



九年义务教育



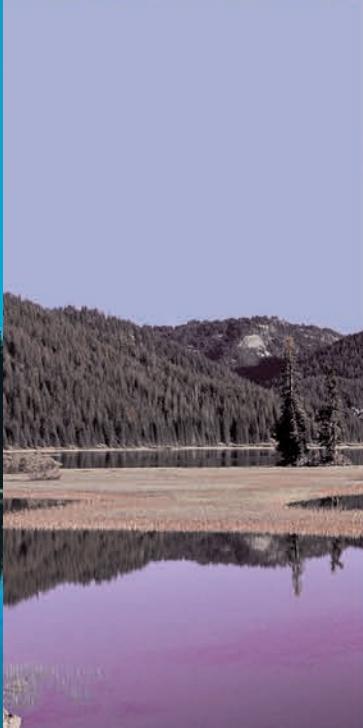
自然 教学参考资料

二年级第一学期
(试用本)

2·1



上海科技教育出版社





九年义务教育

自然

教学参考资料

二年级第一学期
(试用本)

 上海科技教育出版社



图书在版编目(CIP)数据

自然教学参考资料·二年级 第一学期 试用本/顾志跃主编. —上海:上海科技教育出版社, 2023.7(2024.7重印)

ISBN 978-7-5428-7980-6

I. ①自… II. ①顾… III. ①自然课—小学—教学参考资料 IV. ①G623.63

中国国家版本馆 CIP 数据核字(2023)第 115723 号

说 明

本册教学参考资料根据上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会制定的课程方案和《上海市小学自然课程标准(试行稿)》编写,供九年义务教育二年级第一学期试用。

本教学参考资料由上海师范大学主持编写,经上海市中小学教材审查委员会审查准予试用。

本册教学参考资料的编写人员有

主 编: 顾志跃 副主编: 杨庆余 洪如蕙

特约撰稿人:(姓氏笔画为序)

张 军 张瑞芳 陈 慧 周若新 秦继忠

参加编写者:(姓氏笔画为序)

王建军 许安琪 刘 勤 张 燕

张瑞珺 桂耀樑 俞 巍 曹 溥

统 稿: 叶 勤 陈 慧

修订撰稿人: 庄惠娥 于 琪

欢迎广大师生来电来函指出教材的差错和不足,提出宝贵意见。上海科技教育出版社地址:上海市闵行区号景路159弄A座8楼(邮政编码:201101),电话:021-64702058。

声明 按照《中华人民共和国著作权法》第二十五条有关规定,我们已尽量寻找著作权人支付报酬。著作权人如有关于支付报酬事宜可及时与出版社联系。

目录

课程简介 /1
教材概述 /5
单元一 游乐场 /17
单元二 动植物传后代 /31
单元三 天气变化 /52
单元四 昼夜与四季 /72
单元五 加热与保温 /94
单元六 物质的状态 /113
单元七 生长与变化 /127
单元八 健康生活 /143
自由探究——种植植物 /170



课程简介

1. 本课程在相关课程领域的地位作用

小学自然课程以培养学生的科学素养为宗旨,承担对小学生进行科学启蒙教育的任务,是上海市中小学自然科学学习领域合分一体课程体系的重要组成部分,是小学阶段一门综合性基础课程。

小学自然课程将遵循小学生身心发展的特点,引领他们亲近自然,感受科学,养成热爱自然的情感和不断探究自然的兴趣;学习与周围世界有关的科学知识,逐步养成科学思维方式,发展科学思维能力;养成良好的行为习惯和科学的态度,感受科学、技术与社会的关系,发展应用科学知识解决日常生活中有关问题的能力。

小学自然课程以科学探究为核心,让学生经历探究活动和解决问题的过程,体验科学的过程和本质,培养探究精神,发展“学会学习”的能力,为终身的学习和生活打好基础。

2. 本课程基本理念

(1) 以全面培养学生的科学素养为宗旨

确立以全面培养学生的科学素养为宗旨的教育目标,体现科学态度、科学知识、科学探究“三位一体”的总体要求。小学自然是科学启蒙课程,着重于激发学生对周围事物的兴趣和不断探究的欲望,引领他们逐步养成良好的行为习惯和求真的科学态度,培养他们科学思维的能力和科学思维的方式。

(2) 面向学生,面向生活,面向社会

设计符合小学生身心发展和小学自然学科特点的课程体系,内容的选择和组织应以学生的兴趣和经验为基础,由近及远,逐渐拓展学生的学习领域;应尽可能贴近学生的生活,以学生学习和生活中能触摸到的事物为载体,为学生提供充分的动手机会和思维空间,尽可能让学生在情景中感受自然的奥秘和学习科学的乐趣,体验科学与生活的密切关系;应关注科学对社会发展的作用和影响,从小培养学生从科学的视角关注身边事物的意识,逐步树立社会责任感。

(3) 以科学探究为核心,改进学生的学习方式

确立以科学探究为核心的的理念,改进学生的学习方式,使亲身

经历探究活动成为小学生学习科学的主要途径,把课堂学习和课外学习紧密结合起来,给学生创造充分的自主探究的时间和空间。同时,应根据具体学习内容的特点和要求,采取适当的教学组织方式和灵活多样的活动形式,以适应学生不同的学习需求。还应加强现代教育技术在教学中的应用,拓展学生的学习途径。

(4) 构建多元化的发展性评价体系

树立促进学生发展的评价观念,加强评价内容的综合化、评价手段的多样化和评价主体的多元化,构建多元化、发展性的评价体系;通过过程评价与结果评价的结合,促进学生科学素养的全面提高。

3. 本课程总目标

本课程的总目标是使学生:对自然事物和现象充满好奇心和探究兴趣,养成注重事实的科学态度和良好的行为习惯,养成热爱自然、珍爱生命的情感和态度;体验基本的科学探究过程,学习一些基本的科学探究方法,初步掌握一些基本的操作技能;获得一些浅显的自然科学知识,并尝试将所学的科学知识和方法应用于日常生活。

4. 实施本课程的支持条件

(1) 师资队伍的建设

- 任课教师应具备下列基本素养:具有系统、扎实的自然科学知识,掌握基本的科学方法;关注科学技术新发展,具有正确的科学观;掌握现代教育教学基本理论,具有优良的品格和创新精神;具有师生平等、民主的科学教学观,能理解和把握学生的心理,爱护并善于培养学生的好奇心、求知欲;具有设计和制作教具、学具的技能和实验教学能力,以及运用现代化教学手段的实践能力;具有组织和辅导学生开展参观、考察、调研、野外活动及开展其他科技活动的组织能力和技能。

- 教育行政管理部门应通过各种措施,健全教师培训机制;加强培训师资的队伍建设;建立培训考核系统,包括培训大纲、课程设置、分级考核标准等;逐步建立和推行教师轮训制度,完善教师资格制度和考核制度,以保证任课教师达到小学自然的基本教育教学要求。教育行政部门应与高校协调,在高校设置专门的小学自然(科学)教育专业,为输送高水平的小学自然师资队伍提供保

障。健全区(县)、学区和学校三级教研网络,强化对教研活动的指导和管理,并积累完整的教学、教研档案资料。

(2) 实验室配置和教学设备

- 学校和有关部门应提供经费保障,配备符合小学自然教学要求的实验室,包括与班级规模相适应的实验室空间、现代教育技术设备(多媒体设备、实物投影仪等)、与小学生的身体条件相适应的实验桌椅等,并逐步实现每10个教学班配备一个专用实验室的要求。

- 有关部门应组织专业单位设计、生产便于学生开展探究活动的学具、教具。学具、教具应符合安全的要求。学校、教师除了用好实验室配备的学具、教具外,也要充分利用身边的材料和器具组织教学活动。

- 学校应精心布置实验室,发挥实验室的综合功能,如在实验室里安放一些科学参考书籍、常用工具和制作材料,还可预留展示学生科技作品的空间,更好地为学生开展探究活动服务。

- 加强实验室管理,制订实验室管理制度,规模在20个教学班以上的学校配备专职的实验员。

(3) 课程资源的建设

- 课程编制者和有关部门应做好课程配套资源的建设,包括教学参考用书、图片、音像资料等。教学参考用书应加强指导性、实用性,在保证基本教学要求落实的同时,为教师提供创新的思路。图片、音像资料等应符合本学科和学生心理发展的特点,应符合实际的教学要求。同时,要便于教师进行选择、加工和使用。

- 学校应重视学校课程资源的开发和建设,包括科学教学园地(如生物角、科技活动室等)、学校图书馆、完善的查询服务系统和互联网网络平台。学校还应注意实践资源的积累和开发,如学生实践活动的资料、探究的成果、科技制作等,建立课程资源管理数据库,拓宽校内课程资源及其研究成果的共享渠道,提高使用效率。

- 学校应与社区图书馆、科技馆、动物园、植物园、高校、科学研究院机构、企业等建立稳定的联系,并把它们作为学生学习的重要基地,还应加强与学生家长沟通,让他们在家庭中为学生学习创造良好的环境和条件,包括购买科普图书、音像资料,或支持学生饲养小动物、栽培植物等。

- 学校、出版机构、电视台及相关部门应加强沟通,建立信息资源平台,包括科学教育网站、科学教育电视台、少年科学教育报、期刊等,构建一个丰富的科学教育网络。

(4) 学校课程管理

- 学校应组织教师认真学习课程标准,让每一位教师都明确本课程的定位、性质和作用,把握课程改革的理念,把握小学自然新课程体系,转变教育、教学观念,以保证各项改革要求的落实。同时,应为教师的培训、学习提供良好的条件。
- 加强课程计划的管理,包括学校整体的自然教学计划、各年级计划、课时分配、学生活动安排、条件准备等。
- 加强实施过程的管理,包括教师制订的年度、学期、单元和课时计划,实验室的准备和使用状况,学生活动开展情况等。合理安排教师的工作量,特别是实验室的管理、实验的准备等要以一定的课时计入工作量。
- 定期评估,保证课程实施质量。

(引自《上海市小学自然课程标准(试行稿)》)

教材概述

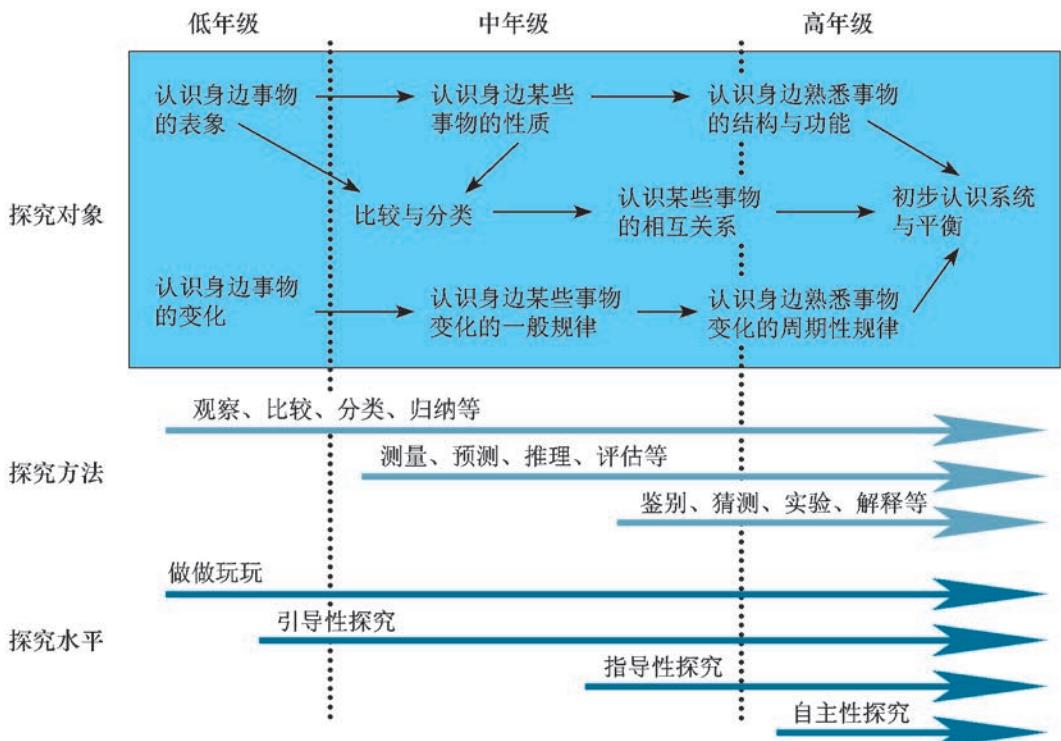
1. 本教材内容结构框架

本教材以小学生的探究能力发展为主线编排内容。对不同年龄的小学生来说，探究对象的发展，往往表现出由表及里、由近及远、从简单到复杂、由孤立到联系的特点。比如，对于事物，他们先从认识事物的表面现象开始，慢慢发展到认识事物的内在性质，再到认识事物的组成、结构和功能。对于变化，他们先认识表面的变化现象，再认识内在的变化规律。而且，这两个方面在更高级的系统和平衡层面能有机地融合。

与这种探究对象的发展相对应，在探究方法方面，他们先从简单的比较和分类开始，慢慢发展到认识事物之间的相互关系，再从系统和平衡角度与前两个内容层面汇合。

此外，探究对象的复杂程度与小学生的经验、能力、心理条件相结合，又决定了其所能达到的探究水平。

由此，探究对象、探究方法和探究水平的演进共同构成了小学自然学习中的探究序列(下图)。



小学自然学习的探究序列

根据这一探究序列,在一到五年级的10册教材中,分别设计了如下探究要求:

分册	探究要求
一年级第一学期	认识周围的事物
一年级第二学期	试试事物的性质
二年级第一学期	感知事物的变化
二年级第二学期	感知事物的性质、结构与功能(1)
三年级第一学期	感知事物的性质、结构与功能(2)
	探究事物的变化现象
三年级第二学期	探究事物的变化过程
	探究事物的性质、结构与功能(1)
四年级第一学期	探究事物的性质、结构与功能(2)
	探究事物的周期性变化
四年级第二学期	认识宏观与微观世界的一些现象
	感知平衡
	认识能量及其变化
五年级第一学期	感知周围的复杂变化
	从系统的角度认识事物的结构与功能(1)
五年级第二学期	从系统的角度认识事物的结构与功能(2)
	了解科技发展与社会进步的关系

在内容的选择上,本教材遵照《上海市小学自然课程标准(试行稿)》(以下简称《课程标准》)中的“内容与要求”,从生命世界、物质世界、地球与宇宙3个一级主题,多样的生物、生物的形态结构、生命与生命周期、生物与环境、健康生活、材料与物质、运动和力、能的表现形式、地球概貌、地球物质、地球与太阳系共11个二级主题出发,按一、二年级第一阶段,三、四、五年级第二阶段两种要求,选择和设计单元主题、课时主题,使得本教材在内容上与《课程标准》规定的内容、要求之间有良好的对应。据统计,本教材对于《课程标准》中“内容与要求”的覆盖率达99%以上。详见以下各年级教材单元纲目。

一 年 级

分册	探究要求	单元名称	与《课程标准》的对应
一年级 第一学期	认识周围的事物	亲近大自然	生-(一)-(1)-3* 生-(一)-(2)-3
		认识你、我、他	生-(二)-(1)-5 生-(二)-(2)-6
		认识物体	生-(二)-(2)-7
		丰富多彩的植物	生-(一)-(1)-1、2、3 生-(二)-(1)-1 生-(二)-(2)-1
		各种各样的动物	生-(一)-(2)-1、2、3 生-(二)-(1)-2、3、4
		到处都有水	地-(二)-(2)-1、2、3、4
		看不见的空气	地-(二)-(1)-1、2、3
		光和颜色	物-(三)-(3)-1、2、5
		自由探究——寻找季节的变化	
一年级 第二学期	试试事物的性质	纸的世界	物-(一)-(1)-1、3
		石头、沙子和泥土	物-(三)-(3)-6 地-(二)-(3)-1、2
		橡筋和弹簧	物-(二)-(2)-1、2
		磁铁	物-(三)-(5)-1
		常用能源	物-(三)-(6)-1、2、3
		周围的声音	物-(三)-(1)-1、2、3、4
		鱼和蜗牛	生-(二)-(2)-4、5
		影子和镜子	物-(三)-(3)-3、4
		自由探究——从小蝌蚪到青蛙	

* 生-(一)-(1)-3

① ② ③

① 一级主题。“生”代表“生命世界”，“物”代表“物质世界”，“地”代表“地球与宇宙”。

② 二级主题。“(一)”代表“主题一 多样的生物”。

③ 二级主题下的类别与序号。

二 年 级

分册	探究要求	单元名称	与《课程标准》的对应
二年级 第一学期	感知事物的变化	游乐场	物-(二)-(1)-1、2
		动植物传后代	生-(三)-(3)-1、2、3、4
		天气变化	物-(三)-(2)-2 地-(一)-(3)-1、2、3
		昼夜与四季	地-(三)-(1)-1、2、3、4
		加热与保温	物-(三)-(2)-1、3、4 物-(三)-(2)-(第二阶段)5
		物质的状态	物-(一)-(2)-1、2
		生长与变化	生-(三)-(2)-1、2、3
		健康生活	生-(五)-(1)-1、2、3 生-(五)-(2)-1、2、3 生-(五)-(3)-1、2
		自由探究——种植植物	
二年级 第二学期	感知事物的性质、 结构与功能(1)	天然材料	物-(一)-(1)-1、2、3
		地球的外表	地-(一)-(1)-1、2、3、4
		小帆船	物-(二)-(2)-4
		小车运动	物-(二)-(3)-1
		动植物的生活环境	生-(四)-(2)-1、2 生-(四)-(3)-1、2
		植物吸收和输送营养	生-(二)-(2)-2、3 生-(三)-(1)-1
		桥	物-(二)-(3)-2
		小电筒	物-(三)-(4)-1、2、3、4
		自由探究——设计新书包	

三 年 级

分册	探究要求	单元名称	与《课程标准》的对应
三年级 第一学 期	感知事物的性质、 结构与功能(2)	植物的根、茎、叶	生-(二)-(1)-1、2 生-(二)-(2)-1
		植物的花、果实、种子	生-(二)-(2)-2
		动物世界	生-(二)-(1)-3、4
		生物与环境	生-(四)-(2)-1、2
		生物的启示	生-(三)-(1)-1、2 生-(二)-(2)-3、4
	探究事物的变化现象	运动	物-(二)-(1)-1、2、3 物-(二)-(3)-1
		热传递与热胀冷缩	物-(三)-(2)-1、2、3、4
		水的三态变化	地-(二)-(2)-2
	自由探究——各种各样的种子		
	探究事物的变化过程	物质的溶解	物-(一)-(2)-3 地-(二)-(2)-2
		温度的变化	物-(三)-(2)-1、2
		家蚕的一生	生-(三)-(2)-1、3
		种牵牛花	生-(三)-(2)-1、2
		常见的力	物-(二)-(2)-(第一阶段)3 物-(二)-(2)-1、2、3、4 物-(二)-(3)-3
三年级 第二学 期	探究事物的性质、 结构与功能(1)	磁极与指向	物-(三)-(5)-(第一阶段)2、3 物-(三)-(5)-1、2、3
		水和空气的压力	地-(一)-(3)-1
		简单电路	物-(三)-(4)-1、2、3、4、5
		自由探究——做个“小水钟”	

四年级

分册	探究要求	单元名称	与《课程标准》的对应
四年级 第一学期	探究事物的性质、结构与功能(2)	人造材料	物-(一)-(1)-1、2、4、5
		光的传播	物-(三)-(3)-1、2、3、6
		声音与振动	物-(三)-(1)-1、2、3、4
		火山与地震	地-(一)-(2)-1、2
	探究事物的周期性变化	地球的自转与公转	地-(三)-(1)-1、2
		天象观测	地-(三)-(2)-1
		自然界中的水	地-(一)-(3)-2 地-(二)-(2)-1、3
		我在长大	生-(三)-(2)-4
		自由探究——观察月相	
四年级 第二学期	认识宏观与微观世界的一些现象	望远镜里的天空	地-(三)-(3)-1、2、3 物-(三)-(3)-4、5
		显微镜下的世界	生-(二)-(2)-7 生-(三)-(3)-3
	感知平衡	食物链	生-(四)-(1)-1、2
		杠杆与平衡	物-(二)-(3)-4
		沉与浮	物-(二)-(2)-5
		重心与稳定性	物-(二)-(3)-2
	认识能量及其变化	电与磁	物-(三)-(5)-4、5 物-(三)-(6)-1
		能与能源	物-(三)-(6)-1、2、3、4、5
		自由探究——生态瓶研究	

五 年 级

分册	探究要求	单元名称	与《课程标准》的对应
五年级 第一学期	感知周围的 复杂变化	物质的变化	物-(一)-(2)-1、2、3
		生命的延续	生-(三)-(3)-1、2、4、5
		我们周围的大气	地-(二)-(1)-1、2、3 生-(四)-(3)-3、4
		岩石与土壤	地-(二)-(3)-1、2、3、4 生-(四)-(3)-3
		生物的进化	生-(四)-(2)-1、2、3、4、5 生-(四)-(3)-1、2
		地球表面的形态与变化	地-(一)-(1)-1、2、3、4
五年级 第二学期	从系统的角度 认识事物的结构 与功能(1)	生物世界	生-(一)-(1)-1、2、3、4 生-(一)-(2)-1
		太阳系与宇宙探索	地-(三)-(2)-2、3 地-(三)-(3)-1、2、3
		自由探究——发射“小火箭”	
	从系统的角度 认识事物的结构 与功能(2)	简单机械	物-(二)-(3)-4
		动力玩具	物-(二)-(3)-4
		感知外部世界	生-(二)-(2)-5、6
		身体的律动	生-(二)-(2)-5 生-(五)-(1)-2、3
		营养与消化	生-(二)-(2)-5 生-(五)-(1)-1
		健康与安全	生-(五)-(2)-1、3 生-(五)-(3)-1、2、3、4
了解科技发展与 社会进步的关系	新材料 科技发明与生活的变化	新材料	物-(一)-(1)-3、5
		科技发明与生活的变化	科学态度、STS
		自由探究——编制科技小报	

2. 本教材栏目、图标、角色说明

本教材根据探究活动的环节和要求,设计了三类栏目:

栏目名称	栏目说明	包含的图标
操作性活动	是课堂里教师组织的教学活动,以不同图标表示不同的操作方式或活动组织方式。	     
延伸性学习	供教师根据教学情况选择,学生也可根据自己的兴趣自行活动。除作业外,不作为必修内容。	   
提示性内容	提示学生开展探究活动时需要注意的事项。	 

各个图标的功能定位如下:

图标	图标说明
观察	提示学生观察情景、实物、图片或者教师的演示,要求学生全面、正确地描述观察到的现象。
讨论	对问题发表自己的想法,进行交流与分享。
操作	动手做。
制作	做一件小制作,包括设计、选材、制作的全过程。
实验	以实验方式获取科学事实,或对假设进行证明。
游戏	趣味性探究活动,寓教于乐。

(续表)

图标	图标说明
作业	提示学生完成《活动部分》上的相关任务。
拓展	与教材内容相关,可引发学生进一步学习,供教师根据教学情况选择,学生也可根据自己的兴趣自行学习,不是必修内容。
资料	资源性材料,如知识拓展、科技史、科技新进展等,供教师选用,也可供学生自行阅读,不是必修内容。
欣赏	提示学生体验自然中的美。
环保	提示学生注意环保。
注意	提示学生注意安全。

此外,教材还设计了文文、佳佳和小博士三个角色,以学生喜闻乐见的卡通形象出现,分别承担如下作用:

角色	承担的作用
文文、佳佳	提示学生思考。
小博士	给出或解释科学概念、科学结论。

3. 本册教材结构框架

单元名称	课名	教学目标	课时安排
单元一 游乐场	1. 它们在哪里	1. 学会用前、后、左、右表示某一物体相对于另一物体的位置。 2. 初步学会用东、西、南、北描述某一物体相对于另一物体的位置。 3. 能通过观察确定并描述物体所处的不同位置。 4. 初步知道物体的运动可分为直线运动和曲线运动。 5. 能通过观察与比较,发现物体有不同的运动形式。	2
	2. 欢乐总“动”员		
单元二 动植物 传后代	1. 种子的萌发	1. 知道许多植物通过种子繁殖后代。	4
	2. 植物的后代	2. 了解种子的萌发过程,知道种子在萌发过程中会发生许多变化。	
	3. 动物宝宝	3. 知道一些常见动物的繁殖方式,同一动物在不同生长阶段也会发生很多变化。	
	4. 我像谁	4. 知道生物后代的形态与习性通常与上代既有相似又有不同。 5. 多次观察、比较,发现生物亲代到子代的变化。	
单元三 天气变化	1. 观察天气	1. 能仔细观察并正确描述常见的天气特征,进一步提高观察和口头表达能力。	4
	2. 观测风	2. 能观测与比较云的状况、风的大小和方向以及气温的高低,感知天气每时每刻都在变化。	
	3. 观测气温	3. 能用符号、图形记录天气情况。	
	4. 天气变变变	4. 交流展示“一周天气情况记录表”,提高收集、分析数据的能力。 5. 体会天气变化与人的生活关系密切。	
单元四 昼夜与四季	1. 白天与黑夜	1. 知道昼夜变化对人的行为活动、动物的行为习性和植物的生长过程的影响。	4
	2. 昼夜活动各不同	2. 知道由于地球的自转产生了昼夜变化。	
	3. 春夏秋冬	3. 知道不同的季节人类活动、天气现象、动物的形态习性和植物的外观会发生变化。	
	4. 四季的植物与动物	4. 知道四季变化对动物的生活习性和植物的生长过程产生影响,动植物会以一定的方式适应季节的变化。 5. 通过多次观察、比较,进一步提高发现事物变化的能力。	

(续表)

单元名称	课名	教学目标	课时安排
单元五 加热与保温	1. 由冷变热	1. 知道加热有各种各样的方式,知道人们在生活与生产中经常需要对物体加热。 2. 初步了解一些日常物品加热后产生的变化。	3
	2. 加热带来的变化	3. 初步了解常见保温材料和保温方法。 4. 能通过多次观察、比较,发现事物的变化。	
	3. 怎样保温	5. 通过观察与实验、测量与制作等活动,提高动手能力。	
单元六 物质的状态	1. 各种各样的物质	1. 初步了解物质有固体、液体和气体三种状态。 2. 初步了解物质通常以某一种状态存在,但在一些情况下物质的状态会发生变化。	3
	2. 物质的状态变化	3. 初步了解一些在日常生产、生活中利用物质三态变化的例子。 4. 能通过多次观察和比较,发现物质状态的变化。	
	3. 状态变化的妙用	5. 增强主动探究周边事物的兴趣,逐渐形成乐于观察勤于思考的科学态度。	
单元七 生长与变化	1. 人的一生	1. 初步了解人的生长过程和一些动植物的生命周期,提高收集资料及划分阶段的能力。	3
	2. 动物的生长与变化	2. 初步了解有些生物的初始阶段与成熟阶段比较相似,有些则差异很大;有些生物寿命很长,有些则很短。	
	3. 植物的生长与变化	3. 知道生物都要经历出生、生长、成熟、生育、衰老直至死亡的全过程。 4. 感悟生命来之不易,产生珍爱生命的情感。	
单元八 健康生活	1. 合理运动	1. 知道运动及休息前后身体状态(如心跳频率、呼吸频率)会发生变化,长期锻炼有利于身体健康。	4
	2. 科学饮食	2. 知道每天吃的的食物应该多样、均衡和适量,初步了解饮食的合理搭配方法,认识到饮食方式影响身体健康。	
	3. 讲究卫生	3. 能较为合理地为自己选择一餐的饮食。	
	4. 关注健康	4. 了解个人卫生和环境卫生的重要性。 5. 学会合理安排生活,养成良好生活习惯,关爱生命健康。	
	5. 生活好习惯	6. 意识到学习科学能让身体更健康、生活更美好。	

(续表)

单元名称	课名	教学目标	课时安排
自由探究 ——种植植物	1. 确定探究任务 2. 交流探究进展 3. 总结探究成果	1. 能设想可行的探究方案。 2. 能坚持连续观察和记录。 3. 能积极交流和分享经验。	2

单元一

游乐场

单元概述

本单元是学生初次探究物体的位置和运动问题。通过本单元的学习,学生要初步认识确定物体位置的方法,初步知道物体的运动可根据运动路线分为不同的形式。

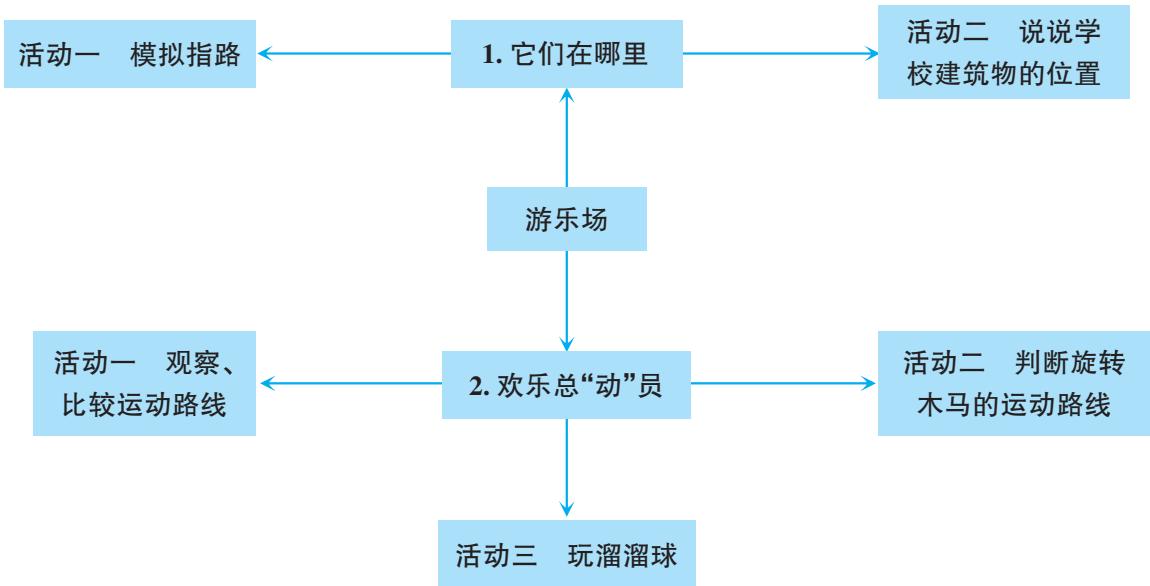
本单元的设计思路是在游乐场的大背景下,先认识物体间的位置关系,再认识物体的运动形式。首先让学生观察游乐场的平面图,发现游乐场里各种活动项目分布在游乐场的不同位置,初步学会为别人指示物体的位置,同时知道如何用东、西、南、北等方位词表示物体的方向与位置;接着呈现几种具有典型运动路线的活动项目,让学生观察并回忆自身的体验,初步知道物体的运动按运动路线的形式可分为直线运动和曲线运动两种。

基于低年级学生的认知特点与水平,在确定物体位置的活动中不涉及物体间的距离;对于物体的运动形式,也不要进一步探究。

单元教学目标

1. 学会用前、后、左、右表示某一物体相对于另一物体的位置。
2. 初步学会用东、西、南、北描述某一物体相对于另一物体的位置。
3. 能通过观察确定并描述物体所处的不同位置。
4. 初步知道物体的运动可分为直线运动和曲线运动。
5. 能通过观察与比较,发现物体有不同的运动形式。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 它们在哪里	活动一 模拟指路	游乐场游览图或视频资料	
	活动二 说说学校建筑物的位置	学校平面图	
2. 欢乐总“动”员	活动一 观察、比较运动路线	游乐场里不同运动设施的视频资料或图片	
	活动二 判断旋转木马的运动路线	游乐场里旋转木马的视频资料	
	活动三 玩溜溜球		溜溜球、网球、橡皮、夹子等学生身边常见的小物品

第1课 它们在哪里

(对应教材第1—2页)

本课通过观察游乐场的游览图,引发学生思考怎样确定物体的位置,进而初步学习确定物体位置的方法:先确定一个物体作为参照物,再将另一个物体与参照物做比较,用表达物体间位置关系的词描述。

本课的设计思路是以“确定位置”为主题,以小朋友在游乐场为人指路为切入点,通过观察、描述活动,帮助学生认识方向,初步学会表示物体位置的方法。

本课的教学重点是让学生初步学会表示物体位置的方法,难点是用东、西、南、北等方位词表示物体的位置。

版面说明

▶ 从游览图中,可以看出各种游乐设施分布在游乐场的不同位置。佳佳的话提示学生思考:怎样告诉别人某一个游乐项目在什么位置?图上小朋友的对话提示学生可以先找一个物体作参照物,再观察另一个物体在参照物的什么方向上,从而确定该物体的位置,并用前、后、左、右等表示游乐项目的位置。

本课教学目标

1. 通过模拟指路活动,学会以某一物体为参照物,描述另一物体的位置。
2. 通过介绍校园建筑物的位置,学会用东、西、南、北等方位词描述物体的位置。
3. 通过讨论、交流,提高运用语言准确表达想法和认识平面图的能力。



▶ 以资料形式帮助学生了解人们一般用东、西、南、北等词语表示方向。资料中提到的东北、东南、西北、西南等方向不做要求。



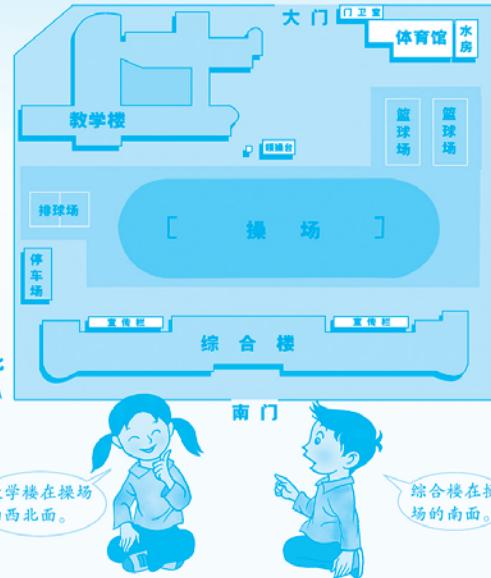
人们一般用东、西、南、北来表示物体所在位置的方向。在平面图中,可以用上北、下南、左西、右东来表示方向。在这个基础上,又可分出东北、东南、西北、西南等方向。



▶ 校园平面图的范例,引导学生用东、西、南、北等方位词表示一个建筑物相对于另一个建筑物的位置。



说一说校园里各个建筑物的位置。



2

教学活动指导

下面提供了两个教学活动设计方案。方案1从学生喜闻乐见的游乐场切入,让学生先用前、后、左、右等方位词模拟指路,再过渡到学会用东、西、南、北等方位词描述物体的位置。方案2先让学生直接学习辨认东、西、南、北等方向,然后模拟在游乐场指路。教师可根据本班情况选择教学活动设计方案。如果本班学生用前、后、左、右等方位词描述物体的位置没有问题,可采用方案2;否则,建议用方案1。

教学活动设计方案1

课前准备

游乐场游览图或视频资料,学校平面图。

活动一 模拟指路(p.1)

活动目标

通过模拟指路活动,学会以某一物体为参照物,用前、后、左、右来描述另一物体的位置。

学生活动流程	指导要点
1. 观察:游乐场游览图或视频资料。	* 教师创设情境,出示图片,引导学生仔细观察游乐场,辨认有哪些游乐项目。
2. 交流:游乐场里有些什么游乐项目?	* 让学生说一说游乐项目的名称,目的在于引导学生熟悉图中有哪些游乐项目,为后面确定物体间的位置关系做准备。

(续表)

学生活动流程	指导要点
3. 观察:这些游乐项目分别在什么位置?	* 二年级学生不一定清楚“位置”这一概念,教师可以用班上同学间的位置作为例子,引导学生建立前、后、左、右等位置概念。
4. 讨论:怎样描述才能让人明白物体间的位置? 完成《活动部分》上的相应任务。	* 让学生说一说游乐项目的位置,并引导学生思考正确的描述方法。由于二年级学生的空间想象力不够,学生的描述可能不清楚、不全面,教师要提供足够的时间,让学生充分想象、描述;同时,教师还要注意分析学生表述内容中的不足,并进行纠正,直到学生能够正确表述。
5. 归纳:先确定一个物体作为参照物,再将另一个物体与参照物进行比较,观察这个物体在参照物的什么方向上,用表示方位的词描述。	* 归纳时,要引导学生发现确定物体的位置不能缺少参照物和方向两个要素。

活动二 说说学校建筑物的位置(p.2)

活动目标

1. 通过阅读资料,知道平面图表示方向的方法。
2. 通过观察平面图和在校园实地观察,学会用东、西、南、北描述物体的大致位置。

学生活动流程	指导要点
1. 阅读:教材第2页的小资料。 2. 讨论:在图上怎样表示方向? 3. 观察:教材第2页的学校平面图。 4. 写一写:在学校平面图上标出东、西、南、北。 5. 说一说:自选校园中某一个物体为参照物,说说体育馆的位置。 6. 思考:怎样用东、西、南、北来表示前面游览图中某个物体的位置? 7. 画一张自己学校或自己小区的简单平面图,并根据平面图说说某一物体的位置。	* 教学中应让学生知道,教材中呈现的是在图上表示方向的一般规定,例如正规的地图等都是这样表示方向的。如有特例,会加以特别标识。 * 教材中提供的“学校平面图”仅是一个范例。通过观察与交流活动,使学生不仅能看懂图,更能启迪他们去学画平面图。 * 让学生再次描述游乐场游览图中某个物体的大致位置,主要训练学生运用东、西、南、北等方位词描述物体的位置。 * 对于学生画平面图,评价的要求不要太高,只要能让人看懂图意就行。

教学活动设计方案2

课前准备

游乐场游览图或视频资料,学校平面图或者公园平面图。

活动一 到操场上辨方向

活动目标

- 通过实地辨认方向的活动,初步学会根据太阳在天空中的方位辨认方向。
- 通过交流,用东、西、南、北等方位词描述周围物体的位置。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">思考:教学楼在操场的什么方向上?你是怎么知道的?讨论:怎样才能正确辨别方向?介绍:我们可以根据太阳的位置来辨认方向。每天太阳升起的方向就是东方,太阳落下的方向就是西方。讨论:你还知道哪些确定方向的办法?学习儿歌:面朝北,背朝南,左为西,右为东。	<ul style="list-style-type: none">* 二年级的学生辨别方向有一定难度,可以先从他们熟悉的事物入手判断,例如自己教室的门的朝向。* 在学生分清了方向后,再指导学生用东、西、南、北等方位词来描述建筑物的位置。在学生描述建筑物的位置时,提醒学生选择一个参照物。其实,学生在描述建筑物位置时,也巩固了对四个方向的认识。例如:操场在教学楼的西面,门卫室在停车场的东面。* 引导学生发散思维。例如,可利用路名牌上的方向指示确定方向。* 儿歌能帮助学生记住四个方向之间的关系,从而在知道一个方向之后,即可确定其他三个方向。

活动二 模拟指路(p.1)

活动目标

- 通过阅读资料,知道平面图表示方向的方法。
- 通过观察平面图,学会用东、西、南、北等方位词描述物体在平面图上的位置,巩固对方向的认识。
- 通过判断位置,进一步提高观察能力。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:教材上游乐场图片。思考:怎样为游乐场里的小朋友指路,才能让他们顺利到达要去的地方?交流:用东、西、南、北等方位词为小朋友指路,完成《活动部分》上的相应任务。讨论:你的指路方法有效吗?有什么需要改进的地方?小结:确定一个物体的位置,首先要选择参照物,然后描述这个物体在参照物的什么方向上。	<ul style="list-style-type: none">* 结合教材游乐场图片上的位置标号进行教学,帮助学生明确小朋友所在的位置和要去的地点。* 让学生给图中的小朋友指路,学生的描述可能不清楚、不全面,教师可以有意让学生暴露错误和缺点,并引导学生纠正。* 可以选择角色扮演的教学形式:一名学生给另一名学生指路,后者判断前者的说明是否清楚、容易理解。* 小结时一定要帮助学生明确,描述物体的位置离不开参照物和方向这两个要素。

其他教学建议

学生是具有一定生活经验的,可以让他们说出小范围内物体的位置。例如:在桌上有一些文具用品,如果让学生说出某一文具用品的位置,他们观察后,会马上说出:书在铅笔盒的左边,橡皮在尺的前面……但假如在公园里,不远处有一棵松树,学生沿用这种方法来指出松树的位置时,一位学生可能会这样说:松树在我的前面;另一位学生则可能说:松树在我的后面。那么对松树位置的描述,谁对呢?在教学中教师不妨试试以这个活动为例,让学生明白:确定一个物体的位置,首先要选择一个较明显

的物体作为参照物,其次要能辨认方向,这样才能指出这一物体在参照物的什么方向,容易使人听得明白。

学生学画平面图时,可以让他们选择自己熟悉的内容来画,例如:学校、家、社区等。在交流各自所画的平面图后,还可以让学生根据平面图,说说一些物体的位置,并进行交流、评议。

考虑到教师处理教材的灵活性和创造性,本课及第三单元第一课“观察天气”均提供了两种不同的教学活动设计方案,希望借此对教师有所启发,达到抛砖引玉之效。

《活动部分》参考答案

给游乐场中的小朋友指路,把他们的游玩线路和到达的目的地用线连起来。

小朋友的位置	游玩线路	目的地
①	一直向前走,过了小树林后一直向右走。	骑马场
②	向前走,经过赛车场和小树林向左转,右边就是。	射击场
③	朝小花园方向走,过了小凉亭再向前走。	游船码头
④	向前走,过了桥向左走就到。	大转轮
⑤	向前走,过了射击场左转弯就到。	赛车场

第2课 欢乐总“动”员

(对应教材第3—4页)

本课让学生通过观察游乐场中多种游乐设施的运动路线,发现物体有多种运动形式;通过比较与分类活动,对直线运动和曲线运动形成感性认识。

本课的设计思路是:先让学生观察游乐场中一些游乐设施的运动路线,比较它们的相同与不同,发现这些物体的运动路线各有特点;然后根据不同的运动路线给物体的运动分类,从而对直线运动和曲线运动形成感性认识;最后指导学生用不同的方法让身边的小物品沿不同的路线运动,加深他们对运动形式的了解。

本课的教学重点是认识运动有多种形式,难点是分析旋转木马的运动路线。

本课教学目标

- 通过对游乐设施运动路线的观察与比较,知道它们有不同的特点。
- 通过观察与比较,学会根据物体运动方向的变化特点对运动形式进行分类。
- 通过动手操作,能用不同的方法让物体沿不同的路线运动。
- 通过探究,养成仔细观察、比较的良好习惯。

版面说明

▶ 呈现游乐场里的几种游乐设施,人在其上做不同形式的运动:在跳楼机上做直线运动;在滑梯、单轨列车上局部做直线运动,局部做曲线运动;在大转轮和秋千上做曲线运动。



▶ 旋转木马的运动路线既包括直线，又包括曲线。旋转木马上下看做直线运动，整体看作曲线运动。



教学活动指导

课前准备

教师准备包括直线运动、圆周运动、摆动等运动形式的游乐设施活动场景的视频资料或图片；同时让学生准备溜溜球（或网球、橡皮、夹子等小物品）。

活动一 观察、比较运动路线(p.3)

活动目标

通过观察、比较，知道乘坐不同游乐设施时，人的运动路线不同。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察：乘坐游乐场里的这些设施时人是怎样运动的？交流：描述一些游乐设施运动路线的特点。画出各种游乐设施的运动路线，比较它们的相同与不同，完成《活动部分》上的相应任务。	* 画出人的运动路线对二年级的学生来说是很难的，教师要给学生设计一个台阶。可引导学生思考：在运动过程中，游乐设施的位置是怎样改变的？方向有没有变化？对其中的一两种运动路线提供比较详细的引导，当学生掌握了画运动路线的方法后，就可以放手让学生画其他几种运动路线。

(续表)

学生活动流程	指导要点
4. 分类:根据运动路线是否改变以及变化的情况,对运动进行分类。 5. 交流:你是怎样分类的?说说自己的理由。 6. 小结:按运动路线分类,运动可分为直线运动和曲线运动。	* 让学生观察、比较几种运动路线的异同,在此基础上进行分类,并说出分类的理由,也就是描述直线运动、曲线运动的特点。

活动二 判断旋转木马的运动路线(p.4)

活动目标

1. 通过观察旋转木马的运动路线,发现旋转木马在做不同的运动。
2. 通过交流,用语言或手势大致描述旋转木马的运动路线。

学生活动流程	指导要点
1. 观察:旋转木马运动的视频资料或图片。 2. 交流:旋转木马是怎样运动的?它包括哪些运动形式? 3. 列举:说说自己在生活中看到的直线运动和曲线运动的例子。	* 旋转木马是一种既做直线运动又做曲线运动的综合例子,对低年级学生来说可能较难理解,教师可以准备一些视频资料,让学生多次观察。 * 在学生交流的基础上,让他们说说旋转木马的运动形式,如果学生说不清楚,可以提示他们借助手势。教师在学生交流的基础上,将木马“上下”做直线运动、旋转做曲线运动的路线画在黑板上,帮助学生理解木马的运动特点,体会同一物体可以同时有多种运动形式。 * 还可以准备一些做各种运动的小玩具,体现运动形式的多样性,拓宽学生的视野。

活动三 玩溜溜球(p.4)

活动目标

通过动手操作,能根据自己对运动形式特点的理解,让同一件物品沿不同的路线运动。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:同一个物体,怎样才能以不同的形式运动? 2. 设想:准备一只溜溜球(也可选择身边的其他小物品,如网球),用3种以上的方法让它运动起来,并且运动形式不相同。	* 学生可能会以为让物体沿直线运动是一件很容易的事情,教师应通过提问或动作示范提醒学生注意怎样才能保证物体不转弯。例如,可以提问:“给溜溜球做一个直的轨道,行吗?”

(续表)

学生活动流程	指导要点
3. 实验:实际操作一下,看看自己的设想能否成功。完成《活动部分》上的相关内容。 4. 交流:向大家介绍各自的方法,注意学习、借鉴其他同学的好方法。	* 交流时提醒学生关注别人想到而自己没想到的方法,增强向别人学习的意识。

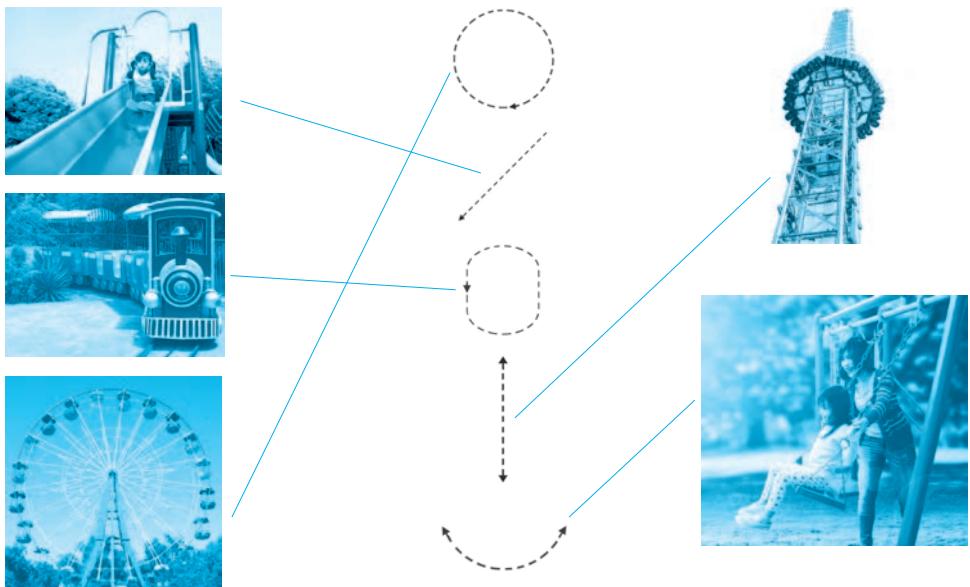
其他教学建议

由于学生无法在课堂里直接观察游乐设施并比较它们的运动形式,所以必须充分利用他们的生活经验。在教学中,教师一方面要尽可能提供一些动态的视频资料供学生观察,另一方面可启发学生联想自己以前经历过的一些活动项目,发现不同运动形式的特点。

让学生通过不同的方法让溜溜球以不同的形式运动,既可考查学生对物体运动形式特点的了解,又可激发学生的创新求异思维。在活动中,教师可多提醒学生想出尽量多的、和别人不一样的方法,并设立鼓励机制,激发学生的主动性和积极性。

《活动部分》参考答案

把游乐设施与运动路线用线连起来,看看可以把运动路线分成几类。



通过观察,我把这些运动路线分为 2 类,它们是:直线、曲线。

画出你让溜溜球运动的路线。

图略。

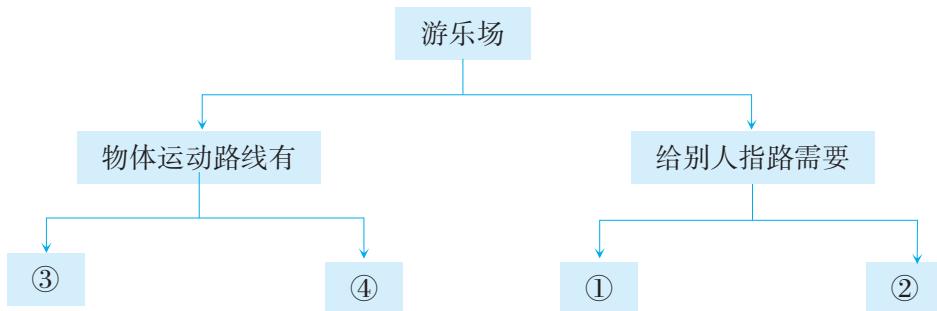
我用了____(无唯一答案)种方法让溜溜球运动,发现溜溜球的运动路线可分为:直线、曲线。

单元评价建议

让学生自行完成单元学习评价单的内容。评价的意图重在考核学生是否能通过观察和比较，发现不同物体运动路线的差别。

在关于位置与运动的教学活动中，可评价学生是否积极参与、认真思考，以及与同学合作的态度。

单元学习评价单参考答案如下：



课程资源

一、参考资料

1. 位置

确定一个物体的位置，必须有三个要素：参照物、方向和距离。首先，要选择某一物体为参照物；其次，要搞清该物体在参照物的什么方向；第三，要知道该物体距离参照物有多远。这样表述一个物体的位置，就容易使人明白。

2. 运动和静止

运动是物质存在的形式和固有属性。物体运动的形式是多种多样的。物体与物体之间，或者同一物体各部分之间相对位置的变化叫作机械运动，常常简称为运动。机械运动是自然界中最简单、最普遍的一种运动形式。

静止是相对而言的。若一个物体与另一个物体之间不发生相对运动，则称这两个物体处于相对静止状态。为了研究物体的运动，首先要选择一个假定不动的物体作为参考，这个物体称为参照物。选择不同的参照物，研究同一物体的运动，会得出不同的结果。若选择地表上的某一物体或标记作为参照物，路旁的房屋、电线杆是静止的；若选择运动着的汽车为参照物，它们就是运动的；而选择太阳为参照物，它们则随着地球的自转而绕太阳进行公转。太阳也不是静止不动的，它在银河系中运动，银河系在宇宙中运动。总之，自然界中一切物体都在运动着，绝对静止的物体是没有的。我们通常提到的物体的静止，是相对而言的。

机械运动有多种类型，可以从不同角度来划分。按运动轨迹划分，可分为直线运动、曲线运动；按运动方式划分，可分为平动、转动等；按运动速度划分，可分为匀速运动、变速运动。

平动、转动和振动是机械运动的三种基本形式。实际上，许多物体都同时参与几种形式的运动。以行驶在公路上的汽车为例：

第一种运动是汽车上的货物和车厢的运动，叫作平动。货物无论放在车厢上层还是下层，车厢前

面或者后面,都和车厢一起沿汽车前进的方向做平行移动。它们不仅通过的距离相等,而且运动快慢和方向也都相同,如在一秒钟内都向前平行移动10米的距离。这种形式的运动叫平动。木工刨木板时刨子的运动,钳工锉工件时锉刀的运动,把抽屉从桌子里拉出来的运动等,都属于平动。

刨子、锉刀、抽屉的运动是沿直线进行的,这种平动是直线运动。有些物体的平动也可以沿曲线进行。比如,当你把一只直立在地面上的皮箱直立地提到桌面上来时,皮箱的各部分是沿着曲线运动的。

第二种运动是汽车轮子相对于车轴的运动,叫转动。轮子上各点都绕着车轴做圆周运动。汽车方向盘的运动,门、窗、钟表表针的运动等,都是转动。

第三种运动是汽车发动机汽缸里活塞的运动,叫振动。这类运动的特点是物体总是来回经过某一中心位置往复运动。钟摆的运动、秋千的运动等都是振动。

二、参考书目及相关网站

1. [美]帕迪利亚. 科学探索者·运动、力与能量(第三版). 万学, 夏莉,译. 杭州:浙江教育出版社, 2018
2. 董翠玲. 赶不上的轮船:时间与方位·认识钟表. 北京:北京理工大学出版社, 2017
3. 于巧琳. 倔强的力与运动. 哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社, 2016
4. 郑利强. 我的第一本地理启蒙书. 北京:新世界出版社, 2016
5. 纸上魔方. 我超喜爱的趣味数学故事书·寻找回家的路:认识方位. 长春:北方妇女儿童出版社, 2014
6. 小学科学教学网网站

教学札记

单元二

动植物传后代

单元概述

本单元的设计目的是围绕繁殖和遗传,让学生多角度、多侧面地进行观察和比较,认识到生物的上代与下代之间既有许多相似之处,也有许多不同,感受到自然界中的事物之间既存在着普遍的联系,又相互区别。人与其他动植物一样,子代与亲代有许多相似的特性,也有许多不同的特性。

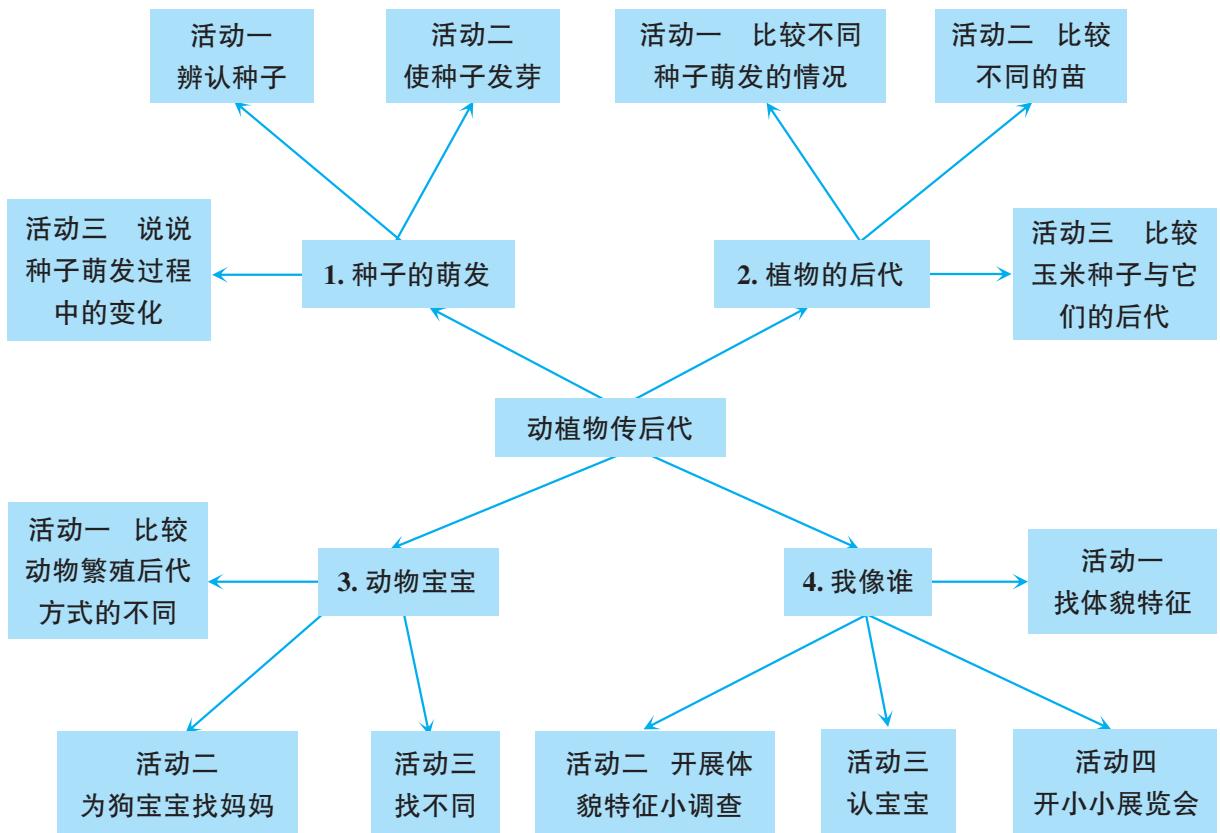
本单元的设计思路是:植物→动物→人。通过辨认植物的种子、观察种子发芽,认识到许多植物通过种子繁殖后代;在种子萌发的过程中发现从种子到幼苗的各种变化,不同种子的萌发时间、幼苗形态、长势各有不同;在观察玉米的过程中,发现同一种植物的后代之间既有相似之处,又有不同之处。以卵生、胎生动物为例,发现不同动物的繁殖方式不同,同一种动物从卵到幼体的生长发育过程中有很多变化;在比较动物的子代和亲代的过程中,认识到动物的子代和亲代在形态上通常既有相似又有不同;比较我们人类父母与子女的异同,调查学生的头发、酒窝等遗传特征,再次认识到生物子代与亲代之间通常既存在相似的地方,又存在不同的地方。

本单元主要引导学生多次观察与比较,发现生物亲代与子代之间的相似与不同。

单元教学目标

1. 知道许多植物通过种子繁殖后代。
2. 了解种子的萌发过程,知道种子在萌发过程中会发生许多变化。
3. 知道一些常见动物的繁殖方式,同一动物在不同生长阶段也会发生很多变化。
4. 知道生物后代的形态与习性通常与上代既有相似又有不同。
5. 多次观察、比较,发现生物亲代到子代的变化。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 种子的萌发	活动一 辨认种子	水稻等植物的图片、视频资料等	多种植物的种子，如稻谷、蚕豆、绿豆、黄豆、西瓜籽、南瓜籽等
	活动二 使种子发芽		透明塑料盒、土、棉花（或海绵）、水、不透明杯子；绿豆、黄豆、蚕豆若干
	活动三 说说种子萌发过程中的变化		

(续表)

课名	活动名称	教具	学具
2. 植物的后代	活动一 比较不同种子萌发的情况		黄豆、南瓜籽、蚕豆萌发记录表及其实物
	活动二 比较不同的苗	绿豆、南瓜、蚕豆等的苗	
	活动三 比较玉米种子与它们的后代	各种玉米	
3. 动物宝宝	活动一 比较动物繁殖后代方式的不同	各种动物繁殖的视频资料	
	活动二 为狗宝宝找妈妈	几种幼犬及对应成年犬的图片	
	活动三 找不同	猫妈妈和幼猫的图片等	
4. 我像谁	活动一 找体貌特征		
	活动二 开展体貌特征小调查		
	活动三 认宝宝		家庭成员照片
	活动四 开小小展览会		

第1课 种子的萌发

(对应教材第6—7页)

本课主要让学生知道许多植物通过种子繁殖后代。

本课的设计思路是：先通过活动一“辨认种子”，使学生了解种子繁殖是植物的主要繁殖方式；然后通过活动二“使种子发芽”，让学生做种子发芽的活动，体会种子发芽需要一定的条件，产生探究种子萌发的兴趣，培养持续观察、记录的习惯；最后通过活动三“说说种子萌发过程中的变化”，让学生发现植物生命体从一粒小小的种子开始，在获得空气、适量的水和适宜的温度条件后，会发生膨胀、萌芽、形成幼苗等变化，体验生命成长的奇妙性，产生尊重生命、热爱生命的情感。

版面说明

▶ 呈现6种植物及其种子，自左上角按顺时针依次是：水稻、西瓜、绿豆、黄豆、南瓜和蚕豆。

▶ 呈现种子萌发（发豆芽）需要的器材——透明塑料盒、棉花（或海绵）等。水和土暗示发芽环境。

本课的重点是观察植物种子的变化过程，难点是发现种子萌发的条件和持之以恒地观察记录。

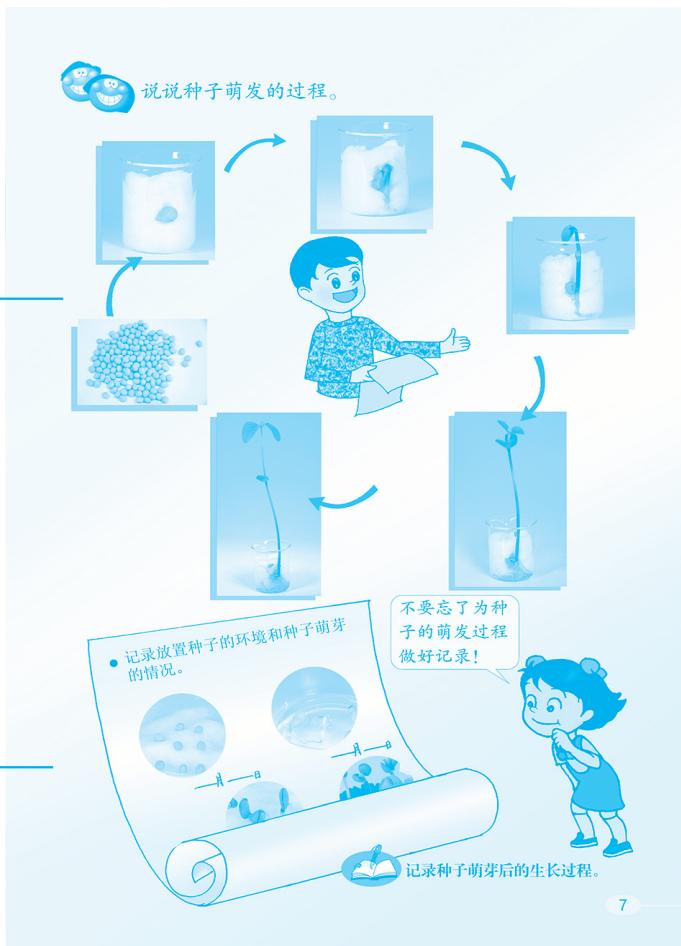
本课教学目标

1. 通过观察，知道许多植物通过种子繁殖后代。
2. 通过实验，知道种子发芽需要一定的条件。
3. 通过观察种子萌发过程中的变化，对生命的生长产生好奇，提高持续观察、记录的耐心。



▶ 提示种子萌发过程的变化：种子吸水胀大、根突破种皮、茎伸长使豆瓣（子叶）顶出种皮、嫩叶（真叶）长出等。

▶ 种子萌芽记录表：提醒学生持续观察记录，将发芽的环境和发芽的过程记录下来。



教学活动指导

课前准备

多种植物的种子，如稻谷、蚕豆、绿豆、黄豆、西瓜籽、南瓜籽等；水稻等植物的图片、视频资料等；透明塑料盒、土、棉花（或海绵）、水、不透明杯子；图片或视频资料：种子萌发的过程。

活动一 辨认种子(p.6)

活动目标

1. 通过观察，知道许多植物通过种子繁殖后代。
2. 通过观察，发现植物不同，种子也不同，感受自然界生物的千姿百态。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察：认识黄豆、西瓜、南瓜等植物。2. 交流：这些植物是怎么来的？3. 游戏：植物“妈妈”找“宝宝”。<ol style="list-style-type: none">(1) 观察贴在黑板上的一组种子图片和一组植物图片。(2) 在种子与相应的植物之间连线。4. 小结：许多植物都是通过种子传后代的。	<ul style="list-style-type: none">* 指导学生认识生活中常见的一些农作物，认识不同植物的种子。* 在游戏过程中，指导学生认识不同植物的种子，发现不同植物的种子的颜色、形状、大小等不同，引发学生对种子产生兴趣。如果学生不认识与种子对应的植物，可出示提示性图片，如剖开的、可看见南瓜籽的南瓜图片。* 注意：可以不出现“繁殖”一词。

活动二 使种子发芽(p.6)

活动目标

- 通过做使种子发芽的活动,知道种子发芽需要空气、适量的水和适宜的温度等条件,提高探究能力。
- 通过仔细观察种子萌发的变化过程,提高探究种子萌发的兴趣和持续观察、记录的耐心。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:怎样使种子发芽?	* 种子萌发需要空气、适量的水和适宜的温度。但二年级学生对种子萌发需要的水量不一定清楚,所以要引导学生讨论:能否将种子全部浸在水中?说说理由。这样可以让学生知道,如果将种子全部浸入水中,种子萌发需要的空气就没有了,种子就会烂掉。
2. 讨论:种子发芽需要哪些器材?	* 种子萌发需要的材料除了教材上列出的杯子、棉花(或海绵)等外,还可以鼓励学生从家中带一些其他的替代器材,但要便于每天的观察。
3. 课后实施:种子发芽,并在《活动部分》上记录观察到的变化。	* 将每天观察到的种子变化,用文字或图画形式记录在《活动部分》上。

活动三 说说种子萌发过程中的变化(p.7)

活动目标

- 通过交流,进一步确定种子萌发需要空气、适量的水和适宜的温度。
- 通过交流、分析,发现从种子到幼苗会发生吸水膨胀、萌芽和形成幼苗等变化,感受生命成长的奇妙性。

学生活动流程	指导要点
1. 展览:发芽成果。 2. 分析:记录表。	* 活动三与活动一、二不在同一节课完成,要等学生完成课后观察、记录之后,另外安排时间完成此活动。 * 有些学生种下的种子可能没有萌发,教师应鼓励大家一起帮助他们分析实验记录表,寻找种子没有萌发的原因。引导学生分别从内部和外部寻找原因。内部原因是种子可能本身就是死的。外部原因主要分析是否满足种子萌发的三个外部条件——空气、适量的水和适宜的温度,在讨论中加深对种子萌发所需外部条件的认识。
3. 归纳:种子发芽时的变化,并用语言描述。	* 从种子到幼苗的变化过程主要是:种子吸水膨胀、萌芽、出苗等。体会植物也是生命,对从种子到幼苗的生长变化产生好奇。

其他教学建议

活动一中,将植物和种子配对后,可以问学生“种子有什么用?”引出学生对种子繁殖的讨论,发现播种可以长出新的植物。

活动二中,首先引导学生讨论怎样才能让种子萌发(空气、适量的水、适宜的温度是种子萌发的必要条件,学生可能对此了解得不够全面,但根据平时的经验能够说出其中的一两点,例如水),并在相同条件下用黄豆、蚕豆和绿豆同时发豆芽,以便比较发芽过程。在学生发豆芽

之前,教师可引导学生思考:用什么样的器材便于观察发芽的过程?如何做好观察记录,使收集的数据更准确?

课后,教师要经常督促学生坚持观察,保证自定的发芽条件,并做好记录。很可能有一些学生的种子没有发出芽就烂掉了,这时可以引导学生讨论失败的原因,与其他小组成功的同学进行条件对比,然后改进条件再次发豆芽。

《活动部分》参考答案

你准备用哪些材料帮助植物种子萌发?请画出材料或写出材料名称。

提示:可以参照教材第6页下半部分的图,也可以根据自己在做发豆芽时实际使用的器材进行记录。

下面哪些环境适宜种子的萌发?请在右边空格内打“√”。

干燥的土	
湿润的土	√
湿润的棉花	√
浸没在水中的棉花	
干燥的棉花	

继续观察并记录种子萌发后的生长过程。

提示:主要记录从种子到幼苗的变化,如种子吸水胀大、种皮有点裂开、露出一些小芽、两个豆瓣(子叶)变成绿色、茎越来越长、豆瓣中间长出了嫩芽。

第2课 植物的后代

(对应教材第8—9页)

本课要让学生知道不同的植物有显著差异，同种植物也存在不同。

本课的设计思路是：先让学生通过比较不同种子发芽的情况，发现绿豆、南瓜籽、蚕豆虽有不同的萌发时间，却有相似的萌发过程；然后通过比较不同的苗，发现种子发芽后长成的植物与亲代相似；最后通过比较玉米种子与它们的后代，发现玉米后代之间有相同，也有不同。

本课的重点是比较不同种子萌发的相同点和不同点，难点是比较植物后代之间的相同点和不同点。

本课教学目标

1. 通过比较不同种子萌发的相同点和不同点，发现不同种子的萌发过程既有不同的地方，也有相似的地方。
2. 通过比较不同的苗，发现种子不同，长出的苗也不同。
3. 通过观察，发现植物后代之间有相同，也有不同。
4. 通过探究过程，体会耐心的观察和记录对于科学研究很重要。

版面说明

▶ 绿豆、南瓜籽、蚕豆萌发情况的记录表示例。表被遮住一部分是要求学生对自己的记录表展开分析，而不是分析教材上的表。

zhí wù de hòu dài
植物的后代

比较不同种子萌发的相同点和不同点。

日期	绿豆	南瓜籽	蚕豆
9月20日	○	○	○

种子萌发的情况记录

日期	绿豆	南瓜籽	蚕豆
9月20日	○	○	○
9月22日	○	○	○
9月24日	○	○	○
9月26日	○	○	○
9月28日	○	○	○
9月30日	○	○	○

记录不同种子的萌发和生长过程。

认识这些苗吗？它们有什么相同和不同之处？



8

▶ 三种苗的比较，说明种子不同，苗也不一样。

▶ 黄色玉米种子种下去,长出的玉米粒有黄色,也有紫色。玉米的后代既有相似之处(形状),又有不同之处(颜色)。注意,这是作为一次实验的结果直接告诉学生的,不是所有情况下黄玉米的后代都是黄紫玉米。图中玉米是种在实验棚里的,因此只有黄色玉米之间相互授粉,避免了不确定因素的影响。

▶ 小资料简单介绍玉米产生差异的原因。



玉米原产于中美洲,后来世界各地都有栽种。因为各地的土壤、气候、水分等条件不同,栽培方法也不一样,所以时间一长就形成了很多品种,每个品种的玉米粒颜色也不一样。

在自然条件下,玉米的花粉随风在空中飘荡,所以各种玉米的花粉之间很容易混杂,从而结出不同颜色的玉米粒。例如,在黄玉米附近种植白玉米,很容易结出黄白玉米。

9

教学活动指导

课前准备

绿豆、南瓜籽、蚕豆萌发记录表及其实物;绿豆、南瓜籽、蚕豆等的苗。

活动一 比较不同种子萌发的情况(p.8)

活动目标

- 通过观察、比较,知道绿豆、南瓜籽、蚕豆虽然有不同的萌发时间,但有着相似的萌发过程。
- 通过实验,体验科学的研究需要长期的耐心观察和记录的过程。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 萌发:利用前一课总结出的种子萌发条件,分别使绿豆、南瓜籽和蚕豆萌发,观察萌发过程,记录在《活动部分》上。</p> <p>2. 比较:从记录表中发现这些植物种子在萌发过程中有什么异同之处。</p> <p>3. 交流:不同种子的萌发情况。</p> <p>4. 总结:三类种子虽然萌发的时间不同,但有着相似的萌发过程:吸水膨胀、萌芽、长成幼苗。</p>	<p>* 三种种子要提前10天种下去,这样才能在课堂中进行交流。</p> <p>* 教师要引导学生发现:同一时间种的不同种子,萌芽时间不同,长出的幼苗形状、颜色等都有差别。它们的相同之处是都有吸水膨胀、萌芽、长成幼苗三个阶段。</p>

活动二 比较不同的苗(p.8)

活动目标

通过观察,发现种子不同,长出的苗也不同。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:识别教材第8页上三种不同的苗。交流:这些苗有哪些不同?讨论:从萌发到成熟,有经验的人为什么都能辨认出它们是什么植物?	<p>* 指导学生仔细观察三种苗的差异,如茎的粗和细、茎的光滑和毛糙、叶的形状和厚薄、植株颜色的深和浅,从而让学生认识到不同植物种子萌发的幼苗是不一样的——揭示“种瓜得瓜,种豆得豆”的遗传现象。</p> <p>* 从两个方面引导。一是根据上面的观察,知道不同种类的植物在相应生长阶段都有显著不同,所以不同种类的植物是可以区分的;二是同一种植物,后代与上代有显著的相似之处,所以植物的种类是可以确定的。教师可以借助课件帮助学生理解。</p>

活动三 比较玉米种子与它们的后代(p.9)

活动目标

通过比较,知道植物后代之间有相同,也有不同。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:教材第9页上的玉米图片。讨论:玉米种子的后代发生了哪些变化?小结:植物后代之间有相同也有不同。阅读:小资料。	<p>* 教师引导学生仔细观察这些玉米种子的颜色和形状。</p> <p>* 教师要引导学生关注后代玉米粒之间在形状上的相似性和颜色上的差异,可进一步与上代玉米种子作比较。这里渗透了变异现象,但不必深究原因。</p>

其他教学建议

教学中,教师不必提出“子叶、胚根、胚芽”等专用名词,以免增加教学难度。

对学有余力的学生,教师应激发他们课后继续探究的兴趣,引导他们就“其他种子的萌发同绿豆、南瓜籽、蚕豆一样吗?”等问题展开讨论,并动手尝试还有什么种子也能萌发。

建议在本单元教学完成后,开始上本学期的“自由探究”内容(教材第63~65页),便于学生体验种子萌发条件与植物生长条件既有相同之处,又有不同之处(植物成活以后需要阳光)。另外,10月份的气温对植物生长比较适宜。

《活动部分》参考答案

记录不同种子的萌发和生长过程。

通过观察和记录不同种子的萌发和生长过程，我们发现：

它们的相同点是：植物种子在萌发过程中都要经历吸水膨胀、萌芽、长成幼苗的变化过程；

它们的不同点是：不同种子萌芽的时间不一样；幼苗生长速度不一样；幼苗的颜色、形状等也不一样。

第3课 动物宝宝

(对应教材第10—11页)

在整个单元中,本课是从动物这一方面来认识生物的繁殖方式和遗传现象的,让学生知道一些常见动物的繁殖方式,知道动物后代与上代之间有相似和不同,动物后代之间也有相似和不同。

本课的设计思路是先认识动物的繁殖方式,再通过比较,发现动物的一些基本遗传现象。具体来说,通过比较动物繁殖后代方式的不同,使学生了解常见动物繁殖后代的两种主要方式;然后通过为狗宝宝找妈妈,使学生认识到动物子代和亲代之间有一些相似的特性;最后通过找不同,使学生发现动物子代还有与亲代不

同的特性,子代之间也会存在个体差异。

本课的重点是知道一些常见动物的繁殖方式,难点是比较动物的子代和亲代之间的异同。

本课教学目标

1. 通过观察,知道一些常见动物的繁殖方式。
2. 通过比较,发现动物子代的形态通常与亲代既有相似又有不同,子代个体之间也有不同,感受动物世界的多姿多彩。

版面说明

► 几种家禽和鸟,其对应的蛋分别是鸡蛋、鹅蛋、鸭蛋、鹌鹑蛋和鸽蛋。它们都是通过卵生繁殖后代的。

► 以4种动物为例,比较胎生和卵生的不同。2种卵生动物:青蛙、鱼及其卵;2种胎生动物:羊、狗及其幼仔。

dòng wù bǎo bāo

动物宝宝

这些动物宝宝是怎样来到世界上的?

这些动物产下后代的方式有什么不同?

按照产下宝宝的不同方式,分别记录你知道的其他动物的名称。

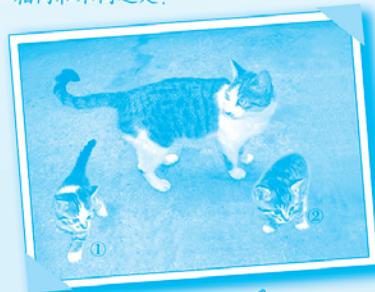
▶ 依据长相的相似特点给狗宝宝找妈妈：上排从左至右依次是贵宾犬、博美犬、松狮犬的幼犬；下排从左至右依次是松狮犬、博美犬、贵宾犬的成年犬。

⑥ 为下面的狗宝宝找妈妈。



▶ 呈现猫妈妈及其两只幼猫的外观，说明动物亲代和子代既有相似又有不同，子代个体之间也有差异。

⑦ 猫妈妈和猫宝宝之间、不同的猫宝宝之间各有什么相同和不同之处？



把你观察到的现象记下来。

11

教学活动指导

课前准备

各种动物繁殖后代的视频资料；几种幼犬及对应成年犬的图片；猫妈妈和小猫的图片等。

活动一 比较动物繁殖后代方式的不同(p.10)

活动目标

通过观察，知道一些常见动物的繁殖方式。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 观察：教材第10页上的图片或不同动物繁殖后代的视频资料。</p> <p>2. 交流：这些动物产下后代的方式有什么不同？</p> <p>3. 记录：根据产下后代的不同方式，在《活动部分》上写下更多的动物名称。</p>	<p>* 引导学生发现动物产生后代的方式有像鸡一样生蛋的，叫卵生；有像羊一样直接生宝宝的，叫胎生。不要求学生记住“卵生”和“胎生”这两个名词。</p>

活动二 为狗宝宝找妈妈(p.11)

活动目标

- 通过多次观察、比较，发现动物子代有许多特性和亲代相似。
- 通过讨论，能说出这些相似的特性是从亲代继承来的。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">听故事：狗宝宝和狗妈妈失散的故事。帮一帮：帮助狗宝宝找妈妈。说一说：你是根据什么帮助狗宝宝找到妈妈的？思考：狗宝宝与狗妈妈这些相同的地方是怎么来的？小结：狗宝宝继承了狗妈妈的很多特点。	<ul style="list-style-type: none">* 设置故事情景，激发学生兴趣。* 指导学生指出狗宝宝与狗妈妈之间的相同点。* 可以不出现“遗传”一词，用“继承”加以描述。

活动三 找不同(p.11)

活动目标

- 通过多次观察、比较，发现动物子代和亲代之间有不同。
- 通过多次观察、比较，发现动物子代个体之间有不同。
- 通过多次观察、比较，进一步感受动物世界的多姿多彩。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察：教材上三只猫在毛色、色斑位置、眼睛形状、耳朵形状等方面的特点。说一说：三者在以上这些方面有什么不同？记录：把不同点记录下来。交流：你还发现了哪些方面的不同？	<ul style="list-style-type: none">* 如果有条件，教师可以拍一段视频，反映猫妈妈与几只猫宝宝的异同，上课时播放给学生看。* 在了解小动物与其父母之间有相似处之后，着重指导学生寻找三只猫之间的不同点。* 鼓励学生充分表达自己的意见，寻找更多的不同点。

其他教学建议

活动一中，将各种蛋与家禽或鸟配对后，可以引导学生总结这几种产卵的动物都是鸟类，然后引导学生讨论：还有哪些动物以产卵的方式繁殖后代？

学生对宠物狗都很喜爱，除了教材上的几种狗，还可以引导他们说说自己熟悉的狗，描述

它们的外表，如体型、毛色、耳朵、眼睛的形状与颜色等，这些特点基本是亲代传给子代的。

教师可以收集一些视频资料，指导学生观察，这样更有利于学生观察不同动物或同一动物在不同生长阶段的不同。

《活动部分》参考答案

按要求写出更多动物的名称。

像鸡那样生蛋的动物还有：乌龟、蛇、鸭等；像羊那样直接生宝宝的动物还有：狗、猫、牛等。

把你观察到的猫妈妈和猫宝宝的特征记录下来。

特征	猫妈妈	小猫①	小猫②
毛的颜色	白、黑、黄	白、黑、黄	白、黑、黄
色斑位置	头部和颈部有白色毛	头部和颈部有白色毛	头部和颈部没有白色毛
眼睛形状	圆形	圆形	圆形
耳朵形状	三角形	三角形	三角形

第4课 我像谁

(对应教材第12—13页)

前面3课已经从植物、动物角度认识了生物的繁殖方式和遗传现象，本课则是从人这一方面来认识生物的遗传现象，让学生知道从哪些特征判断子女与父母的相似和不同。

本课的设计思路是从观察、比较人的各种体貌特征开始，逐渐深入观察、比较人的某些遗传特征。具体来说，先让学生通过找体貌特征，从人的体貌特征区别不同的人；接着让学生通过开展体貌特征小调查，发现不同的人存在个体差异，对遗传现象产生好奇；然后通过慧眼识宝宝活动，让学生发现子女有很多特点继承自父母；最后让学生通过小小展览会，联系自身，

进一步体会子女和父母的相似处。

本课的重点是发现子女的很多体貌特征继承自父母。

本课教学目标

1. 通过多次观察、比较，发现子女与父母既有相似的地方，又有不同的地方。
2. 通过多次观察、比较，发现子女头发曲直、酒窝有无等体貌特征基本继承自父母。
3. 通过探究活动，产生探究遗传现象的好奇心。

版面说明

▶ 作为示例，呈现了人的4对遗传特征：头发鬈与直、眼皮单与双、拇指弯与直、酒窝有与无。



▶ 讨论场景，提示学生在班级里调查分别具有以上8种遗传特征的同学人数，找出具有哪种遗传特征的人较多。



这些父母的孩子分别是哪几个？你是怎样判断的？

- ▶ 呈现了6张照片，供学生比较肤色等显著体貌特征，为不同种族的父母与子女配对。



看看自己的全家福照片，说说你和爸爸、妈妈有哪些地方长得相似？

我也有一些不像他们的地方。



记录自己和家人各有哪些显著的体貌特征。

13

教学活动指导

课前准备

家庭成员照片。

活动一 找体貌特征(p.12)

活动目标

通过比较，学会从人的体貌特征区别不同的人。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 观察：教材第12页上半部分。</p> <p>2. 交流：可以从哪些体貌特征认识人。</p> <p>3. 小结：可以从有无酒窝、头发的鬈直、拇指能否弯曲、单眼皮还是双眼皮等比较不同人的体貌特征。</p>	<p>* 指导学生仔细观察图片上的几种体貌特征，引发学生对个体差异的兴趣。</p> <p>* 交流时，除了根据教材上的几种体貌特征找差异外，鼓励学生说说个体之间还有哪些不同之处，例如同桌比较耳朵的大小、脸形等，从而认识到不同的人，体貌特征是不一样的。</p>

活动二 开展体貌特征小调查(p.12)

活动目标

- 通过小调查,知道不同人的体貌特征是不同的,知道每个人都是独特的个体。
- 通过讨论,进一步关注自己的体貌特征,并对遗传现象产生好奇。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:选择一种体貌特征,同学间相互观察。交流:调查结果。游戏:你说我猜。小结:每个同学都有自己的体貌特征,可以从不同的体貌特征认识同学。	<p>* 只观察外部显著的特征,如肤色、脸型、酒窝、单眼皮或双眼皮等。</p> <p>* 做游戏时,可以抽五六个学生站到讲台边,面向全体同学做“模特”;请观众中的一个同学说其中一个“模特”的体貌特征,让其他同学猜。</p>

活动三 认宝宝(p.13)

活动目标

- 通过观察,能抓住人的主要体貌特征。
- 通过多次观察、比较,发现子女有许多体貌特征和父母相似。
- 通过交流,能说出这些特征继承自父母。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:教材上父母和孩子的照片。判断:这些父母的孩子分别是哪一个?交流:你判断的根据是什么?小结:子女有许多体貌特征是从父母那里继承来的。	<p>* 指导学生从各方面观察父母和孩子的相同点。</p> <p>* 让学生充分说明自己判断的依据,比如根据肤色、头发颜色等。</p>

活动四 开小小展览会(p.13)

活动目标

- 通过联系自己做介绍,进一步发现子女有很多体貌特征继承自父母。
- 通过比较,发现自己不完全像父亲或母亲,体会生命的独特性。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">展览会:向同学介绍自己的家庭成员。观察:自己和父母哪些地方长得相似?交流:自己和父母除了相似之外,还有哪些不同?小结:我们有很多特征是从父母那儿继承来的。	<p>* 请学生课前收集父母和自己的照片带到教室。在介绍家庭成员的过程中,说一说自己像谁,哪些体貌特征像父亲,哪些像母亲等,增强学生对自己家人的热爱。</p> <p>* 让学生认识到自己的独特性:有些特征来自父亲,有些特征来自母亲,所以我既不完全像父亲,又不完全像母亲,我是世上独一无二的。</p>

其他教学建议

在统计班级各种遗传特征类型人数的时候,可以通过游戏的形式,请全班学生先按头发鬈直分成两队,统计人数,然后按其他特征依次分队,到最后可以发现根据4对特征最多能将班

级学生分成16队,由此可以体验遗传特征的不同让人的外貌呈现出多样的特点。

在进行活动二时,教师应注意保护学生的隐私。

单元评价建议

一、活动记录

第1课“种子的萌发”的活动记录为表格形式,建议学生每两天作一次观察、记录,依据教材上记录单的格式,用图画的形式来记录。

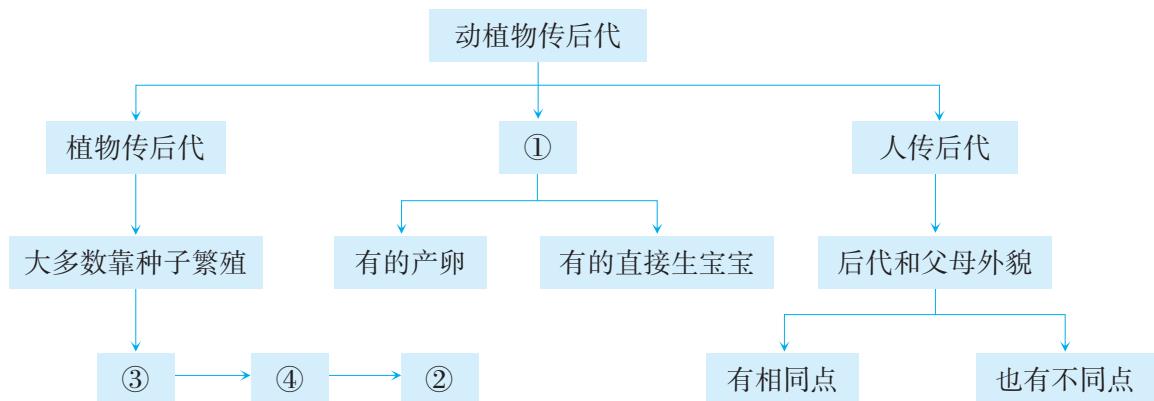
第2课“植物的后代”的活动记录是“记录不同种子的萌发和生长过程”,学生填写三种豆芽的不同点时,可以从豆芽茎的粗细、叶的大小、残留的种皮等角度来填写。

第3课“动物宝宝”中,动物的繁殖方式有卵生和胎生的不同;比较猫妈妈和猫宝宝主要从毛的颜色、色斑位置、眼睛的形状、耳朵的形状等特征着手。

第4课“我像谁”中,写出“我和家人其他共同点”时,可以从头发、眼睛、大拇指和酒窝等特征方面进行比较。

二、单元学习评价单

本评价单侧重评价学生对整个单元的整体认识,用填图的方式帮助学生学习整理知识的方法。框图参考答案如下:



课程资源

一、参考资料

1. 种子的外形

种子的外形主要指种子的形状、大小和色泽等性状。各种植物种子的外形是不同的。就形状而言,

真可说得上千姿百态。以豆类植物为例,菜豆的种子形状像肾脏,豌豆的种子滚圆,蚕豆的种子侧扁。不同植物的种子大小差异很大。人们常用芝麻来比喻小,其实比芝麻小的种子还有好多,例如四季海棠的种子只有一粒芝麻的千分之一。椰树的种子较大,生长在非洲塞舌尔群岛上的复椰子树,一粒椰子就有15千克重,其中所包含的种子称得上世界上最大的种子。种子的颜色丰富多彩,有红色、黄色、绿色、黑色、白色等,有的还有各种绚丽的斑纹。种子的外形随植物的种类不同而有差异,人们往往抓住这些外形上的差异,作为我们识别各种植物种子的依据。

2. 种子的构造

植物的种子虽然颜色、形状、大小各不相同,但是结构基本相同。把一粒蚕豆种子浸在水里,它就会膨胀起来,剥去种皮,可以看到两片肥厚的豆瓣,这叫子叶,两片子叶里储藏着大量的养料。两片子叶中间有一个小小的芽,这个芽由三部分组成:胚芽、胚轴、胚根。胚芽发育成幼苗的茎和叶,胚轴发育成幼苗茎和根的结合部位。由胚根、胚轴、胚芽、子叶四部分构成的整体叫胚。

3. 种子萌发需要的条件

水分、空气和适宜的温度(一般为15℃~25℃)是种子萌发的必要条件。

4. 种子萌发的过程

萌发过程开始的第一个标志是种子因为吸收水分而胀大,然后种子外衣破裂。大多数种子先露出胚根,它向下长得非常快。胚根上长出很多根毛,用以吸收矿物质和水。接着长出胚芽,以后长出根、茎、叶,形成幼苗。有的种子下胚轴不伸长,子叶留在土中,如豌豆、蚕豆等。有些植物种子萌发时下胚轴伸长,把子叶顶出土面,如棉花、油菜、瓜类、菜豆等。

5. 卵生动物

卵生是指动物的受精卵在母体外独立进行发育的生殖方式。卵生动物的胚胎在发育过程中,全靠卵自身所含的卵黄为营养。这类动物的卵一般较大,含卵黄较多。卵生在动物界很普遍,昆虫、绝大多数鸟类、爬行类和鱼类都是卵生的,低等的哺乳动物如鸭嘴兽也是卵生的。

6. 胎生动物

胎生是指动物的受精卵在母体子宫内进行发育的生殖方式。胎生动物的胚胎通过胎盘由母体获得营养,直至出生。绝大多数哺乳动物都是胎生的。

二、参考书目及相关网站

1. [加]凯丝·恩尼斯. 青少年科普丛书·表观遗传学. 区颖怡,皮兴灿,译. 重庆:重庆大学出版社, 2019
2. 哟哟童. 图解生命周期翻翻书. 合肥:安徽科学技术出版社, 2019
3. 小牛顿科学教育公司编辑团队. 小牛顿植物生存高手:繁殖篇. 北京:北京时代华文书局, 2019
4. [美]艾米丽·古德曼. 植物生长的秘密. 白天惠,译. 海口:南方出版社, 2019
5. [美]史蒂夫·詹金斯,[美]罗宾·佩奇. 一颗完美的蛋. 曾菡,译. 北京:新星出版社, 2018
6. 韩会凡. 生物传奇丛书·生命的代价:繁衍. 天津:天津科学技术出版社, 2014
7. 人民教育出版社网站
8. 中国科学院植物研究所网站

教学札记

单元三

天气变化

单元概述

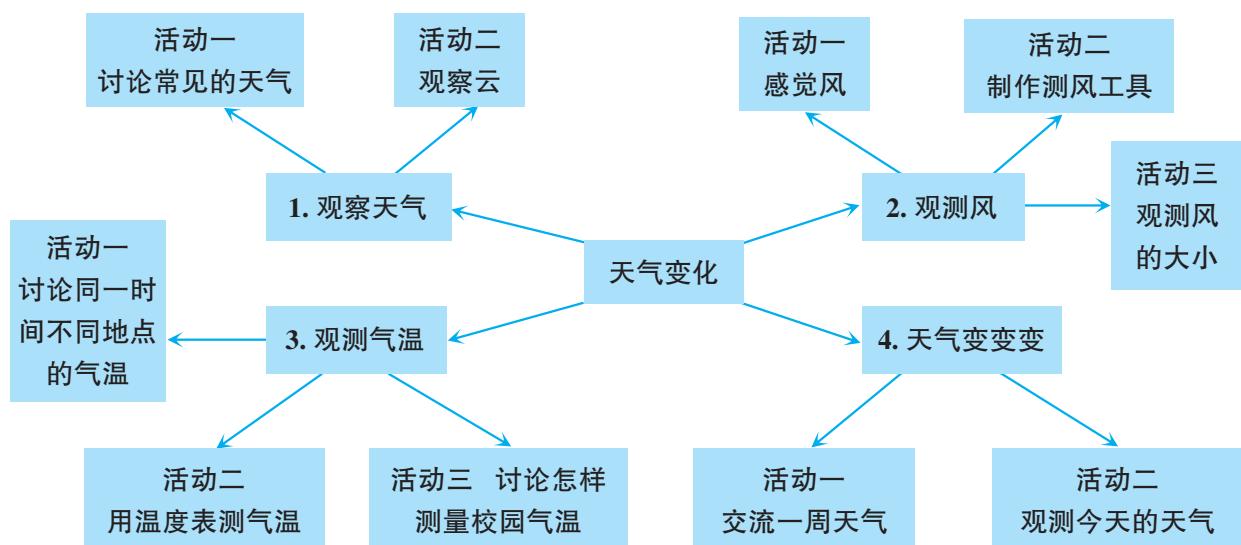
本单元的设计目的是让学生在多次观察、测量、比较天气要素(云、风、气温)的活动中,发现天气每时每刻都在变化;提高收集和分析数据、使用和制作简单工具的能力;体会天气变化和人们生活的密切关系,激发学生主动关心天气的兴趣,同时为在单元四“昼夜与四季”中了解气候变化打下基础。

本单元的设计思路是“总→分→总”:首先从常见的天气现象入手,讨论其主要特征,体会天气与人类生活的关系,然后对构成天气变化的常见要素——云、风、气温进行逐个观测,在此基础上归纳出天气每时每刻都在变化的结论。

单元教学目标

1. 能仔细观察并正确描述常见的天气特征,进一步提高观察和口头表达能力。
2. 能观测与比较云的状况、风的大小和方向以及气温的高低,感知天气每时每刻都在变化。
3. 能用符号、图形记录天气情况。
4. 交流展示“一周天气情况记录表”,提高收集、分析数据的能力。
5. 体会天气变化与人们生活的密切关系。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 观察天气	活动一 讨论常见的天气	晴天、多云、阴天、雨、雪、风等天气现象的图片或视频资料	彩笔
	活动二 观察云	各种不同形状的云的图片或视频资料	
2. 观测风	活动一 感觉风		纸条、手帕等
	活动二 制作测风工具		小棒、毛线、图钉、橡皮泥
	活动三 观测风的大小		
3. 观测气温	活动一 讨论同一时间不同地点的气温		
	活动二 用温度表测气温	温度表	温度表
	活动三 讨论怎样测量校园气温	百叶箱实物或图片	
4. 天气变变变	活动一 交流一周天气		一周天气情况记录表
	活动二 观测今天的天气		自制测风工具、温度表

第1课 观察天气

(对应教材第15—16页)

本课通过描述常见天气现象和用符号表示天气特征,使学生进一步认识和区分一些常见天气现象;通过多次观察、比较同一朵云,培养学生仔细观察的能力,并感知云是千变万化的。

本课的设计思路是从学生的经验出发,在学生描述常见天气现象的基础上,引导学生根据天气现象的特征设计符号。通过晴天、多云、阴天、雨天符号的区别和联系,引出观察云的需求,并通过对同一朵云的多次观察,感知云是不断变化的,为学生记录一周的天气情况做好准备,为他们发现“天气每时每刻都在变化”积累经验。

本课的重点是观察不同的云和两次观察、

比较同一朵云,发现云是在变化的,使学生感受到天气时刻在变化;难点是对晴天、多云、阴天的区分。教师可通过设计符号的活动,帮助学生澄清认识,但不必严格区分这几种天气。

本课教学目标

1. 通过交流常见天气现象,认识到天气是不断变化的。
2. 通过画天气符号,进一步认识不同天气现象的特点。
3. 通过观察云的变化,了解云的变化与天气变化的关系。

版面说明

▶ 这6幅图片分别反映了6种常见的天气现象,从第1幅图片起,依顺时针方向依次是:晴、多云、雨、阴、闪电、风、雪。

▶ 文文与佳佳的对话提示学生通过设计天气符号,进一步认识一些常见天气现象的特征。



▶ 两个学生正在观察天上的云，对它们的形状展开想象，发现云的形状在变化。



▶ 小女孩在画云，发现云的位置和形状都在变化。小男孩的问题意在引导学生思考云的变化与天气的关系（云的变化可能带来天气变化）。

16

教学活动指导

下面提供了两个教学活动设计方案。方案1是让学生先根据经验认识常见天气现象，然后实地观察云的变化。方案2与之相反。在方案1中，学生先了解了云与晴、多云、阴等天气现象的关系，为观察云做了铺垫。在方案2中，先到室外观察云可激发学生的学习兴趣。教师可视情况选择方案。

教学活动设计方案1

课前准备

晴天、多云、阴天、雨、雪、风等天气现象的图片或视频资料；彩笔；各种不同形状的云的图片或视频资料。

活动一 讨论常见的天气(p.15)

活动目标

1. 通过交流生活经验，认识一些常见的天气现象。
2. 通过观察常见天气特征和设计天气符号，进一步区分晴天、多云和阴天等天气现象。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 观察：今天的天气怎么样？ 2. 交流：今天的天气情况。</p>	<p>* 请学生观察教室外的天气，说一说今天的天气。 * 在画天气前，先让学生说一说每天的天气是否</p>

(续表)

学生活动流程	指导要点
3. 画天气:画出常见的天气。 4. 交流:常见天气的名称和主要特征。 5. 小结:常见天气的主要特征。 6. 设计:根据不同天气特征设计天气符号,完成《活动部分》上的相关任务。 7. 评价:谁画出了天气的主要特征? 8. 交流:常见天气现象对我们的生活有哪些影响。	一样,再请学生选择一种天气画在纸上,目的是激活学生的生活经验。 * 在交流时,应出示各种天气的投影片或播放视频资料。 * 小结前,请学生说一说不同天气有什么特征,然后引导总结。常见天气有晴天、多云、阴天、雨、雪、风等,其主要特征如:①晴天:天空大部分是蓝色的,云很少或没有云;②多云:云很多,但还是可以看到蓝色的天空;③阴天:天空几乎都被灰色的云遮住,看不到太阳。 * 要求学生设计既简单又能表示天气特征的符号。 * 在评价时要以鼓励为主。最后出示天气预报的符号让学生认识。 * 引导学生讲述天气对自己的生活造成影响、给自己留下深刻印象的事件,目的是引导学生认识到天气和我们的生活密切相关。

活动二 观察云(p.16)

活动目标

1. 通过连续观察、比较同一朵云在不同时刻的形状,感知云每时每刻都在变化。
2. 通过交流,认识到云的变化可能带来天气的变化。

学生活动流程	指导要点
1. 观察、比较:天上的云有什么不一样? 2. 交流:观察的结果。 3. 思考:一朵云是否会发生变化。 4. 观察、记录:选一朵云,连续观察并记录它的形状、位置等的变化,完成《活动部分》上的相关任务。 5. 交流:展示记录表,说说一朵云的变化。 6. 讨论:晴天、阴天、多云天气的主要区别是什么? 7. 小结:云在不断地变化;云的变化可能带来天气的变化。	* 户外活动前要求学生带好《活动部分》,便于记录。在比较不同的云的活动中,要让学生充分发挥想象力,如:这朵云像什么?并引导学生关注云的颜色、厚薄等。如果没有室外观察条件,可让学生观察投影片或视频资料。 * 活动前明确观察要求,让学生注意保持观察的连续性,观察结束后再记录。观察云的位置时,可复习单元一中所学的判断位置的方法。 * 本活动让学生先通过观察云的多少,判断天气状况,再进一步通过云的变化判断天气的变化。 * 引导学生认识这几种天气在云量上的区别。 * 提供充分的交流机会,让学生从不同角度描述云的变化,从而得出结论。

教学活动设计方案2

课前准备

晴天、多云、阴天、雨、雪、风等天气现象的图片或视频资料,彩笔;各种不同形状的云的图片或视频资料。

活动一 观察云(p.16)

活动目标

通过连续观察、比较同一朵云,发现云的形状、位置等都会发生变化。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none"> 绘画:平时所见的云。 观察:天上的云。 交流:观察的结果。你的画和你的观察结果有什么差别? 思考:一朵云是否会发生变化? 观察:选一朵云,连续观察它的形状和位置。 记录:云的变化。完成《活动部分》上的相关任务。 交流:观察的情况。 	<ul style="list-style-type: none"> * 活动前要求学生带好《活动部分》以便记录。 * 引导学生发现:云有各种形状。若没有室外观察条件,可让学生观察投影片或视频资料。 * 活动前教师要讲清观察的要求。如果观察云的位置变化,要选好参照物。 * 注意观察的连续性,提醒学生将观察开始和结束时云的形状画下来。 * 学生交流的角度各有不同,可多请几个学生回答,相互补充,总结出云是在不断变化的。

活动二 讨论常见的天气(p.15)

活动目标

1. 通过交流生活经验,进一步认识常见天气现象的特征。
2. 通过观察常见天气特征和设计天气符号,进一步根据云的多少区分晴天、多云和阴天等天气现象。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none"> 1. 判断:根据云的多少,说说今天的天气。 2. 交流:说说其他天气现象。 3. 设计:根据天气特征,设计天气符号,完成《活动部分》上的相关任务。 4. 交流:大家设计的天气符号有什么不同?说说你的理由。 5. 小结:云的多少不同,天气不同。我们可以根据云的多少区分晴天、多云和阴天。 	<ul style="list-style-type: none"> * 帮助学生区分当天是晴天、多云还是阴天。 * 学生在描述天气现象的时候,可出示相关的投影片或播放视频资料,帮助其描述得更加准确。通过描述一些天气现象的最显著特征,让学生进一步区分晴天、多云和阴天,为画天气符号做准备。 * 设计的符号应简洁,并能抓住天气的特征。

其他教学建议

学生对本课时的教学内容会比较感兴趣。在活动一中,学生可能把“天气”和“季节”混淆在一起,如:在回答“今天是什么天气”时,有的学生会说“今天是秋天”。这时,教师应告诉学生“秋天”是季节,而不是天气。

人们主要根据云量来辨别晴天、多云和阴天,精确区分它们实际上比较困难。教师不必严格要求学生准确判断,只要让他们从对实际现象的观察、描述和比较中体会晴天、多云和阴天的不同即可。如:天空大部分是蓝色的,云很少或是没有,就是晴天;云很多,但还是可以看到

蓝色的天空,就是多云;天空几乎都被灰色的云遮住,就是阴天。教师要给予学生足够的机会描述天气的主要特征。

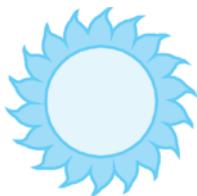
在设计天气符号的活动中,由于学生有一定的生活经验,因此用符号表示天气情况对于学生来说难度不大。教师应着重引导学生解释天气符号的含义,加深学生对晴天、多云和阴天的理解。

观察云是本课一个主要的教学活动,教师要选择有风、晴朗的日子进行户外教学,并对学生进行安全教育,提醒学生不要直接看太阳。

《活动部分》参考答案

用符号表示不同的天气情况。

以下仅为示例。学生设计的符号可多种多样,但要能说出一定道理。



晴



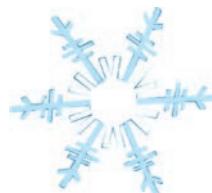
多云



阴



雨



雪

第2课 观测风

(对应教材第17—18页)

本课通过让学生设想判断风力和风向的方法及设计、制作测风工具，培养学生解决问题的能力，同时感知风的变化。

本课的设计思路是：先调动学生的已有经验，让学生联系生活实际，设想各种感觉风的方法，交流关于风的体验；然后结合风的大小和方向，设想、制作测风工具；最后利用测风工具观测风。本课将为学生记录一周的天气情况打好基础，为他们发现“天气是每时每刻都在变化的”积累经验。

本课的重点是利用提供的材料设计、制作

测风工具并进行观测。

本课教学目标

1. 通过感知风，知道空气流动形成风，风有大小和方向。
2. 通过设想、制作测风工具，体验简单设计的过程，提高解决问题的能力和动手能力。
3. 通过观测、记录风的活动，进一步感知风的大小和方向在变化。

版面说明

► 对话提示有没有风可以从风力、风向等因素去思考；风的方向、风力的大小可以借助其他物体，如旗帜、风筝、柳枝飘动，伞面翻动，水纹波动的方向和程度确定。



▶ 呈现制作测风工具的过程。



教学活动指导

课前准备

纸条、手帕、小棒、毛线、图钉、橡皮泥等。

活动一 感觉风(p.17)

活动目标

通过借助感官和身边的物体感知风,知道空气流动形成风,风有大小和方向。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">讨论:为什么会有风?体验:风产生的原因。交流:描述自己感觉风的方法。小结:空气流动形成风。讨论:风有没有大小和方向?体验:风的大小和方向。小结:风有大小和方向。	<p>* 在学生讨论的基础上,请学生用各种方法感知风是空气流动产生的,如:可用手、本子向自己扇,感知风产生的原因。</p> <p>* 提供充分的时间,让学生自己想办法感知风的大小和方向。</p>

活动二 制作测风工具(p.18)

活动目标

通过设想、制作测风工具，体验简单设计与制作的过程，提高解决问题的能力和动手能力。

学生活动流程	指导要点
1. 设想：测风向和风力的方法。 2. 制作：利用小棒、毛线、橡皮泥等材料制作测风工具。 3. 调试：测风工具。	* 引导学生结合生活经验设想一些办法。鼓励学生想出多种设计方案，以培养学生的创新能力。 * 在制作前，引导学生看教材第18页，说说应该怎么做，目的是让学生学会看制作步骤。 * 在调试时，可以引导学生用嘴吹或用本子扇等，观察布条对风的大小和方向变化是否灵敏，便于下面测风活动的开展。

活动三 观测风的大小(p.18)

活动目标

1. 通过观测活动，能使用自己制作的测风工具观测风的大小和方向。
2. 通过观测活动，进一步提高记录的能力和简单分析数据的能力。

学生活动流程	指导要点
1. 分组讨论：怎样利用自制的测风工具观测和记录风？ 2. 交流：利用测风工具观测和记录风的方法。 3. 观测：利用自制的测风工具，每隔2分钟观测并记录一次，完成《活动部分》上的相关任务。 4. 交流：观测结果。 5. 小结：风的大小和方向会发生变化。	* 可引导学生根据小棒的三种颜色判别风的大小：当毛线与顶端红色持平，风力最大；与黄色持平，风力较大；与蓝色持平，风力最弱。 * 学生观测时，教师应巡视，对于没有掌握观测方法的学生给予个别指导和帮助。

其他教学建议

本课时的教学应选择有风的日子进行。教师可在课前收集各种关于风的图片、投影片或视频资料，并在课堂上介绍给学生，拓宽他们的知识面。

在活动一中，教师可让学生在校园里充分感受风，在此基础上，获得风有大小和方向的认识。同时，教师还应提供足够的时间，让学生充分交流自己的感受和设想各种感觉风的方法，

并利用学生的经验，引导学生自己设计并制作测风工具。

由于二年级的小学生还不能熟练地辨别方向，所以只要求学生在活动一中感受风有方向并且风的方向会变化，或者在教师的帮助下，先辨别方向，再感受风向及其变化。而在活动三中，重在观测风的大小，对测风向可不作要求。对于有能力的学生，可同时观测风的大小和方向。

第3课 观测气温

(对应教材第19—21页)

气温是气象要素之一,学生通过观测气温,可以感知天气的变化。本课通过测量同一时间不同地点的气温,为学生提供了使用温度表的机会,让学生通过实地测温活动,掌握正确使用温度表的方法,并为课后测量、记录气温,发现不同时间同一地点的气温变化做好准备。

本课的设计思路是:先引导学生讨论获知同一时间不同地点气温的方法,引出对如何正确使用温度表的讨论;然后,学生亲自动手,尝试用温度表测量同一时间不同地点的气温并加以记录,从而发现不同地点测得的气温有差异,引发对“在什么地方测量,最能代表校园的气温?”这一问题的讨论。

本课的重点是用温度表测量气温,发现同

一时间不同地点气温的差异;难点是学习温度表的读数方法。

本课教学目标

1. 通过用温度表测气温,认识到工具的价值。
2. 通过观察和使用温度表,掌握正确使用温度表的方法。
3. 通过讨论和测量,知道同一时间不同地点的气温是不同的。
4. 通过讨论和阅读资料,认识在气象观测中测气温的方法。

版面说明

► 钟面表示同一时间,室内、室外及室内的不同位置表示不同地点。文文提示用温度表测气温。



► 提示正确读数的方法。



► 4幅图片提示学生测量不同地点的气温(室内、室外、阳光下、背阴处)。佳佳提示学生思考温度表中液柱的变化与气温变化的关系。



► 介绍百叶箱。

教学活动指导

课前准备

温度表,百叶箱实物或图片。

活动一 讨论同一时间不同地点的气温(p.19)

活动目标

- 通过讨论,知道同一时间不同地点的气温不同。
- 通过讨论,知道用温度表可以测量气温。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">讨论:同一时间不同地点的气温一样吗?怎样知道同一时间不同地点的气温是否相同?交流:感知气温的方法。小结:同一时间不同地点的气温不同;用温度表可以测气温。	<p>* 教师从学生的生活出发引导学生说一说:为什么人们夏天穿的衣服少,冬天穿的多?由此引出“气温”概念。同时揭示:气温是指空气的温度。然后让学生观察教材上的情景图,借助经验讨论同一时间不同地点的气温是否相同。</p> <p>* 相对于凭皮肤感觉冷热,用温度表测量气温更加可靠。在学生充分交流的基础上总结:温度表是人们在寻找感知温度的最佳方法的过程中创造的工具,目的是让学生初步感受到“技术工具来源于人的需求,有了技术工具还可以帮助人们更好地认识科学”。</p>

活动二 用温度表测气温(p.20)

活动目标

- 通过观察,初步了解温度表的构造和读数方法。
- 通过利用温度表测量气温的活动,初步学习正确使用温度表。
- 通过实地测量,进一步认识到同一时间不同地点的气温不同。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:温度表的构造。讨论:怎样正确使用温度表?测量:利用温度表测量并记录不同地点的气温,完成《活动部分》上的相关任务。交流:测量结果。小结:同一时间不同地点气温不同。	<p>* 利用温度表教具,请学生观察温度表的构造,重点关注液柱和刻度。</p> <p>* 提供充分的讨论时间,指导学生正确使用温度表:测气温时,温度表的液泡不能与地面或其他物体直接接触;手也不能直接握在液泡上;读数时眼睛要平视液柱的凹液面。</p> <p>* 可以分组测量同一时间不同地点的气温。学生测量前,要约定统一测量时间。</p>

活动三 讨论怎样测量校园气温(p.21)

活动目标

通过讨论,了解科学测量气温要考虑多种因素。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 讨论:为什么校园中不同地点气温不同?2. 交流:影响测得的气温的因素。3. 讨论:怎样测得的气温能代表当地的气温?4. 阅读:有关百叶箱的资料。 <p>5. 讨论:如何测量一周的天气?</p> <p>6. 交流:测量时的注意点。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 教师从学生在校园不同地点测得的气温不同出发,组织学生讨论,让学生认识到气温容易受光照、天气情况、离地面的距离等因素的影响。* 引导学生意识到,由于气温受多种因素影响,需要选择测量条件。可先让学生阅读百叶箱资料,再选择测量校园气温的地点。* 在学生充分讨论的基础上,引导学生阅读有关百叶箱的资料,指出百叶箱具有通风良好、阳光不能直接照射、不受雨雪影响等优点,因此,在百叶箱中测得的气温能代表当地气温。由此揭示人们在进行科学研究时要考虑控制多种变量的影响,体现了科学的严谨性和人们的创造智慧。* 根据百叶箱的启示,引导学生充分讨论观测一周的气温时要注意些什么。* 在学生交流时,要帮助学生总结观测时的注意事项,如:要选择通风良好、不能直接被阳光照到的固定地点。引导学生做好观察记录表,完成《活动部分》上的相关任务。* 教师课后要经常督促学生定时定点观测、记录,为第4课时做好准备。

其他教学建议

在本节课的活动中,要让学生明确“气温”是指空气的温度。

对温度单位的写法不作统一要求,教师可根据每个班学生的情况确定。

学生测量同一时间不同地点的气温时,可以选择教室、走廊、操场上和树荫下4个地方。测气温时,要强调在相同的时间进行。

第4课 天气变变变

(对应教材第22—23页)

本课是整个单元的总结。本课通过观察、比较不同学生的一周天气情况记录表和再次观测、记录一天中不同时刻的天气情况，进一步感知天气是每时每刻都在变化的。

本课的设计思路是在课前观测、记录一周天气情况的基础上，首先通过比较一张记录表上不同日期的记录，发现同一地点每天的天气情况都有差别；然后通过比较不同学生的记录表，发现同一天不同时间、不同地点的天气情况可能是不同的；最后通过再次观测加以验证。

本课的重点是观察、比较记录的数据，发现天气每时每刻都在变化；难点是组织学生再次

观测一天中同一地点不同时间的天气情况，教师可让学生上课时观测一次，放学时带学生去同一地点再观测一次。

本课教学目标

1. 通过交流展示“一周天气情况记录表”和再次观测一天中同一地点不同时间的天气情况，发现天气是每时每刻都在变化的。
2. 通过交流“一周天气情况记录表”，提高分析、归纳数据的能力。

版面说明

► 呈现了2张一周天气情况记录表，可以看出：在同一张记录表中，每天的天气情况不相同；在不同学生的记录表中，同一天的天气情况也不同。下面是学生讨论的场景。



- ▶ 学生正在验证同一天不同时间的天气是否相同。



教学活动指导

课前准备

一周天气情况记录表、自制测风工具、温度表。

活动一 交流一周天气(p.22)

活动目标

- 通过观察、分析一周天气记录表上的数据,发现每天天气都在变化,提高分析数据、得出结论的能力。
- 通过展示、交流,提高与人合作和交流的能力。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">展示:一周天气记录表。观察:自己的记录表中,同一地点每天的天气情况。交流:观察的结果。比较:不同的记录表上,同一天的天气情况相同吗?小结:不同时间、不同地点,天气情况可能是不一样的。	<ul style="list-style-type: none">* 教师应挑选几张有代表性的表进行全班集体分析,特别要表扬那些坚持认真记录的学生,引导其他学生学习持之以恒的科学精神。* 引导学生分析产生差异的原因。* 引导学生发现:天气每天都在变化。

活动二 观测今天的天气(p.23)

活动目标

- 通过观测,知道天气每时每刻都在变化。
- 通过观测,进一步提高利用工具观测天气的能力。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">思考:一天中同一地点不同时间的天气情况相同吗?交流:预想的结果及理由。观测:一天中同一地点不同时间的天气情况,完成《活动部分》上的相关任务。小结:一天中同一地点的天气每时每刻都在变化。	<ul style="list-style-type: none">* 抓住学生不同的预想,引导学生设想解决问题的方案,激发学生再次观测天气的兴趣。* 观测时要注意选择同一地点进行,并注意户外活动的安全。* 为了加深印象,保证课的连贯性,教师可在放学前组织学生第二次观测并交流,同时完成单元学习评价单。* 只要天气状况、气温、风向和风的大小中的任何一项发生变化,就表明天气发生了变化。

其他教学建议

本课最后可以引导学生思考:你还有哪些办法证明天气每时每刻都在变化?以该问题作为本课的拓展,引领学生课外通过上网等形式收集气象资料,了解更多的气象知识同时告诉学

生,天气预报是人们对长期观察的记录数据进行综合分析而得来的。随着科学的不断发展,人们对天气的预测越来越准确。

单元评价建议

本单元学习评价侧重于评价学生对科学知识的理解能力和迁移能力。学生可以根据自己的生活经验,通过雨、雪、雾等常见天气现象来说明天气是每时每刻都在变化的。通过交流,学生能了解到更多的气象要素。

本单元的评价任务建议放在第四课时结束时完成。教师在学生得出“天气是每时每刻都在变化的”结论后,提出“你还能从哪些方面证明天气是每时每刻都在变化的?”如学生回答有困难,教师可引导学生联想天气预报中的各个项目,启发学生完成单元评价单。然后组织交流,学生在相互质疑、解释的过程中,澄清认识,进行自评。最后,教师可鼓励学生课后通过查阅天气预报、图书等资料加以验证。

课程资源

一、参考资料

1. 天气和气候

天气指某一地区短时间内气压、温度、湿度等气象要素和风、雨等天气现象的综合状况。气候指一定地区长时间的天气统计特性和现象。

2. 天空状况

依云量的多寡来区分晴天、阴天和多云。晴天——云量占天空 4/10 以下；多云——云量占天空 5/10~8/10；阴天——云量占天空 9/10 以上。

3. 云

天空中的云彩绚丽多姿，千变万化，常被人们称为大自然的图画。我们平时看到的云有各种色彩，有的洁白，有的透明，有的乌黑，有的呈铅灰色，还有的呈红色和黄色。其实，天上的云是因为云层厚度不同，以及云层受阳光的照射不同而显出不同的颜色。

云的姿态各异，成因也不相同。根据形态一般可将它们分为层云、积云和卷云三类。

(1) 层云 云体均匀成层，颜色根据云层的厚薄而定，大多数是灰色，云层越厚颜色越深。

(2) 积云 云体白色或灰白色，云块较小，轮廓分明，在厚薄和形状上有很大差异，薄云呈白色，厚云呈暗灰色。

(3) 卷云 云体具有纤维状结构，常呈白色，云层薄而带有柔丝般的光泽，云层较厚时呈灰白色。

按云底的高低又可将它们分为低云、中云和高云三大类。

(1) 低云 云底高度低于 2500 米，多由水滴组成，厚的或垂直发展旺盛的低云由水滴、过冷水滴、冰晶混合组成。大部分低云能下雨或者下雪。低云可分六类：积云、积雨云、层积云、层云、雨层云、碎雨云。

(2) 中云 云底高度通常在 2500~5000 米之间，多由水滴、过冷水滴和冰晶组成，有的高积云也可由单一的水滴组成。中云可分为高层云和高积云两类。

(3) 高云 云底高度通常在 5000 米以上，全部由冰晶组成。高云可分为三类：卷云、卷层云和卷积云。

云状的改变和云的移动方向都和风向、风速有关。

4. 风

空气流动形成风。空气流动越快，风就越大。对于大范围的空气来说，其运动有上下左右的区别。气象学上把空气的上下运动叫作垂直运动，也叫作对流，而空气的水平运动就是风。

空气的水平方向流动，是各地的气压和气温分布不均匀造成的。空气流动的规律，是从气压高的地方流向气压低的地方，于是就产生了风。气压差越大，空气流动的速度越快，风也就刮得越大。

人们认识风，必须知道风向和风速。习惯上把风的来向定为风向。如西北风，必须是从西北方向吹来的风；东南风，即为东南方向吹来的风。风速是指单位时间内空气流过的距离。根据风力的大小，风速划分为 0~12 级共 13 个等级。

尽管风速划分为 13 级，但自然界的实际风速有的还要大得多，如龙卷风的风速甚至达到每秒 200 米以上。

风是天气变化的主要因素，不同的风能导致迥然不同的天气。地球上除了常年不变的季风外，还

有台风、龙卷风、海陆风、山谷风、焚风、布拉风、干热风等形形色色的风。

风对人类既有利也有弊。一年一度的季风给我国大部分地区带来大量的雨水。大风是一种取之不尽、用之不竭的无污染能源,但大风、台风、龙卷风、干热风等又会给人的生命财产和农业生产带来巨大的威胁。

5. 天气预报

天气预报就是对未来一定时段内各气象要素的变化趋势的估计。按预报时段可分为短期、中期和长期预报。按制作预报的方法可分为主观预报和客观预报。前者是以各种气象资料的人工分析和预报员的经验为主要预报依据,后者是利用数学物理方法设计某种预报模型来作为预报依据。

6. 我国气象事业的发展

对天气、气候变化规律的了解掌握,是人类认识世界、改造世界的基础。

党的十八大以来,在以习近平同志为核心的党中央坚强领导下,我国气象事业实现了跨越式发展,取得了历史性成就。如今,中国特色气象服务体系建设成效显著,气象业务基础能力总体接近世界先进水平,气象科技创新已由跟跑为主发展到跟跑并跑并存的新阶段。

气象事业是科技型、基础性、先导性社会公益事业,科技创新是气象现代化建设的基础和关键。推动气象事业高质量发展,提高气象服务保障能力,离不开气象关键核心技术的创新和突破。经过多年攻坚克难,我国数值预报业务体系部分技术达到国际先进水平,全球气候系统模式跻身国际前列,气象卫星跻身世界先进行列。

二、参考书目及相关网站

1. [美]贝琳达·詹森. 天气的奥秘我知道. 北京:中信出版社,2019
2. 刘甜甜,李家启,刘双娥. 气象谚语与天气变化. 北京:气象出版社,2019
3. 英国尤斯伯恩出版公司. 揭秘天气. 南宁:接力出版社,2019
4. [美]凯瑟琳·赖利. 探索天气:25个了解天气的趣味活动. 上海:上海科技教育出版社,2016
5. 李慕南. 与大自然亲密接触:天气变化早知道. 长春:北方妇女儿童出版社,2014
6. [英]麦克·哥德史密斯. 发现身边的世界:天气变化. 王鹏,陈实,译. 北京:科学普及出版社,2013
7. 中国气象局网站
8. 中国气象科普网网站
9. 中国科普博览网站

教学札记

单元四

昼夜与四季

单元概述

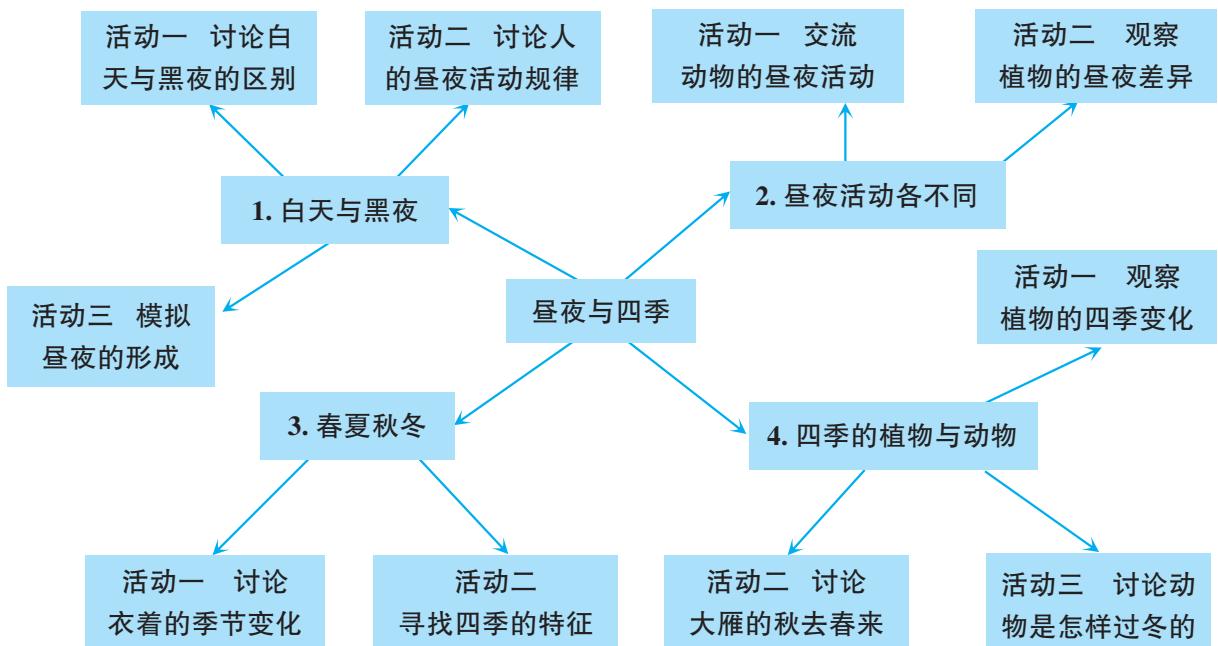
本单元的内容是小学生从小就非常感兴趣的,对他们来说昼夜与四季的变化充满神秘。本单元主要探究昼夜与四季变化对人的活动、对动植物的生长和活动有什么影响,同时也通过模拟活动让学生初步了解昼夜的成因。

本单元的设计思路是:先研究昼夜变化的影响(第1、2课时),后研究四季变化的影响(第3、4课时);先研究人,后研究动物和植物。本单元从学生身边的相关现象入手:先通过多次观察,发现人在一天中的不同时间分别从事不同的活动,意识到这些活动与昼夜变化有关,产生探究昼夜变化的需求;然后探究白天和黑夜对动植物活动的影响;最后探究四季变化对人类活动和动植物的影响,其中包括先探究不同季节人的着装、活动以及典型的动植物,再以不同的动植物为例,探究动植物以何种方式适应季节的变化。

单元教学目标

1. 知道昼夜变化对人的行为活动、动物的行为习性和植物的生长过程的影响。
2. 知道由于地球的自转产生了昼夜变化。
3. 知道不同的季节人类活动、天气现象、动物的形态习性和植物的外部特征会发生变化。
4. 知道四季变化对动物的生活习性和植物的生长过程产生影响,动植物会以一定的方式适应季节的变化。
5. 通过多次观察、比较,进一步提高发现事物变化的能力。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 白天与黑夜	活动一 讨论白天与黑夜的区别		
	活动二 讨论人的昼夜活动规律	关于学生昼夜活动的视频资料	地球仪、强力手电筒
	活动三 模拟昼夜的形成	关于地球昼夜变化的视频资料、关于科学家哥白尼的资料、白炽灯	
2. 昼夜活动各不同	活动一 交流动物的昼夜活动	关于动植物昼夜变化的资料	
	活动二 观察植物的昼夜差异		
3. 春夏秋冬	活动一 讨论衣着的季节变化	学生的四季着衣照片,与各个季节相对应的动植物、天气现象和人类活动的图片或视频资料	
	活动二 寻找四季的特征		

(续表)

课名	活动名称	教具	学具
4. 四季的植物与动物	活动一 观察植物的四季变化 活动二 讨论大雁的秋去春来 活动三 讨论动物是怎样过冬的	动物迁徙、冬眠或夏眠的图片或视频资料	

第1课 白天与黑夜

(对应教材第25—26页)

本课主要让学生通过模拟活动,了解白天与黑夜的形成原因,并通过交流活动,了解昼夜对人的活动的影响。

本课的设计思路是以欣赏白天与黑夜两张反差较大的图片引入教学,然后通过活动一让学生感受昼夜的差异,激发探究昼夜成因的兴趣;通过活动二让学生了解自己在白天和黑夜有不同的活动;通过活动三让学生进一步体验地球自转是地球上昼夜形成的原因,而且知道地球上的白天和黑夜进行着有规律的交替变化。本课还通过介绍哥白尼,帮助学生了解简单的科学史。日心说和地心说在此不必强调,但一定要帮助学生通过模拟活动确立“昼夜变化是

地球自转造成的”这一认识。

本节课的重点和难点是模拟白天与黑夜的形成。

本课教学目标

1. 通过简单模拟活动,认识到昼夜变化是地球自转造成的。
2. 通过简单模拟活动,体会地球上的白天与黑夜在有规律地交替变化着。
3. 通过交流每天不同的时间人们通常从事什么样的日常活动,初步了解昼夜变化对人们的行为活动产生影响。

版面说明

▶ 同一地点的日景与夜景图片,引发学生关注昼夜的差异。

▶ 呈现了一个学生在一天当中的三张照片,说明人的作息活动随白天和黑夜的变化而不同。

bái tiān yǔ hēi yè
白天与黑夜

白天和黑夜的景色是多么不同啊!



下列活动一般发生在什么时间?

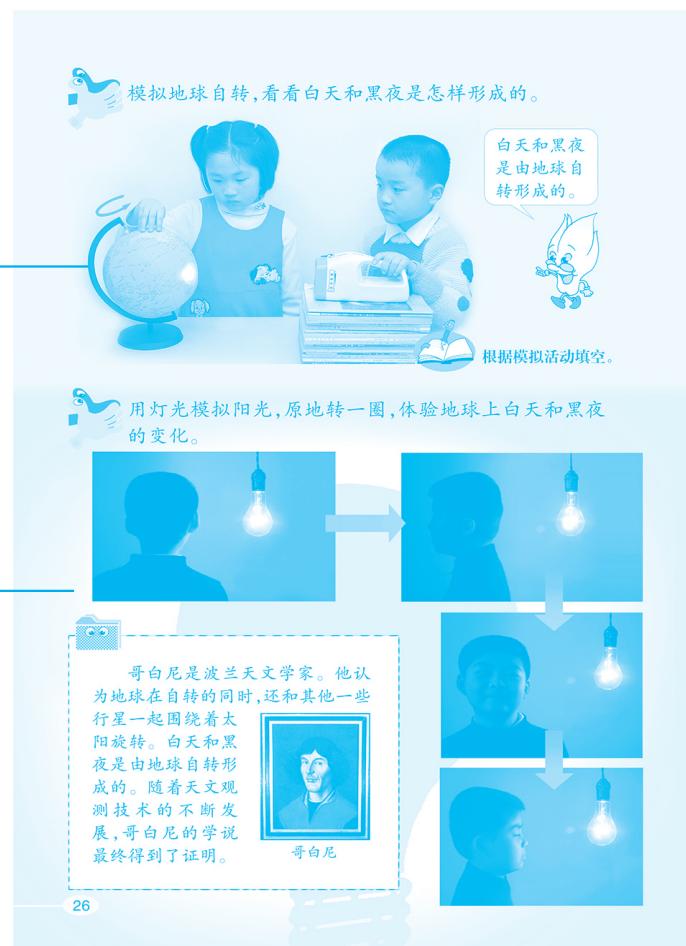


起床 上学 吃晚饭

判断活动发生在白天还是夜晚。

▶ 学生活动场景：利用强力手电筒和地球仪进行简单模拟活动，发现地球的自转结合太阳照射就形成了地球上的昼夜变化。

▶ 学生活动场景：人在灯泡前原地逆时针旋转一周，模拟地球的自转运动，体会地球上的白天和黑夜在有规律地交替变化着。以面对灯泡作为正午，按箭头的顺序依次表示：黄昏、深夜、黎明、中午。



教学活动指导

课前准备

学生昼夜活动的照片和视频资料、关于地球昼夜变化的视频资料、关于科学家哥白尼的资料、白炽灯、地球仪、强力手电筒。

活动一 讨论白天与黑夜的区别(p.25)

活动目标

通过交流，知道白天亮、夜晚暗是自然现象，产生探究昼夜形成原因的兴趣。

学生活动流程	指导要点
1. 照片欣赏：白天和黑夜的景色图。	* 引导学生仔细观察图片，发现两张图片反映的地点都是陆家嘴。由于夜晚有灯光照射，所以两张图片只有明暗区别。教师要引导学生根据生活经验想象：如果夜晚没有灯光照射，会是什么情况？要让学生将关注点从图片上的景色转移到昼夜的区别上来。
2. 交流：两张照片的景色有什么不同？白天和黑夜不同在哪里？	* 对于昼夜的不同，教师要重点引导学生说出：白天亮，能看清事物；晚上暗，要借助灯光才能看清事物。

活动二 讨论人的昼夜活动规律(p.25)

活动目标

1. 通过讨论,体会昼夜变化对我们日常活动的影响。
2. 通过交流,意识到我们在平时的生活学习中要合理安排时间。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 讨论:人的生活与白天、黑夜有什么联系?2. 观察:教材第25页上的照片。3. 交流:照片中人的活动发生的时间。4. 记录:完成《活动部分》上的相关任务。5. 思考:我们的活动在时间安排上有什么规律?6. 小结:我们一般白天活动,晚上休息。	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生从生活经验出发,认识到人的主要活动是在白天,夜晚以休息为主。* 填写照片中活动的时间时,可以让学生根据自己的作息规律填写,只要填出时间段,不要求各人时间相同。* 教师在结束时要提醒学生按昼夜变化的规律安排作息时间,这样才能做到既珍惜时间,又充分休息,从而有利于自己身体的健康生长。

活动三 模拟昼夜的形成(p.26)

活动目标

通过模拟活动,知道地球上的昼夜变化是由地球自转形成的。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 猜想:地球上有没有白天和黑夜的原因。2. 阅读:教材第26页上关于哥白尼的资料。3. 模拟(一):用地球仪模拟地球自转。4. 交流:说说自己的发现。5. 小结:昼夜的形成与地球的自转有关。	<ul style="list-style-type: none">* 对于昼夜形成的原因,学生会根据自己的猜想回答,如有的学生会回答:有太阳光的地方是白天,没有太阳光的地方是黑夜。这时,教师可以引导学生阅读教材第26页上关于哥白尼的资料,从资料中可得知:白天与黑夜是地球自转形成的。这可为模拟活动打好基础。* 在做模拟活动前,要让学生明白“什么是地球的自转”——地球绕着地轴在转动。介绍器材时,要让学生明白各器材分别模拟了什么,如地球仪模拟地球,手电筒模拟太阳。完成《活动部分》上的相关任务。* 在做模拟活动时,要有意引导学生:转动地球仪时,要有意识地自西向东转动。* 二年级学生对现象的观察往往停留在表面上,如手电筒照到的地方亮,手电筒照不到的地方暗。所以,教师要引导学生想一想这些器材分别模拟了什么,从而让学生明白太阳照到的地方亮、太阳照不到的地方暗,然后再引导学生总结。

(续表)

学生活动流程	指导要点
6. 模拟(二):用人体模拟地球自转。 7. 交流:实验中的感受。 8. 小结:地球的自转造成白天和黑夜有规律地交替出现。	* 这个实验要求环境比较暗,灯泡的瓦数要低,这样实验效果才比较明显。要让学生明白:灯泡代表太阳,自己代表地球,在灯泡前原地旋转一周表示地球自转一圈。 * 昼夜交替的立体模型学生难以建立,所以为方便学生理解,教师可分三步指导学生体会昼夜变化的规律:先体会最容易理解的中午和深夜的位置;再体会黎明与黄昏的位置;最后模拟连续的昼夜交替过程,即一天中黎明→中午→黄昏→深夜的变化。教师要指导学生按照逆时针方向原地旋转。

其他教学建议

教师还可以选择容易引发学生兴趣的地球

昼夜变化视频资料作为本节课的导入或总结。

《活动部分》参考答案

在休息日,下列活动通常发生在白天还是发生在夜晚,请将编号填在横线上。

白天的活动是①②③;

夜晚的活动是②④。

根据模拟白天和黑夜形成的活动,完成填空。

在白天和黑夜的模拟活动中,强力手电筒模拟了太阳(地球、太阳、月亮);地球自转一圈需要的时间是约24小时(约24小时、约365天、约1小时)。

第2课 昼夜活动各不同

(对应教材第27—28页)

本课的研究对象是学生身边常见的动植物,但学生对它们的昼夜变化现象并不十分关注。此外,学生可能对动物的昼夜行为差异有一定了解,而对植物则了解较少。本课为学生提供了一个拓宽兴趣和眼界、开展新探索的机会。

本课的设计思路是:先通过观察实物、图片和查阅资料,知道地球上的昼夜变化对许多动物的生活习性有影响;然后通过观察和讨论,知道一些植物的花开、花闭也会随昼夜变化而发生不同的变化,从而使学生知道自然界的昼夜变化所产生的影响是多种多样的。

本课的重点是初步了解一些动物有白天活

动的习性,一些动物有夜间活动的习性,初步了解植物的花开和花闭随昼夜变化而变化。

本课教学目标

1. 通过观察和查资料,能举例说明昼夜变化对动物的行为习性和植物的花开、花闭产生重要影响。
2. 通过观察和讨论,能进一步关注动物的行为习性和植物的生长变化。
3. 通过对动物或者植物进行多次观察,发现它们的行为习性或者生长过程方面的变化。

版面说明

▶ 9种动物中,前面3种主要在白天活动,后面6种主要在晚上活动,说明动物的活动受白天黑夜变化规律的影响,有些动物晚上出来活动,有些动物白天出来活动,这主要与它们的生活习性,特别是觅食有关。

zhòu yè huó dòng gè bù tóng
昼夜活动各不同

这些动物的活动主要是在白天还是在黑夜?

公鸡	绵羊	青蛙
蝙蝠	猫头鹰	蜘蛛
蚊子	萤火虫	螳螂(yú)

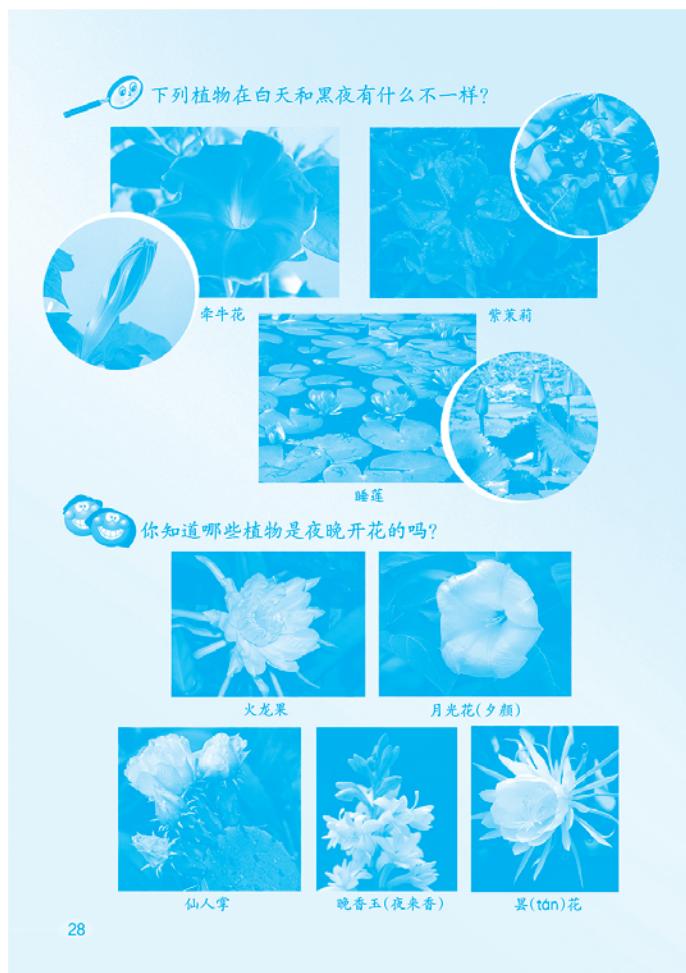
你知道许多动物喜欢在黑夜出来活动吗?

判断其他一些动物的主要活动是在白天还是黑夜。

▶ 植物的花开、花闭会受到昼夜变化的影响：牵牛花清晨开放，傍晚闭合；紫茉莉傍晚开花，凌晨凋谢；睡莲一般晨开午合。

火龙果、月光花（夕颜）、晚香玉、昙花都在晚上开花，仙人掌有的白天开花，有的晚上开花。

这些现象说明植物也按白天黑夜的变化而有规律地生活着。



28

教学活动指导

课前准备

关于动植物昼夜活动的资料；要求学生课前查阅资料，便于课上介绍。

活动一 交流动物的昼夜活动(p.27)

活动目标

- 通过观察和讨论，能举例说明自然界里一些动物白天活动，一些动物则有昼伏夜出的生活习性。
- 通过观察和讨论，能关注昼夜变化对动物行为习性的影响。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 观看：分别在白天和黑夜活动的动物的视频资料或图片。</p> <p>2. 交流：从视频资料或图片中获得的信息。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 教师要在课前收集一些视频资料或图片，以便在课堂上播放或展示。要引导学生边观看边思考：视频资料或图片中有哪些动物？这些动物分别在什么时间活动？ * 在学生交流的基础上，引导学生根据动物昼夜活动的规律，将动物分成主要在白天活动的动物和主要在晚上活动的动物。

(续表)

学生活动流程	指导要点
3. 讨论:不同动物分别在白天和晚上活动的原因。 4. 观察:教材第27页上的各种动物。 5. 分类:哪些动物在白天活动?哪些动物在夜晚活动?完成《活动部分》上的相关任务。	* 教师主要从动物的生活习性、觅食方式等角度引导学生讨论。这里的讨论可以借助学生的生活经验,也可以借助视频资料或图片中的信息。 * 主要在白天活动的动物有:公鸡、绵羊、青蛙。主要在晚上活动的动物有:蛤蝓、蝙蝠、猫头鹰、蟑螂、蚊子、萤火虫。 * 在讨论、交流的过程中,让学生意识到昼夜变化对动物的行为习性有重要影响。自然界中的动物随着昼夜变化有规律地生活。

活动二 观察植物的昼夜差异(p.28)

活动目标

1. 通过观察和交流,能举例说明自然界里有些植物白天开花,有些植物晚上开花。
2. 通过观察和交流,体会到昼夜变化对植物开花时间有重要影响。

学生活动流程	指导要点
1. 比较:教材上的这些植物在白天和晚上有什么不一样? 2. 交流:观察到的信息。 3. 分类:哪些是白天开花的植物?哪些是晚上开花的植物? 4. 小结:有的植物白天开花,有的植物晚上开花。昼夜变化对植物的花开与花闭有重要的影响。植物的开花时间也是有规律的。	* 对于植物在白天和晚上的不同,学生比较陌生,教师可以在课前准备反映植物昼夜变化的视频资料,让学生看到植物的生活也是随着昼夜变化而变化的。 * 白天开花的植物:牵牛花、睡莲。晚上开花的植物:紫茉莉、晚香玉、昙花、火龙果、月光花。仙人掌有的白天开花,有的晚上开花。

其他教学建议

如果学校有条件,建议把本课设计成“利用电脑查资料”专题课,培养学生利用信息技术进行学习的能力。

本课的教学时间不是太紧,教师可以要求学生制作“资料卡”,利用“资料卡库”进行学习。

《活动部分》参考答案

判断下列动物的主要活动时间(在小方格中用“√”表示主要在白天活动,用“×”表示主要在夜晚活动)。

主要在白天活动的动物:麻雀、鹅、牛、金鱼;

主要在夜晚活动的动物:田鼠、蟋蟀、狼、飞蛾。

第3课 春夏秋冬

(对应教材第29—30页)

本课主要让学生知道一年可分为春、夏、秋、冬四个季节，了解四季的特征现象和四季对人类活动的影响。

本课的设计思路是：先让学生通过观察、比较一年中自己衣着的变化以及各季节典型的人类活动、天气现象和动植物等，发现四季各有特征；然后通过分类与记录，找出春、夏、秋、冬的典型特征，加强对四季的认识。

本课的重点是从人的衣着、人类活动、天气

和动植物的变化等角度区分各季节的特征，难点是判断荷花、插秧、杨梅、蟋蟀所属季节。

本课教学目标

1. 通过观察和讨论，能说出各个季节典型的动植物、天气现象和人类活动。
2. 通过观察和讨论，认识到四季变化和我们的生活密切相关。

版面说明

▶ 一张记录表，要求学生大致根据自己一年12个月的穿衣情况在表格中打“√”，再根据穿衣变化找出12个月中的四季分布。

▶ 本页5幅图片与下页14幅图片均表现了四季的特征（详见本课《活动部分》参考答案）。

chūn xià qiū dōng
春夏秋冬

为自己选择不同月份所穿的衣服，再说一说春夏秋冬四个季节大致分布在哪几个月。

月份	穿的衣服			
	短袖衫	单衣	毛衣	棉衣
3月				
4月				
5月				
6月				
7月				
8月				
9月				
10月				
11月				
12月				
1月				
2月				

这些图片分别展现的是哪个季节的情景？

① 白玉兰花 ② 悬铃木叶 ③ 迎春花
④ 桃花 ⑤ 荷花



30

教学活动指导

课前准备

学生的四季衣着照片,与各个季节相对应的动植物、天气现象和人类活动的图片或视频资料。

活动一 讨论衣着的季节变化(p.29)

活动目标

1. 通过讨论,知道不同的衣着是为了适应不同的季节。
2. 通过观察和讨论,体会到季节变化对我们的生活有重要影响。

学生活动流程	指导要点
1. 交流:一年中你所穿的衣服厚薄有什么变化? 2. 填表:用“√”表示不同月份穿的衣服。	* 导入的时候,教师可以从学生的生活经验入手,如提问:“你开学初穿的衣服与现在穿的衣服有什么不同?”引导学生发现人的着装随着季节不同而改变。 * 教师对表格中列出的衣服类型适当地说明,如单衣是指长袖T恤或者衬衫,棉衣是厚外套,包括羽绒服等。

(续表)

学生活动流程	指导要点
<p>3. 交流:填表的情况和填表后的发现。</p> <p>4. 小结:我们的穿着与四季变化有着密切的关系。</p>	<p>* 可从以下几个方面进行小结:(1)哪些月份着装相似;(2)根据着装对12个月进行大致分类,如分成春、夏、秋、冬;(3)引导学生发现不同季节人们穿的衣服不同;(4)让学生意识到是四季气候的变化影响着人们的着装。</p>

活动二 寻找四季的特征(p.29,p.30)

活动目标

1. 通过观察,能从人类活动、天气现象、动植物的行为或者生长变化等角度举例说明四季的特征。
 2. 通过观察,能关注日常生活中季节的变化及其特征,认识到春暖、夏热、秋凉、冬冷的季节变化规律。
 3. 通过欣赏四季的美丽和多姿多彩,增强热爱大自然的情感和探究大自然的兴趣。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:教材第29页下部和第30页上的图片分别呈现了什么情景或活动?判断:这些情景或活动分别发生在哪个季节?分组填表:找出与各个季节相对应的图片,将其序号填入表格,完成《活动部分》上的相关任务。交流:填表结果。小结:不同季节有不同的特点,人和动植物都有适应不同季节的本领。	<p>* 导入时,先让学生想一想不同季节的显著区别是什么,然后引导学生观察教材上的图片,目的是让学生将季节特点与动植物和人的生活规律联系起来。在指导时,首先要让学生看出图中的季节因素。对于插秧、摘棉花、收麦子等活动,学生可能比较陌生,教师可以利用视频资料等介绍一下。</p> <p>* 引导学生总结:(1)季节的特点:春季温暖,夏季炎热,秋季凉爽,冬季寒冷;(2)人和动植物对不同季节有不同的适应本领。</p> <p>* 部分图片中的活动可能不只对应一个季节,若有必要,教师可适当加以引导。</p>

其他教学建议

由于上海地区四季比较分明,学生对四季并不陌生,有一定的生活经验。教师可以从学生的生活经验入手,先让学生“说季节”,说出自己喜欢的季节和理由,这样学生可以在相互补充的基础上找出不同季节特征。在此基础上,请学生以小组为单位“画季节”,并进行交流评

价,看哪个组的同学能抓住季节的主要特征,包括不同季节中人、动物、植物、天气等。最后“归纳季节”,引导学生在“说”“画”“评”的基础上归纳总结:春天暖和,夏天炎热,秋天凉爽,冬天寒冷;动植物在不同季节表现出不同特点等等。

《活动部分》参考答案

课本中展现的不同情景一般出现在哪个季节?把照片序号填在相应的空格中。

情景类别\季节	春	夏	秋	冬
动物	18. 蝌蚪 19. 小燕子	12. 知了	15. 蟋蟀	
植物	1. 白玉兰花 3. 迎春花 4. 桃花 14. 春笋	5. 荷花 11. 杨梅	2. 悬铃木叶 17. 菊花	6. 蜡梅
人类活动	7. 插秧	7. 插秧 13. 收麦子	9. 摘棉花 13. 收麦子	16. 滑雪
天气		10. 雷雨		8. 大雪

选词填空。

- 秋天比夏天凉爽(凉爽、炎热)。
- 春天比冬天温暖(寒冷、温暖)。
- 冬天的植物生长慢(快、慢)。
- (荷花、菊花)荷花在夏天开。

(教材上有些图片中季节区分不明显,不同学生可能有不同的判断,教师在评价时一定要灵活处理。)

第4课 四季的植物与动物

(对应教材第31—32页)

本课是在上一课基础上的延续和深入,让学生进一步探究植物一年四季有哪些变化,动物是如何适应四季变化的。上一课只是探究动物或植物在一年当中的某个季节的表现“片段”,而本课则是选择一种或几种学生比较熟悉的动物或植物,探究它们在整个四季中的连续变化,或从适应的角度探究动物采取怎样的行为来适应季节的变化。本课选择了学生比较熟悉的动植物,而且它们随着季节改变而变化明显。

本课的设计思路是先以悬铃木为例,让学生观察植物在四季中的变化,再以大雁、青蛙等为例,让学生讨论动物在四季中的变化。

版面说明

► 同一棵悬铃木的4幅照片显示了它在四季中的生长情况:春天——光秃秃的树枝,枝条上有叶的芽苞;夏天——郁郁葱葱的枝条上结满了绿色的果实“小铃铛”;秋天——树叶开始发黄和飘落,“小铃铛”也由绿色变成了黄色;冬天——树叶与“小铃铛”几乎都落光了,只剩下光秃秃的枝干。

本课的重点是探究动物与植物是如何适应四季变化的,难点是理解动植物随季节而发生变化是对自然环境的一种适应。

本课教学目标

1. 通过仔细观察,能够发现并说出一种或者多种植物在四季中的变化。
2. 通过讨论,能够说出一种或者多种动物是通过什么样的行为来适应四季变化的。
3. 通过观察和讨论,体会到四季变化会对地球上动物和植物的生活产生影响,而动物和植物也会去适应季节的变化。

sì jì de zhí wù yǔ dòng wù 四季的植物与动物

观察熟悉的植物,说说它们在一年四季有哪些变化。

悬铃木在一年四季
要经历哪些变化?
这些变化告诉了我们什么?



► 2幅图片的自然景色所显示出的季节分别为秋天和春天,让学生联想大雁的生活习性——秋天飞往南方,春天飞往北方。

► 4幅图片显示了动物为了过冬而采取的应对方式:狐狸换毛和增加脂肪,青蛙进行冬眠,瓢虫储藏食物过冬,蝶类以蛹的形态过冬。

► 介绍蜗牛与泥鳅的“夏眠”,使学生进一步了解动物会采取一定的行为去适应季节的变化。



32

教学活动指导

课前准备

动物迁徙、冬眠或夏眠的图片或视频资料。

活动一 观察植物的四季变化(p.31)

活动目标

1. 通过观察图片,能说出一种植物在各个季节中所发生的变化。
2. 通过讨论,进一步体会季节变化对植物生长的影响。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察:教材上同一棵悬铃木的4幅照片有什么不同?2. 判断:4幅照片中的悬铃木分别处于哪个季节?3. 讨论:除了悬铃木外,你还见过哪些植物随着季节变化而变化的?4. 小结:植物在一年中会随着季节变化而变化,这是植物适应自然界的一种方式。	<p>* 教师要引导学生关注悬铃木的发芽、结果和落叶现象,还要引导学生全面观察照片,如:叶子的大小、多少、颜色,悬铃的颜色等。</p> <p>* 引导学生发现,植物的变化不是一蹴而就的,而是一点点逐渐变化的。把这些变化与之前所学的季节对应起来。</p>

活动二 讨论大雁的秋去春来(p.32)

活动目标

- 通过讨论,能举例说明动物会采取一定的方式适应季节的变化。
- 通过讨论,进一步体会季节变化对动物行为习性的影响。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">猜谜语:排好队,往南飞,一会儿排成一字形,一会儿排成人字形,来年春天就回来。(谜底:大雁)观察:在教材第32页最上面2幅图中,大雁分别往哪个方向飞?讨论:为什么大雁在秋天要往南飞?小结:由于不同季节的温度和食物来源发生变化,鸟的行为也发生了变化。	<p>* 留鸟和候鸟的名称不用出现,如果学生提到可简单介绍。</p> <p>* 主要引导学生从不同季节的温度变化,以及不同季节中动物的食物来源变化,思考大雁往南飞的原因。大雁由于长期适应越冬和觅食的生活,形成了“南飞”的迁徙行为。</p>

活动三 讨论动物是怎样过冬的(p.32)

活动目标

- 通过讨论,能举例说明动物会通过一定的行为适应季节的变化,度过寒冷的冬天。
- 通过讨论,进一步体会季节变化对动物行为习性的影响。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">导入:讲故事:“小兔子给好朋友拜年,可小青蛙不见了……”讨论:小青蛙去哪里过冬?是怎样过冬的?交流:介绍其他动物是怎样过冬的。小结:有的动物会用冬眠的方法过冬。观察:蝶类以蛹的形态过冬,瓢虫以成虫的形态过冬。交流:介绍一些昆虫过冬的方法。讨论:为了度过寒冷的冬天,有些动物以冬眠的方式过冬。到了炎热的夏天,有些动物热得受不了该怎么办?阅读:教材上关于动物夏眠的资料。小结:动物可以通过冬眠与夏眠来适应季节的变化。	<p>* 故事要简单,趣味性要强,能迅速吸引学生的注意力。也可以在课前把故事资料交给部分学生阅读,然后在课上由学生讲故事。</p> <p>* 青蛙通过冬眠过冬,躲藏在泥土中不吃不动;狐狸在冬天皮毛增厚,有利于过冬。</p> <p>* 对于昆虫过冬的方法,学生了解甚少,所以以教师介绍为主,但教师在指导时不能停留在某一种动物上。最后要引导学生发现:在四季中,动植物由于适应生存的需要,会产生不同的生命现象。</p>

其他教学建议

悬铃木、大雁、狐狸等动植物只是教材所提供的典型素材,教学过程中教师完全可以根据自己的实际情况选择其他的动植物替代,只要能达成教学目标即可。

相对于冬眠,学生对夏眠的了解一般较少,教师可指导学生通过查找资料的方式进一步了解。

《活动部分》参考答案

下面是一幅夏天图,图中有哪些地方画错了?请在画错的地方打“×”。

画错的地方有:落叶、青蛙冬眠、菊花开花、小朋友穿冬衣滑冰。

单元评价建议

由于二年级上学期的学生年纪还小,所以本单元选择一种学生身边易找到对象——一株已经开花的植物要求学生进行观察记录:

1. 观察它一天的开花情况,分早晨、中午、晚上三次观察。
2. 可以用文字记录,也可以用图画记录,甚至可以用照相的方法记录。
3. 教师应该组织学生分小组交流,再全班评讲。

教师应注意以下事项:

1. 教师应该自己先选择一株植物,观察其开花的情况。
2. 也可以将盆栽的植物放在教室的自然角,组织学生观察它的开花情况后,再要求学生自己去周围观察。
3. 牵牛花或半支莲(太阳花)的开放、闭合比较明显,而且容易收集到,适于选用。

课程资源

一、参考资料

1. 哥白尼

波兰天文学家,日心说开创者,近代天文学的奠基人,著有《天体运行论》。曾在波兰和意大利的大学学习,研究数学、天文学、法学和医学,获意大利费拉拉大学教会法博士学位。哥白尼提出日心说是天文学上一次伟大的革命,引起人类宇宙观的重大革新,沉重打击了封建神权统治,“从此自然研究便开始从神学中解放出来”,“科学的发展从此便大踏步地前进”(《马克思恩格斯选集》,第四卷,第263页)。但日心说也有时代的局限性,如提出所谓“完美的”球形体系,认为行星永远做圆周运动等。

2. 四季变化

地球上的季节变化由地球的公转引起,有两个方面的原因:(1)日照时间长短的变化;(2)阳光直射、斜射的变化造成光照强度的变化。从春分日(3月20日或21日)经夏至日(6月21日或22日)到秋分

日(9月23日或24日),北半球昼长夜短,南半球夜长昼短,北半球阳光强,南半球阳光弱。这两个方面的原因使北半球得到太阳的光与热大多于南半球,因此这半年北半球是夏半年,南半球是冬半年。反之,从秋分日经冬至日(12月21日或22日)到春分日,南半球昼长夜短,北半球夜长昼短,南半球阳光强,北半球阳光弱,因此这半年南半球是夏半年,北半球是冬半年。

3. 我国的四季划分

我国的习惯是:把“四立”,即立春(2月5日或4日)、立夏(5月6日或5日)、立秋(8月8日或7日)与立冬(11月8日或7日),作为春、夏、秋、冬四季的起点;把“二分二至”,即春分、夏至、秋分、冬至,作为春、夏、秋、冬四季的中点。而西方是把“二分二至”作为春、夏、秋、冬四季的起点。比较起来,我国的四季比西方早一个半月。我国的四季划分在天文学上较有意义,西方的四季划分在气候学上较有意义。

现在一般把3、4、5三个月划分为春季;6、7、8三个月划分为夏季;9、10、11三个月划分为秋季;12、1、2三个月划分为冬季。

4. 夜间开花植物

昙花——仙人掌科。肉质植物,灌木状。花生于叶状枝的边缘,白色,长20~30厘米,两侧对称,下部筒状,上部分裂。其花美丽芳香,夜晚开放,第二天清晨便凋谢,历时仅仅数小时,所以有“昙花一现”之说。

仙人掌——植株貌不惊人,花却是绚丽多彩。有的白天开花,多数在夜间开花。花的寿命很短,一般7~10天,有的只有几小时。

晚香玉——又名“夜来香”“月下香”。属石蒜科,多年生鳞茎植物,花高80厘米左右,叶基生,披针形,基部稍带红色。总状花序,具成对的花12~18朵,自下而上陆续开放。花白色,漏斗状,有芳香,夜晚更浓,故名夜来香。5月~11月开放。蒴果。栽培品种有白花和淡紫色花两种:开白花者多为单瓣,香味较浓;开淡紫花者多为重瓣,每花序着花可达40朵左右。晚香玉的鲜花可供食用,清香可口;其叶入药,性凉味苦,有清热解毒的功效。

5. 花钟

花 名	开花时间
蛇麻花	凌晨3点
野蔷薇	清晨4、5点
牵牛花	清晨4、5点
蒲公英	6点
葵 花	6点
芍 药	7点
半支莲(太阳花)	中午12点,太阳光线最强时开花
睡 莲	下午2点(部分品种)
紫茉莉	傍晚5点—6点
晚香玉	晚上7点—8点
昙 花	晚上10点钟左右开花,午夜盛开,清晨4、5点钟凋谢
木芙蓉	花朵颜色会随时间发生有规律的变化:早晨白色,中午渐渐变成淡红色,傍晚又渐渐变成深红色。

6. 牵牛花与月光花的区别

牵牛花(*Pharbitis nil*)俗称喇叭花,又名“朝颜”,系旋花科牵牛属一年生缠绕草本,全身具短毛。叶互生,心形,通常三裂。花冠呈漏斗状,花色众多,有蓝、红、紫、白等,亦有混色。蒴果,种子卵状三棱形,常黑褐色,有药用价值。

月光花(*Calonyction aculeatum*)是旋花科月光花属一年生缠绕草本,有乳汁。叶卵形或卵状心形,较大,长可达20厘米,全缘或有分裂。花朵在夜间开放,次晨闭合,因而被称为“月光花”,又称“夕颜花”。花开时香气扑鼻,花冠白色、较大(直径达10厘米)。它不仅具有一定的观赏价值,而且可以用来作番薯接穗接在薯秧上,以增加番薯产量。它的嫩叶可以当菜吃,花可做汤;种子入药,治跌打损伤。

月光花看上去很像牵牛花,但月光花的花冠筒部细长,呈高脚碟状,与牵牛花的漏斗状花冠有差别;月光花的雄蕊和花柱伸出花冠的喉部,从花冠顶面看有绿色褶纹,这也与牵牛花不同;另外,月光花和牵牛花最显著的不同是前者在晚上开花,后者在早上开花。

7. 候鸟

一般是指有迁徙习性、随季节变化有规律地来往于越冬地和繁殖地之间的鸟类。总的来说,候鸟分为夏候鸟和冬候鸟。

(1) 夏候鸟:春夏季飞来当地营巢繁殖的鸟。这些鸟类在秋冬季则全部离开营巢地区。它们过冬的地点通常是距离营巢地相当远的南方,翌年春暖才又返回到营巢地。黄河、长江流域的夏候鸟有家燕、白鹭等。

(2) 冬候鸟:和夏候鸟恰恰相反,它们夏天在北方繁殖,每年秋冬南来当地过冬避寒。黄河、长江流域的冬候鸟有雁等。

8. 留鸟

一些终年留居在出生地,不随季节的变化而迁徙的鸟类,如乌鸦、喜鹊、画眉、麻雀。

9. 动植物的休眠

动植物的休眠指有些动植物在不良的环境条件下生命活动极度减弱的现象。植物会脱去枯黄的枝叶,暂停生长,进入休眠;动物则会不吃不动,心跳缓慢,呼吸微弱,体温下降,进入休眠。这是动植物对外界不良环境的一种反应,等不良环境过去后,它们又会结束休眠重新苏醒过来,照常生长和活动。

动物的休眠大致有两类,一类是严冬季节进行的冬眠,如青蛙、刺猬、熊;一类是酷暑季节进行的夏眠,如海参、肺鱼等。

冬眠在动物世界是比较常见的生物学现象,除了两栖动物、爬行动物外,许多无脊椎动物和少数鸟类、哺乳动物也有冬眠现象。

哺乳类——黑熊在秋天会吃得饱饱的,身上富含脂肪,到10月下旬就在树洞内或倒木下的坑中进行冬睡,冬眠过程历时约4个月。但生活在长江以南的黑熊冬眠期比较短或不冬眠。

两栖类——青蛙一般在深秋就蛰伏在水底淤泥里或洞穴里冬眠,来年春天出来活动。

爬行类——只要气温下降到2°C,蛇就会处于麻痹状态,所以一般在入冬以前,它们早已躲在洞穴里、岩石下,把身体盘曲起来,准备冬眠。

鱼类——鲤鱼在冬天往往几十条、几百条地头对头围成一圈,躲在水底岩石里或水草里,放慢呼吸,体温下降到1°C,进入一种麻痹状态。

软体动物——冬天蜗牛难以找到食物,它会把腹足全部缩藏到螺壳内,腹足上的足腺分泌出许多黏液,黏液干涸后,在壳口形成一层薄膜,把身体严严密密地封起来,巧妙地度过寒冷的冬天。

相对于冬眠,夏眠较为少见。

箭猪——在非洲东南部的马达加斯加岛上,有一种箭猪,以蚯蚓为食。到了炎夏,蚯蚓几乎绝迹,

它只得进行夏眠，直到秋初才醒来觅食。

野兔——在南非西部有一种个头肥大的野兔，由于体内脂肪丰厚，所以非常怕热。在盛夏的两个多月里，它几乎不吃东西，整日躺在洞里睡觉。

蝰蛇——沙漠中有一种蝰蛇，到了夏天，它将整个身子埋在沙中，不吃不动，等到天气凉爽，才从沙中钻出来活动。

蜗牛——在非洲大沙漠里的蜗牛，每当盛夏来临时，它就缩进壳内，钻到沙砾中夏眠，待到天气转凉时，才从沙砾中爬出来活动。

泥鳅——生活在多瑙河沿岸水域里的泥鳅，到了夏天河水平枯时，就钻进泥浆里不吃不喝，进入夏眠状态。

肺鱼——在非洲的一些浅湖里，生活着一种肺鱼，每到夏季，湖水干涸，它便钻入泥土中，不吃不喝，待雨季到来才重新活动。

树鱼——在南非有一种奇特的树鱼，到了夏天，它就爬到树上的阴凉处，睡上两个多月，以度过酷暑。

海参——入夏以后，上层海水由于阳光强烈照射，温度比较高，海底的小生物都浮到海面进行一年一度的繁殖。这时候，留在海底的海参由于缺乏食物只能进行夏眠。

10. 昆虫过冬

蟋蟀、蝗虫把卵产在土中，以卵的形态过冬；凤蝶以蛹的形态过冬；蓑蛾以幼虫的形态过冬，它的幼虫会吐丝把叶子卷成皮囊，钻在里面过冬；瓢虫以成虫形态过冬；丽蝇会以成虫、幼虫或蛹等不同形态过冬；吃梨与苹果的食心虫靠最后一代的幼虫或蛹钻在土中或树干的裂缝中过冬；螳螂每年秋天产卵前先分泌泡沫状的黏液，再把卵产在里面，并把许多卵在泡沫状的黏液内分行排列，形成卵鞘，将卵鞘黏附在树枝、树皮或石块上过冬，第二年春天孵化。

二、参考书目及相关网站

1. [奥地利]苏珊娜·莉娅. 大自然的珍贵礼物. 石家庄:河北少年儿童出版社, 2019
2. 匡廷云, 谢清霞. 身边生动的自然课:四季丰硕的果实. 长春:吉林科学技术出版社, 2018
3. [德]雅各布. 最美的科普少年版·四季时钟系列. 顾白,译. 南京:江苏凤凰少年儿童出版社, 2018
4. [法]路易·埃斯皮纳苏, [法]弗雷德里克·利萨克. 快来帮帮我, 我们要去大自然了. 时征,译. 北京:中信出版社, 2017
5. [美]弗兰克林·M. 布兰利. 为什么会有白天和黑夜. 范晓,译. 北京:京华出版社, 2012
6. 中国物候观测网网站

教学札记

单元五

加热与保温

单元概述

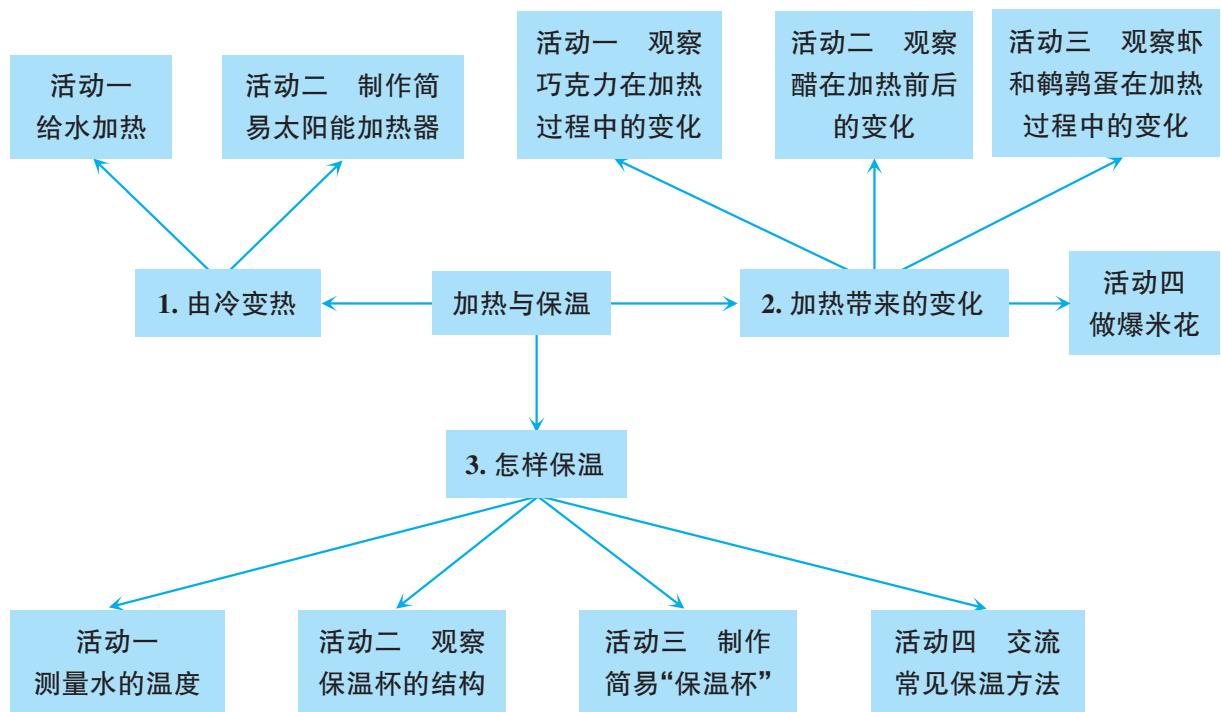
学生对于日常生活中的加热方法并不陌生,但他们一般不大注意物体在加热过程中或加热后的变化。本单元主要引导学生发现产生热有多种方式,观察加热给物体带来的变化,探究怎样保温。

本单元的设计思路是以探究加热带来的变化为主线,以加热的各种方法为铺垫,以保温方法为延伸,三个课时共同组成完整的教学内容。先让学生了解各种各样的加热方法,制作简易太阳能加热器来加热水;然后通过观察巧克力、醋、虾、鹌鹑蛋与玉米的加热实验,使学生知道不同的物体加热后会发生不同的变化;再通过比较不同材质的杯子的保温效果和观察保温杯的结构,使学生发现保温与材料、结构有关;最后选择材料制作简易保温杯,并了解人们在生产与生活中常用的保温材料与保温方法。

单元教学目标

1. 知道加热有各种各样的方式,知道人们在生活与生产中经常需要对物体加热。
2. 初步了解一些日常物品加热后产生的变化。
3. 初步了解常见保温材料和保温方法。
4. 能通过多次观察、比较,发现事物的变化。
5. 通过观察与实验、测量与制作等活动,提高动手能力。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 由冷变热	活动一 给水加热	各种加热器的实物或图片	三脚架、陶土网、蜡烛、烧杯
	活动二 制作简易太阳能加热器		玻璃杯、温度计、内侧涂黑的敞口硬纸盒、透明塑料薄膜
2. 加热带来的变化	活动一 观察巧克力在加热过程中的变化		易拉罐制成的简易加热工具、蜡烛、巧克力
	活动二 观察醋在加热前后的变化	易拉罐制成的简易加热工具、蜡烛、醋	
	活动三 观察虾和鹌鹑蛋在加热过程中的变化		易拉罐制成的简易加热工具、蜡烛、虾、鹌鹑蛋
	活动四 做爆米花	微波炉、玉米	

(续表)

课名	活动名称	教具	学具
3. 怎样保温	活动一 测量水的温度		玻璃杯、塑料杯、陶瓷杯、不锈钢杯、温度表、泡沫塑料盖
	活动二 观察保温杯的结构	透明双层保温杯及其剖面图	
	活动三 制作简易“保温杯”		不同口径的塑料瓶、棉花、海绵、木屑、黄沙、卷筒纸、棉布等
	活动四 交流常见保温方法	关于各种保温方法的图片	

第1课 由冷变热

(对应教材第34—35页)

在本课教学中,教师要抓住用哪些方法可以加热水、各种加热方法有什么共同点这一主线,让学生体会加热的方法多种多样。

本课的设计思路是:首先,让学生寻找各种可以加热水的方法。其次,引导学生讨论、总结各种加热方法的相同点和不同点。通过图片与实物,发现木柴、蜡烛、酒精灯、煤气灶都是利用燃烧方式加热的,红外线灯、电吹风、电热水壶、电磁炉、电热水器、微波炉都是利用电加热的,太阳能热水器是利用太阳能加热的。同时,使学生体会到随着社会的进步,加热的方式也越来越多,并且在不断发展。最后,学生应用已经了解

的加热方法,制作一个简易“太阳能加热器”。

本课的重点是让学生知道加热水的方法很多,从而体会产生热的方式是多种多样的;难点是制作“太阳能加热器”。

本课教学目标

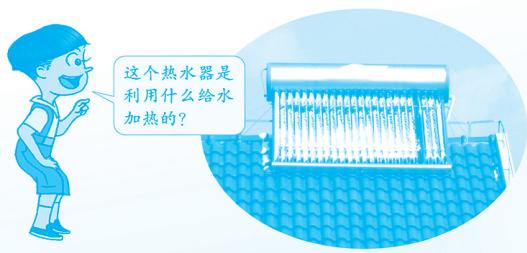
1. 通过讨论,知道加热水的方法有很多。
2. 通过比较各种加热方法的安全性和环保性,认识太阳能加热的积极意义。
3. 通过制作一个可以加热水的简易“太阳能加热器”,加深对太阳能的认识,提高制作能力。

版面说明

▶ 木柴、蜡烛、酒精灯、煤气灶都是利用燃烧进行加热的。电吹风、电热水壶、电磁炉、微波炉、红外线灯、电热水器都是以电为能源的加热装置。加热使水发生由冷到热的变化。



▶ 呈现了太阳能热水器的图片。太阳能热水器可以有效利用太阳能，并且更清洁、安全和环保。



▶ 呈现了制作简易“太阳能加热器”并检验它的加热本领的步骤。



35

教学活动指导

课前准备

各种加热器的实物或图片；三脚架、陶土网、蜡烛、烧杯；玻璃杯、温度计、内侧涂黑的敞口硬纸盒、透明塑料纸；教师在课前做一个简易“太阳能加热器”，使学生有一个直观印象。

活动一 给水加热(p.34)

活动目标

- 通过讨论,能说出3种以上加热水的方法,体会到加热水的方法有很多。
- 通过讨论,能简单比较各种加热方法的相同点和不同点。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:有哪些方法可以让水由冷变热?这些方法有什么相同和不同?	* 在教学一开始,教师出示一杯冷水,提出怎样让水由“冷变热”的问题,目的是在激活学生生活经验的基础上,让学生知道水由冷变热的条件——加热。通过讨论,学生会发现加热的方法有很多种。

(续表)

学生活动流程	指导要点
2. 操作:用蜡烛加热一杯水。	* 这个操作活动的目的是让学生初步练习用蜡烛加热,为第2课的学习打基础。可以使用安全蜡烛,提供三脚架和陶瓷网,教师事先调节好火焰的高度。要对学生进行安全教育,如手不可以直接碰加热后的杯子等。在加热过程中,要引导学生仔细观察水加热时有什么变化。
3. 讨论:以电为能源的加热装置有什么优点?	* 用电加热比用火加热速度快、环保等。如果有条件,教师可在课前准备一些加热装置的实物进行展示与演示,例如红外线灯、电吹风、电磁炉等。但也要注意用电安全教育,如不能用手直接碰电源,以免触电。
4. 小结:我们可以用很多种方法加热一杯水。	

活动二 制作简易太阳能加热器(p.35)

活动目标

1. 通过环保和节能方面的讨论,认识到太阳能加热器是一种先进的加热装置。
2. 通过制作一个可以加热水的简易“太阳能加热器”,提高制作能力。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:有没有比电更环保的加热方法呢? 2. 观察:太阳能热水器图片。 3. 制作:分组制作简易“太阳能加热器”。 4. 记录:检测自己制作的简易“太阳能加热器”的加热效果,完成《活动部分》上的相关任务。	* 让学生充分讨论,可以让家里有太阳能热水器的学生介绍它的优点。 * 虽然此制作比较简单,但由于学生年龄小,将教材上文字叙述的步骤转化成实际操作步骤有一定困难,所以教师要演示制作过程。课前要交代学生从家里带一个纸盒、黑颜料(或黑卡纸、黑布)、透明塑料纸等。 * 要指导各小组分工合作。杯子最好用实验室中的50毫升小杯子,水不要太多。测水温前,要提示学生回顾温度表的正确使用方法和读数方法。提示学生按照《活动部分》上的表格分别在第5分钟和第10分钟各测一次水温。

其他教学建议

简易太阳能加热器的制作建议:(1)可以用泡沫塑料蛋糕盒;(2)选择晴天进行该活动;

(3)在太阳底下放置时间越长效果越好。

《活动部分》参考答案

利用阳光将水加热，记录水温的变化。

我的发现：“太阳能加热器”内的水温比“太阳能加热器”外的水温上升得快；时间越长，“太阳能加热器”内的水温上升得越高。

第2课 加热带来的变化

(对应教材第36—37页)

物体加热产生的变化实际上是很复杂的。对二年级的小学生来讲,要真正去探究加热所带来的变化的细节和原因是不可能的。本单元的教学从学生直接观察到的、感兴趣的变化现象中取材,只要求学生发现几种主要的、易于观察的变化,并能认识到加热带来的变化是多种多样的。

本课的设计思路是让学生通过自己动手操作,发现许多物体(本课以学生熟悉的食品为例)加热后会产生各种各样的变化,例如物体状态的变化、气味的变化、颜色的变化等。

版面说明

▶ 用蜡烛加热巧克力的场景,要求学生观察其从固态到液态的变化。

▶ 用蜡烛加热白醋的场景,要求学生比较其加热前后气味散播的远近变化。

本课的重点是观察与描述物体受热后发生的各种变化,难点是从颜色、体积、软硬、气味等多角度描述物体受热后的变化。

本课教学目标

1. 通过实际操作,能安全使用蜡烛对一些食品进行加热。
2. 通过运用感官仔细观察,发现物体被加热后的变化,能用语言描述物体加热后的变化。

jiā rè dài lái de biàn huà
加热带来的变化

这些食物加热后会有什么变化?

由老师制作简易的加热工具

巧克力

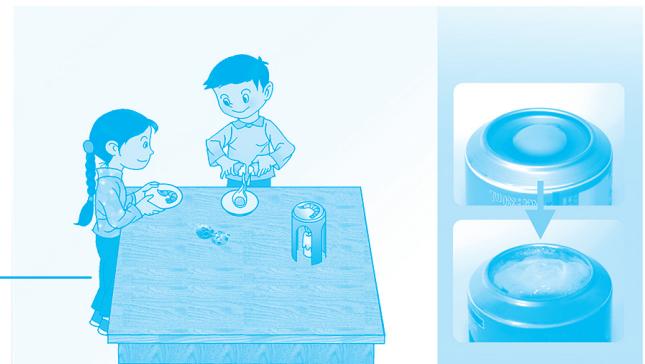
观察并记录巧克力在加热过程中的变化。

白醋加热后会发
生怎样的变化?

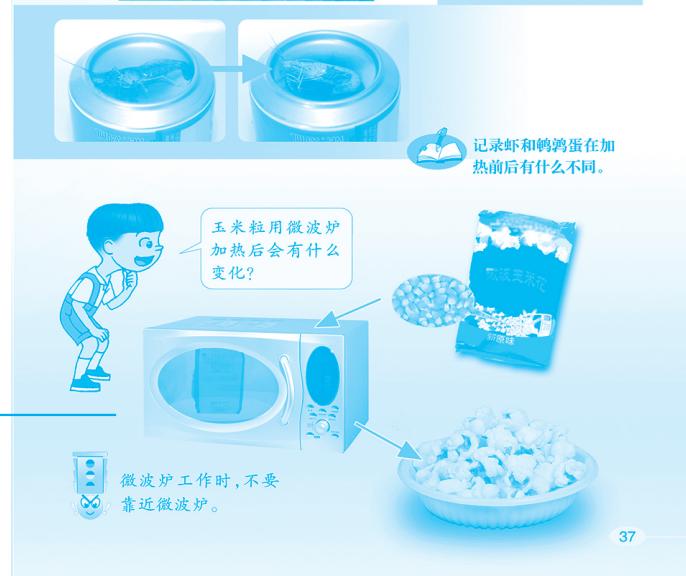
36

101

▶ 用蜡烛加热虾和鹌鹑蛋的场景，要求学生观察其由生到熟的变化，包括颜色、软硬、体积膨胀或缩小等方面的变化。



▶ 呈现了爆玉米花的过程，要求学生观察玉米加热后所产生的变化，包括颜色、大小、香味等，体会加热带来的不同变化。



37

教学活动指导

课前准备

微波炉、用易拉罐制成的简易加热工具、蜡烛、蒸发皿，巧克力、醋、虾、鹌鹑蛋、玉米等食品。

活动一 观察巧克力在加热过程中的变化(p.36)

活动目标

- 通过实际操作，能用蜡烛对巧克力进行加热。
- 通过观察，发现并描述巧克力在加热过程中的变化。

学生活动流程	指导要点
1. 猜测：巧克力加热后会发生什么变化？	<p>* 由于不同大小、形状的巧克力从开始加热到发生变化所需要的时间不同，所以教师应在课前试做，以把握巧克力在加热过程中的实际变化情况，从而便于课堂指导。</p> <p>* 在导入的时候，可以问学生平时吃巧克力时是否注意过巧克力在口中有什么变化，目的是激活学生已有的生活经验，为学生预测巧克力在加热时发生什么变化做好准备。</p>

(续表)

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">2. 讨论:在加热时,怎样注意安全?3. 操作:学生分组观察巧克力在加热过程中的变化并加以记录,完成《活动部分》上的相关任务。4. 交流:加热的过程与结果。5. 小结:巧克力加热后不但温度会升高,还会变成液体。	<ul style="list-style-type: none">* 在实验前,要组织学生讨论怎样安全使用蜡烛,然后提出具体要求。* 学生操作时,教师要着重提醒学生注意观察巧克力在加热过程中有哪些变化。巡视学生的操作过程,观察小组合作情况。

活动二 观察醋在加热前后的变化(p.36)

活动目标

通过加热醋,发现加热会使醋发生变化。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 猜测:醋加热后会有什么变化?2. 观察:醋在加热过程中发生的现象。3. 交流:醋加热后的变化。4. 小结:醋加热后不但温度会升高,气味还会传播得更远。	<ul style="list-style-type: none">* 在加热前,教师将白醋倒入器皿后,先让后排学生猜一猜嗅到什么气味,再让前排学生猜,使学生对醋加热后的变化产生兴趣。* 当点燃蜡烛开始对醋进行加热后,教师可走到教室最后一排座位,与学生一起观察醋气味的传播。可请嗅到醋气味的同学举手示意。

活动三 观察虾和鹌鹑蛋在加热过程中的变化(p.37)

活动目标

通过加热虾和鹌鹑蛋,发现它们在颜色、形态、软硬等方面的变化。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 猜测:如果将虾和鹌鹑蛋加热,它们将会有什 么变化?2. 操作:将虾和鹌鹑蛋分别用蜡烛加热,将观察 到的变化记录在《活动部分》上。3. 交流:虾和鹌鹑蛋的变化。4. 小结:虾和鹌鹑蛋加热后,不但温度会升高,还 有颜色、形态、软硬等方面的变化。	<ul style="list-style-type: none">* 学生对虾和鹌鹑蛋并不陌生,教师可询问学 生:“虾和鹌鹑蛋在加热前与加热后有什么不 同?”这样可将教学内容与学生的生活经验联系 起来。* 在加热过程中,要引导学生仔细观察虾和鹌 鹑蛋的变化,并做好记录。* 在学生交流时,教师要表扬那些有更多发现的 学生,目的是培养他们仔细观察的习惯。

活动四 做爆米花(p.37)

活动目标

通过做爆米花,发现玉米加热后会发生形状、颜色、大小、气味等方面的变化。

学生活动流程	指导要点
1. 猜测:玉米加热后会有什么变化? 2. 观察:玉米加热后的变化。 3. 交流:发现的玉米的变化。 4. 小结:加热后,玉米的形状、颜色、大小、气味等发生了变化。	* 从学生的生活经验出发,向学生提问:“吃过爆米花吗?知道爆米花是怎样做出来的吗?”目的是让学生关注到爆米花是玉米加热后形成的,激发学生对玉米变爆米花的兴趣。 * 在教师操作前,先让学生观察玉米的形状、颜色、大小、气味等,然后将包装好的玉米放入微波炉中加热,做成爆米花后,再引导学生比较玉米发生了哪些变化。

其他教学建议

本课的目标在于训练学生通过综合运用各种感官进行观察,发现不同物品(本课选择了食品)加热后有各种不同的变化,所以教师可以选择不同的素材完成教学目标,完全不必拘泥于教材提供的食品种类,因为教材给出的是典型示范,教师应该根据自己的实际情况发挥灵活性和主动性,对教材内容进行再创造。教学程序也不一定按照教参给出的教学活动设计范例进行,教师完全可以另行设计。例如,先展示各种

不同的食品或者其他学生熟悉的物品,请学生猜测:这些物品加热后会发生什么变化?有些物品的变化学生可能猜测不出,有些物品的变化不同学生的猜测可能会有不同之处。针对问题和矛盾,组织学生分组探究不同物品加热后的变化,要求他们认真观察,之后全班交流。

爆玉米的方法不止一种,教师可以根据学校条件进行选择,不一定用微波炉加热,并提醒学生注意安全。

《活动部分》参考答案

观察并记录巧克力在加热过程中的变化,将相应的序号填入表格中。

加热时间	(半)分钟	(1)分钟	(2)分钟	(3)分钟	(5)分钟
巧克力的变化	②	①	⑤	④	③

说明:加热时间仅供参考,由于火力、巧克力块不同,时间也会不一样。

观察虾和鹌鹑蛋在加热前后有什么不同。

生的食物	加热前	加热后
虾	灰色(青色)	红色
鹌鹑蛋	蛋清透明;可流动、软	蛋清白色;不可流动、较硬

第3课 怎样保温

(对应教材第38—39页)

本课的目的是联系学生的日常生活,帮助学生发现保温在生活中的应用,体验怎样可以保温。

本课的设计思路是:发现问题→探究原因→动手验证。学生首先通过测温实验,发现不同杯子的保温效果不同,猜测保温与杯子的材料有关系;接着进一步仔细观察,发现保温杯有特殊的夹层结构,猜测保温与杯子的结构有关系;然后选择保温材料,自己动手制作一个简易“保温杯”,验证能否达到保温效果;最后了解生产和生活中的保温方法。

本课的重点是发现杯子的材料和结构影响

其保温效果,难点是制作一个“保温杯”。

本课教学目标

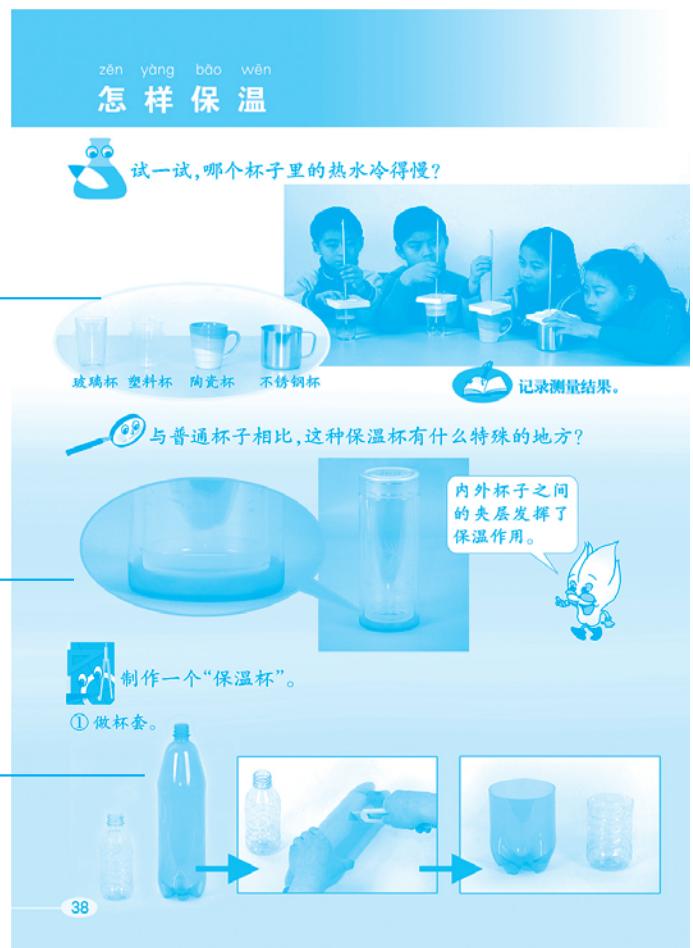
1. 通过比较实验,发现不同材料的杯子保温效果不同。
2. 通过仔细观察,发现保温杯的特殊结构利于保温。
3. 通过制作一个简易“保温杯”,进一步认识保温的方法,提高制作能力。
4. 通过了解人们在日常生产与生活常用的保温方法,体会保温的重要性。

版面说明

▶ 学生活动场景:比较玻璃杯、塑料杯、陶瓷杯、不锈钢杯的保温功能,发现不同材料的杯子保温效果不同。

▶ 呈现了保温杯及其夹层结构。

▶ 制作简易“保温杯”的第一步:把收集到的一大一小(瓶径)两个塑料瓶剪去上半部,组成夹层中空的保温杯。



▶ 制作简易“保温杯”的第二步：比较8种材料的保温效果，从中选择效果好的作为填充材料。

▶ 制作简易“保温杯”的第三步：完成填充。制作结束后，把一块冰放入“保温杯”测试保温效果。

▶ 呈现了生产与生活中应用保温方法的实例：水管的保温、工厂管道的保温、农村的塑料保温棚。

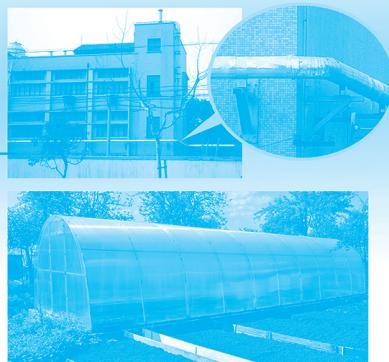
② 选择保温材料。



③ 填充保温材料。



在生产与生活中，人们常用哪些方法保温？



39

教学活动指导

课前准备

玻璃杯、塑料杯、陶瓷杯、不锈钢杯、温度表、泡沫塑料盖，透明双层保温杯及其剖面图，关于各种保温方法的图片；学生课前按课本要求收集材料：不同口径的塑料瓶、棉花、海绵、木屑、黄沙、卷筒纸、棉布等。

活动一 测量水的温度(p.38)

活动目标

通过比较不同材料的杯子中热水冷却快慢的差异，发现杯子的材料影响其保温效果。

学生活动流程

指导要点

1. 猜想：哪一杯热水冷得快？
2. 设想：你有什么办法比较各杯水冷却的快慢？
3. 讨论：各自的实验方法。
4. 分组实验：测量玻璃杯、塑料杯、陶瓷杯、不锈钢杯中热水温度随时间的变化。

* 本测量实验是一个比较实验，所以四个杯子除材质不同外，其他方面应尽量相同，而且杯子里水的起始温度、水量与测量时间都要相同。实验中用到热水，一定要注意安全。

(续表)

学生活动流程	指导要点
5. 记录:完成《活动部分》上的相关任务。 6. 交流:实验的过程与结果。 7. 小结:不同材料的杯子保温效果不同。	* 在测水温时,要提醒学生用正确的方法读数。每杯水的起始温度可能稍有差别,重点要求学生关注温度表下降的格数。各小组需要专人负责读数。 * 交流时,要引导学生思考:不同材料的杯子,保温效果一样吗?

活动二 观察保温杯的结构(p.38)

活动目标

通过观察保温杯的结构,发现杯子的结构影响其保温效果。

学生活动流程	指导要点
1. 猜测:保温杯能保温的原因。 2. 比较:保温杯与普通杯有什么不同。 3. 交流:保温杯的结构。 4. 小结:保温杯的夹层结构有助于保温。	* 通过猜测,激发学生的兴趣。 * 活动一和活动二是为了下一个制作“保温杯”的活动做铺垫,所以教师应引导学生关注材料与结构这两个要点。

活动三 制作简易“保温杯”(p.38,p.39)

活动目标

通过制作一个简易“保温杯”,提高运用所学知识的能力和动手制作能力。

学生活动流程	指导要点
1. 设想:通过前面两个活动,你认为自己动手做“保温杯”,应该选择什么材料?做成什么样子? 2. 教师展示:已经制作好的“保温杯”,并且解剖其结构。 3. 阅读:教材呈现的制作保温杯的步骤。 4. 制作:根据教材所示,自选材料,制作“保温杯”。 (1) 切割塑料瓶做杯套。 (2) 选择保温材料。 (3) 填充保温材料。 5. 展示:自制的“保温杯”。	* 提示学生从材料和结构两个方面考虑。 * 展示的目的是让学生了解自制“保温杯”的结构,为后面的制作打基础。 * 由于学生阅读能力不强,所以学生阅读后,最好组织他们讨论一下制作步骤。 * 学生在切割塑料瓶时要注意安全。也可由教师帮助学生切割好,由学生完成其余步骤。

(续表)

学生活动流程	指导要点
6. 测试:把一块冰放入自制的“保温杯”与普通的玻璃杯,观察冰块融化的快慢,测试自制“保温杯”的保温效果。	* 如果课堂时间不够,测试环节可放到课外进行。

活动四 交流常见保温方法(p.39)

活动目标

通过交流,初步了解生活中常见的保温方法,感受保温的重要性。

学生活动流程	指导要点
1. 交流:冬天,户外的自来水管和工厂管道会受到什么样的保护?为什么? 2. 讨论:冬天种蔬菜时,怎样防止蔬菜被冻坏? 3. 拓展:在日常生活、生产中,还有哪些地方需要采取保温措施?	* 这部分内容可以事先请学生调查,在课堂上进行交流。

其他教学建议

建议本课用2课时完成,第1课时完成活动一、二,第2课时完成活动三、四。进行活动三时要

让学生理解“保温”的完整含义:保温包括保持高温和保持低温。

《活动部分》参考答案

记录各杯子中水的温度变化。

把杯子按保温效果由好到差进行排序:瓷杯、塑料杯、玻璃杯、不锈钢杯。

单元评价建议

本单元的单元学习评价单设计了一个与教材上类似的加热实验,学生会较有兴趣,但要防止为活动而活动,提示学生多关注加热过程中的发现和收获。教师应指导学生完成完整的加热过程。

要求学生在“试一试”前先“想一想”,是本评价单的关键。首先,要根据表格中所呈现的食物加热后的变化,选择能产生这种变化的食物;然后加热,观察加热的全部过程,获得结果,验证“想一想”是否正确。这样的学习评价虽然有一定难度,但更能锻炼学生的思维和简单探究能力。同时,教师应注意以下事项:

1. 教师可以组织学生多交流,多互相启发。
2. 教师要加强指导,鼓励学生积极思考。

- 3.“试一试”要注意操作安全。
4. 重复操作是科学的研究的常用方法,所以也可以让学生先在家里与家长一起探讨,一起实践,再把成功的操作带到班级里来重复演示一下。这样做不但安全,而且成功率高。

课程资源

一、参考资料

1. 加热

热是物体内部大量分子、原子等做无规则运动时所放出的一种能量。这种无规则运动叫作热运动。组成物体的分子或原子的这种无规则运动越剧烈,物体就越热,表现为温度越高。加热就是用某一种方法促进热运动的剧烈化,使物体的温度快速上升。

2. 热传递的三种方式

传导——热从高温物体沿着物体传给低温物体,或热从物体温度较高的部分沿着物体传到温度较低的部分,叫作热传导。

对流——依靠物质的流动传递热的方法,叫作热的对流。

辐射——热从热源沿直线向四周发散出去的方式,叫作热辐射。

保温就是要设法防止三种方式的热传递。散热就是要设法加强三种方式的热传递。

3. 物体的温度变化

加热是使物体吸热,物体的温度会升高;冷却是使物体散热,物体的温度会下降。不同的物体在同样的加热或冷却情况下,温度变化的快慢不同,这与它们的“比热容”有关。相同质量的物体,在吸收或者释放相同能量的条件下,物体的比热容越大,温度变化越小,物体的比热容越小,温度变化越大。

4. 不同的电加热器具

红外线(加热)灯——红外线有显著的热效应,照射在物体上容易使物体变热。红外线灯就是让通电的灯丝加热金属氧化物,产生红外线。红外线灯在生产、医疗、生活上用途非常广泛。

电吹风、电热水瓶、电热水器——当电流在电路中流动时会产生热,这就是电流的热效应。电吹风、电热水瓶、电热水器就是利用这个原理产生热的。

电磁炉——电磁炉本身并不发热,而是在通电后产生一个强大的交变磁场,使处在交变磁场里的铁锅体产生强大的感应电流,这种强大的感应电流叫作涡电流。涡电流通过铁锅体的电阻时,产生大量的热。电磁炉产生的交变磁场还会使铁锅的分子不停振荡,分子的高速碰撞也会产生热。涡流热和分子运动热使锅体发热,把食物煮熟。这两种热直接产生自锅体,基本上没有能量传递的损耗,所以电磁炉的热效率可达到80%。

微波炉——微波炉的微波本身并不发热,是一种高频的电磁波。微波炉里的磁控管,能产生每秒钟变化24.5亿次的微波。食物会吸收微波的能量,食物中杂乱无章的分子,随着微波的变化而产生每秒钟几十亿次的振荡。这些分子的频繁运动产生大量的热,把食物煮熟。使用微波炉烹饪不同于常规的烹饪,不必先加热锅底,微波炉的微波直接进入食物内部,全面、均匀地加热食品,所以烹饪速度比传统方法快4~10倍,热效率高达80%以上。

5. 利用太阳能

人类很早就利用太阳能为生活与生产服务,如直接利用太阳能取暖,直接利用太阳能晒干粮食与

其他物品等。现在人们已经制成各种类型的太阳能器具,如太阳灶、太阳能热水器等来烧水、烧饭或产生蒸汽推动蒸汽机,还能把太阳光聚焦,获得几千摄氏度的高温,用于冶炼金属。利用太阳能电池还能把太阳能直接变成电能等等。

6. 保温的塑料暖棚

塑料暖棚保温是因为:(1)塑料暖棚的材料是塑料薄膜,它的透光性能好,大大提高了塑料暖棚内的温度。(2)塑料薄膜的导热性能差,所以塑料暖棚里的热不容易传导出去。(3)塑料暖棚的塑料薄膜盖阻止了棚内的暖空气与棚外的冷空气对流。

二、参考书目及相关网站

1. 赵致真,王俊. 神奇科学·冷热交融. 北京:北京少年儿童出版社,2017
2. [美]凯莉·多德娜. 玩转科学实验:温度的奥秘. 张炜,译. 合肥:安徽科学技术出版社,2017
3. [韩]金世实. 传递暖暖的热量. 王瑷瑷,译. 武汉:湖北少年儿童出版社,2012
4. [美]沃克. 物理马戏团·热力学和流体问题. 罗娜,等译. 北京:电子工业出版社,2012
5. 小学科学教学网网站

教学札记

单元六

物质的状态

单元概述

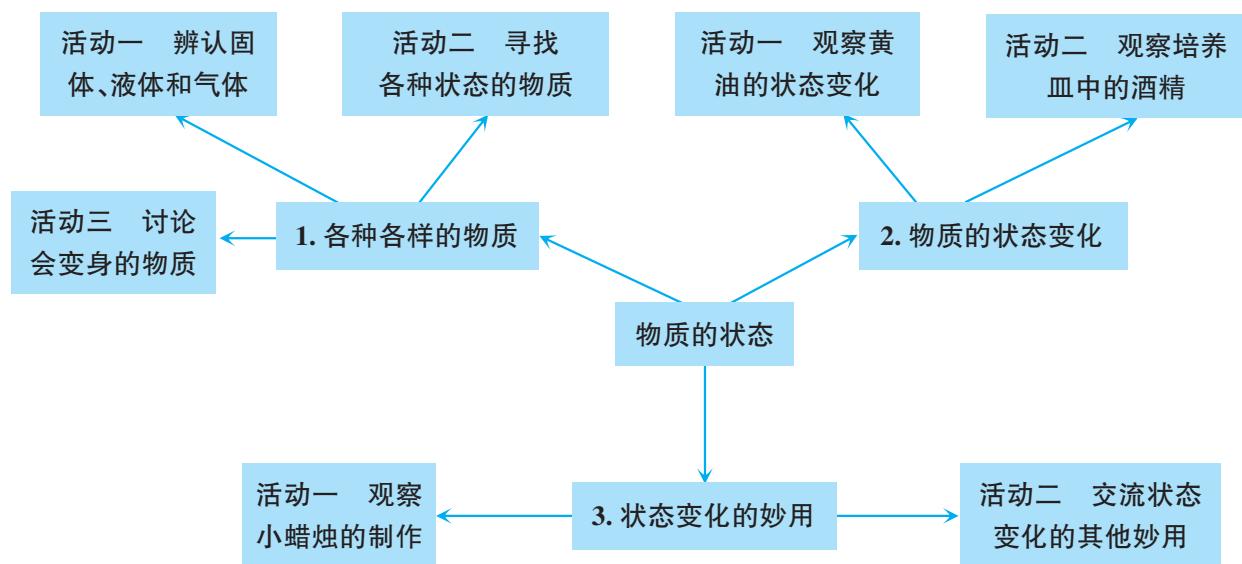
本单元的设计目的是通过一系列观察、比较、分类及小制作活动,使学生初步了解自然界的物质根据它们各自的形态特征,可以分为固体、液体、气体三类,并能对三类物质加以简单描述。

本单元的设计思路是:首先通过比较几种常见物质,认识到物质有三种状态;然后通过小实验,发现物质的状态在一些情况下会发生变化;最后联系实际,说明人们可以在生活和生产中对物质状态的变化加以利用。根据本册教材对学生探究能力的要求——多次观察、比较,发现事物的变化,本单元设计了一组简单的动手操作活动,着重培养学生多次观察和记录的能力。例如,观察和记录一块黄油在热水和冷水中的状态变化;制作小蜡烛,观察蜡烛在制作过程中的状态变化等。这些活动都是本单元的重点。

单元教学目标

1. 初步了解物质有固体、液体和气体三种状态。
2. 初步了解物质通常以某一种状态存在,但在一些情况下物质的状态会发生变化。
3. 初步了解一些在日常生产、生活中利用物质三态变化的例子。
4. 能通过多次观察和比较,发现物质状态的变化。
5. 增强主动探究周边事物的兴趣,逐步形成乐于观察、勤于思考的科学态度。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 各种各样的物质	活动一 辨认固体、液体和气体	各种固态、液态、气态物质的实物或图片	
	活动二 寻找各种状态的物质		
	活动三 讨论会变身的物质	水的三态变化和火山喷发的视频资料	
2. 物质的状态变化	活动一 观察黄油的状态变化		杯子、开水、冰块、黄油
	活动二 观察培养皿中的酒精		培养皿、酒精、滴管
3. 状态变化的妙用	活动一 观察小蜡烛的制作	蜡块、三脚架、酒精灯、长柄不锈钢汤勺、棉纱线、圆柱形纸筒	
	活动二 交流状态变化的其他妙用	雪糕生产的视频资料、钢铁冶炼加工过程的视频资料或图片	

第1课 各种各样的物质

(对应教材第41—42页)

本课主要让学生知道常见物质有固、液、气三种状态，并且同一种物质也存在固、液、气三种状态。

本课的设计思路是：先让学生根据周围各种具体物质的状态特点辨认固体、液体、气体，再根据它们的特征从生活中寻找这三类物质，从而初步认识到物质有三种常见的状态；然后让学生从水的三态变化中认识到同一种物质在一定的条件下状态会发生变化。需要指出的是，本课只研究物质会有各种状态的变化，而不涉及变化的条件。教材中以水的三态为例，是为了便于学生理解，但教学中不要涉及三态变

化的条件。

本课的重点是认识物质有三种常见状态，难点是了解同一种物质在不同的条件下有不同的状态。

本课教学目标

- 通过辨认不同状态的物质，初步了解物质可以分成固体、液体、气体三类。
- 通过讨论，初步了解同一种物质也有不同的状态。

版面说明

▶ 6张图片呈现了6种物质，其中木头、金牌是固体，水、油是液体，氧气、氢气是气体。



▶ 呈现了外滩场景图，作为寻找三种不同状态物质的载体。

▶ 以水为例,说明同一种物质有固体、液体、气体三种状态。科学地说,气态的水是看不见的,为了引导学生发现气态的水,教材中通过壶盖的响声,帮助学生理解水蒸气的存在。注意:壶嘴上方的“白气”不是气态水,而是液态小水滴。



教学活动指导

课前准备

各种固态、液态、气态物质的实物或图片,水的三态变化和火山喷发的视频资料。

活动一 辨认固体、液体和气体(p.41)

活动目标

通过辨认不同状态的物质,初步了解物质可以分成固体、液体、气体三类。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 观察:这些物质中,哪些是固体?哪些是液体? 哪些是气体?</p> <p>2. 记录:完成《活动部分》上的相关任务。</p> <p>3. 小结:根据状态的不同,通常可以把物质分成 气体、液体和固体三种类型。</p>	<p>* 对于教材上的图片,教师要有意识地根据图片 下的文字加以说明,尤其是两种气态物质,要将 盛装它们的容器与它们本身分开。除了教材上提 供的几种材料,教师还可以增加其他物质。在教 学中,不要求学生掌握“物质”概念。对学生而言, 研究对象只是具体物品。</p> <p>* 交流分类的方法时,要引导学生从状态的相同 和不同来考虑。</p>

活动二 寻找各种状态的物质(p.41)

活动目标

通过观察和交流，能区别周围的固体、液体和气体。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察:在外滩场景图中,哪些是固体?哪些是液体?哪些是气体?2. 交流:说说你的发现。3. 讨论:大家的意见都一样吗?如果你有不同意见,说说你的理由。4. 交流:说说你周围还有哪些固体、液体和气体。	<p>* 也可以选择学生熟悉的其他场景展开讨论,例如校园或者超市。</p> <p>* 从观察教材上的图片入手,进一步引导学生说说周围物质的状态。</p>

活动三 讨论会变身的物质(p.42)

活动目标

通过观察和讨论，发现同一种物质有不同的状态。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 讨论:冰块、水蒸气和水有什么相同和不同之处?2. 交流:冰块、水蒸气和水的不同特点。3. 小结:水有固态、液态和气态三种状态。4. 讨论:还有哪些物质也有不同的状态?5. 观看视频资料:火山熔岩。	<ul style="list-style-type: none">* 比较三者的不同特点时,教师可以适度引导,使学生意识到水在不同条件下会有不同状态。* 不要求学生说出物质的状态变化需要一定的条件。

其他教学建议

在活动一中,不要光出示6种物质的图片,而要告诉学生它们的名称。学生看到氧气和氢气的名称后,一般都知道它们是气体。为了使他

们对气体获得感性认识，可与一年级第一学期学过的空气联系起来。

《活动部分》参考答案

下列物质分别是固体、液体还是气体?在相应的空格内打“√”。

	木头	水	氧气	氢气	油	金牌
固体	✓					✓
液体		✓			✓	
气体			✓	✓		

第2课 物质的状态变化

(对应教材第43—44页)

本课在上一课的基础之上,由活动三延伸而来,目标是研究物质状态的变化,重点关注物质本身发生的状态变化。同样,不要突出变化的条件,让学生了解同一种物质的状态会发生变化即可。

本课的设计思路是:通过活动一“观察黄油的状态变化”,发现黄油在热水中会由固体变为液体,在冷水中又会重新变为固体,让学生感受到物质的状态变化过程。通过活动二“观察培养皿中的酒精”,引导学生观察,帮助学生发现酒精气化的过程。这是本课的一个难点,因为气化的过程是看不见的,需要学生根据培

养皿中酒精的“消失”来进行推理,目的还是让学生感受到物质状态的变化。

本课的重点是探究物质在不同状态之间的变化,难点是观察培养皿中酒精的气化过程。

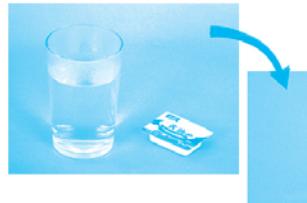
本课教学目标

1. 通过观察黄油的状态变化,初步了解同一物质在一些情况下会发生状态的改变。
2. 通过观察培养皿中的酒精“消失”的过程,推断物质从液态变为气态的过程。

版面说明

wù zhì dezhàngtài biànhuà 物质的状态变化

把一小块黄油放进热水中,观察它的变化。



再在杯子里加一些冰块,黄油会怎样变化?



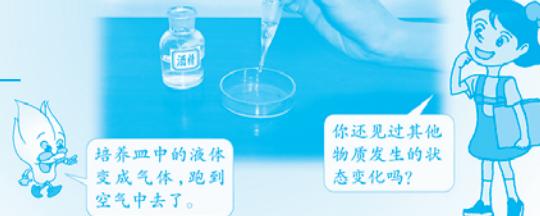
记录观察到的现象。

▶ 呈现了黄油在热水中由固态变为液态的过程,以及加冰后又由液态变为固态的过程。

► 在培养皿中滴一滴酒精，适当摇晃使之液面变大。

► 干冰是一种能很好说明固体升华过程的物质。学生已经发现固体可以变成液体，液体可以变成气体，通过阅读资料他们则可以开阔眼界，知道固体还可以直接变成气体。

43 把酒精滴在培养皿上，观察酒精的变化。



有一种物质看上去像冰块，但不是冰，它在常温下能直接变成干冷的气体，它就是“干冰”。干冰的温度非常低，是一种比冰更好的制冷剂。人们经常用它来保藏容易腐烂的食品，制造舞台上的“烟雾”，进行人工降雨等。



44

教学活动指导

课前准备

杯子、开水、冰块、黄油、培养皿、酒精、滴管。

活动一 观察黄油的状态变化(p.43)

活动目标

通过观察黄油的状态变化，初步了解同一种物质在一些情况下会发生状态的改变。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 交流：水是怎样变身的？</p> <p>2. 猜想：把黄油放进热水中，然后再加入冰块，将会发生什么现象？</p> <p>3. 观察：黄油在不同条件下的变化。</p>	<p>* 交流活动的目的是引导学生从关注物质的状态转到关注状态变化的条件。</p> <p>* 在将黄油放入热水中前，先让学生观察并说说黄油的状态。为了使实验有更明显的效果，熔化黄油时水温要尽可能高些。而在加入冰块前则要倒去部分热水。加入冰块后，黄油只能凝结成很薄的片状物，而不是原来的块状，教师要适当加以引导，帮助学生理解。</p>

(续表)

学生活动流程	指导要点
4. 记录:完成《活动部分》上的相关任务。 5. 小结:在条件发生变化时(加热、冷却),黄油的状态会发生变化。	* 此活动的目的是让学生观察黄油在不同条件下发生的状态变化,从而认识到物质状态是随外界条件的变化而发生变化的。

活动二 观察打火机内液面的变化(p.44)

活动目标

通过观察打火机内液面的变化,直观地感受物质从液态变为气态的过程。

学生活动流程	指导要点
1. 观察:滴一滴酒精在培养皿中。 2. 讨论:培养皿中的酒精到哪儿去了? 3. 小结:液体能够变成气体。 4. 阅读:固体也能直接变成气体。	* 应注意通风。 * 引导学生观察:酒精不见了。 * 引导学生推断:酒精由液体变成气体。 * 引导学生认识到:物质的状态会发生变化。 * 有条件的学校可以提供干冰实物给学生观察,让学生感受物质的升华过程。也可引导学生借助日常生活中的一些现象,如樟脑丸变小,对固体变气体的现象展开联想。

其他教学建议

本课中观察黄油的状态变化是一个重要的活动,在活动中不仅要引导学生观察黄油的状态变化,还要观察它的颜色变化。黄油的熔化和

凝结对温度的要求相对较高,如果用猪油代替黄油,效果会更明显。

《活动部分》参考答案

记录黄油的状态变化。

	放入水中前	放入热水中	在水中加冰块后
形态	固体	熔化变成液体	固体
颜色	黄	淡黄色	淡黄色

我的发现:黄油的初始状态是黄色固体,受热变成液体,受冷又转变成固体。

第3课 状态变化的妙用

(对应教材第45—46页)

本课通过观察制作小蜡烛的过程，帮助学生初步认识到在人们的日常生产和生活中，有许多利用物质三态变化的事例。

本课的设计思路是：先让学生观察制作小蜡烛的过程，体会从固态到液态再到固态的变化过程，然后观察雪糕生产过程中物质的状态变化，体会物质状态变化在实际生产中的应用。制作小蜡烛既可激发学生的学习兴趣，又可让学生感受物质状态变化的过程。考虑到安全问题，这个活动由教师演示，学生观察。在演示过程中，教师要引导学生观察蜡块在状态变化过程中的一些具体变化，如颜色的变化、软硬的变

化等。教材中另外两项内容其实都与蜡烛的加工过程相似，要指导学生学会利用第一个活动来解释冷饮加工和金属冶炼的简单原理。

本课的重点是引导学生观察蜡块在整个过程中的状态变化。

本课教学目标

通过观察制作小蜡烛的过程和雪糕的生产过程，了解人们可以利用物质状态的变化为生产、生活服务。

版面说明

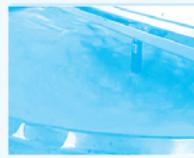
zhuàng tài biàn huà de miào yòng 状态变化的妙用



- 呈现了制作小蜡烛的主要步骤：
(1) 加热蜡块，使之熔化；(2) 将液态蜡倒入纸筒；(3) 趁蜡还处于液态，插入一段棉纱线，作为烛芯；(4) 蜡凝固后，剥去纸筒。

▶ 呈现了雪糕的加工过程,其中涉及液态到固态的变化。

在雪糕的生产过程中,生产原料的状态发生了哪些变化?



① 准备液体原料。



② 浇入一定形状的容器中。



③ 冷冻。



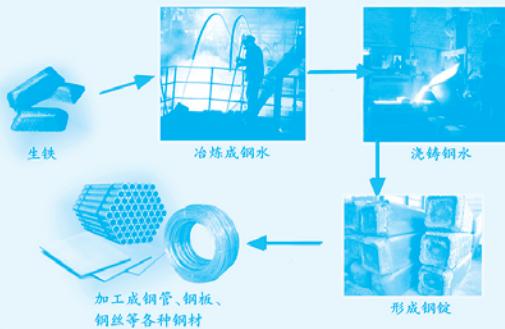
④ 从容器中取出雪糕。



⑤ 包装。

▶ 呈现了钢铁的生产加工过程,其中涉及固态到液态再到固态的变化。

在钢铁的生产加工过程中,物质的状态不断发生着变化。



46

教学活动指导

课前准备

蜡块、三脚架、酒精灯、长柄不锈钢汤勺、棉纱线、圆柱形纸筒;生产雪糕的视频资料或图片、钢铁冶炼加工过程的视频资料或图片。

活动一 观察小蜡烛的制作(p.45)

活动目标

通过观察制作一定形状的小蜡烛的过程,感受人们可以利用物质状态的变化为生产、生活服务。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:各种造型的蜡烛。讨论:怎样制作这些形状各异的蜡烛?观察:参考教材所示的6个步骤制作小蜡烛。	<p>* 在制作前,引导学生思考:如果将蜡烛加热,蜡烛会有什么变化?目的是复习物质状态在一定条件下会发生变化的知识。</p> <p>* 从操作的安全性考虑,也可用蜡烛加热蜡块,但加热速度较慢。建议用酒精灯加热,由教师操作。圆柱形纸筒应由教师课前准备好,也可要求学生准备类似的现成材料。纸筒不要过大,否则蜡烛的冷却时间会较长。制作蜡烛的目的是让学生观察到蜡烛的状态从固态→液态→固态的变化过程。</p>

(续表)

学生活动流程	指导要点
4. 观察:换一种形状不同的模具,重复上述制作的过程。 5. 小结:人们可以利用物质状态的变化为生产、生活服务。	* 学生对制作蜡烛的模具可能没有概念,教师可以出示一些石膏模具,制作小蜡烛时用这些模具学生会更有兴趣。 * 通过换一种模具制作,让学生明白运用不同的模具可以制出不同形状的蜡烛。

活动二 交流状态变化的其他妙用(p.46)

活动目标

通过观察雪糕的生产过程,进一步了解人们可以利用物质状态的变化为生产、生活服务。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:还有哪些地方利用了物质状态的变化? 2. 观察:观看制作雪糕、冶炼钢铁的视频资料。 3. 交流:生活中还有哪些方面应用了物质状态的变化? 4. 制作:利用水的状态变化制作小棒冰。	* 引导学生讨论前,教师可以先举几个例子。 * 引导学生发现物质状态变化在生产、生活中的众多运用。 * 制作小棒冰要注意卫生,可以放在学校的冰箱里冷冻。

其他教学建议

生活中利用物质状态变化的例子还有很多,教师在组织活动时可以根据实际情况出示一些实物或图片让学生观察和思考,例如吹糖人的图

片、由白砂糖制作棉花糖的图片等。通过对实际例子的讨论,让学生进一步理解物质三态的特征和作用。

单元评价建议

本单元的评价重点是让学生根据物质三种状态的特征,在周围的物品中分别找出两种气态、两种液态和两种固态的物质。其中液态和固态的物质比较容易找到,气态的物质相对比较难找,有些气体学生可能知道它的存在但不能有效地进行描述,如氧气、二氧化碳等。教师可以引导学生通过查字典或写拼音等方法来填写。学生的互评也是一次相互学习的过程,目的是让学生能进行更充分的交流,巩固所学的知识。

具体评分办法:六个空格,每填出两个给一颗星。如果原来没有填写全,而通过交流能把所有空格都填正确,教师评价时也可以给三颗星以资鼓励。

课程资源

一、参考资料

1. 物质的状态

物质分为固、液、气三种。固态物质又分为晶体和非晶体。它们的重要区别是晶体有一定的熔化温度,叫熔点,而非晶体没有熔点。晶体熔化的条件是:温度达到熔点,并继续吸热。熔化过程中晶体不断吸热但温度不变。非晶体则没有熔点,随着加热,温度不断升高,先变软,再变稀。液体凝固或结晶时,有一定的凝固温度,叫凝固点。同一物质的凝固点与熔点相等。凝固的过程是一个放热过程。非晶体没有凝固点。

2. 气化和液化

物质由液态变为气态叫气化。它有两种方式:蒸发和沸腾。只在液体表面发生的气化现象叫蒸发。蒸发在任何温度下都能进行,蒸发时液体要从周围吸收热,所以蒸发有吸热制冷的作用。我们把洗好的衣服拉开展平晾在向阳、通风处,比团起来晾在背阴、不通风的地方干得快。这是因为把衣服拉开展平扩大了液体表面积,向阳处便于吸收阳光,提高液体温度,通风则加快液面上方空气的流动,有利于蒸发,衣服干得快。由此可见,加快蒸发可通过提高液体温度、增大液体的表面积和加快液面上方的空气流动来实现。防止蒸发采取相反的措施就可以了。气化是一个吸热过程,蒸发是气化的一种方式,所以蒸发要吸热。蒸发发生在液体表面,要从液体和周围物体吸收热量,因此会产生制冷的效果。用酒精棉在手背上擦一下会感到被擦部位很凉,就是这个原因。

液化是一个放热过程。烧水时,不小心被蒸汽烫伤要比被沸水烫伤更厉害,就是因为高温蒸汽碰到皮肤会发生液化并放出大量的热,先变成同温度的水,然后水再降温所致。压缩气体体积可以使气体发生液化。我们用的液化石油气,就是在常温下将石油气体积压缩、液化而成的。但是有的气体需要先把温度降低到一定值,再通过压缩体积的方法才能液化。例如液态氢是火箭的燃料,是把氢气降到 -239.95°C 以下,再压缩体积而液化获得的。

3. 升华与凝华

物质由固态直接变成气态的过程,叫升华;由气态直接变为固态的过程叫凝华。升华是吸热过程,凝华是放热过程。物质可以从固态直接变成气态发生升华,这一过程需要晶体从外界吸收热来实现。而它的相反过程是气态物质向外界放出热,凝华成固体。这两种物态变化最突出的标志就是不经过液态,而直接在固态与气态间发生。例如:衣柜中的樟脑球日久变小,冰冻的湿衣服在寒冬中也会“冻”干,这是升华的典型表现;深秋野外的早晨,草叶结一层白霜,严冬北方湖水、江水边的树上会出现晶莹美丽的“冰树挂”,这是空气中的水蒸气凝华的结果。

4. 干冰

干冰就是固态的二氧化碳,在常温和6079.8千帕压力下,把二氧化碳气体液化为无色液体,再于低压下迅速凝固,便形成一块块压紧的冰雪状固体物质,其温度是 -78.5°C 。这便是干冰。它受热后不经液态而直接汽化。干冰因能直接蒸发成温度很低的、干燥的二氧化碳气体,因此冷藏效果特别好,常用于保藏容易腐烂的食品。

用飞机从高空撒布干冰,能使空气里的水蒸气冷凝,变成水滴下降。因此,干冰可用于人工降雨;在舞台上,干冰可用来制造烟雾效果;干冰还可以在例如咖啡店等场所制造如梦幻般的浪漫情调;干冰也可用在消防上;在医学上干冰也可用作冷冻治疗剂等。

5. 气体打火机里装的是什么气体

气体打火机里装的不是汽油,而是丁烷液体。打开开关,贮存丁烷的容器中压力稍微减小,在室温下丁烷就能气化成丁烷蒸气而被点燃。丁烷燃烧时火苗高、平稳,因此很受人们的青睐。由于液态丁烷很容易气化,所以这种打火机俗名又叫气体打火机。

打火机里为什么要选用丁烷,而不用其他物质作燃料呢?这跟丁烷的性质有关。因为丁烷的沸点是 -0.5°C ,它在室温下很容易气化,也很容易液化。室温下稍加压力,丁烷就变成了液体,可以在加压条件下很方便地注入打火机里。当压力稍减小时,它又变成了气体,可以随时点燃。

6. 钢铁的冶炼过程

自然界中铁的蕴藏量极为丰富,占地壳元素含量的5%。从铁矿石到铁水实际上并不是单纯的三态变化。炼铁过程实质上是将铁从铁矿石等含铁化合物中还原出来的化学变化过程。炼铁所需的主要设备是高炉。高炉生产所得的冶炼产品是生铁,副产品是炉渣、煤气和炉尘。

高炉炼铁的过程简单说来就是:输料系统把烧结矿、焦炭、石灰石等原料输送到高炉顶的布料系统,由布料系统按一定比例均匀地布入炉内。热风系统将空气吹进高炉,焦炭燃烧形成一定的高温环境(1150°C ~ 1200°C),烧结矿中铁的氧化物在这种环境下发生还原反应。矿石中的氧一部分形成二氧化碳,一部分形成一氧化碳,无用的二氧化碳被排走,一氧化碳被回收再利用。还有一些杂质气体被排入除尘净化系统和高炉燃气回收系统。矿石中的铁被还原后在高温下变成液态铁水。

钢又是怎样炼成的呢?炼钢实质上是将铁水(生铁)加温并添加不同的元素,通过吹氧等手段,使铁的含碳量降低到0.2%~1.7%的冶炼过程。添加的元素不同,炼出的钢的质地也不同,如加锰就炼出锰钢;加镍、铬、钛就炼出不锈钢。铁和钢的区别在于含碳量的多寡。一般含碳量小于0.2%的叫熟铁或纯铁,含碳量在0.2%~1.7%的叫钢,含碳量在1.7%以上的叫生铁。熟铁软,塑性好,容易变形,强度和硬度均较低,用途不广;生铁含碳多,硬而脆,几乎没有塑性,可用性也较差;钢兼有生铁和熟铁的优点,为人类广泛利用。

二、参考书目及相关网站

1. [日]原田知广. 漫画热力学. 林蓉蓉,译. 科学出版社,2019
2. [韩]金世实. 变了样子的水. 王瑷瑗,译. 武汉:湖北少年儿童出版社,2012
3. [韩]崔元镐. 阿伏伽德罗讲的物质状态变化的故事. 季成,译. 昆明:云南教育出版社,2012
4. [韩]郭永职,林春颖. 固体、液体和气体. 长春:长春出版社,2011
5. 华春. 青少年应该知道的·物质的形态. 北京:团结出版社,2009
6. 科学网网站
7. 人民教育出版社网站

教学札记

单元七

生长与变化

单元概述

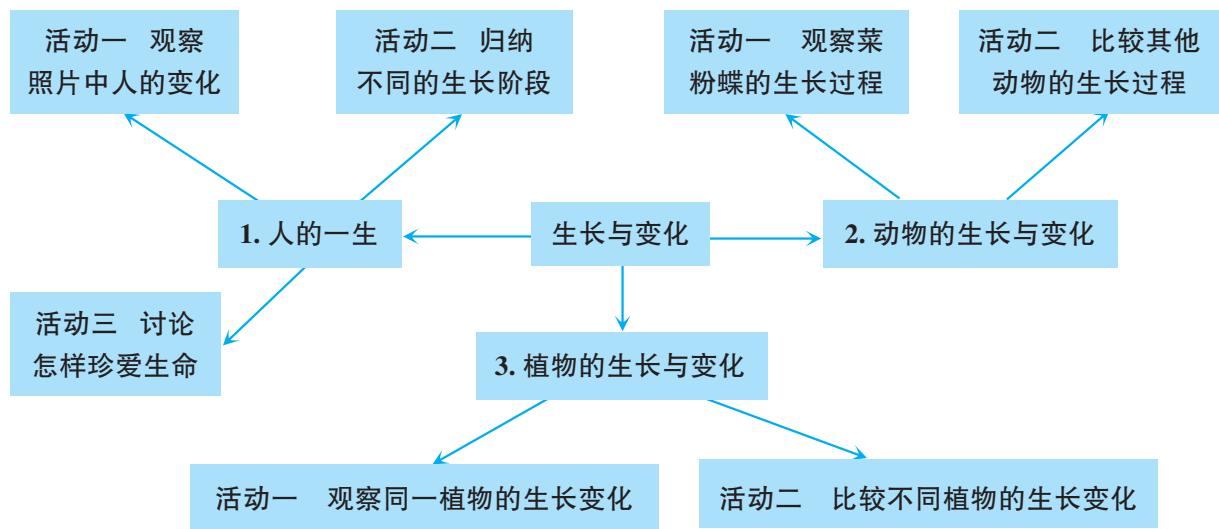
本单元的设计目的是让学生通过观察、比较、划分生长阶段等活动,初步了解人的生长过程,初步了解一些动植物的生命周期;知道所有的生物都会生长与变化;培养学生收集资料的能力和比较分析的能力;激发学生珍爱生命的情感。

本单元的设计思路是先研究人,再研究动物,最后研究植物。首先,从人这一研究对象入手,探究人的一生经历了哪些阶段;然后,探究动物的生长与变化过程;最后,探究植物的生长与变化过程。这样编排,主要遵循了学生的认知规律,即由近及远,从学生最熟悉的对象——人开始,到他们喜爱的动物,再扩展至植物。

单元教学目标

1. 初步了解人的生长过程和一些动植物的生命周期,提高收集资料及划分阶段的能力。
2. 初步了解有些生物的初始阶段与成熟阶段比较相似,有些则差异很大;有些生物寿命很长,有些则很短。
3. 知道生物都要经历出生、生长、成熟、生育、衰老直至死亡的全过程。
4. 感悟生命来之不易,产生珍爱生命的情感。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 人的一生	活动一 观察照片中人的变化		同一个人不同时期的照片
	活动二 归纳不同的生长阶段		不同年龄段的照片、命名卡片
	活动三 讨论怎样珍爱生命		
2. 动物的生长与变化	活动一 观察菜粉蝶的生长过程	菜粉蝶生长与变化的图片、视频资料或文字资料	
	活动二 比较其他动物的生长过程	青蛙、鸽子、狗生长与变化的图片、视频资料或文字资料	
3. 植物的生长与变化	活动一 观察同一植物的生长变化	同一植物成长与变化的图片、视频资料或文字资料	
	活动二 比较不同植物的生长变化	蒲公英、桃树生长与变化的图片、视频资料或文字资料	

第1课 人的一生

(对应教材第48—49页)

本课通过收集、比较各年龄段人的照片，让学生初步了解人的一生所经历的各个阶段，了解各阶段人的体貌特征也在发生着变化。

本课的设计思路是从个别到一般，从具体到抽象：首先，收集并交流同一个人在不同时期的照片；然后，根据年龄段对人的照片进行归类，初步了解各个年龄段的名称及主要特征；最后，将各个年龄段按年龄由小到大依次排列。

本课的重点是通过对人的一生划分阶段和排序，发现人的体貌特征是在发生变化的；难点是比较不同生长阶段人的主要特征。

版面说明

- ▶ 呈现了同一个人在不同时期的照片，表明同一个人在一生中，年龄、外貌、身高、神态等方面都在发生变化。

本课教学目标

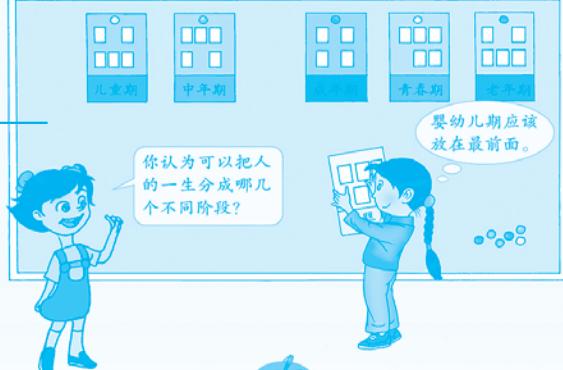
1. 通过观察同一个人在不同阶段的照片，知道随着年龄的增长，人的体貌、神态等特征会发生变化。
2. 通过对收集到的照片进行归类、排序，认识到人的一生可以分为多个阶段，并能说出不同阶段的主要特征。
3. 通过讨论如何珍爱生命，认识到不同阶段的人承担着不同的任务，要懂得珍惜时间，珍惜生命。



▶ 呈现了学生把收集到的照片归入不同阶段并排序的场景。



把收集到的照片归入不同的年龄段，并将各年龄段按由小到大的顺序排列。



判断婴幼儿期和老年期的主要特征。



我们应该怎样珍爱生命？

要爱护自己的身体，积极锻炼。

遇到烦恼可以找人倾诉。

生命来之不易，要珍惜每一个生命。

应该多多关爱身边的老人。



49

教学活动指导

课前准备

同一人不同时期的照片，不同年龄段的照片，命名卡片。

活动一 观察照片中人的变化(p.48)

活动目标

- 通过观察，知道人在不同时期的体貌特征会发生变化。
- 通过收集同一人不同时期的照片，提高收集资料的能力。

学生活动流程

指导要点

- 介绍：同一人不同时期的照片。

* 先告诉学生，教材第48页上的几张照片是同一个人的，然后引导学生注意人物的体貌变化，如胖瘦，头发的颜色，皮肤的弹性、光泽。如果学生说到行为、能力的变化（如走路、说话、做家务），教师要及时表扬学生。在介绍人的变化时，不要局限于“看图说话”，可让学生联系平时的观察。

(续表)

学生活动流程	指导要点
2. 比较:同一人不同时期的体貌特征的差别;不同的人体貌特征变化的相似之处。 3. 交流:人在一生中的变化。 4. 小结:同一人在不同时期,体貌特征有变化;不同的人,体貌的变化有相似的规律。	* 至少再请一个学生介绍自己带来的照片,然后与前面的介绍做比较,找出人的变化的共性,为活动二做准备。

活动二 归纳不同的生长阶段(p.49)

活动目标

1. 通过排序,进一步了解人是在不断生长的。
2. 通过对不同的年龄段进行划分、命名,认识人在不同阶段的主要特点。

学生活动流程	指导要点
1. 划分阶段:根据不同时期人的体貌特征,对组内所有的照片划分阶段。 2. 交流:划分的结果及理由。 3. 讨论:根据不同阶段中人的特征,对各阶段进行命名。 4. 排序:将各阶段按年龄从小到大的顺序排列。 5. 交流:排序的结果。 6. 思考:自己的家人分别属于哪个年龄段? 7. 记录:婴幼儿和老人的特征,完成《活动部分》上的相关任务。	* 提醒学生注意人物体貌明显变化之处。不要急于纠正学生的划分结果,要请他们充分阐述自己的理由。 * 鼓励学生针对不同的划分方法提出疑问。 * 教学中要让学生充分发表自己的观点,逐步完善,得出结论。 * 根据学生排序的情况,帮助学生进一步认识各年龄段人的特征。

活动三 讨论怎样珍爱生命(p.49)

活动目标

通过讨论,认识到每个人既要珍爱自己的生命,也要珍爱他人的生命。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:自己的家人分别属于人的一生中的哪个阶段? 2. 讨论:怎样敬老爱幼?	* 引导学生说说家里有哪些人,他们分别处在哪个阶段,主要承担什么任务,目的是让学生从关注人到关注自己和家人。 * 教师可先举例,如父母工作忙,没有时间料理家务,爷爷、奶奶行走不方便,而后让学生展开交流,突出尊敬长辈。

(续表)

学生活动流程	指导要点
3. 讨论:如何珍惜时间? 4. 小结:人的一生是短暂的,我们只有在每个时期把应该做的事情做好,珍爱我们的生命,我们的一生才会更美好! 5. 课后调查:填写家族树形图,完成《活动部分》上的单元学习评价单。	* 引导学生珍惜时间、好好学习。

其他教学建议

本课活动二的关注点不在于学生一定要将人的一生划分为6个阶段并且对不同的阶段严格命名,而重在学生能根据自己对于不同时期人的主要特征的比较,将人的一生划分为特点显著的不同阶段,而且能说明自己的理由,从而

加深对于人一生不同生长阶段的了解。

通过填写家族树形图,可帮助学生进一步理解对不同年龄段的划分,同时鼓励他们课外添加分支,这样有助于学生加强对家庭成员的了解,增进与家人的感情。

《活动部分》参考答案

判断下列变化分别是婴幼儿期还是老年期的特征?把编号填入方框内,并完成后面的填充。

婴幼儿期

2、4、6、7、10

老年期

1、3、5、8、9

通过对人的不同时期变化特征的观察,我发现人在婴幼儿期(婴幼儿期、老年期)是不断生长的;在老年期(婴幼儿期、老年期)是逐渐衰老的。

第2课 动物的生长与变化

(对应教材第50—51页)

本课主要让学生通过收集和交流一些动物生长与变化的资料,初步了解一些动物的生命周期。

本课的设计思路是从个别到一般,从具体到抽象。先让学生收集和交流他们知道的关于动物生长与变化的信息;然后通过比较,发现有些动物的初始阶段与成熟阶段比较相似,有些则有很大的差异;有些动物寿命很长,有些则很短。但不管怎样,所有动物都会经历一定的生命周期:由出生到成年,最后到死亡。

本课的重点是初步了解一些动物的生命周期,难点是比较动物生长过程的相同和不

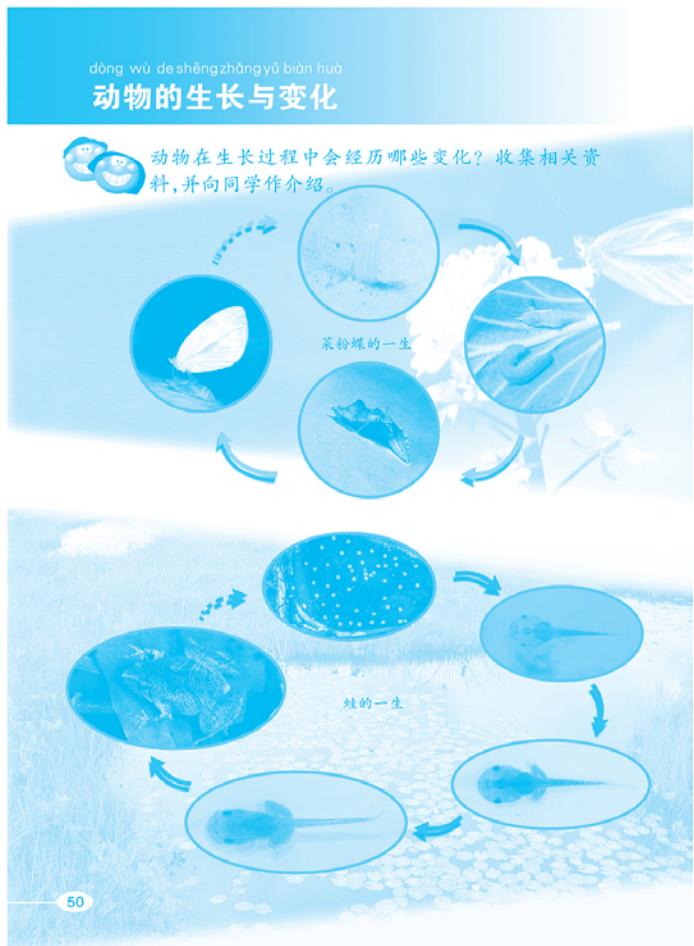
同。教师可先引导学生比较相同点,然后在相同的阶段里找出不同之处。

本课教学目标

1. 通过收集、交流一些动物生长与变化的资料,大致了解一些动物的生命周期。
2. 通过比较,知道有些动物的初始阶段与成熟阶段比较相似,有些则差异很大;有些动物寿命很长,有些很短。
3. 通过探究动物的生长与变化,增强爱护动物的情感。

版面说明

► 菜粉蝶、蛙的生命周期图,显示了它们各自不同的生长阶段。它们的一生都发生了很大的变化。



▶ 鸽卵孵化出的雏鸽与成年鸽外貌相似,刚出生的小狗与成年狗外貌相似。



51

教学活动指导

课前准备

菜粉蝶、青蛙、鸽子、狗等动物生长与变化的图片、视频资料或文字资料。

活动一 观察菜粉蝶的生长过程(p.50)

活动目标

通过对菜粉蝶生长过程的观察,知道菜粉蝶在生长过程中会发生许多变化。

学生活动流程	指导要点
1. 交流:自己饲养的小动物的变化情况。	* 有的学生可能饲养过蚕等小动物,他们在饲养过程中可能注意到动物在生长中的变化。组织学生交流各自在饲养中的发现,有利于激发学生探究动物变化的兴趣。
2. 观察:视频资料中菜粉蝶的一生。	* 在学生观察的过程中,教师要加强引导,帮助学生关注菜粉蝶的生长分几个阶段,各个阶段在哪些方面不同。一旦学生学会怎样观察,下面其他几种动物就可以更多地让学生自主观察。

(续表)

学生活动流程	指导要点
3. 交流:菜粉蝶一生中有哪些变化? 4. 小结:菜粉蝶的一生要经历4个生长阶段(卵、幼虫、蛹、成虫),它在生长过程中发生了许多变化,如不同阶段形态完全不一样,体形大小不同,体色不一样,食性也不一样等。 5. 记录:完成《活动部分》上的相关任务。	* 学生对菜粉蝶一生中的变化可能会从不同角度回答,如体形、体色、食性等,教师应表扬观察仔细的学生,促使学生养成良好的观察习惯。 * 在学生了解到菜粉蝶一生中有许多变化的基础上,组织学生归纳菜粉蝶一生的几个阶段及其显著变化,如菜粉蝶的卵是黑黑的、一粒粒的;毛毛虫是菜粉蝶的幼虫阶段,能吃植物叶;毛毛虫会变成蛹不吃不动;从蛹中飞出的菜粉蝶很漂亮,能飞。

活动二 比较其他动物的生长过程(p.51)

活动目标

1. 通过对青蛙、鸽子、狗的生长过程的观察,了解不同动物的生长阶段和变化不一样。
2. 通过观察、比较,知道动物都要由小长大,不同动物生命周期不同,并提高观察、比较能力和初步整理归纳资料的能力。

学生活动流程	指导要点
1. 观察:青蛙、鸽子、狗的生长和变化过程。 2. 交流:分别观察到的变化。 3. 小结:青蛙一生要经历3个阶段(卵、蝌蚪、青蛙),在形态、生长环境、体色、食性上发生变化;鸽子一生经历3个阶段(卵、幼体、成体),幼体和成体在体形大小和食性上发生变化;狗一生经历2个阶段(幼体和成体),主要发生体形大小、食性等变化。 不同动物在生长过程中发生的变化是不同的。	* 组织学生观看青蛙、鸽子、狗的视频资料。 * 学生在交流时可能不仅仅关注到动物本身的特征,还可能说到不同动物在不同生长阶段选择不同的环境条件等,教师要鼓励这些学生的发现。由于不同学生在观察视频资料时的兴趣和关注点不同,在交流时也会从不同角度讲述各自的发现,教师要在此基础上,组织学生从同一种动物的生长阶段和显著特征上去归纳;然后引导学生比较不同动物(包括前面观察的菜粉蝶)的生长阶段是否一样。

学生活动流程	指导要点
<p>4. 讨论:不同动物的生长过程有什么相似的地方吗?</p> <p>5. 小结:所有的动物都会经历一定的生命周期:由出生到成年,最后死亡。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生纵向比较每种动物生长的全过程,发现每种动物都要由小长大,不同的动物生长阶段不同,在生长中会发生很多变化。 * 介绍不同动物的生命周期,教育学生珍爱生命。

其他教学建议

本课是继探究人的生长变化之后,进一步探究动物的生长变化。在课上,先让学生利用5分钟左右的时间,在组内简单交流上节课布置的单元学习评价单,并根据同学的反应,对自己介绍的清晰程度进行自评。

课前收集的资料是这节课正常展开的基

础,因此教师必须课前布置学生收集关于动物生长过程的资料,同时教师课前也要收集一定的资料,为学生提供足够的信息。由于学生的年龄比较小,准备的资料应以视频资料或图片为主,配以简单的文字说明。有条件的学校可以结合信息技术进行教学。

《活动部分》参考答案

根据你的理解,把下面两组词语分别填在相应的椭圆框内,并用箭头连起来,分别表示蝴蝶和鱼一生的变化。



通过以上观察,我发现动物的一生是生长变化(生长变化、保持不变)的。

第3课 植物的生长与变化

(对应教材第52—53页)

本课可以视为第1课、第2课的延伸,通过解决“植物的一生要经历哪些阶段?”这一问题,初步了解一些绿色开花植物的生命周期。

本课的设计思路是在学生观察不同植物的一生变化的基础上,引导学生对不同植物的生长和变化进行“异中求同、同中求异”的比较,从而发现虽然不同植物生命周期的长短不一样,但都要经历种子、萌发、幼苗、成熟、开花、结果、死亡等生命历程,让学生了解植物的一生在不断变化着。

本课的重点是初步了解一些植物的生命周期,难点是比较不同植物生长过程的相似和不

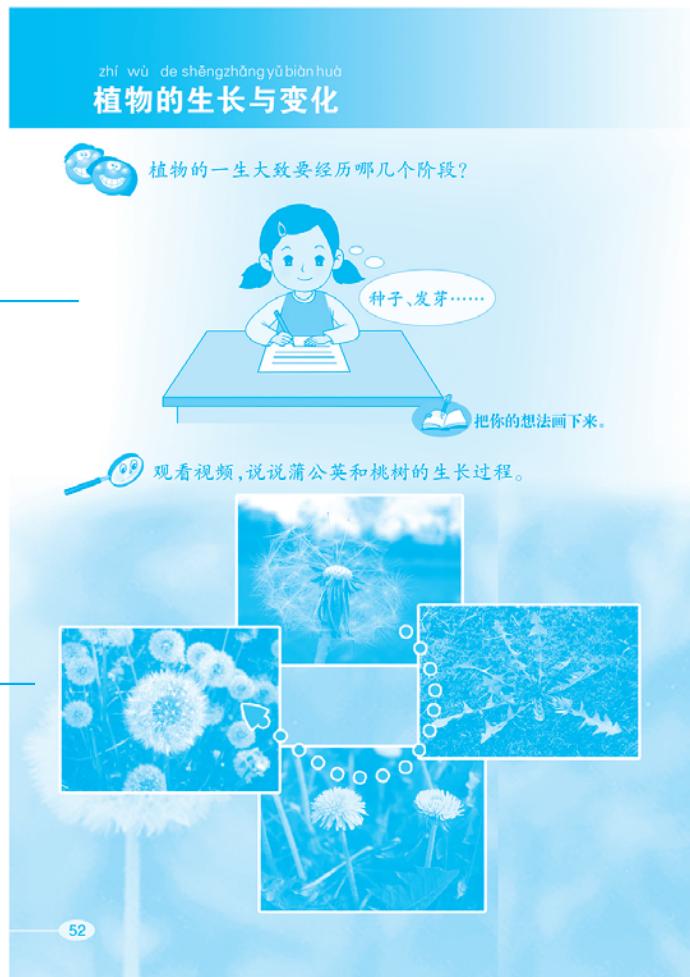
同。教师可先引导学生应用探究动物生长过程的方法和技巧来探究植物。

本课教学目标

1. 通过观察,初步了解一些植物的生命周期。
2. 通过比较,初步了解绿色开花植物一般经历种子、萌发、幼苗、成熟、开花、结果、死亡的过程。
3. 通过探究植物的生长与变化,增强爱护植物的情感。

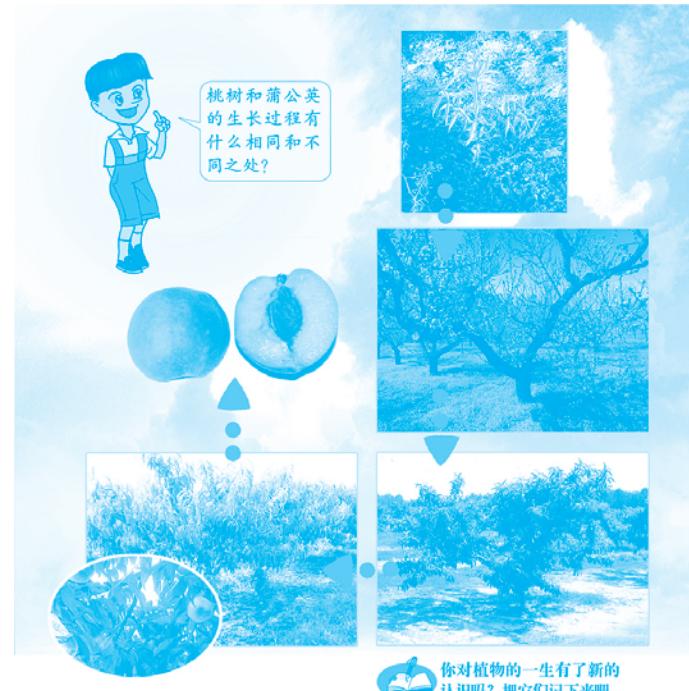
版面说明

▶ 呈现学生思考的场景,作为本课 _____ 导入。

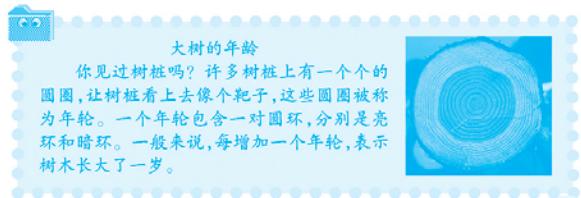


▶ 草本植物的生命周期示例。_____

► 木本植物的生命周期示例。



你对植物的一生有了新的认识吗？把它们记下来吧。



53

教学活动指导

课前准备

蒲公英、桃树等植物生长与变化的图片、视频资料或文字资料。

活动一 观察同一植物的生长变化(p.52)

活动目标

通过观看视频资料和交流，大致了解植物一生中的生长与变化，增强珍爱生命的情感。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察：有关一株植物一生的视频资料。交流：植物在生长中的变化。思考：植物的一生要经历哪些阶段？绘画：画出植物的一生要经历哪些阶段，完成《活动部分》上的相关任务。	<p>* 在观看视频资料前，先让学生说说植物的一生有哪些变化，目的是让学生在看视频资料时有针对性地找变化。教师应根据自己能找到的资料确定以何种植物为例，只要该资料能反映同一植物一生的变化即可。</p> <p>* 学生在交流时，要让他们发现植物由小长大，茎秆长粗，叶子长大后会脱落，植物会开花、结果等，这些都是植物在生长过程中的变化，教师要表扬观察仔细的学生。然后，引导学生抓住生长过程中的典型特征，如发芽、长成成熟植株、开花、结果，说说植物一生可分为几个阶段。</p>

活动二 比较不同植物的生长变化(p.52,p.53)

活动目标

通过比较,认识到许多植物要经历从种子到种子的生命历程。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">观察:蒲公英在生长过程中有哪些变化?交流:观察的结果。观察:桃树在生长过程中有哪些变化?交流:观察的结果。比较:蒲公英和桃树的生长过程有哪些相似点?又有哪些不同点?归纳:许多植物都要经历从种子到种子的阶段。记录:完成《活动部分》上的相关任务。	<p>*引导学生看教材第52页,说说各自的发现,然后引导学生归纳蒲公英的变化阶段。</p> <p>*教师引导学生抓住桃树一生中的显著变化,如长出幼苗、幼苗长大成为小树、开花、结果,将桃树的生长分为几个阶段。不要求学生记住几个阶段的名称,只要学生能说出桃树一生中的几个显著变化即可。</p> <p>*比较的目的是让学生了解到,虽然不同植物的生长变化有许多不一样,但大多数植物有共同点:都要经历种子、幼苗、成熟、开花、结果等生命历程。</p> <p>*本课是这个单元的最后一课,要引导学生回顾前两节课的内容并进行归纳整理:人、动物和植物都要经历由小长大,直至衰老死亡的生命历程。</p>

其他教学建议

教师要为学生提供足够的有代表性的视频资料、图片及简单的文字资料。有条件的学校可以利用信息技术进行教学。学生对于植物的了解比较少,要循序渐进地引导学生在已有经验

的基础上进行学习,然后帮助学生修正或完善原来的认识。由于植物生长过程的不同点学生较难发现,所以采用不同于探究动物的方法,即先找相似点,再找不同点。

单元评价建议

本单元学习评价单侧重于评价学生收集资料和整理资料的能力。学生可以在调查家庭成员的过程中,加强对家庭的了解,增进与家庭成员间的感情。

本单元评价的任务建议放在第一课时结束后完成。在第一课时教学内容结束之际,教师可引导学生思考:自己的家庭成员分别处于哪个年龄段?然后布置任务:调查家庭成员及其年龄,完成家族树形图,并鼓励学生自己添加分支。

在学生完成任务后,教师可利用第二或第三课时的时间(5分钟左右),组织学生在组内进行简单的交流,并根据同学的反应,对自己的介绍进行自评。

课程资源

一、参考资料

1. 动物的寿命

动物的寿命受气候、温度及天敌等许多因素的影响，并不是很有规律。动物寿命的长短依不同种类而异，并与个体大小有关。同时，动物的寿命也与动物的生活环境状况有关。即使是同种动物，生活在不同的环境中，它们的寿命也是不一样的。如生活在波罗的海的鲱鱼，最长寿命只有10年，而生活在挪威沿海的鲱鱼，寿命可达25年。

人们公认动物中寿命最长的要数海龟，在我国民间也流传有“千年龟”的说法。在英国的伦敦动物园里，有一只活了300年的海龟。在爬行动物中，鳄鱼的寿命也较长，一般能活60年左右。

在陆地哺乳动物中，除人以外，寿命最长的要数大象，大约能活70多年。黑猩猩等类人猿能活50~60年。家畜中最长寿的是驴，它能活到50岁。而有些小型哺乳动物寿命很短，如啮齿类中的小动物，最多只能活3年。

鱼类也有长寿星。据有关文献记载，狗鱼可活200多年；鲤鱼的最高年龄可达300多岁；有一种白鲟可活100年以上。寿命最短的鱼可能是透明的虾虎鱼，它从出生到死亡只有1年。

在现存的动物中，寿命最短的要算一些原生动物了，它们往往只能活几天，甚至几小时，如纤毛虫、变形虫。

2. 植物的寿命

根据植物的寿命，可以将它们分为以下三类：一年生植物、两年生植物和多年生植物。

一年生植物的生命周期在一年之内完成。虽然大多数一年生植物只生存约半年，有些沙漠植物只生存几星期，但在这么短的一生内，植物已完成了它生命周期中的一代。它从一粒种子发育为成熟植株，产生出自身的种子，并将种子散播出去，然后枯萎、死亡。番茄、豌豆和向日葵属一年生植物。

两年生植物也是草本植物，一株可生存两年。两年生植物包括我们所熟悉的胡萝卜、甜菜等。在第一个生长季节中，它们长出叶并把养料储存在根内。在第二个生长季节中，则开花和结出有种子的果实，随后枯萎。

多年生植物可生存若干年，一旦发育成熟后可年年开花结果。有些种类，叶子每年秋天枯萎，到了春天再度萌发；有些种类，如百合和大丽花，茎每年都会枯萎，可是能以其储存养料的地下器官的方式继续生存，等下一个生长季节来临时，再度破土生长发育，开花结果。

乔木都是多年生植物。它们可再分为两个不同类型：常绿树和落叶树。常绿树的叶并非原封不动地永远留在树上。这类树几乎整年不断地长出新叶，代替旧的、已经掉下的叶，因此它们的树枝上总是绿叶繁茂。

银杏是世界上最古老的树种之一。银杏寿命很长，在山东莒县西九公里处的定林寺中，有一株粗大的银杏，相传为商代所植，距今已3000多年，是已知最古老的银杏树。

1868年，世界著名的地理学家洪堡德在非洲俄尔他岛考察时，发现了一棵被风暴折断枝权的大树，这棵树高18米，主干直径近5米，距地面3米，折断处的直径也有1米。洪堡德根据年轮推断，这棵大树的年龄至少有8000岁，是植物界的超级“长寿星”。可惜它已毁于1868年的风灾。这种长寿的树叫“龙血树”，全世界有150多种，我国南方的热带森林中有5种。龙血树是常绿乔木，一般高10~20米，主干异常粗壮，直径达1米以上。树的上部多分枝，树态呈Y形。叶带白色，像锋利的长剑密密地倒插在

树枝顶端。开白绿色花，结黄橙色浆果。它生长十分缓慢，几百年才长成一棵树，几十年才开一次花，因此十分稀有。

短命菊是世界上生命周期最短的植物之一，它的寿命还不到一个月。这种生活习性是它适应特殊生存环境的结果。短命菊又叫“齿子草”，是菊科植物，生活在非洲撒哈拉大沙漠中。那里长期干旱，很少降雨。许多沙漠植物都有退化的叶片和其他保存水分的本领，以此适应干旱环境。短命菊却与众不同，它形成了迅速生长和成熟的特殊习性。只要沙漠里稍微降一点雨，地面稍稍有点湿润，它就立刻发芽、生长和开花。它的舌状花排列在头状花序周围，像锯齿一样。有趣的是，短命菊的花对湿度极其敏感，空气干燥时就赶快闭合起来；稍稍湿润时就迅速开放快速结果。果实熟了，缩成球形，随风飘滚，传播他乡，繁衍后代。由于它生命短促，来去匆匆，所以被称为“短命菊”。

二、参考书目及相关网站

1. [美]陈又治. 植物的奋斗. 北京:新世界出版社,2019
2. 国王路出版有限公司. 走进动物世界. 北京:中国地图出版社,2018
3. [美]科恩. 人是如何发育的. 刘淑华,译. 上海:上海科学技术文献出版社,2016
4. [美]劳拉·M·谢菲. 一生:动物生命中的神奇数字. 许庆莉,译. 北京:中央广播电视台大学出版社,2015
5. 中国科普博览网站
6. 中国科学院上海昆虫博物馆网站

教学札记

单元八

健康生活

单元概述

本单元的设计目的是引导学生关注健康生活的各个方面,从建立健康的生活方式开始,学会合理安排生活,关爱生命健康。

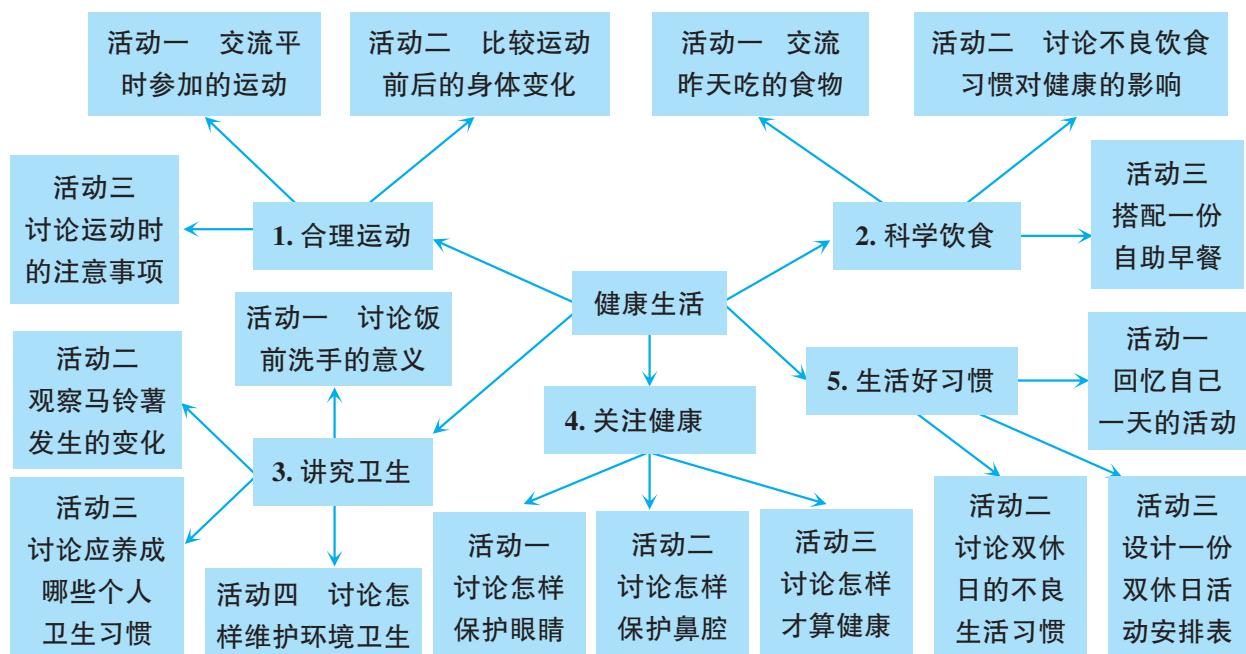
本单元的设计思路是先分别探讨健康生活的各个方面,即运动、饮食、卫生、健康,再引导学生发现一些不良生活习惯的害处,学习科学合理地安排生活中的各项活动。

本单元主要训练学生多次观察与比较,发现身体状态的变化。

单元教学目标

1. 知道运动及休息前后身体状态(如心跳频率、呼吸频率)会发生变化,长期锻炼有利于身体健康。
2. 知道每天吃的食品应该多样、均衡和适量,初步了解饮食的合理搭配方法,认识到饮食方式影响身体健康。
3. 能较为合理地为自己选择一餐的饮食。
4. 了解讲究个人卫生和环境卫生的重要性。
5. 学会合理安排生活,养成良好生活习惯,关爱生命健康。
6. 意识到学习科学能让身体更健康、生活更美好。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 合理运动	活动一 交流平时参加的运动		每人一张白纸条
	活动二 比较运动前后身体的变化	节拍器或时钟	
	活动三 讨论运动时的注意事项	反映儿童饭后运动、运动后喝水、剧烈运动后坐在地上三种情况的图片	
2. 科学饮食	活动一 交流昨天吃的食物		食物拼图
	活动二 讨论不良饮食习惯对健康的影响		
	活动三 搭配一份自助早餐		
3. 讲究卫生	活动一 讨论饭前洗手的意义		
	活动二 观察马铃薯发生的变化	马铃薯、培养皿、水果刀、镊子、消毒棉球	
	活动三 讨论应养成哪些个人卫生习惯		
	活动四 讨论怎样维护环境卫生		
4. 关注健康	活动一 讨论怎样保护眼睛	视力表	白纸
	活动二 讨论怎样保护鼻腔		
	活动三 讨论怎样才算健康		
5. 生活好习惯	活动一 回忆自己一天的活动		
	活动二 讨论双休日的不良生活习惯		
	活动三 设计一份双休日活动安排表		

第1课 合理运动

(对应教材第55—56页)

本课要让学生懂得合理运动的重要性。这包括两个方面：一方面要知道运动对于健康成长的重要性；另一方面要知道根据年龄选择合适的运动项目。

本课的设计思路是：先让学生结合生活经验，谈谈自己喜欢的运动，引导学生认识到健康成长离不开运动；接着通过心跳和呼吸测试，了解运动会带来一些身体状态的变化，使学生认识到坚持长期合理锻炼有益于健康；然后通过对剧烈运动后应该怎么办的讨论，使学生了解运动中的注意事项，增强自我保护意识；最后通过讨论哪些运动器材适合自己，认识到参加运动要选择适合自己的运动器材，合理运动非常

重要。

本课的重点是认识合理运动对自己成长的意义，难点是测量脉搏次数。

本课教学目标

1. 通过讨论，认识到合理运动可以增进健康。
2. 通过观察、测量和比较，发现运动及休息会带来身体状态的变化。
3. 通过讨论，了解运动中的注意事项。
4. 通过讨论，认识到应该选择适合自己的项目进行合理运动。

版面说明

▶ 跑步、做游戏等都是学生喜欢的运动，运动有助于学生健康成长。

▶ 观测运动后身体的两种明显变化：全班学生按照一定的方式运动，控制运动量基本相同，然后按照教材上的要求测量脉搏次数和呼吸次数。

hé li yùn dòng
合理运动

你最喜欢哪些运动？



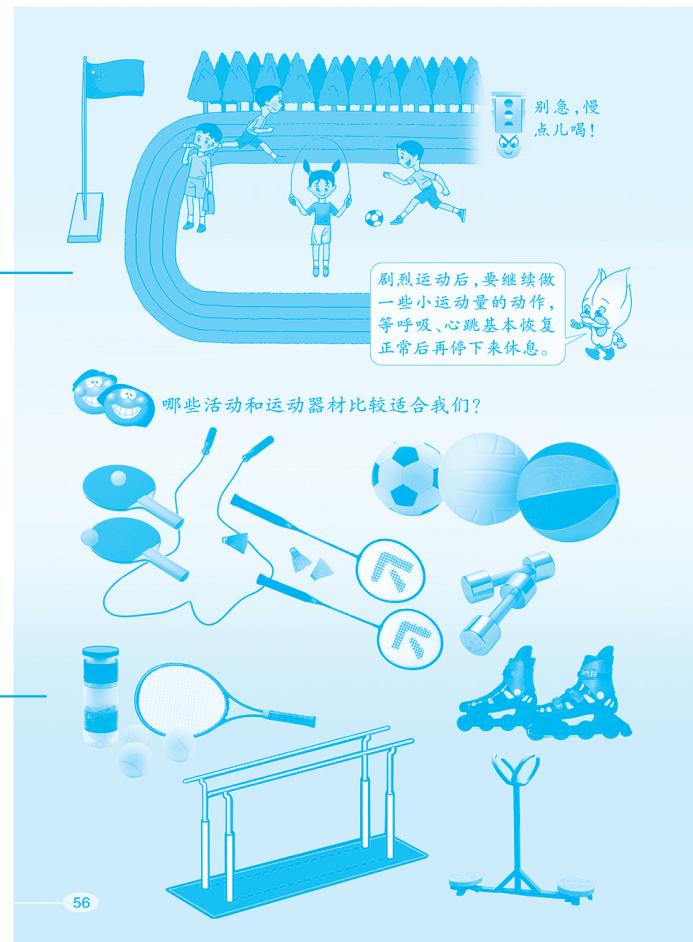
测量平静时、运动刚停止时以及休息3分钟后，你每分钟的脉搏跳动次数和呼吸次数。

运动后和休息后，你的身体状况发生了哪些变化？



记录测量结果。

▶ 提醒学生,在运动后的恢复阶段,要注意不能立刻大量饮水,不能突然停止运动。



▶ 讨论适合学生的运动:乒乓球、跳绳等项目是适合的,双杠和扭摆器容易引起肌肉扭伤,则不适合。同时应注意量力而行,循序渐进,避免过度疲劳。

教学活动指导

课前准备

节拍器或时钟;每人一张白纸条;一组反映儿童饭后运动、运动后喝水、剧烈运动后坐在地上的图片。

活动一 交流平时参加的运动(p.55)

活动目标

通过交流平时参加的运动,认识到运动是儿童健康生活的重要组成部分。

学生活动流程	指导要点
1. 交流:你知道哪些运动?平时最喜欢什么运动?	* 在交流时,教师可以将学生说的运动项目写在黑板上,引导学生认识到运动的种类有很多,但自己平时并不参加所有这些运动。
2. 讨论:参加运动有什么感受?	* 让学生充分发表自己的看法,如运动后很开心,吃饭更香,精神更好。然后,教师可引导学生认识到,运动是健康生活的重要组成部分。
3. 小结:运动是我们健康生活的重要组成部分。	

活动二 比较运动前后的身体变化(p.56)

活动目标

1. 通过测量脉搏和呼吸频率,知道运动前后身体状态会发生变化。
2. 通过讨论测量结果,认识到长期锻炼有利于身体健康。
3. 通过对平静时和剧烈运动后的脉搏次数正态分布的分析,提高学生的分析能力。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">1. 讨论:可以用什么方法来测量人的脉搏次数?2. 测量:平静时半分钟的脉搏次数。将测量结果记录在白纸条上和《活动部分》上。3. 粘贴:全班学生将记录了各自测量结果的纸条粘贴在黑板上。4. 分析:观察以上数据,发现了什么规律?5. 测量:全体学生按照一定的方式运动,运动后测量脉搏次数,将测量的结果记录在白纸条上和《活动部分》上。6. 粘贴:全班学生将记录了各自测量结果的纸条粘贴在黑板上。7. 分析:观察以上数据,发现了什么规律?8. 讨论:运动后,大家的脉搏次数跟运动前有什么不一样?每个人脉搏次数增加的情况一样吗?9. 测量:测量休息3分钟后的脉搏次数,将测量结果记录在《活动部分》上。10. 讨论:运动后,除了脉搏次数会发生变化,还有什么也会发生变化?运动对身体有哪些好处?11. 拓展:用类似的方法测量和记录每分钟的呼吸次数。	<ul style="list-style-type: none">* 测量脉搏次数的方法:测量手腕处或者颈部的脉搏。学生年龄比较小,要指导学生找准测量位置,教会学生测量脉搏次数。* 测量的时间比较难控制,利用节拍器可以降低难度,减小误差。* 由于教学时间比较紧张,改成测量半分钟的脉搏次数,后面的测量活动都为半分钟。* 将数据按从小到大的顺序排列。* 控制运动量相同(如原地跳相同次数)。 <ul style="list-style-type: none">* 在黑板上粘贴数据可获得关于全班学生的脉搏次数的正态分布。通过正态分布,学生会发现正常脉搏次数的范围,同时也能发现运动后脉搏次数发生了变化,但个体的变化有所不同,为学生认识长期锻炼有利于身体健康埋下伏笔。 <ul style="list-style-type: none">* 学生可能有很多想法,教师要鼓励学生发表自己的意见,并解释运动后增加血液流动,血液可以帮助身体输送养料和氧气,促进人体生长。* 要在活动前指导学生如何数呼吸次数,如只要数呼的次数。(在一节课中测心跳再测呼吸,时间比较紧,建议只做一个活动。)

活动三 讨论运动时的注意事项(p.56)

活动目标

1. 通过交流,了解饭后不能马上参加剧烈运动,剧烈运动后不能立即喝水、平躺等运动卫生的知识。

2. 通过选择合适的运动器材,认识到不是所有的运动项目都适合儿童,应该选择合适的项目进行合理运动。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 讨论:参加运动时,要注意什么?</p> <p>2. 交流:讨论的结果。</p> <p>3. 观察:儿童运动后的各种行为,讨论他们的做法是否正确。</p> <p>4. 小结:运动时要注意安全,要讲究运动卫生。</p> <p>5. 讨论:哪些运动项目和运动器材适合我们?说出理由。</p> <p>6. 小结:乒乓球、跳绳等项目是适合的,双杠和扭摆器容易引起肌肉扭伤,则不适合。同时应注意量力而行,循序渐进,避免过度疲劳。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 可引导学生讲述自己或他人在运动中发生过的意外事故及其原因。* 在交流中,可以根据学生的回答内容及时进行归纳,引导学生认识到运动要适量,要选择恰当的时间,在运动中要有自我保护的意识。* 教师提供一组图片,如剧烈运动后马上喝水;吃饭后马上参加剧烈运动;运动一结束就坐下来休息,让学生观察、讨论,使学生认识到,运动也要注意运动卫生。* 在学生讨论时,要着重让学生说说理由,这样才能判断学生对运动项目和运动器材的认识程度,便于引导和纠正学生的认识。

其他教学建议

本课的活动二中,可以请大家分别测量自己30秒内的脉搏次数,加倍后即为每分钟心跳次数,然后将全班的测量数据统计在一张表上,可以看出每分钟心跳次数集中在什么范围内。还可以借助教材提供的资料,比较个人与平均

脉搏次数的差异。

课前教师应先调查一下全班学生的身体状况,有特殊疾病(如心脏病等)的学生不宜参与活动二。

第2课 科学饮食

(对应教材第57—58页)

科学饮食是健康生活的重要组成部分。现在一般家庭的生活条件都较好,日常饮食非常丰盛。对于孩子来说,主要存在挑食、偏食、过度饮食的问题。本课要让学生懂得科学饮食的重要性,在生活中自觉克服上述毛病。

本课的设计思路是:先让学生回忆昨天吃了哪些食物,通过交流、汇总,发现食物的种类很多;然后引导学生阅读资料——食物金字塔,让他们认识到哪些食物应多吃,哪些食物应吃适量,哪些食物应吃少量;再通过对不同饮食习惯的辨析,认识到不良饮食习惯对健康带来的害处,突出科学饮食的意义;最后通过对自助早餐的选择,使学生能够应用所学,有意识

版面说明

▶ 学生回忆昨天各自吃的食物,发现食物种类丰富,并且各人有自己偏爱的食物。

▶ 食物金字塔显示日常饮食中各类食品应占的比例各不相同,也表示日常饮食需要多种多样的营养来源。

地进行食品搭配,养成良好的饮食习惯。

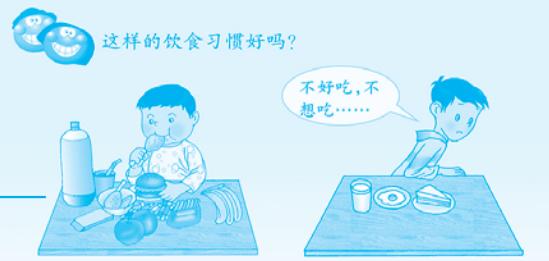
本课的重点是认识科学饮食对健康的意义,能够用科学饮食的标准来规范自己的饮食习惯。

本课教学目标

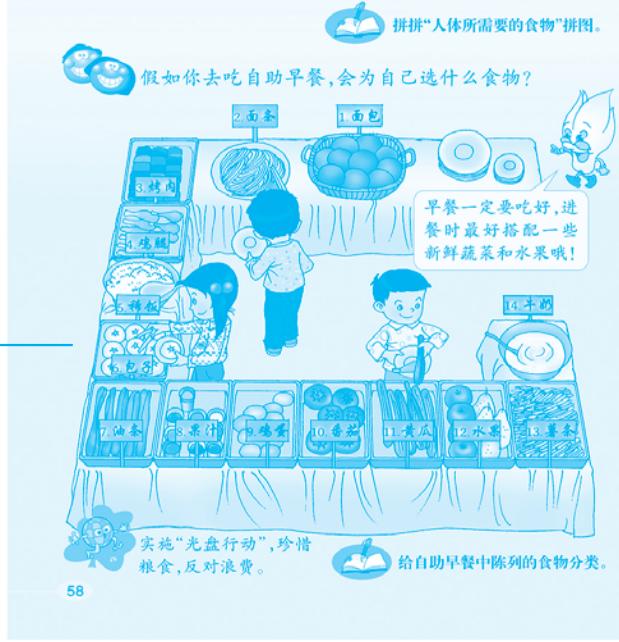
1. 通过交流昨天吃的食品,认识到食品的种类很多,但有些食品要多吃,有些食品要适量吃,有些食品要少吃。
2. 通过讨论,认识到不良饮食习惯会对健康带来危害,加深对科学饮食重要性的认识。
3. 通过对自助早餐的选择,初步学会科学搭配饮食。



▶ 暴饮暴食和挑食偏食对身体的生长都是不利的,让学生意识到科学、合理饮食的重要性。



▶ 挑选自助早餐食物时要注意:(1)量要合适,多了浪费,少了营养不足;(2)种类要包括谷物、肉类及豆制品、奶及奶制品、蔬菜水果四大类;(3)烤肉、油条和薯条属于不健康食品,应尽量少吃。



58

教学活动指导

课前准备

食物拼图。

活动一 交流昨天吃的食物(p.57)

活动目标

- 通过交流昨天吃的食物,知道食物的种类很丰富。
- 通过阅读资料,检查自己的食物搭配是否科学。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 记录:回忆昨天吃了哪些食物。</p> <p>2. 交流:大家吃了哪些食物?</p> <p>3. 小结:食物的种类真丰富。</p> <p>4. 阅读资料:食物金字塔。</p> <p>5. 交流:资料告诉我们哪些信息?</p> <p>6. 小结:科学饮食需要多样、适量、均衡。</p> <p>7. 判断:自己昨天吃的是否科学?</p>	<p>* 让学生报出各自吃的食物,由教师写在黑板上,或将预先准备的配有文字的图片贴在黑板上。目的是让学生知道食物的种类很丰富。</p> <p>* 学生阅读资料时,往往对图较为关注,可能忽视旁边的字,所以教师有必要了解学生阅读的情况,以便在学生交流时加以引导。对于资料中“多样”“适量”“均衡”的含义,学生不一定清楚,</p>

(续表)

学生活动流程	指导要点
8. 交流:应该怎样调整?	所以在交流时要关注学生对这些词的反馈,加深学生对“科学饮食”的理解。

活动二 讨论不良饮食习惯对健康的影响(p.58)

活动目标

通过讨论、交流,知道暴饮暴食会造成营养过剩,挑食会引起营养不良,体会科学饮食的重要性。

学生活动流程	指导要点
1. 观察:教材上一位很瘦、一位很胖的小朋友图片。 2. 讨论:造成他们太胖和太瘦的原因是什么? 3. 交流:如何科学饮食? 4. 总结:养成良好的饮食习惯应注意些什么?	* 学生能说出不挑食、偏食,也不暴饮暴食即可。 * 最后总结时,要引导学生从膳食结构、定时、适量和卫生习惯等方面着手,启发学生思考如何养成良好的饮食习惯。

活动三 搭配一份自助早餐(p.58)

活动目标

通过搭配活动,体验健康饮食要均衡、适量。

学生活动流程	指导要点
1. 小组讨论:一份合理的早餐应该是怎样的? 2. 搭配:每个学生选配一份早餐,并在小组内交流各人的选择是否合理。 3. 评价:小组推选搭配合理的早餐,进行交流和评价。	* 教师要深入学生中间,听取不同学生的意见,观察学生是否利用前面的食物金字塔进行食物搭配,为交流时的引导作准备。 * 教师要提供有食物图片的表格,让学生选择。观察学生选择的食品是否注意到多样性、均衡性和适量性。 * 评价时,教师要适时引导学生说说:为什么你们小组认为这位同学搭配的早餐是合理的?最后引导学生对科学的饮食再次进行归纳。

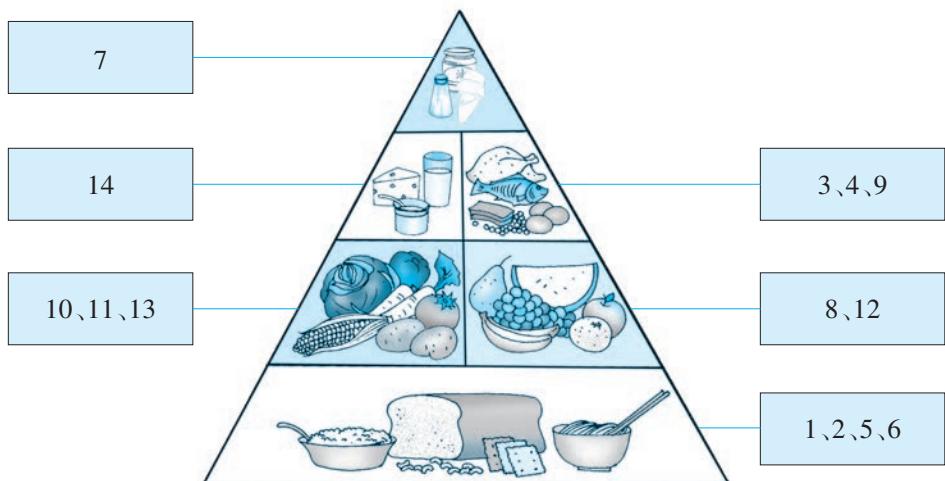
其他教学建议

本课的引入也可以这样处理:出示一本食谱,请小朋友点菜,从而展开对食物喜好的讨

论,在点菜的过程中也可以引发对如何搭配食物的关注。

《活动部分》参考答案

课本中呈现的食物分别属于食物金字塔中的哪一类？把它们的序号填在相应的空格中。



第3课 讲究卫生

(对应教材第59—61页)

本课是探讨健康生活方式的第三个方面，即讲究卫生。这既包括个人卫生，也包括环境卫生。本课一方面要让学生懂得讲究卫生的重要性，另一方面要知道养成哪些良好卫生习惯。

本课的设计思路是从讨论个人卫生习惯的各个方面入手，突出讲究卫生对身体健康的的意义，引导学生全面关注自身清洁卫生，养成良好的卫生习惯。具体来说，先通过讨论饭前洗手的意义，了解洗手的重要性和正确洗手的方法；然后通过观察马铃薯发生的变化，进一步认识到洗手的重要性；接着，讨论应养成哪些个人卫生习惯；最后通过讨论哪些卫生习惯有助于维护

环境卫生，知道卫生习惯包括个人卫生和公共卫生两个方面，进而养成良好的卫生习惯。

本课的重点是了解讲究卫生的重要性，养成良好的卫生习惯。

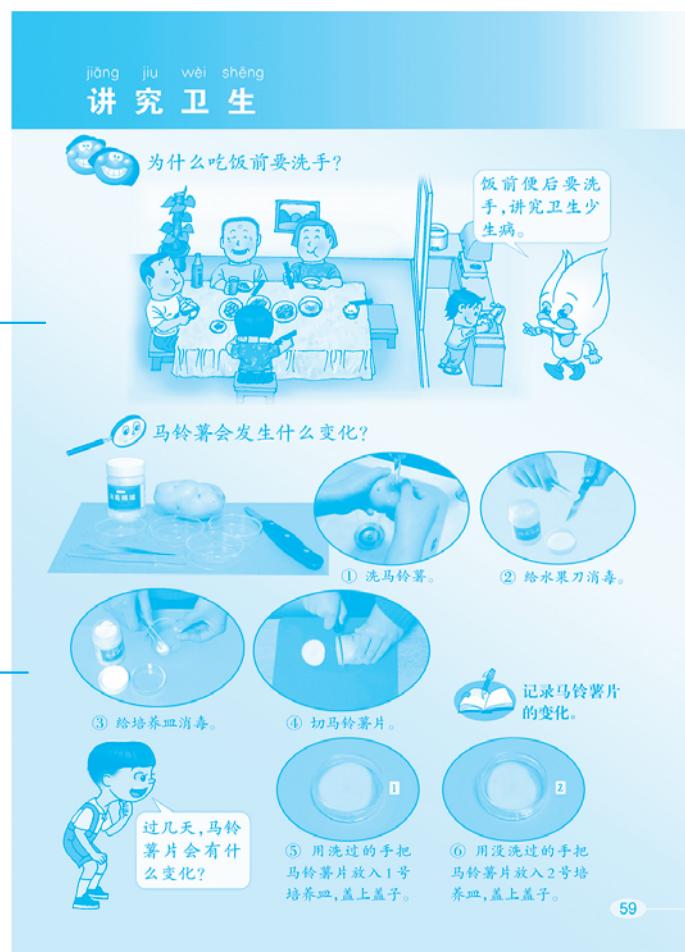
本课教学目标

1. 通过观察、讨论，认识应有的个人卫生习惯及有助于维护环境卫生的卫生习惯。
2. 通过讨论、实践，能在日常生活中养成良好的卫生习惯。

版面说明

► 图中小朋友正在厨房洗手，肥皂泡提示他使用了肥皂。小博士点明了饭前便后洗手的意义。

► 这是一个演示实验，学生的任务是观察。为了控制条件，水果刀和培养皿都要消毒；切马铃薯片时，用来做对比实验的两片马铃薯侧面不要碰到砧板，并且它们大小要差不多。



▶ 个人卫生包括理发、刷牙、剪指甲、洗脸、洗澡等。教材上只是举了几个例子，学生还可以列举很多卫生习惯。

我们应该养成哪些个人卫生习惯？

怎样才算讲个人卫生？一起来设计一张卫生评比表，再为自己打打分。

卫生评比表

评分项目	卫生(加10分)	不卫生(0分)	得 分
着装	干净、整齐	乱、脏	
指甲	剪短、干净	长、不干净	
头发			

首先要看衣服是不是干净、整齐。

指甲有没有剪短，干不干净也很重要。

设计卫生评比表并为自己打分。

60

▶ 卫生评比表的项目可参照教材所示添加。

▶ 对于维护环境卫生起到积极作用的卫生习惯示例。

为了维护环境卫生，我们应该养成哪些良好的卫生习惯？

常开窗通风

把痰吐到纸巾上并丢进干垃圾桶

预防控制病媒生物

垃圾分类丢弃

积极参与健康中国行动和爱国卫生运动。

判断图中的行为是否正确。

为什么要防制病媒生物

病媒生物是指苍蝇、蚊子、老鼠、蟑螂等对人类有许多危害的生物，它们最大的危害是传播疾病。例如：老鼠可传播鼠疫、流行性出血热等50多种疾病，蟑螂会传播肠道传染病，苍蝇可传播霍乱、炭疽等几十种疾病，蚊子可传播疟疾、乙型脑炎等疾病。要防制病媒生物，就必须开展环境卫生整治，给病媒生物断水、断粮，从源头上控制病媒生物的生长、繁殖和蔓延。

61

▶ 小资料介绍什么是病媒生物、病媒生物对人类的危害以及防制病媒生物的方法。

教学活动指导

课前准备

马铃薯、培养皿、水果刀、镊子、消毒棉球。

活动一 讨论饭前洗手的意义(p.59)

活动目标

通过讨论,了解洗手的重要性。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:为什么饭前要洗手?	* 手是人体的“外交器官”。在人的一切“外事活动”中,它都一马当先,比如倒垃圾、刷痰盂、洗脚、穿鞋、揩大便,都要用手来完成。因此,手容易沾染上许多病原体。洗手可洗掉手上的病原体。 * 洗手看似简单,实际上许多人并不会正确洗手。教师可提示正确洗手的步骤: (1) 打开水龙头冲洗双手。 (2) 抹适量洗手液或肥皂,用手搓出泡沫。 (3) 最少用20秒时间揉搓手掌、手背、指隙、指尖和手腕,揉搓时切勿冲水。 (4) 揉搓后再用清水将双手彻底冲洗干净。 (5) 用干净毛巾把手擦干,或用烘手机将双手烘干。
2. 操作:怎样正确洗手?	

活动二 观察马铃薯发生的变化(p.59)

活动目标

通过观察用马铃薯做的对比实验,了解讲究卫生的重要性。

学生活动流程	指导要点
1. 比较:两个培养皿中的马铃薯有什么不同?	* 这一实验要提前一周做,然后学生每天观察一到两次,将观察结果记录在《活动部分》上。若有条件,可通过拍照的方式记录,这样更直观。
2. 讨论:为什么2号培养皿中马铃薯片的菌斑多?	* 引导学生联系两片马铃薯的实验条件的差异:一片用洗过的手摸过,一片用没洗过的手摸过。
3. 小结:勤洗手,养成个人卫生习惯很重要。	

活动三 讨论应养成哪些个人卫生习惯(p.60)

活动目标

- 通过讨论,知道应该养成哪些个人卫生习惯。
- 通过设计卫生评比表和开展卫生评比,养成良好的个人卫生习惯。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 讨论:个人应该养成哪些卫生习惯?养成这些卫生习惯有什么好处?</p> <p>2. 设计:一张卫生评比表。</p> <p>3. 分组交流:你为什么这样设计?你的设计好在哪里?</p> <p>4. 展示:修改卫生评比表,小组展示优秀卫生评比表。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 个人卫生习惯包括许多方面,例如刷牙、洗脸、洗澡、剪指甲、理发、按时大小便(不憋尿及基本每天大便一次)、饭前便后洗手等。* 引导学生交流,说出良好的卫生习惯有利于身体健康。* 用充足的时间开展交流,引导学生互相发现问题,提出建议,及时改进。* 评比表上的内容应尽可能与学生日常习惯对应,容易操作和监测。* 选出或重新设计科学的卫生评比表,张贴在教室里的公示栏中,每天由卫生委员进行检查记录,卫生习惯好的可以加五角星。

活动四 讨论怎样维护环境卫生(p.61)

活动目标

- 通过讨论,知道哪些卫生习惯有利于维护环境卫生。
- 通过阅读,了解环境卫生与健康的关系。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 讨论:为了维护环境卫生,我们应该养成哪些良好的卫生习惯?</p> <p>2. 阅读:为什么要防制病媒生物。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 针对学生的年龄特点,应尽可能采用丰富的活动形式来达成教学目标。如可以结合《活动部分》第36—37页的题目,让学生判断图中的行为是否正确,并且说一说这样可能造成什么后果;学生会在“给别人挑毛病”的过程中加深印象,并内化为自身的行为规范。又如,可以让学生在班级中或校园中找一找“身边的卫生好(坏)习惯”,以达到相互提醒、相互促进的目的。* 可以让学生先自行交流这四种动物与人类的关系,说一说为什么要防制它们,在此基础上,引导学生阅读教材上的小资料,认识到环境卫生与人类健康紧密相关,维护好环境卫生有助于我们保持身体健康。

其他教学建议

对于良好的卫生习惯,不仅要有正确的认识,更要落实在行动上。本课教学可以先由教师组织几个学生对全班同学指甲的长短、衣服的整洁程度、洗头发的频率等做一个调查统计,在上课时对统计结果进行交流,引导学生讨论讲究卫生的意义,然后进入为什么要勤洗手的教学内容。在本课结束后,可以让课代表或卫生委员

保留卫生评比本,每周进行一次检查评比,促使学生养成良好的卫生习惯。

马铃薯的培养需要适宜的温度。因为这是第八单元,所以在寒假前上本课时,温度偏低,对培养效果可能会影响。建议将本单元提前到10月至11月教学。

《活动部分》参考答案

记录马铃薯片在清洁培养皿中的变化情况。

结果视具体观察情况而定,学生可以用文字,也可以画图来记录(马铃薯片的实验需要六天以上的记录,及时提醒学生进行观察和记录)。

判断图中的行为是否正确(正确用“√”表示,不正确用“×”表示),说说不正确的行为可能造成什么后果。

提供的8张图中,只有“用纱罩把食物罩起来”和“及时处理宠物的排泄物”是正确的行为,其他行为均不正确。不正确的行为可能造成的后果如下表所示:

不正确的行为	可能造成的后果
随地吐痰	传播疾病,既不卫生又不文明
从房间的窗户向外扔垃圾	污染环境,危及公共安全
在住所公共楼道里堆放杂物	影响通行,容易引发火灾,产生卫生死角
垃圾没有密闭存放	散发异味,招来苍蝇、老鼠
随地大小便	污染环境,容易传播疾病
把垃圾随手扔在垃圾箱旁	滋生蚊蝇,危害健康,影响环境整洁

第4课 关注健康

(对应教材第62—63页)

健康涉及好几个方面。本课一方面要让学生掌握眼睛与鼻腔保健的具体方法,关注眼睛与鼻腔的健康;另一方面,知道健康包括哪些方面,简单了解健康的含义。

本课的设计思路是从讨论一些用眼习惯是否健康入手,突出良好的用眼习惯有助于维护眼睛的健康,引导学生全面关注用眼健康,保护视力,预防近视;接着,讨论如何保护鼻腔健康;最后,讨论怎样才算健康,初步知道健康既包括身体健康,也包括心理健康等,明确生病了应该向学校请假休息以及前往医院就诊。

版面说明

▶ 用眼习惯示例。其中,“在晃动的车厢里看书”和“长时间使用电子产品”属于不正确的用眼习惯,“课间休息时眺望远方”和“做眼球操”属于良好的用眼习惯。

▶ 讨论其他有利于保护眼睛、预防近视的用眼习惯。

本课的重点是养成眼睛与鼻腔的保健习惯,关注健康。

本课教学目标

- 通过观察、讨论,知道眼睛和鼻腔的健康是身体健康的一部分,知道怎样保护眼睛和鼻腔健康。
- 通过讨论、实践,知道健康包括身体健康和心理健康等方面,初步学会写请假条。



▶ 供学生讨论的行为示例。其中，“早上起床后用盐水清洗鼻腔”和“雾霾天戴好口罩”属于良好的习惯，有助于保护鼻腔；“用力擤鼻子”和“用手指挖鼻孔”是不利于保护鼻腔健康的行为。

▶ 文文的话起到提示作用：健康不只是包括眼睛和鼻腔健康，还有其他方面需要关注。

▶ 讨论怎样才算健康。小博士给出健康的定义。学生的话隐含这样的提示：生病了要以书面请假条的方式向学校请假。



教学活动指导

课前准备

每人一张白纸，视力表。

活动一 讨论怎样保护眼睛(p.62)

活动目标

- 通过观察、讨论，说出正确用眼应注意些什么，知道良好的用眼习惯有助于维护眼睛的健康，保护视力，预防近视。
- 通过实践，初步学会检查视力的方法。
- 养成爱护眼睛的习惯，日常能关注自己的视力。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论：这样的用眼习惯好吗？生活中用眼还应该注意什么？	* 用充足的时间开展讨论交流，结合生活习惯，说出用眼的注意事项，例如：读写姿势要正确，不在强(弱)光下看书，不躺着看书等，还应注意劳逸结合，多进行户外运动，课间可走出教室，看看校园中的绿色植物等。

(续表)

学生活动流程	指导要点
2. 讨论并实践:怎样检查视力?	<ul style="list-style-type: none">* 除了保护视力之外,还有一些行为涉及用眼卫生及安全,如:接触眼睛时要确保手部清洁,不玩弹弓等容易导致自身或他人眼睛受伤的玩具。* 可以结合《活动部分》第38页的题目,引导学生判断图中的行为是否正确,并且说一说这样可能造成什么后果。* 用充足的时间开展活动,初步学会检查视力的方法:观察视力表,描述检查视力的操作方法及注意事项等。* 鉴于课堂教学时间有限,学生的检查可以放在课后,与学校卫生老师联合开展。

活动二 讨论怎样保护鼻腔健康(p.63)

活动目标

1. 通过观察、讨论,说出保护鼻腔应注意些什么,知道保护鼻腔健康的重要性。
2. 通过讨论交流,说出生活中还需要关注哪些方面的健康。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 讨论:一些行为有利于保护鼻腔还是不利于保护鼻腔?生活中针对保护鼻腔还应该注意什么?</p> <p>2. 讨论并交流:除了眼睛和鼻腔的健康,还需要关注哪些方面的健康?</p>	<ul style="list-style-type: none">* 用充足的时间开展讨论交流,引导学生结合生活习惯,说出为了维护鼻腔健康应该注意的事项,例如:清洗鼻腔、不挖鼻孔等;戴口罩不仅可以保护鼻腔卫生,还可以隔离病毒;清洗和触碰鼻腔前应注意确保手部清洁。* 明确眼睛和鼻腔的健康是人体健康的一部分。引导学生结合生活实际,交流健康还需要注意的事项,关注科学用耳等。

活动三 讨论怎样才算健康(p.63)

活动目标

1. 通过讨论交流,了解健康包含的内容。
2. 说出生病时应当请病假休息,初步学会写请假条。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论并交流:怎样才算健康?	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生明确,健康不仅包括躯体健康,还包括心理健康、社会适应良好和道德健康。学生对于身体健康比较熟悉,但对于另几个方面,二年级学

(续表)

学生活动流程	指导要点
2. 讨论并交流:生病了怎么办?	<p>生并不完全了解,可以用举例的方式帮助学生理解,如:愿意与同学做朋友,喜欢到学校上学,情绪稳定、乐观,这些都是健康的表现。</p> <p>* 引导学生明确:大多数情况下,生病是机体应对外界变化的一种正常反应,有时需要去医院就诊;生病了需要好好休息,要向老师请假,不要硬撑着上学。</p> <p>* 指导学生学习写请假条,也可以和语文老师合作,共同完成。</p>

其他教学建议

2020年新冠疫情发生之后,不少学校都以眼球操替代眼保健操,以避免学生手指接触眼睛。如果学校并未推广眼球操的,教师可以向学生介绍眼球操的具体做法,让学生在课间及放学后都可以做一做。

教师应向学生明确,身体健康是健康的根

本,平时应多参加体育运动,因为体育运动不仅有助于保持身体健康,同时也有助于促进心理健康。此外,还应积极参加学校组织的各项活动,丰富自己的兴趣爱好,多与同学开展有益的交往,促进健康成长。

《活动部分》参考答案

· 判断图中的行为是否正确(正确用“√”表示,不正确用“×”表示)。

躺在床上看书,用脏手揉眼睛,裸眼看强光,近距离看电视,在被窝里打着手电看书,边走路边看书,这些行为均不正确。

第5课 生活好习惯

(对应教材第64—65页)

本课是对本单元前三课内容的综合,但更突出生活的时间轴,即强调生活的规律性。好的生活习惯不仅表现在日常活动的健康、合理上,也表现在日常活动的规律性上。

本课的设计思路是通过回忆昨天做的事,认识到人的一天会有许多活动,如果不合理安排时间,就会使生活杂乱无章,所以要合理安排时间,养成有规律的生活习惯。通过讨论双休日中的一些不良生活习惯和生活方式,使学生认识到不良生活习惯会影响人的身体健康。通过设计双休日活动安排表,使学生学会科学合理地安排运动与休息、饮食、卫生等生活的

多个方面。

本课的重点是帮助学生建立科学合理地安排生活的意识,养成良好的生活习惯。

本课教学目标

1. 通过列举一天所做的事,认识到有规律生活的意义。
2. 通过讨论,认识到不良生活方式和习惯对人健康的影响。
3. 通过设计双休日活动安排表,学会科学合理地安排自己的生活,增强健康意识。

版面说明

▶ 9幅图分别是白天的活动和晚上的活动,引导学生体会怎样安排时间有规律地吃饭、学习、劳动和休息才是健康的生活。



- 几种不良习惯：作息无规律（早晨睡懒觉、打电子游戏到半夜），饮食不合理（边游戏边吃东西，不卫生；经常边看电视边吃土豆片，容易发胖）。

- 讨论场景：设计一个双休日安排表，体现合理安排时间。



65

教学活动指导

活动一 回忆自己一天的活动(p.64)

活动目标

通过回忆、交流，了解饮食、学习、运动、休息等是每个学生每天必须做的事。

学生活动流程	指导要点
1. 交流：自己昨天做了哪些事情？	* 可让学生回忆昨天一天中做的事，记录下来；也可要求学生提前记录某天所做的事。
2. 讨论：一天中你必须做哪几件事？每天都在大致相同的时间做这些事情吗？	* 在小组讨论时，教师要多听听各小组的交流情况，并要求学生将讨论的结果用文字或图画记录下来。
3. 交流：一天可划分为几个时间段？不同时间段的主要活动是什么？如何安排活动比较合理？	* 一天可分为早晨、上午、中午、下午、晚上。交流过程中要注意引导学生进行比较和归纳，把一天中的活动归成几类，比如吃饭、学习、运动、游戏、睡觉等。
4. 小结：要合理安排时间，才能既不影响休息，又不浪费时间。	* 在交流的基础上，让学生思考如何调整自己每天的活动安排。

活动二 讨论双休日的不良生活习惯(p.65)

活动目标

通过交流,了解在双休日常见的不良生活习惯,懂得良好生活习惯有利于自己健康生活。

学生活动流程	指导要点
1. 交流:自己在双休日的作息时间跟平常一样吗?作息时间打乱了有什么坏处? 2. 判断:在教材第65页上呈现的画面中,哪些习惯是好的,哪些习惯不好?说说理由。你自己或他人还有哪些不良生活习惯? 3. 讨论:不良生活习惯对身体有什么影响? 4. 小结:不良生活习惯和生活方式会影响人的健康。	*许多小朋友在双休日都会打乱生活节奏,例如睡懒觉、熬夜、长时间看电视等。教师可引导学生说出各自在双休日的作息活动及其时间,然后一起讨论这些做法有没有坏处。 *教材上呈现的都是不良生活习惯,学生可以根据前面的交流列出更多的不良生活习惯。 *在讨论时,教师要加强引导,因为学生说出不良生活习惯的影响有难度,例如,边打球边吃东西不仅不卫生,也不利于消化。总之,要让学生明白有规律生活的重要性。

活动三 设计一份双休日活动安排表(p.65)

活动目标

通过设计双休日活动安排表,增强合理安排活动、有规律生活的意识,增强自主安排生活的能力。

学生活动流程	指导要点
1. 设计:为自己安排一个有益的双休日。 2. 交流:小组内交流各人的设计,并根据同学的意见进行修改。	*教师应着重从养成健康的生活规律方面对学生进行指导,让学生做好重要活动的安排。 *交流过程中要引导学生相互评议,要给学生以鼓励,如有明显不足,应让学生吸收合理建议,修改完善。

其他教学建议

充足的睡眠也是健康生活的重要保障,所以教师在上这一课时,也可以从睡眠切入,统计一下全班学生昨晚分别是几点钟睡觉的。请一些睡得晚的学生说说睡得晚的原因,以及第二

天上课有什么感受,如犯困、注意力不能集中、做作业时思维迟钝,从而让学生初步认识到安排好作息时间是很重要的。

《活动部分》参考答案

完成下面的双休日活动安排表。

具体的双休日安排表每个孩子都不一样,教师要进行科学合理的指导。

单元评价建议

本单元学习评价单着重对学生依据健康生活要求,对寒假生活各方面进行综合安排的能力进行考察。要求学生能够适当安排运动、休息及睡眠,作息有规律,注意学习与休闲的劳逸结合,并且能注意用眼卫生。教师应对每个学生安排的学习和娱乐时间是否合理进行审视,必要时提出建议,使学生都能过一个健康、愉快的寒假。

课程资源

一、参考资料

1. 运动注意事项

在热天运动,穿的衣服少一些有助于透气和出汗。一些特别为减肥设计的“出汗衣”“裹肚衣”等对人体的健康相当不利。这种减肥只是减水分,随着人体的水分摄入体重又马上恢复。在潮湿的时间或地点运动,由于人体不易排汗,不利降温,对心脏很不利。在热天运动,充足的水分是必需的,这样身体可以通过排汗降温。通常在运动前喝一两杯水,在运动中间隔10~15分钟喝少量水。人体对脱水的反应比较慢,当人感到口渴时可能已经脱水了。少量脱水影响行动,大量脱水则影响生命。运动中的大量脱水会导致抽筋。在冷天运动,需等暖身后再脱减衣服。

2. 7~12岁儿童体质培养的原则

7~12岁的儿童,骨骼、肌肉进入迅速生长发育的高峰期,这是决定一个人一生的体格、体质的重要时期。从这时起积极参加体育锻炼,加上合理的营养和充足的睡眠,就可使儿童的身体得到良好、平衡的发展。儿童进行体育锻炼应遵循以下原则:

(1) 全面性原则。每个运动项目都有其侧重点,如速度和体操练习,主要锻炼神经、肌肉,耐力练习则侧重心肺功能的加强。儿童应有针对性地从事全面锻炼,促使身体在力量、速度、灵敏性、耐力、柔韧性等方面全面均衡地发展。

(2) 演进性原则。儿童的运动量和运动难度应该逐渐加大,不能超负荷。

(3) 经常性原则。体育锻炼要持之以恒,坚持不懈,这样锻炼的效果才能累积起来发挥作用。同时,儿童还应把坚持体育锻炼作为自己锻炼意志和毅力的过程。

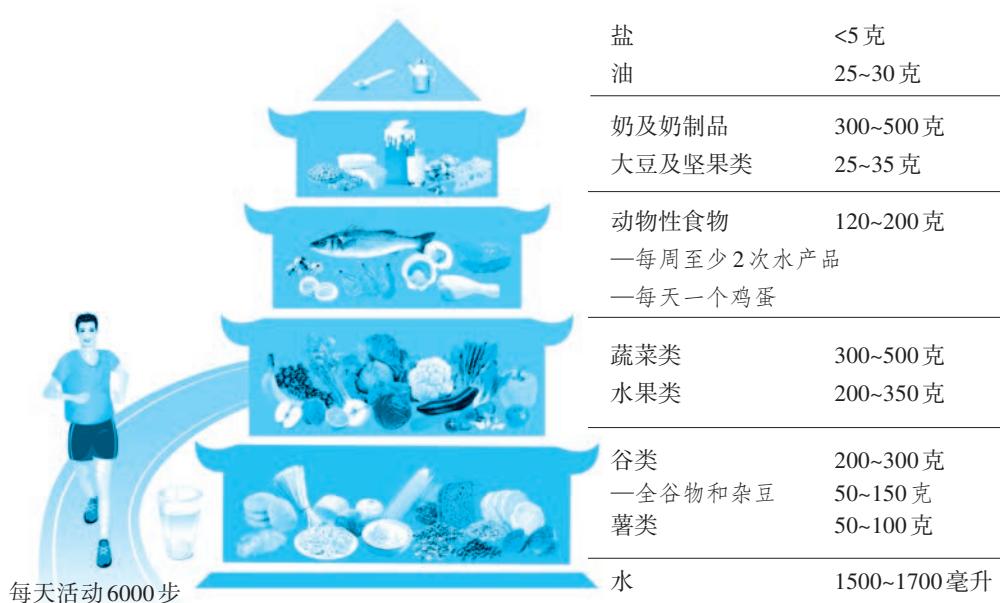
(4) 要有准备活动和整理活动。即运动前后要有一个过渡期。准备活动可以使人体从相对安静状态逐渐过渡到运动状态,使各器官系统逐渐兴奋,提高活动水平,以适应剧烈运动的需要,减少意外情况的发生。准备活动可根据运动的项目安排,如扩胸、慢跑、深呼吸。同样道理,机体从剧烈运动状态到恢复平静也需要一个过程,应安排一些整理活动,避免突然停止运动而带来意外。整理活动可安排一些放松体操、慢跑、行走等。

(5) 兴趣性原则。兴趣是最好的老师。儿童有了兴趣,自然就能积极主动地坚持锻炼,发挥主观能动性,这样才会收到较好的效果。家长和教师要注意引导,激发儿童的锻炼兴趣,如结合游戏进行,对儿童对各类体育明星的崇拜加以正确引导等。因儿童注意力不易集中,容易疲劳,锻炼时间、运动量要合理安排,避免引起儿童的厌烦情绪而影响锻炼效果。

3. 中国居民平衡膳食宝塔

2022年,中国营养学会发布《中国居民膳食指南(2022)》(以下简称《指南》),提炼出八条平衡膳食准则:(1)食物多样,合理搭配;(2)吃动平衡,健康体重;(3)多吃蔬果、奶类、全谷、大豆;(4)适量吃鱼、禽、蛋、瘦肉;(5)少盐少油,控糖限酒;(6)规律进餐,足量饮水;(7)会烹会选,会看标签;(8)公筷分餐,杜绝浪费。

《指南》提出“中国居民平衡膳食宝塔(2022)”,供人们在日常生活中作为参考。膳食宝塔共分五层,包含我们每天应吃的主要食物种类;各层位置和面积的不同,反映了各类食物在膳食中的地位和应占的比重不同。膳食宝塔图中出现水和身体活动的形象,强调足量饮水和增加身体活动的重要性;图中建议的各类食物摄入量都是指食物可食部分的生重,各类食物的重量不是指某一种具体食物的重量,而是一类食物的总量。



4.《中国学龄儿童膳食指南(2022)》核心信息

学龄儿童是指从6周岁到不满18周岁的未成年人。学龄儿童正处于生长发育阶段,全面、充足的营养是其正常生长发育乃至一生健康的物质保障。学龄期是建立健康信念和形成健康饮食行为的关键时期,从小养成健康的饮食行为和生活方式将受益终身。

2022年5月发布的《中国学龄儿童膳食指南(2022)》是在《中国居民膳食指南(2022)》的基础上,根据我国学龄儿童的营养与健康状况,依据合理膳食、饮食行为与健康状况关系对原内容进行了扩充,使其更加全面、完善。其核心信息在一般人群膳食指南的基础上,补充了以下内容:(1)主动参与食物选择和制作,提高营养素养;(2)吃好早餐,合理选择零食,培养健康饮食行为;(3)天天喝奶,足量饮水,不喝含糖饮料,禁止饮酒;(4)多户外活动,少视屏时间,每天60分钟以上的中高强度身体活动;(5)定期监测体格发育,保持体重适宜增长。

5. 健康食品和垃圾食品

世界卫生组织对人们日常饮食中涉及的各种食品进行了分析和研究,评选出了最佳蔬菜(红薯、卷心菜、芦笋、花椰菜等)、最佳水果(木瓜、草莓、猕猴桃等)、最佳肉食(鹅肉、鸡肉、鸭肉等)、最佳食油(玉米油、米糠油、芝麻油等)、最佳汤食(鸡汤)、最佳护脑食品(菠菜、韭菜、核桃、开心果等)等六类最健康食品。同时,油炸食品、腌制食品、加工肉食、饼干、碳酸饮料、方便食品、罐头、果脯、冷冻甜品及烧烤食品等则入选了十大垃圾食品。

6. 口腔保健

- (1) 掌握正确的口腔保健观念,养成早晚刷牙的习惯,少吃含糖食品。
- (2) 掌握正确的刷牙方法,如用竖刷法刷牙,以避免损伤牙龈和牙体。每次刷牙应达到3分钟,并保证每个牙齿的三个面都刷到。刷牙的同时应清洁舌头。
- (3) 至少要早晚刷牙,饭后及时漱口,以消除嵌在牙缝内的食物残渣。
- (4) 牙刷应每人一把。发现牙刷刷头有污垢,或刷毛有扭曲、变形时,应及时更换牙刷。一般建议每3个月换一把牙刷。

7. 预防近视的方法

- (1) 多接触阳光,每天户外活动不少于1小时。
- (2) 减少近距离用眼的时间。少看电视,也不要躺在沙发上或睡在床上看电视。尽量避免长时间使用电脑或玩电子游戏。
- (3) 读写姿势要正确。
- (4) 营养全面均衡,多吃蔬菜水果。

8. 清洁鼻腔

鼻子是人类呼吸道的门户,鼻腔里有鼻毛和大量的黏膜褶皱,灰尘、微生物、病毒都可能积攒其中,所以,鼻腔的清洁工作很重要。推荐一天清洗一次鼻腔,以保证鼻腔的清洁。

对于大多数人而言,可以用温度接近体温的白开水清洗鼻腔,温度过高或过低容易刺激鼻腔黏膜造成不适感。清洗鼻腔时头部稍低,用手将温开水捧到鼻孔前,轻轻用鼻子把水吸进鼻腔再擤出来,反复几次即可。每次吸入鼻腔的水量不宜太多。

也可以用市面上售卖的洗鼻器来清洗鼻腔。可按照说明书操作,使用时不能太用力。洗鼻器应专人专用,使用前和使用后应清洁喷头,并定期更换,避免长时间使用后局部滋生细菌,带来二次污染。需要注意的是,洗鼻时不能仰头,因为仰头会增加水进入下呼吸道引发呛咳的风险。

9. 健康中国行动

党的十九大报告中提出“实施健康中国战略”。健康中国行动是实施健康中国战略的“路线图”和“施工图”。党的二十大报告提出,“深入开展健康中国行动和爱国卫生运动,倡导文明健康生活方式”。健康中国行动的主要任务包括实施以下15项专项行动:(1)健康知识普及行动;(2)合理膳食行动;(3)全民健身行动;(4)控烟行动;(5)心理健康促进行动;(6)健康环境促进行动;(7)妇幼健康促进行动;(8)中小学健康促进行动;(9)职业健康保护行动;(10)老年健康促进行动;(11)心脑血管疾病防治行动;(12)癌症防治行动;(13)慢性呼吸系统疾病防治行动;(14)糖尿病防治行动;(15)传染病及地方病防控行动。

10. 中小学健康促进行动的行动目标

为推动健康中国行动,国家层面成立了健康中国行动推进委员会,于2019年制定印发《健康中国行动(2019—2030年)》,对15个专项行动的目标、指标、任务和职责分工进行了细化。其中,中小学健康促进行动的行动目标如下:

到2022年和2030年,国家学生体质健康标准达标优良率分别达到50%及以上和60%及以上;全国儿童青少年总体近视率力争每年降低0.5个百分点以上和新发近视率明显下降;小学生近视率下降到38%以下;符合要求的中小学体育与健康课程开课率达到100%;中小学生每天校内体育活动时间不少于1小时;学校眼保健操普及率达到100%;寄宿制中小学校或600名学生以上的非寄宿制中小学校配备专职卫生专业技术人员、600名学生以下的非寄宿制中小学校配备专兼职保健教师或卫生专业技术人员的比例分别达到70%及以上和90%及以上;未配齐卫生专业技术人员的学校应由当地政府统一建立基层医疗卫生机构包片制度,实现中小学校全覆盖;配备专兼职心理健康工作人员的中小学校比例分别达到80%以上和90%以上;将学生体质健康情况纳入对学校绩效考核,与学校负责人奖惩挂钩,将高中体育科目纳入高中学业水平测试或高考综合评价体系;鼓励高校探索在特殊类型招生中增设体育科目测试。

提倡中小学生每天在校外接触自然光时间1小时以上;小学生、初中生、高中生每天睡眠时间分别不少于10、9、8个小时;中小学生非学习目的使用电子屏幕产品单次不宜超过15分钟,每天累计不宜超过1小时;学校鼓励引导学生达到《国家学生体质健康标准》良好及以上水平。

二、参考书目及相关网站

1. 金国. 健康生活好习惯. 北京:煤炭工业出版社,2017
2. 国家卫生计生委流动人口司,国家卫生计生委南京人口国际培训中心,江苏省卫生计生委. 我的生活 我的健康. 北京:中国人口出版社,2016
3. 中国疾控中心. 儿童健康生活方式. 北京:北京师范大学出版社,2015
4. 王宏. 青少年运动卫生知识. 重庆:西南师范大学出版社,2013
5. 肖寒. 做健康生活的领跑者:运动中的科学. 上海:上海科学普及出版社,2012
6. 上海市健康促进中心网站
7. 中国健康教育网网站
8. 中国居民膳食指南网站

教学札记

自由探究

种植植物

自由探究概述

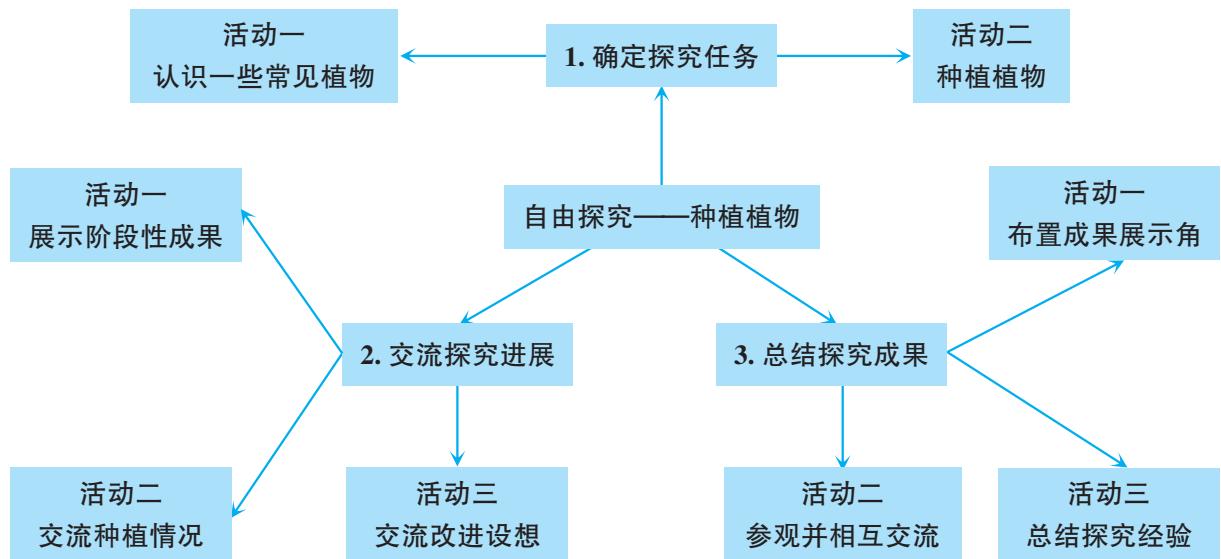
本自由探究的目的是让学生经历一次简单、基本的科学探究过程,从中感受到明确探究任务、设计和实施探究方案(这里实际上是大致设想方案)、总结探究成果这几个环节在整个探究过程中的意义;在种植植物的过程中,初步发现植物的生长条件和生长变化,体验生命生长的奇妙性,产生对生命的热爱之情;在长周期探究活动中,培养学生课外持续观察、记录的能力和耐心。

本自由探究的设计思路是:明确探究任务→设计和实施实验→展示成果。首先与家人一起到菜场上收集各种植物;选择一种植物做对比实验,即观察该植物分别在水中和在泥土中的变化情况,并且做好植物生长变化的记录;在成果展示阶段,将各自种植的植物拿到班上,与大家一起分享成功的经验,分析失败的原因。二年级学生对植物有一定的感性认识,特别是在本学期已经做过种子萌发实验;但是对种子以外的培育方式还是第一次探究,对有关植物在生长过程中的变化的认识还是很欠缺的。通过对新植物在水中和在泥土中的生长变化的观察,培养学生认真的科学态度和求实的科学精神。

自由探究教学目标

1. 能初步设计可行的探究方案。
2. 能坚持连续观察和记录。
3. 能积极交流和分享经验。

单元教学活动结构图



教学活动准备一览表

课名	活动名称	教具	学具
1. 确定探究任务	活动一 认识一些常见植物	马铃薯、大蒜、洋葱、芋艿、甘薯、葱、白菜、芹菜	
	活动二 种植植物		马铃薯、葱、泥土、水、盘子、纸盒、小刀
2. 交流探究进展	活动一 展示阶段性成果		学生种植的植物、记录表
	活动二 交流种植情况		
	活动三 交流改进设想		
3. 总结探究成果	活动一 布置成果展示角	成果展示架	学生种植的植物、记录表
	活动二 参观并相互交流		
	活动三 总结探究经验		

第1课 确定探究任务

(对应教材第66页)

本课让学生通过观察讨论,认识到不是所有植物都用种子繁殖,激发学生亲自尝试种植植物的兴趣。通过设计种植方案,让学生认识到种植之前要进行充分的准备,如怎样获得植物、准备怎样种植、在种植时要做好观察和记录,培养学生严谨的科学态度。

本课的设计思路是从观察不同的植物入手,让学生认识到不是所有植物都是用种子繁殖的;然后选择一种植物,讨论如何种植,并设计种植方案,做好收集植物、种植植物和观察记录的准备工作;最后按照种植方案种植植物,开始观察

记录。

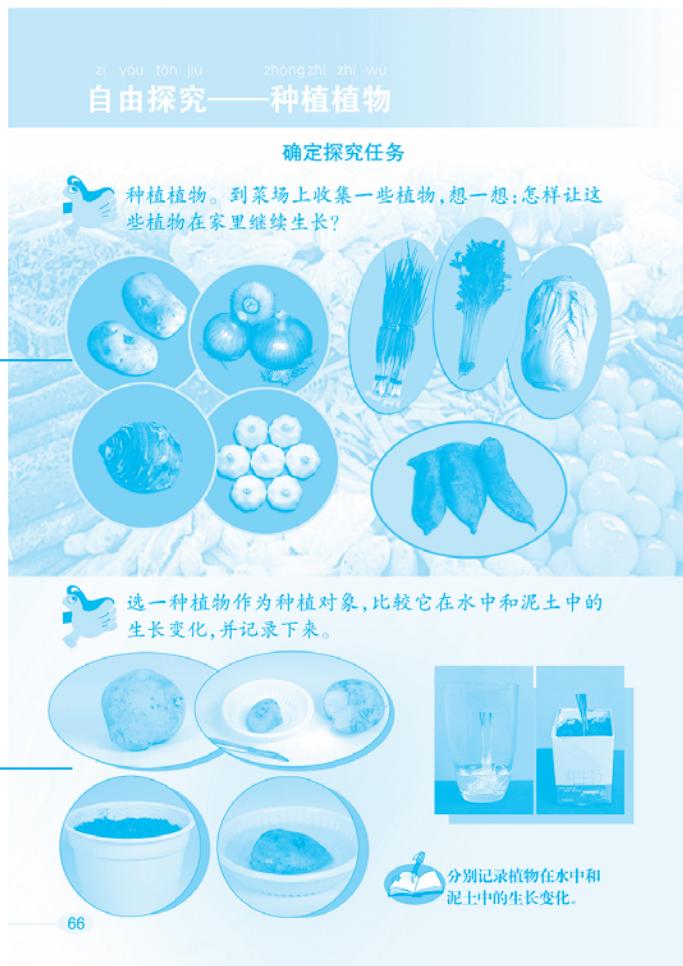
本课的重点是明确探究任务,难点是设计探究方案。

本课教学目标

1. 通过收集植物,了解植物可用来种植的部分。
2. 通过设计种植植物的方案,初步学会设计探究方案。

版面说明

▶ 这些图片启发学生:有许多植物的营养茎、营养根、植株等可以用来种植植物。



▶ 提示学生可以选用的种植植物所需要的器具(盘子、纸盒、小刀)、材料(泥土和水)。教材上种植马铃薯和葱只是示例,学生可选种其他植物。

教学活动指导

课前准备

各种植物(马铃薯、大蒜、洋葱、芋艿、甘薯、葱、白菜、芹菜)、泥土、水、盘子、纸盒、小刀。

活动一 认识一些常见植物(p.66)

活动目标

1. 通过观察和讨论,认识一些能种植的植物的名称。
2. 通过观察和讨论,知道有些植物的茎和根中贮藏着营养,在一定条件下可以继续生长成新植物。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 讨论:菜场里有哪些植物可以继续生长?</p> <p>2. 观察:教材第 66 页上的植物分别叫什么?</p> <p>3. 讨论:这些植物分别有什么特点?它们为什么能继续生长或长成新的植物?</p> <p>4. 小结:马铃薯、葱等植物的根或茎中藏有许多营养,在合适的条件下会长成新植物。</p>	<p>* 情景导入,如:被剪掉上部叶子的葱放入泥土中,过几天葱又长出了新叶。请学生说说在生活中是否看到过这样的例子,激发学生对种植植物的兴趣。</p> <p>* 引导学生观察教材第 66 页上半部分图片,在学生说植物名称的基础上,教师引导学生认识这些植物。</p> <p>* 请学生仔细观察这些植物,发现有的是植物的茎(马铃薯、洋葱、芋艿、大蒜),有的是植物的根(甘薯),有的是植株的全株(芹菜、葱、白菜)。它们贮藏着很多营养,如果将它们种在土里或水里,它们会继续生长或重新长出根、茎和叶,变成新植物。</p>

活动二 种植植物(p.66)

活动目标

1. 通过设计种植植物的方案,初步学会设计探究方案。
2. 通过连续观察、记录,提升细致、耐心的科学精神。

学生活动流程	指导要点
<p>1. 思考:准备种植什么植物?如何收集要种植的植物材料?</p> <p>2. 讨论:怎样处理选好的植物材料?</p>	<p>* 教材只是以马铃薯和葱作为例子,教师应鼓励学生选种其他植物。</p> <p>* 从菜场买回的植物有些可以直接种植,但有些需要处理,如马铃薯可以切成带有芽眼的块,大蒜可以掰成一瓣瓣,葱和芹菜要剪去上面的叶,白菜要去除外面的一部分叶。教师应加强个别指导。</p>

(续表)

学生活动流程	指导要点
3. 设想:种植在什么环境中?怎样做好观察记录? 4. 交流:把自己的种植方案大致说出来。 5. 实施方案:根据设计的方案开展种植活动,并进行观察、记录。	* 关于水,教师可组织学生讨论:如果将马铃薯全部浸在水中,将会产生什么结果?让学生意识到浸在水中,马铃薯会烂掉,因为马铃薯生长需要的空气缺少了,所以植物生长需要适量的水。关于阳光,教师可提示学生在适当时间将植物移到阳光下。 * 学生可在家种植,也可在学校种植。教师要提醒学生在种植器皿上标好自己的名字。开始的几天,教师可能还要提醒学生观察、记录和浇水。

其他教学建议

教师可以在课前请学生到菜场收集一些植物或自己带一些植物到学校,在上课时指导学生认识这些植物。在示范种马铃薯时,有条件的学校可以带学生到室外可供种植的空地里操作;如果没有条件,教师最好与学校的花匠联

系,多准备一些花盆和泥土到教室,让学生亲手操作一下,这样有利于学生掌握操作要领。

可以让学生将种好的植物带到学校,布置成生物角,每天在学校进行观察和记录。

第2课 交流探究进展

(对应教材第67页)

交流植物的生长情况是本自由探究的重要环节。通过交流,让学生对探究活动进行阶段性回顾和总结,相互间取长补短,以便更好地进行后期探究。

本课的设计思路是先让学生对观察和记录的植物生长变化进行回顾,交流探究过程中的发现、困惑等,帮助学生改进培育过程,以便完成后面的探究。

本课的重点是交流植物的生长变化,难点是根据前期经验、教训提出改进的设想。

版面说明

▶ 呈现了马铃薯和葱各自分别在水环境和泥土环境中的生长情况,以及学生的记录表样例。启发学生:要对比观察植物在不同环境中的变化。

▶ 文文提示教材上的马铃薯和葱只是例子,学生可以选择不同植物种植。

本课教学目标

1. 通过持续观察,发现植物在生长过程中的变化。
2. 通过交流,吸取他人的经验教训,改进自己的实验。
3. 通过交流,能够积极参与活动,善于吸取他人的意见。

交流探究进展

你种植的植物有哪些变化?

姓名:		日期	水中马铃薯的变化	土中马铃薯的变化

姓名:		日期	水中葱的变化	土中葱的变化

67

教学活动指导

课前准备

学生种植的植物、记录表。

活动一 展示阶段性成果(p.67)

活动目标

- 通过展示,体验对探究成果的自豪感。
- 通过参观,提高比较和判断能力。

学生活动流程	指导要点
1. 展示:各自种植的植物和记录表。	* 可以让学生将各自种植的植物和记录表都放在生物角,或以小组为单位放在各小组的桌子上。
2. 参观:大家种植的植物和记录表。	* 组织学生参观时,要求学生完成以下三个任务:(1)观察植物的生长情况;(2)比较同一种植物在水中和土壤中的生长情况;(3)观察同学的记录情况。种植者可以充当讲解员,对参观者的问题作出解答。

活动二 交流种植情况(p.67)

活动目标

- 通过交流培育中的发现,特别是植物的细微变化,感受生命生长的奇妙性。
- 通过讨论,养成虚心学习、诚恳反省的科学态度。

学生活动流程	指导要点
1. 交流:成功之处和失败之处。	* 在参观的基础上,请学生推选代表交流发言,可以选择这样一些学生:(1)种植比较成功的学生;(2)在种植过程中发现最多、记录最好的学生;(3)经历了从失败到成功的学生。在学生发言之后,请其他学生提问,进行互动交流。
2. 讨论:成功的经验和失败的原因。	*有些学生可能没有种植成功,教师可以启发他们说说自己是怎么种的,然后请大家帮他寻找不成功的原因(重点从植物的内部条件和外部条件上考虑)。

活动三 交流改进设想

活动目标

通过反思和交流,学会采取措施改进和完善探究过程。

学生活动流程	指导要点
1. 反思：自己的种植过程。	* 指导学生思考：(1)自己的种植方式是否科学？(例如，选择的植物是否容易种植？土壤的干湿程度、阳光和空气等条件是否合适？)(2)在记录上是否有需要向他人学习的地方？(3)种植失败了，应该怎样补救？(4)没有坚持记录植物的变化，应该怎么办？
2. 交流：改进种植措施的设想。	* 引导学生在反思的基础上，就自己准备从哪些方面作出改进提出设想，并与同学交流。

其他教学建议

由于中期成果交流比较费时间，如果学生都是直接在学校种植，那么布置展览和参观成果这一环节可以省去或者减少时间。在交流之前，教师要事先了解哪些学生种植比较成功，哪些学生观察记录比较详细，哪些学生经历了从

失败到成功的过程，哪些学生失败后就气馁了，等等。这样，在中期交流活动中，就可以有目的地抽一些代表发言，给其他学生以启发，使交流更有针对性。

第3课 总结探究成果

(对应教材第68页)

本课的目的是对探究成果作最终总结,让学生共享各自的成果,并通过相互比较和评价,进一步了解植物在不同条件下生长的差异,相互借鉴好的经验,体验探究的快乐。

本课的设计思路是先让学生布置展示角,展示各自种植的植物;然后参观、交流,看谁种的植物长得较好;最后总结探究经验,归纳适宜植物生长的条件。

本课的重点是展示与交流探究成果,难点是

合理布置自然角。

本课教学目标

1. 通过比较植物在不同环境中的生长情况,大致了解植物生长情况与生长条件有关。
2. 通过展示交流,提升互助合作、相互学习的精神。

版面说明

► 呈现了学生交流种植成果的场景。学生的对话是在分享经验,分析植物生长条件对生长状况的影响。



教学活动指导

课前准备

学生种植的植物、记录表、成果展示架等。

活动一 布置成果展示角(p.68)

活动目标

1. 通过讨论,知道怎样布置成果展示角能方便参观者观察。
2. 通过布置成果展示角,增强互助、合作精神。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:怎样布置成果展示角?	* 主要从放置方式上加以引导:(1)将植物按种植在水中和种植在泥土中分别排成行,以方便参观者从总体上比较植物在水中和在泥土中的生长情况;(2)同一个学生种植在水中和泥土中的同一种植物要纵向对齐,以便比较同一种植物在不同生长环境中的差异;(3)将记录单和照片布置成一排,并与相应的植物对齐。
2. 操作:按讨论结果进行布置。	* 因为二年级学生比较小,所以成果展示架不宜过高,以方便学生安放植物和参观。

活动二 参观并相互交流(p.68)

活动目标

通过参观成果展示角,发现同一植物在不同环境中的生长状况不一样。

学生活动流程	指导要点
1. 讨论:参观时应注意些什么?	* 在学生讨论的基础上,对学生参观提出要求:(1)注意秩序,不拥挤;(2)不用手直接接触植物;(3)善于发现植物的生长变化。
2. 参观:成果展示角。	* 学生参观时,教师要引导学生思考和自由讨论:(1)将自己种植的植物与他人种植的同种植物比较,有什么不同?(2)自己的记录和他人的记录有什么区别?(3)种植在水中和泥土中的植物有什么不同?(4)为什么有的植物长得好,有的植物长得不好?
3. 交流:参观中的发现。	* 将学生在交流中的发现记录在黑板上,以便总结。

活动三 总结探究经验(p.68)

活动目标

通过总结,知道植物的生长情况与生长条件有关。

学生活动流程	指导要点
<ol style="list-style-type: none">交流:介绍种植经验。讨论:有些植物为什么长得不好?小结:植物生长情况与生长条件有关。完成《活动部分》上的相关任务。评价:对种植结果作出评价。	<ul style="list-style-type: none">* 请两三个种植比较成功的学生介绍种植体会。* 请学生分析为什么有些植物长得弱小、枯黄等,以引导学生从养料、阳光和空气等方面去讨论。* 从种植成功和不成功两个方面,引导学生总结有利于植物生长的条件。* 请学生进行自评和他评,评价标准可参考以下几个方面:(1)种植是否成功;(2)记录是否准确、完整;(3)遇到问题是否能想办法解决。教师也应作出评价。

其他教学建议

本课是本册自由探究的最后一课——总结探究成果,所以本课的重点是探究成果的交流和总结归纳。教师可以抓住一些成功的例子和不成功的例子引导学生剖析,这样就使学生从单纯关注成果转到关注影响植物生长的条件,最后帮助学生总结和提升。

由于自由探究任务主要在课外完成,需要学生自觉地持之以恒地观察和记录,对于二年级学生来说,能坚持下来就很不容易,所以教师应该以鼓励为主,即使种植失败也要鼓励他们不气馁,总结教训再尝试。

课程资源

一、参考资料

1. 马铃薯

马铃薯(土豆)是茄科多年生草本植物,农业生产中常作一年生栽培。地上茎有毛,互生奇数羽状复叶,花有白、紫、粉红等颜色。我们平时吃的马铃薯是其地下块茎而不是根。

马铃薯性喜寒冷和干燥,在高温季节栽培容易感染病毒而退化。我国东北黑龙江一带气候寒冷,与马铃薯原产地条件相近,所以马铃薯生长良好,亩产很高。马铃薯发芽时,在芽的周围产生有毒的龙葵素,故不能食用。发芽马铃薯的皮含有叶绿素,暴露在阳光下会进行光合作用。

欧洲许多地区把马铃薯当作主食。马铃薯还被称为“万能作物”,可制造淀粉、酒精、糊精、葡萄糖,也可制造橡胶、电影胶片、人造丝、香水等数十种工业品。

近年来,在马铃薯品种培育方面有了新的突破。匈牙利育种学家花了20年时间,育成了可生吃的马铃薯品种,它的蛋白质含量高,营养价值不低于牛肉,且不用煮,不用炒,去皮就可吃。

种植马铃薯时,不需要种子,尽管马铃薯这种植物会产生种子。科学家利用种子来培育新的马铃薯品种,农民却只依赖马铃薯的块茎来获得新的马铃薯。

有相当一部分植物像马铃薯这样通过根、茎进行繁殖。这种根、茎富含营养,可以为新生的植物体提供充足的能量。马铃薯上的芽来自其表面的“眼”或“芽蕾”,马铃薯的白浆部分给芽提供营养,作用类似于种子中的营养供应部分。一旦茎与叶出现了,新的植物体就会利用光合作用继续获得能量。一个芽可以长成一棵完整的马铃薯植株,因此一个马铃薯可以产出很多马铃薯幼苗。

2. 香葱

香葱是石蒜科多年生簇生草本植物。鳞茎膨大不明显,只外包鳞膜。叶基生,线形,中空,绿色。

香葱喜凉爽的气候,耐寒性和耐热性均较强,发芽的适宜温度为13℃~20℃,茎叶生长的适宜温度为18℃~23℃,根系生长的适宜地温为14℃~18℃,在气温达28℃以上时生长速度趋慢。

适宜在疏松、肥沃、排水和浇水都方便的壤土和重壤土地块种植,不适宜在沙土地块种植,氮、磷、钾和微量元素要均衡供应,不能单一施用氮肥。

二、参考书目及相关网站

1. 肖安庆.家庭蔬菜栽培技术.长春:东北师范大学出版社,2019
2. 王宏信.图解家庭蔬菜无土栽培.北京:化学工业出版社,2019
3. 王迪轩,何永梅,王雅琴.图说家庭有机蔬菜栽培技术.北京:化学工业出版社,2017
4. 周晓晶.阳台种菜.北京:化学工业出版社,2017
5. 植物通网站

教学札记



经上海市中小学教材审查委员会审查
准予试用 准用号 II-XJ-2023002

责任编辑 蔡洁

九年义务教育
自然教学参考资料
二年级第一学期
(试用本)

上海市中小学(幼儿园)课程改革委员会

上海科技教育出版社有限公司出版
(上海市闵行区号景路159弄A座8楼 邮政编码201101)
上海市新华书店发行 上海中华印刷有限公司印刷

开本 787×1092 1/16 印张 11.75
2023年7月第1版 2024年7月第2次印刷
ISBN 978-7-5428-7980-6/G·4718

定价:36.00元



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5428-7980-6

9 787542 879806 >

此书如有印、装质量问题,请向本社调换
上海科技教育出版社 电话:021-53203409

