹄形磁铁各部位的吸铁能力。

六、教学流程



七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|--|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>1. 谈话: 请同学们做一做小钢珠游戏(教师示范), 将小钢珠放在条形磁铁上的任意位置, 放手后观察小钢珠会往磁铁的哪个位置滚动。</p> <p>2. 根据小钢珠的运动情况引导学生思考其中的原因, 并引出探究问题: 磁铁各部位的吸铁能力一样吗?</p> <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 提出问题。</p> <p>(1) 猜一猜, 条形磁铁的哪些部位吸铁能力强。</p> <p>(2) 怎样检验你的猜想正确或不正确呢?</p> <p>2. 教师发放曲别针和条形磁铁, 组织学生进行实验。</p> <p>方法一: 将条形磁铁平分出 5 个点, 在每个点依次悬挂曲别针, 观察各个点最终吸住的曲别针的数量。</p> <p>方法二: 将条形磁铁放到一盘曲别针里再提起来, 观察实验现象, 说说各自的发现。</p> <p>3. 引导学生思考。</p> <p>还可以使用哪些方法探究条形磁铁各部位吸铁能力的强弱?</p> | <p>这是本节课的引入活动。通过这个简单的小活动, 学生会发现小钢珠的走向与其所在位置之间的关联。这个活动具有激趣生疑的作用。</p> <p>学生的猜测可能比较多, 这时要提醒学生思考猜测的证据是什么, 引导学生养成依据证据作出判断的意识。</p> <p>通过这两种实验方法, 学生会发现: 条形磁铁的两端总是吸起的曲别针多, 而中部吸不起曲别针。根据这一发现, 学生可以得出条形磁铁的两端吸铁能力强的结论。在活动过程中, 应提醒学生将自己的猜测与观察到的实验现象等记录到学生活动手册中。</p> |

教学过程

教学说明

4. 组织学生汇报实验情况, 归纳条形磁铁各部位吸铁能力的规律——两端的吸铁能力最大、中部最小, 并使学生明白: 磁铁上磁力最大(磁性最强)的部位叫磁极。

(1) 说说自己的实验结果, 并与预测进行比较。如果预测与实验结果不一致, 需分析其中的原因。

(2) 条形磁铁吸铁能力最大的部位在哪里?

5. 磁铁上吸铁能力最大(磁性最强)的部位, 我们称它为磁极, 一块磁铁上有几个磁极?

学生讨论、汇报。

6. 将条形磁铁悬挂起来, 静止一段时间后观察。

(1) 磁铁的磁极分别指向什么方向?

(2) 每个小组的实验结果都一样吗?

(3) 这说明磁铁的磁极有什么特性?

(4) 你能给每个磁极起个名字吗?

(三) 拓展与应用

1. 谈话: 除了条形磁铁外, 蹄形磁铁不同部位的吸铁能力一样吗?

2. 教师发放蹄形磁铁和曲别针, 请学生通过实验找出蹄形磁铁吸铁能力最大的部位。

(1) 想一想, 怎样才能找出蹄形磁铁吸铁能力最大的部位?

(2) 通过实验有什么发现?

(3) 蹄形磁铁有几个磁极?

这个实验有一定难度, 教师要及时提供帮助。首先, 在实验中应提醒学生, 悬挂磁铁的细绳不能绞在一起, 而要保持自然下垂。其次, 每组最好准备一个支架, 把条形磁铁悬挂在支架上, 当磁铁静止后, 再观察磁极的指向。这里要注意的是, 使用的支架不能是铁质的。

该实验也可使学生认识到每块磁铁都有两个磁极。

八、学生活动手册使用说明

8 磁铁的磁极

1. 条形磁铁各部位的吸铁能力一样吗？将实验现象记录下来。



我的实验结论是_____。

2. 把条形磁铁悬挂起来，记录磁极的指向。

| 实验方法 | 实验次数 | 实验现象 | 实验结论 |
|---|------|------|------|
|  | 第一次 | | |
| | 第二次 | | |
| | 第三次 | | |

学生在进行科学实践活动时，可以用学生活动手册的第8页进行记录。

第一个表格用于记录科学实践活动第二个环节的实验现象。提醒学生在条形磁铁上找出5个等距离的部位，将曲别针分别悬挂到这些部位上，观察并记录各部位吸住的曲别针的数量。

学生在进行科学实践活动的第四个环节时使用第二个表格。要求记录实验次数、实验现象和得出的实验结论。

九、参考资料

磁铁的磁极

磁铁上磁性最强（磁力最大）的部位叫磁极，磁极总是成对出现。无论磁铁的形状、大小如何，每个磁铁都同时存在两个磁极——南极（S）和北极（N）。即便把一块磁铁分成两半，每一半也有自己的N极和S极。

当悬挂的条形磁铁静止时，S极指向南方，N极指向北方。为什么磁极会指示南北呢？因为地球是一个大磁体，它周围存在地磁场。地球这个磁体的两个磁极，一个位于地理北极附近，另一个位于地理南极附近。在地磁场的作用下，条形磁铁的一端指南、另一端则指北。指南针就是利用了这个原理。

需要注意的是，地球的磁极并不位于地理北极点和南极点，并且位置在不断移动。这会导致指南针不能准确地指向正南或正北方向。指南针指示的北方与经线指示的北方，存在一个夹角，这个角叫作磁偏角。磁偏角在各地并不一样，它随着地球磁极的移动而发生缓慢的变化。在我国的大部分地区，磁偏角小于 10° 。

一、教学目标

1. 知道当两块磁铁相互靠近时，同名磁极相互排斥、异名磁极相互吸引。
2. 能通过实验观察，归纳出磁极间相互作用的规律。
3. 能简要讲述科学实践活动的过程与结论，并与同学讨论、交流。
4. 能对研究磁极间相互作用的活动产生兴趣并投入其中。
5. 能注意倾听他人的发言，也乐于表达自己的观点。
6. 能按实验要求进行合作性的探究学习。

二、教学内容

通过上节课的科学实践活动，学生已经知道磁铁有两个磁极——南极和北极。在本课，教师将引导学生通过实验，研究磁极之间是怎样相互作用的，并利用磁极间相互作用的原理制作磁铁“小列车”，寓教于乐。

本课的科学实践活动由三个环节组成。

第一个环节是将两块条形磁铁以不同方式相互靠近，观察发生的现象。可以将N极与S极相对，也可以将N极与N极相对、S极与S极相对，分别进行研究。

第二个环节是研究两块蹄形磁铁的磁极相互靠近时发生的现象。

第三个环节是研究环形磁铁磁极之间的相互作用，但研究方法不同。两块环形磁铁的磁极相互作用时出现的现象与条形磁铁、蹄形磁铁一样。不同的是，教材中将环形磁铁叠放在一起，因此当同极相遇时，位于上方的环形磁铁便出现“悬浮”现象。这种现象不仅有趣，还可以给学生带来灵感。

通过对三类常见磁铁的研究，学生会总结出两块磁铁的磁极相互作用时出现的规律：同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引。

三、教学准备

（一）教师准备

每组一份活动材料，包括条形磁铁2块、蹄形磁铁2块、环形磁铁2~3块、木筷、橡皮泥、长方形的牙膏盒或药盒、剪刀、透明胶带、打好孔的瓶盖4个、粗细不同的两种吸管各1根等。

备注：细吸管要能套进粗吸管里；瓶盖中央事先打好小孔，孔的大小以能插入细吸管为准。

（二）学生准备

学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

提醒学生在实验中要注意以下安全事项。

1. 磁铁硬而脆，使用时应轻拿轻放，不能扔、摔磁铁。
2. 制作磁铁“小列车”时，要掌握剪刀的使用方法。
3. 讨论时要将剪刀放入工具箱，避免不小心划伤自己的手或扎伤其他同学。

五、课文说明



课页图呈现的是学生在做有趣的磁铁小车活动的情景：将一块条形磁铁靠近磁铁小车，观察小车的前进或后退。通过这个活动提出问题：“磁铁没有接触小车，小车就被推远了。这是什么原因？”由此引发学生思考：磁铁间的吸引与排斥是怎样产生的？

本课的科学实践活动是探究“磁极之间怎样相互作用”，包括三个环节。

第一个环节是让学生通过实验探究两块条形磁铁的磁极之间怎样相互作用。这里给出了该实验的4种操作方法。

2. 将两块蹄形磁铁相互靠近，有同样的现象吗？

近，有同样的现象吗？



3. 再用环形磁铁试一试，说一说发生的现象

与其中的道理。



34

第二个环节是探究蹄形磁铁磁极之间的相互作用。这里给出了该环节的实验方法图。

第三个环节是探究环形磁铁磁极之间的相互作用。这里也给出了活动方法图。环形磁铁的磁极间相互作用所产生的现象，与其他形状的磁铁相同。不同的是，在这里学生观察到了磁铁的“悬浮”现象。

本课的拓展与应用是制作磁铁“小列车”，其中渗透着工程与设计理念。开始制作前，应让学生根据身边的材料设计一辆“小列车”，再根据设计方案进行制作。

拓展与应用的第一步介绍了制作“小列车”的材料，如用作“车厢”的牙膏盒、用作“车轴”的两种吸管以及当作“车轮”的瓶盖，还有作为动力来源的环形磁铁。工具有剪刀和胶带。

第二步给出了制作“车轴”“车轮”以及安装磁铁等的方法图。制作完成后要进行测试，观察“车轮”的转动情况。若发现问题，就要改进。

第三步是将几个小组制作的“车厢”连成一列“小列车”，进行磁铁“小列车”的展示。

拓展与应用

制作磁铁“小列车”

1. 选择制作“小列车”的材料和工具。

2. 制作“车轴”，安装“车轮”，测试并改进。

为什么要使用粗细不同的吸管？

3. 用磁铁将“车厢”连成“小列车”。

如果连不上，原因是什么？

35

六、教学流程



七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|---|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>1. 谈话: 尝试做一做课页里的小游戏, 我们发现了什么? 说说其中的原因。</p> <p>2. 提出要探究的问题。</p> <p>上节课我们认识了磁铁上的磁极, 知道每块磁铁都有两个磁极, 磁极处的磁性最强。这一节课我们来研究两个磁极相遇时会产生什么现象。</p> | <p>引导学生分析出现的现象与“小列车”上的哪个结构有关, 以及为什么会有关。</p> <p>引出本课的探究问题——磁极之间怎样相互作用。</p> |
| <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 引导学生提出验证自己想法的思路。</p> <p>教师手持磁铁, 将一块磁铁的 N 极靠近另一块磁铁的 S 极。</p> <p>(1) 提出问题: 我们将这块磁铁的 N 极缓缓靠近另一块磁铁的 S 极, 会发生什么现象呢?</p> <p>(2) 说一说我们观察到的现象。</p> <p>(3) 除了这种实验方法, 还有哪些实验方法?</p> <p>2. 教师发放条形磁铁, 组织学生进行探究。</p> <p>(1) 将两块条形磁铁的 N 极与 S 极相互靠近, 先预测出现的实验现象, 再进行实验, 最后记录实验现象。</p> <p>(2) 尝试将 S 极与 N 极相互靠近, 或者 N 极与 N 极相互靠近、S 极与 S 极相互靠近, 预测可能出现的现象, 再进行实验。</p> | <p>教师引出研究磁极间相互作用的实验方法。</p> <p>引导学生讨论两块磁铁的磁极作用有哪几种实验方法, 并预测可能出现的现象。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|---|
| <p>(3) 引导学生归纳两块条形磁铁的磁极相互靠近时,出现的实验现象有什么规律。</p> | |
| <p>3. 探究其他形状磁铁的磁极相互靠近时发生的现象,并找出规律。</p> | <p>注意提醒学生及时将预测及实验现象,记录到学生活动手册中。</p> |
| <p>谈话:上节课我们研究了两块条形磁铁的磁极相互作用时出现的现象。那么,其他形状磁铁的磁极相互靠近时,会不会也有同样的现象呢?</p> | <p>提出新的探究任务。</p> |
| <p>4. 教师发放蹄形和环形磁铁,组织学生进行实验。</p> | <p>这个实验比较有趣,教师可放手让学生进行尝试。</p> |
| <p>(1) 将两块蹄形磁铁相互靠近,会出现与条形磁铁一样的现象吗?</p> | |
| <p>学生动手进行实验,观察并记录出现的现象。</p> | |
| <p>(2) 两块环形磁铁之间也有同样的现象吗?</p> | |
| <p>5. 教师发放一次性筷子和橡皮泥,引导学生尝试让一块环形磁铁悬浮在另一块环形磁铁的上面。</p> | |
| <p>(1) 想一想,怎样才能使一块环形磁铁悬浮在另一块环形磁铁上面?</p> | |
| <p>学生进行实验。</p> | |
| <p>(2) 实验成功了吗?说说自己成功的秘诀是什么。</p> | |
| <p>6. 组织学生汇报实验现象。</p> | |
| <p>(1) 说说自己的实验现象,有什么发现?</p> | |
| <p>(2) 当两块环形磁铁靠近时,磁极之间的作用有什么规律?</p> | |
| <p>(三) 拓展与应用</p> | |
| <p>1. 提问:利用磁极之间的作用规律,我们能够制作一个磁铁“小列车”吗?</p> | <p>如果课上没有时间,可以在课下进行这项活动。</p> |
| <p>2. 教师发放制作磁铁“小列车”的材料,让每组学生完成一节“车厢”的制作。</p> | <p>这个活动的难点是“车轮”和“车轴”的安装。如果将“车轮”(瓶盖)直接安在“车轴”(细吸管)上,“车轴”就不能灵活转动。为了使“车轴”能灵活转动,需要在细吸管外套一根粗吸管。制作时先将粗吸管固定到车厢底部,再把细吸管套进粗吸管。这样制成的“车轴”,就可以带着“车轮”灵活转动了。</p> |
| <p>(1) 想一想,如何利用现有的材料制作一节“车厢”?</p> | |
| <p>(2) 怎样安装“车轮”和“车轴”,才能使“车轮”灵活转动起来?</p> | |
| <p>(3) 磁铁应该安装在车厢的什么位置?应该怎样安装环形磁铁,才能使前后两节“车厢”连接在一起?</p> | |
| <p>3. 组织各组将磁铁“车厢”连接成磁铁“小列车”。</p> | |
| <p>(1) 尝试将我们制作的“车厢”连接成“小列车”。</p> | |
| <p>(2) 想一想,连接的时候要注意什么?</p> | |
| <p>(3) 大家的“车厢”连接成功了吗?如果不成功,打算怎样改进?</p> | |

八、学生活动手册使用说明

⑨ 磁极间的作用

1. 将两块条形磁铁靠近，会有什么现象发生？
把预测和实验现象记录下来。

| 实验方法 | 预测 | 实验现象 |
|---|----|------|
|  | | |
|  | | |
|  | | |
|  | | |

2. 根据实验现象，我的实验结论是 _____

9

当学生进行科学实践活动的第一个环节时，可以将自己的预测、实验现象记录在学生活动手册第9页的表格里。

学生根据实验各环节出现的现象得出的实验结论，填写到这里的横线上。

九、参考资料

磁极间的相互作用规律

一块磁铁总是存在着两个磁极，一个为南极（S）、一个为北极（N）。不同磁铁的磁极相互靠近时，会产生作用：同名磁极相互排斥，异名磁极相互吸引。磁悬浮列车（图3-5）就是利用到了同名磁极相斥、异名磁极相吸的原理。



图3-5 磁悬浮列车

单元回顾介绍



一、内容说明

单元回顾通过概念图的方式将本单元的相关概念进行了梳理。

本单元的核心概念是“磁铁”，它包含以下两方面的内容。

一是磁铁具有不同的形状，常见的有条形磁铁、蹄形磁铁和环形磁铁。概念图的下方是这三种类型的磁铁。

二是磁铁具有磁性，能对某些物体产生吸引作用。这里有两个分解概念：一个是磁铁具有磁性，能够吸引含铁、镍的物体（图中的曲别针代表铁制品，硬币代表镍制品）；另一个是磁铁都有磁极，即南极（S）和北极（N）。与磁极相关的现象是：同名磁极相斥、异名磁极相吸（图中用拟人的“推”和“拉”来表示）；磁极可以指示南北（图中用实验现象表示）。

二、使用建议

在本单元的学习结束后，教师可利用单元回顾，引导学生梳理本单元的学习内容，使他们加深对重点知识和科学方法的认识与理解。

人教版®

第四单元 做个指南针

单元介绍

一、单元教学目标

(一) 科学知识

1. 知道指南针中的指针是一个小磁针，具有磁铁的性质，可以指南北方向。
2. 知道指南针是我国古代的伟大发明。

(二) 科学探究

1. 能通过观察，说出指南针的主要组成部分。
2. 能基于科学实践活动，学会使用指南针测方向。
3. 能结合选择的材料和工具，用口述、画图等方式表达自己设计和制作指南针的想法。
4. 能用水浮法或悬吊法完成简易指南针的制作任务。
5. 能对自己和他人制作的指南针提出改进建议，并改进自制的指南针。

(三) 科学态度

1. 对设计和制作指南针的科学实践活动感兴趣。
2. 在设计和制作指南针的活动中，愿意和同学合作，能与同学分享观点。

(四) 科学、技术、社会与环境

能基于对指南针的了解，说出指南针给人类生活带来的便利。

二、单元主要内容

(一) 内容简介

本单元属于技术与工程领域的内容。在一年级上学期制作笔筒的活动中，学生已经知道制作一个小物品的基本流程，即，明确任务—准备材料和工具—根据材料进行设计—根据设计动手制作—展示与评价—改进作品。在沿用上述流程的基础上，本单元还注重科学原理的渗透（如利用悬挂磁铁的磁极指南北的性质）、技术手段的运用（如用磁化的铁质物品制成小磁针）、数学知识的融入（如磁化钢针时摩擦次数的要求、制作过程中对材料的测量等）。因此，设计、制作指南针的过程是一个简单的技术与工程实践过程，体现了初步的 STEM 教育思想。

本单元共设计了 3 课，包括第 10 课、第 11 课和第 12 课。

第 10 课是《认识指南针》。本课侧重于对指南针科学原理的认识。首先，通过实际观察与实践探索，使学生初步了解指南针的基本结构，知道指南针中的指针是个小磁针，具有磁铁的性质，然后学习正确使用指南针测方向的方法，并使用指南针在校园里实际测一测方向。在拓展与应用中，了解指南针是我国古代的伟大发明。

第 11 课是《制作指南针》。本课侧重于设计和技术的运用。主要引导学生经历选择材料和

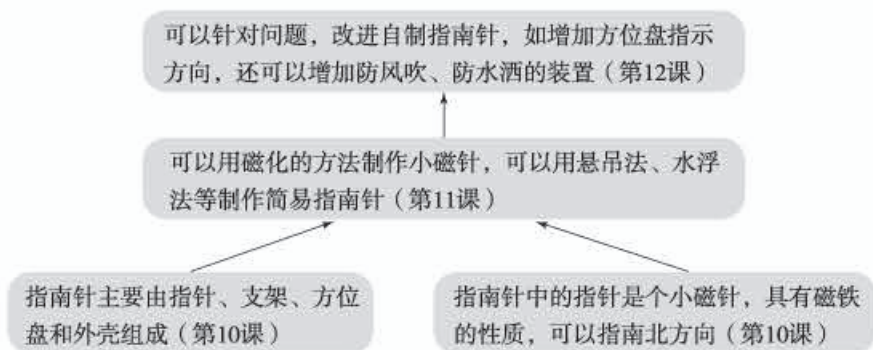
工具，经过初步的设计并制作指南针的过程，学会简易指南针的制作方法，尤其是用磁化法制作小磁针的基本方法。

第12课是《展示与改进指南针》。本课侧重于自制指南针作品的展示、评价与改进过程。主要引导学生对制作完成的指南针进行展示和评价，并在测试过程中，对用自制指南针测方向时出现的明显问题提出改进建议，最后完成改进指南针的任务。

单元各课与课时安排

| 课名 | 科学实践活动 | 课时建议 |
|--------------|--------------------|------|
| 10. 认识指南针 | • 认识和使用指南针 | 1 |
| 11. 制作指南针 | • 设计指南针 • 制作指南针 | 1 |
| 12. 展示与改进指南针 | • 改进指南针 | 1 |

(二) 单元概念关系图



三、单元评价建议

在教学过程中，教师可以通过观察学生发言、学生参与科学实践活动和完成活动手册的情况等多种途径，评价学生在科学知识、科学探究能力、科学态度等方面的发展情况。

(一) 科学知识发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|---------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 知道指南针中的指针是一个小磁针，具有磁性的性质，可以指南北方向 | 能说出指南针中的指针是一个小磁针，知道指南针应用了磁铁的磁极可以指南北的性质 | 知道指南针可以指南北方向，在教师引导下，能说出指南针中的指针是用磁铁做的 | 知道指南针可以指南北方向，但不能说出指南针的指针是用磁铁做的，不知道指南针应用了磁铁的磁极可以指南北的性质 |

(二) 科学探究能力发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|--------------------------------------|--|---|--|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 能通过观察,说出指南针的主要组成部分 | 能通过观察,说出指南针由指针、支架、方位盘和外壳组成 | 能通过观察,说出指南针2~3个组成部分 | 能通过观察,说出指南针1~2个组成部分 |
| 能基于科学实践活动,学会使用指南针测方向 | 在科学实践活动中,能按照正确步骤使用指南针测方向 | 在科学实践活动中,能在教师引导下,学会使用指南针测方向 | 在科学实践活动中,能在教师具体指导下,使用指南针测方向 |
| 能结合选择的材料和工具,用口述、画图等方式表达自己设计和制作指南针的想法 | 能自己选择材料和工具,并利用简单的图示清楚地说明自己设计和制作指南针的想法 | 在教师引导下,能选择材料和工具,并能结合简单的图示描述自己设计和制作指南针的想法 | 在教师指导下,能说出选择的材料和工具在自制指南针活动中的作用,但不能很好地结合图示描述自己设计和制作指南针的想法 |
| 能用水浮法或悬吊法完成简易指南针的制作任务 | 能用两种方法完成简易指南针的制作任务,有和别人不同之处,并能用自制的指南针测出南北方向 | 在教师引导下,能用一种方法完成简易指南针的制作任务,并能用自制的指南针测出南北方向 | 在教师指导下,能用一种方法完成简易指南针的制作任务,但不能用自制的指南针很好地测出南北方向 |
| 能对自己和他人制作的指南针提出改进建议,并改进自制的指南针 | 能说明自己和他人制作的指南针存在的问题,并提出可行的改进建议,并能较好地改进自制的指南针 | 能描述自己和他人制作的指南针存在的主要问题,能提出一些改进建议,并能适当地改进自制的指南针 | 能说出自己和他人制作的指南针存在的可修改之处,但不能提出改进建议;能改进自制的指南针,但改进效果不明显 |

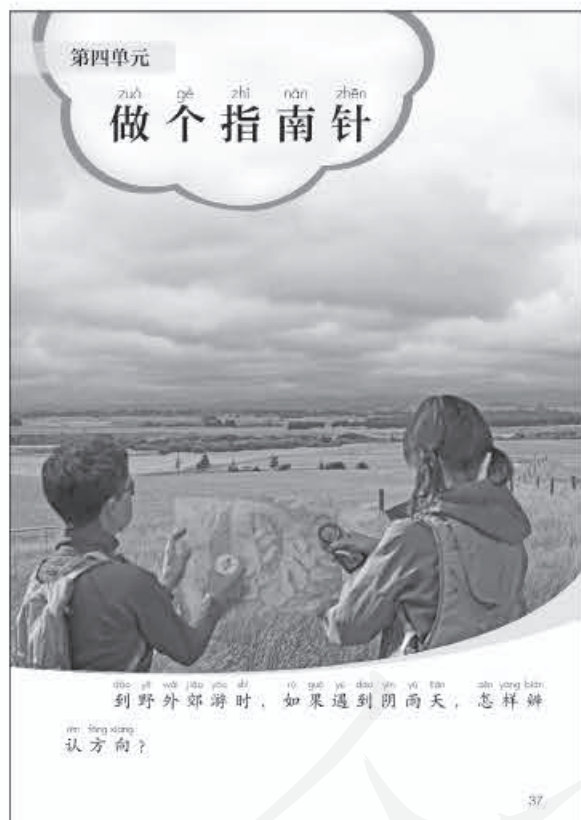
(三) 科学态度发展评价

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|---------------------|---------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 对设计和制作指南针的科学实践活动感兴趣 | 对设计和制作指南针的科学实践活动表现出比较浓厚的兴趣,能积极表达自己的见解 | 能参与设计和制作指南针的科学实践活动,能表达自己的见解 | 能基本完成设计和制作指南针的科学实践活动,但不能表达自己的见解 |

续表

| 评价内容 | 评价标准 | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | 优秀 | 良好 | 及格 |
| 在设计和制作指南针的活动中,愿意和同学合作,能与同学分享观点 | 在设计和制作指南针的活动中,能积极主动与小组同学合作,乐于和同学分享观点 | 在设计和制作指南针的活动中,能与小组同学合作,能与同学分享观点 | 在设计和制作指南针的活动中,能倾听同学的意见,但以自己活动为主 |

四、单元页介绍



(一) 内容说明

单元页呈现的是在阴天时,在野外郊游的两位同学正在利用指南针对照地图辨认方向的情景,图下的问题是:“到野外郊游时,如果遇到阴雨天,怎样辨认方向?”

在此前的学习中,学生已经了解基本的方位,能区分前、后、左、右和东、南、西、北等,知道可以借助太阳在天空中的位置辨认方向。但阴雨天意味着看不到天空中的太阳,无法根据太阳辨认方向。在没有天然参照物的时候,使用指南针能够帮助我们在陌生的地方辨认方向。即便是在导航设备高度发达的今天,指南针仍是飞机、舰船等必备的指向仪器。由此引入本课的教学。

(二) 使用建议

教师引导学生观察单元页中的插图,然后提问:“你从图中可以获得哪些信息?”在学生阐述了他们从图中获得的信息后,教师进一步提问:“你在生活中遇到过类似的情况吗?”学生发言时,教师将话题引导到指南针的使用上来,从而开始本单元的教学。

10 认识指南针

一、教学目标

1. 能通过对指南针结构的观察，说出指南针的主要组成部分。
2. 能通过实验，认识到指南针中的指针是一个小磁针，具有磁铁的性质，可以指南北方向。
3. 能基于科学实践活动，学会使用指南针测方向。
4. 知道指南针是我国古代的伟大发明。
5. 能基于对指南针的了解，说出指南针给人类生活带来的便利。

二、教学内容

本课的教学内容分为创设问题情境、科学实践活动、拓展与应用三部分。

创设问题情境由单元页和课页组成，目的是引出本课的学习任务——认识指南针。科学实践活动主要包括了解指南针的结构、通过实验确认指南针的指针是磁铁做的、学习指南针的使用方法、尝试着用指南针实地测一测方向。拓展与应用中介绍了指南针是我国古代的伟大发明。

三、教学准备

(一) 教师准备

1. 不同样式的指南针（实物或图片）数个、可拆卸的简易指南针每组 1 个、铁钉每组 1 枚。
2. 介绍指南针是我国古代伟大发明的图片资料或视频资料。

(二) 学生准备

学生活动手册、铅笔等。

四、安全注意事项

提醒学生在做用铁钉接近指南针的实验时，要注意安全，不得随意挥舞铁钉，防止伤到自己或其他同学。

五、课文说明



让我们一起来认识指南针吧。



科学实践

认识和使用指南针

1. 指南针是由哪几部分组成的？



38

2. 研究小指针是用什么制作的。



3. 学习使用指南针的方法。

把指南针平放在手上。

旋转磁盘，使南、北刻度线与指针重合。

红色箭头指的方向为“北”。



39

课页图呈现的是不同样式的指南针，并明确提出学习任务：“我们一起来认识指南针吧。”由此调动学生观察、研究指南针的兴趣。

本课的科学实践活动是“认识和使用指南针”，包括四个环节。

第一个环节是引导学生认识指南针是由哪几部分组成的。常见的指南针主要由指针、支架、方位盘、外壳等部分组成。

第二个环节是研究指南针的关键部件——小指针是用什么制作的。当用铁钉接近指南针时，会发现指南针的小指针发生了偏转，这说明小指针具有磁铁的性质。

注意：告诉学生不能用磁铁接触指南针！

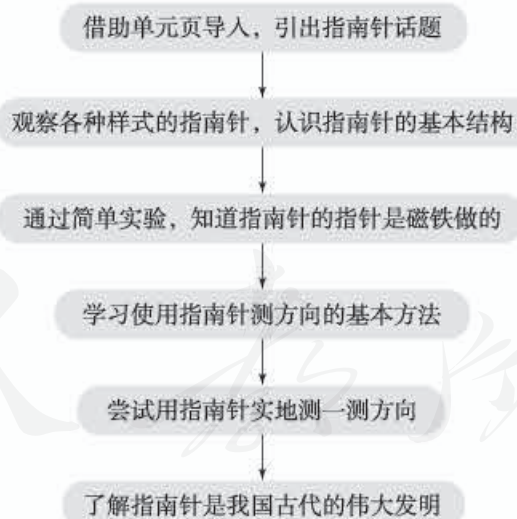
第三个环节是学习使用指南针的方法，使学生了解怎样正确地使用指南针测方向。教材中用图和文字清楚地展示了使用指南针测方向的基本方法和步骤。



第四个环节是尝试着用指南针到校园里实地测一测方向。

本课的拓展与应用介绍“指南针是我国古代的伟大发明”。教材中提供了我国古代用水浮法和缕悬法制作的指南针示意图。这两幅图片既可以帮助学生了解古代指南针的发明，也为下节课设计和制作指南针做了铺垫。

六、教学流程

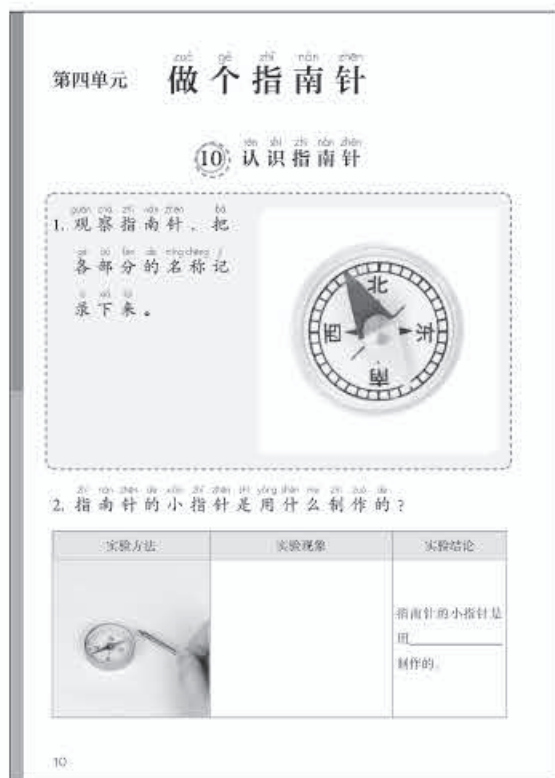


七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|---|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>1. 提问：到野外郊游时，我们怎样辨认方向呢？</p> <p>2. 进一步提出问题：如果遇到阴雨天，没有太阳的时候，我们又怎样辨认方向呢？</p> <p>3. 明确任务：同学们了解指南针吗？这节课我们就来认识并学习使用指南针。</p> | <p>引导学生回顾已有的辨认方向的经验，如利用太阳在天空中的位置辨认方向。</p> <p>可利用投影展示单元页的图，预计学生会提到指南针，教师顺势提出本课的学习任务。</p> <p>在观察指南针前，先让学生谈一谈对指南针的已有认识，便于有针对性地进行教学。</p> |
| <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 引导学生认识指南针的基本结构。</p> <p>如果有条件，最好为学生提供可拆卸的指南针学具，至少为每组学生提供一个指南针实物。</p> <p>(1) 谈话提出观察任务：仔细观察指南针，看一看指南针主要由哪几部分组成。</p> <p>(2) 学生观察指南针。</p> <p>(3) 归纳总结：常见的指南针主要由指针、支架、方位盘、外壳等部分组成。</p> <p>2. 引导学生研究指南针的小指针是用什么制作的。</p> <p>(1) 提出问题：指南针的小指针可以指示南北，它怎么会如此神奇呢？你想知道小指针是用什么做的吗？请先认真观察小指针。</p> <p>(2) 学生观察指南针的小指针。</p> <p>(3) 提问：你能确定小指针是用什么做的吗？我们用一枚铁钉就能揭开这个谜底。试着用铁钉接近指南针，有什么发现？</p> <p>(4) 学生实验：用铁钉慢慢地接近指南针。</p> <p>(5) 小结：当用铁钉接近指南针时，指南针的小指针发生了偏转，这说明小指针是用磁铁做的，它是一个小磁针。磁铁的磁极能指南北，因此指南针能指南北方向。</p> | <p>低年级学生可能对指南针的基本结构不太了解，教师可指导学生由外向内观察指南针，也可以指导学生将指南针拆开，了解各部分的结构及其名称，然后再将指南针复原。通过拆一拆、装一装等简单操作，让学生了解指南针的主要组成部分。</p> <p>在引导学生总结指南针的基本结构后，再引导学生研究指南针的小指针是用什么做的。</p> <p>教师要用自然的、有吸引力的语言，调动学生的探究热情。实验前可先让学生再次观察指南针的小指针，谈一谈自己的想法。</p> <p>学生用铁钉接近指南针时，会发现小指针动了起来。这时，要启发学生根据前面学习的内容，判断小指针是用磁铁做的，磁铁的磁极能指南北，因此指南针能指南北方向。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|--|
| <p>3. 引导学生学习使用指南针。</p> <p>(1) 谈话：我们了解了指南针能指南北方向的秘密，接下来我们就学习怎样正确地使用指南针测方向吧！</p> <p>(2) 指导学生参照教材上提供的步骤图，练习使用指南针测方向。</p> <p>步骤：①把指南针平放在手上；②旋转底盘，使南、北刻度线与指针重合；③当红色箭头指的方向与N极重合时，它指的方向就是“北”。</p> <p>(3) 引导学生用指南针实地测一测方向。</p> <p>可以先让学生在教室内熟练掌握使用指南针测方向的基本方法，再另选时间组织学生到校园中的不同地点，实地使用指南针测一测方向。</p> | <p>教师可用投影演示使用指南针测方向的基本方法和步骤。然后，让学生自己尝试练习。</p> <p>任何技能的习得都需要反复练习，用指南针测方向的操作虽然比较简单，但仍有必要经历反复练习的过程。</p> |
| <p>(三) 拓展与应用</p> <p>1. 谈话：这么神奇的指南针，你知道是谁发明的吗？古代的指南针又是什么样的呢？</p> <p>2. 引导学生了解指南针是我国古代的伟大发明。</p> <p>指导学生观看教材中的插图，介绍水浮法和缕悬法是古代制作指南针的基本方法。</p> <p>这里既帮助学生了解指南针是我国古代的伟大发明，同时也为下节课让学生自己设计、制作一个简易指南针留下伏笔。</p> | <p>一般情况下，学生在幼儿园的时候就知道指南针是我国古代的伟大发明了。在本环节的教学过程中，教师除了让学生观看教材上提供的两种古代指南针的图片外，还可适当补充一些其他资料，帮助学生了解指南针等指向工具在人类社会发展过程中曾发挥过重要作用。</p> |

八、学生活动手册使用说明



在组织学生观察指南针的基本结构后，可以指导学生在学生活动手册第 10 页的图上，用连线的方式标注指南针主要组成部分的名称，即指南针包括指针（小磁针）、支架、方位盘、外壳等主要部分。

在学生完成“研究小指针是用什么制作的”实验后，教师可指导学生用画图或文字说明等方式描述观察到的实验现象：用铁钉接近指南针时，小指针会随着铁钉的移动发生偏转（或移动）。

明确观察到的实验现象后，启发学生根据前面学习的磁铁知识，判断指南针的小指针是用磁铁制作的。

九、参考资料

指南针是我国古代的伟大发明

今天的社会生活也许不会让人感到指南针的必要性，但正是在指南针的指引下，欧洲新兴的资产阶级才在海外开辟了一个又一个贸易市场，使近代世界联成一体；正是在指南针的指引下，哥伦布发现了美洲大陆。航行及行走都需要辨向，但在茫茫的大海上，在一望无际的沙漠中，在人迹罕至的深山老林里，人们只能凭太阳或北极星辨向。如果乌云遮住了太阳和星空，人们就会手足无措。古代中国人发明的指南针解决了这一问题，尤其为海上远航创造了条件。

指南针的基本原理是磁针的指极性。怎样才能制造出性能稳定、携带方便的磁性指向工具呢？公元 1044 年左右，北宋曾公亮等人曾提出指南鱼，这是一种用人造磁钢片制成的鱼形指向标（图 4-1）。造磁方法是利用高温激活铁片内部的磁畴，然后把铁片置于地磁场中排序，再迅速冷却使磁畴的有序排列固定。指南鱼浮在水上，可以自由转动。这种方法符合物理学规律，但所得的磁性较弱。

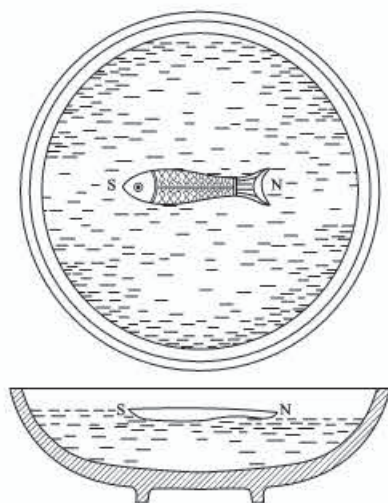


图 4-1 指南鱼示意图

北宋科学家沈括（1031—1095）在《梦溪笔谈》中最早提出了指南针的制造技术。他指出，在磁石上磨过的小铁针具有较稳固的磁性，可以采用这种人造磁铁制造指向工具。沈括讨论了磁针装置的四种方法，即缕悬、水浮、置指爪、置碗唇。他认为，水浮法虽应用较广，但水浮多动荡是一重大缺陷；置指爪和置碗唇方法是指将磁针放在指甲上或碗边，这样做虽然摩擦力很小，但很不稳定；只有缕悬法是比较好的，它是用细线将磁针悬吊，在无风的地方指向效果很好。

（参考资料：吴国盛. 科学的历程[M]. 长沙：湖南科学技术出版社，1997：257-260.）

人教版®

一、教学目标

1. 对设计和制作指南针的科学实践活动感兴趣。
2. 能结合选择的材料和工具，用口述、画图等方式表达自己设计和制作指南针的想法。
3. 能用水浮法或悬吊法完成简易指南针的制作任务。
4. 在设计和制作指南针的活动中，愿意和同学合作，能与同学分享观点。

二、教学内容

本课的教学内容分为创设问题情境、科学实践活动、拓展与应用三部分。

创设问题情境由课页完成，提出本课的学习任务是制作一个指南针。科学实践活动主要涉及设计指南针和制作指南针两部分内容。拓展与应用中分别介绍了用水浮法和悬吊法制作指南针的基本方法和步骤。

三、教学准备

（一）教师准备

1. 每组 1 个托盘，托盘里放有钢针（缝衣针）、大头针、曲别针、泡沫塑料块、细线、支架、条形磁铁、剪刀等材料和工具。
2. 用水浮法、悬吊法制作完成的指南针样品，磁化过的铁钉。

（二）学生准备


学生活动手册、铅笔、直尺等。

四、安全注意事项

1. 提醒学生用磁化法制作小磁针时，要注意安全，别让钢针等物品扎到手。
2. 提醒学生使用剪刀等工具时，要注意安全，防止伤到自己或其他同学。

五、课文说明

11 制作指南针




怎样制作一个指南针呢？

科学实践

设计指南针

1. 选择合适的材料和工具。




41

2. 我设计的指南针。



制作指南针

1. 制作小磁针。



用磁铁的磁极
沿同一个方向，摩
擦针尖20次以上。

要注意安全哟！

2. 制作指南针的其他部分，并组装起来。

3. 试一试自己制作的指南针，它能指南北吗？

42

知道用磁铁能磁化铁制品、磁铁的磁极能指南北等知识是制作指南针的基础。本课的课页图呈现的是学生正在用磁铁磁化一枚铁钉的情景，以此引出可以用磁化的方法制作指南针的小磁针。教学时，教师可以提出问题：“怎样制作一个指南针呢？”

科学实践活动分为设计指南针和制作指南针两部分。

在教师提供材料和工具的基础上选择合适的材料和工具并进行设计，符合低年级学生的实际情况。本页图中展示的若干材料和工具仅供参考，教师可根据学校的实际情况提供。

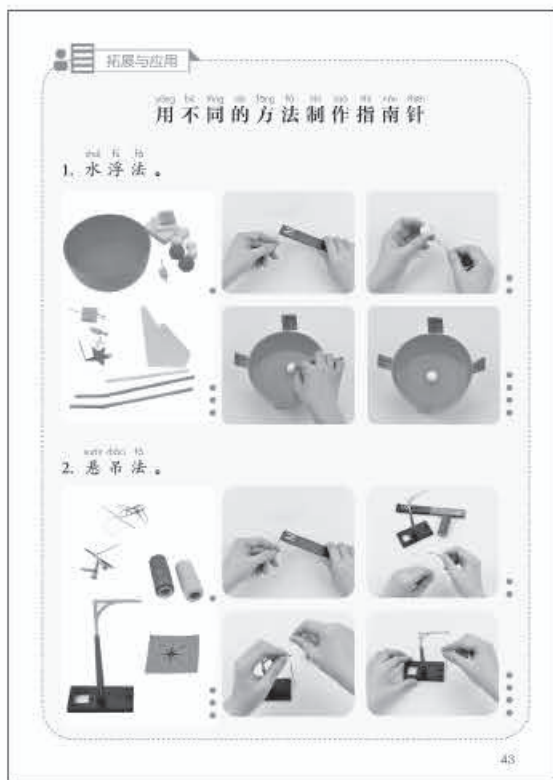
这里的两幅图是学生设计的水浮法和悬吊法指南针示意图，目的是提示学生可以用画图的方式表达自己设计和制作指南针的想法。

这里提示制作指南针的活动可以从三个方面进行。

1. 制作小磁针。用磁化的方法制作小磁针是制作指南针的关键环节，这里除了用图表示了制作小磁针的方法外，还特别用文字进行了提示。此外，还特别提示“要注意安全哟！”。

2. 制作指南针的其他部分，并组装起来。

3. 试一试自己制作的指南针，看一看它能否指南北方向。



本课的拓展与应用介绍了自制指南针的两种方法——水浮法和悬吊法。

1. 水浮法。

主要材料：一碗水，泡沫塑料块、吹塑纸、吸管等可漂浮的材料（学生可自主选择），钢针等。

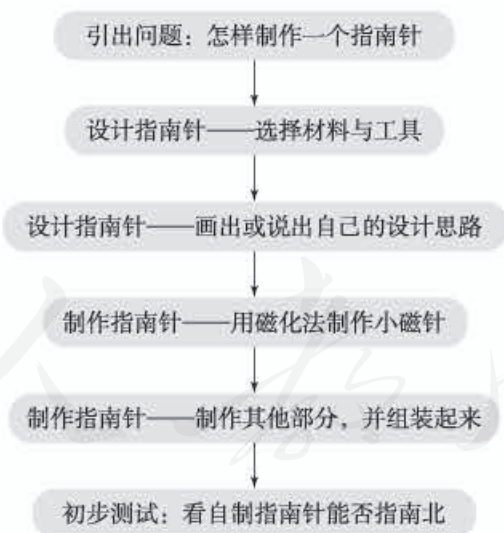
步骤：（1）将钢针磁化成小磁针；（2）将小磁针扎到泡沫塑料块上；（3）把泡沫塑料块放在水上；（4）轻轻拨动泡沫塑料块。看一看自制的指南针能指南北吗？

2. 悬吊法。

主要材料：小支架、细线、钢针等。

步骤：（1）将钢针磁化成小磁针；（2）把细线的一端拴在小磁针上；（3）将细线的另一端固定在支架上；（4）调整细线的长度至合适。等小磁针静止后，看一看它能否指南北。

六、教学流程

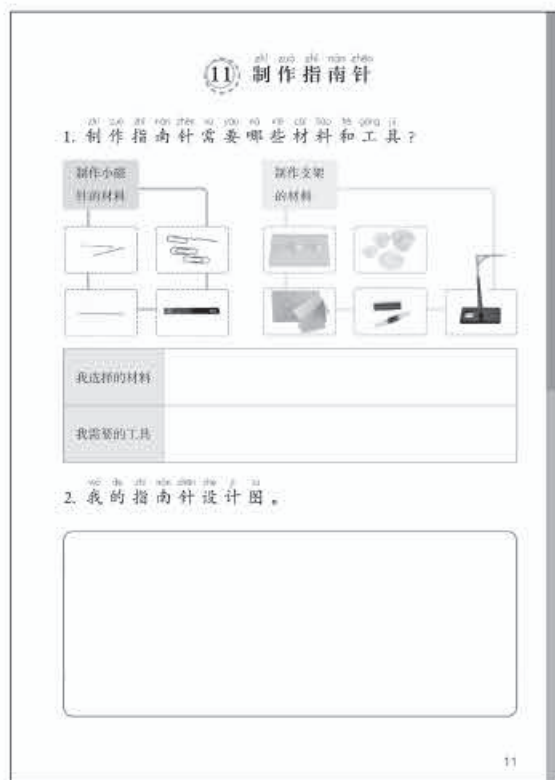


七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|---|
| <p>(一) 提出和聚焦问题</p> <p>出示一枚已经磁化的铁钉，用它吸引小而轻的大头针、钢针、曲别针等铁制品。</p> <p>1. 提问：你想知道这枚铁钉是怎样变成磁铁的吗？</p> <p>演示：用磁铁的磁极摩擦铁钉后，铁钉便能吸引其他铁制品，成为磁铁。</p> <p>2. 学生活动。</p> <p>学生试着用磁铁的磁极沿同一个方向摩擦铁钉、钢针等铁制品，使其成为磁铁。</p> <p>3. 提出任务：大家已经知道指南针的指针是磁铁制成的。那么，你能用自制的磁铁当指针，制作一个指南针吗？</p> | <p>在前面单元的学习中，学生已经用磁铁做过很多有趣的活 动，可能会无意中发现过磁化现象。教师的演示会进一步调动学生一探究竟的兴趣。</p> <p>当学生亲手将一枚铁钉或钢针变成磁铁后，其兴奋感不言而喻，对于接下来的挑战一般都乐于接受。</p> |
| <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 设计指南针。</p> <p>(1) 提问：你打算做一个什么样的指南针？谁愿意把自己的想法与大家分享？</p> <p>(2) 评价学生的想法。</p> <p>为避免学生的从众心理，要鼓励那些有与众不同想法的学生发言。</p> <p>(3) 提出任务：你打算制作一种什么样的指南针？制作这种指南针需要哪些材料和工具？请学生从教师课前准备的材料和工具中选择。</p> <p>制作小磁针的材料：钢针、铁钉、曲别针等。</p> <p>支撑小磁针的材料：泡沫塑料块、吹塑纸、细线、支架、矿泉水瓶、果冻盒、纸杯等。</p> <p>工具：剪刀、尺子等。</p> <p>(4) 画设计图：你准备制作一个什么样的指南针？请把你的设计思路画下来。</p> <p>在学生简单画出自己的设计思路后，先组织学生在小组内相互交流，再以小组为单位在全班交流。</p> | <p>在让学生选择材料和工具前，先让学生谈谈自己的想法，避免选择材料和工具时的盲目性。如果发现学生不知从何说起，就提示学生回忆磁铁的磁极可以指南北的实验是怎么做的，也可展示上节课拓展与应用中的古代水浮法和缕悬法指南针示意图。</p> <p>让学生清楚地表达自己设计和制作指南针的想法是本课的重要目标要求。在学生描述时，教师可适当指导学生按照一定的顺序说出自己的设计思路。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|--|
| <p>2. 制作指南针。</p> <p>(1) 介绍制作指南针的基本步骤, 提出制作要求。</p> <p>要特别提醒学生, 在制作小磁针时, 务必用磁铁的一个磁极沿同一个方向摩擦钢针的针尖 20 次以上。为方使用力, 可以先将钢针平放在桌面上, 按住钢针的一端后, 再用磁铁的磁极沿同一方向摩擦针尖。</p> <p>(2) 安全提示。</p> <p>提醒学生在制作小磁针时一定要注意安全, 不要让钢针等扎到自己或其他同学。</p> <p>提醒学生在制作指南针的其他部分或进行组装时也要注意安全, 如用剪刀修剪材料时、将小磁针插入泡沫塑料块或吹塑纸时、用细线系住钢针时……</p> <p>(3) 学生制作, 教师巡视。</p> <p>当教师发现除安全之外的问题时, 不要急于指导。</p> | <p>这里要注意: 发给学生用于制作小磁针的钢针等一定是没有被磁化过的, 这样制作出来的指南针才能更好地指南北。因此, 上一个班级的学生用过的钢针等材料一定要及时收好, 不能在下一个班级重复使用。</p> <p>安全提示是每次制作活动开始前的必要环节。</p> <p>对于一年级学生来说, 制作指南针并不是一个很轻松的活动, 因此, 教师要根据学生的实际情况进行必要的指导。总的原则是让学生尝试在先, 教师指导在后。让学生经历一次失败、遇到一点儿麻烦, 也有助于学生积累经验。</p> |
| <p>(三) 拓展与应用</p> <p>当学生的制作活动告一段落后, 可让学生参照教材上提供的用水浮法和悬吊法制作指南针的方法和步骤示意图, 调整、改进自己的指南针, 并测试自制的指南针能否指南北方向。</p> | <p>学生制作指南针的过程中会遇到各种各样的问题, 在他们经历一阵忙乱后, 再来看比较规范的制作方法, 会有更明确、更实在的收获。</p> |

八、学生活动手册使用说明



让学生自主选择材料和工具进行指南针的设计和制作是有一定难度的，因此以教师提供制作材料和工具为主。进行这一科学实践活动时，可以引导学生利用学生活动手册第 11 页进行记录。如果教师提供的材料和本页上的图示一致，可以让学生直接在相应的图上勾画出来；如果教师提供的材料与本页上的图示有不一致的，可以让学生将选择的材料写或画下来。

对于需要什么工具，可以让学生根据实际需要，写或画下来。

对于学生的指南针设计图，可不作具体要求，学生能画成什么样就是什么样。只要学生能对照着自己的设计图，说清楚自己打算怎样制作指南针即可。

九、参考资料

制作简易指南针的方法很多，教师可以自行到网上搜索选用，不必拘泥于教材中提供的方法。

人教版®

十、教学实录

制作指南针

执教：北京市密云区不老屯镇中心小学 龚雪丽

指导：北京市密云区教师研修学院 李伟臣

一、提出问题，明确任务

1. 复习指南针的结构和使用方法。

师：今天老师带来了一个指南针（实物投影），谁能说说它是由哪几部分组成的？

生：外壳、方位盘、指针、支架。

师：谁能用这个指南针找一找，教室里的东、南、西、北都在哪里呢？

一位学生上前操作，转动指南针，辨认教室里的方向（图4-2）。



图4-2 学生用指南针辨认方向

师：请你告诉大家，哪边是北？

生：窗户这边是北。

师：与北相对的是？

生：南，教室门的这边是南。

师：东和西又在哪边？

生：屏幕这边是东，看台这边是西。

师：掌声感谢——他帮我们找到了这间教室的东、南、西、北。

2. 提出制作指南针的任务。

师：刚才这位同学用指南针帮我们找到了方向，那么你们想不想自己亲手做一个指

南针，用自己制作的指南针辨认方向呢？

生：想！

师：今天我们就来学习《制作指南针》这一课（板书课题）。

【设计意图】通过复习，激发学生对指南针结构的回忆，这是学生设计指南针的灵感来源与科学知识基础。另外，让学生使用指南针辨认教室里方向的活动，一是练习并巩固指南针的使用方法；二是明确教室里的方向，为后续测试自制指南针指向的准确性作参考。

二、根据材料，进行设计

1. 学习磁化方法，制作指针。

师：请同学们思考，要制作一个指南针，最重要的是要有什么？

生：制作指南针，必须要有一个支架、一个小指针，还有方位盘，但是最重要的是能帮助我们指方向用的那个东西，就是小指针。

师：说得真棒，而且声音特别洪亮。是的，制作指南针最重要的是要有那个小指针。那么，你们知道小指针是用什么做的吗？

生：铁。

生：磁铁。

师：指南针的小指针是用磁铁做的，可是我们今天没有磁铁做的指针，只有缝衣针，想知道怎么把它变成指南针的小指针呢？

生：想！

生：我知道怎么做啦！

师：我还没教，你就知道啦？真厉害！能把你的方法告诉大家吗？

生：就是用磁铁把缝衣针磁化了，它就有磁力啦！

师：怎么磁化呢？

生：……

师：请看老师这里（边讲解边实物投影演示）。这是缝衣针（钢针），这是条形磁铁。将缝衣针放到桌面上，一只手按住针眼这一端，另一只手用磁铁的一个磁极沿同一个方向，也就是从针眼到针尖的方向，用力摩擦针尖。来和老师一起数，1次、2次、3次……26次，至少要像这样摩擦20次以上。现在我的这根普通的缝衣针就变成带有磁性的小磁针啦！

师：（指着刚才磁化的缝衣针）我怎么才能知道它有没有被磁化成功呢？

生：可以试一试，用缝衣针吸一吸其他的东西，如果能吸住就代表磁化成功了，如果吸不住就代表磁化失败了。

师：能吸住的东西是什么？这里有曲别针，可以吗？

生：可以，铁质的东西都可以。

师：我们试试看！

投影演示用刚磁化过的缝衣针去吸曲别针，以判断磁化是否成功。

生：成功啦！

师：你们想不想亲自试一试呀？

生：想！

师：好，那接下来我们就先做一个指南针的指针，也叫小磁针（板书：指针——小磁针）。

师：（课件出示操作提示）还需要大家注意一些问题。首先，要注意安全，针很尖，别扎到自己和其他同学。其次，完成磁化后，把针放到桌子上，不要再动了，磁铁交给组

长，组长收齐，放到后面的桌子上。比一比哪个组完成得最快，用你的坐姿告诉我。大家看一看，现在发给你的针就扎在桌子上的泡沫块上面，拿出磁铁，开始制作小磁针吧！

学生拿出磁铁和缝衣针，开始磁化，教师巡视指导（图4-3）。



图4-3 学生磁化缝衣针

2. 设计支架，让指针自由转动。

大部分学生已经磁化完毕，整理好器材。

师：现在低头看一看你们刚刚做好的小磁针，指的是哪边？有没有指出教室的南北方向？

生：没有。

生：我这个可以。

师：可是，你的手为什么要去转动它？

生：让它转动，它才能指南北。

师：那是你的手帮它转动了，小磁针才能指南北。为什么它不能自动地指南北方向呢？

生：因为没有支架。

师：支架有什么作用？

生：支架能帮助小磁针转动。

师：所以，我们还需要让小磁针自由地转动才可以指方向（板书：自由转动）。

师：想一想，我们做一个什么样的支架能让小磁针自由地转动起来呢？看大屏幕，老师给大家准备了这些东西（图4-4）：一碗水、弯头吸管、筷子、吹塑纸、泡沫球——

它是泡沫塑料做的，放在水中会漂浮（演示），还有一根线。为了方便使用，在线的一端也穿了一个泡沫小球。请你们从这些材料里选择1~2种，做个支架，帮助小磁针自由地转动起来。给你们1分钟思考。

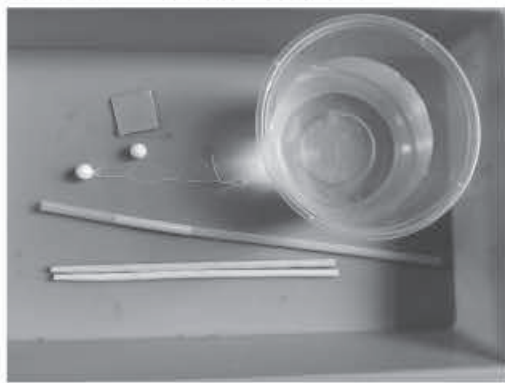


图 4-4 制作指南针的材料

师：有些同学已经想到了办法，请看记录单。把你打算选择的材料，在它的下边画“√”；你想用这些材料怎么做，把你的方法简单地画在下面的空白处。明白吗？

生：明白了。

师：拿出你的记录单，开始设计吧。

学生设计，教师巡视指导。

师：好，停下，坐好！

学生迅速停笔，坐直，眼看黑板。

师：谁愿意把你的方法介绍给大家？你来试一试。

生：（投影记录单）我选择的材料有小磁针、一碗水和吹塑纸。首先我备好磁化的小磁针，把它插在吹塑纸上，再把吹塑纸放在水碗里，这样小磁针就能转动，指出哪边是南、哪边是北。

师：办法不错，还有和他不一样的方法吗？

生：我不想用泡沫，而是想直接把磁化的小磁针放在水里，它能漂起来，就可以测出方向了。

师：哦，这样也可以吗？那一会儿试一试，好吗？

生：我想用的方法是把小磁针穿到泡沫球里，再把泡沫球放到水里。通过泡沫球的浮力，小磁针能漂在水面上，就能转动了。

师：你也要给小磁针套个东西，是吗？可是，刚才的同学说可以把小磁针直接放到水里，这可行吗？

生：不行，因为把小磁针直接放到水里，它会沉下去。

师：我们看一看就知道了（演示将针直接放到水里）。针沉下去了！看来这样不行。咱们得想办法让小磁针漂起来，就像给小磁针穿上游泳圈或是让它坐在小船上。这种方法和我国古人制作指南针的一种方法一样，叫作水浮法指南针（板书：水浮法）。

师：其他同学还有不一样的方法吗？

生：我打算利用古人的缕悬法指南针来做。首先需要3根筷子搭一个支架，然后需要一个穿着绳子的泡沫球，把小磁针插到泡沫球上，最后把绳子系到支架上，小磁针就能指南北方向了。

师：你这样做，为什么小磁针就能指方向了？

生：因为它悬挂在空中。

师：看来，将小磁针悬挂在空中，也能达到让它自由转动的效果。这种制作指南针的方法也称为悬吊法（板书：悬吊法）。

【设计意图】工程的关键是设计。对于磁化小磁针的方法，教师直接教给学生规范地操作即可，没有探究的价值。设计的难点在于如何让小磁针转动起来。对于低年级学生，可以采取教师为学生提供一些制作材料的方式，让学生从中选择几种，再引导学生根据现有材料，利用口述或者画图的方式表达自己的设计思路。在设计过程中，鼓励学生设

计多种方法，培养学生的实践创新思维。

三、根据设计，动手制作

1. 根据设计，制作指南针。

师：你们真聪明，知道向古人学习。你们想不想把自己的想法做出来？

生：想！

师：好，看要求。首先，制作时要注意安全，制作完成以后，试一试你制作的指南针能否指出教室里的南北。然后，比一比哪组做得快、方法多。

师：请小组长带领助手到材料区取材料。

学生以小组为单位取材料并动手制作指南针，教师巡视指导。

2. 初步展示自制的指南针。

师：停！大部分同学都完成了制作，谁愿意把自己的作品展示给大家？

生：（投影展示作品）我做的是水浮法指南针（图 4-5）。



图 4-5 学生初步展示自制指南针作品

生：（举起自己的作品）我的这个指南针是利用悬吊法制作的。

师：大家看一看他制作的指南针有什么问题吗？

生：他的这个指南针的指针有点斜了。

师：斜了会怎样？

生：斜了就不能灵活转动了。

师：怎么样才能让它不斜呢？谁帮他解决一下？

生：针要插在泡沫小球的正中间。

师：还有一个问题。大家看，这样举一会儿，手臂容易又酸又累，还需要怎样进一步改进？

生：还要有个支架。如果两边有个支架站立在桌子上，就不用总是用手举着了。

3. 针对制作中出现的问题进行改进。

师：检查一下自己制作的指南针，还存在什么问题？改进一下。如果没问题，可以尝试着换一种方法，再制作一个指南针。

学生针对制作过程中出现的问题，改进指南针，教师巡视指导。

【设计意图】向学生强调，首先要按照自己的设计去制作，在制作过程中可能会遇到问题，这就需要学生再次设计并进行改进。一项工程实际上就是不断解决问题的过程。教师采用问题解决的策略开展教学活动，让学生自主尝试设计在先，教师的教在后，这样，不是直接教给学生如何制作，而是留给学生更多创造性地解决问题的机会，一边动手做，一边动脑思考。

四、展示作品，测试自制指南针

1. 展示自制指南针作品。

师：停！大部分同学都成功地做出了指南针，而且有的同学用了两种方法。展示给大家看看吧。

师：（展示学生的作品）看他是这样设计的，而她是那样设计的。这位同学搭的支架真巧妙，老师都没想到还有这样的方法（图 4-6）。



图 4-6 学生自制的指南针作品

2. 初步测试自制指南针能否指南北方向。

师：同学们用这么多方法制作了指南针，它能够帮助我们指出教室里的南北方向吗？试一试吧！

学生测试自制指南针能否指出教室里的南北方向。

师：你的指南针是哪一端指的北？

生：针尖指北。

生：我的是针眼指北。

师：如果来到野外，它还能准确地指方向吗？我们到操场上去试一试吧！

师：带上你的指南针，以小组为单位，按顺序走出教室，到操场上进行测试。

学生带着自己制作的指南针，到操场上测试方向（图 4-7）。教师跟随并观察学生的表现，从中留意一些学生用自制指南针测方

向时出现的问题，用手机拍照或者录制小视频，以便下节课启发学生再次完善改进。



图 4-7 学生在室外用自制指南针测方向

师：在刚才测试的过程中，你们的指南针出现了各种新的问题，如何进一步改进，解决这些问题呢？我们下节课继续研究。

【设计意图】分别在室内、室外实地测试自制指南针指向的准确性，使学生在实际使用的过程中，发现自己制作的指南针存在的不足，以继续完善改进。

板书设计（图 4-8）

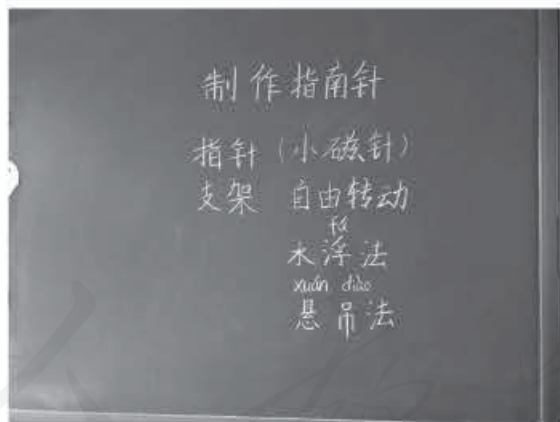


图 4-8 板书设计

12 展示与改进指南针

一、教学目标

1. 在展示自制指南针的活动中，能对自己和他人制作的指南针提出改进建议。
2. 能根据自己的想法和同学的建议，改进自制的指南针。
3. 对用多种方法和材料自制指南针的科学实践活动感兴趣。

二、教学内容

本课的教学内容分为创设问题情境、科学实践活动、拓展与应用三部分。

创设问题情境由课页完成，指出本课的学习任务是展示制作的指南针，并引出“有需要改进的地方吗”这一问题。科学实践活动主要是讨论交流在使用自制指南针测方向时存在什么问题，讨论交流改进自制指南针的方法，并完成改进自制指南针的任务。拓展与应用展示了用不同材料制作的各种指南针作品，期望进一步调动学生对用多种方法和材料自制指南针活动的兴趣。

三、教学准备

（一）教师准备

1. 每组一套材料和工具：保鲜膜、去底塑料瓶、吹塑纸、彩笔、剪刀等。
2. 更多自制指南针的作品或图片。

（二）学生准备

学生活动手册、铅笔、直尺等。

四、安全注意事项

提醒学生在使用剪刀等工具时要注意安全。

五、课文说明

12

展示与改进指南针



展示我们制作的指南针，有需要改进的地方吗？



科学实践

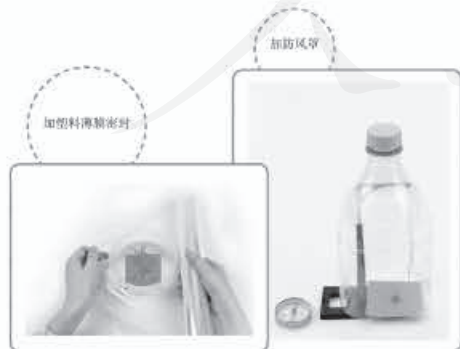
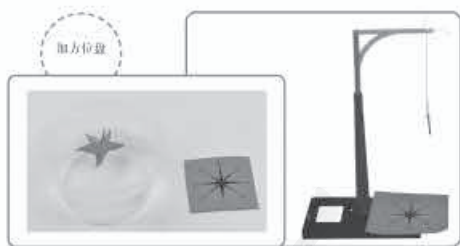
改进指南针

1. 用自制的指南针测方向时发现了什么问题？



44

2. 怎样改进自制的指南针？



45

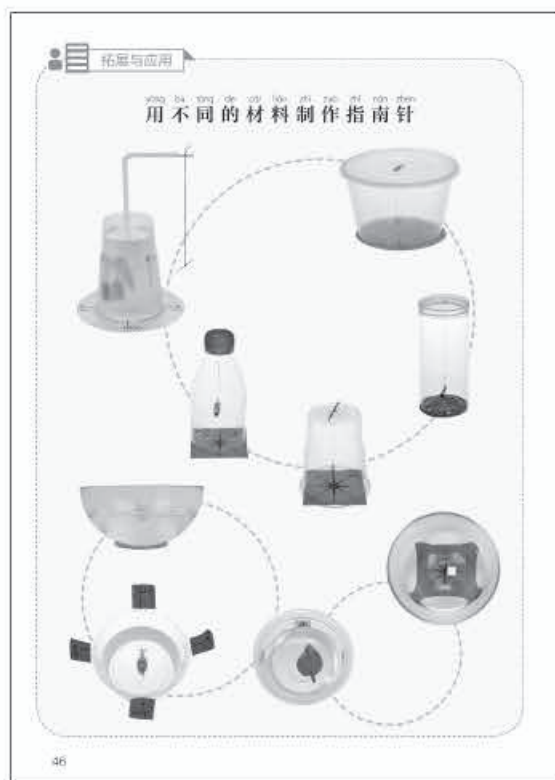
课页图呈现的是两位学生正在展示自己制作的指南针的情景，并提出了本课的任务：“展示我们制作的指南针，有需要改进的地方吗？”

科学实践活动围绕“改进指南针”展开。

这里的图呈现的是学生针对“用自制的指南针测方向时发现了什么问题”展开讨论交流的情景。预设的主要问题有：用水浮法制作的指南针，水容易洒出来；用悬吊法制作的指南针，在野外使用时有风不稳定；没有方位盘或方向标记，不好指认方向。

本页呈现了解决上述预设问题的几种简单方法。比如，给自制指南针加方位盘，便于指认方向；用塑料薄膜密封水浮法指南针盛水的容器，使水不容易洒出来；给用悬吊法制作的指南针加防风罩，这样在有风的时候指针也能比较稳定地指方向。

图中列举的方法仅供参考。实际教学时，教师可结合学生遇到的具体问题，引导学生选择更为灵活、实用的解决办法。



本课的拓展与应用呈现了用不同材料制作的悬吊法和水浮法指南针作品，旨在鼓励学生进一步开动脑筋，充分利用身边的材料制作各有特色的简易指南针。

六、教学流程



七、教学建议

| 教学过程 | 教学说明 |
|--|--|
| <p>(一) 利用课页，直接导入展示活动</p> <p>1. 提出任务。</p> <p>让我们来展示自己制作的指南针吧！</p> | <p>建议学生以小组为单位向全班同学展示自制的指南针作品，这将有助于培养学生的团结合作意识。</p> |

| 教学过程 | 教学说明 |
|---|---|
| <p>2. 提出展示要求。</p> <p>(1) 展示指南针时,应当先简要介绍自己制作的指南针,再用自制指南针测一测方向,最后说一说自己是怎样测方向的以及测方向时遇到了哪些问题。</p> <p>(2) 观看其他组展示指南针时,要认真听,并思考他们的指南针有哪些优点以及需要改进的地方。</p> <p>3. 学生展示活动。</p> <p>学生以小组为单位向全班同学展示自制的指南针,并按照规定要求进行介绍。</p> | <p>对自己和他人的作品提出改进建议,是技术与工程领域的基本学习目标之一。</p> <p>学生分组展示指南针时,教师可适当模拟自然环境给学生制造一点儿小麻烦,比如用书本对着学生的悬吊法指南针扇扇风,或故意轻轻推一下端着水浮法指南针学生的胳膊等,以让学生感受到制作的指南针存在的问题。</p> |
| <p>(二) 展开科学实践活动</p> <p>1. 小组讨论。</p> <p>(1) 我们用自制指南针测方向时发现了什么问题?</p> <p>(2) 怎样改进自制的指南针?</p> <p>2. 提问:哪个小组愿意把你们讨论的结果和大家分享?</p> | <p>经过展示过程,学生一般都会发现一些问题。如果学生不知道从哪里说起,教师可启发学生思考:如果把你这个指南针拿到野外去测方向,会出现什么情况?</p> |
| <p>预设问题和解决问题的方法:</p> <p>(1) 没有方向标记——加方位盘。</p> <p>(2) 水容易从碗或杯子中洒出来——给碗或杯子加装透明盖子或用塑料薄膜密封。</p> <p>(3) 有风时指针不稳定——给装置加防风罩。</p> <p>(4) 指向不准——检查小磁针的磁性是否够强。</p> <p>3. 学生进行改进自制指南针的活动。</p> <p>学生动手操作,改进自制指南针,并测试改进效果。</p> | <p>两个问题的讨论都是在小组内进行,既可以放到一起进行,也可以分开进行。</p> <p>在学生讨论交流的过程中,教师要提醒学生注意倾听其他同学的发言,可以就同一个问题补充发言,一个问题说清楚了,再讨论另一个问题。</p> |
| <p>(三) 拓展与应用</p> <p>1. 提出问题:大家对自己改进后的指南针满意吗?</p> <p>2. 总结:在本单元的学习中你有哪些收获?</p> <p>3. 提出新任务:请你参考拓展与应用中“用不同的材料制作指南针”的图片,进一步选择身边的材料,制作一个测方向效果更好的指南针吧!</p> | <p>把想法付诸行动才能知道其可行性如何。教师在巡视时,要注意鼓励学生针对自制指南针测方向时效果不佳的地方提出改进方法,再进行改进。</p> |

八、学生活动手册使用说明

(12) 展示与改进指南针

1. 自制的指南针存在哪些问题？

指针不稳定 没有方位盘 支架不稳定 水容易洒

其他问题：_____

(提示：在有问题的选项前画“√”。)

2. 我的指南针改进方案。

3. 我制作的指南针。

(提示：把自制的指南针照片贴在这里。)

12

对于自制的指南针存在哪些问题，可让学生直接在学生活动手册第 12 页相应的选项上勾选。对于选项上没有的，可以让学生写或画在其他问题的后面。

对于学生提出的指南针改进方案不要期望太高，只要学生能用画图或文字表达清楚自己的想法即可。

粘贴自制指南针的照片也许不是每位学生都能做到的，教师可根据学校具体情况灵活处理。除了粘贴照片，还可以用画图，也可以用画图加文字的方式加以处理。

九、参考资料

指南针为什么不叫“指北针”

用指南针辨认方向时，需要将带颜色的指针一端调整到与 N 级重合，这时指针的这一端所指的即为北方。既然如此，为什么叫“指南针”，而不叫“指北针”呢？

一种说法是因为“指南针”之名源于“司南”。公元 1 世纪初，东汉王充在《论衡》中有关于司南的详细记载：“司南之杓，投之于地，其柢指南。”人们认为后来的指南针就是沿用了司南“指南”的说法。

另一种说法认为，因为南方朝阳，代表生机和尊贵，所以大家就叫它“指南针”。

“指南针”这一叫法从中国古代流传至今，因此，虽然现在的指南针是去“找北”的，但人们仍习惯叫它“指南针”。

学 生 活 动 手 册 介 绍

一、使用说明

学生活动手册是科学教材的重要组成部分，供学生在科学实践活动中记录实验现象、观察发现以及实验结论等，它能将学生的个性化学习保留下来。学生活动手册由各课的学习记录单、测一测、评价表三部分组成。

各课的学习记录单与教科书中的内容紧密配合，用于每一课的教学当中。

记录是学生进行科学学习所需要的一种基本能力，应当从一年级开始有意识地进行培养，使学生逐步养成科学记录的习惯。此外，学习记录单还能有针对性地引导学生丰富自己的记录方法，提高记录的质量，逐步学会为科学学习与研究收集有效的信息。

科学一年级下册教科书共安排了 12 课。在配套的学生活动手册中，前 12 页分别与教科书中的各课相对应，因此就有 12 课学习记录单，这些记录单均用于科学实践活动当中。

考虑到小学低年级学生识字量少、书写速度慢，因此学生活动手册中的记录单填写要求大多比较简单，以画图、画“√”或画“×”、用简单的文字填空等形式为主。

在 12 课学习记录单的后面，配有两页“测一测”，由 4 道测试题组成，用于测试学生对本册教材主要内容的掌握情况。

学生活动手册的最后一页是“评价表”。要求按照评价标准，针对学生在科学实践活动中的表现进行评价，可以采用自评、同伴评和老师评等形式进行评价。

学生活动手册的填写情况可以作为学生学习成果的重要组成部分，纳入对学生科学学习结果的评价当中。

人 教 版[®]

二、“测一测”说明

cè yī cè
测一测

1. 同学邀请我去做客。这是他写的路线：从你家出来后往左走，在第一个路口向右拐，前方右手边的第二座房子就是我家。

yóu bān huà de lù xiàn tú zhōng, zhèng què de xuǎn xǐng shì ()。

2. 下面辨认方向的图中，正确的选项是 ()。

A 早晨

B 早晨

C 傍晚

D 傍晚

13

第一题的设计意图是，根据同学给出的行走路线，判断3幅图中的哪条路线能找到同学的家。在图A中，学生出家门后，在第一个路口向左转了，不符合同学描述的“在第一个路口向右拐”。在图B中，学生出家门后，在第一个路口向右转，前方右手边有两座房子，箭头指向前方第二座房子。在图C中，学生在第一个路口向右转，但前方的两座房子都在左手边，不符合同学描述的“前方右手边的第二座房子就是我家”。因此，B为正确答案。

第二题的设计意图是，考查学生能否正确利用太阳在天空中的位置判断东、西、南、北。图A和图B是早晨面向太阳时的情况，根据“早晨面向太阳，前面是东，后面是西，左面是北，右面是南”，判断B为正确答案。图C和图D是傍晚面向太阳时的情况，根据“傍晚面向太阳，前面是西，后面是东，左面是南，右面是北”，判断D为正确答案。此外，首先根据“早晨面向太阳，前面是东”或“傍晚面向太阳，前面是西”，先判断出“东”或“西”，再根据“东南西北”顺时针旋转的经验，判断其他方向，因此，判断B和D为正确答案。

3. 下列花是什么形状的？用线连一连。



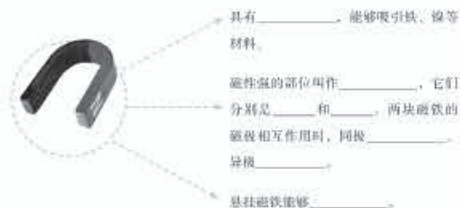
— 十字形

— 喇叭形

— 蝶形

4. 将下列科学词汇填进对应的空格里。

磁极 磁性 指南北 相斥 N极 相吸 S极



14

第三题是考查学生对花的形状的认识情况。这3幅图依次是蝶形花、喇叭形花和十字形花，因此3幅图应当依次与“蝶形”“喇叭形”和“十字形”相连。

第四题是考查学生对磁铁的磁性、磁极间的作用规律、悬挂磁铁静止后的指向的认识。这7个空格应当依次填写：磁性、磁极、N极、S极（或S极、N极）、相斥、相吸、指南北。

三、“评价表”说明

前面，每个单元的“单元介绍”中都有“单元评价建议”。这些“单元评价建议”为教师提供了在教学过程中评价学生各方面发展情况的评价量表。在学生活动手册中，各课的记录单均可作为过程性评价依据，但是这些评价方式对科学知识、科学探究能力的发展评价较为有效，对科学态度的发展评价则显得不足。因此，在学生活动手册最后增加了一个侧重科学态度发展情况的“评价表”。

人教版®

