

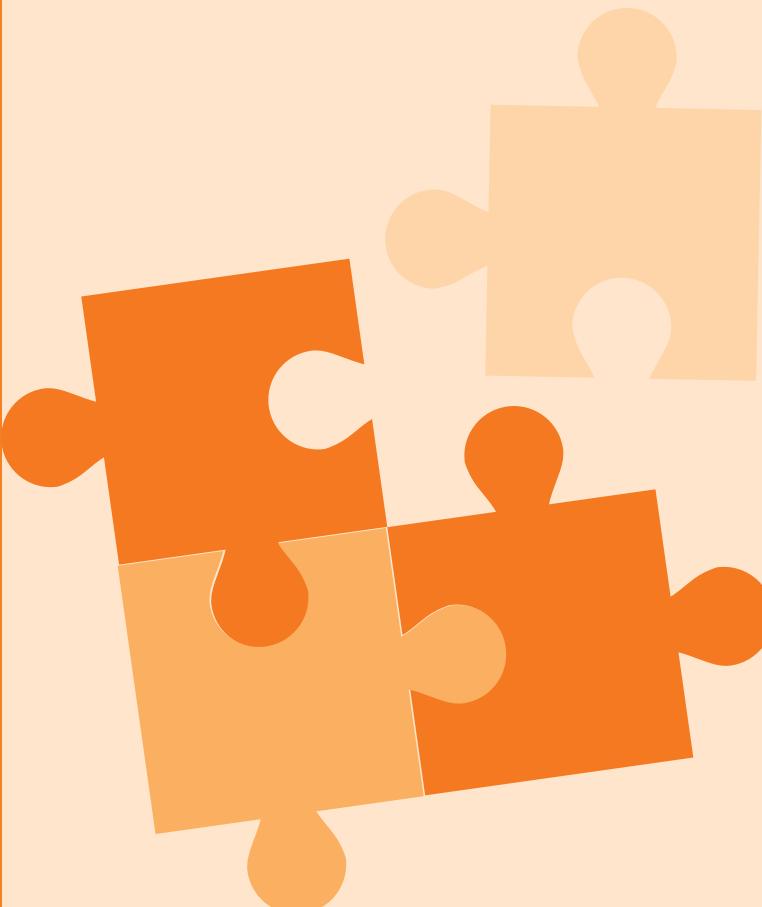
义务教育教科书

(五·四学制)

科学

教学 参考 资料

二年级 上册



义务教育教科书
(五·四学制)

科 学
教学参考资料

二年级 上册

上海科学技术出版社

主 编：俞立中

副 主 编：沈 甸

本册主编：倪友晟

核心编写人员：(以姓氏笔画为序)

王 平 王 娟 卢 煜 刘依婷

胡 超 姜娅敏 夏 添

图书在版编目(CIP)数据

义务教育教科书(五·四学制)科学教学参考资料.

二年级 上册 / 俞立中主编. -- 上海 : 上海科学技术出版社, 2025. 8. -- ISBN 978-7-5478-7204-8

I . G623.63

中国国家版本馆CIP数据核字第2025YF3483号

责任编辑：罗美芳

美术设计：诸梦婷

义务教育教科书(五·四学制) 科学教学参考资料 二年级 上册

出 版 上海世纪出版(集团)有限公司 上海科学技术出版社

(上海市闵行区号景路 159 弄 A 座 9F - 10F 邮政编码 201101)

发 行 上海新华书店

印 刷 上海中华印刷有限公司

版 次 2025 年 8 月第 1 版

印 次 2025 年 8 月第 1 次

开 本 890 毫米 × 1240 毫米 1/16

印 张 11.25

字 数 317 千字

书 号 ISBN 978-7-5478-7204-8/G · 1370

定 价 34.00 元

版权所有 · 未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分 · 违者必究

如发现印装质量问题或对内容有意见建议,请与本社联系。电话: 021-64848025, 邮箱: jc@sstp.cn

目录

致教师	1
第 1 单元 我们离不开水	9
第 2 单元 位置与方向	38
第 3 单元 推和拉	63
第 4 单元 小小工程师——纸桥	86
第 5 单元 衣服材料	102
第 6 单元 动物的生存	135
附录 1 《活动手册》参考答案	161
附录 2 教学参考书目	175

致 教 师

沪科版《义务教育教科书 科学》(一至六年级)教材依据教育部颁布的《义务教育课程方案(2022年版)》和《义务教育科学课程标准(2022年版)》(以下简称《课程标准》)编写。教材突出学生核心素养发展,侧重思维方法和实践方法的指导;依据学生的认知水平,根据学习内容,设计有利于学生核心素养发展的情境或案例、任务、活动等,提供学生自主学习的支架,让学生在学习科学知识的同时经历科学探究以及工程实践的过程;为学生设计可供选择的合适的课题,在指导下制定合理学习计划,开展实践活动,并提供自主评价表,监控自主学习过程,反思学习过程与结果,从而形成自主学习能力。教材的配套资料包括供教师使用的《教学参考资料》和学生使用的《活动手册》。

第一部分 教材结构设计

一、整体设计

根据《课程标准》中提出的“五四”学制学段目标调整建议“‘五四’学制第二学段(3~5年级)目标主要参照‘六三’学制第三学段(5~6年级)目标确定,适当降低要求;‘五四’学制第三学段(6~7年级)目标在‘六三’学制第三学段(5~6年级)目标基础上合理提高要求,结合‘六三’学制第四学段(7~9年级)目标确定”,教材各分册的单元主题和内容依据《课程标准》中各学段学习内容和要求进行整体设计。其中,1~2年级的单元内容以具体现象和身边的自然界为主,侧重学生学习习惯的养成,注重游戏化、生活化,并结合观察、体验等方法,使学生对自然界中的科学问题有初步的启蒙认识,与幼儿园阶段形成有效衔接。3~5年级的单元内容从具体现象逐步到抽象,探究实践活动侧重方法的学习,结合测量方法使学生具有初步的定量思维,侧重归纳、概括、简单抽象等思维方法的培养;更加关注社会议题,乐于探究和实践。6年级的单元内容更加注重主题式,内容设计更加体现综合和跨学科,使学生能对科学问题具有综合性认识,并使学生将科学问题与现实生活和社会生产紧密联系,为后续初中物理、化学、生物学、地理等分科课程做好铺垫。本套教材注重学段衔接和学科关联。1~2年级加强幼小衔接,结合1~2年级《课程标准》内容,编写幼小衔接单元。6年级加强小初衔接,设置科学探究单元,介绍实验室结构与安全,通过实验探究生活中的科学问题,帮助学生养成基本的实验技能,培养学生科学探究的能力。关注同年级开设的科学与地理课程的关联与侧重,明确6年级科学与地理学科教学内容的差异,侧重地理问题情境,描述常见的地理现象,为综合性地解决实际问题提供地理知识和地理思维的支撑。

二、单元结构设计

在单元结构设计方面,注重方法指导、情境设计、问题引导、任务驱动、素养提升,按课前、课中和课后的结构,设计了单元学习引导、单元学习内容和单元自主活动三大结构(图1)。单元学习引导对该单元涉

及的主要探究实践方法、科学思维方法等进行了有针对性的点拨,全套教材的单元学习引导经过系统梳理和布局,形成了成体系、螺旋式上升的学习方法指导。单元学习内容从学生身边的现象出发,设置学生所熟悉的真实情境,从情境中提出学习驱动问题。问题的学习或解决采用活动与任务相结合、动脑思考和动手实践相结合的方式。最后设置单元自主探究活动,引导学生综合运用本单元中学习到的科学知识、探究方法等开展跨学科综合自主实践,并在实践中进一步培养科学态度与增强责任意识。



图1 基于核心素养的单元结构设计

三、教材体例和栏目设计

基于“教材即学材”的理念,教材体例和栏目的设计有利于学生自主学习和素养发展。在教材体例方面,突出单元整体设计,每个单元为一个学习主题。每个单元按课前的准备(单元学习引导)、课时内容(单元学习内容)和课后自主学习(单元自主活动),设计相应的内容(图2)。课前准备内容注重学习方法、

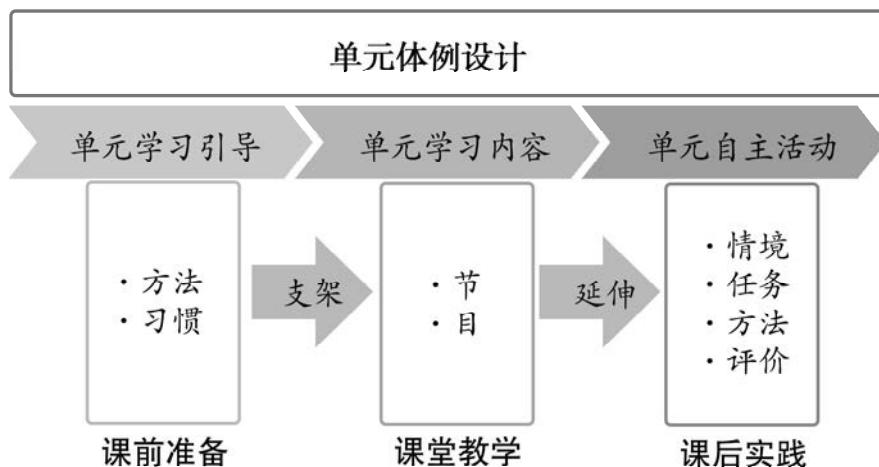


图2 教材单元体例设计

学习习惯的养成,为课时学习搭建一定的支架。每个单元学习内容分为不同的节,节分为不同的目,每一目为学习任务的基本单位。课时划分根据不同学情可以相对灵活,不以目为课时单位。同时,也通过本教学参考书等形式给出课时建议供一线教学参考。课后设置单元自主活动作为课时学习的延伸,给出情境、任务、方法和评价方向,既是本套教材作业系统的重要组成部分,也是教材体现“学以致用”“培养什么样的人”的价值观和社会责任感的重要组成部分。

在教材栏目方面,主要设置探究实践类、提示类和拓展迁移类等三大功能性栏目(图3)。探究实践类栏目主要依据《课程标准》中提出的学习活动类型,设置“观察”“实验”“调查”“模拟”“设计与制作”等探究实践类活动,帮助学生掌握基本的科学方法,提升探究实践能力。提示类栏目中,“注意”栏目主要对活动中的安全事项进行警示提醒,“提示”栏目主要对操作要点等给出点拨,作为学习支架。拓展迁移类栏目中,“说一说”“做一做”主要通过引导发散思考、延伸拓展尝试,引导学生在学习课时内容后有更深入的思考或实践;“科学阅读”注重体现中华优秀传统文化、科学家精神以及社会责任感,不是简单的内容阅读,也暗含价值观引导和任务驱动,希望引导学生拓宽科学视野的同时,体会学习科学的价值和为社会做出积极贡献的应用;“畅游博物馆”充分利用当前越来越丰富的博物馆、科技场馆资源,将校内科学教育与社会资源进行有效链接,营造学校和社会共同促进科学教育的氛围。以上各类栏目的编排有机融入正文学习内容,既充分考虑栏目对学习内容的支撑作用,也保证学习内容的逻辑连贯性。



图3 教材栏目设计

第二部分 单元设计

一、单元主题内容

每册均以“单元”为基本单位,每个单元落实相关学科核心概念,并体现跨学科概念。每册教材的单元构成,按如下设计步骤进行构建。首先,按《课程标准》的四个跨学科概念,查阅文献明确跨学科概念的定义与内涵。例如,系统是指按照一定目的和标准分离出来的一个研究对象,是同类事物按一定秩序和联系组合成的整体。它具有以下四个内涵:系统相对外部独立存在;系统内部由各种要素组成;系统内部要素之间以及系统与外界之间会发生相互作用;系统的界定根据研究的目的来确定。其次,依据《课程标

准》，将每学段 1~13 核心概念下的学习要求进行解析。将相关的学习要求组合为同一主题，根据《课程标准》的学业要求和活动建议等预设主要的探究实践活动，确定该主题所对应的跨学科概念，以此构成一个单元。每册单元主题均包含物质科学、生命科学和地球科学相关的科学概念。

小学阶段起始学期 1 年级上册，针对“幼小衔接”，单独设置学习准备期单元“走进科学课”，图文并茂地介绍了科学课的主要学习内容、方法、场所等，引导学生从幼儿园的生活学习逐步进入小学阶段的学习，同时激发学生学习科学的兴趣；然后从认识自己（感官）开始，逐步展开认识物体、认识自然界中的动植物、天气现象和季节现象，最后以综合实践的“小小工程师”单元——植物标识牌收尾。1 年级下册，以学生熟悉的、与上册有衔接的动植物单元和季节变化单元开始，然后学习身边的事物——空气和材料，最后以与材料密切相关的“小小工程师”单元——创意花盆结束。1 年级的学习方法以观察、比较和体验为主，涉及简单的分类方法；主要以口述的方式表达观察结果和自己的想法，还有简单的画图等其他方式；技术与工程方面以简单动手制作为主，涉及对问题的思考、材料的选择以及物化、改进与成果展示等；主要培养对常见自然现象和生活中常见事物的直觉兴趣，乐于分享和表达自己的想法，初步具有关爱生命和保护环境的意识。

2 年级上册，首先以常见物质水为研究对象，然后到稍微抽象但与我们生活密切相关的方位、推力和拉力等内容，并设计与力相关的“小小工程师”单元——纸桥，最后到更加综合的衣服材料和动物生存单元。2 年级下册，首先以与上册内容相关的植物生存开始，然后到与我们生活密切相关的房屋材料、磁铁和环境单元，设计与房屋材料、自然环境相关的“小小工程师”单元——为它们造个家，最后视线延伸到天文现象——地球、太阳和月亮。2 年级的学习方法从观察、比较逐步过渡到简单的实验；技术与工程内容进一步加强动手制作能力和简单工具的使用，能进行简单的设计并通过测试进行改进；主要培养如实记录观察结果、初步具有收集信息和得出结论的意识，具有节约资源、保护环境的意识。

3 年级上册，同样以常见的动植物为起始单元，然后学习测量与物质的变化，进一步学习空气的特点，设计与空气相关的“小小工程师”单元——风力起重机，最后进一步学习磁铁。3 年级下册也是以与动植物相关的动植物生存条件开始，然后到与人生存相关的消化与呼吸，再到与听觉相关的声音，设计与声音相关的“小小工程师”单元——简单小乐器，最后也是将视线延伸到天文现象——地球和月球。3 年级的学习方法主要是进一步加强实验探究，侧重测量工具和方法的学习，涉及简单的模型模拟；能提出可探究的科学问题，并能制定简单的探究计划；技术与工程方面更加关注团队合作、问题解决、设计思路和物化；主要培养动手操作的兴趣，具有根据事实表达观点的意识，具有关爱动植物、关注人体健康、保护环境的意识。

4 年级上册分为能量与资源两大版块，能量版块以生活中常见的光和电现象开始，设计与电路相关的“小小工程师”单元——红绿灯模型，在此基础上学习生活中多种形式的能量，最后到地球上的土壤资源、矿物资源和水资源。4 年级下册的主线是变化，物质的状态变化、天气变化、动植物生长变化、力与运动状态变化，设计与天气变化相关的“小小工程师”单元——校园气象站。4 年级适度安排了少量“六三”学制 5~6 年级内容，并按《课程标准》“五四”学制编写建议降低了难度（主要为与 4 年级内容相关的光、力等内容）。4 年级的学习方法进一步关注科学探究，并能用模型解释简单科学现象，能通过归纳、概括和类比等方法分析事物的特征；能根据问题提出假设，选择恰当的工具、仪器进行观察，用比较准确的科学词汇、图表记录和整理信息，并运用分析、比较、推理、概括等方法分析结果得出结论；技术与工程方面主要是侧重常见工具的使用方法，通过制作简化实物模型反映其中的部分科学原理，具有参与技术与工程实践的意识；主要培养尝试运用不同思路和方法完成探究和实践的意识，乐于倾听他人观点，改进和完善探究活动，了解科学技术对生活方式和生产方式的影响，知道节约资源、保护环境的重要性。

5年级上册以我们生活的地球为主要研究对象,从空气到地球内部结构和海洋(含“小小工程师”内容),再到生物家园,最后关注人的健康生活。5年级下册侧重模型和模拟,从简单机械到遗传现象、地月运动产生的现象,最后是能与能源(含“小小工程师”内容)。5年级的学习方法主要是侧重归纳、概括、抽象等,能对科学现象和过程进行简单解释,进一步加强科学探究方法的培养;能制定比较完整的探究计划,设计实验方案并实施,能通过多种途径获取信息,用图表形式进行整理和表达探究结果,并运用分析、比较、推理等方法得出结论;技术与工程方面,能应用所学科学原理设计并制作简单的装置,并进行模拟演示,根据测试结果改进实物模型的设计和制作;主要培养对现象发生原因的因果兴趣,初步具有创新的兴趣,愿意采取行动保护环境、节约资源。

初中阶段起始学期6年级上册,第一单元以“变化的物质世界”作为开始,结合具体探究案例更进一步提出了科学探究的完整要素和过程,这是对小学阶段科学探究的进一步提升,也是贯穿整个6年级的主线,为后续地理、生物学、物理、化学等分科教育教学打下一定基础。6年级各单元均以主题式方式进行整体设计,上册涉及物质变化、能的转化、生命的延续主题,下册涉及人体健康、青春期、宇宙主题,在上下册最后分别安排任务挑战性更高、主题更综合的“小小工程师”单元——节能小屋、火星车。6年级的学习方法以探究为主,要求比小学阶段更进一步,通过分析、比较、抽象、概括等方法抓住事物的本质,展示对事物的系统、结构、关系、过程及循环的理解,能使用或建构模型;运用观察、实验、调查等方式获取信息,并运用科学方法描述和处理信息以得出结论,采用小论文、实验报告、调查报告等方式呈现探究的过程和结果;在技术与工程方面,具有初步的构思、设计、实施、验证与改进的能力;主要培养以事实为依据作出独立判断的能力,乐于与他人进行沟通交流和辩论,了解科学、技术、社会、环境之间的相互影响。

二、单元呈现方式

本套教材每册各单元设计以学科核心概念为明线,反映一定的跨学科概念。单元下分为节,每节解决一个相对完整的核心问题,节名以核心问题的形式呈现;目为内容的基本单元,目名大多以短语形式直观呈现。初中6年级与小学1~5年级的节名、目名设置略有不同,因为6年级单元主题为更加综合的大单元,所以节名以短语呈现,目标题为聚焦的关键问题,通过探究实践活动解决相关问题。每册教材由5~6个单元组成,每一单元由单元首页、学习方法引导、单元正文和单元自主活动(即跨学科实践活动)和单元尾页组成(表1)。每一节包含2~3目。节和目的内容从学生身边的现象出发,设置学生所熟悉的真实情境,并从情境中提出核心问题,通过观察、调查、实验、读表识图等实践活动探究问题,在正文内容的发展中逐步引导解决问题。最后,通过“想一想”“做一做”等拓展迁移类栏目,对所学内容进行拓展、延伸,这样的设计一方面希望通过实践加强内容学习,另一方面也为不同的学情层次留出一定的选择空间。

单元首頁通过直观的情境图呈现本单元的主要学习内容,提出2~3个本单元学习内容的核心问题,激发学生的学习兴趣与好奇心。开头部分设置学习方法引导,选择该单元学习中较为突出的科学思维方法(如比较、建模等)或探究实践方法(如观察、实验设计等),以该单元具体内容为载体,指导学生在单元学习中注重运用该科学方法进行学习。学习方法在不同年级的单元学习过程中逐步提升,形成有体系的螺旋式上升。单元正文具体展开学习内容,图文结合,设置相关功能性栏目(表2)。单元的跨学科实践活动,引导学生综合运用在本单元学习的科学知识、探究方法等自主进行跨学科探究,并进一步提升科学探究能力,培养科学精神与社会责任感。单元尾页引导学生提出更多感兴趣的问题。

表1 单元体例结构表

结构顺序	结构名称	具体内 容说 明
单元首页	单元名称	概括单元主题内容。
	单元引言	创设真实学习情境,从中引出本单元学习的核心问题。
	单元首图	用图示的方式直观呈现单元情境。
单元学习引导页	单元学习引导	从方法论的角度引入,以与本单元学习内容相关的情境为案例,引导学生学习本单元相关的探究方法或思维方法。
单元内容	节名	聚焦单元学习的核心问题。
	目名	聚焦相关概念。
	正文	具体展开各节内容,图文结合,设置相关功能性栏目。不同年龄段的教材,内容呈现方式逐步变化。在1~2年级给出活动方法,3~4年级引导完成方案,5~6年级尝试自主设计方案进行探究,逐步培养探究实践能力。
跨学科实践活动	单元自主活动	创设单元活动任务,鼓励学生综合运用本单元学习的知识、方法,自主开展相关活动,从中培养科学态度和增强社会责任意识。
单元尾页	奇思妙想	引导学生在学习单元内容后提出更多感兴趣的问题,埋下科学探究的种子。

表2 栏目设计说明

栏目类型	功 能	栏目名称	具 体 说 明
探究实践类	掌握基本的科学方法,具有探究实践能力	观察	以探究实践活动为载体,设计较为完整的实践过程,激发学生思维,培养学生的分析与综合、比较与分类、抽象与概括、归纳与演绎、联想与想象、发散思维等科学思维,提高学生的探究与实践能力。探究类活动,按照探究实验的要素:提出问题,猜想与假设,制定计划,收集证据,处理信息,得出结论,交流展示。验证性实验呈现材料、步骤或方法、记录、结果等。体验性活动呈现活动主要过程。
		实验	
		调查	
		模拟	
		测量	
		观测	
		读表识图	
		体验	
		种养	
		科普剧	
		项目研究	
	培养技术实践能力	设计与制作	设置学生感兴趣的任務情境,结合学习内容,融入“科学、技术、工程与社会”“设计与物化”等核心概念,学生完成相应设计与制作。
提示类	安全警示或 内容 提示	注意	对活动中涉及安全性等内容进行警示。
		提示	在学生相对陌生的内容处给出学习提示。

栏目类型	功 能	栏目名称	具 体 说 明
拓展迁移类	思维拓展	说一说	在学习相关内容后,提出适当的问题,供学生思考、讨论、评价等,对现有问题进行拓展。
	实践拓展	做一做	在学习相关知识后,设计拓展活动,提升认识。
		畅游博物馆	充分利用科技场馆资源学习科学。
	知识拓展	科学阅读	提供与学习主题相关的、与生活联系紧密的,能引发思考、探究兴趣,或充分体现科学家精神的科普小短文。

三、教学建议

1. 落实《课程标准》,坚持素养导向

《课程标准》是国家课程的基本纲领性文件,是国家对义务教育课程的基本规范和质量要求。在教学过程中,应充分落实《课程标准》的课程理念、课程目标、内容要求、学业要求等。课堂教学应以《课程标准》为依据,突出综合、跨学科、进阶设计等课程理念,通过学科知识与科学方法的融合、已有经验与学习体验的结合、知识学习与动手实践的结合、理论知识与社会生产生活实际的结合等方式组织教学,强调探究实践,改变学习方式,让学生在探究实践中逐步形成基本的科学观念,掌握基本的思维方法和科学方法,树立基本的科学态度,从而能解决实际问题,具有初步的科学思维能力、探究实践能力、正确的价值观和社会责任感。

2. 汲取课程改革经验与成果

将课程教学改革取得的经验与成果充分体现在课堂教学的素材选择、活动设计等方面。根据学科德育教学指南,把政治认同、国家意识、文化自信和人格养成的德育目标融入教学过程中。以学生发展为本,关注学习经历,改变学习方式,校内学习与校外学习相互促进,强调学生主动参与,加强幼小衔接,探索数字化转型。加强以单元教学为整体的教学设计、内容组织和活动安排。在活动设计中,发挥在信息技术、长周期探究活动、场馆资源等方面的优势。

3. 激发学生的好奇心与学习兴趣

要在教育“双减”中做好科学教育加法,激发青少年好奇心、想象力、探求欲,培育具备科学家潜质、愿意献身科学的研究事业的青少年群体。在教学过程中,应掌握学情,根据不同学段学生认知特点,在情境设计、任务设计、问题设计、活动设计、评价设计等方面,充分激发学生的好奇心和求知欲,使学生讲科学、爱科学、学科学、用科学。

4. 落实重大主题教育

落实重大主题教育进课堂的要求,将生态文明教育、生命安全与健康教育、劳动教育、中华优秀传统文化等主题有机融入科学教育过程中。通过实验、调查、科学阅读、设计与制作等实践活动,让学生在真实的情境中学习科学概念,同时认识科学技术相关的社会热点问题,培养学生爱党爱国、热爱自然、节约资源、保护环境、关注社会发展等社会责任意识;学习中华优秀传统文化,形成国家意识,提升民族自信;制作科技作品或种植养殖,体验劳动过程,培养自主、独立、坚韧的科学精神。

5. 注重进阶和跨学科综合

充分考虑义务教育阶段学生不同年龄段的认知水平和心理特征,由浅入深、由表及里、由易到难,有序

递进设计单元目标和教学内容,使学生分阶段学会科学知识和科学方法。设计跨学科实践活动任务,通过调查、项目研究、探究实验等实践活动,能使学生运用科学知识与方法,综合性地解决跨学科主题任务。在技术与工程单元,提出真实且适合学生认知水平的任务,引导学生利用常用工具和身边的材料等完成工程任务,体验工程设计、物化、迭代优化、交流展示等工程过程,从而提升学生工程实践能力。教学过程中注重引导学生将课内的学习与课外自主探究、课外阅读等活动结合起来,引导学生通过各种途径学习科学,并运用科学知识综合解决生活中的实际问题。

第三部分 二年级上册教材编写说明

二年级上册主要学习内容从认识水开始,到学习判断位置与方向的方法、认识推和拉,并尝试设计制作纸桥探究不同纸桥的承重能力,再到比较衣服的材料、了解动物的生存。本册内容的学习注重活动化、游戏化、生活化,在一年级学习方法的基础上,进一步采用记录、观察、体验、实践操作等学习方法,使学生进一步养成思考、观察、记录等学习习惯,具有对身边事物的好奇心和探索兴趣,并初步形成节约资源、爱护生命、乐于探究等意识。

本册共有六个单元(表3),建议课时为32课时。

表3 二年级上册主要内容表

序号	单元名称	单元学习引导	单元自主活动	建议课时
1	我们离不开水	观察时要及时记录	护水行动	6
2	位置与方向	不同的参照,不同的判断	绘制校园导览图	4
3	推和拉	在体验中发现	劳动中的推力和拉力	5
4	小小工程师——纸桥	—	—	4
5	衣服材料	拆解与组合	制作小沙包	7
6	动物的生存	饲养前要了解什么	动物的生存本领多	6

第1单元 我们离不开水

第一部分 单元分析

一、单元概述

本单元主要内容包括了解水在哪里和水的特征、知道水的重要性，涉及的学科核心概念是“物质的结构与性质”“物质的变化与化学反应”“人类活动与环境”，有助于学生形成稳定与变化等跨学科概念。本单元以水为研究对象，通过观察、交流、调查、实验、制作等活动，使学生知道生活中到处有水并了解水的特征，知道物质在水中的溶解现象，能记录观察结果，能制作小水轮，有节水护水的意识。本单元是学生第一次对水形成较全面的认知，从中学到的相关知识和学习方法将为后续认识其他物质打下基础。

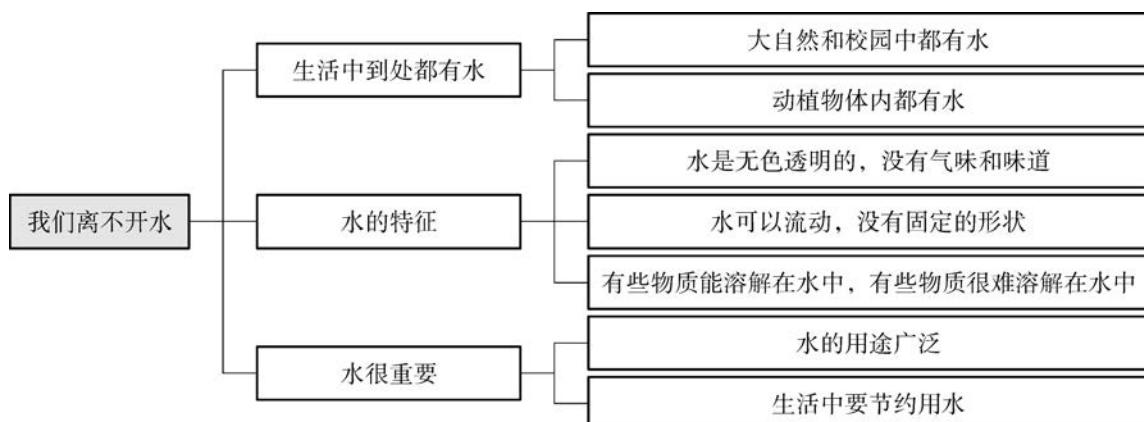


图 1-1 单元内容结构图

二、单元内容要求

本单元对应《课程标准》中的学习内容和内容要求见下表。

表 1-1 第1单元内容要求

学科核心概念	学习内容	内容要求
1. 物质的结构与性质	1.2 空气与水是重要的物质	④ 观察并描述水的颜色、状态、气味等特征。
2. 物质的变化与化学反应	2.2 物质的溶解和溶液	① 知道有些物质能溶解在水中，如食盐和白糖等；有些物质很难溶解在水中，如沙和食用油等。
11. 人类活动与环境	11.1 自然资源	② 说出人类生活离不开水的例子，树立节约用水的意识。
	11.3 人类活动对环境的影响	① 举例说出人类的生活与自然环境有关。

三、单元目标

科学观念：知道生活中到处有水，举例说出水的特征以及不同物质在水中的溶解现象，知道水的重要性。

科学思维：能通过口述等方式表达水在生活中的应用和雨水收集的方法及用途。

探究实践：初步学会观察植物体内的水和物质在水中的溶解现象并进行记录，能调查节水小妙招，学会制作小水轮并进行改进。

态度责任：如实记录观察到的水的信息，乐于探究和实践让小水轮转得快的方法；善于合作和分享，在调查节水妙招的过程中树立节水、护水的意识。

四、单元学习引导建议

本单元学习引导为“观察时要及时记录”，此方法将贯穿整个单元的学习，在具体活动中进行应用，具体说明见下表。

表 1-2 本单元学习引导说明

单元学习引导	主要涉及的活动	相关说明和提示
观察时要及时记录	观察植物体内的水	学生通过对各种蔬菜和水果的挤压、按压等方法，观察植物体内的水，指导学生用绘画或文字等形式进行记录。
	找一找校园中的水	学生通过在校园中进行调查，寻找校园中的水在哪里，指导学生记录调查结果。
	观察水的特征	学生通过不同的感官观察水的特征，并记录观察到的结果。
	观察物质在水中的溶解现象	学生通过生活经验进行猜想，记录猜想的结果后再进行实验，并记录实验结果。

五、课时建议

本单元建议 6 课时，具体安排见下表。

表 1-3 第 1 单元课时建议

学 习 内 容	建 议 课 时	
水在哪里	大自然中的水	1
	校园中的水	1
水是怎样的	水的特征	2
	溶解现象	1
为什么水很重要	水的用途	1
	节约用水	

六、单元评价建议

本单元评价内容如下：

- 能知道生活中到处有水,能按要求开展活动,乐于分享、善于合作。
- 能说出水的特征以及物质在水中的溶解情况,能制作小水轮并让它转得更快,乐于分享并表达自己的想法。
- 能举例说出水的用途和节约用水的妙招,树立节约用水的意识。

本单元的评价以活动评价为主,也可以在单元内容学习结束后进行,评价示例见下表。

表 1-4 评价示例

评价内容	能说出水的特征。					
任务单	观察水的特征,在正确的选项后画“√”。					
	水是透明的	()	水是白色的	()		
	水是没有颜色的	()	水是有颜色的	()		
	水是有气味的	()	水是没有气味的	()		
	水是有味道的	()	水是没有味道的	()		
	水是会流动的	()	水有固定的形状	()		
评 价 表						
评 价 要 求	等 第 标 准			达 成 情 况		
	☆	☆☆	☆☆☆	学生评价	教师评价	
观察水的特征	正确选择 1 项	正确选择 3 项	正确选择 5 项			

(备注:若达成相关要求,在“达成情况”一栏中填入相应数量的“☆”)

七、单元自主活动建议

本单元自主活动为“护水行动”,鼓励学生在课后自主开展。

通过本单元的学习,学生知道在活动中观察时要及时记录,并学会相应的记录方法。学生对“生活中到处有水”有一定的了解,知道在自然界、动植物体内、人造环境中都能找到水。通过实验探究,知道水的特征和溶解现象。通过观察和交流,知道水的用途,以及如何做才能节约用水。

本活动中,建议组织学生以小组为单位,围绕护水的方法、护水的作用等进行调查,了解保护水的相关场所和职业,并及时记录在《活动手册》上。

第二部分 教材内容说明和教学建议

· 说明：单元首页呈现的是一杯牛奶。通过一杯牛奶或果汁的情境，让学生知道水无处不在。通过观察、实验、调查等，让学生了解水的特征与用途、水的重要性与节约用水等，初步学习观察和记录的方法，培养环保意识。

· 建议：本单元学习情境的设计，建议以身边熟悉的物体（如蔬菜、水果等）进行引入，关键是提升学生“观察时要及时记录”的意识。关于活动器材和场地，可根据不同的需求选择室内或者室外。

第1单元

wǒ men lí bu kāi shuǐ 我们离不开水

shēng huó zhōng yǒu rén xǐ huan hē niú nǎi yǒu rén
生活中，有人喜欢喝牛奶，有人

xǐ huan hē guǒ zhī tā men suī rán wèi dào bù tóng
喜欢喝果汁。它们虽然味道不同，

dàn lǐ miàn dōu yǒu shuǐ
但里面都有水。

wǒ men kě yǐ zài nǎ lǐ zhǎo dào shuǐ
我们可以在哪里找到水？

shuǐ shì zěn yàng de
水是怎样得？

wèi shén me shuǐ hěn zhòng yào
为什么水很重要？

单元学习引导

观察时要及时记录

guān chā xī guā ní tǔ děng
观察西瓜、泥土等，

tā men lǐ miàn yǒu shuǐ ma wǒ men
它们里面有水吗？我们

de shēn tǐ lǐ yǒu shuǐ ma
的身体里有水吗？

wǒ men kě yǐ yòng biǎo gé zhào
我们可以用表格、照

piàn děng fāng shì lái jì lù guān chā
片等方式，来记录观察

jié guǒ
结果。



记录表

物体	是否有水(有的画“√”)
西瓜	√
泥土	
人体	
.....	

②

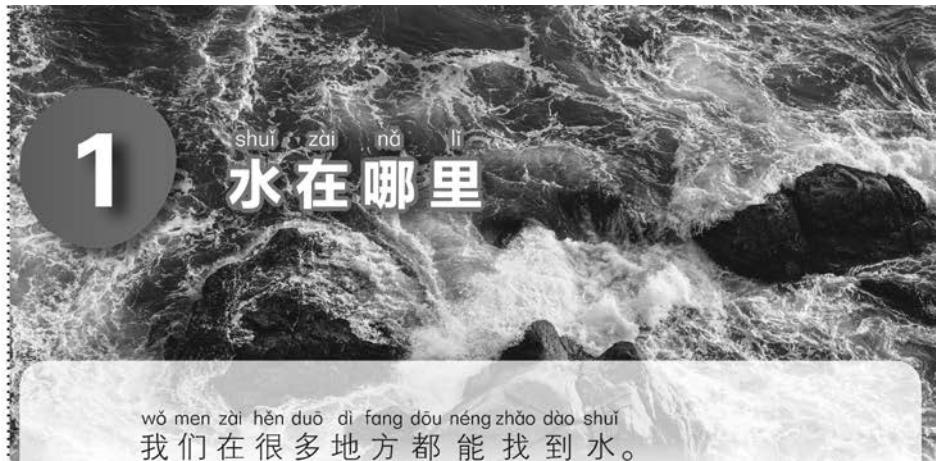
• 说明：本单元侧重的学习方法是“观察时要及时记录”，将活动中观察到的现象用文字、表格、画图、照片等方式进行及时记录。

• 建议：

1. 此学习方法（观察时要及时记录）贯穿整个单元，可以在相关活动开展过程中进行渗透，如“观察植物体内的水”“观察物质在水中的溶解现象”等活动。

2. 在相关的活动开展过程中融入此方法（观察时要及时记录）时，可以引导学生明确观察现象是得出结论的依据。例如，在观察番茄等植物体内的水时，先引导学生描述现象，如“我观察到切开番茄后，流出了很多番茄汁”；再由此得出结论，如“番茄中有水”；最后引导学生用表格、照片等方式，及时记录观察结果。

• 说明：本节呈现了雨水、河水等大自然中的水，以及校园中水龙头里的水等，并通过活动引导学生进一步了解植物体内的水。



• 说明：图片呈现大自然中的雨水和河水，体现了大自然中的水无处不在，到处都能找到水。

• 建议：在教学过程中，可借助雨水、江河、湖泊、溪流和大海等的图片或视频创设情境，还可鼓励学生进行课前观察或调查，引导学生结合生活经验，在课堂上交流大自然中的水，使其形成“大自然中处处有水”的观念。



3



观察

guān chā zhí wù tǐ nèi de shuǐ
观 察 植 物 体 内 的 水

✿ 材料与工具

gè zhǒng shū cài hé shuǐ guǒ bēi zi děng
各 种 蔬 菜 和 水 果 , 杯 子 等。

✿ 步骤



✿ 记录

记录表

物体	是否有水(有的画“√”)
.....	

④

没有)水”进行总结,并用画“√”的方式记录体内有水的植物。

• 安全提示: 切水果的步骤应由教师操作。

• 说明: 通过观察蔬菜和水果体内的水的活动,引导学生认识植物体内有水。

• 建议:

1. 教师应在课前准备各种蔬菜和水果,除了教材中的示例外,还可以选择学生乐于探究的、有不同颜色汁水的蔬菜和水果,如火龙果、猕猴桃、菠菜等。

2. 引导学生根据蔬菜、水果的特点,选择比较安全的方式进行探究,如剥开果皮、撕开茎叶等。

3. 引导学生交流讨论如何找到植物体内的水,提出可以采用直接用手挤压或用餐巾纸按压等方式。

4. 指导学生结合《活动手册》画出所观察的植物,口头汇报观察到的现象,可用句式“我用____(挤压/按压)的方式,看到____(现象)”。引导学生根据观察到的现象,用句式“____(植物名称)体内____(有/

· 说明：通过洗手用水、学校中的水景观图片等，引导学生认识校园中很多地方都有水，为后续校园调查做准备。

· 建议：

1. 在活动前引导学生猜测校园中可能有水的地方，如卫生间、食堂、花坛等。

2. 调查前组织学生以小组为单位，分区域进行有序调查，同时强调调查过程中的纪律和安全事项。

3. 结合《活动手册》上“找一找校园中的水”，引导学生展示交流调查结果。

4. 教师评价主要关注学生是否如实、及时记录调查结果，以及态度是否认真。

· 安全提示：调查时要安全有序，提醒学生小步走、不奔跑、轻声说、仔细看、及时记。

校园中的水

校园中很多地方都有水。水

龙头里有水，饮水机里也有水。



找一找校园中的水

校园中还有哪些地方能找到水呢？



记录调查结果，并与同伴交流你的发现。

2

水是怎样的

shuǐ shì yì zhǒng cháng jiàn de wù zhì
水是一种常见的物质。

水的特征

wǒ men kě yǐ yòng duō zhǒng gǎn guān chá shuǐ hái kě yǐ jiè
我们可以用多种感官观察水，还可以借
zhù gōng jù lái guān chá
助工具来观察。



观察

观察水的特征

guān chá shuǐ de fāng fǎ yǒu hěn duō
观察水的方法有很多。



kàn yì kàn
看一看



wén yì wén
闻一闻



dào yì dào
倒一倒

• 说明：本节通过观察、制作和实验等活动，引导学生初步学会用感官和工具进行观察，知道水的特征，初步了解溶解现象。

• 说明：通过文字和图片，引导学生用不同感官观察水的特征，如用眼看，发现水是无色透明的等。

• 建议：组织学生开展小组讨论，交流观察水的方法。鼓励学生勇于表达想法，对学生提出的方法进行正确引导。

• 安全提示：提醒学生不要嗅闻和品尝不明液体。

· 建议：

1. 准备：水、不同形状的透明容器、水槽、抹布等。

2. 引导学生“看一看”：指导学生把水装入透明的容器中，观察水是否透明、是否有颜色。

3. 引导学生“闻一闻”：指导学生用“扇闻”的方法，把装有水的容器放在鼻下约一掌的距离，轻轻扇动容器上方的空气至鼻下，嗅闻气味。

4. 引导学生“倒一倒”：除了参考教材的示例，还可以指导学生把水在不同形状的容器之间倒一倒，观察水有没有固定的形状，观察水会不会流动。

5. 提醒学生小组合作，明确分工。引导学生在《活动手册》上记录观察到的结果，说出自己的发现，可用句式“我发现水_____”。

· 说明：总结了水的特征，通过图片直观呈现水没有固定的形状。

yǔ tóng bàn jiāo liú nǐ de guān chá jié guǒ
与同伴交流你的观察结果。

颜色

形状

.....

气味

味道

shuǐ shì tòu míng de méi yǒu yán sè méi yǒu qì wèi yě méi
水是透明的，没有颜色，没有气味，也没
yǒu wèi dǎo
有味道。

shuǐ kě yǐ liú dòng bǎ shuǐ dào jìn bù tóng de róng qì tā huì suí
水可以流动。把水倒进不同的容器，它会随
zhī biàn chéng bù tóng de xíng zhuàng
之变成不同的形状。



7

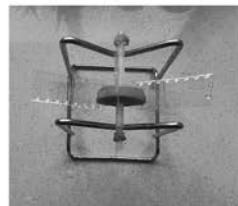
设计与制作

制作小水轮

流动的水可以让水轮转动。试着

制作一个小水轮，用水让它转起来。

想一想，怎样让小水轮转得快？



溶解现象

加在水中的食盐慢

慢地看不見了，这是一种

溶解现象。



⑧

轮都会转得比较快。

5. 引导学生记录观察到的现象。若水流冲击叶片上的位置有改变，则要如实记录。

• 安全提示：在使用工具进行操作的过程中，要轻拿轻放，注意安全。

• 说明：通过“加在水中的食盐慢慢地看不見了”这一现象，引出溶解现象。

• 建议：通过演示实验，引导学生观察并交流现象，知道什么是溶解现象。

• 说明：通过“制作小水轮”活动，引导学生认识流动的水有力量。

• 建议：

1. 指导学生认识小水轮的主要组成部分，如支架、轴、轮、叶片等，并根据结构进行选材制作。

2. 结合《活动手册》上“制作小水轮”活动，引导学生将小水轮的各部分与名称连线，并在图中用箭头标出水流冲击叶片的合适位置。

3. 指导学生在空烧杯中装水，把小水轮放在水槽中，将烧杯中的水按图中箭头标注的位置缓缓倒在小水轮的叶片上，用流动的水使小水轮转动。

4. 引导学生探究使小水轮转得快的方法，如调整水流量的大小、水位的高低、水流冲击叶片的位置等，它们都是影响小水轮转速的因素。通常情况下，水流量大、水位高、水流冲击叶片的外缘时，小水

shēn biān de wù zhì dōu néng xiàng shí yán yí yàng zài shuǐ zhōng róng
身边的物质都能像食盐一样在水中溶

jiě ma
解吗？



实验

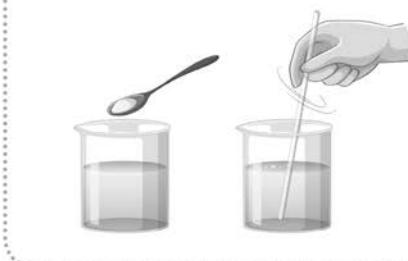
guān chá wù zhì zài shuǐ zhōng de róng jiě xiàn xiàng
观察物质在水中的溶解现象

材料与工具

shuǐ shí yán bái táng shí yòng yóu shā shāo bēi yào chí bō li
水、食盐、白糖、食用油、沙、烧杯、药匙、玻璃
bàng děng
棒等。

步骤

jiāng shǎo liàng de bù tóng wù zhì jiā rù shuǐ zhōng jiǎo bàn shí zhù
将少量的不同物质加入水中，搅拌时注
yì guān chá
意观察。



提示

要顺着一个方向搅拌，玻璃棒不能碰到烧杯。

9

• 说明：通过观察把食盐加入水中搅拌的过程，引导学生认识溶解现象。

• 建议：

1. 除了准备教材中示例的材料和工具，还可以准备学生感兴趣的其他物质，如粉笔灰、橡皮屑等，指导学生填写在《活动手册》上并进行猜想。

2. 为了便于比较实验结果，要准备相同大小的容器，指导学生将少量且等量的不同物质放入等量的水中搅拌，静置一段时间后再进行观察。

3. 指导学生根据“提示”进行正确搅拌。

4. 指导学生在《活动手册》上记录观察到的现象。

• 安全提示：提醒学生轻拿轻放玻璃棒，不用时要将其放在指定位置。

记录

jì lù wù zhì zài shuǐ zhōng de róng jiě qíng kuàng
记录物质在水中的溶解情况。

记录表

物质	溶解情况(能溶解的画“√”)
食盐	√

交流

tōng guò shí yàn nǐ yǒu shén me fā xiàn
通过实验，你有什么发现？

yǒu xiē wù zhì néng róng jiě zài shuǐ zhōng yǒu xiē wù zhì hěn nán
有些物质能溶解在水中，有些物质很难
róng jiě zài shuǐ zhōng
溶解在水中。

· 建议：

1. 注意鼓励学生先进行猜想，并记录在《活动手册》上，然后如实记录实验结果。

2. 引导学生交流在实验中观察到的现象，如“沙子沉在水底”等，由此引导学生判断物质的溶解情况，并在《活动手册》上用“√”记录能溶解的物质，用“×”记录很难溶解的物质。

3. 引导学生对溶解现象进行小结。鼓励学生养成乐于探索和发现的学习态度。

· 说明：总结物质在水中的不同溶解情况。

· 说明：本节呈现水的重要性，引导学生认识动植物和人类都需要水，自然界中可直接利用的水资源有限，树立节约用水的意识。

3

wéi shén me shuǐ hěn zhòng yào

为什么水很重要

shuǐ kě yǐ yòng lái zuò shén me ne

水可以用来做什么呢？

shuǐ de yòng tú

水的用途

shuǐ de yòng tú guǎng fàn rén men de shēng chǎn shēng huó lí bu kāi shuǐ

水的用途广泛，人们的生产生活离不开水。

• 建议：

1. 在教学过程中，可通过图片或视频创设情境，引导学生说一说水对动物、植物和人类的生存，以及在生产生活中起到的重要作用。
2. 完成《活动手册》上“水有哪些用途”活动，将图片和水的用途连线。

11

nǐ hái zhī dào shuǐ yǒu nǎ xiē yòng tú
你还知道水有哪些用途？



• 说明：引导学生说出水的更多用途，如动物要喝水、花草要浇水、人要喝水，知道动植物的生存和生长需要水，人类的生存也需要水等。

► 节约用水

shuǐ zài dì qiú shàng fēn bù guǎng fàn dàn rén men kě yǐ zhí jiē lì
水在地球上分布广泛，但人们可以直接利
yòng de shuǐ bù duō
用的水不多。

hǎi shuǐ bù néng hé bēi wū rǎn de shuǐ yě bù néng hé
海水不能喝，被污染的水也不能喝。



hǎi shuǐ
海水



wū shuǐ
污水

• 说明：图片呈现海水和被污染的水，引导学生直观认识自然界中有些水不能被直接利用。

• 建议：在教学过程中，可通过图片或视频提供更多事例，引导学生认识污水、海水不能饮用、不能用来洗衣，进一步了解“虽然地球上的水分布广泛，但能直接利用的水不多”，形成“节约用水”的意识。

• 说明：通过调查活动，引导学生了解各种节水妙招。

• 建议：

1. 引导学生通过查阅资料、实地调查等方式进行课前调查，了解更多节水妙招，如要根据自己的饮水量灌装适量的饮用水等。

2. 鼓励学生积极参与交流，展示自己的调查结果，完成《活动手册》上“节水妙招”活动。

3. 组织学生组内讨论、组间交流“雨水的收集和利用方法”，鼓励学生课后尝试收集和利用雨水。如可以用大口径的容器来收集雨水，收集到的雨水静置一段时间后可以用来浇花等。



调查

jié shuǐ miào zhāo
节水妙招

xǐ shuǐ guǒ de shuǐ táo mǐ shuǐ kě yǐ yòng lai jiāo huā hái yǒu
洗水果的水、淘米水可以用来浇花……还有
shén me jié shuǐ de hǎo bàn fǎ yǔ tóng bàn jiāo liú diào chá jié guǒ
什么节水的好办法？与同伴交流调查结果。



说一说

xià yǔ shí zěn yàng shōu jí yǔ shuǐ ne shōu jí dào de yǔ
下雨时，怎样收集雨水呢？收集到的雨
shuǐ néng zěn me yòng ne
水能怎么用呢？

单元自主活动

护水行动

měi nián de yuè rì shì shì jiè shuǐ rì rén men huì kāi
每年的3月22日是世界水日，人们会开

zhǎn gè zhǒng zhǔ tí huó dòng hū yù dà jiā jié yòng shuǐ jiā
展各种主题活动，呼吁大家节约用水，加

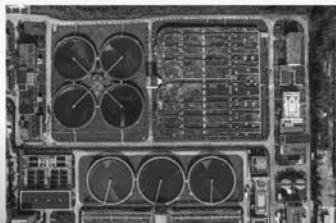
qiáng shuǐ zī yuán bǎo hù
强水资源保护。

ràng wǒ men yě xíng dònq qí lái yǔ tóng bàn yì qǐ jìn xíng
让我们也行动起来，与同伴一起进行

bǎo hù shuǐ de xiǎo diào chá ba
保护水的小调查吧！



hé dào bǎo jié
河道保洁



shuǐ zhì jīng huà
水质净化



• 说明：本单元自主活动以世界水日为导向，引导学生提升节水、护水的意识。

• 建议：

1. 引导学生根据所学知识，与同伴一起对护水的场所和职业等进行调查，如自来水厂的水质检测员、污水处理厂的污水处理工程师、河道保洁员等。

2. 以《活动手册》上“护水行动”活动中的调查表为引导，鼓励学生在课后以小组为单位进行护水小调查，并进行不同形式的记录。

3. 引导学生展示、交流调查结果，可用句式“我了解到____(场所)的____(职业)，他们____(护水方法)”进行表达与分享，拓展学生对节水、护水的认知。



• **说明:** 本页为调查保护水的相关场所与职业的要求与评价。

• **建议:**

1. 引导学生课后对自己感兴趣的关于水的知识进行了解，并观察、描述与水有关的其他现象。教师可根据本单元主要目标选择补充，落实单元学习引导中的方法。

2. 教师还要给学生提供反馈交流的机会，如课后或课堂上的交流展示等，激发学生的探究兴趣。

kāi zhǎn diào chā liǎo jiě bǎo hù shuǐ de xiāng guān chǎng suǒ yǔ
1. 开展调查，了解保护水的相关场所与
zhí yè
职业。

zhǎn shì jiāo liú diào chā de jié guǒ
2. 展示、交流调查的结果。

自主活动·集星大挑战

- | | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | 能说出水的特征与用途 | ☆ |
| 2 | 能通过口述与同伴分享自己的想法 | ☆ |
| 3 | 能完成调查和展示交流 | ☆ |
| 4 | 树立节约用水、保护环境的意识 | ☆ |



学习了本单元之后，你还能提出哪些问题？



哪些星球上还有水？

.....

第三部分 教学参考示例

此部分提供的案例仅供参考,教师需依据校情、师情和学情等自主进行教学设计。

1.1 大自然中的水

(本案例由上海市杨浦区打虎山路第一小学张婧懿提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“寻找大自然中的水”活动,知道很多地方都能找到水、水是无处不在的,激发对水进行探究的兴趣。
- 通过“观察植物体内的水”活动,能用不同的方法找到植物体内的水,体验探究的乐趣。

二、教学重点和难点

重点:知道大自然中很多地方都能找到水。

难点:能用不同的方法找到植物体内的水。

三、教学资源

- 学生活动资源:橙子、火龙果、菠菜、餐巾纸、白盘子等。
- 教师演示资源:橙子、火龙果、菠菜、水果刀、餐巾纸、白盘子等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一:寻找大自然中的水

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与交流</p> <p>(1) 观察:实际生活场景(如雨水、海洋、河流、植物、云等)图片。</p> <p>(2) 思考:图片场景中有水吗?</p> <p>(3) 交流:水在哪里?</p> <p>2. 思考与交流</p> <p>(1) 思考:水是不是无处不在的?</p> <p>(2) 交流:大自然中哪里还可以找到水?</p> <p>3. 观看与思考</p> <p>(1) 观看:“水的神奇世界”视频。</p> <p>(2) 思考:大自然中的水都在哪些地方?</p> <p>4. 活动小结:大自然中很多地方都能找到水。水是无处不在的。</p>	<p>* 展示日常生活中的实际场景,其中雨水、海洋的水是显而易见的,而其他图片中的水需要引导学生认真观察、积极思考进行寻找。河水、鸭子、土壤、植物、人体和云中都能找到水。</p> <p>* 以“大自然中哪里还可以找到水?”问题,引导学生感知水是无处不在的。</p> <p>* 引导学生清晰认识水在大自然中所扮演的角色。</p>

活动二：观察植物体内的水

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：橙子、火龙果和菠菜图片与实物。</p> <p>(2) 交流：怎样观察到植物体内的水？</p> <p>2. 交流与思考</p> <p>(1) 思考：以橙子为例，如何观察它体内的水？</p> <p>(2) 观察：演示实验(挤压、按压橙子)。</p> <p>(3) 交流：通过挤压或者按压的方法能否观察火龙果和菠菜体内的水？</p> <p>(4) 观察：演示实验(挤压、按压火龙果和菠菜)。</p> <p>(5) 思考：为什么橙子能成功挤压、按压出水，但火龙果和菠菜都很难挤压、按压出水？</p> <p>(6) 交流：挤压的方法适合的植物种类。</p> <p>3. 交流</p> <p>(1) 交流：观察水分少的植物体内水的方法。</p> <p>(2) 交流：观察水分多的植物体内水的方法。</p> <p>4. 交流与体验</p> <p>(1) 明确要求：</p> <p>① 选用适合的方法把橙子、火龙果和菠菜体内的水挤在白盘子中(可在白盘子上垫一张餐巾纸，便于观察水的颜色)。</p> <p>② 观察三张餐巾纸的状态与区别。</p> <p>③ 完成《活动手册》上“观察植物体内的水”活动。</p> <p>(2) 体验：根据要求进行体验与记录。</p> <p>(3) 交流：观察结果。</p> <p>5. 评价与反思</p> <p>(1) 评价：根据自己的表现完成评价。</p> <p>(2) 反思：活动中的收获与不足。</p> <p>6. 活动小结：通过不同的方法可以找到植物体内的水。</p> <p>7. 课堂小结：大自然中很多地方都能找到水。水是无处不在的。我们通过不同的方法可以找到植物体内的水。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生小组讨论，思考可以观察植物体内水的简单且易操作的方法。* 利用水果刀切开橙子，通过挤压、按压橙子，直观明了地让学生观察橙子体内的水，引发学生探究乐趣。* 根据挤压、按压火龙果和菠菜成效不佳(如火龙果比较难挤，会把果肉挤出来)，引导学生思考植物之间的不同，由此引出不同的观察方法适合不同类型的植物。* 引导学生思考根据植物所含水分的不同，应选用不同的观察方法。观察方法多样，当挤压方法效果不佳时，引导学生利用身边的材料，如纸巾、保鲜袋等。* 明确活动要求与小组分工，学生分别用挤压或按压的方法观察植物体内的水，而小组内其他学生注重观察，在《活动手册》上进行记录。另外，活动前强调植物不可入嘴，关注整体环境整洁。* 不同植物体内含有不同的天然色素，其体内的水呈现不同的颜色，可做适当补充介绍。另外，活动中需引导学生注重规则。* 组织学生根据活动中的表现进行评价，反思自己的活动表现。

1.2 校园中的水

(本案例由上海市杨浦区打虎山路第一小学张婧懿提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“调查校园中的水”活动，知道校园中很多地方都能找到水，养成规范有序的观察习惯。
2. 通过“交流校园中的水”，知道校园中的水和生活密切相关，养成积极交流、乐于分享的习惯。

二、教学重点和难点

- 重点：知道校园中很多地方都能找到水。
难点：能以小组为单位调查校园中的水。

三、教学资源

1. 学生活动资源：校园图片等。
2. 教师演示资源：校园图片等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：调查校园中的水

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 交流：校园中的水在哪里？2. 明确调查要求<ol style="list-style-type: none">(1) 小心慢走，注意安全。(2) 遵守秩序，小组活动。(3) 轻声交流，仔细观察。3. 观察与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：在教师的组织下，以小组为单位，认真调查校园中的水在哪里。(2) 交流：寻找到的水有什么用途？还有哪里可能存在水？4. 活动小结：校园中很多地方都能找到水。	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生关注校园中的水，不仅有大自然中的水，还有很多人工处理的水。* 为确保活动的顺利进行，提出在指定区域以小组为单位展开调查，具体说明慢走、秩序、交流与观察的要求，帮助学生建立安全与科学观察的意识。* 事先规划路线，活动区域最好是多种类型的水集中分布的地方，如餐厅、花园。

活动二：交流校园中的水

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 交流与分享<ol style="list-style-type: none">(1) 交流：小组相互交流调查活动中看到的、想到的。(2) 分享：在班级中汇报小组发现的水及其用途。(3) 倾听：教师补充的校园中的水。2. 记录：完成《活动手册》上“找一找校园中的水”活动。3. 评价与反思<ol style="list-style-type: none">(1) 评价：根据自己的表现完成评价。(2) 反思：活动中的收获与不足。4. 活动小结：校园中的水和学习、生活密切相关。5. 课堂小结：校园中很多地方都能找到水。校园中的水和生活密切相关。	<ul style="list-style-type: none">* 充分肯定学生的发现，鼓励积极分享交流的学生，引导学生思考校园中的水和生活的关系。教师板书用思维导图的形式突出水的用途，同类型的记录在一起。* 引导学生将找到的地点记录下来。* 组织学生根据活动中的表现进行评价，反思自己的表现。

1.3 水的特征

(本案例由上海市杨浦区同济小学寿庆国提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“观察水的特征”活动，能借助工具和用多种感官观察水，说出水的特征，乐于分享和表达自己的想法。
2. 通过“交流水的特征”活动，能对水产生持续探究的兴趣，养成乐于表达和观察的态度。

二、教学重点和难点

重点：知道水是无色透明、没有气味和味道、会流动的。

难点：能利用多种感官、借助工具细致地观察水。

三、教学资源

1. 学生活动资源：不同形状的透明容器、水、抹布等。
2. 教师演示资源：不同形状的透明容器、水、水槽、抹布等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：用多种感官观察水

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 游戏：听声辨水。</p> <p>2. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：烧杯中的水。</p> <p>(2) 交流：观察水的特征的方法，练习用示例句式描述水的特征。</p> <p>3. 活动小结：水是透明的，没有颜色，没有气味，也没有味道。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 请学生闭上双眼、集中注意力、仔细聆听，激发学生对认识水的特征的兴趣。通过将容器中的水倒入烧杯所发出的声音，引导学生认识本节课学习的内容。* 以“水是什么样的？”问题，引导学生结合一年级第一学期第一单元的学习，思考利用感官的观察方法，观察和描述水的特征。* 引导学生利用多种感官进行观察，学会用示例句式，从颜色、气味、味道等方面描述水的特征，如“我用眼，看到水是没有颜色的”。* 指导学生用“扇闻”的方法，把容器放在鼻下约一掌的距离，扇动容器上方的空气至鼻下，嗅闻气味。同时进行安全提示，不要嗅闻不明物体。

活动二：借助工具观察水

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流</p> <p>(1) 思考：水有形状吗？为什么？</p> <p>(2) 交流：思考的结果。</p> <p>2. 体验与展示</p> <p>(1) 体验：小组活动，每组一个容器，将水倒入容器，观察其形状。</p> <p>(2) 展示：不同形状、装有水的容器。</p> <p>(3) 记录：观察结果。</p> <p>(4) 小结：水可以流动。把水倒入不同的容器，它会随之变成不同的形状。</p> <p>3. 评价与反思</p> <p>(1) 评价：根据自己的表现完成评价。</p> <p>(2) 反思：活动中的收获与不足。</p> <p>4. 活动小结：水会流动，没有固定的形式。</p> <p>5. 课堂小结：水是透明的，没有颜色，没有气味，也没有味道。水可以流动。把水倒入不同的容器，它会随之变成不同的形状。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 以问题引导学生思考，鼓励学生充分表达自己的想法。* 引导学生通过“倒一倒”发现水是流动的，并且水是没有固定形状的，倒入不同形状的容器，其形状也会随之变化。* 组织学生完成《活动手册》上“观察水的特征”活动的记录表。* 组织学生根据活动中的表现进行评价，反思自己的活动表现。

1.4 制作小水轮

(本案例由上海市杨浦区同济小学寿庆国提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“制作小水轮”活动,能参照小水轮的结构制作小水轮,感受实践操作的乐趣。
- 通过“探究怎样使小水轮转得快”活动,知道水位的高低、水的流量大小、水流冲击叶片的位置等会影响小水轮转动的快慢,形成乐于探究、分享及小组合作的意识。

二、教学重点和难点

重点:能制作小水轮。

难点:能发现影响小水轮转动快慢的因素。

三、教学资源

- 学生活动资源:制作小水轮的材料、水槽、水、抹布、烧杯等。
- 教师演示资源:制作小水轮的材料、水槽、水、抹布、烧杯等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一:制作小水轮

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">阅读与交流<ol style="list-style-type: none">阅读:阅读上节课内容,回顾水的特征。交流:观看古代水轮视频,交流水轮的样式。观察与交流<ol style="list-style-type: none">观察:小水轮。交流:小水轮的结构。小结:小水轮由支架、轴、轮和叶片四部分组成。制作与思考<ol style="list-style-type: none">制作:小水轮。思考:有什么办法能让小水轮转动起来?活动小结:小水轮的结构。	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生回顾“水可以流动”的特征。* 在观看视频后交流,让学生对水轮有初步的认识,激发学生对水轮产生探究兴趣。* 展示小水轮范例,引导学生近距离观察,组织小组讨论,明确小水轮的结构,为制作小水轮做铺垫。* 示范制作小水轮的方法,引导学生掌握正确方法,并思考如何让小水轮转动起来。

活动二:探究怎样使小水轮转得快

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">交流与体验<ol style="list-style-type: none">交流:让小水轮转动的方法。体验:用嘴吹、用手拨、用水冲等。	<ul style="list-style-type: none">* 启发学生结合水轮视频,想到用水冲使水轮转动的方法。* 提醒学生:扶好烧杯,对准叶片,活动中保持桌面整洁。引导学生思考并感受科学原理:风有力量、手有力量、流水也有力量,所以能使小水轮转动。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>2. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：通过观察师生演示的对比实验，猜测影响转速快慢的因素有哪些。</p> <p>(2) 交流：小水轮转动的快慢与水位的高低、水流量的大小、水流冲击叶片的位置等有关。</p> <p>3. 评价与反思</p> <p>(1) 评价：根据自己的表现完成评价。</p> <p>(2) 反思：活动中的收获与不足。</p> <p>4. 活动小结：水位的高低、水流量的大小、水流冲击叶片的位置等都会影响小水轮转动的快慢。</p> <p>5. 课堂小结：小水轮转动的快慢和水流量的大小、水位的高低以及水流冲击叶片的位置都有关系。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 对比实验：请其他学生仔细观察演示学生与教师使用材料、行为等方面的不同之处。学生先展示实验，教师根据情况更改变量，如增加水量、抬高水位，以“你观察到小水轮转动的快慢和什么有关？”问题，引导学生认识影响小水轮转动快慢的因素。 * 组织学生根据活动中的表现进行评价，反思自己的活动表现。

1.5 溶解现象

(本案例由上海市杨浦区许昌路第五小学王怡雯提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“了解溶解现象”活动，知道溶解现象，体会探究的乐趣。
2. 通过“观察不同物质的溶解现象”活动，知道物质的溶解情况，养成耐心细致的科学态度。

二、教学重点和难点

重点：知道溶解现象。

难点：知道有些物质能溶解在水中，有些物质很难溶解在水中。

三、教学资源

1. 学生活动资源：水、白糖、食用油、沙、淀粉、粉笔灰、颜料、烧杯、药匙、玻璃棒等。
2. 教师演示资源：水、食盐、烧杯、药匙、玻璃棒等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：了解溶解现象

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流</p> <p>(1) 思考：食盐是否存在于水中？</p> <p>(2) 交流：学生各自的猜想。</p> <p>2. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：烧杯中的水。</p> <p>(2) 交流：水中是否还有食盐？</p> <p>3. 活动小结：食盐能溶解在水中。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 教师提前把食盐放入水中，并用玻璃棒搅拌至看不见食盐颗粒。 * 引导学生发现有些物质，如食盐，放入水中后会均匀地化开，虽然看不见了，但它仍然存在于水中。

活动二：观察不同物质的溶解现象(能溶解的物质)

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 猜想与交流</p> <p>(1) 猜想：完成《活动手册》上“观察物质在水中的溶解现象”活动中的“我的猜想”。</p> <p>(2) 交流：为什么这么猜想？</p> <p>2. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：食盐溶解在水中的实验操作过程。</p> <p>(2) 交流：实验注意事项，如搅拌时玻璃棒要顺着一个方向搅拌，并且不能碰到烧杯。</p> <p>3. 思考与交流</p> <p>(1) 思考：白糖能否溶解在水中？</p> <p>(2) 交流：小组讨论，发现白糖溶解在水中了。</p> <p>(3) 记录：完成《活动手册》上“观察物质在水中的溶解现象”活动中的“溶解情况”，记录食盐和白糖的实验结果。</p> <p>4. 活动小结：像盐、白糖这样，放入水中搅拌后看不见的物质是能溶解的物质。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生先进行猜想，使其充分进入课堂角色。 * 教师演示：将一勺食盐放入装有水的烧杯中，用玻璃棒顺着一个方向搅拌，注意玻璃棒不能碰到烧杯。 * 引导学生说出像盐、白糖这样，放入水中搅拌后看不见的物质是能溶解的物质。

活动三：观察不同物质的溶解现象(很难溶解的物质)

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流</p> <p>(1) 思考：食用油、沙能否溶解在水中？</p> <p>(2) 交流：小组讨论，并交流猜想。</p> <p>2. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：按照活动二的过程，把食用油和沙分别放入装有水的烧杯中，观察是否溶解在水中。</p> <p>(2) 交流：小组讨论，发现食用油和沙很难溶解在水中。</p> <p>(3) 记录：完成《活动手册》上“观察物质在水中的溶解情况”活动中的“溶解情况”，记录食用油和沙的实验结果。</p> <p>3. 实验与记录</p> <p>(1) 实验：从教师提供的淀粉、粉笔灰、颜料等物品中，选择材料进行实验。</p> <p>(2) 记录：完成《活动手册》上“观察物质在水中的溶解现象”活动中的空白表格部分。</p> <p>4. 活动小结：像食用油、沙这样，放入水中搅拌后还能看见的物质是很难溶解的物质。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 给学生提供的实验材料应等量，如均为一勺，并对学生进行说明。引导学生通过小组讨论、小组合作的方式进行实验，使其自主发现结果。 * 组织学生交流观察结果，对认真观察、积极参与交流的学生予以表扬鼓励。 * 引导学生细致观察，尤其是淀粉，看上去是溶解在水中了，但静置一段时间后会看到淀粉沉在水底，实质上淀粉并没有溶解。

1.6 水很重要

(本案例由上海市杨浦区许昌路第五小学王怡雯提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“了解水的用途”活动,举例说出水在生活中的应用,知道水的重要性,乐于分享和表达自己的想法,愿意倾听他人的想法。
- 通过“了解节约用水”活动,能调查节水妙招,树立节水意识。
- 通过“了解雨水的收集与利用”活动,知道雨水收集的方法及用途,体会节约用水的重要性。

二、教学重点和难点

重点: 知道水在生活中的应用,水的重要性。

难点: 了解节约用水的意义和重要性。

三、教学资源

- 学生活动资源: 水的不同用途的图片,水的用途的视频,水的分布图等。
- 教师演示资源: 水的不同用途的图片,水的用途的视频,水的分布图等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一: 了解水的用途

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">观察与交流 (1) 观察: 教材上的四幅图片,了解水的用途。 (2) 交流: 小组讨论调查结果,并分享讨论结果。思考与交流 (1) 思考: 水在动物、植物、人的生存和生活生产中有哪些用途? (2) 交流: 水在动物、植物、人的生存和生活生产中的用途,完成《活动手册》上“水有哪些用途”活动。观看与交流 (1) 观看: 关于水的用途的视频。 (2) 交流: 从视频中学到的知识。活动小结: 水在生活中的应用以及水的重要性。	<p>* 教师提前布置相关任务,确保每个学生都能在课前积极调查。</p> <p>* 引导学生开展讨论和交流,更充分地了解水的用途,并通过《活动手册》上的活动进行巩固。</p> <p>* 引导学生更直观地了解水的用途。</p>

活动二: 了解节约用水

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">思考与交流 (1) 思考: 水在地球上的分布广泛,为什么还要节约用水? (2) 交流: 根据水在地球上的分布图,得出大部分水资源为海水,不能被直接利用。观察与交流 (1) 观察: 地球上水的分布图。 (2) 交流: 人们可直接利用的淡水资源紧缺,所以要节约用水。	<p>* 引导学生通过观察图片,发现水在地球的分布,并且知道大部分水资源是海水。</p> <p>* 引导学生通过水的分布图,直观感受淡水资源的稀缺,说出要节约用水。</p>

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>3. 思考与交流</p> <p>(1) 思考：除了海水不能被直接利用，还有哪些水不能被直接利用？</p> <p>(2) 观看：“水污染科普”视频，了解水污染。</p> <p>(3) 交流：生活中很多地方都存在水污染，要保护水资源。</p> <p>4. 调查与交流</p> <p>(1) 调查：课前调查节水妙招，并完成《活动手册》上“节水妙招”活动。</p> <p>(2) 交流：节水小妙招。</p> <p>(3) 观看：“保护水资源，防护水污染”视频。</p> <p>5. 活动小结：虽然水在地球上广泛分布，但是可直接利用的水资源很少，所以我们要保护水资源、节约用水。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生提升保护水资源的意识。 * 引导学生说出生活中常见的一些节水小妙招，并鼓励学生将其运用到生活中。

活动三：了解雨水的收集与利用

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流</p> <p>(1) 思考：怎么收集雨水？</p> <p>(2) 观看：“雨水如何利用”视频。</p> <p>(3) 交流：雨水收集与利用的方法。</p> <p>2. 活动小结：雨水的收集与利用对于节水来说是至关重要的。</p> <p>3. 单元小结</p> <p>(1) 知道生活中到处有水，举例说出水的特征以及不同物质在水中的溶解现象，知道水的重要性。</p> <p>(2) 能基于所学科学知识，创造性提出水在生活中的应用和雨水收集的方法及用途。</p> <p>(3) 初步学会观察植物体内的水和物质在水中的溶解现象并进行记录，能调查节水小妙招，学会制作小水轮。</p> <p>(4) 通过亲身实践，乐于探究和分享，善于合作和实践，在调查节水妙招的过程中树立节水意识。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 通过视频，引导学生得出雨水收集和利用的方法。

第四部分 拓展资料

1. 人体中的水

人体内水的含量占成年人体重的 57%~70%，儿童可占 80% 以上。此外，人体不同器官或组织的含水量也不同，如血液含水量约为 83%，肌肉含水量约为 76%，皮肤含水量约为 72%，骨骼含水量约为 22%，脂肪含水量约为 20%，分泌液含水量约为 99.5%，牙齿的含水量约为 10%。保持适当水分的摄入对维持身体健康至关重要。

2. 兰州黄河大水车制作技艺

兰州黄河大水车制作技艺是国家级非物质文化遗产之一。黄河水车利用水流冲力工作，水车小者直径十七八米，大者二十多米，有单辆车、双辆车和多辆车等类型。黄河大水车是黄河文化的重要组成部分，它体现了中华民族的创造力，为中国农业文明和水利史研究提供了见证。



图 1-2 黄河大水车

3. 溶解

溶解是指一种物质(溶质)以分子或离子等状态均匀分散于另一种物质(溶剂)中形成溶液的过程，如糖或食盐溶解于水而形成水溶液。水是应用最广泛的溶剂。

4. 淡水的来源

(1) 地表水

地表水是由降水在地表径流和汇集后形成的江河水、湖泊水、水库水等，是人类生活饮用水的主要来源。江河水属于开放型水体，湖泊水和水库水属于封闭型水体。地表水的水量和水质受到地质环境、气候和人类活动等因素的影响。

(2) 地下水

地下水是贮存于地面以下岩石和土壤空隙中的水，按存在形式可分为气态水、吸着水、薄膜水、毛细管水、重力水和固态水等。地下水是一种资源，可作居民生活用水、工业用水以及农业灌溉用水的水源，含有特殊组分或有较高温度的地下水还可用于医疗、热能利用和提取有用元素等。

(3) 海水淡化

海水淡化是指将海水脱除盐分获得淡水的过程,常用的方法有蒸馏法、电渗析法和反渗透法。其中,反渗透法是对海水施加大于渗透压的压力,使水分子通过渗透膜,而盐分不能通过,从而将淡水与盐分分离。海水淡化对沿海水资源短缺地区、孤立岛屿以及各种海上活动的淡水供应具有重要实际意义。

5. 酸雨

酸雨是指 pH 小于 5.6 的雨雪或以其他形式出现的大气降水,主要由于工业生产排放了大量二氧化硫和氮氧化物,经过复杂的转化生成硫酸、硝酸,最后随雨雪降落到地面而形成。酸雨有较大的腐蚀性,会酸化土壤、腐蚀建筑物、影响动植物生长和人体健康。酸雨是严重的环境污染之一。

6. 雨水的收集和利用

雨水的收集方法:① 将口径稍大的容器,如塑料盆,放置在雨中;或将一块较大的塑料布的四角固定在支撑物上,并放置在雨中;或将雨伞倒置,呈漏斗状放置在雨中;或将大口径的瓶子或盆放在屋檐导水处。② 待雨水收集完成后,集中在容器中,在阴凉通风处静置 1 天或更长时间。③ 倒出澄清的雨水,装在合适的容器中,如塑料瓶、桶等。

收集到的雨水可以用于浇灌、冲厕、洗车等。

7. 护水的相关场所和职业

(1) 自来水厂的水质检测员

水质检测员是对天然水、用水和废水的物理性质、化学性质及生物性质进行检验和评定的专业人员。

(2) 污水处理厂的污水处理工程师

污水处理工程师是负责工程项目中有关水处理的设计、咨询工作,包括生活污水、部分高浓度有机废水处理的工艺设计,以及进行相关设施的建设、运营和调试的技术人员。

(3) 河道保洁员

河道保洁员负责定期清理河道表面的垃圾、漂浮物和污染物,确保河道水质清澈、环境整洁。

第2单元 位置与方向

第一部分 单元分析

一、单元概述

本单元主要内容包括根据不同的参照物判断物体的位置、判断物体的方向，涉及的学科核心概念是“物质的运动与相互作用”，有助于学生形成系统与模型等跨学科概念。本单元以学生及其身边的物体为研究对象，通过观察、体验、阅读等活动，学会判断物体所处的位置与方向，并用前后左右、上下、远近、东南西北进行描述，学会运用不同的参照物对物体的位置和方向进行判断，初步学会借助平面图对物体的位置进行观察，如实记录自己的发现，乐于表达、愿意倾听。本单元是学生初次尝试利用参照物来判断物体的位置和方向，为后续学习力的相关知识做好铺垫。



图 2-1 单元内容结构图

二、单元内容要求

本单元对应《课程标准》中的学习内容和内容要求见下表。

表 2-1 第 2 单元内容要求

学科核心概念	学习内容	内容要求
3. 物质的运动与相互作用	3.1 力是改变物体运动状态的原因	① 使用前后左右、东南西北、上下、远近等描述物体所处的位置和方向。

三、单元目标

科学观念：知道用前后左右、东南西北、上下、远近等描述物体所处的位置和方向。

科学思维：能以口述、画图等形式，描述在观察和体验中获得的信息，表达自己的想法；能辨别东南西

北和上下左右。

探究实践：能利用多种感官或借助简单的工具，初步学会参照一个物体的位置判断另一个物体的位置。

态度责任：如实记录自己的发现，乐于表达、愿意倾听。

四、单元学习引导建议

本单元学习引导为“不同的参照，不同的判断”，此方法将贯穿整个单元的学习，在具体活动中进行应用，具体说明见下表。

表 2-2 本单元学习引导说明

单元学习引导	主要涉及的活动	相关说明和提示
不同的参照，不同的判断	“听口令”小游戏	学生通过“听口令”游戏，学会运用参照物体判断自己位置的方法，能用前后左右描述自己的位置。在观察与描述过程中，发现参照物不同，判断结果会不同。
	判断位置	学生通过观察平面图，学会运用参照物体判断其他物体位置的方法，能用前后左右正确描述物体的位置。在观察与描述过程中，发现参照物不同，判断结果也不同。
	判断距离	学生通过观察身边物体，能用远与近描述物体和我们的距离。学生通过正确使用工具，能运用不同的方法判断物体的远与近。在观察与描述过程中，发现参照物不同，判断结果也不同。
	判断教室里的东南西北	学生能正确使用东南西北描述自己所处的位置和方向。在观察与描述过程中，发现参照物不同，判断结果也不同。
	猜猜我在哪	学生通过观察教材中的校园平面图，能正确描述自己的位置。在观察与描述过程中，发现参照物不同，判断结果也不同。

五、课时建议

本单元建议 4 课时，具体安排见下表。

表 2-3 第 2 单元课时建议

学 习 内 容	建议课时	
如何判断位置	前后左右上下	1
	远与近	1
如何判断方向	东南西北	1
	我们在哪里	1

六、单元评价建议

本单元评价内容如下：

- 能参照物体判断自己的位置,用前后左右、上下、远近描述自己的位置。初步学会参照物体判断位置,有细致观察、如实记录的意识。
- 能参照物体判断方向,用东南西北描述自己的位置。初步学会参照物体判断方向,有细致观察、如实记录的意识。

本单元的评价以活动评价为主,也可以在单元内容学习结束后进行,评价示例见下表。

表 2-4 评价示例

评价内容	能参照物体判断自己的位置,能用前后左右描述自己的位置。	
任务单	<p style="text-align: center;">判断位置</p> <p>如果你在校园“★”处面向图书馆,写一写你的周围有什么(填编号)。</p> <p>我的前面是图书馆,我的后面是_____。 我的左边是_____,我的右边是_____。</p>	
评 价 表		
评 价 要 求	达 成 情 况	
	学 生 评 价	教 师 评 价
能判断自己的位置,并用前后左右进行描述		
能通过观察,判断自己前后左右的建筑		
能与同伴合作完成游戏		
乐于分享自己的发现,愿意倾听他人的想法		

(备注:若达成相关要求,在“达成情况”一栏中填入一颗“☆”)

七、单元自主活动建议

本单元的自主活动为“绘制校园导览图”，鼓励学生在课后自主开展。

通过本单元的学习，学生已经能参照物体判断自己的位置，能用前后左右、上下、远近、东南西北进行描述，基本掌握通过参照物体判断其他物体位置的方法。在此基础上，开展“绘制校园导览图”的实践活动，在巩固本单元所学知识的基础上，能学以致用，提升探究与实践素养。

开展单元自主活动时，可以先组织学生参观校园，熟悉校园内各个建筑物的位置和方向，并进行简单记录，再以一个固定地点为参照物，正确运用方位名词对校园内各个建筑物的位置进行描述，在此基础上引导学生绘制校园导览图。

第二部分 教材内容说明和教学建议

· 说明：单元首页呈现了公园俯瞰图。通过秋游情境的创设，明确本单元的学习重点是以身边的物体为研究对象，通过观察、体验、阅读等活动，引导学生学会判断物体所处的位置和方向，并用前后左右、上下、远近、东南西北进行描述。

· 建议：本单元可以采用任务驱动，让学生扮演校园导览员的角色，引导学生运用前后左右、上下、远近、东南西北等描述自己和他人的位置，初步学会参照物体判断其他物体位置和方向的方法。



单元学习引导

不同的参照，不同的判断

Xiao hóng Xiǎo míng hé Xiao jūn sān rén zhōng Xiao hóng shì gāo hái shi āi
小红、小明和小军三人中，小红是高还是矮？



Xiao hóng bǐ Xiǎo míng gāo
小红比小明高



Xiao hóng bǐ Xiao jūn ǎi
小红比小军矮

zài pàn duàn shí wǒ men cháng cháng cān zhào zhōu wéi de shì wù
在判断时，我们常常参照周围的事物。

cān zhào de shì wù bù tóng pàn duàn jié guǒ yě huì bù tóng
参照的事物不同，判断结果也会不同。

yào zhī dào wèi zhì hé fāng xiàng wǒ men yě xū yào cān zhào zhōu wéi
要知道位置和方向，我们也需要参照周围
de shì wù jìn xíng pàn duàn
的事物进行判断。

• 说明：本单元侧重的学习方法是“不同的参照，不同的判断”，在判断位置时，需要参照物。参照物不同，判断结果不同。通过小红、小明和小军比身高的过程，引导学生发现判断小红的高矮需要参照物，从而建立“参照的事物不同，判断结果也会不同”的观念。

• 建议：

1. 引导学生观察教材图片，判断小红是高还是矮。若学生在比较时存在困难，可引导学生相互之间比较身高。在实践过程中，更加直观地感受到判断需要参照物。

2. 此学习方法（不同的参照，不同的判断）贯穿整个单元，可以在相关活动开展过程中进行渗透，如“‘听口令’小游戏”“判断教室里的东南西北”等活动。

• 说明：本节以教室为情境，引导学生以“我”为参照，用前后左右、上下描述物体的位置。



• 说明：图片呈现了两位学生站在花的两边，分别以自己为参照描述花的位置。

• 建议：

1. 组织学生观察班级中的位置分布情况，尝试描述自己在教室里的位置，引导学生用前后左右、上下描述位置。

2. 创设“猜物品”游戏情境，两人一组开展活动。一位学生选择教室里的某一物体，以自己为参照，用前后左右、上下描述物体的位置，引导另一位学生根据描述猜测物体。

3. 可以改变参照物，再让学生判断其他物体的位置。教师可提供句式“_____在_____的_____（前面/后面/左边/右边/上面/下面）”，引导学生用口述的方式表达自己的判断。

qián hòu zuǒ yòu shàng xià
前后左右上下

pàn duàn wù tǐ de wèi zhì shí tōng cháng yǐ wǒ wéi zhōng xīn
判断物体的位置时，通常以“我”为中心，
huì yòng qián hòu zuǒ yòu shàng xià děng lái miáo shù
会用前后、左右、上下等来描述。



体验

“听口令”小游戏

dà jiā miàn xiàng tóng cè tīng dào qián hòu zuǒ yòu shàng
大家面向同侧，听到“前”“后”“左”“右”“上”
xià de kǒu lìng hòu yòng shǒu zhǐ xiàng xiāng yìng de wèi zhì
“下”的口令后，用手指向相应的位置。



hé tóng bàn miàn duì miàn zài wán wan zhè ge yóu xì nǐ yǒu shén me xīn
和同伴面对面再玩玩这个游戏，你有什么新
de fā xiàn
的发现？

pàn duàn rén huò wù tǐ de wèi zhì wǒ men hái kě yǐ cān zhào zhōu wéi
判断人或物体的位置，我们还可以参照周围
de shì wù
的事物。

• 说明：通过“听口令”小游戏，引导学生发现参照的事物不同，判断的结果也不同。

· 建议：

1. 指导学生面向同侧开展“听口令”小游戏，教师喊出“前”“后”“左”“右”“上”“下”的口令，引导学生指出相应位置的人或物体。

2. 指导学生面对面再玩玩“听口令”小游戏，鼓励学生说出自己的发现，可参考句式“我和_____面对面，所指的位置_____（一致/不一致）；我指的是_____，他指的是_____”。

3. 完成《活动手册》上“认识和判断位置”活动中的“‘听口令’小游戏”相关内容。

• 说明：除了以“我”为中心来判断其他人或物体的位置，还可以将周围的事物作为参照。

**观察**

• **说明:**以动物园的平面图为导入,引导学生在以“我”为参照物的情况下,判断前后左右各是什么。

• 建议:

1. 指导学生认真观察教材中的动物园平面图,假定自己在图中的某一位置,判断自己的前后左右各是什么。

2. 指导学生换一个位置,再判断自己的前后左右各是什么。

3. 完成《活动手册》上“认识和判断位置”活动中的“判断位置”相关内容。

4. 教师还可以准备其他场景的平面图,引导学生判断并描述位置。

• **说明:**远与近也可用于判断与描述物体的位置。

判断位置

rú guǒ nǐ zài dòng wù yuán li kàn dà xióng māo shuō yì shuō nǐ de
如果你在动物园里看大熊猫,说一说你的
qián hòu zuǒ yòu gè yǒu shén me
前后左右各有什么。

**远与近**

dāng bǐ jiào wù tǐ yǔ wǒ men de jù lí shí jīng cháng yòng yuǎn yú
当比较物体与我们的距离时,经常用远与
jìn lái miáo shù
近来描述。

wǒ men zěn me pànduàn jù lí de yuǎn jìn?
我们怎么判断距离的远近?



观察

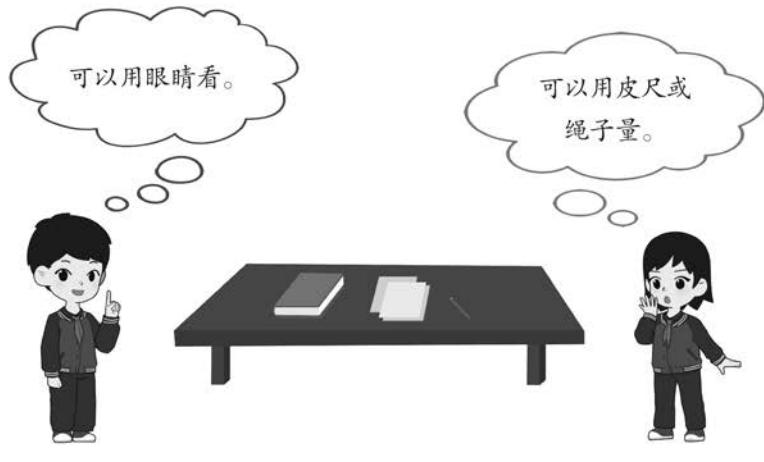
判断距离

材料与工具

pí chǐ shéng zi mù bàng děng
皮尺、绳子、木棒等。

步骤

1. 观察并判断物体与你的远与近。
2. 借助工具，判断物体与你的远与近。



• 说明：以问题导入，引导学生运用多种方法，如直接用眼睛观察、借助工具等，判断物体与自己的距离。

• 建议：

1. 引导学生站在课桌的一侧，直接用眼睛观察课桌上不同物体的位置，判断它们与自己的距离，并记录不同物体的远或近。

2. 引导学生借助皮尺、绳子、木棒等工具，进一步判断物体与自己距离的远近。如使用绳子判断课桌上不同物体的距离时，可以将学生自己作为起点，并在起点固定绳子的一端，再将物体作为终点，比较绳子从同一起点到不同终点的长短；绳子越长表示物体距离学生越远，绳子越短表示物体距离学生越近。

3. 完成《活动手册》上“判断距离”活动。

• **说明:** 通过科学阅读,引导学生了解有时无法直接用眼睛判断物体与自己的距离,此时需要借助工具和选择不同的观测方法,如判断天体与地球的距离时需要借助先进的工具。

• **建议:**

1. 指导学生阅读“星星的远与近”,知道判断星星与我们的距离时需要借助先进的工具。教师可提供示例,如科学家常用发射无线电波等方法来判断天体与地球的距离等。

2. 引导学生课后查阅资料,了解更多用于判断距离的工具或方法。

pàn duàn yuǎn jìn yǒu hěn duō fāng fǎ kě yǐ zhí jiē guān chá yě kě
判断远近有很多方法,可以直接观察,也可
yǐ jiè zhù gōng jù
以借助工具。



科学阅读

xīng xīng de yuǎn yǔ jìn
星星的远与近

yǒu xiē xīng xīng kàn qí lai bǐ jiào liàng gǎn jué lí wǒ men bǐ jiào jìn;
有些星星看起来比较亮,感觉离我们比较近;
yǒu xiē xīng xīng kàn qí lai bǐ jiào àn gǎn jué lí wǒ men bǐ jiào yuǎn qí
有些星星看起来比较暗,感觉离我们比较远。其
shí wǒ men de yǎn jing jī hū wú fǎ pànduàn xīng xīng de yuǎn yǔ jìn
实,我们的眼睛几乎无法判断星星的远与近。

nǐ zhī dào zěn me pànduàn ma
你知道怎么判断吗?



2

如何判断方向

wài chū shí xū yào zhī dì mù dì zài nǎ gè fāng xiàng
外出时，需要知道目的地在哪个方向。

东南西北

qīng chén tài yáng cóng dōng fāng shēng qǐ bàng wǎn tā cóng xī fāng
清晨，太阳从东方升起；傍晚，它从西方

luò xià wǒ men kě yǐ lì yòng tài yáng lái pàn duàn dōng nán xī běi
落下。我们可以利用太阳来判断东南西北。



tài yáng cóng dōng fāng shēng qǐ
太阳从东方升起



tài yáng cóng xī fāng luò xià
太阳从西方落下

• 说明：本节引导学生用东南西北判断方向，并在具体场景中进行实践活动。

• 说明：通过上海的日出、日落两张照片，引导学生学会利用太阳来判断东南西北。

• 建议：

1. 展示教材图片，引导学生说出太阳升起的方向是东方，太阳落下的方向是西方，学会利用太阳来判断东方和西方。

2. 教师可以在校园某一位置分别拍摄日出和日落的照片，引导学生正确判断东方和西方。

·说明：通过包含北极星、北斗七星的图片，引导学生发现可借助大自然中的事物判断方向。

·建议：展示教材图片，指导学生观察北斗七星和北极星，引导学生说出北极星所在的方向就是北方。

·说明：借助指南针图片，引导学生认识当一个方向确定后，可以推断出其他方向。

·建议：

1. 教师可通过教材图片，也可提供指南针实物，指导学生认识指南针的方向和使用指南针的方法。

2. 指导学生使用指南针时，注意提醒学生要将指南针置于手掌或平坦表面，还要观察指南针上的磁针能否自由转动，以及远离金属物品以避免影响磁针偏转。

3. 在学生用指南针判断出北方后，引导学生观察指南针刻度盘上的标注，判断南方、西方和东方，以及西南、西北、东南、东北；或引导学生面向北方，发现自己的后面是南方，左边是西方，右边是东方。

·说明：引导学生结合生活经验，交流还可以借助什么判断方向。如在北半球，独株树的阳面（即朝南方向）枝叶茂盛，而阴面（即朝北方向）枝叶较稀疏；树墩的年轮，朝南的一半较疏，而朝北的一半较密等。

第2单元 位置与方向

yǒu xīng xing de yè wǎn kě yǐ lì yòng běi jí xīng lái pànduàn fāng xiàng
有星星的夜晚，可以利用北极星来判断方向。



běi jí xīng suǒ zài de fāng xiàng jiù shì běi fāng
北极星所在的方向就是北方

dāng wǒ men zhī dào yí gè fāng xiàng
当我们知道一个方向
hòu jiù néng tuī duàn chū qí tā fāng xiàng
后，就能推断出其他方向。



说一说

hái yǒu nǎ xiè shì wù huò fāng fǎ kě yǐ bāng zhù wǒ men pànduàn fāng xiàng
还有哪些事物或方法可以帮助我们判断方向？

24



观察

pàn duàn jiào shì li de dōng nán xī běi 判断教室里的东南西北

kàn yi kàn zài nǐ zuò wèi de dōngnán xī běi fāngxiàng fēn bié shì shuí
看一看，在你座位的东南西北方向，分别是谁？

rú guǒ nǐ zǒu dào jiào shì lìng yí chù yǒu shén me biàn huà shuō yi
如果你走到教室另一处，有什么变化？说一
shuō nǐ de fā xiàn
说你的发现。



• 说明：以教室为情境，引导学生交流自己座位的东南西北方向分别有哪些人或物体。

• 建议：

1. 引导学生借助指南针，明确教室的朝向。

2. 组织学生交流自己座位的东南西北方向分别有哪些人或物体，并进行记录。

3. 指导学生走到教室另一处，交流此时自己东南西北方向分别是哪些人或物体，并进行记录。

4. 引导学生对比两次观察，说一说自己的发现。

5. 完成《活动手册》上“判断教室里的东南西北”活动。

wǒ men zài nǎ lǐ 我们在哪里

wǒ men kě yǐ yòng dōng nán xī běi lái miáo shù rén huò wù tǐ suǒ chǔ
我们可以用 东南西北来描述人或物体所处

de wèi zhì
的位置。

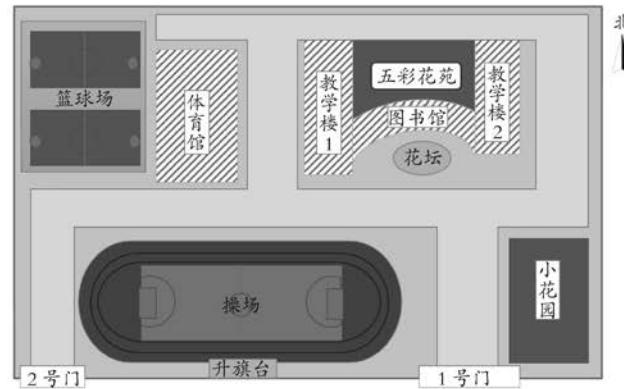
体验

cāi cāi wǒ zài nǎ 猜猜我在哪

wǒ de nán miàn shì huā tán běi miàn shì wǔ cǎi huā yuàn shì zhe
1. 我的南面是花坛，北面是五彩花苑，试着

biāo chu wǒ zài nǎ
标出我在哪。

xuǎn yí gè dì diǎn yòng dōng nán xī běi lái miáo shù ràng
2. 选一个地点，用东、南、西、北来描述，让
tóng xué cāi yí cāi yǐ zài nǎ
同学猜一猜你在哪。



26

3. 引导学生将所选位置更换为图书馆以外的地点，并参考句式

“我的____面是____，____面是____”进行描述，其他学生在图中标注相应位置。

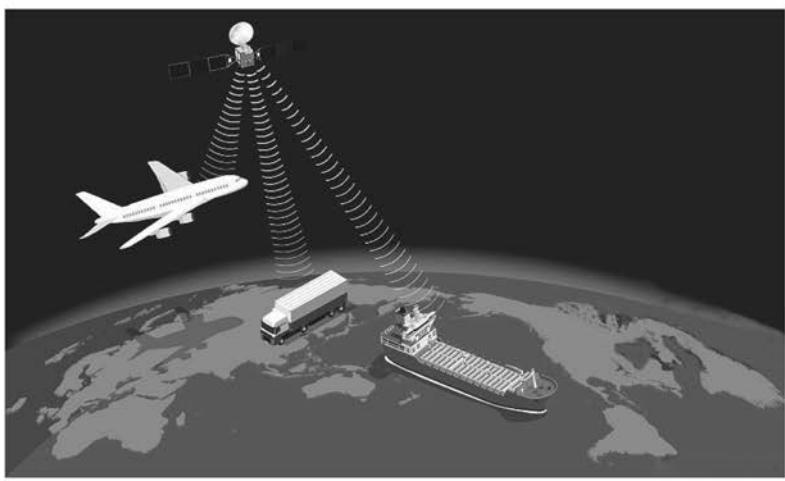
4. 完成《活动手册》上“猜猜我在哪”活动。



科学阅读

běi dǒu wèi xīng dǎo háng xì tǒng 北斗卫星导航系统

wǒ guó zì zhǔ jiàn shè yùn xíng de běi dǒu wèi xīng dǎo háng xì tǒng
我国自主建设运行的北斗卫星导航系统，
néng wèi rén men tí gōng gāo jing dù de dìng wèi fú wù
能为人们提供高精度的定位服务。
yǒu le dǎo háng xì tǒng wú lùn shì bái tiān hái shì hēi yè wǒ men
有了导航系统，无论是白天还是黑夜，我们
dōu néng zhī dào zì jǐ zài nǎ er
都能知道自己在哪儿。



· 说明：

通过科学阅读，引发学生对北斗卫星定位功能的探究兴趣，知道科技的发展可以让人们随时精准地判断位置和方向，激发学生的爱国情感。

· 建议：

1. 引导学生阅读“北斗卫星导航系统”，知道我国自主建设运行的北斗卫星导航系统可以更精准地帮助人们判断自己的位置与方向，由此感悟科技进步，激发爱国情感。

2. 教师可以播放与北斗卫星导航系统相关的视频，引导学生更直观地体会科技发展对判断方位的重要作用。

• **说明:** 本单元的自主活动是绘制校园导览图,引导学生在绘制过程中巩固运用前后左右、上下、远近、东南西北等方位名词描述位置和方向的方法。

• **建议:**

1. 引导学生交流校园导览图的作用,激发学生参与单元自主活动的热情。

2. 通过校园导览图的作品示例,引导学生分析导览图的基本要素,包括方向、建筑物、道路等,帮助学生对校园导览图建立直观的认识。

3. 引导学生交流校园内建筑物的位置和方向,鼓励学生绘制自己的校园导览图。

单元自主活动

绘 制 校 园 导 览 图

qǐng nǐ lì yòng xué dào de zhī shi huì zhì yí fèn xiào yuán
请你利用学到的知识,绘制一份校园

dǎo lǎn tú wèi lái cān guān xiào yuán de kè rén tǐ gōng bāng zhù
导览图,为来参观校园的客人提供帮助。

28



1. 了解校园导览图的基本画法。

2. 观察校园，记录校园各个建筑物的位置。

3. 绘制校园导览图，标注方向。

自主活动·集星大挑战

1 能利用所学知识描述物体所处的位置



2 能通过绘画等方式表达自己的想法



3 能收集并分析信息，绘制校园导览图



4 乐于分享和表达自己的想法



学习了本单元之后，你还能提出哪些问题？



在太空中旅行，怎么确定位置和方向？

.....

29

• 说明：本页为绘制校园导览图活动的过程与评价要求。

• 建议：

1. 教师可举例说明校园导览图的组成，并提供建筑物的不同画法。

2. 组织学生观察校园，引导学生用所学方位名词描述校园中不同建筑物的位置和方向，并交流如何在校园导览图中进行标注。

3. 引导学生在观察的基础上，绘制自己的校园导览图。教师可以提供校园俯视照片，帮助学生完成绘制。

4. 引导学生对绘制的校园导览图进行交流、展示及评价。在此基础上，引导学生进一步修改、完善校园导览图。

5. 鼓励学生围绕本单元的学习，提出其他感兴趣的问题。

第三部分 教学参考示例

此部分提供的案例仅供参考,教师需依据校情、师情和学情等自主进行教学设计。

2.1 前后左右上下

(本案例由上海金山区学府小学谭淑婷提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“认识前后左右、上下”活动,能以“我”为参照,用前后左右、上下描述物体的位置,知道参照物的位置不同,对应前后左右的物体也不同,乐于表达自己的想法。
- 通过“判断位置”活动,能在平面图中用前后左右、上下描述物体的位置,学会运用参照物判断位置的方法,愿意倾听他人的想法,乐于表达自己的想法。

二、教学重点和难点

重点:能用参照物来判断物体的位置。

难点:知道参照物不同,判断的结果不同。

三、教学资源

- 学生活动资源:场景平面图、物品卡片等。
- 教师演示资源:场景平面图、物品卡片等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一:认识前后左右、上下

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与交流</p> <p>(1) 观察:教室位置分布情况。</p> <p>(2) 交流:教室中的各种位置。</p> <p>2. 体验与交流</p> <p>(1) 体验:“猜物品”小游戏。游戏规则:以“我”为参照,用前后左右、上下描述位置,根据位置猜测物品。</p> <p>(2) 交流:猜测结果。</p> <p>3. 体验与交流</p> <p>(1) 体验:“听口令”小游戏。游戏规则:</p> <p>① 大家面向同侧,根据口令指出相应的位置。</p> <p>② 同桌面对面,根据口令指出相应的位置。</p> <p>(2) 交流:游戏结果。</p> <p>4. 活动小结:前后左右、上下可用于描述位置。</p>	<p>* 组织学生观察教室中的位置分布情况,尝试描述自己在教室里的位置,引导学生用前后左右、上下描述位置,鼓励学生大胆交流。</p> <p>* 创设“猜物品”游戏情境,请学生选择某一物品卡片,以“我”为参照,用前后左右、上下描述位置,引导学生根据描述猜测物品。</p> <p>* 创设“听口令”小游戏情境,明确游戏规则,指导学生按要求指出位置。</p> <p>* 启发学生思考参照物的方向与对应物体间的关系,发现使用前后左右、上下判断位置时,需要保证参照物的方向不变。</p>

活动二：判断位置

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：动物园的平面图。(2) 交流：在特定位置看大熊猫，描述前、后、左、右的事物。2. 观察与交流：选择不同的参照物，描述前、后、左、右的事物。3. 比较与讨论<ol style="list-style-type: none">(1) 比较：不同参照物对应的前、后、左、右的事物。(2) 讨论：参照物不同，对应的事物相同吗？4. 活动小结：参照物不同，对应前、后、左、右的事物不同。5. 课堂小结：我们可以使用前后左右、上下描述物体的位置；参照物不同，对应前后左右、上下的事物不同。	<ul style="list-style-type: none">* 以“如果你在★处看大熊猫，那么你前、后、左、右分别是什么？”问题，引导学生在平面图中根据所给参照物和方向进行观察并交流。* 引导学生选择不同的参照物，小组之间相互描述前、后、左、右的事物。* 引导学生发现参照物不同，对应的事物不同。* 根据观察、比较的结果，以“参照物不同，对应的事物相同吗？”问题，引导学生发现参照物不同，对应前、后、左、右的事物都不同。

2.2 远与近

(本案例由上海金山区学府小学王贤赟提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“借助感官判断物体的远近”活动，能用远与近来描述物体与我们的距离，知道借助感官判断位置的远近，激发探究兴趣，敢于表达自己的看法。
2. 通过“借助工具判断物体的远近”活动，能借助工具判断不同物体的远近，初步学会合理利用工具，知道使用工具可以更准确地判断物体的远近，有小组分工、规范操作的意识。
3. 通过“认识判断远近的更多工具”活动，举例说出各种判断物体远近的更多工具，感受科学技术的发展给人类生活带来的便利，有持续探究的兴趣。

二、教学重点和难点

重点：知道判断物体远近的各种方法。

难点：能利用工具判断物体远近。

三、教学资源

1. 学生活动资源：文具、绳子等。
2. 教师演示资源：文具、绳子等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：借助感官判断物体的远近

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流</p> <p>(1) 观察：跳远比赛的图片。</p> <p>(2) 思考：如何给运动员排名？</p> <p>(3) 交流：排名结果与判断方法。</p> <p>2. 体验与交流</p> <p>(1) 体验：用眼睛观察并判断讲台上三个文具与自己的远近。</p> <p>(2) 交流：文具的远近。</p> <p>3. 活动小结：借助眼睛，能判断物体的远近。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 展示进行中的跳远比赛图片，创设“给运动员排名”的任务；以问题引导学生思考选手们与起点的远近关系。 * 让学生站在指定位置，轮流观察桌上的文具并判断远近，引导学生说出判断的方法与依据。

活动二：借助工具判断物体的远近

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与体验</p> <p>(1) 思考：借助感官无法判断时，如何借助绳子判断距离的远近？</p> <p>(2) 体验：借助绳子，判断距离的远近。</p> <p>(3) 记录：完成《活动手册》上“判断距离”活动。</p> <p>(4) 交流：绳子正确的使用方式。</p> <p>(5) 思考：还能借助其他物体判断距离的远近吗？</p> <p>2. 评价与反思</p> <p>(1) 评价：根据自己的表现完成评价。</p> <p>(2) 反思：活动中的收获与不足。</p> <p>3. 活动小结：借助工具能判断物体的远近。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 以“借助感官无法判断时，如何借助绳子判断距离的远近？”问题引导学生思考，可以借助其他物体进行间接判断，启发学生思考怎样利用绳子解决问题。 * 先进行示范，引导学生明确方法，如一位学生在起点拉住绳子，另一位学生在文具处拉住绳子，注意绳子要拉直。 * 重点突出绳子的起始端要相同。 * 以“还能借助其他物体判断距离的远近吗？”问题引导学生进一步思考运用其他工具判断距离，启发学生发散思维。 * 组织学生根据活动中的表现进行评价，反思自己的活动表现。

活动三：认识判断远近的更多工具

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：星空图片。</p> <p>(2) 交流：不同星星的远近。</p> <p>2. 阅读与思考</p> <p>(1) 阅读：教材第 22 页的“星星的远与近”。</p> <p>(2) 观看：“天文望远镜”视频。</p> <p>(3) 交流：其他先进的观测工具及其带给人类的好处。</p> <p>3. 活动小结：利用先进的工具能更好地判断远近。</p> <p>4. 课堂小结：可以用感官判断物体的远近，还可以借助工具判断物体的远近。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 展示星空图片，引导学生判断星星距离我们的远近，交流判断方法。 * 引导学生阅读“星星的远与近”，发现运用感官和身边的工具并不能准确判断星星的远近，讨论得出需要更加先进的工具。 * 以视频展示天文望远镜，强调天文望远镜观测的精度，引导学生直观感受现代工具在判断远近时的准确和便捷。

2.3 东南西北

(本案例由上海金山区山阳小学吴萍提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“认识方向”活动,初步学会根据太阳的位置辨认方向,对方向有探究的兴趣。
- 通过“了解判断方向的方法”活动,知道判断方向的方法,提升善于观察周围事物的意识。
- 通过“判断教室里的东南西北”活动,能正确使用东南西北描述物体的位置和方向,乐于表达自己的想法。

二、教学重点和难点

重点:能辨认东南西北。

难点:能正确使用东南西北描述物体所处的位置和方向。

三、教学资源

- 学生活动资源:指南针、方向图等。
- 教师演示资源:指南针、方向图等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一:认识方向

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与交流</p> <p>(1) 观察:太阳东升西落的图片或视频。</p> <p>(2) 交流:太阳升起和落下的方向,认识东方和西方。</p> <p>2. 儿歌:早晨起来,面向太阳,前面是东,后面是西,左面是北,右面是南。</p> <p>3. 活动小结:可以根据太阳的位置辨认东南西北。</p>	<p>* 组织学生观察太阳东升西落的图片或视频,以“太阳从哪个方向升起,哪个方向落下?”问题,引导学生发现太阳每天从东方升起,从西方落下。</p> <p>* 引导学生根据实地位置情况,面向东方,在学习前后左右的基础上,通过儿歌记住不同的方向。</p>

活动二:了解判断方向的方法

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 阅读:了解有星星的夜晚,可以利用北极星来判断方向,北极星所在的方向就是北方。</p> <p>2. 观察与判断</p> <p>(1) 观察:教材第 24 页的指南针图片,认识东、南、西、北。</p> <p>(2) 交流:指南针的使用方法。</p> <p>(3) 判断:利用指南针判断东、南、西、北。</p> <p>3. 讨论:还有哪些事物或方法可以帮助我们判断方向?</p> <p>4. 活动小结:当我们知道一个方向后,就能推断出其他方向。</p>	<p>* 以“大自然中,还可以借助什么来判断方向?”问题,引发学生思考,阅读借助北极星辨认方向的方法。</p> <p>* 指导学生正确使用指南针。</p> <p>* 以“知道了北方,能推断出其他方向吗?”问题,引导学生思考推断方向的方法。将指南针图片与实际方向保持一致,组织学生面向北方站立,伸出右手指向北方,再依次介绍东方、南方和西方。北方的右边是东方,后面是南方,左边是西方。</p> <p>* 组织学生讨论,教师可以提供一些关于判断方向的学习资料,帮助学生了解指南针、一些自然特征、现代技术等都能帮助判断方向。</p>

活动三：判断教室里的东南西北

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察与记录<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：自己座位周围的人或物体，借助方向图，描述观察对象的位置和方向。(2) 记录：观察对象的位置和方向。2. 体验：改变自己在教室中的位置，再次描述刚才观察的对象的位置和方向。3. 活动小结：当自己的位置发生变化时，观察对象的位置和方向也会发生变化。4. 课堂小结：我们知道了可以根据太阳的位置辨认方向。当知道一个方向后，可以推断出其他方向。	<ul style="list-style-type: none">* 以“在你座位的东南西北方向，分别是谁？”问题，引导学生观察与交流自己座位的东南西北方向分别有哪些人或物体。确定观察对象，用句式“我观察的是_____，他(它)在我的_____（方向）”描述观察对象的位置和方向，并进行记录。* 在不改变观察对象的位置和方向的前提下，组织学生改变位置。以“如果你走到教室另一处，观察的人或物体的位置和方向有什么变化？”问题，引导学生对比观察对象的位置和方向的变化，并进行记录，交流发现。

2.4 我们在哪里

(本案例由上海金山区学府小学王娟提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“猜猜位置”活动，能根据描述找到自己的位置，如实记录、表达自己观察到的信息，乐于分享和表达自己的想法。
2. 通过“判断位置”活动，能参照不同物体，用前后左右、东南西北等方位名词来描述行进的路线，乐于合作。
3. 通过“拓展阅读”活动，体会科学进步让人们的生活越来越便利，感悟北斗卫星导航系统的强大。

二、教学重点和难点

重点：能判断并描述物体所处的位置与方向。
难点：能参照一个物体的位置判断另一个物体的位置。

三、教学资源

1. 学生活动资源：校园平面图、平板电脑等。
2. 教师演示资源：校园平面图等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：猜猜位置

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 游戏 1：猜猜我在哪<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：校园平面图。	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生观察校园平面图中的方向、建筑物、道路等。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>(2) 体验与交流：根据描述，找到“我”在学校的位置。</p> <p>(3) 讨论：各组找到的位置不一致的原因。</p> <p>(4) 体验：根据讨论结果，修改信息找到“我”的位置。</p> <p>2. 游戏 2：猜猜它在哪</p> <p>(1) 根据提示交流讨论。</p> <p>(2) 小组成员代表根据讨论结果，在平面图上标出所描述的建筑物的位置。</p> <p>(3) 讨论：各组找到建筑物位置不一致的原因。</p> <p>3. 游戏 3：判断其他建筑物的位置</p> <p>(1) 游戏：根据所给信息，判断建筑物的位置。</p> <p>(2) 交流：各组游戏结果。</p> <p>4. 活动小结：可以用“前后左右、东南西北”描述物体的位置，准确描述物体的位置需要参照另一个物体。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 以两位面向不同方向的学生对“我”在学校的位置的相同描述，引发小组之间的认知冲突，讨论无法根据描述找到“我”的位置的原因。 * 根据讨论结果修改描述信息，准确找到“我”的位置。 * 以“如何通过描述找到校园中的不同建筑物？”问题为引入，以不同建筑物的位置描述引发学生思考，讨论大家结论不一致的原因。 * 设计游戏，组织学生分组，根据提供的信息判断其他建筑物的位置。

活动二：判断位置

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 体验：送货上门</p> <p>(1) 根据描述说出配送目的地。</p> <p>(2) 画出配送路线。</p> <p>2. 交流：不同位置的配送员按相同路线行走，还可以送到目的地吗？</p> <p>3. 活动小结：快速配送到目的地的关键因素是确定自己和目的地的位置。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 以“如何快速配送货物到目的地？”问题，引导学生画出配送路线。 * 分组交流快速配送的关键因素。引导学生利用参照物正确判断并描述自己和目的地的位置。

活动三：拓展阅读

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 阅读：北斗卫星导航系统。</p> <p>2. 小组交流。</p> <p>3. 活动小结：有了导航系统，无论白天还是黑夜，我们都能知道自己在哪。</p> <p>4. 课堂小结：可以用前后左右、东南西北描述物体所在的位置，准确描述物体的位置需要参照另一个物体。</p> <p>5. 单元小结：前后左右、上下、远近、东南西北可以描述物体的位置和方向。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生阅读教材“科学阅读”中的“北斗卫星导航系统”。

第四部分 拓 展 资 料

1. 与地球距离不同的天然天体

月球：距离地球最近的天然天体，是地球唯一的天然卫星。月球与地球最近的距离为 363 300 千米，与地球最远的距离为 405 493 千米。

金星：距离地球最近的行星，是靠近地球轨道内侧的行星，两者距离最近的时候只有 3 800 万千米。

太阳：距离地球最近的恒星，距离地球约 1.49 亿千米，是太阳系绝对的核心。

需要注意的是，这些距离会因为天体的运动和观测的时间而有所变化。

2. 指南针

指南针是一种利用磁性指示方向的仪器，是中国古代四大发明之一。在战国时，已有用天然磁铁矿磨制成的指南针，称“司南”。指南针的主要组成部分是一根可以转动的磁针。指南针常用于航海和旅行等。

3. 北斗卫星导航系统

北斗卫星导航系统(图 2-2)是中国正在实施的自主发展、独立运行的全球卫星导航系统。系统建设目标是建成独立自主、开放兼容、技术先进、稳定可靠的覆盖全球的北斗卫星导航系统，促进卫星导航产业链的形成，形成完善的国家卫星导航应用产业支撑、推广和保障体系，推动卫星导航在国民经济社会各行业的广泛应用。

北斗卫星导航系统由空间段、地面段和用户段三部分组成。空间段由若干地球静止轨道卫星、倾斜地球同步轨道和中圆地球轨道卫星等组成；地面段包括主控站、注入站和监测站等若干个地面站；用户段包括北斗用户终端及与其他卫星导航系统兼容的终端等。

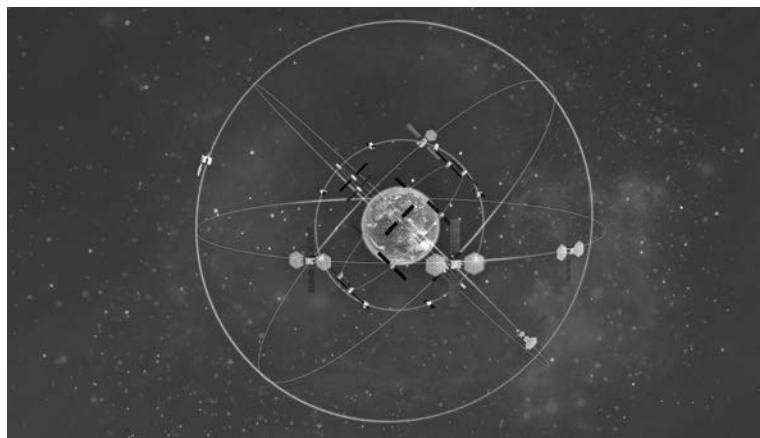


图 2-2 北斗卫星导航系统示意图

第3单元 推和拉

第一部分 单元分析

一、单元概述

本单元主要内容包括感受推力和拉力、认识推力和拉力能使物体形状发生改变，主要涉及的学科核心概念是“物质的运动与相互作用”，有助于学生形成系统与模型等跨学科概念。本单元以推和拉为载体，通过体验、调查、设计和制作等活动，学生能知道推力和拉力是常见的力，力可以使物体的形状发生改变，能如实表达观察到的现象，具有对推力、拉力等现象的直觉兴趣。本单元是学生第一次接触力，承接第2单元“位置与方向”的学习，从识别生活中常见的推和拉的动作开始，初步感受物体之间存在着相互作用，感受推力和拉力，以及力对改变物体形状的作用，为后续认识摩擦力、弹力等奠定基础。

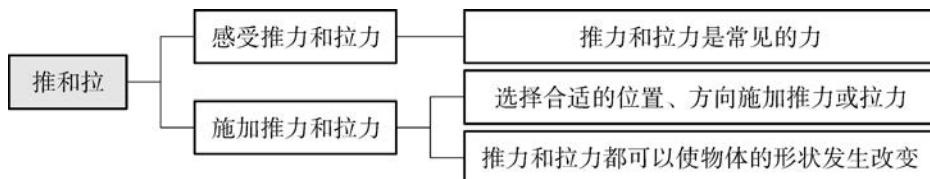


图3-1 单元内容结构图

二、单元内容要求

本单元对应《课程标准》中的学习内容和内容要求见下表。

表3-1 第3单元内容要求

学科核心概念	学习内容	内容要求
3. 物质的运动与相互作用	3.1 力是改变物体运动状态的原因	② 知道推力和拉力是常见的力，力可以使物体的形状发生改变。

三、单元目标

科学观念：知道推力和拉力是常见的力，举例说出力可以使物体的形状发生改变。

科学思维：能以口述、操作、画示意图等方式，如实表达在推和拉中的体验或观察到的现象。

探究实践：能提出与推和拉相关的问题，能选择合适的位置和方向施加推力或拉力，体验推力和拉力都可以改变物体的形状，能利用身边的材料和简单工具设计与制作纸鸟作品。

态度责任：有探究生活中推力和拉力现象的兴趣，乐于倾听和表达，有分工合作、安全操作的意识。

四、单元学习引导建议

本单元学习引导为“在体验中发现”，此方法将贯穿整个单元的学习，在具体活动中进行应用，具体说明见下表。

表 3-2 本单元学习引导说明

单元学习引导	主要涉及的活动	相关说明和提示
在体验中发现	调查哪里需要推和拉	以“哪里需要推和拉？”问题，引导学生在生活中找一找、做一做推和拉的动作，可用句式“_____时，需要_____（推/拉）”来分享与表达。
	体验太极拳	以“你有什么发现”问题，在两人一组体验太极推手的过程中，引导学生感受在太极推手时要用力。
	体验移动箱子	以“在箱子的左侧还是右侧，向左还是向右，施加推力还是拉力？”“改变施加推力或拉力的位置、方向，你有什么发现？”等问题，引导学生尝试在箱子的不同位置（力的作用点）、向不同方向（力的方向）施加推力或拉力，可用句式“我想在箱子的_____（左/右）侧，向_____（左/右）施加_____（推力/拉力）”“改变施加推力或拉力的位置、方向，我发现_____”等来分享与表达。
	体验改变物体的形状	以“施加推力或拉力后，观察物体的形状，你有什么发现”问题，引导学生对橡皮筋、手风琴等物体施加拉力或推力，可用句式“对____（物体名称）施加____（推力/拉力），它____（拉伸/压缩/弯曲）了，形状____（发生变化/没有变化）”来分享与表达。
	设计与制作挥动双翼的纸鸟	以“用什么材料来推和拉双翼”“材料连接在纸鸟的什么位置”“施加推力还是拉力”等问题，引导学生发现要选择合适的材料、材料要连接在合适的位置，并用推力或拉力才能使纸鸟的翅膀挥动起来。

五、课时建议

本单元建议 5 课时，具体安排见下表。

表 3-3 第 3 单元课时建议

学 习 内 容		建 议 课 时
推和拉都要用力吗	生活中的推和拉	2
	推力和拉力	
施加推力还是拉力	施加推力或拉力	1
	推力和拉力对物体形状的改变	2

六、单元评价建议

本单元评价内容如下：

1. 能以口述、操作等方式,举例说出生活中需要推和拉的场景,感受推力和拉力,知道推力和拉力是常见的力,有探究生活中推力和拉力现象的兴趣。

2. 能以口述、操作、画示意图等方式,选择合适的位置和方向施加推力或拉力,使用比较等思维方法描述自己的体验或观察到的现象,举例说出推力和拉力可以使物体的形状发生改变,能利用身边的材料和简单工具设计与制作纸鸟作品,能及时反思,提出合理的改进想法,乐于倾听和表达,具有简单交流与评价的意识,有分工合作、安全操作的意识。

本单元的评价方式以活动评价为主,也可以在单元内容学习结束后进行,评价示例见下表。

表 3-4 评价示例

评价内容	知道推力和拉力是常见的力。			
	在劳动中,会用到推力和拉力吗? 做一做,体验劳动过程中的推力和拉力。请根据你所施加的力,在□里画“√”。			
任务单	 <input type="checkbox"/> 推力 <input type="checkbox"/> 拉力	 <input type="checkbox"/> 推力 <input type="checkbox"/> 拉力	 <input type="checkbox"/> 推力 <input type="checkbox"/> 拉力	 <input type="checkbox"/> 推力 <input type="checkbox"/> 拉力
	评 价 表			
	评 价 要 求		达 成 情 况	
			学 生 评 价	教 师 评 价
根据体验,勾选推力或拉力				
结合操作,口头描述现象				

(备注:若达成相关要求,在“达成情况”一栏中填入一颗“☆”)

七、单元自主活动建议

本单元自主活动为“劳动中的推力和拉力”，可结合班级活动等，鼓励学生自主参与体验。

学生通过本单元的学习，已在各种生活场景中体验推力和拉力，知道推力和拉力是常见的力，认识推力和拉力可以使物体的形状发生改变。在此基础上，进一步使用、巧用推力和拉力，使生活更加便利。

开展自主活动时，需要在成人的指导下，让学生体验生产生活、家务劳动中的推力和拉力。在记录劳动任务、劳动工具的基础上，可用照片、贴图、图画等形式展示劳动过程中对推力和拉力的巧用体验，并将其记录在《活动手册》上。

第二部分 教材内容说明和教学建议



• 说明：单元首页

呈现了推和拉能打开和关闭移门的场景。通过创设“生活中推和拉”的情境，明确本单元的学习重点是感受推力和拉力，知道推力和拉力能使物体的形状发生改变。

• 建议：本单元学

习情境的设计，建议以生活中常见的推和拉，以及它们对物体的作用、产生的现象等为体验活动的载体，如在学校劳动中拖地、排桌椅等。

· 说明：本单元侧重的学习方法是“在体验中发现”，通过体验活动，用口述、操作或画示意图等方式描述发现的现象。本页通过撑开伞的体验过程，让学生用口述、操作、画示意图的方式描述在推和拉的过程中伞的变化。

· 建议：

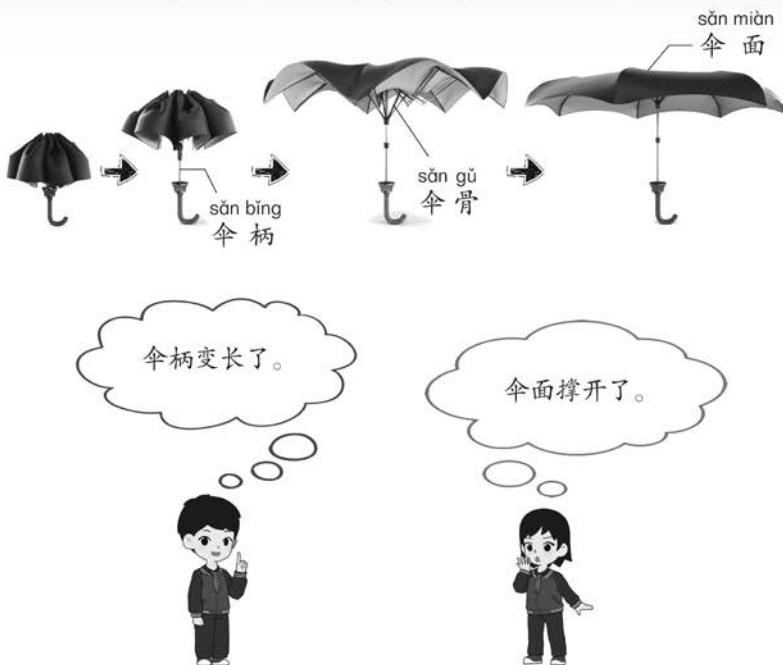
1. 学生描述现象时，若在表达上存在困难，可引导学生在观察具体事物构成要素的基础上，描述在体验中的发现。如在观察伞的构成要素基础上，通过拉伞柄、推伞骨的操作，说出伞的变化。

2. 此学习方法（在体验中发现）贯穿整个单元，可以在相关活动开展过程中进行渗透与引导，如调查哪里需要推和拉、体验移动箱子、体验改变物体的形状等。

单元学习引导

在体验中发现

撑开伞的过程 中，你有什么发现？



拉伞柄、推伞骨，伞会变化。

在体验中，我们能发现许多现象。



1

nǐ zhī dào ma wǒ men měi tiān dōu huì zuò hěn duō cì tuī hé lā de
你知道吗？我们每天都会做很多次推和拉的
dòng zuò
动作。

► 生活中的推和拉

kāi guān bīng xiāng mén chuān tuō wà zi yǎn zòu èr hú shí dōu yào
开关冰箱门、穿脱袜子、演奏二胡时，都要
tuī hé lā
推和拉。



• 说明：本节引导学生从识别生活中常见的推和拉的动作起步，再体验推和拉都要用力，感受推力和拉力的存在。

• 说明：图片呈现了生活中的不同场景，这些场景中都有推和拉。

• 建议：

1. 以开关冰箱门、穿脱袜子、演奏二胡作为情境，在操作中引导学生识别生活中常见的推和拉的动作。

2. 引导学生用口述的方式表达自己的体验与发现，可用句式“_____时，需要_____（推/拉）”，如“开冰箱门时，需要拉；关冰箱门时，需要推”。

· 说明：在开关冰箱门、穿脱袜子、演奏二胡等初步体验的基础上，以调查活动扩大体验的范围，重在引导学生感受生活中做许多事都需要推和拉。

· 建议：

1. 以各种生活场景为载体，展示拉窗帘、推或拉门、推婴儿车或轮椅等实例，启发学生思考。

2. 引导学生以小组为单位，讨论与交流在身边各种生活场景中哪里需要推和拉，用口述、操作等方式，用句式“_____时，需要_____（推/拉）”来描述。

3. 除了教材中提供的场景示例，可准备其他有推和拉动作的生活场景图片或视频等资源。

4. 引导学生基于调查，完成《活动手册》上“哪里需要推和拉”活动。



调查

nǎ lǐ xū yào tuī hé lā 哪里需要推和拉

zhǎo yi zhǎo shēng huó zhōng nǎ lǐ xū yào tuī hé lā yǔ tóng bàn jiāo
找一找 生活中哪里需要推和拉，与同伴交

liú nǐ de fā xiàn
流你的发现。



▶ 推力和拉力

zài tuī hé lā shí nǐ yǒu shén me gǎn shòu
在推和拉时，你有什么感受？

体验

tài jí quán 太极拳

tài jí quán yǐ bìng liè wéi shì jiè jí fēi wù zhì wén huà yí chǎn
太极拳已被列为世界级非物质文化遗产。

shuāng rén liànr xí shí xū yào tuī hé lā de xiāng hù pèi he
双人练习时，需要推和拉的相互配合。

liǎng rén yì zǔ tǐ yàn tài jí tuī shǒu shuō yì shuō nǐ de gǎn shòu
两人一组，体验太极推手，说一说你的感受。



！注意

体验时，注意安全。

• 说明：在充分呈现生活中到处需要推和拉的基础上，引导学生初步感受力的作用。

• 建议：

1. 演示或播放太极推手视频，创设体验太极推手的情境，适当融入国家意识和民族自豪感。

2. 体验中，用图片、视频、教师演示等呈现太极推手中的分解动作。引导学生先独立模仿，初步连贯操作，再两人一组尝试对练。引导学生在体验太极推手时发现要用力，初步感受力的作用。

• 安全提示：提醒学生体验时，两脚分站稳，小组之间保持一定的距离，注意安全。

• **说明:** 呈现推货车、放风筝的生活场景，引导学生经历“发现推和拉的动作→感受到用力→体会推力和拉力”的过程。

• **建议:** 可通过引导观察、提供资源、实际体验等方式，增强学生对“推和拉时都要用力”的感受。

(1) 引导观察，如引导学生观察图片中手被风筝线勒住的痕迹。

(2) 提供资源，如播放工人大汗淋漓地推货车的图片或视频。

(3) 实际体验，如引导学生体验拖地，在对拖把施加推力、拉力的过程中，增强学生对“推和拉时都要用力”的感受，体会推力和拉力。

• **说明:** 丰富有关推力和拉力的生活场景体验，引导学生认识推力和拉力是生活中常见的力。

tuī hé lā shí dōu yào yòng lì tuī huò chē shí shī jiā tuī lì
推和拉时都要用力。推货车时，施加推力。

fàng fēng zheng shí shī jiā lā lì
放风筝时，施加拉力。



tuī lì hé lā lì shì shēng huó zhōng cháng jiàn de lì
推力和拉力是生活中常见的力。

做一做

yòng tuō bǎ tuō dì gǎn shù tuī lì hé lā lì
用拖把拖地，感受推力和拉力。

2

施加推力还是拉力

shī jiā lā lì lā kāi chōu tǐ shī jiā tuī lì guān bì chōu tǐ
施加拉力，拉开抽屉。施加推力，关闭抽屉。

► 施加推力或拉力

shǐ yòng jiàn shēn shè shī shí nǎ xiē xū yào shī jiā tuī lì nǎ
使用健身设施时，哪些需要施加推力，哪
些需要施加拉力？



36

• 说明：本节引导学生结合生活实例，识别与选择施加推力还是拉力。从两方面开展体验活动：一是从力的作用点、力的方向出发，引导学生选择合适的位置、方向，施加推力或拉力；二是从力对改变物体形状的作用出发，引导学生施加推力或拉力，认识到推力和拉力都能改变物体的形状。

• 说明：以推拉抽屉、使用健身设施为情境，引导学生在观察或体验操作中思考什么时候需要施加推力，什么时候需要施加拉力。

• 建议：围绕教材中提供的场景示例，可准备人们使用健身器材进行锻炼的视频，也可准备一些简易的健身器材，如拉力器等，增强学生的感受。

·说明：以移动箱子为例，四幅图分别呈现了选择不同方向和作用点施加推力和拉力的场景。引导学生经历四种体验，能够识别与选择施加推力还是拉力。

1. 左上图中施加推力，力的方向向右，作用点在箱子的左侧、手与箱子的接触面上。

2. 右上图中施加拉力，力的方向向左，作用点在箱子的左侧、手与箱子的接触面上。

3. 左下图中施加推力，力的方向向左，作用点在箱子的右侧、手与箱子的接触面上。

4. 右下图中施加拉力，力的方向向右，作用点在箱子的右侧、手与箱子的接触面上。

·建议：

1. 准备大小、质量合适的箱子，粗记号笔。在移动箱子的操作中，粗记号笔可用于标识施加推力或拉力的位置。

2. 可用两种方式设计体验活动：一是引导学生经历“提出设想→体验发现”的过程；先设想在什么位置、沿什么方向，施加推力还是拉力，再进行操作验证。二是直接按教材中四幅图进行操作，在操作体验的基础上，分析在什么位置、沿什么方向，施加推力还是拉力。

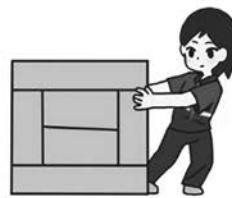
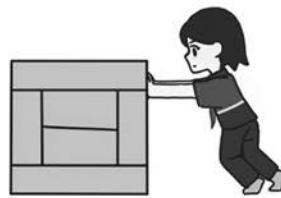
3. 以“在箱子的左侧还是右侧，向左还是向右，施加推力还是拉力？”问题，启发学生思考，引导学生在《活动手册》上“移动箱子”活动中画出自己的设想，并用句式“我的设想是在箱子的_____（左/右）侧，向_____（左/右）施加_____（推力/拉力）”分享自己的设想。

4. 以“改变推力或拉力的位置、方向，你发现了什么？”问题，引导学生在体验与交流后进行归纳，主要形成“要选择合适的位置、方向，施加推力或拉力”的认识。注意：①避免从力的作用效果角度对拉力和推力进行区分，以免产生科学性错误，力的作用效果主要指力可以使物体的形状发生改变，以及力是改变物体运动状态的原因。在力的作用效果上，推力和拉力是相同的。②避免力的大小、力的方向、力的作用点等有关力的三要素的表述，可以表述成施加推力或拉力的位置、方向。

体验

yí dòng xiāng zi
移 动 箱 子

shī jiā tuī lì huò lā lì yí dòng xiāng zi
施 加 推 力 或 拉 力 ， 移 动 箱 子 。



zài tǐ yàn zhōng nǐ yǒu shén me fā xiǎn
在体验中，你有什么发现？

wǒ men yào xuǎn zé hé shì de wèi zhì fāng xiàng shī jiā tuī lì huò
我们 要 选 择 合 适 的 位 置 、 方 向 ， 施 加 推 力 或
lā lì
拉 力 。

▶ 推力和拉力对物体形状的改变

shī jiā tuī lì hé lā lì duì wù tǐ xíng zhuàng de gǎi biàn
施加推力和拉力，对物

tǐ de xíng zhuàng yǒu shén me yǐng xiǎng?
体的形 状 有什 么 影 响?



体验

gǎi biàn wù tǐ de xíng zhuàng 改变物体的形 状

duì bù tóng de wù tǐ shī jiā tuī lì huò lā lì guān chá tā men de
对不同的物体施加推力或拉力，观察它们的
xíng zhuàng biàn huà shuō yì shuō nǐ de fā xiàn
形 状 变 化。说一说你的发现。



38

- 除了丰富物体素材,还可以丰富对物体形状改变的初步认识,进一步选择易于产生不同弹性形变的物体,如物体可拉伸、可压缩、可弯曲等。提供学生一定的句式帮助表达,如“对_____施加_____(推力/拉力),它_____ (拉伸/压缩/弯曲)了,形状发生了改变”。
- 引导学生基于体验,完成《活动手册》上“改变物体的形状”活动。

• 说明: 教材中的两幅图是实验室弹簧,左图中的弹簧易压缩,右图中的弹簧易拉伸。围绕力对改变物体形状的作用,以推力和拉力为例,引导学生在施加推力或拉力的体验中,认识到推力和拉力都能改变物体的形状。

• 建议: 以实验室中的弹簧为观察对象,施加推力和拉力,引导学生观察弹簧形状的变化,初步体验推力和拉力对物体形状的改变。

• 说明: 通过体验活动,实际感受施加推力和拉力都能改变物体的形状。

• 建议:

- 提供不同的物体,引导学生尝试对更多物体施加推力和拉力,感受施加推力和拉力都能改变这些物体的形状。

· 说明：通过设计与制作活动，引导学生初步体验巧用推力和拉力。

· 建议：

1. 引导学生交流纸鸟的身体结构。从构成要素、组成部分出发，思考“如何使纸鸟挥动双翼”的问题。

2. 提供卡纸等材料，引导学生围绕“用什么材料推和拉双翼？”“材料连接在纸鸟的什么位置？”“怎样巧用推力和拉力？”等问题进行设计。基于设计想法，完成《活动手册》上“挥动双翼的纸鸟”活动。

3. 引导学生完整经历“设计→制作→试验→改进”的过程。指导学生按照设计想法，尝试进行制作。在完成制作后进行试验，检查纸鸟的双翼能否挥动起来，根据实际情况进行调整。

4. 引导学生在设计与制作活动中进行反思，发现纸鸟作品中存在的问题并尝试提出解决方案。鼓励学生展示自己的作品，进行简单交流与评价。

5. 虽然从加工难易的角度，用卡纸条来推和拉是较为合适的，但考虑到设计与制作活动主要在于引导学生巧用推力和拉力、感受推力和拉力对改变物体形状的作用，不宜仅从加工难易的角度来选择材料，或局限施加推力和拉力的方式。教师应鼓励学生多尝试其他材料，如使用塑料管、棉线等，并尝试改变施加推力和拉力的方向、材料粘贴或插接在纸鸟的位置等，多种方法进行多次试验。只要能使纸鸟的双翼挥动起来，即可视为成功地完成了设计与制作活动。

shī jiā tuī lì hé lā lì néng gǎi biàn wù tǐ de xíng zhuàng
施加推力和拉力，能改变物体的形 状。



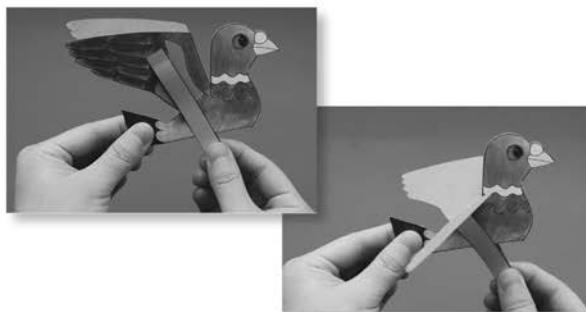
设计与制作

挥动双翼的纸鸟

xuǎn zé hé shì de cài liào ràng zhǐ niǎo de chì bǎng dòng
选择合适的材料，让纸鸟的翅膀动
qi lai
起来。



yòng shén me lái tuī lā shuāng yì rú hé lián jiē tā men
用 什 么 来 推 拉 双 翼？ 如 何 连 接 它 们？



单元自主活动

劳动中的推力和拉力

生产生活中，会用到推力和拉力。



家务劳动中，也会用到推力和拉力。



• 说明：本单元自主动活动为“劳动中的推力和拉力”，引导学生进一步巧用推力和拉力，使生活更加便利。

• 建议：

1. 鼓励学生调查用到推力和拉力的生产劳动、家务劳动，举例说出用到推力和拉力的实例。

2. 以擦窗为例，引导学生体验在竖直平面上施加推力和拉力的劳动。可提供手套、海绵、擦窗器等工具，引导学生体验在擦窗过程中施加的推力和拉力。拓宽学生在不同方位都可以施加推力和拉力的思维。

• 安全提示：如果使用磁吸式擦窗器，需要施加较大的推力和拉力，提醒学生操作时注意安全。

• **说明:** 本页呈现了单元自主活动的具体实施建议,以及相应的活动评价内容,并鼓励学生在学习本单元后进行更多思考。

• **建议:**

1. 鼓励学生承担力所能及的家务劳动,在成人的指导下进行劳动实践,体验劳动中施加推力和拉力的过程。

2. 基于劳动体验,完成《活动手册》上“劳动中的推力和拉力”活动。可在记录劳动任务、劳动工具的基础上,用照片、贴图、图画等形式记录与展示劳动过程中对推力和拉力的巧用。

3. 组织学生交流在劳动过程中对推力和拉力的巧用。

4. 引导学生根据自主活动的实际情况,完成自我评价。

5. 鼓励学生围绕本单元的学习,提出其他感兴趣的问题。



zhǔ dòng chéng dān lì suǒ néng jí de jiā wù láo dòng

1. 主动 承担力所能及的家务劳动。

tǐ yàn láo dòng zhōng de tuī lì hé lā lì shuō yi shuō nǐ de fā xiàn
2. 体验劳动中的推力和拉力,说一说你的发现。

自主活动·集星大挑战

1 知道推力和拉力是常见的力



2 能通过口述的方式表达自己的想法



3 能在简单的家务劳动中体验推力和拉力



4 对生活中的推和拉现象有兴趣



学习了本单元之后,你还能提出哪些问题?



施加推力和拉力,还能使物体发生什么变化?

.....

第三部分 教学参考示例

此部分提供的案例仅供参考,教师需根据校情、师情和学情等自主进行教学设计。

3.1 感受推力和拉力(2课时)

(本案例由上海市长宁区绿苑小学陈松维提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“调查哪里需要推和拉”活动,能以口述、操作等方式进行表达,举例说出生活中需要推和拉的场景,乐于调查生活中的推和拉现象。

2. 通过“体验太极拳”活动,能两人一组尝试对练太极推手,以口述、操作、画示意图等方式表达自己的体验与发现,知道推力和拉力是常见的力,有探究生活中推力和拉力现象的兴趣,增强民族自豪感。

二、教学重点和难点

重点:知道推力和拉力是常见的力。

难点:能感受推力和拉力。

三、教学资源

1. 学生活动资源:冰箱、二胡、窗帘、食堂专用推车、行李箱、拖把等。
2. 教师演示资源:太极推手分解动作视频、工人大汗淋漓地推货车视频等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一:调查哪里需要推和拉

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 讨论与分享<ol style="list-style-type: none">(1) 讨论:课前调查的生活中的推和拉。(2) 分享:生活中的推和拉。2. 体验与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 体验:开关冰箱门、演奏二胡。(2) 交流:怎样开关冰箱门?怎样使二胡发出声音?3. 体验与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 体验:穿、脱袜子。(2) 交流:穿、脱袜子是否需要推和拉?4. 调查与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 调查:哪里需要推和拉?	<ul style="list-style-type: none">* 以小组讨论的形式,相互启发与回忆生活中的推和拉。引导学生发现,生活中常有推和拉现象。* 以开关冰箱门、演奏二胡为情境,请学生操作并交流,引发学生对生活中推和拉现象的好奇。<ul style="list-style-type: none">* 交流中提供句式“_____时,需要_____ (推/拉)”,如“开冰箱门时,需要拉;关冰箱门时,需要推”,引导学生用口述的方式表达自己的体验与发现。* 展示教材中的拉袜子图片,引导学生体验穿、脱袜子的过程。<ul style="list-style-type: none">* 邀请学生演示向下推动、脱下袜子,向上拉扯、穿上袜子的过程。在操作中,引导学生识别推和拉的动作。* 以“哪里需要推和拉?”问题,引导学生在生活中找一找、做一做推和拉的动作。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>(2) 记录：生活中需要推和拉的场景。</p> <p>(3) 交流：生活中需要推和拉的场景。</p> <p>5. 活动小结：生活中做许多事都需要推和拉。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 组织学生将调查结果记录在《活动手册》上。 * 先在小组内用句式“_____时，需要_____（推/拉）”来分享与表达，再进行全班交流。 * 巡视指导，若发现学生想演示向外推窗户，提醒与保障学生的安全。 * 全班交流时，尽可能提供实际场景，如准备行李箱、利用实验室的门，实现拉行李箱、推拉实验室门等操作。或在学生交流到相关实例时，播放该实例的图片或视频，如推拉移门，推购物车、婴儿车等，便于全班学生实际体验到推和拉的操作过程。 * 展示学生和教材列举的生活中推和拉的图片或视频，引导学生发现生活中做许多事都需要推和拉。

活动二：体验太极拳

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观看：太极拳的视频。</p> <p>2. 体验与交流</p> <p>(1) 观看：太极推手的分解动作视频。</p> <p>(2) 体验：太极推手。</p> <p>(3) 交流：两人一组对练太极推手时，你有什么发现？</p> <p>3. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：手拉住风筝线的图片。</p> <p>(2) 交流：在手拉住风筝线时，手上有被勒住的痕迹，说明了什么？</p> <p>4. 体验与交流</p> <p>(1) 体验：推装载货物的推车。</p> <p>(2) 交流：推装载货物的推车时，双手有什么感觉？</p> <p>5. 体验与交流</p> <p>(1) 体验：用拖把拖地，感受推力和拉力。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 播放太极拳的视频，说明太极拳已被列为世界级非物质文化遗产，增强学生的民族自豪感。 * 体验前，可说明太极推手是练习太极拳的一种两人对练方式，是以太极拳运动方式进行的两人对练。创设“两人一组体验太极推手”的情境。 * 播放太极推手的分解动作视频，用图片、视频、演示等讲解太极推手的分解动作，指导学生模仿基本动作，连贯操作。 * 两人一组对练太极推手时，提醒学生两脚分站稳，小组之间保持一定的距离，注意安全。 * 以“两人一组对练太极推手时，你有什么发现？”问题，引导学生发现在太极推手时要用力，初步感受力的作用。 * 展示教材中手拉住风筝线的图片，以“手拉住风筝线时，手上有被勒住的痕迹，说明了什么？”问题，引导学生思考并发现手拉住风筝时需要用力。 * 展示工人大汗淋漓地推货车视频，请学生用力推车（如食堂专用推车），引导学生产生推车时也要用力的感受。 * 请学生体验拖地，说一说在用拖把拖地时有无施加推力和拉力。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
(2) 交流：用拖把拖地时，是否感受到施加了推力和拉力？ 6. 活动小结：推和拉时都要用力。推物体时，施加推力。拉物体时，施加拉力。 7. 课堂小结：推力和拉力是生活中常见的力。	* 可结合单元自主活动，引导有兴趣的学生课后在班级大扫除时，在成人的指导下，体验拖地、排桌椅、擦桌子、擦黑板等劳动中的推力和拉力。

3.2 施加推力或拉力

(本案例由上海市民办东展小学江逸秋提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“交流施加推力还是拉力的实例”活动，能以口述、操作等方式进行表达，举例说出施加推力还是拉力，有体验生活中推力和拉力的兴趣。
- 通过“体验移动箱子”活动，能以口述、操作、画示意图等方式如实表达设想和发现，能选择合适的位置和方向施加推力或拉力，乐于倾听和表达，有分工合作的意识。

二、教学重点和难点

- 重点：举例说出施加推力还是拉力。
难点：能选择合适的位置和方向施加推力或拉力。

三、教学资源

- 学生活动资源：箱子，粗记号笔，带抽屉的矮柜，拉力器等。
- 教师演示资源：箱子，粗记号笔，带抽屉的矮柜，拉力器，使用健身设施的视频等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：交流施加推力还是拉力的实例

学 生 活 动	指 导 要 点
1. 思考与交流：生活中哪些场景需要施加推力？哪些场景需要施加拉力？ 2. 体验与交流 (1) 体验：拉开与关闭抽屉。 (2) 交流：拉开与关闭抽屉时，分别施加的是推力还是拉力？ 3. 体验与交流 (1) 体验：使用拉力器。 (2) 交流：使用拉力器时，施加推力还是拉力？	* 展示开关冰箱门，推拉移门，开关实验室门，手拉风筝线，拉行李箱，推购物车、婴儿车、货车等图片，引导学生初步思考与发现：生活中有时需要施加推力，有时需要施加拉力。 * 在拉开与关闭抽屉情境中，以“拉开抽屉与关闭抽屉时，分别施加的是推力还是拉力？”问题，引导学生操作，并基于体验进行表达。 * 以使用拉力器为例，引出使用健身设施锻炼身体的情境。以“使用拉力器时，施加推力还是拉力？”问题，引导学生安全操作，并基于体验进行表达。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>4. 观看与交流</p> <p>(1) 观看：小区健身设施图片与操作视频。</p> <p>(2) 交流：使用健身设施时，哪些需要施加推力？哪些需要施加拉力？</p> <p>5. 活动小结：生活中有时需要施加推力，有时需要施加拉力。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 展示小区中常见健身设施的图片，播放人们使用健身设施进行锻炼的视频，帮助学生了解这些健身设施的基本使用方法。有健身设施的学校，可带领学生实际体验。 * 引导学生思考与交流使用这些健身设施时，哪些需要施加推力，哪些需要施加拉力。 * 在上节课“知道推力和拉力是生活中常见的力”的基础上，基于大量生活实例的体验与交流，引导学生进行归纳。

活动二：体验移动箱子

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流：什么时候施加推力？什么时候施加拉力？</p> <p>2. 游戏体验：移动箱子</p> <p>(1) 方式 1：</p> <p>① 提出设想：我想在箱子的_____（左/右）侧，向_____（左/右）施加_____（推力/拉力）。</p> <p>② 操作验证：在箱子的_____（左/右）侧，向_____（左/右）施加_____（推力/拉力）。</p> <p>③ 交流归纳：改变施加推力或拉力的位置、方向，你发现了什么？</p> <p>(2) 方式 2：</p> <p>① 体验操作：按教材四幅图移动箱子。</p> <p>② 分析表达：教材四幅图，分别是在箱子的_____（左/右）侧，向_____（左/右）施加_____（推力/拉力）。</p> <p>③ 交流归纳：教材四幅图中施加推力或拉力的位置、方向_____（相同/不同）。改变施加推力或拉力的位置、方向，你发现了什么？</p> <p>3. 活动小结：要选择合适的位置和方向施加推力或拉力。</p> <p>4. 课堂小结：生活中有时需要施加推力，有时需要施加拉力。要选择合适的方向和位置施加推力或拉力。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 以“什么时候施加推力？什么时候施加拉力？”问题，引发学生思考。 * 引导学生进行移动箱子的游戏体验。 (1) 方式 1：经历“提出设想→操作验证→交流归纳”的过程。先设想在什么位置、向什么方向、施加推力还是拉力，将操作设想记录在《活动手册》上，可用点或圆圈表示施加力的位置，用箭头表示施加力的方向；再根据设想进行操作验证，在实际操作中，可用记号笔标注施加力的位置。以“改变施加推力或拉力的位置、方向，你发现了什么？”问题，进行交流和归纳。 (2) 方式 2：经历“体验操作→分析表达→交流归纳”的过程。按教材图片进行操作，在操作体验的基础上，分析在什么位置、向什么方向、施加的是推力还是拉力。以“改变施加推力或拉力的位置、方向，你发现了什么？”问题，进行交流和归纳。 * 引导学生基于体验与发现进行归纳，知道要选择合适的位置和方向施加推力或拉力。

3.3 推力和拉力对物体形状的改变(2课时)

(本案例由上海市民办东展小学唐艺丹提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“观察推力或拉力对物体形状的改变”活动，能以口述、操作等方式如实表达观察到的现象，举

例说出推力和拉力可以使物体的形状发生改变，乐于倾听和表达，有探究生活中推力和拉力的兴趣。

2. 通过“设计与制作挥动双翼的纸鸟”活动，能以口述、操作、画示意图等方式表达设计想法与作品，能利用身边的材料和简单工具设计与制作纸鸟作品，能及时反思、提出合理的改进想法，有分工合作、安全操作的意识。

二、教学的重点和难点

重点：举例说出推力和拉力可以使物体的形状发生改变。

难点：能利用身边的材料和简单工具设计与制作纸鸟作品。

三、教学资源

1. 学生资源：易压缩弹簧、易拉伸弹簧、橡皮筋、橡胶手套、发圈、弓、卡纸条、棉线、塑料管、木条、纸鸟、固体胶、胶带、白胶等。

2. 教师演示资源：易压缩弹簧、易拉伸弹簧、橡皮筋、橡胶手套、手风琴、发圈、弓、卡纸条、棉线、塑料管、木条、纸鸟、固体胶、胶带、白胶等。

3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：观察推力或拉力对物体形状的改变

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流：施加推力或拉力后，观察物体的形状，你有什么发现。</p> <p>2. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：对弹簧施加推力或拉力。</p> <p>(2) 交流：施加推力或拉力，弹簧形状的改变。</p> <p>3. 观察与交流</p> <p>(1) 观察：对不同物体施加推力或拉力。</p> <p>(2) 交流：施加推力或拉力，一些物体形状的改变。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 以“施加推力或拉力后，观察物体的形状，你有什么发现？”问题，引出本节课核心任务“探究推力和拉力对物体形状的改变”，鼓励学生根据生活经验，提出自己的设想，可用句式“对_____（物体名称），施加_____（推力/拉力），观察物体的形状，我发现_____”来表达。* 展示易压缩弹簧、易拉伸弹簧，以弹簧为观察对象，引导学生对其施加推力或拉力，观察弹簧产生的形变，初步体验推力和拉力对物体形状的改变。* 引导学生运用比较的思维方法，相对物体原来的形状，用口述的方式表达施加推力或拉力后所观察到的结果。可引导学生用句式“对弹簧施加_____（推力/拉力），发现弹簧_____（拉伸/压缩）了，弹簧的形状_____（发生改变/没有变化）”来表达。在交流中，鼓励学生用自己的语言对形状改变的现象进行描述，如“弹簧变长了”“弹簧变短了”等。可在学生描述的基础上，提示“弹簧拉伸了”“弹簧压缩了”等形变用语。* 展示橡皮筋、橡胶手套、手风琴、发圈、弓等物体，引导学生尝试对更多的物体施加推力或拉力，体验施加推力和拉力都能改变这些物体的形状。* 组织学生将观察结果记录在《活动手册》的相应活动中。* 在展示《活动手册》的同时，引导学生用口述的方式表达施加推力或拉力后所观察到的物体形状改变的现象。鼓励学生用自己的语言对形状改变的现象进行描述。可在学生描述的基础上，提示“对_____（物体名称）施加_____（推力/拉力），它_____（拉伸/压缩/弯曲）了，形状_____（发生改变/没有变化）”等表达句式。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>4. 思考与交流：施加推力或拉力，身边一些物体形状改变的实例。</p> <p>5. 活动小结：推力和拉力可以使物体的形状发生改变。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 鼓励学生列举施加推力或拉力，身边一些物体形状改变的实例。也可回应单元学习引导中撑开折叠伞的实例，发现拉伞柄、推伞骨的过程中，伞柄、伞骨、伞面等形状发生了改变，体会生活中有大量推力和拉力对物体形状改变的现象。 * 以学生所观察的物体为例，展示物体原来形状图片，以及施加推力或拉力后物体的形状图片，引导学生发现推力和拉力对改变物体形状的共同作用，对现象进行归纳。

活动二：设计与制作挥动双翼的纸鸟

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流：如何巧用推力和拉力，使纸鸟挥动双翼？</p> <p>2. 设计与制作</p> <p>(1) 观察与交流：纸鸟的组成部分。</p> <p>(2) 设计与交流：① 选择推和拉双翼的材料；② 设计连接在纸鸟的身体部位；③ 设想施加推力、拉力的方式。</p> <p>(3) 制作与试验：挥动双翼的纸鸟。</p> <p>(4) 展示与评价：① 纸鸟作品；② 施加推力、拉力后，挥动双翼的纸鸟。</p> <p>3. 课堂小结：推力和拉力可以使物体的形状发生改变。</p> <p>4. 单元小结：推力和拉力是常见的力，力可以使物体的形状发生改变。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 播放自然界中鸟挥动双翼的动图，展示纸鸟材料，引出“如何巧用推力和拉力，使纸鸟挥动双翼？”问题，引导学生不用手接触双翼，选择合适的材料与工具，设计与制作挥动双翼的纸鸟。 * 引导学生观察纸鸟材料的结构，说出纸鸟的组成部分，为设计与制作奠定基础。 * 提供卡纸条、棉线、塑料管、木条等材料，引导学生围绕“用什么材料推和拉双翼？”“材料连接在纸鸟的什么位置？”“怎样巧用推力和拉力，使纸鸟的双翼挥动起来？”等问题进行设计。将设计想法记录在《活动手册》的相应活动中。 * 提供固体胶、胶带、白胶等工具，围绕“如何连接？”问题，指导学生安全使用合适的工具进行连接。按照设计想法，尝试进行制作。 * 鼓励学生在完成制作后进行试验，观察纸鸟的双翼能否挥动起来，根据实际情况进行反思与调整。 * 组织小组代表进行展示，结合《活动手册》与纸鸟作品的展示，以口述的方式说明所选择的材料、设计与制作想法，以操作的方式展示挥动双翼的纸鸟。引导其他小组进行同伴评价，并尝试说明做得好的地方，或提出合理的改进建议。 * 在展示与评价的过程中，围绕“如何巧用推力和拉力，使纸鸟挥动双翼？”，以“材料连接在什么位置？”“朝向哪里？”等问题，引导学生关注施加推力、拉力的位置和方向。基于各组代表的纸鸟作品，发现连接点、方向的多种组合，使得纸鸟挥动双翼的姿态也有所不同。增强学生对如何巧用推力和拉力的思考，并产生进一步改进作品的兴趣。 * 通过单元小结，帮助学生梳理本单元的知识、方法等要点，并引导学生结合单元内容，提出更多感兴趣的有关推力和拉力的问题。

第四部分 拓展资料

1. 推力和拉力

在日常生活中,当我们推或拉物体时,就会对物体产生推力或拉力。力是物体对物体的作用。我们对物体的受力情况进行分析时,发生作用的两个物体,一个是施力物体,另一个是受力物体。如当我们推箱子时,人是施力物体,箱子是受力物体。

力是物体与物体之间的相互作用。如人在用力推墙的同时,自己也受到墙的推力;手提书包时,手对书包施加向上的拉力,同时书包对手也有一个向下的拉力。推力、拉力等力的产生一般需要两个物体相互接触,也有一些力的产生不需要物体间相互接触,如地球对地球表面物体的吸引力。

推力和拉力都具有相同的产生原因,即发生弹性形变的物体,由于要恢复原状,会对引起形变的物体产生力的作用,属于弹力。人们将其称之为推力、拉力、压力、支持力等,只是根据施加力的现象赋予不同的名称,注意避免从力的作用效果的角度对拉力和推力、压力和支持力等进行区分。力的作用效果指力可以使物体发生形变,也可以使物体的运动状态发生变化。在力的作用效果上,推力和拉力、压力和支持力都是相同的。

2. 物体的形变

物体在外力作用下发生形变。如果撤去外力后物体能恢复原来的形状,物体具有的这种性质叫做弹性,如弹簧、橡皮筋、蹦床床面等。如果撤去外力后,物体不能自动地恢复原来的形状,物体具有的这种性质叫做塑性,如橡皮泥、面团等。

对于物体在外力作用下发生的形变,我们还可以根据物体形状和体积的变化样式,将形变分为拉伸形变、压缩形变、弯曲形变、剪切形变、扭转型变等。

3. 力的作用效果

力可以使物体发生形变。有些物体受到外力作用发生的形变很明显、容易观察,如弹簧、跳高时用的撑竿等。有些物体发生的形变并不明显,难以直接观察,如桌面受到物体施加的压力时,桌面发生的微小形变很难直接观察。

力可以使物体的运动状态发生变化,包括物体运动速度大小或方向的变化。如原先静止的铅球受到手施加的推力而运动;原先向前运动的购物车受到手施加的向后的拉力而静止。再如用力蹬车可以使自行车的速度变大;关闭发动机后,车在阻力的作用下速度逐渐变小,最后停止运动。又如用脚踢运动中的足球,可以改变足球的运动方向等。

在很多实际情况中,力既可以物体发生形变,又可以同时使物体的运动状态发生变化。如用球拍击打网球时,网球在受到球拍施加的力的作用下发生形变的同时,原来的运动状态也发生了变化。我们可以从物体是否发生形变或运动状态是否变化来判断一个宏观物体是否受到了力的作用。

4. 力的三要素

力是矢量,有大小和方向。通常把力的大小、方向、作用点叫做力的三要素。力可以用带箭头的线段来表示,线段所在的直线称为力的作用线。线段末端为力的作用点,线段按一定的比例(标度)画出,其长短表示力的大小,箭头指向力的方向,这种把力的三要素表示出来的方法叫做力的图示。通常,为了简明表示物体的受力情况,只需用带箭头的线段画出力的作用点和方向,线段越长表示力越大,这种表示力的方法叫做力的示意图。

推力、拉力、压力、支持力等都属于弹力,作用点在物体与物体接触的点或面上,方向总是指向发生弹性形变物体恢复原状的方向。通常弹性形变越大,弹力越大,但是物体的弹性形变是有限度的,超过这个限度,撤去力的作用后,物体不再复原,这个限度称为弹性限度。

第4单元 小小工程师——纸桥

第一部分 单元分析

一、单元概述

本单元的工程任务是制作具有一定承重本领的纸桥模型,由发现所制作的纸桥模型的问题和提高纸桥模型的承重本领两部分内容组成,主要涉及的学科核心概念是“技术、工程与社会”和“工程设计与物化”,有助于学生形成结构与功能等跨学科概念。本单元主要通过观察身边的桥,模仿并制作一座简单的纸桥模型,通过实验、模拟等活动,测试纸桥模型的承重本领并发现问题,再根据任务与要求通过设计与制作、测试与改进、展示与交流等活动,提高纸桥模型的承重本领,初步掌握工程实践的过程,具备初步使用工具、制作实物模型的能力,乐于参与设计、制作、展示等活动,养成尊重他人、认真倾听的习惯和敢于发表意见的品质。本单元承接第3单元“推和拉”的学习,通过对纸桥模型承重本领的探索,进一步体验力能改变物体的形状,同时将之前单元中学习的观察、设计、加工、比较、记录等方法进一步应用于以纸桥模型为主题的制作与评价中,为后续进行更复杂的工程实践奠定基础。

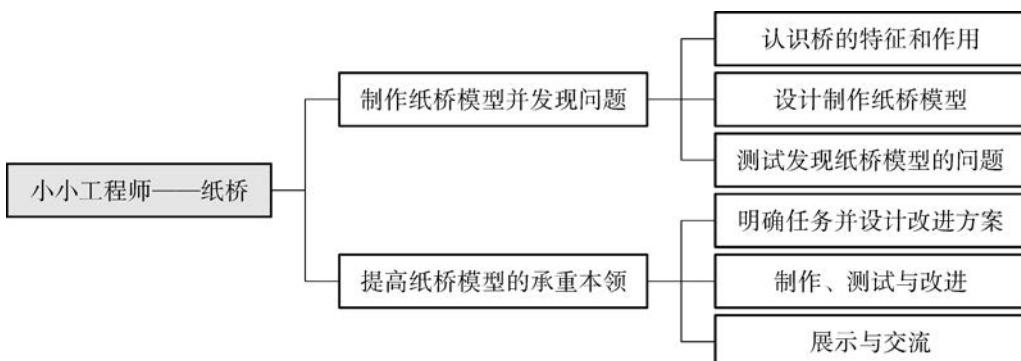


图4-1 单元内容结构图

二、单元内容要求

本单元对应《课程标准》中的学习内容和内容要求见下表。

表4-1 第4单元内容要求

学科核心概念	学习内容	内容要求
12. 技术、工程与社会	12.1 技术与工程创造了人造物,技术的核心是发明,工程的核心是建造	① 知道我们周围的人造物是由人设计并制造出来的,观察和区别身边的自然物和人造物。 ② 学会使用锤子、安全剪刀、放大镜等简单工具;应用身边的材料和工具,制作简单的手工作品。

续 表

学科核心概念	学习 内 容	内 容 要 求
13. 工程设计与物化	13. 1 工程需要定义和界定	① 通过观察提出并描述简单的制作问题。
	13. 2 工程的关键是设计	② 学会使用简单的草图,说出自己的思路。
	13. 3 工程是设计方案物化的结果	③ 学会使用简单的工具,对生活中常见的材料进行简单的加工处理。 ④ 制作简单的实物模型并展示,尝试通过观察发现作品中存在的问题并提出改进方案。

三、单元目标

科学观念: 说出桥的基本结构与功能, 说出纸桥模型设计方案的可行性, 知道制作纸桥模型的基本过程。

科学思维: 能以口述、画图的方式表达自己设计、制作和改进纸桥模型的想法。

探究实践: 能经历工程实践的一般过程, 初步学会使用简单工具制作具有一定承重本领的纸桥模型。

态度责任: 乐于参与设计、制作、展示等活动, 养成尊重他人、认真倾听的习惯和敢于发表意见的品质。

四、课时建议

本单元建议 4 课时, 具体安排见下表。

表 4-2 第 4 单元课时建议

学 习 内 容	建 议 课 时
制作纸桥模型并发现问题	认识桥的特征和作用
	设计制作纸桥模型
	测试发现纸桥模型的问题
提高纸桥模型的承重本领	明确制作纸桥模型任务要求
	设计有一定承重能力的纸桥模型
	制作有一定承重能力的纸桥模型
	测试与改进
	展示与交流

五、单元评价建议

本单元评价内容如下:

- 能说出桥的基本结构与功能, 交流纸桥模型的设计图, 说出纸桥模型设计方案的可行性, 初步学会

使用简单工具制作纸桥模型,测试纸桥模型的承重本领并发现问题,养成尊重他人、认真倾听的习惯和敢于发表意见的品质。

2. 能设计并交流提高纸桥模型承重本领的方案,说出纸桥模型改进方案的可行性,初步学会使用简单工具进行加工改进,提高纸桥模型的承重本领,并在测试达到效果后,展示最终成果;认识到制作模型是历经评估验收、发现不足并进行反复改进的过程,乐于参与设计、制作及展示等活动。

本单元的评价方式以活动评价为主,也可以在单元内容学习结束后进行,评价示例见下表。

表 4-3 评价示例

评价内容	设计方案,提高纸桥模型的承重本领。		
任务单	材料: 工具: 设计图:		
评 价 表			
评 价 要 求	达 成 情 况		
能正确标注材料数量和使用的工具	学生评价		
设计方案合理可行	教师评价		

(备注: 若达成相关要求,在“达成情况”一栏中填入一颗“☆”)

第二部分 教材内容说明和教学建议



• 说明：单元首页

呈现了南浦大桥的场景。通过创设桥的情境，明确本单元的学习主题是桥，主要任务是制作具有一定承重本领的纸桥模型。

• 建议：本单元的

工程任务是制作纸桥模型并提高其承重本领。在测试与改进环节，教师可结合学校实际情况，使用可量化、可堆叠的重物（如大小相同的象棋棋子、螺母等）进行测试。

• 说明：本节引导学生模仿生活中的桥来制作纸桥模型，并提出如何提高其承重本领的问题。

1

制作纸桥 并发现 问题

ràng wǒ men zhì zuò yí gè zhǐ qiáo mó xíng
让我们制作一个纸桥模型。

► 桥是怎样的

qiáo néng bāng zhù wǒ men kuà
桥能帮助我们跨
jiāng guò hé fāng biàn jiāo tōng
江过河，方便交通。



qiáo yǒu yí dìng de kuà dù kuān dù hái yǒu yí dìng de chéng zhòng
桥有一定的跨度、宽度，还有一定的承重
běn lǐng
本领。

制作纸桥模型

xiǎng yi xiǎng zěn yàng yòng yì zhāng zhǐ zhì zuò zhǐ qiáo mó xíng
想一想，怎样用一张纸制作纸桥模型？



- 在制作过程中，引导学生感受手对纸施加了力，进一步认识到力可以使物体的形状发生改变。

• **说明：**引导学生明确任务要求，即只用一张纸制作纸桥模型。图片呈现了制作纸桥模型的基本流程：绘制设计图→折纸→剪纸→拼搭。

• **建议：**

- 结合教学实际情况，明确统一的任务要求，可将后面的测试要求与制作要求一并提出，说明相关的材料和测试方法，也可将部分测试材料提前提供给学生进行比较和测试。

- 注意在此制作过程中暂不提供黏合材料，以便较容易地发现纸桥模型可能存在的问题。

- 鼓励学生发挥创意，进行设计与制作，培养学生的动手操作能力。可以小组为单位，也可以个人形式开展活动。

- 活动中注意节约用纸，允许制作中出现失误而替换一张纸，避免在同一作品中使用超过一张纸或因随意加工而浪费纸张。

· 说明：明确测试要求是将纸桥模型架在相距 20 厘米的“河岸”上。图片呈现了桥面中空的纸桥模型受压变形的情境。

· 建议：

1. 测试前，教师应先明确桥的基本形态。如“M”形的模型，其承重本领可能较强，但是没有平整的桥面，不能通行，由此引导学生发现这种结构的承重本领，但不能直接认可它是桥的模型。

2. 纸桥模型的承重测试要公平，堆叠重物（如象棋棋子等）时，应竖直向上堆叠，不应平铺散落在桥面上。重物与桥面的接触面在测试过程中要保持大小不变。

3. 测试前可根据活动形成的基本纸桥模型种类进行再分组。

4. 测试可由教师根据实际情况进行演示并汇总，或由学生自行测试再汇总结果。

5. 教师应在课前准备桥面中空的纸桥模型并参与测试，引导学生讨论如何提高它的承重本领。中空桥面的制作方法如下：将一张纸纵向等分为两份，并根据桥面宽度制作成上下两个半框形，组合成一个中空的桥面（图 4-2）。

6. 可组织学生在课后收集资料，形成初步的改进方案。

fā xiàn wèn tí
发现问题

zài xiāng jù lǐ mǐ de hé àn jià qǐ zhǐ qiáo mó xíng
在相距 20 厘米的“河岸”，架起纸桥模型，

cè shì tā de chéng zhòng běn lǐng
测试它的承重本领。



qiáo biān xíng le zěn yàng tí gāo tā de chéng zhòng běn lǐng ne
桥变形了，怎样提高它的承重本领呢？

45

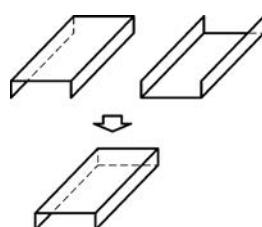


图 4-2 桥面

2

提高纸桥的承重本领

设计方案，提高纸桥模型的承重本领。

任务与要求

再用一张纸对原来的纸桥模型进行改进，
提高纸桥的承重本领，可以使用剪刀和少
量的胶水。



46

• 说明：本节提出任务要求，引导学生按要求增加一张纸对中空桥面的夹层进行设计、制作等，并展示与交流改进后的纸桥模型。

• 说明：明确任务是在相同限制条件下，提高桥面中空的纸桥模型的承重本领。

• 建议：引导学生明确要完成的任务是用一张纸对桥面中空的纸桥模型进行改进，提高它的承重本领。注意限制条件是只能用一张纸、可以用剪刀和少量胶水等。

• **说明:** 呈现几种桥面夹层的设计图,引导学生提出更多桥面夹层的设想,并根据设想完成制作。

• **建议:**

1. 引导学生在中空桥面的夹层内填充不同形状的纸,采用这样的方法完成设计与改进。为了方便组合桥面及使其内部形成比较稳定的结构,可以使用少量胶水进行黏合,但不能在桥面结构以外使用。

2. 引导学生绘制设计图,交流如何巧妙地用力,将纸调整成所设想的方案。

• **说明:** 呈现将改进后的纸桥模型再次架在相距 20 厘米的“河岸”上,使用可量化、可堆叠的重物测试其承重本领。

• **建议:** 引导学生完成制作后,用同样的方式在桥面上堆叠重物,再次测试纸桥模型的承重本领,并尝试进行改进。测试中难免超出承重极限造成纸桥模型的损坏,可引导学生利用课后时间进行改进调整,再次制作,完成参与展示的纸桥模型。

设计与制作

kě yǐ bǎ zhǐ jiā gōng chéng bù tóng de xíng zhuàng fàng rù qiáo miàn
可以把纸加工成不同的形 状 , 放入桥 面
jiā céng zēng jiā chéng zhòng
夹层增加承 重。

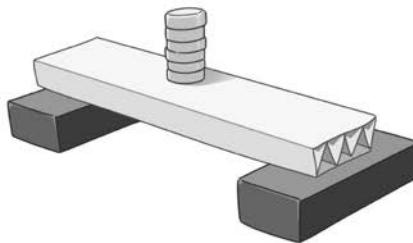


hái kě yǐ zěn yàng shè jì ne huà chū zì jǐ de shè xiǎng yǔ
还 可 以 怎 样 设 计 呢 ? 画 出 自 己 的 设 想 , 与
tóng bàn tǎo lùn
同 伴 讨 论 。

gēn jù shè jì fāng àn yǒu xù wán chéng zhì zuò
根 据 设 计 方 案 , 有 序 完 成 制 作 。

测试与改进

cháng shì zài zhǐ qiáo shàng
尝 试 在 纸 桥 上
fàng zhòng wù cè shì zhǐ qiáo
放 重 物 , 测 试 纸 桥
de chéng zhòng běn lǐng
的 承 重 本 领 。



jì lù fā xiàn de wèn tí bìng jìn xíng gǎi jìn
记 录 发 现 的 问 题 , 并 进 行 改 进 。

展示与交流

zhǎn shì bù tóng de zhǐ qiáo mó xíng jiāo liú shè jì fāng àn yǔ zhì zuò
展示不同的纸桥模型，交流设计方案与制作

fāng fǎ bǐ yi bǐ nǎ zhǒng zhǐ qiáo mó xíng chéng zhòng běn lǐng gèng qíáng
方法，比一比哪种纸桥模型承重本领更强。

记录表

纸桥模型	承重量
1号	
2号	
3号	
.....	

jì lù chéng zhòng běn lǐng zuì qíáng de zhǐ qiáo mó xíng cháng shì mó fǎng
记录承重本领最强的纸桥模型，尝试模仿

hé chāo yuè
和超越。

• 说明：呈现记录表，引导学生在展示作品时，要记录纸桥模型的承重量，如堆叠的重物的数量等。

• 建议：

1. 引导学生展示纸桥模型的设计图和成品，现场测试其承重本领。测试时，注意用统一的可堆叠、可量化的重物，如大小相同的象棋棋子、螺母等。

2. 引导学生将测试结果记录在《活动手册》上“不同纸桥模型的承重本领”活动中。填写“纸桥模型”一列时，可写出纸桥模型的编号、名称等；填写“承重量”一列时，可写出重物的数量。

3. 引导学生对比自己小组和其他小组制作的纸桥模型并进行评价，交流在整个实践活动中感受。教师可鼓励学生在课后设计制作更多样的纸桥模型。

第三部分 教学参考示例

此部分提供的案例仅供参考,教师需根据校情、师情和学情等自主进行教学设计。

4.1 制作纸桥模型并发现问题

(本案例由上海市虹口区曲阳第四小学胡超提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“认识桥的特征和作用”活动,说出桥的基本结构和功能,感受桥给人们带来的便利,乐于表达自己的想法。
- 通过“设计制作纸桥模型”活动,能根据限制条件设计并制作纸桥模型,有合作分工的意识。
- 通过“测试发现纸桥模型的问题”活动,能发现并说出纸桥模型的问题,敢于发表自己的意见。

二、教学重点和难点

重点:能制作纸桥模型。

难点:能根据限制条件设计纸桥模型。

三、教学资源

- 学生活动资源:架桥用的模拟“河岸”、A4纸、安全剪刀等。
- 教师演示资源:架桥用的模拟“河岸”、桥面中空的纸桥模型、可堆叠且大小相同的重物等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一:认识桥的特征和作用

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">思考与交流:哪些地方有桥?桥有哪些作用?观察与交流:图中的桥有哪些相同和不同?桥由哪些部分组成?活动小结:桥能帮助我们跨江过河,方便交通。桥有一定的跨度、宽度和承重能力。常见的桥都有桥面。	* 展示一些桥的图片,引导学生交流,发现桥都有一定的跨度、宽度和承重本领。 * 展示一些桥的图片,引导学生交流,发现桥至少要有桥面,可以有桥墩、引桥、桥塔等。

活动二:设计制作纸桥模型

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">明确任务和要求:用一张纸设计一座纸桥模型,桥面的宽度能让模拟过桥的重物(每个宽2厘米)并排放置;在相距20厘米的“河岸”架起纸桥,重物模拟过桥时,桥面能承重且没有明显变形。设计方案:按要求设计方案,将设计图记录在《活动手册》上“制作纸桥模型”活动中。	* 引导学生观察测试中会用到的重物,明确设计与测试要求。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>3. 交流与改进：交流设计方案的可行性，小组合作修改完成方案。</p> <p>4. 完成制作：根据设计图制作纸桥模型。</p> <p>5. 活动小结：设计要符合要求，具有可行性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生关注任务要求与材料限制，设计时将重点放在桥面和承重本领上。 * 引导学生关注设计是否符合基本的任务要求（桥面宽度大于4厘米，跨度大于20厘米），并且预想设计的可行性。 * 引导学生注意节约用纸，允许制作中出现失误而替换一张纸，但要尽量避免在同一作品中使用超过一张纸或因随意加工而浪费纸张的行为。

活动三：测试发现纸桥模型的问题

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 测试与观察</p> <p>(1) 测试：各组的纸桥模型。</p> <p>(2) 观察：桥面中空的纸桥模型的承重本领。</p> <p>2. 交流：纸桥模型的问题。</p> <p>3. 活动小结：测试能帮助我们发现问题，优化改进。</p> <p>4. 课堂小结：提出和明确问题是工程中的重要一环。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生从纸桥模型的宽度、跨度、承重本领三个方面进行测试。 * 引导学生发现纸桥模型的承重本领存在问题。

4.2 提高纸桥模型的承重本领

(本案例由上海市虹口区曲阳第四小学胡超提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“明确制作纸桥模型的任务要求”活动，知道纸桥模型的测试与评价要求，对提高纸桥模型的承重本领有探究兴趣。
2. 通过“设计有一定承重本领的纸桥模型”活动，能形成可行的纸桥模型设计方案，养成尊重他人、认真倾听的习惯，敢于发表自己的意见。

二、教学重点和难点

- 重点：能设计有一定承重本领的纸桥模型。
难点：能设计有一定承重本领的纸桥模型。

三、教学资源

1. 学生活动资源：架桥用的模拟“河岸”、中空桥面、A4纸、可堆叠且大小相同的重物等。
2. 教师演示资源：架桥用的模拟“河岸”、中空桥面、可堆叠且大小相同的重物等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：明确制作纸桥模型的任务要求

学 生 活 动	指 导 要 点
1. 明确任务和要求：用一张纸为统一的中空桥面设计并制作夹层，提高它的承重本领，比一比哪组的纸桥模型承重本领更强。 2. 活动小结：对相同模型进行改进，更容易比较出不同改进方法的效果。	* 引导学生明确本次任务是对相同的中空桥面进行改进，测试是公平的。

活动二：设计有一定承重本领的纸桥模型

学 生 活 动	指 导 要 点
1. 设计方案：按要求设计方案，完成《活动手册》上“提高纸桥模型的承重本领”活动。 2. 交流与改进：交流设计方案的可行性，小组合作修改完成方案。 3. 活动小结：设计需要反复推敲完善。 4. 课堂小结：设计是工程中的关键。	* 引导学生关注任务要求与材料限制，设计时将重点放在桥面夹层的填充结构上。 * 引导学生描述设计想法、制作要点，并且预想可行性，提出改进建议，如在夹层内部的一些连接处可以使用少量胶水进行黏合。 * 设计经集体讨论并最终确认后，可沿用原来的学生分组，也可根据学生感兴趣的方案进行重新分组。

4.3 制作、测试与改进纸桥模型

(本案例由上海市虹口区曲阳第四小学胡超提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“制作具有一定承重本领的纸桥模型”活动，能根据设计图制作纸桥模型，体验动手操作的过程，感受探究的乐趣。
- 通过“测试与改进”活动，能测试改进后纸桥模型的承重本领，并进一步完善改进，乐于参与设计、制作等活动。

二、教学重点和难点

重点：能根据设计图制作纸桥模型。

难点：能测试改进后纸桥模型的承重本领，并进一步完善改进。

三、教学资源

- 学生活动资源：架桥用的模拟“河岸”、中空桥面、A4纸、安全剪刀、可堆叠且大小相同的重物等。
- 教师演示资源：架桥用的模拟“河岸”、可堆叠且大小相同的重物等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：制作具有一定承重本领的纸桥模型

学 生 活 动	指 导 要 点
1. 完成制作：根据设计图制作纸桥模型。 2. 活动小结：按照设计图实施，可以更好地反映设计的意图。	* 引导学生根据设计图完成制作。

活动二：测试与改进

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 测试与改进：组内完成测试，根据测试结果分析问题原因，再次改进。2. 活动小结：小组内测试能提前发现问题，优化改进。3. 课堂小结：在模型制作的过程中及模型完成后，要注意观察，发现存在的问题并改进。	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生发现有些问题是设计层面的问题，需要改进设计；有些问题是制作不合理造成的，需要提高制作的精细程度。* 引导学生对设计存在问题、制作不合理或测试中损坏的纸桥模型进行再设计、再制作或重新制作，完成最终成品，准备好用于展示的纸桥模型。

4.4 展示与交流纸桥模型

(本案例由上海市虹口区曲阳第四小学胡超提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

通过“展示与交流”活动，能比较不同方案的效果，体会改进作品后成功的喜悦，激发不断尝试的兴趣。

二、教学重点和难点

重点：能展示与交流不同的纸桥模型。

难点：能比较和评价不同方案的效果。

三、教学资源

1. 学生活动资源：架桥用的模拟“河岸”、纸桥模型的设计图和成品、可堆叠且大小相同的重物等。
2. 教师演示资源：架桥用的模拟“河岸”、可堆叠且大小相同的重物等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动：展示与交流

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 展示与记录：各组轮流展示纸桥模型的设计图和成品，测试承重本领，记录测试结果，完成《活动手册》上“不同纸桥模型的承重本领”活动。2. 交流与评价<ol style="list-style-type: none">(1) 交流：成功与失败的经验。(2) 评价：不同方案的效果。(3) 设想：进一步改进纸桥模型的方向。3. 活动小结：工程是不断优化、改进、积累的过程。4. 课堂小结：展示交流能帮助我们开阔视野，取长补短。	<ul style="list-style-type: none">* 可引导学生记录预期承重目标，再对纸桥模型的极限承重进行测试并记录结果，既有成就感又有挑战性。* 引导学生交流实施过程中的想法，以及成功与失败的经验。* 引导学生根据记录表，对各组的纸桥模型进行评价。* 可从提高承重本领、改进外观、改进制作工艺、开放材料数量与种类限制等方面，引导学生设想进一步改进现有作品或重新设计方案，激发学生对工程任务的挑战兴趣与积极性。

第四部分 拓展资料

1. 桥梁结构与承载能力

人们生活中常见到各种各样的桥，它们的结构、制作工艺各不相同。从桥梁构件层面来说，其受力形态只有三种：受拉、受压和受弯。构件的这三种受力形态组合成了四种最基本的桥型：悬索桥、斜拉桥、拱桥和梁桥（图 4-3）。



图 4-3 常见的桥

悬索桥是通过悬挂于索塔、锚固于两岸的一根主索作为主要的承载结构的桥梁。主索是用于受拉的，承载能力最大。在所有桥型中，悬索桥的跨越能力是最大的。

斜拉桥是一种用高强度的拉索将主梁斜向拉于主塔之上的桥梁。拉索是受拉的部分，它的承载能力比较强。主梁主要是受压的，这种拉和压的组合决定了斜拉桥的跨越能力小于悬索桥，但又强于拱桥或梁桥。

拱桥是通过一种弧形的结构，将竖向的荷载转化为拱轴线受压的桥梁。它的跨越能力小于斜拉桥，更小于悬索桥。

梁桥是最古老的桥型，最早以树干和石板作为承重结构，它是以构件的受弯作为主要特征。由于构件的受弯能力是最弱的，所以梁桥的跨越能力也是最小的。

2. 桥梁之最

(1) 世界最长的跨海大桥——港珠澳大桥

港珠澳大桥是世界上最长的跨海大桥，总长约 55 千米，横跨珠江三角洲，连接了香港、澳门与珠海。

(2) 世界最大的石拱桥——赵州桥

赵州桥位于河北省赵县，是世界上最大的石拱桥。其桥面宽9米，全长为64.4米，是中国古代桥梁建筑中的经典之作，历史悠久，桥身仍然保存完好。

这些桥梁不仅在技术上具有重要的建筑和工程价值，还承载着丰富的历史文化意义，成为中国乃至全世界重要的旅游和文化遗产。

3. 中空桥面的设计图

图4-4是用一张纸制作中空桥面的设计图。根据测试要求，图中a处的长度应大于20厘米，b处的长度应一致，c处的长度应根据所需桥面的宽度来确定。注意，图中“——”为正折线，“— — —”为剪切线。

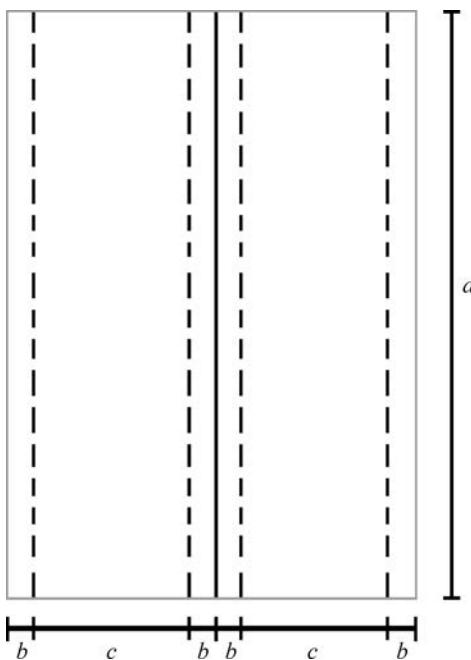


图4-4 设计图

第5单元 衣服材料

第一部分 单元分析

一、单元概述

本单元主要内容包括认识身边的衣服材料,知道制作衣服的一般过程,主要涉及的学科核心概念是“物质的结构与性质”,有助于学生形成结构与功能等跨学科概念。本单元以衣服材料为研究对象,运用拆解与组合的方法,通过观察、体验、阅读、制作等活动,能识别生活中常见的衣服材料及其特征,感悟我国古代文明的进步,体会材料的使用对人类生存和生活的影响及科技进步对材料发展的影响,有节约资源的意识。本单元是学生在一年级下册学习“身边的材料”的基础上,第一次运用拆解与组合的方法对衣服材料进行观察和探究,为后续学习其他材料奠定基础。

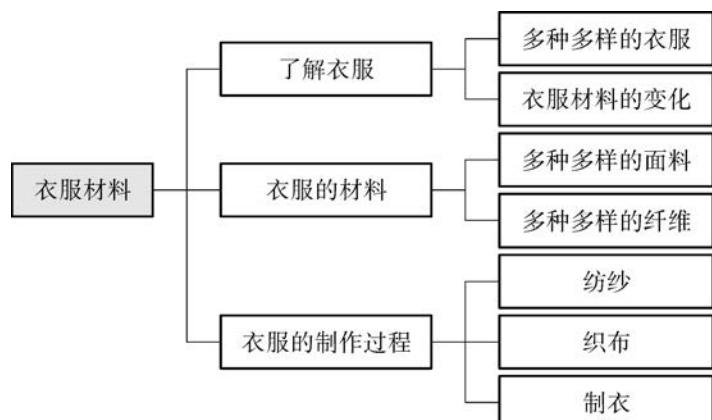


图 5-1 单元内容结构图

二、单元内容要求

本单元对应《课程标准》中的学习内容和内容要求见下表。

表 5-1 第 5 单元内容要求

学科核心概念	学 习 内 容	内 容 要 求
1. 物质的结构与性质	1. 1 物质具有一定的特性与功能	① 观察并描述物体的轻重、薄厚、颜色、表面粗糙程度、形状等外部特征,能根据物体的外部特征对其进行简单分类。 ② 识别生活中常见的材料。

三、单元目标

科学观念：知道衣服的作用及衣服材料从古至今的变化；知道衣服由面料制成，面料主要由纤维组成；知道制衣的一般步骤。

科学思维：能通过拆解与组合的方法认识不同的衣服材料，比较它们的相同与不同。

探究实践：能利用多种感官、借助工具观察和比较不同面料、不同纤维的特点，能利用简单工具织一块布。

态度责任：如实记录自己的发现，乐于表达、愿意倾听，感悟我国古代文明的进步，体会不同衣服材料的使用对人类生活的影响及科技进步对衣服材料发展的影响，有节约资源的意识。

四、单元学习引导建议

本单元学习引导为“拆解与组合”，此方法将贯穿整个单元的学习，在具体活动中进行应用，具体说明见下表。

表 5-2 本单元学习引导说明

单元学习引导	主要涉及的活动	相关说明和提示
拆解与组合	拆解面料	学生通过“拆解面料”活动，能发现面料是由线编织而成的，并发现面料编织的规律，体会能通过拆解的方法认识物体。
	织一块布	学生通过“织一块布”活动，体验将线编织成布的过程，体会物体可以由多个部分组合而成。
	制作小沙包	学生通过“制作小沙包”活动，体验用面料制作小沙包的过程，体会物体可以由多个部分组合而成。

五、课时建议

本单元建议 7 课时，具体安排见下表。

表 5-3 第 5 单元课时建议

学 习 内 容	建 议 课 时
你了解衣服吗	多种多样的衣服
	衣服材料的变化
做衣服的材料有哪些	多种多样的面料
	多种多样的纤维
衣服是怎样制成的	纺纱
	织布
	制衣

六、单元评价建议

本单元评价内容如下：

- 知道衣服的作用及衣服材料从古至今的变化,感悟我国古代文明的进步,体会不同衣服材料的使用对人类生活的影响及科技进步对材料发展的影响,有节约资源的意识。
- 知道衣服由面料制成,面料主要由纤维组成;能利用多种感官、借助工具观察与比较不同面料、不同纤维的特点,初步认识拆解与组合的方法。
- 认识从纤维到衣服的一般过程,体验纺纱、织布、制衣,提高对拆解与组合方法的认识。

本单元的评价以活动评价为主,也可以在单元内容学习结束后进行,评价示例见下表。

表 5-4 评价示例

评价内容	调查并记录蚕丝的来源和特点。		
任务单	通过查阅资料、观察实物等方式,调查蚕丝的来源和特点,并进行记录。 调查方式: <input type="checkbox"/> 查阅资料 <input type="checkbox"/> 观察实物 <input type="checkbox"/> 其他: _____		
	纤维种类	来 源	特 点
	蚕丝		
评 价 表			
评 价 要 求		达 成 情 况	
		学 生 评 价	教 师 评 价
能通过活动,了解蚕丝的来源和特点			
认真观察,如实记录			
乐于表达,愿意倾听			

(备注:若达成相关要求,在“达成情况”一栏中填入一颗“☆”)

七、单元自主活动建议

本单元的自主活动为“制作小沙包”,鼓励学生在课后自主开展,也可结合“制衣”活动开展。

通过本单元的学习,学生对不同衣服材料及其特点有了基本的认识,能说出制衣需要经过设计、选材、画线、裁剪、缝制等步骤。通过自主活动,进一步了解制作衣服的过程。

在自主活动中,教师应给予方法上的指导,同时提示学生注意安全使用工具,还可以引导学生对小沙包进行外观或填充物方面的创意设计。在玩小沙包的过程中,发现小沙包可能存在的问题或改进空间,交流改进方法。在巩固本单元学习的基础上,提升学生动手实践的能力,体验劳动的快乐。

第二部分 教材内容说明和教学建议



dōng tiān wǒ men huì chuān máo yī yǔ tiān
冬天，我们会穿毛衣。雨天，

wǒ men huì chuān yǔ yī shēng huó zhōng wǒ men huì
我们会穿雨衣。生活中，我们会

chuān gè zhǒng gè yàng de yī fu
穿各种各样的衣服。

zuò yī fu de cài liào yǒu nǎ xiē
做衣服的材料有哪些？

zhè xiē cài liào shì zěn yàng zhì chéng yī fu de
这些材料是怎样制成衣服的？

• 说明：

单元首页呈现各种各样的衣服。通过创设不同条件下人们会选择不同衣服的情境，明确本单元的学习内容为识别生活中常见的衣服材料及其特征；明确本单元的学习重点是以衣服材料为研究对象，运用拆解与组合的方法，通过观察、体验、阅读、制作等活动，能识别生活中常见的衣服材料及其特征。

• 建议：

1. 可创设冬天、雨天以外的情境，引导学生提出与衣服有关的更多问题。

2. 引导学生通过本单元的学习，学会拆解与组合的方法，并运用在生活中，知道不同的衣服材料，经历制衣的一般步骤。

· 说明：本单元侧重的学习方法是“拆解与组合”，以拆解与组合钟表为例，引导学生用口述、操作、画图等方式描述观察到的现象，发现拆解与组合的方法不仅可用于了解钟表，还可用于了解衣服材料等，初步知道拆解与组合是研究物体结构的方法。

· 建议：

1. 结合学生的实际情况，选用学生身边的物品进行拆解和组合。如通过拆解，知道衣服由不同的面料制成，面料由线编织而成，线由很多根纤维组成；通过组合，知道制衣的主要步骤为纺线、织布、制衣。

2. 此学习方法（拆解与组合）贯穿整个单元，可以在相关活动开展过程中进行渗透与引导，如“拆解面料”“织一块布”等活动。

单元学习引导

chāi jiě yù zǔ hé 拆解与组合

wǒ men shēn biān de dà bù fen wù pǐn dōu yóu hěn duō gè bù fen
我们身边的大部分物品，都由很多个部分

zǔ chéng
组成。

拆解钟表，我们可以了解钟表的构造。

如果有钟表的各个部分，我们就能组合出一个完整的钟表。



lì yòng chāi jiě yù zǔ hé de fāng fǎ wǒ men yě kě yǐ rèn shi yī
利用拆解与组合的方法，我们也可以认识衣
fu de cài liào
服的材料。

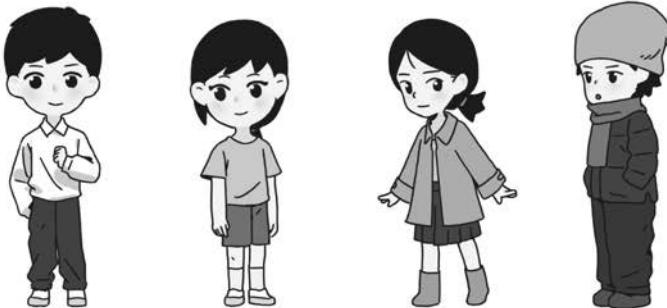


nǐ liǎo jiě yī fú ma 你了解衣服吗

bù tóng jì jié bù tóng chǎng hé wǒ men huì chuān bù tóng de yī fú
不同季节、不同场合，我们会穿不同的衣服。

duō zhǒng duō yàng de yī fú 多种多样的衣服

yī fú duō zhǒng duō yàng kě yǐ bǎo hù wǒ men de shēn tǐ hái jù
衣服多种多样，可以保护我们的身体，还具
bèi bǎo nuǎn měi guān děng zuò yòng
备保暖、美观等作用。



说一说

nǐ xǐ huān de yī fú shì shén me yàng de
你喜欢的衣服是什么样的？

51

• 说明：本节呈现衣服的作用及衣服材料从古至今的变化，引导学生体会不同衣服材料的发展对人类生活的影响。

• 说明：图片呈现了春、夏、秋、冬四个季节的衣服，引导学生直观体会衣服是多种多样的。

• 建议：

1. 以常见的衣服为研究对象，引导学生通过观察与回忆自己和同伴所穿的衣服，知道不同季节、不同场合，人们会穿不同的衣服，从而了解衣服的基本用途，体会不同衣服对人类的作用。

2. 教师可展示一些不同季节、不同场合的图片，引导学生观察图中人们所穿的衣服及其作用，表达与交流自己的想法。

• 说明：呈现具有防水、防火、保温、增强视觉吸引力、保障生命安全等特殊功能的衣服，引导学生认识不同功能的衣服是由不同材料制成的。

• 建议：

1. 引导学生查阅资料，了解具有特殊功能的衣服，体会不同衣服材料的使用对人类生活发挥的不同作用。

2. 除了教材图片所展示的特殊功能的衣服外，教师可引导学生在课后查阅更多具有特殊功能的衣服，并在课堂中进行交流。

3. 在交流过程中，引导学生发现具有不同功能的衣服是由不同材料制成的，为之后的学习做好铺垫。

第5单元 衣服材料

háng tiān fú néng bǎo hù háng tiān yuán yǔ yī néng ràng wǒ men bù bèi
航天服能保护航天员，雨衣能让我们不被

lín shī nǐ hái zhī dào nǎ xiē jù yǒu tè shū gōng néng de yī fu
淋湿……你还知道哪些具有特殊功能的衣服？



bù tóng gōng néng de yī fu shì yóu bù tóng cài liào zhì chéng de
不同功能的衣服是由不同材料制成的。

衣服材料的变化

从古至今，人类衣服材料的变化很大。



调查

调查衣服的发展

人类衣服是怎样变化发展的？与同伴交流你的发现。



• 说明：通过调查活动，引导学生了解衣服材料的发展历程。

建议：

1. 除了教材示例，教师还可以展示更多关于衣服材料的发展与变化的图片，所展示的图片可以是贴近学生的日常生活场景。

2. 引导学生通过查阅资料、参观博物馆等方式进行调查，了解衣服材料的发展历程，知道远古人类会用树叶、树皮、兽皮等做衣服，古代人类常用麻、棉花等做衣服，现代人类则用棉花、羊毛和人造材料等做衣服。

3. 在交流过程中，引导学生发现衣服材料从古至今的变化很大，体会科技进步对衣服材料发展的影响。

• 说明：本节呈现了多种多样的面料和纤维，引导学生体会衣服不同，使用的材料也不同。

2

做衣服的材料有哪些

yī fu bù tóng shǐ yòng de cǎi liào kě néng yě bù tóng
衣服不同，使用的材料可能也不同。

• 说明：呈现麻布、棉布、丝绸、羊毛面料制成的衣服，引导学生直观认识四种面料。

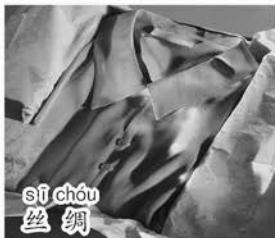
• 建议：

1. 教师可准备不同的面料，引导学生用摸一摸、拉一拉等方式进行观察，发现衣服不同，使用的面料也不同。

2. 引导学生观察身边由常见面料（如棉布、麻布、丝绸、羊毛面料等）制成的衣服，交流面料的特点和衣服的用途。

多种多样的面料

shēng huó zhōng cháng jiàn de miàn liào yǒu má bù mián bù sī chóu
生活中，常见的面料有麻布、棉布、丝绸、
yáng máo miàn liào děng
羊毛面料等。





观察

bǐ jiào bù tóng de miàn liào 比较不同的面料

材料与工具



mián bù
棉布



sī chóu
丝绸



yáng máo miàn liào
羊毛面料

步骤

1. 用不同的方法，观察并比较不同面料的特点。

2. 与同伴交流观察的结果。

弹性

光滑程度

防水性

厚薄

透气性

.....

说一说

夏季校服选择哪种面料更好呢？冬季校服呢？

季校服呢？

55

水性时，引导学生分别向面料上滴一滴水，通过比较水滴在一段时间后的大小情况，发现棉布、丝绸、羊毛面料的防水性都较差。

• 建议：组织学生小组讨论，引导学生结合得出的不同特点，根据需求选择合适的面料。例如，夏季校服应选择更透气、更柔软的棉布，冬季校服应选择更厚、更保暖的羊毛面料等。

• 说明：通过“比较不同面料的特点”活动，引导学生认识要根据不同需求选择合适的面料。

• 建议：

1. 准备不同的面料，如棉布、麻布、丝绸、羊毛面料等。

2. 引导学生对三种面料的特点进行比较，交流比较的结果。如比较面料的弹性时，引导学生用拉一拉的方式，发现羊毛面料的弹性最好，棉布和丝绸次之；比较面料的厚薄时，引导学生用摸一摸的方式，发现羊毛面料最厚，棉布次之，丝绸最薄；比较面料的光滑程度时，引导学生用摸一摸的方式，发现丝绸最光滑，棉布次之，羊毛面料最粗糙；比较面料的透气性时，引导学生将面料盖在冒热气的水杯上，通过比较热气透过的多少，发现丝绸的透气性最好，棉布次之，羊毛面料最差；比较面料的防

· 说明：通过“拆解面料”活动，引导学生借助工具观察，发现面料由纤维组成，不同的面料通常由不同的纤维组成。

· 建议：

1. 提供不同的面料，如棉布、麻布、丝绸、羊毛面料等，以及剪刀、镊子、放大镜等工具。

2. 引导学生根据教材所示步骤拆解面料，借助放大镜观察面料的组成，用画图等方式及时记录观察结果。

3. 引导学生主动交流自己的观察结果。

· 安全提示：提醒学生使用工具时要注意安全。

第5单元 衣服材料

多种多样的纤维

取一小片麻布，将它拆开，你有什么发现？



观察

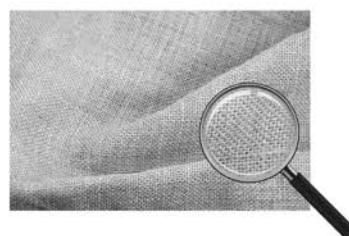
拆解面料

材料与工具

不同的面料、剪刀、镊子、放大镜等。

步骤

1. 借助放大镜观察面料。



2. 用剪刀和镊子拆开面料。

3. 画一画观察到的结果。

má bù mián bù sī chóu yáng máo miàn liào děng dōu shì yóu yì gēn
麻布、棉布、丝绸、羊毛面料等，都是由一根

gēn xiàn zhī chéng de zhè xiē xiàn yòu shì yóu hěn duō gēn xiān wéi zǔ chéng de
根线织成的。这些线又是由很多根纤维组成的。



观察

bǐ jiào bù tóng de xiān wéi 比较不同的纤维

材料



mián huā
棉花



cán sī
蚕丝



yáng máo
羊毛

步骤

guān chā hé bǐ jiào bù tóng xiān wéi de tè diǎn bìng jìn xíng jì lù
观察和比较不同纤维的特点，并进行记录。

记录表

纤维种类	相同点	不同点
棉花		
蚕丝		
羊毛		
.....		

• 说明：面料可以拆解成一根根线，线可以拆解成很多根纤维。通过“比较不同的纤维”活动，引导学生发现不同纤维的特点。

建议：

1. 提供不同的纤维，如棉花、蚕丝、羊毛等。

2. 引导学生通过观察，对三种纤维进行比较，发现不同纤维的异同点。如教材示例图片中棉花、蚕丝和羊毛的相同点是颜色，即都为白色；不同点是纤维长度、柔软程度：就纤维长度而言，蚕丝最长，羊毛次之，棉花最短；就柔软程度而言，蚕丝最柔软，棉花次之，羊毛最硬。

3. 引导学生完成《活动手册》上“比较不同的纤维”活动，并交流自己的发现。

• **说明:** 通过文字和图片,引导学生认识麻和棉花都来源于植物,属于天然纤维。

• **建议:** 指导学生在之前比较的基础上进行阅读,加深对不同纤维特点的认识。教师还可提供麻、棉花实物,引导学生通过触摸更直观地感受它们在柔软程度等方面的不同。

第5单元 衣服材料

má shì yì zhǒng tiān rán xiān wéi zhǔ yào lái zì zhù má děng zhí wù
麻 是 一 种 天 然 纤 维 , 主 要 来 自 芒 麻 等 植 物 ,
zhè zhǒng xiān wéi dà duō bǐ jiào cū yìng
这 种 纤 维 大 多 比 较 粗 硬 。



mián huā shì yì zhǒng tiān rán xiān
棉 花 是 一 种 天 然 纤
wéi , mián huā xiān wéi yì bān yǒu lí
维 , 棉 花 纤 维 一 般 有 2 ~ 4 厘
mǐ cháng
米 长 。



cán sī shì cán jié jiān shí fēn mì chu lai de xiān wéi kě dà
蚕丝是蚕结茧时分泌出来的纤维，可达1000

duō mǐ cháng shì yì zhǒng tiān rán xiān wéi
多米长，是一种天然纤维。



科学阅读

蚕丝与丝绸

Zhōng guó shì shì jiè shàng zuì zǎo yǎng cán hé lì yòng cán sī zhī zào sī
中国是世界上最早养蚕和利用蚕丝织造丝

绸的国家。

jù kǎo gǔ fā xiàn zài
据考古发现，在5000

duō nián qián Zhōng guó yǐ lì yòng
多年前，中国已利用

cán sī zhì zuò sī xiàn biān zhī sī dài
蚕丝制作丝线、编织丝带

hé jiǎn dān de sī zhī pǐn
和简单的丝织品。



59

• 说明：文字和图片说明了蚕丝的来源和特点。通过“蚕丝与丝绸”，引导学生体会中国古代的文明成就。

• 建议：

1. 组织学生交流讨论与蚕有关的知识或经验。

2. 提供蚕茧、蚕丝等实物，引导学生通过观察，发现蚕丝长且柔软的特点。

3. 引导学生自主阅读，感受中国古代文明的进步。

• **说明:** 通过文字和图片,引导学生认识羊毛、合成纤维这两种常见的纤维及其特点。

• **建议:**

1. 提供羊毛、合成纤维等实物,引导学生通过观察,发现它们的不同特点。

2. 教师还可以整合麻、棉花、蚕丝、羊毛和合成纤维的相关内容,按照纤维长度、柔软程度等依次开展对比活动,充分引导学生认识不同的纤维具有不同的特点,体会科技进步对衣服材料发展的影响。

第5单元 衣服材料

yáng máo shì yì zhǒng tiān rán xiān wéi tā jù yǒu tán xìng hǎo xī
羊毛是一种天然纤维,它具有弹性好、吸

shī xìng qiáng bǎo nuǎn xìng hǎo děng yōu diǎn
湿性 强、保暖性 好 等 优 点。



hé chéng xiān wéi shì rén zào cái liào zhǒng lèi hěn duō xìng néng
合成纤维是人造材料,种类很多,性能
chā yì hěn dà dà duō shù hé chéng xiān wéi shēng chǎn fāng biàn jià gé
差异很大。大多数合成纤维生产方便,价格
pián yi
便宜。



60

3

衣服是怎样制成的

cóng xiān wéi dào yī fu yào jīng guò hěn duō bù zhòu
从纤维到衣服，要经过很多步骤。

纺纱

fǎng shā shì jiāng xiān wéi fǎng chéng xiàn
纺纱是将纤维纺成线。



人 工 纺 纱



机 器 纺 纱

• 说明：本节呈现了制作衣服的主要过程：先将纤维纺成线，再将线编织成面料，最后将面料制成衣服。

• 说明：通过人工纺纱和机器纺纱的图片，引导学生发现纺纱的过程就是将纤维组合成线的过程。

· 建议：

1. 引导学生运用组合的方法，知道纺纱是将纤维纺成线。
2. 引导学生通过查阅资料等方式进行调查，对比古今纺纱技术，体会科技进步对衣服材料发展的影响。

• **说明:** 通过调查衣服标签活动,引导学生认识如何通过标签识别衣服材料。

• **建议:** 引导学生调查自己家中的衣服标签,了解并记录标签内容,在课堂上交流如何通过标签识别衣服材料。

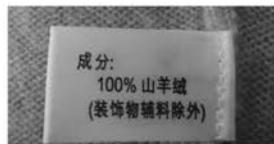
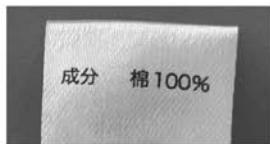
第5单元 衣服材料



调查

衣服标签

biāo qiān biāo míng le yī fu suǒ yòng de xiān wéi bù tóng yī fu biāo qiān
标签标明了衣服所用的纤维。不同衣服标签
de nèi róng xiāng tóng ma
的内容相同吗?



织布

zhī bù shì jiāng xiàn zòng héng jiāo cuò de zhī chéng bù
织布是将线纵横交错地织成布。

Zhōng guó hěn zǎo jiù chū xiān le zhī bù jī xiàn dài zhī bù jī shǐ zhī
中国很早就出现了织布机。现代织布机使织

bù biàn de gèng róng yì gèng kuài jié
布变得更容易、更快捷。



体验

织一块布

yòng jiǎn yì zhī bù zhuāng zhì lái zhī
用简易织布装置来织
yì xiǎo kuài bù cháng shì yòng bù tóng cài
一小块布。尝试用不同材
liào de xiàn zhī bù bǐ yì bǐ yǒu shén
料的线织布，比一比有什
me bù tóng
么不同。



制衣

zhì zuò yī fu shí rén men huì gēn jù shè jí tú zài miàn liào shàng
制作衣服时，人们会根据设计图在面料上
huà xiàn zài àn xiàn cái jiǎn chéng yī fu de gè gè bù fen zuì hòu jiāng
画线，再按线裁剪成衣服的各个部分。最后，将
gè gè bù fen àn shè jí tú féng zhì chéng yī fu
各个部分按设计图缝制成衣服。



画线



裁剪



缝制

• 说明：通过“织一块布”活动，引导学生体验动手织布的过程，加深对“面料是由线编织而成”的认识。

• 建议：

1. 指导学生先组装简易织布装置，再将经线固定在装置上，将纬线缠绕在梭子上，通过梭子在经线中穿梭来织成一块布。

2. 引导学生通过织布体验，进一步比较由不同材料的线织成的布有哪些不同。

• 说明：呈现制衣的一般过程，即先画线，再按线裁剪成衣服各个部分，最后将各个部分按设计图进行缝制。

• 建议：教师可选取制衣过程视频并在课堂上播放，组织学生交流总结制衣的一般步骤。

• **说明:** 通过介绍上海纺织博物馆,引发学生对衣服材料的探索兴趣。

• **建议:** 组织学生参观上海纺织博物馆。通过观看实物、资料等,进一步感受纺织材料、技术的发展过程,体会科技进步给我们生活带来的好处。

第5单元 衣服材料

畅游博物馆



Shàng hǎi Fǎng zhī Bó wù guǎn
上海纺织博物馆

zài Shàng hǎi Fǎng zhī Bó wù guǎn li tōng guò guān kàn shí wù
在上海纺织博物馆里,通过观看实物、
zī liào děng wǒ men kě yǐ gǎn shòu fǎng zhī cái liào jì shù de
资料等,我们可以感受纺织材料、技术的
fā zhǎn guò chéng
发展过程。



单元自主活动

制作小沙包

xiao shā bāo hěn hǎo wán guān chā xiǎo shā bāo shuō yi shuō
小沙包很好玩。观察小沙包，说一说

tā de jié gòu
它的结构。



qǐng xuǎn zé hé shì de miàn liào zhì zuò yí gè xiǎo shā bāo
请选择合适的面料，制作一个小沙包。



• 说明：本单元自
主活动为运用拆解与组
合的方法完成小沙包的
制作，体验制作衣服的一般过程。

• 建议：

1. 引导学生明确单
元自主活动任务，运用
拆解与组合的方法完制
作小沙包。

2. 引导学生先观
察小沙包的结构，进行
交流；再进行面料的选
择，交流选择依据；最后
按照画线、裁剪、缝制等
步骤，制作小沙包。

3. 引导学生选择
废旧的衣服面料，培养
其节约材料的意识。

• **说明:** 本页为小沙包制作过程及评价要求,教师可结合实际情况进行调整。

• **建议:**

1. 建议准备各种各样的面料,以及针、线、填充物(如沙子、大米、绿豆等)。

2. 引导学生参考教材所示步骤,制作小沙包。注意在缝合时要先留出缺口,将填充物从缺口处装入小沙包之后,再将缺口缝好。

3. 引导学生根据评价标准对制作的小沙包进行自评和互评。

4. 鼓励学生结合本单元的学习提出问题。



xuǎn zé zhì zuò xiǎo shā bāo de cài liào
1. 选择制作小沙包的材料。

jiǎn chū xiǎo shā bāo de gè bù fen
2. 剪出小沙包的各部分。

yòng zhēn xiàn bǎ gè bù fen féng hé chéng xiǎo shā bāo
3. 用针线把各部分缝合成小沙包。

wán yì wán nǐ de xiǎo shā bāo lòu shā zi ma
4. 玩一玩,你的小沙包漏沙子吗?

自主活动·集星大挑战

1 认识常见的衣服材料 ☆

2 能通过观察,描述小沙包的组成 ☆

3 能安全、正确使用工具制作小沙包 ☆

4 乐于制作,有节约材料的意识 ☆



学习了本单元之后,你还能提出哪些问题?

□ 有没有能变换颜色、四季都能穿的“万能”衣服?

.....

第三部分 教学参考示例

此部分提供的案例仅供参考,教师需依据校情、师情和学情等自主进行教学设计。

5.1 多样的衣服

(本案例由上海市金山区前京小学莫家钰提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“认识多种多样的衣服”活动,能利用多种感官观察衣服的特点,知道衣服的基本作用,体会使用不同衣服材料对人类生活的影响,对衣服材料有探究兴趣。

2. 通过“认识特殊的衣服”活动,能将不同的衣服与其主要功能进行匹配,知道具有不同功能的衣服由不同的材料制成以满足人类不同的需求,知道特殊的衣服适合特殊的场合,有爱护衣服的意识,乐于分享和表达自己的想法。

二、教学重点和难点

重点: 知道衣服具有保护身体、保暖和美观等作用。

难点: 知道具有不同功能的衣服是由不同材料制成的。

三、教学资源

1. 学生活动资源: 学生衣裤、演出服等。
2. 教师演示资源: 棉质短袖、衬衫、毛衣、羽绒服等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一: 认识多种多样的衣服

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与交流</p> <p>(1) 观察: 学生自己和同伴所穿的衣服。</p> <p>(2) 交流: 衣服有什么作用?</p> <p>2. 体验与交流</p> <p>(1) 体验: 摸一摸自己和同伴所穿的衣服。</p> <p>(2) 交流: 自己和同伴的衣服有什么不一样?</p> <p>3. 思考与交流: 你喜欢什么样的衣服? 为什么?</p> <p>4. 活动小结: 衣服多种多样,可以保护我们的身体,还具备保暖、美观等作用。</p>	<p>* 教师提前准备不同季节的衣服,以问题组织学生观察不同的衣服,引导学生发现不同季节、不同场合,我们会穿不同的衣服,了解衣服的基本用途。</p> <p>* 以“衣服有什么作用?”问题,鼓励学生充分表达自己的想法,教师引导学生说出衣服具有保暖和保护身体的作用。</p> <p>* 引导学生通过体验和比较不同类型的衣服,体会使用不同衣服材料对人类生活的影响。</p> <p>* 引导学生通过比较自己和同伴的衣服,发现它们在颜色、款式、厚薄、软硬、粗糙程度等方面有所不同,鼓励学生充分表达自己的想法。</p> <p>* 鼓励学生在体验与交流的基础上积极分享,大胆说出喜欢的理由,初步知道不同的衣服能满足人类不同的需求。</p>

活动二：认识特殊的衣服

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 阅读与交流</p> <p>(1) 阅读：消防服、环卫工作服、演出服、航天服等的基本介绍。</p> <p>(2) 交流：这些衣服有什么特点？</p> <p>2. 记录与交流</p> <p>(1) 记录：完成《活动手册》上“特殊功能的衣服”活动。</p> <p>(2) 交流：连线的结果。</p> <p>3. 思考与交流：你还知道哪些特殊的衣服？</p> <p>4. 活动小结：生活中有些衣服具有特殊的功能。</p> <p>5. 课堂小结：不同功能的衣服由不同材料制成，以满足人类不同的需求。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生阅读材料，发现消防服可以防火隔热，以保护消防员的生命安全；环卫工作服上的反光条可以让环卫工人更易于识别；演出服颜色鲜艳可以增强视觉吸引力；航天服具有隔热、抗压、防辐射、调节温度、供氧等特殊功能，以保障航天员在太空中的生命安全。* 引导学生认识生活中有些衣服具有特殊功能，以满足人类不同的需求。* 引导学生完成《活动手册》上“特殊功能的衣服”活动，发现特殊的衣服适合特殊的场合。* 鼓励学生根据生活经验说出生活中特殊的衣服，引导学生发现不同功能的衣服是由不同材料制成的。* 引导学生将衣服的发展与人类需求相联系，初步建立人类的需求促进了衣服发展的意识。

5.2 衣服材料的变化

(本案例由上海市金山区前京小学莫家钰和张骏仰提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“调查衣服材料的变化”活动，学会查阅资料等调查方式，知道衣服材料从古至今的变化很大，初步具有收集信息和得出结论的意识，对衣服材料的变化有兴趣。
2. 通过“衣服材料的变化”展示会”活动，能通过口述、画图等方式表达自己的想法，体会科技进步对衣服材料发展的影响和为人们生活带来的便利，具有简单交流、评价探究过程和结果的意识。

二、教学重点和难点

重点：知道衣服材料从古至今的变化很大。

难点：能体会科技进步对衣服材料发展的影响和为人们生活带来的便利。

三、教学资源

1. 学生活动资源：调查小报等。
2. 教师演示资源：调查小报等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：调查衣服材料的变化

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 调查与交流</p> <p>(1) 课前调查：远古、古代、现代人类的衣服是怎么样的，任选其中一个时期，查找相关资料。</p> <p>(2) 交流：人类的衣服从古至今发生了哪些变化？</p> <p>2. 分组与汇总</p> <p>(1) 分组：学生按照所收集的资料，依据远古、古代、现代三类，进行分组。</p> <p>(2) 汇总：小组成员将课前收集到的资料进行整理合并。</p> <p>(3) 记录：各个小组整理好的关键信息。</p> <p>3. 活动小结：从古至今，衣服在颜色、款式、穿着方法等方面都发生了变化。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 以课前调查的形式，组织学生选择感兴趣的时期，查找这一时期衣服的相关资料。 * 引导学生发现从古至今，衣服在颜色、款式、穿着方法等方面都发生了变化。 * 根据学生课前收集的信息，引导学生分为3~4人小组，有序合作，合理分工。 * 引导学生整理同一时期衣服的特点，教师应适时给予指导并鼓励每一位学生积极参与、乐于表达。 * 引导学生对关键信息做好记录，形式不限，可以是图画、文字、表格、小报等。

活动二：“衣服材料的变化”展示会

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 展示与交流</p> <p>(1) 展示：各个小组的调查结果。</p> <p>(2) 交流：不同时期人类衣服的变化。</p> <p>2. 思考与交流：从古至今，人类衣服的材料有什么变化？</p> <p>3. 讨论与交流</p> <p>(1) 讨论：你希望未来的衣服是什么样的？</p> <p>(2) 交流：小组讨论的结果。</p> <p>4. 评价与反思</p> <p>(1) 评价：根据各组的表现完成评价，并投票选出“最佳畅想”等。</p> <p>(2) 反思：活动中的收获与不足。</p> <p>5. 活动小结：衣服材料的变化很大。</p> <p>6. 课堂小结：衣服材料从古至今的变化很大，科技进步对衣服材料发展的影响很大。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 鼓励学生以小组的形式将调查结果在全班进行展示。教师在此过程中维持好秩序，并及时作出评价反馈。 * 引导学生比较发现衣服材料从古至今的变化很大。远古时期的人类主要用树叶、树皮等做衣服；古代人类主要用麻、棉花等做衣服；现代人们会用棉花、羊毛和很多人造材料等做衣服。引导学生体会科技进步对材料发展的影响，以及为人们生活带来的便利。 * 引导学生畅想自己想要的衣服，引导学生用简洁的语言来描述它和自己平时穿的衣服有哪些不同之处，或是它可以满足哪些特殊的需求。 * 鼓励学生充分表达自己的想法，激发对探究衣服的兴趣，有兴趣的小组还可以在课后完成一幅针对未来衣服的设计图。 * 组织学生根据活动中的表现进行评价，并投票选出“最佳畅想”等，并反思自己在活动中的收获与不足。 * 引导学生感悟我国古代文化和科技成就，体会不同衣服材料的使用对人类生活的影响及科技进步对材料发展的影响，有节约资源的意识。

5.3 多种多样的面料

(本案例由上海金山区前京小学熊婷婷提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“认识常见的面料”活动,能用调查、观察等方法分辨不同面料,知道衣服由各种面料制成,对衣服材料有探究兴趣。
- 通过“比较不同的面料”活动,能用简单的方法比较不同面料的特点,知道不同面料的特点和用途,形成科学探究的初步方法,乐于表达自己的想法。

二、教学重点和难点

重点: 知道不同面料的特点和用途。
难点: 能用简单的方法比较不同面料的特点。

三、教学资源

- 学生活动资源: 不同的面料样品(如棉布、丝绸、羊毛面料等)、剪刀、针、线、尺、水杯等。
- 教师演示资源: 不同季节的衣服实物、不同的面料样品等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一: 认识常见的面料

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 调查与交流</p> <p>(1) 调查: 家里的各类衣服(如内衣、外套、裤子等)是什么面料制作的。</p> <p>(2) 交流: 课前调查衣服面料的结果。</p> <p>2. 观察与交流</p> <p>(1) 观察: 用手摸一摸、拉一拉衣服, 观察不同衣服的面料。</p> <p>(2) 交流: 不同衣服的面料有什么特点?</p> <p>3. 活动小结: 衣服由各种面料制成。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 布置课前任务: 调查家里不同衣服所用的面料, 了解并记录面料的名称。* 在交流的过程中, 鼓励学生积极交流课前调查的结果, 引导学生认识不同的衣服由不同的面料制成。* 提供多种衣服实物(如内衣、外套、裤子等), 引导学生通过触摸等方法观察衣服的面料, 尝试说出这些衣服的面料名称。* 引导学生积极交流观察的结果, 初步认识不同面料的特点, 如柔软、弹性、光滑程度、厚薄等。

活动二: 比较不同的面料

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 讨论与交流</p> <p>(1) 讨论: 为夏季校服和冬季校服选择面料, 你会分别选择哪种面料? 为什么选择这种面料?</p> <p>(2) 交流: 讨论的结果。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 创设情境“为夏季校服和冬季校服选择面料”, 以“为什么选择这种面料?”问题, 激发学生思考。* 在交流的过程中, 引导学生说出夏季天气炎热, 校服选择贴身穿, 用柔软、透气的棉布更合适; 冬季天气寒冷, 校服选择防风、保暖且耐磨性好的面料更合适。引导学生建立人类的不同需求与不同面料的特点之间的联系。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>2. 比较与交流</p> <p>(1) 比较：用不同的方法比较不同面料的特点。</p> <p>(2) 记录：完成《活动手册》上“比较不同的面料”活动。</p> <p>(3) 交流：根据比较和记录的结果，交流不同面料的特点。</p> <p>3. 思考与交流：不同面料做成的衣服有什么好处？适合在什么季节穿？</p> <p>4. 活动小结：不同面料有不同的特点和用途。</p> <p>5. 课堂小结：不同面料有不同的特点和用途；不同衣服由不同的面料制成，以满足人类不同的需求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生用放大镜、水等进行观察与比较，比较不同面料的弹性、厚薄、光滑程度、透气性、防水性等特点。 * 引导学生完成《活动手册》上“比较不同的面料”活动。 * 引导学生结合不同面料的特点，分析适合穿着的季节，知道不同面料有不同的用途。

5.4 多种多样的纤维

(本案例由上海金山区前京小学熊婷婷和胡志文提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“拆解面料”活动，能运用拆解的方法拆解面料，学会使用放大镜等工具进行细致观察，知道面料由线编织而成，线由很多根纤维编织成，乐于表达自己的想法，养成细心观察的习惯。
2. 通过“比较不同的纤维”活动，能比较并记录不同纤维的特点，初步形成科学思维能力，具有合作学习的精神。

二、教学重点和难点

重点：知道面料由线编织而成，线由很多根纤维编织成。

难点：能比较不同纤维的特点。

三、教学资源

1. 学生活动资源：不同的面料实物（如麻布、棉布、丝绸、羊毛面料等）、放大镜、剪刀、镊子、记录表、彩笔等。
2. 教师演示资源：麻布、棉布、丝绸、羊毛面料的实物、放大镜等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：拆解面料

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 思考与交流：做衣服的面料是怎么制作的？</p> <p>2. 观察与拆解</p> <p>(1) 观察：借助放大镜观察面料。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 以回顾旧知为导入，引导学生思考“做衣服的面料是怎么制作的”，鼓励学生积极交流分享自己的想法。 * 提供放大镜、不同面料等，引导学生借助放大镜等工具细致观察面料的表面，初步知道面料由许多线编织而成。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>(2) 拆解：用剪刀和镊子拆解面料。</p> <p>① 拆解面料：利用工具将面料拆解成线，并观察面料的编织方法。</p> <p>② (可选活动)拆解线：借助工具将线拆解成纤维，并观察线的编织方法。</p> <p>(3) 记录：完成《活动手册》上“拆解面料”活动。</p> <p>(4) 交流：观察与记录的结果。</p> <p>3. 活动小结：面料由许多线编织而成，线由很多根纤维编织成。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 在拆解的过程中，教师需要演示如何使用剪刀和镊子拆开面料，强调操作的安全性和细致性。在此基础上，引导学生逐步拆解面料(和线)，并观察面料(和线)的编织方法，知道面料由许多线编织而成，线由很多根纤维编织成。 * 引导学生完成《活动手册》上“拆解面料”活动的记录。

活动二：比较不同的纤维

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与比较</p> <p>(1) 观察：常见的纤维(如棉花、蚕丝、羊毛等)。</p> <p>(2) 比较：借助工具，用不同的方法比较不同纤维的特点。</p> <p>(3) 记录：完成《活动手册》上“比较不同的纤维”活动。</p> <p>(4) 交流：观察和记录的结果。</p> <p>2. 阅读与交流</p> <p>(1) 阅读：教材第 58~60 页中常见纤维(如麻、棉花、蚕丝、羊毛等)的相关资料。</p> <p>(2) 交流：常见纤维的特点。</p> <p>3. 活动小结：不同的纤维有不同的特点。</p> <p>4. 课堂小结：面料由许多线编织而成，线由很多根纤维组成；不同的纤维有不同的特点。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生用放大镜仔细观察不同纤维的颜色、长度、粗细等特征，尝试触摸纤维，感受纤维的质地。 * 引导学生完成《活动手册》上“比较不同的纤维”活动的记录。 * 引导学生在观察与比较的基础上进一步阅读并交流，加深对不同纤维特点的认识，感受中国古代文化和科技成就，体会科技进步对衣服材料发展的影响。

5.5 纺 纱

(本案例由上海金山区前京小学张骏仰提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“小小纺纱工”活动，能尝试动手纺纱，知道纺纱是把纤维制成线的过程，激发探究兴趣，提高动手能力。
2. 通过“探寻纺纱的变迁”活动，能比较古代纺纱与现代纺纱，说出两者的不同之处，知道纺纱技术在不断发展进步，感受科学技术对人类生活的重要性。

二、教学重点和难点

重点：知道纺纱是把纤维制成线的过程。

难点：能尝试动手纺纱。

三、教学资源

1. 学生活动资源：蚕丝、棉花、羊毛等不同的纤维、手工纺纱工具(如纺锤)、放大镜等。
2. 教师演示资源：古代纺纱工具的图片和详细介绍资料、现代纺纱机器的工作视频等。
3. “纺纱知多少”活动任务单(包括古代纺纱与现代纺纱的比较、纺纱步骤记录、对纺纱的疑问等内容)和介绍纺纱工艺历史和原理的自制课件(包含图片、动画)等。

四、教学过程

活动一：小小纺纱工

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 思考与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 思考：你知道哪些纤维？这些纤维是怎样获取的？(2) 交流：根据生活经验，交流生活中不同纤维的获得方式。2. 制作与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 制作：明确活动要求。每个小组领取棉花、蚕丝等，学生在小组内尝试用手工纺纱工具体验纺纱，边操作边记录自己的感受。(2) 交流：小组推选代表向全班展示小组的纺纱成果，并分享在操作过程中遇到的困难及解决办法。3. 评价与反思<ol style="list-style-type: none">(1) 评价：根据自己的表现完成评价。(2) 反思：活动中的收获与不足。4. 活动小结：纺纱是把纤维制线的过程。	<ul style="list-style-type: none">* 以“这些纤维是怎样获取的？”问题，鼓励学生根据生活经验，交流生活中不同纤维的获得方式，开展分享和交流。* 给学生提供蚕丝、棉花、羊毛等不同的纤维若干；讲解安全注意事项，如使用工具时注意安全。组织学生体验纺纱，鼓励学生尝试不同的方法。* 组织小组展示和分享，引导其他学生认真倾听并提问，对展示成果进行评价和鼓励。

活动二：探寻纺纱的变迁

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：观察古代纺纱工具(如纺车)的图片，仔细观察其结构特点，讨论其可能的使用方法和工作原理。(2) 交流：纺纱机器工作的特点。2. 判断与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 判断：完成“纺纱知多少”活动任务单。从工具结构、纺纱效率、纱线质量等方面对古代纺纱与现代纺纱进行比较。(2) 交流：活动任务单的结果。3. 活动小结：纺纱技术从古至今在不断发展。4. 课堂小结：纺纱就是将纤维制线的过程；纺纱技术在不断发展。	<ul style="list-style-type: none">* 展示古代纺纱工具的图片，详细介绍其构造和在历史中的地位，引导学生观察并提问，如“古代人是如何通过纺车将纤维变成线的？”。* 播放现代纺纱机器工作的视频，组织学生交流纺纱步骤和基本原理等。* 引导学生完成活动任务单，给予一定的指导和提示，帮助学生明确比较的要点。* 认真倾听学生的分享，解答疑问，引导学生深入思考纺纱技术的发展。

5.6 织 布

(本案例由上海金山区前京小学张骏仰和莫家钰提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“线的奇妙组合”活动,能识别衣服材料,知道织布是把线编织成布的过程,激发探究兴趣,提高动手能力。
- 通过“走进织布世界”活动,能动手织一块布,用口述的方式描述织布机的工作流程,知道科学技术的发展对人类带来的便利,体会劳动人民的智慧。
- 通过“织布在生活中的应用”活动,能根据生活经验交流织布在生活中的应用,知道织布与生活息息相关,有持续探索衣服材料的兴趣。

二、教学重点和难点

重点: 知道织布是把线编织成布的过程。

难点: 能动手织一块布。

三、教学资源

- 学生活动资源: 棉线、麻线、丝线、毛线等不同的线、简易织布装置、布料若干等。
- 教师演示资源: 古代织布机和现代织布机的图片及工作原理的动画、织布机工作视频等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一: 线的奇妙组合

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与思考</p> <p>(1) 观察: 不同衣服的标签(标签标明了线的材料)。</p> <p>(2) 思考: 人们是如何将线制作成布的?</p> <p>2. 体验与观察</p> <p>(1) 体验: 学生选择一种线(如棉线), 分组进行织布尝试。</p> <p>(2) 观察: 在织布过程中, 仔细观察线是如何从松散线状逐渐编织成布的, 记录每一个步骤的变化, 如线的排列、缠绕方式等。</p> <p>3. 讨论与交流: 小组讨论并交流织布过程中的体验和发现。</p> <p>4. 评价与反思</p> <p>(1) 评价: 根据自己的表现完成评价。</p> <p>(2) 反思: 活动中的收获与不足。</p> <p>5. 活动小结: 织布是把线编织成布的过程。</p>	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生通过对衣服标签的调查,了解标签内容,知道如何通过标签识别衣服材料。* 以“人们是如何将线制作成布?”问题,引导学生思考布料的组合方式。* 为学生提供多种材料的线(如棉线、麻线、丝线、毛线等),鼓励学生按照自己的想法尝试把线织成布,引导学生关注织布过程中线的变化。* 引导学生观察织成布的效果,提出问题引导学生思考影响织布效果的因素,如“你们觉得怎样才能让布织得更平整?”。* 组织小组讨论织布过程中的体验和发现,重点讨论在这个过程中遇到的困难(如线容易打结、交织不紧密等)及对应的解决方法(如耐心整理线结、调整穿梭速度等),引导学生倾听分享,对学生遇到的困难给予指导和建议,帮助学生总结经验。

活动二：走进织布世界

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察与思考<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：古代织布机和现代织布机的图片和视频，了解工作原理。(2) 思考：古代织布机和现代织布机有什么不同？2. 体验与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 体验：利用简易织布装置，体验织布过程。小组内互相指导，先确定经线的固定方式，再尝试用梭子（或简易替代品）引入纬线，注意动作的协调性。(2) 交流：织布过程中的发现。3. 展示与评价<ol style="list-style-type: none">(1) 展示：织布成果，介绍经纱和纬纱的交织规律，完成“织布大发现”活动任务单中织布步骤的任务。(2) 评价：小组之间对所织的布进行互评，并提出改进建议。4. 活动小结：织布技术从古至今在不断发展。	<ul style="list-style-type: none">* 展示古代织布机和现代织布机图片，播放织布机工作的视频，适时讲解关键部件的名称、作用和工作流程，引发学生兴趣；以“你们觉得古代织布机和现代织布机有什么不同？”问题，引导学生观察织布机的变化。* 引导学生使用简易织布装置进行织布，示范正确的操作方法，鼓励学生克服困难，提醒学生注意安全。* 引导学生体会织布机的便利。* 评价学生的织布成果和介绍，强调织布机工作原理的核心要点，如经线和纬线交织形成布面；鼓励学生在课后继续探索织布工艺，尝试用不同材料和方法织布。* 引导学生进行小组间的评价和交流，培养学生的批判性思维和合作学习能力。

活动三：织布在生活中的应用

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 讨论：织布工具给我们的生活带来了哪些便利？我们又可以用织布工具制作哪些生活物品？2. 交流：每组选派代表，通过举例说明的方式向全班汇报讨论结果，如“我们的很多布料是由编织的方法制成的”。3. 思考：如果没有织布技术，我们的生活会受到哪些影响？4. 活动小结：织布与生活息息相关。5. 课堂小结：织布是把线编制成布的过程，织布技术对人类生活十分重要。	<ul style="list-style-type: none">* 以“织布工具给我们的生活带来了哪些便利？”问题，引导学生思考织布工具与织布的联系。* 组织小组讨论，鼓励学生积极发言，巡视各小组讨论情况，提供必要的启发和引导。* 引导学生共同总结和拓展布的用途，帮助学生理解织布在现代生活中的重要性。

5.7 制 衣

（本案例由上海金山区前京小学胡志文和熊婷婷提供，选用时做了一定精简）

一、教学目标

1. 通过“认识制衣过程”活动，能以口述的方式描述制衣的一般步骤，感受科学技术对人类生活的重要性。
2. 通过“制作小沙包”活动，能利用所提供的材料和工具设计并制作一个小沙包，提高动手操作的能力。

力,有节约资源的意识。

二、教学重点和难点

重点:知道制衣的一般步骤。

难点:能利用材料和工具设计并制作小沙包。

三、教学资源

1. 学生活动资源:废旧衣物、填充物(如沙子、大米、绿豆等)、剪刀、尺、铅笔、纸等。
2. 教师演示资源:各种衣服样品、拆解后的衣物材料等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一:认识制衣过程

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 观看:制衣过程的视频。2. 体验与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 体验:制衣的第一步——设计。(2) 体验:制衣的第二步——画线。(3) 体验:制衣的第三步——裁剪。(4) 体验:制衣的第四步——缝制。(5) 交流:制衣过程的感受。3. 评价与反思<ol style="list-style-type: none">(1) 评价:根据自己的表现完成评价。(2) 反思:活动中的收获与不足。4. 活动小结:制衣的步骤为设计—画线—裁剪—缝制。	<ul style="list-style-type: none">* 以“衣服是怎样制成的?”问题,激发学生探究新知的兴趣,并引导学生仔细观察制作衣服的一般步骤。* 以“你想设计一件什么样的衣服?”问题,鼓励学生发挥创意,用铅笔在纸上初步勾勒出衣服的设计草图,教师巡视指导。* 在教师的指导下,学生分组使用提供的材料和工具(如尺和铅笔),体验制衣过程的画线步骤,学习如何准确地标记出衣物各部分的轮廓。* 引导学生基于画线步骤中所做的标记继续操作,小心地沿线条裁剪材料,体验裁剪的技巧。教师适时指导,提醒学生注意安全。* 引导学生利用针线将裁剪好的部件连接起来,体验缝制的过程。* 引导学生根据自己的操作体验,讨论并交流体验过程中遇到的问题及解决方法。* 选取多元的评价角度,如参与度、制作完成度等角度进行点评。

活动二:制作小沙包

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 观察:小沙包的结构。(2) 交流:制作小沙包需要哪些材料?(3) 选材:小组选择材料,并交流选择理由。2. 设计与制作<ol style="list-style-type: none">(1) 设计:小沙包的样式,并在纸上画出设计图。(2) 制作:小沙包。	<ul style="list-style-type: none">* 引导学生观察小沙包的结构,并交流制作小沙包需要哪些材料。* 组织学生以小组为单位选择制作小沙包的材料,并交流选择材料的理由。* 组织学生以小组为单位,讨论想要设计的小沙包的样子,并在纸上画出设计简图。* 小组合理分工,引导学生按照设计图,使用提供的材料和工具进行制作,体验从画线、裁剪到缝制等过程,制作小沙包。

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>3. 玩一玩：小组制作的小沙包。</p> <p>4. 展示与评价 (1) 展示：小组作品。 (2) 评价：全班进行评价。</p> <p>5. 活动小结：小沙包制作要经历设计、选材、画线、裁剪、缝制等步骤。</p> <p>6. 课堂小结：衣服制作要经历设计、选材、画线、裁剪、缝制等步骤。</p> <p>7. 单元小结：衣服材料从古到今有非常大的变化；不同衣服由不同的面料制成，不同面料有不同的特点和用途；面料由许多线编织而成，线由很多根纤维组成；不同的纤维有不同的特点；纺纱就是将纤维制成线的过程；织布是把线编织成布的过程；制衣需要经历设计、选材、画线、裁剪、缝制等步骤。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 在玩的过程中，引导学生观察小沙包的制作是否存在需要改进的地方，如有没有漏沙子、大小合不合适等。 * 引导学生从作品构思、材料选用、组合方式等方面对制作的小沙包进行展示和评价。

第四部分 拓展资料

1. 无纺布(非织造布)

无纺布是一种不需要经过纺纱和织布过程就能制成的布料。它是将纤维直接通过物理或化学方法黏合在一起,形成片状物、纤网或絮垫。无纺布的生产速度快、产量高、成本低,且原料来源多样,因此具有广泛的应用领域。根据加固方法的不同,无纺布可以分为多种类型,如水刺无纺布、热合无纺布、浆粕气流成网无纺布等。无纺布在医疗卫生、家庭装饰、服装制鞋、汽车工业、土木工程等领域都有广泛的应用。

2. 新型合成纤维

新型合成纤维是纤维科学与技术领域的重要发展方向,它们不仅具有传统纤维的基本特性,还具备更多优异的性能和更广泛的应用领域。以下是一些新型人造纤维的介绍。

(1) 生物基可降解聚酯纤维:结合植物资源开发的生物可降解材料,如聚乳酸纤维,具有良好的性能和环境友好性,在纺织行业、包装、农用地膜等领域具备广阔前景,可用于生产各种可降解的纺织品和包装材料。

(2) 高性能生物基纤维:通过模仿天然纤维的结构,开发出高强度、耐用的生物基纤维,可应用于智能织物和医疗领域,如可穿戴设备、医用敷料等。

(3) 纤维基自供能器件:整合了纳米发电机和传感器,能够收集人体的运动能量,为可穿戴设备提供电源,提升用户体验,可用于各种智能穿戴设备中。

(4) 仿生气凝胶纤维:结合气凝胶的优良特性,具备极低密度和优异的隔热性能,能够广泛应用于建筑、服装材料等领域,用于提高材料的保温性能和减轻重量。

(5) 纳米纤维:采用高通量制备技术,使得纳米纤维的生产效率大幅提升,开创了纤维材料大规模生产的新局面,可用于生产各种高性能的纳米纺织品和过滤材料。

(6) 蜘蛛丝性能人造纤维:模仿蜘蛛丝性能,具有极高的强度和黏附能力,可用于提起重物、进行精密操作,以及制作高性能的绳索和防护装备等。

3. 乌泥泾手工棉纺织技艺

乌泥泾手工棉纺织技艺是国家级非物质文化遗产之一,源于黄道婆自崖州(今海南省三亚市崖州区)带回的纺织技艺。元代,黄道婆改革纺织工具和纺织技术,总结“错纱、配色、综线、挈花”的织造技术,开发出众多精美的棉纺织品。棉纺织业以松江府乌泥泾为中心,迅速向四周扩散,成为地区新兴的支柱产业。

黄道婆的棉纺织技艺改变了上千年来自丝、麻为主要衣料的传统,改变了江南的经济结构,催生出一个新兴的棉纺织产业。可以说,乌泥泾手工棉纺织技艺是中国纺织技术的核心内容之一。

第6单元 动物的生存

第一部分 单元分析

一、单元概述

本单元主要内容包括了解动物的家、初步学会饲养动物、知道动物获取食物的方式、知道动物能感知环境等，从而认识动物的生存，主要涉及的学科核心概念是“生物体的稳态与调节”和“地球系统”，有助于学生形成结构与功能等跨学科概念。通过观察和调查不同特点的动物的家，了解动物的生活环境和生活习性，认识到土壤为众多动物提供了生存场所。通过饲养蜗牛的活动，能利用多种感官观察蜗牛的外部形态特征，了解适合蜗牛的食物和生活环境，养成耐心细致的观察习惯。通过观察和交流等活动，了解动物的食性，能结合动物的外部特征，比较食肉动物和食草动物的齿的异同。通过观察、体验和调查等活动，了解动物的捕食方式和感知环境的方式，认识到动物的生存离不开外界环境，认识到动物的某些结构具有维持自身生存的相应功能。本单元基于一年级学生已掌握的常见动物名称及其基本特征，通过对动物特征的梳理，进一步认识动物生存的相关知识，为后续进一步学习动物感知环境搭建认知阶梯。

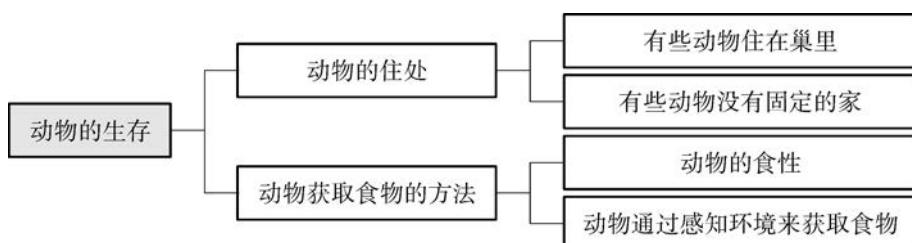


图 6-1 单元内容结构图

二、单元内容要求

本单元对应《课程标准》中的学习内容和内容要求见下表。

表 6-1 第6单元内容要求

学科核心概念	学习内容	内容要求
6. 生物体的稳态与调节	6.2 人和动物通过获取其他生物的养分来维持生存	② 举例说出动物可以通过眼、耳、鼻等器官感知环境。
10. 地球系统	10.3 岩石和土壤	③ 知道土壤为众多动植物提供了生存场所。

三、单元目标

科学观念：知道不同动物的生存场所，说出一些动物的食物和获取食物的方式，知道动物通过眼、耳、鼻等器官感知环境。

科学思维：能比较不同动物感知环境的器官，通过口述、画图等方式表达饲养和调查活动中的发现。

探究实践：初步学会饲养小动物，具有收集信息的意识，能利用简单的工具和材料模拟青蛙捕食。

态度责任：对动物的生存感到好奇，能如实记录观察到的信息，愿意倾听他人的想法，乐于分享和表达自己的想法，树立珍爱生命的意识。

四、单元学习引导建议

本单元学习引导为“饲养前要了解什么”，此方法将贯穿整个单元的学习，在具体活动中进行应用，具体说明见下表。

表 6-2 本单元学习引导说明

单元学习引导	主要涉及的活动	相关说明和提示
饲养前要了解什么	观察蚂蚁的“家”	学生通过观察蚂蚁饲养盒的特点，了解适合蚂蚁生存的环境。
	饲养蜗牛	学生通过饲养蜗牛的实践活动，记录蜗牛的生长变化、饲养管理细节以及观察的时间、地点等信息，进一步了解蜗牛所需要的食物和生活环境等。

五、课时建议

本单元建议 6 课时，课时安排见下表。

表 6-3 第 6 单元课时建议

学 习 内 容	建 议 课 时
动物住在哪里	有些动物住在巢里
	有些动物没有固定的家
	饲养蜗牛
动物如何获取食物	动物的食性
	动物通过感知环境来获取食物

六、单元评价建议

本单元评价内容如下：

1. 能说出动物的生存离不开外界环境,不同动物的生存环境不同;能养成耐心细致的观察习惯,并对动物生长的自然现象感到好奇。

2. 能认识动物的某些结构具有维持自身生存的相应功能,举例说出动物可以通过眼、耳、鼻等器官感知环境。

本单元的评价以活动评价为主,也可以在单元内容学习结束后进行,评价示例见下表。

表 6-4 评价示例

评价内容	能举例说出一些动物的家。				
任务单	把下面动物与它的家连线。				
					
					
评 价 表					
评 价 要 求	等 第 标 准			达 成 情 况	
	☆	☆☆	☆☆☆	学生评价	教师评价
动物和它的家连线	正确连线 1 个	正确连线 2 个	正确连线 3 个		

(备注: 若达成相关要求,在“达成情况”一栏中填入相应数量的“☆”)

七、单元自主活动建议

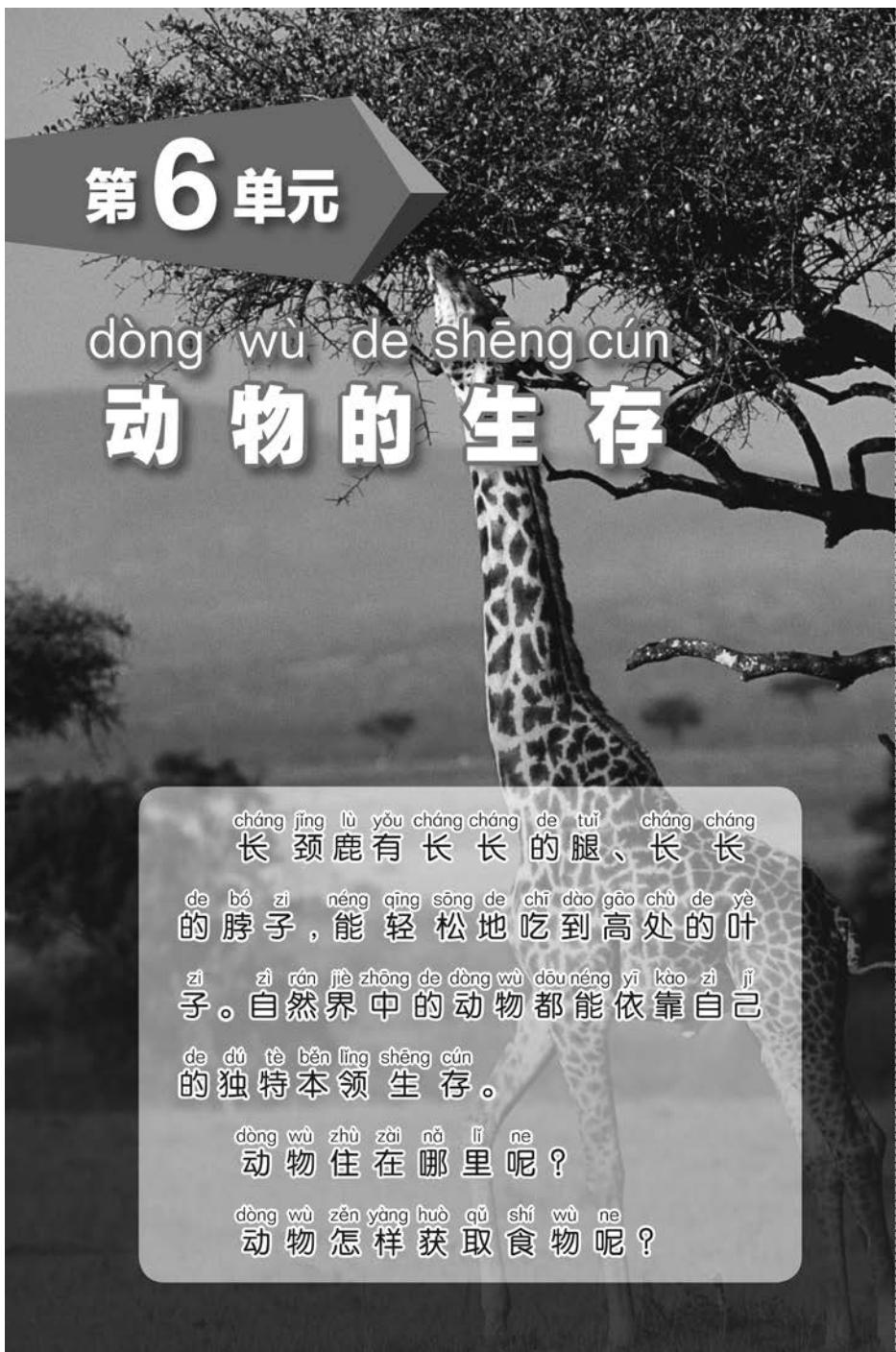
本单元的自主活动是“动物的生存本领多”,鼓励学生调查自己感兴趣的动物,了解它们的生存本领

并进行交流。本活动可在课后自主开展，并在课堂上集中交流。

通过本单元的学习，学生已经了解动物的生活环境和生活习性，知道动物的某些结构具有维持自身生存的相应功能。通过自主活动，进一步了解动物不同器官对其生存的作用。

在开展自主活动时，教师可引导学生可以选择自己感兴趣的动物进行调查，调查方向可聚焦于动物捕食、获取水分、躲避天敌等行为中涉及的主要器官，用文字、图片等记录调查结果。组织学生交流调查结果。

第二部分 教材内容说明和教学建议



• 说明：单元首页

呈现了长颈鹿吃树叶的场景。通过创设动物依靠自己本领生存的情境，提出问题，明确本单元的学习内容是动物的居住环境、动物获取食物的方式、动物如何感知环境等。

• 建议：可以展示

长颈鹿与树、矮灌木丛的对比图，引导学生讨论长腿、长脖子与取食高度的关系，思考长颈鹿的身体特征与生存环境的关系。教师可选取不同动物的生活环境的图片，引导学生认识不同动物的生存本领。

· 说明：本单元侧重的学习方法是饲养前要了解什么，以此引导学生了解动物的生存。在开展饲养活动之前，需要做好相关准备工作。以养蚕为例，可以在饲养前了解蚕需要的食物和生活环境等。

· 建议：

1. 引导学生采访有养蚕经验的人或查阅资料，讨论“养蚕要准备什么”“如何避免因触碰而损伤幼蚕”等问题，培养学生的科学操作规范与责任意识。

2. 此学习方法（饲养前要了解什么）贯穿整个单元，可以在相关活动开展过程中加以渗透与引导，如“饲养蜗牛”等活动。

单元学习引导

饲养前要了解什么

nǐ yǎng guo cán ma cán xǐ huān chī shén me xǐ huan shén me
你养过蚕吗？蚕喜欢吃什么？喜欢什么

yàng de huán jìng
样的环境？



zài sì yǎng xiǎo dòng wù qián shǒu xiān yào liǎo jiě tā men shēng cún
在饲养小动物前，首先要了解它们生存

suǒ xū de tiáo jiàn bì rú shí wù shēng huó huán jìng deng
所需的条件，比如食物、生活环境等。

1

动物住在哪里

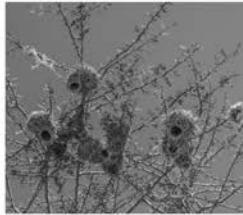
shǔ tù yǒu zì jǐ de jiā bù tóng dòng wù shēng huó zài bù tóng de
鼠兔有自己的家。不同动物生活在不同的

dì fang
地方。

有些动物住在巢穴里

zài shuǐ zhōng tǔ rǎng li shù shàng děng dì fang dōu néng jiàn dào
在水中、土壤里、树上等地方，都能见到

dòng wù de shēn yǐng zhè xiē dì fang huì yǒu dòng wù de jiā
动物的身影。这些地方会有动物的家。



说一说

nǐ hái zhī dao nǎ xiè dòng wù tā men de jiā zài nǎ
你还知道哪些动物？它们的家在哪？

• 说明：本节呈现生活中常见动物的居住环境，引导学生了解有些动物的住处是固定的，有些动物的住处是不固定的，不同的动物生活在不同的环境中。

• 说明：图片呈现了寄居蟹、螃蟹、鸟的巢穴，引起学生探究动物巢穴的兴趣。

• 建议：

1. 教师可参考教材示例，展示水中、土壤里、树上等地方的巢穴，引导学生认识水中的贝壳、沙滩上螃蟹的巢穴、树上的鸟巢等。

2. 引导学生回忆并交流自己所知道的动物及其巢穴，发现不同动物的生活环境通常 是不同的。

· 说明：通过观察和交流蚂蚁的“家”，引导学生认识动物可以根据自己的需求对巢穴进行建造和改造。

· 建议：

1. 指导学生认识蚂蚁饲养盒的结构特点，知道饲养盒的结构能为蚂蚁提供适宜的生存环境，如透气孔的设计能保证空气流通。同时饲养盒有大面积透明的可视窗口，以便于从各个角度观察蚂蚁。

2. 在饲养蚂蚁的过程中，引导学生定期用绘画或照片的方式记录饲养盒内蚂蚁的位置、数量等。引导学生观察蚂蚁如何集体协作以搬运比自身大几倍的食物，怎样通过触角传递食物信息，以及如何改造巢穴等。

· 说明：“科学阅读”呈现了蜜蜂的巢穴，引导学生进一步认识不同动物的巢穴各有特点。

· 建议：教师可展示自然环境中蚁穴和蜂巢的图片、视频，引导学生对比蚂蚁和蜜蜂的巢穴，交流它们巢穴的不同特点。

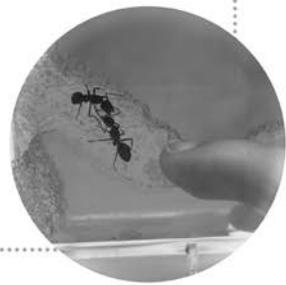
第6单元 动物的生存



观察

guān chā mǎ yǐ de jiā
观察 蚂蚁 的 “家”

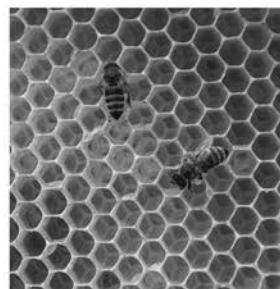
jiāng mǎ yǐ fàng rù sì yǎng hé zhōng sì yǎng
将蚂蚁放入饲养盒中，饲养
yí duàn shí jiān guān chā sì yǎng hé zhōng de biàn
一段时间。观察饲养盒中的变
huà bìng yǔ tóng xué jiāo liú nǐ de fā xiàn
化，并与同学交流你的发现。



科学阅读

fēng cháo
蜂 巢

fēng cháo shì mì fēng de jiā tā yóu
蜂巢是蜜蜂的家。它由
yí gè gè xiǎo fáng jiān zǔ hé zài yì qǐ
一个个小房间组合在一起，
měi gè xiǎo fáng jiān dōu shì liù biān xíng de
每个小房间都是六边形的。



70

有些动物没有固定的家

说一说，这些动物生活在哪里？



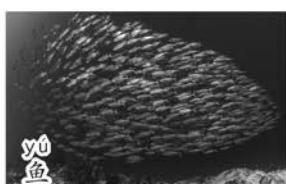
蝴蝶



狮子



丹顶鹤



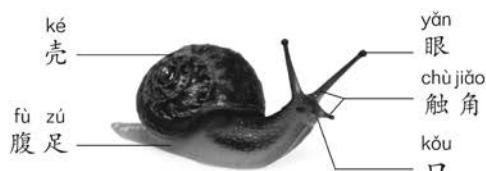
鱼

种养

饲养蜗牛

认识蜗牛

蜗牛的身体有哪些组成部分？



71

• 说明：通过蝴蝶、狮子、丹顶鹤、鱼的图片，引导学生观察它们的活动范围，发现有些动物没有固定的住处。通过“饲养蜗牛”活动，引导学生直观感受其生存方式。

· 建议：

1. 组织学生交流讨论，说出更多没有固定住处的动物，如老虎、藏羚羊、蜗牛等。

2. 以蜗牛为饲养对象，开展饲养活动。注意引导学生思考在饲养蜗牛之前需要了解什么，如需要了解蜗牛的身体结构、所需食物和生活环境等，还可以引导学生交流讨论不同动物所需的生存条件是否相同。

• 建议：

1. 引导学生查阅资料并交流蜗牛喜欢的食物和生活环境，可展示相关视频资料。

2. 引导学生根据收集到的资料，为蜗牛准备合适的食物和生活环境。

3. 饲养活动为长周期观察活动，引导学生持续观察并记录生活情况，可以根据蜗牛的生活情况适时调整其食物和生活环境。

• 安全提示：在接触蜗牛前后都需要洗净双手。

第6单元 动物的生存

✿ 了解蜗牛

wō niú xǐ huan chī shén me wō niú píng shí zhù zài nǎ
蜗牛喜欢吃什么？蜗牛平时住在哪？



zài sì yǎng wō niú qián wǒ men hái yào liǎo jiě shén me xìnxì
在饲养蜗牛前，我们还要了解什么信息？

✿ 饲养蜗牛

gěi wō niú zhǔn bèi hǎo shí wù hé hé shì de shēng huó huán jing sì yǎng
给蜗牛准备好食物和合适的生存环境，饲养
yí duàn shí jiān jí lù wō niú de shēng huó qíng kuàng
一段时间，记录蜗牛的生活情况。

记录表

日期	食物 (菜叶 / 萝卜……)	生活环境 (干 / 湿, 暗 / 亮)	生活情况

2

动物如何获取食物

lǎo yīng hé liè hú yòng bù tóng de fāng shì huò qǔ shí wù
老鹰和猎狐用不同的方式获取食物。

动物吃什么

zhè xiē dòng wù chī de shí wù yǒu nǎ xiē
这些动物吃的食品有哪些?



说一说

zhè xiē dòng wù de chǐ yǒu shén me bù tóng hé tā men chī
这些动物的齿有什么不同? 和它们吃
de shí wù yǒu shén me guān xì
的食物有什么关系?

73

• 说明: 本节呈现不同食性动物的捕食, 如老鹰俯冲抓捕、猎狐潜伏突袭等, 引导学生发现动物身体器官的不同特征, 知道动物感知环境和获取食物的方式。

• 说明: 鲨鱼、狮子是食肉动物, 兔子、马是食草动物, 从食物入手, 比较动物的身体器官——齿。

• 建议:

1. 展示动物牙齿的特写图片, 结合它们的食物, 引导学生发现不同食性的动物的牙齿不同, 如鲨鱼、狮子等食肉动物的牙齿比较尖锐, 兔子、马等食草动物的牙齿比较平整。

2. 可引导学生根据动物牙齿的形状, 说出还有哪些食肉动物和食草动物。

3. 引导学生交流自己感兴趣的动物, 讨论它们的身体器官与所吃食物的关系, 如老虎的舌头上长有倒刺等。

· 说明：图片呈现了动物从环境中获取食物，不同动物捕食时会用到不同的器官。

· 建议：

1. 展示图片或视频，引导学生观察不同动物从外界环境中获取食物的不同方式，如电鳗的捕食方式是放电、蜘蛛的捕食方式是织网等。

2. 引导学生交流不同动物在捕食过程中用到的身体器官，如电鳗的发电器官、蝙蝠的耳朵、蜘蛛的腹部的纺器，蛇的牙（或身体）、啄木鸟的喙、躄鱼的诱饵器等。

· 说明：电鳗放电捕食，蝙蝠利用超声波捕食，蜘蛛吐丝捕食，蛇吞食食物，啄木鸟凿树捕食，躄鱼诱捕食物。

第6单元 动物的生存

dòng wù cóng wài jiè huán jìng zhōng huò qǔ shí wù
动物从外界环境中 获取食物。



diàn mān
电 鳗



biān fú
蝙 蝠



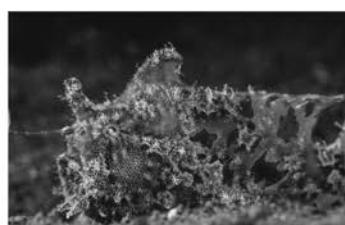
zhī zhū
蜘 蛛



shé
蛇



zhuó mù niǎo
啄 木 鸟



bì yú
躄 鱼

说一说

zhè xiè dòng wù shì rú hé bǔ shí de
这些动物是如何捕食的？

设计与制作

模拟青蛙捕食

青蛙能用舌头捕食。我们可以利用装置来模拟青蛙捕食。

材料与工具

蛙嘴模拟装置，双面胶等。

步骤



准备材料



在“舌尖”贴上双面胶



模拟捕食

通过模拟青蛙捕食，你有什么发现？

· 说明：通过“模拟青蛙捕食”活动，引导学生加深对动物捕食方式的认识。例如，青蛙的舌头是倒生的，捕食时，舌头能迅速翻出嘴外，扩大取食范围；为了更有效地捕食，青蛙会进行弹舌捕食；捕食时，青蛙将有弹性、表面有黏液的长舌头迅速伸出，黏住食物后又迅速收回。

· 建议：

1. 指导学生制作模拟青蛙捕食装置，引导学生发现在“舌尖”贴双面胶是为了模拟青蛙舌头表面的黏液。

2. 在模拟活动中，引导学生总结青蛙舌头的特点，以及这些特点在捕食中的作用。

· 说明：本页呈现了动物可以通过眼、耳、鼻等器官感知环境。

· 建议：

1. 教师可参考教材示例，引导学生发现狗擅长用鼻感知环境，兔子擅长用耳感知环境，鹰擅长用眼感知环境，蛇擅长用舌感知环境等。

2. 根据教材示例，对这些动物用于感知环境的器官进一步分析，引导学生认识其各自的特点。例如，兔子的耳郭很长，蛇的舌细长而分叉等。

3. 可组织学生交流讨论其他动物用于感知环境的器官，以及相应器官的特点。

第6单元 动物的生存

dòng wù néng gǎn zhī huán jing
动物能感知环境

gǒu shàn cháng yòng bí zì wén qì wèi tū zi shàn cháng yòng ěr duo
狗擅长用鼻子闻气味，兔子擅长用耳朵

tīng shēng yīn
听声音……



gǒu
狗



tú zi
兔子



yīng
鹰



shé
蛇

hěn duō dòng wù hé rén yí yàng yī kào yǎn ěr bí shé děng
很多动物和人一样，依靠眼、耳、鼻、舌等

gǎn guān lái gǎn zhī zhōu wéi huán jing
感官来感知周围环境。



调查

调查动物感知环境的方式

xuǎn zé yì zhǒng dòng wù diào chā tā men yǐ kào shén me lái gǎn zhī
选择一种动物，调查它们依靠什么来感知

zhōu wéi huán jìng bìng jìn xíng jì lù shuō yi shuō nǐ de fā xiàn
周围环境，并进行记录。说一说你的发现。



wō niú
蜗牛



mǎ yǐ
蚂蚁



yú
鱼



bì yì
避役

• 说明：在呈现了一些动物感知环境的方式后，引导学生选择一种自己感兴趣的动物，通过查阅资料等方式，调查并记录这种动物感知周围环境的方式并交流。

• 建议：

1. 教师可先介绍蜗牛、蚂蚁、鱼、避役等动物感知环境的方式，引起学生的调查兴趣。如蜗牛的触角能感知气味、寻找方向；蚂蚁的触角能交换信息；鱼的侧线能感受水流的变化；避役的皮肤能感应环境的色彩，它还能用视觉和嗅觉察觉环境异常。

2. 引导学生通过查阅资料、观察实物等方式调查自己感兴趣的动物，用绘画、拍照等形式记录调查结果。鼓励学生耐心细致地进行调查和记录，在课堂上交流调查的结果。

• 说明：本单元自主活动是调查动物的生存本领，从而进一步了解动物不同器官对其生存的作用。

• 建议：

1. 以骆驼为例，引导学生发现骆驼能在沙漠中生存离不开储存脂肪的驼峰，隔热的宽厚脚掌，防风沙的睫毛、鼻孔、耳朵等。

2. 引导学生在课后调查并记录更多动物的生存本领，以及与生存本领相关的器官，在课堂上交流调查结果。

单元自主活动

动物的生存本领多

luò tuo de tuó fēng kě yǐ chǔ cún zhī fáng jiǎo zhǎng yǒu kuān
骆驼的驼峰可以储存脂肪，脚掌有宽
hòu de ròu diàn tā hái yǒu cháng cháng de jié máo zì yóu kāi
厚的肉垫。它还有长长的睫毛，自由开
bì de bí kǒng zhǎng mǎn mì máo de ěr duo zhè xiē dōu néng bāng
闭的鼻孔，长满密毛的耳朵。这些都能帮
zhù luò tuo zài shā mò zhōng shēng cún
助骆驼在沙漠中生存。

dòng wù jù yǒu gè zhǒng gè yàng de shēng cún běn lǐng
动物具有各种各样的生存本领。



78



1. 调查你感兴趣的动物，了解它的生存

běn lǐng
本领。

2. 与同伴交流你的发现。

自主活动·集星大挑战

- | | | |
|---|--------------|---|
| 1 | 知道动物能感知环境 | ☆ |
| 2 | 能比较动物的不同生存本领 | ☆ |
| 3 | 能收集动物的相关信息 | ☆ |
| 4 | 乐于交流并表达自己的发现 | ☆ |



学习了本单元之后，你还能提出哪些问题？

□ 深海里的动物如何获取食物？

.....

79

• 说明：本页呈现了自主活动的评价内容，鼓励学生提出更多感兴趣的问题。

• 建议：

1. 引导学生选择感兴趣的动物，交流调查的内容，调查方向可聚焦于动物捕食、获取水分、躲避天敌等行为中涉及的主要器官。

2. 组织学生交流和展示自己的调查结果，引导学生积极分享和表达自己的发现，倾听他人的收获。

第三部分 教学参考示例

此部分提供的案例仅供参考,教师需根据校情、师情和学情等自主进行教学设计。

6.1 有些动物住在巢里

(本案例由上海市第二师范学校附属小学罗鑫鑫提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“观察一些动物的住处”活动,知道不同动物的住处,举例说出动物住处的特点,具有爱护自然环境的责任感。
2. 通过“饲养蚂蚁”活动,能利用感官观察蚂蚁巢穴,知道蚂蚁的生活习性,树立爱护生命的意识。
3. 通过“讨论蜂巢的特点”活动,知道蜂巢的结构特点及其对蜜蜂生存的意义,树立创新思维和尊重自然规律的意识。

二、教学重点和难点

重点: 知道不同动物的住处。

难点: 知道饲养蚂蚁的生活习性。

三、教学资源

1. 学生活动资源: 动物家园的图片、蚂蚁饲养盒、观察记录本。
2. 教师演示资源: 各类动物巢穴的图片资料及筑巢过程的视频资源等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一: 观察一些动物的住处

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察: 各种动物的家是怎样的?</p> <p>2. 交流: 你还知道哪些动物的家?</p> <p>3. 活动小结: 有些动物有固定的家; 不同动物的居住环境不同。</p>	<p>* 引导学生观察教材中的图片并交流图片中动物的住处在哪里, 是用什么材料制作的, 有什么特点。教师在小结时可图文并茂地进行较具体的介绍。</p> <p>* 鼓励学生交流自己看见过的动物的住处。</p> <p>* 每一种动物都有自己的生活习性, 不同生活习性的动物生活的环境也不同。</p>

活动二: 饲养蚂蚁

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察: 蚂蚁的家是怎样的?</p>	<p>* 引导学生观察图片中蚂蚁巢穴的内部结构和外部状态, 对蚂蚁巢穴形成直观认识, 还可借助视频进行讲解。</p>

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>2. 实践：饲养蚂蚁。</p> <p>3. 交流：观察到的现象。</p> <p>4. 活动小结：在饲养蚂蚁的过程中，我们学习了如何观察和记录蚂蚁的行为与巢穴变化。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 教师先展示提前饲养了一段时间的蚂蚁及其巢穴，激发学生学习兴趣。要求客观地记录观察到的现象，如蚂蚁的位置、数量等，教师在布置任务前进行演示讲解，及时检查学生的记录，提出建议。 * 鼓励学生以小组为单位共同观察，并对学生的观察情况进行检查，并表扬鼓励。

活动三：讨论蜂巢的特点

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察：蜜蜂的家是怎样的？</p> <p>2. 讨论：蜂巢结构与蜜蜂生存的关系。</p> <p>3. 活动小结：蜂巢是六边形结构，既节省材料又坚固稳定。</p> <p>4. 课堂小结：有些动物住在巢穴里，它们有固定的家。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生观察图片中蜂巢的内部结构和外部状态，借助视频让学生对蜂巢有直观的认识。

6.2 有些动物没有固定的家

(本案例由上海市第二师范学校附属小学徐骥盛提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“观察另一些动物的住处”活动，举例说出一些没有固定住处的动物，乐于分享和表达自己的想法，愿意倾听他人的想法。
2. 通过“制作动物卡片”活动，能初步收集信息，能用文字、画图等方式制作动物卡片，具有动手制作的兴趣。

二、教学重点和难点

重点：知道一些没有固定住处的动物。

难点：能制作体现动物特点和居住环境的卡片。

三、教学资源

1. 学生活动资源：动物图片、彩笔、卡纸、剪刀、胶水等。
2. 教师演示资源：相关的动物图片和视频等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：观察另一些动物的住处

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 引入：观察不同动物的图片。</p> <p>2. 思考与讨论</p> <p>(1) 这些动物生活在哪里？</p> <p>(2) 它们有固定的家吗？</p> <p>3. 交流与讨论</p> <p>(1) 交流：小组内分享自己的观察和思考结果。</p> <p>(2) 讨论：还有哪些动物没有固定的家？</p> <p>4. 活动小结：有些动物没有固定的家。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 展示多种动物的图片，包括蝴蝶、狮子、丹顶鹤和鱼等。 * 组织学生小组讨论，引导学生仔细观察图片，思考动物的家的特点，并提出问题启发学生思考，如“你觉得这种动物的家在哪里？”“它们的家是固定的吗？”。 * 巡视各小组，倾听学生的讨论，适时参与讨论，引导学生从动物的生活习性、生存需求等方面思考有些动物没有固定的家的原因。

活动二：制作动物卡片

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 选择：以一种没有固定的家的动物作为制作卡片的对象。</p> <p>2. 设计：观察一些动物卡片，了解如何设计卡片；按要求进行卡片内容的设计，应体现出该动物没有固定的家的特点。</p> <p>3. 交流：卡片设计。</p> <p>4. 改进：对设计好的卡片进行检查和完善。</p> <p>5. 制作：用彩笔、卡纸、剪刀、胶水等工具制作动物卡片，将自己设计的内容呈现出来。</p> <p>6. 展示：自己制作的动物卡片。</p> <p>7. 完善：对制作的动物卡片进行检查和完善。</p> <p>8. 活动小结：通过制作“没有固定的家的动物”主题卡片，有创意地展现有些动物没有固定的家。</p> <p>9. 课堂小结：有些动物没有固定的家。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 提供多种没有固定住处的动物供学生选择，鼓励学生选择自己感兴趣的动物。 * 展示一些优秀的动物卡片，引导学生学习如何设计卡片，如怎样进行画面布局、色彩搭配等。 * 组织学生交流，能发现设计的不足之处并思考解决办法。 * 巡视指导，帮助学生解决遇到的困难。 * 发放制作材料，在学生制作过程中，巡视指导，帮助学生解决遇到的问题，如绘画技巧、文字书写等。 * 提醒学生检查卡片上的信息是否准确，画面是否整洁美观，鼓励学生对卡片进行进一步完善。

6.3 饲养蜗牛

(本案例由上海市第二师范学校附属小学陈佳茵提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“认识蜗牛的身体结构”活动，说出蜗牛身体各个组成部分及其名称，知道蜗牛身体各个组成部分的功能，养成细心观察的习惯。
2. 通过“了解蜗牛的生活环境”活动，知道蜗牛的生活环境，认识外界环境对蜗牛生存的影响，对大自然保持好奇心。
3. 通过“饲养蜗牛”活动，能定期进行饲养记录，知道蜗牛的主要食物和生活环境，在观察中产生对生命世界的探究兴趣，树立爱护生命的意识。

二、教学重点和难点

重点：知道蜗牛的主要食物和生活环境。

难点：能定期进行饲养记录。

三、教学资源

1. 学生活动资源：彩笔、蜗牛、蜗牛的食物等。
2. 教师演示资源：各种各样的蜗牛图片和视频等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：认识蜗牛的身体结构

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 思考：蜗牛的身体由哪些部分组成？2. 画一画：根据以往的生活经验，画一画你所知道的蜗牛。3. 交流：各自画的蜗牛，逐步归纳蜗牛身体的各个组成部分。4. 改进：观察蜗牛，补充自己画的蜗牛。5. 交流：蜗牛的各个组成部分。6. 活动小结：蜗牛由口、眼、腹足、壳及触角组成。	<ul style="list-style-type: none">* 以“蜗牛的身体由哪些部分组成？”问题，组织学生进行讨论。* 引导学生画一画蜗牛的各个部分，只要画出其身体的各组成部分，可以标注文字加以说明。* 建议在课前准备好相关实物，如大小不同、种类不同的蜗牛。* 通过学生的画与实物进行比较，引导学生逐步归纳出蜗牛的身体组成部分。

活动二：了解蜗牛的生活环境

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 讨论：我们在哪些地方容易看到蜗牛？2. 观看：蜗牛生活环境的视频。3. 交流：蜗牛的生活环境。4. 活动小结：蜗牛生活在较潮湿且暗的地方。	<ul style="list-style-type: none">* 组织学生讨论，引发学生学习蜗牛的兴趣。* 播放蜗牛生活环境的视频。可以组织学生继续讨论，在哪些地方容易看到蜗牛，在哪些时候容易看到蜗牛。* 可以让学生课前收集蜗牛的资料，在课堂上组织学生交流。* 在学生交流的基础上，再补充其他蜗牛种类，也可以介绍一些“蜗牛之最”、蜗牛与人类的关系等，提升学生的学习兴趣。

活动三：饲养蜗牛

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 讨论：蜗牛喜欢吃什么？2. 讨论：饲养蜗牛的过程中需要注意什么？3. 实践：饲养蜗牛。4. 记录：完成《活动手册》上“饲养蜗牛”活动。5. 活动小结：蜗牛主要的食物有菜叶、萝卜等，喜欢生活在较潮湿且暗的地方。6. 课堂小结：蜗牛有口、眼、腹足、壳及触角，喜欢在较潮湿且暗的环境里生活，主要食物是菜叶、萝卜等。	<ul style="list-style-type: none">* 组织学生讨论，明确在饲养蜗牛的过程中可放入等量的不同食物，在观察中发现蜗牛喜欢的主要食物。* 组织学生讨论交流蜗牛饲养中的注意事项，教师可以在学生交流的基础上适当补充。* 通过视频或讲述等让学生了解相关知识。要求学生在饲养蜗牛的过程中进行观察并记录。* 饲养蜗牛可以作为长周期活动，教师在后续教学中可适时组织学生进行专题讨论和交流。* 注意提醒学生用绘画或文字记录蜗牛的食物、生活环境和状态。

6.4 动物的食性(2课时)

(本案例由上海市第二师范学校附属小学袁洋提供,选用时做了一定精简)

一、教学目标

- 通过“比较食草动物和食肉动物的不同之处”活动,知道动物可以根据食性分为食草动物和食肉动物,举例说出它们的身体器官具有不同特征,愿意倾听他人的想法,乐于分享和表达自己的想法。
- 通过“了解动物的不同捕食本领”活动,说出动物的捕食本领,感受自然界中动物捕食方式的多样性。

二、教学重点和难点

重点:知道动物可以分为食草动物和食肉动物。

难点:知道动物不同的捕食本领。

三、教学资源

- 学生活动资源:各种动物图片、蛙嘴模拟装置、双面胶等。
- 教师演示资源:各种动物的图例,食草动物和食肉动物的眼、齿、舌、趾等特写对比图片,各类动物捕食过程的视频等。
- 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一:比较食草动物和食肉动物的不同之处

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与交流</p> <p>(1) 观察:各种动物的图片。</p> <p>(2) 交流:这些动物喜欢的食物有哪些?</p> <p>2. 思考与讨论</p> <p>(1) 思考:结合图中动物所喜欢的食物,有没有将这些动物进行分类的好方法?</p> <p>(2) 讨论:还有哪些食草动物和食肉动物?它们的主要食物又是什么?</p> <p>3. 对比与分析</p> <p>(1) 不同食性动物的牙齿的特征</p> <p>① 观察图片:食草动物(兔子、马……)、食肉动物(鲨鱼、狮子……)牙齿的特写。</p> <p>② 对比特征:宽而扁平或尖锐等。</p> <p>(2) 不同食性动物的舌头的特征</p> <p>① 观察图片:食草动物(兔子、马……)、食肉动物(狮子、老虎……)舌头的特写。</p> <p>② 对比特征:光滑或长满倒刺等。</p> <p>(3) 不同食性动物的眼睛的特征</p> <p>① 观察图片:食草动物(兔子、马……)、食肉动物(狮子、猫头鹰……)眼睛的特写。</p> <p>② 对比位置:位于两侧或前面。</p>	<p>* 引导学生辨识图中动物的名称。</p> <p>* 引导学生结合图中情境交流,如“这些动物喜欢的食物有哪些?”。注意准确地举例食物名称。</p> <p>* 引导学生发言并表达观点,在共同意识到可以按照动物的食性来对它们进行分类之后,引出食草动物和食肉动物。</p> <p>* 组织学生展开小组讨论,再请各组做交流分享,分别说出一种食草动物和食肉动物,以及它们的食物。</p> <p>* 引导学生观察和对比图片,描述食草动物和食肉动物的牙齿的特点。</p> <p>* 引导学生观察和对比图片,描述食草动物和食肉动物的舌头的特点。</p> <p>* 引导学生观察和对比图片,描述出食草动物和食肉动物的眼睛的位置。</p>

续 表

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>(4) 不同食性动物的指(趾)的特征 ① 观察图片：食草动物(兔子、马……)、食肉动物(狮子……)蹄、爪的特写。 ② 对比特征：有无锋利的爪子等。</p> <p>4. 活动小结：食草动物和食肉动物的一些身体器官具有不同且较为明显的特征。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生观察和对比图片，描述食草动物和食肉动物的指(趾)的特点。

活动二：了解动物的不同捕食本领

学 生 活 动	指 导 要 点
<p>1. 观察与交流 (1) 观察：动物捕食的图片。 (2) 交流：这些动物捕食的特别之处，如电鳗、蜘蛛、啄木鸟等。</p> <p>2. 观察与交流 (1) 观察：动物捕食的视频，如电鳗、蝙蝠、蜘蛛、蛇、壁虎等。 (2) 交流：每种动物的捕食本领，以及它们的独特器官。</p> <p>3. 制作：模拟青蛙捕食。</p> <p>4. 活动小结：在自然界中，动物有着多种多样的捕食本领。</p> <p>5. 课堂小结：食草动物和食肉动物的一些身体器官有着不同特征；动物有不同的捕食本领。</p>	<ul style="list-style-type: none"> * 引导学生进行分享与交流，说出图中这些动物的捕食方法是什么。 * 引导学生分享更多动物的捕食本领。 * 播放电鳗、蝙蝠、蜘蛛、蛇、壁虎等动物捕食的视频，引导学生观察并描述它们的捕食方法，激发学生探索动物与自然的兴趣。 * 在观看视频后，引导学生说出这些动物是如何捕食的。 * 引导学生认识青蛙舌头的特点；指导学生制作模拟青蛙捕食的装置，并尝试使用装置。

6.5 动物通过感知环境来获取食物

(本案例由上海市第二师范学校附属小学杨浦北校桑如玥提供，选用时做了一定精简)

一、教学目标

1. 通过“了解动物能感知环境”活动，能观察动物感知周围环境时的行为，举例说出动物可以通过眼、耳、鼻等器官感知环境，乐于分享自己的发现。
2. 通过“调查动物感知环境的方式”活动，能选择合适的方法进行调查和记录，知道动物感知周围环境的方式是十分多样的，感受动物的神奇，对继续探索动物有兴趣。

二、教学重点和难点

重点：知道动物可以通过眼、耳、鼻等器官感知环境。

难点：能调查和记录动物感知环境的方式。

三、教学资源

1. 学生活动资源：动物的图片和视频等。
2. 教师演示资源：动物的图片和视频等。
3. 活动任务单和自制课件等。

四、教学过程

活动一：了解动物能感知环境

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 观察与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：“警犬机场安检”视频。(2) 交流：警犬靠什么搜寻到可能藏在包裹中的危险品？2. 观察与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：老鹰、兔子图片或视频。(2) 交流：老鹰、兔子是靠什么感知环境的？3. 思考：每种动物只能通过单一的感官感知环境吗？4. 记录与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 记录：将常见动物与它们感知环境的方式用线连起来。(2) 交流：连线结果。5. 观察与交流<ol style="list-style-type: none">(1) 观察：蛇捕食的视频。(2) 交流：视频中的蛇靠什么感知环境？6. 活动小结：动物依靠眼、耳、鼻等感官感知周围环境。	<ul style="list-style-type: none">* 以“警犬靠什么搜寻到可能藏在包裹中的危险品？”问题，引导学生交流，发现动物能够感知周围的环境。* 提供老鹰从高空俯冲捕捉猎物、兔子警惕捕食者的图片或视频，引导学生观察图片或视频中的内容，发现老鹰、兔子有不同的感官。* 以“每种动物只能通过单一的感官感知环境吗？”问题，引导学生交流，发现很多动物和人一样，依靠眼、耳、鼻等感官综合来感知周围环境。* 提供连线活动任务单，指导学生边观察边完成连线活动，并认一认、说一说这些常见动物感知环境的方式。* 指导学生仔细观察视频，发现蛇感知环境的方式。

活动二：调查动物感知环境的方式

学 生 活 动	指 导 要 点
<ol style="list-style-type: none">1. 交流与调查<ol style="list-style-type: none">(1) 交流：如何调查动物感知环境的方式？如何记录调查结果？(2) 调查：动物感知环境的方式，并完成记录。(3) 展示：调查结果。2. 活动小结：动物感知周围环境的方式是多种多样的。3. 课堂小结：动物依靠眼、耳、鼻等感官感知周围的环境，而且感知的方式多种多样。4. 单元小结：动物的生存离不开外界环境，动物的某些结构具有维持自身生存的相应功能。	<ul style="list-style-type: none">* 以“如何调查动物感知环境的方式？”问题，组织学生交流不同的调查方法，并选出合适的调查方法。* 教师可以设计统一的记录表，指导学生进行记录，也可以鼓励学生设计个性化的记录表，记录的方法也可有所不同。

第四部分 拓展资料

1. 蚂蚁饲养盒

蚂蚁饲养盒通常设计为多层结构,不同的层分别作为蚁后产卵室、幼虫孵化室、食物储存室等,以此模拟蚂蚁自然的地下巢穴。为便于观察和研究,多数饲养盒的外壳由玻璃或塑料等透明材料制成,这样使得观察者可以清晰地看到蚂蚁觅食、交流、照顾幼虫等活动。有的蚂蚁饲养盒内部设置了刻度线、区域划分等标记,以便对蚂蚁的活动范围、食物消耗量、繁殖情况等进行观察记录。

2. 蜂巢

蜂巢是蜜蜂栖息、繁殖、贮食及其他活动的场所,由一个个紧密排列的六边形蜂房组成。六边形的设计使得蜂房之间紧密相连,能够承受较大的压力,具有极高的稳定性,为蜜蜂提供了坚固的庇护场所。

蜂巢还具有良好的保温性能。在寒冷的天气里,蜜蜂会通过聚集在一起产生热量,而蜂巢的结构可以有效地保存这些热量,使蜂巢内部保持相对稳定的温度。在炎热的天气里,蜜蜂则会通过扇动翅膀等方式来降低蜂巢内的温度。

3. 饲养蜗牛的注意事项

(1) 饲养容器

选择透明塑料盒或玻璃缸,便于观察。在底部铺3~5厘米厚的潮湿椰土或腐殖土,为蜗牛营造类似自然的栖息环境。容器需有带气孔的盖子,保障空气流通。

(2) 食物投喂

以新鲜蔬菜(如白菜、生菜)、水果(如苹果、香蕉)为主,切成小块或薄片。每隔1~2天投喂一次,每次量不宜多,注意及时清理剩余食物,防止变质。

(3) 环境控制

保持饲养环境湿度在70%~85%,可每日用喷雾器适量喷水,但避免积水。温度维持在16~25℃,放置于阴凉处,避免阳光直射。

(4) 卫生管理

每3~5天清理一次饲养容器,及时清除粪便和食物残渣,防止细菌滋生。

(5) 操作规范

接触蜗牛前后要洗手,拿取蜗牛时轻托其壳,避免伤害。

4. 食肉动物和食草动物的身体特征

(1) 食肉动物的身体特征

老虎、狮子等食肉动物有着尖锐的牙齿,犬齿发达,能轻易咬死和撕裂猎物。爪子锋利,便于抓捕和固定猎物。眼睛长在头的前方,能产生双眼视觉,准确判断猎物的方向、位置和距离。四肢强健有力,适合快速奔跑和扑杀猎物。它们的肠道较短,胃酸浓度高,能快速消化高蛋白、高脂肪的肉类食物。

(2) 食草动物的身体特征

牛、兔子等食草动物的牙齿比较平,犬齿不发达,但切牙、磨牙发达,适合切断和磨碎植物。脚多为蹄子,便于在草原、山地等环境中奔跑和刨食植物根系、种子。眼睛长在头的两侧,视野范围大,能及时发现周围的危险。有发达的盲肠或多个胃室,如牛有四个胃,帮助它们消化难以消化的植物纤维。身体通常有较厚的脂肪层和结实的肌肉,以抵御寒冷和捕食者的攻击。

5. 狮子捕食

狮子是典型的群居性捕食者,常采用群体捕食策略。它们会共同围攻一只猎物,使其无法逃脱。狮

子在捕食时,会根据猎物特点进行有针对性的攻击。例如,追捕斑马这类速度较快的猎物时,狮群成员会分工合作,有的负责追趕,有的提前埋伏,截断猎物的逃跑路线。狮子拥有强壮的体魄、锋利的爪牙和强大的咬合力,这些身体特征有助于它们捕获和制服猎物。在非洲草原生态系统中,狮子作为顶级捕食者,通过捕食控制着斑马、羚羊等食草动物的种群数量,对维持生态平衡起着重要作用。

6. 蝙蝠感知环境

蝙蝠的听觉系统高度发达,这是它们感知环境的关键方式。蝙蝠通过喉发出超声波,这些超声波遇到物体后会反射回来,蝙蝠的耳接收到反射波,大脑对其进行分析处理,就能准确判断出物体的位置、大小、形状和运动状态等信息。例如,在捕食昆虫时,蝙蝠可以凭借回声定位精确追踪昆虫的飞行轨迹,即使昆虫做出快速、复杂的飞行动作,蝙蝠也能迅速调整飞行方向和速度,成功捕获猎物。此外,回声定位还帮助蝙蝠在黑暗的洞穴或树林中飞行,避开障碍物,找到合适的栖息场所。

蝙蝠的翅膀上分布着许多敏感的神经末梢,这些神经末梢能够感知周围空气的流动和压力变化。在飞行过程中,蝙蝠可以通过翅膀对空气的触觉感知,调整飞行姿态和速度,实现灵活飞行。同时,当蝙蝠在洞穴中倒挂休息时,其足部和身体与栖息表面的接触也能让它们感知到周围环境的稳定性和安全性。

蝙蝠的皮肤能够感知周围环境的温度和湿度变化。这对于它们选择合适的栖息场所和调节自身生理状态非常重要。例如,在寒冷的季节,蝙蝠会寻找温暖、干燥的洞穴栖息,以减少能量消耗;而在炎热潮湿的环境中,它们可能会寻找通风良好、相对凉爽的地方休息。

附录 1 《活动手册》参考答案

第1单元 我们离不开水

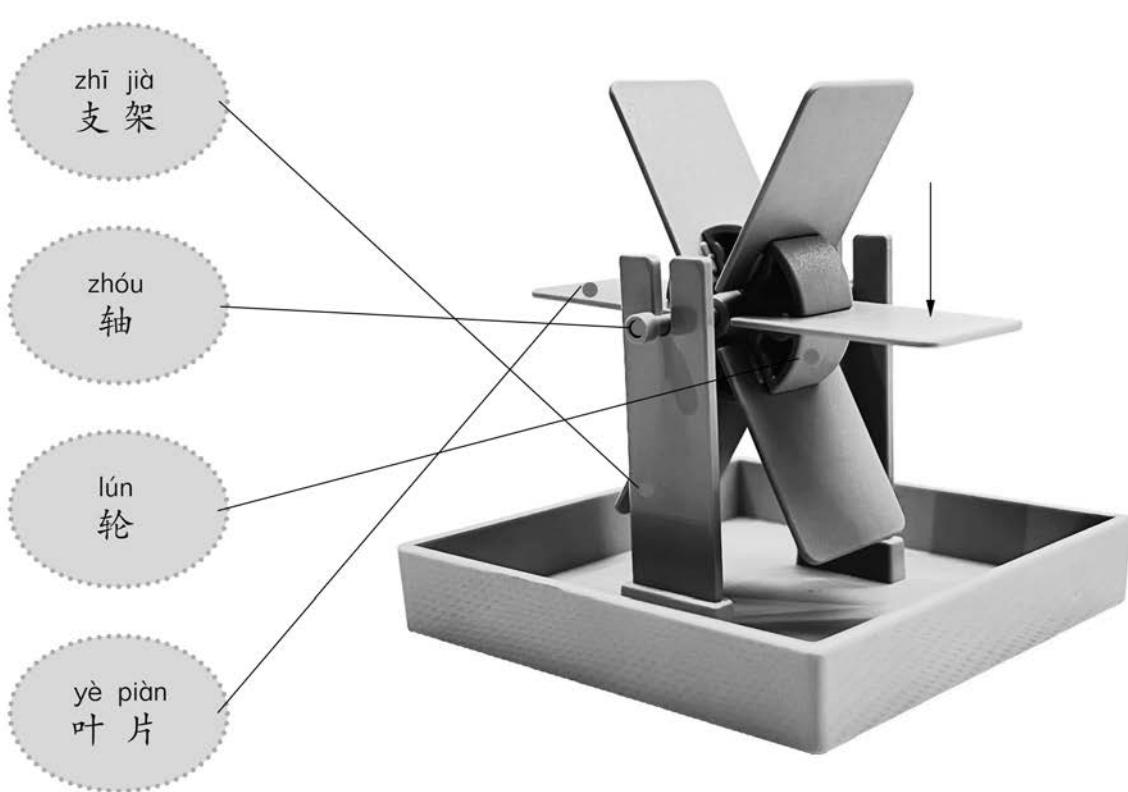
观察水的特征

shì zhe yòng yǎn bí děng gǎn guān guān chá shuǐ hái kě yǐ jiè zhù bù tóng
试着用眼、鼻等感官观察水，还可以借助不同
de gōng jù
的工具。

观 察 方 法	观 察 内 容	观 察 结 果
 看一看	颜色	无色
 闻一闻	气味	无味
 倒一倒	形状	无固定形状

制作小水轮

guān chā xiǎo shuǐ lún tú piàn jiāng bù jiàn hé tā de míng chēng lián xiàn
1. 观察小水轮图片，将部件和它的名称连线。



zǔ zhuāng yí gè xiǎo shuǐ lún bìng yòng liú shuǐ ràng tā zhuàn dòng qǐ lai
2. 组装一个小水轮，并用流水让它转动起来。

yòng “↓” zài tú zhōng biāo chu shuǐ liú chōng jī yè piàn de hé shì wèi zhì
用“↓”在图中标出水流冲击叶片的合适位置。

xiǎng yi xiǎng zěn yàng ràng xiǎo shuǐ lún zhuàn de gèng kuài
3. 想一想，怎样让小水轮转得更快？

可以增加水量等。

观察物质在水中的溶解现象

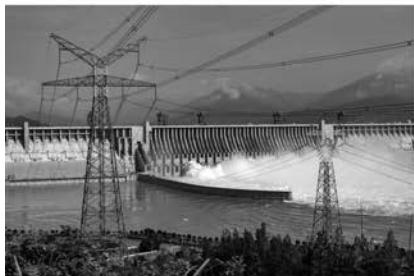
jiāng shǎo liàng de bù tóng wù zhì jiā rù shuǐ zhōng jiǎo bàn hòu guān chá tā men
将 少 量 的 不 同 物 质 加 入 水 中 , 搅 拌 后 , 观 察 它 们
de róng jiě qíng kuàng
的 溶 解 情 况 。

① 记录

物 质	我的猜想 (能溶解的画“√”, 很难溶解的画“×”)	溶解情况 (能溶解的画“√”, 很难溶解的画“×”)
食盐		√
白糖		√
食用油		×
沙		×

水有哪些用途

guān chā tú piàn jiāng tú piàn hé shuǐ de yòng tú lián xiàn
观察图片，将图片和水的用途连线。



xǐ shuā
洗刷



yǐn yòng
饮用



fā diàn
发电



miè huǒ
灭火



jiāo guàn
浇灌



yùn shū
运输



第2单元 位置与方向

认识和判断位置

① “听口令”小游戏

tīng kǒu lìng yòng shǒu zhǐ xiàng xiāng ying de wèi zhì zài xiāng yìng de
听 口 令 , 用 手 指 向 相 应 的 位 置 。(在 相 应 的)

lǐ huà
里 画 “√”)

1. 和 同 伴 一 起 面 向 黑 板 , 你 和 同 伴 所 指 的 位

zhi yí zhì bù yí zhì
置 : 一 致 不 一 致 。

2. 和 同 伴 面 对 面 , 你 和 同 伴 所 指 的 位 置 : 一 致

bù yí zhì
不 一 致 。

② 判断位置

rú guǒ nǐ zài dòng wù yuán
如 果 你 在 动 物 园 “★”

chù kàn dà xióng māo xiě yí xiě nǐ
处 看 大 熊 猫 , 写 一 写 你

de zhōu wéi yǒu shén me dòng wù
的 周 围 有 什 么 动 物 。



前: 大熊猫

火烈鸟
后: (或鳄鱼)

左: 蛇

右: 斑马

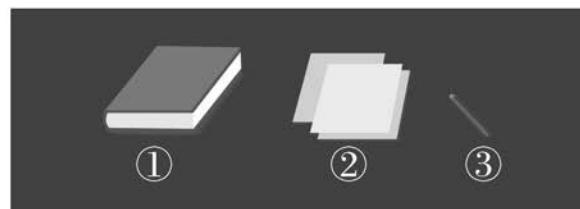


判断距离



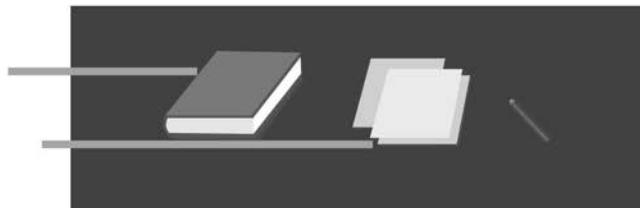
桌面上 ① 离我最近，

③ 离我最远。(填编号)

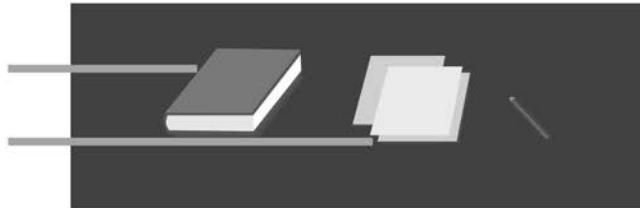


jiè zhù gōng jù pàn duàn wù tǐ yǔ nǐ de jù lí yòng xuǎn chū zhèng
借助工具，判断物体与你的距离。用“√”选出正

què de fāng shì
确的方式。



()



(√)

判断教室里的东南西北

1. 面向讲台，在你座位的东、南、西、北方向，分

别是誰？把他们的姓名和方向填在方框里。

方向：_____

姓名：_____

方向：_____

姓名：_____



方向：_____

姓名：_____

方向：_____

姓名：_____

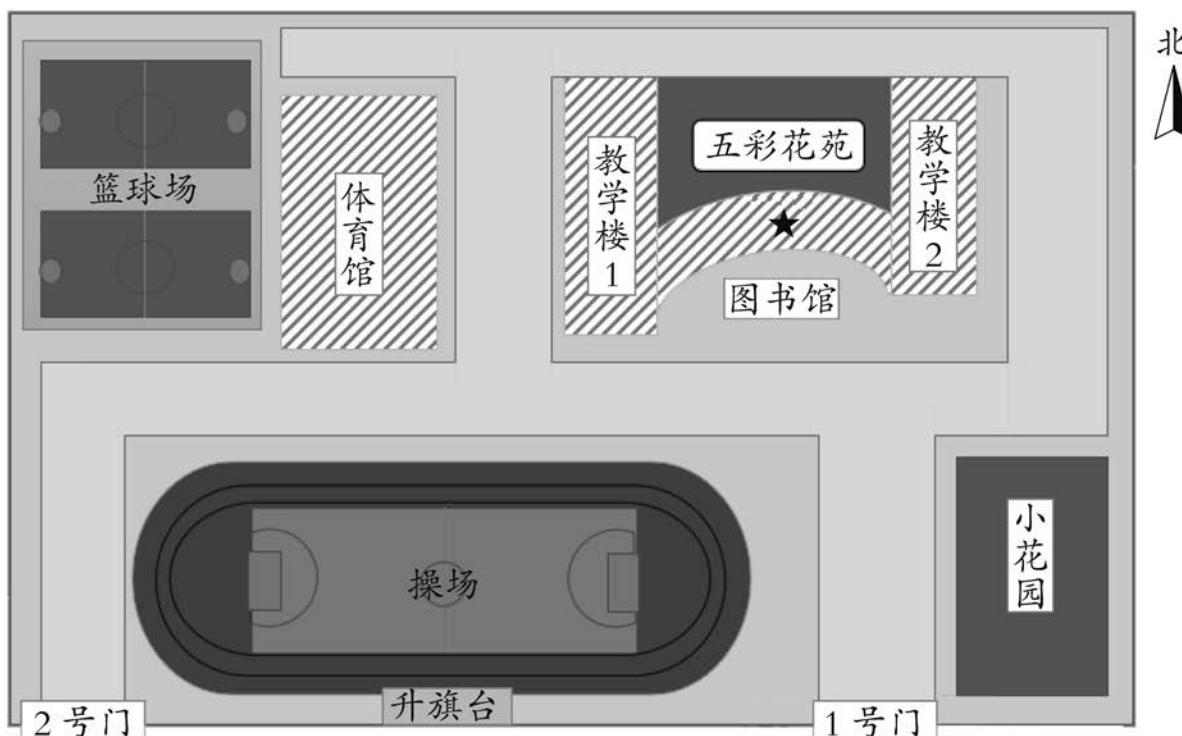
2. 背对讲台，在你座位的东、南、西、北方向的

同学： 变了 没变。（在相应的□里画“√”）

猜猜我在哪

wǒ de nán miàn shì tú shū guǎn běi miàn shì wǔ cǎi huā yuàn qǐng yòng
1. 我的南面是图书馆，北面是五彩花苑。请用

zài tú piàn zhōng biāo chū wǒ de wèi zhì
“★”在图片中标出我的位置。



xuǎn yí gè dì diǎn shuō chū tā de dōng nán xī běi fēn bié yǒu
2. 选一个地点，说出它的东、南、西、北分别有

shén me ràng tóng bàn cāi yi cāi zhè ge dì diǎn
什么，让同伴猜一猜这个地点。

第3单元 推和拉

哪里需要推和拉

① 调查方法

yòng xuǎn chū nǐ de diào chā fāng fǎ
用“√”选出你的调查方法。

查阅资料

实地调查

访谈教师

与同学交流

其他：_____

② 调查结果

场 景	需要的动作 (在相应的□里画“√”)
开冰箱门	<input type="checkbox"/> 推 <input checked="" type="checkbox"/> 拉
关冰箱门	<input checked="" type="checkbox"/> 推 <input type="checkbox"/> 拉
	<input type="checkbox"/> 推 <input type="checkbox"/> 拉
	<input type="checkbox"/> 推 <input type="checkbox"/> 拉
	<input type="checkbox"/> 推 <input type="checkbox"/> 拉
	<input type="checkbox"/> 推 <input type="checkbox"/> 拉

改变物体的形状

下列表格中的物体在实际使用中会施加推力

还是拉力？它们的形状会有变化吗？

物 体	施加的力 (在相应的□里画“√”)	形 状 (在相应的□里画“√”)
 发圈	<input type="checkbox"/> 推力 <input checked="" type="checkbox"/> 拉力	<input checked="" type="checkbox"/> 有变化 <input type="checkbox"/> 无变化
 弓	<input type="checkbox"/> 推力 <input checked="" type="checkbox"/> 拉力	<input checked="" type="checkbox"/> 有变化 <input type="checkbox"/> 无变化
	<input type="checkbox"/> 推力 <input type="checkbox"/> 拉力	<input type="checkbox"/> 有变化 <input type="checkbox"/> 无变化

第5单元 衣服材料

特殊功能的衣服

jiāng tú piàn yǔ yī fu de zhǔ yāo gōng néng lián xiàn
将图片与衣服的主要功能连线。



fáng huǒ
防火



fǎn guāng
反光



fáng shuǐ
防水



zhuāng bàn
装扮



bǎo hù
保护

比较不同的面料

guān chá bìng bǐ jiào bù tóng miàn liào de tè diǎn yòng tú xīng xīng de fāng shì
观察并比较不同面料的特点。用涂星星的方式

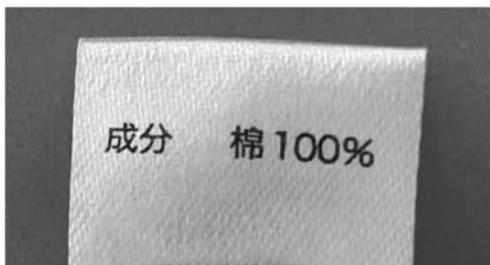
lái biǎo shì chéng dù lì rú zuì hòu de tú kē zuì bó de tú kē
来表示程度。例如，最厚的涂3颗，最薄的涂1颗。

特 点	面 料		
	棉 布	丝 绸	羊 毛 面 料
弹 性	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
厚 薄	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
光滑程度	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
透 气 性	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★
防 水 性	★ ★ ★	★ ★ ★	★ ★ ★

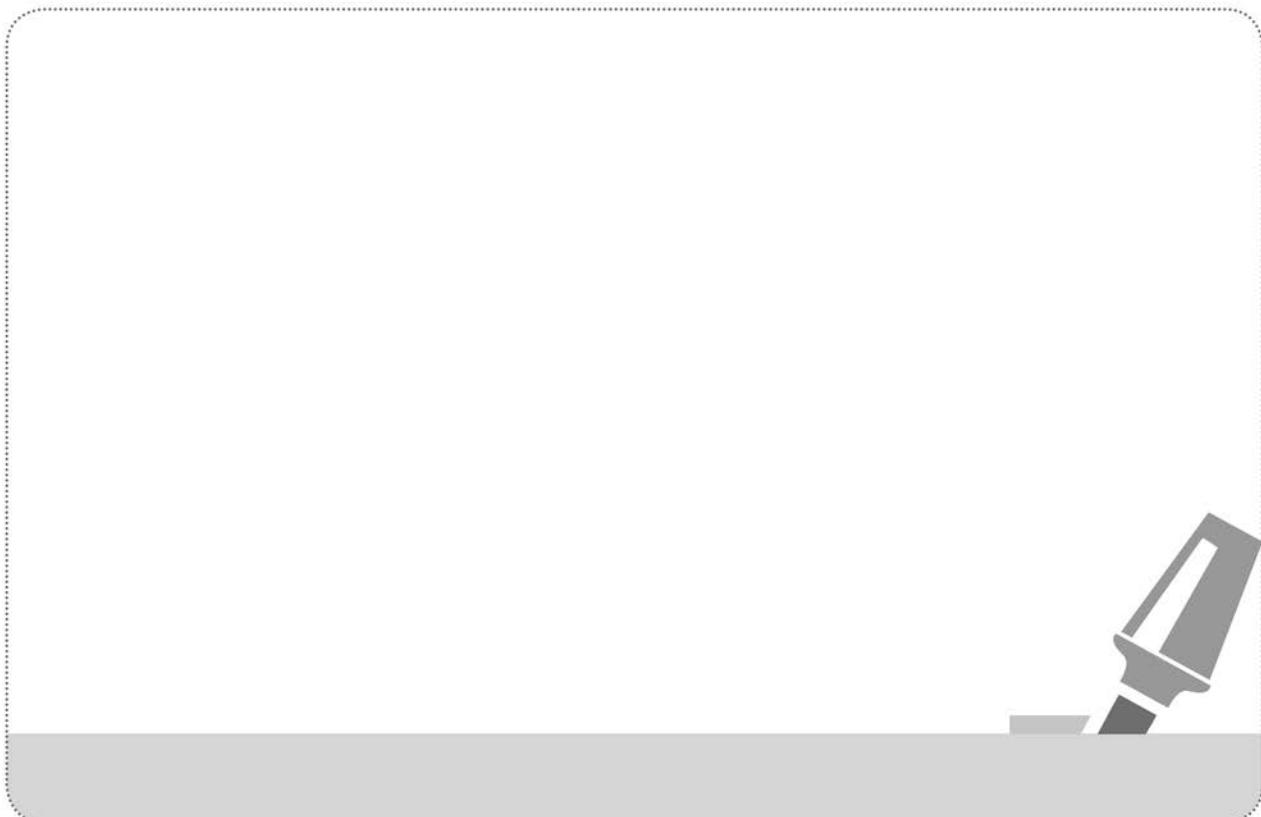
衣服标签

guān chā tú piàn kě yǐ pàn duàn chū zhè liǎng jiàn yī fu de cái liào xiāng
观察图片，可以判断出这两件衣服的材料： 相

tóng bù tóng zài xiāng yìng de lǐ huà
同 不同。（在相应的里画“√”）



huà yi huà nǐ zhǎo dào de yī fu biāo qiān
画一画你找到的衣服标签。



第6单元 动物的生存

饲养蜗牛

wō niú xǐ huan de shí wù
蜗牛喜欢的食物：生菜、白菜、黄瓜、胡萝卜、南瓜等

wō niú xǐ huan de huán jìng
蜗牛喜欢的环境：较潮湿且暗

② 饲养记录

yòng huì huà huò wén zì děng fāng shì jìn xíng jì lù
用绘画或文字等方式进行记录。

日期	食物 (如菜叶、萝卜等)	生活环境 (如干或湿、亮或暗等)	蜗牛状态

附录 2 教学参考书目

1. 中华人民共和国教育部. 义务教育科学课程标准(2022 年版). 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
2. 小学科学与技术实验手册. 上海: 上海教育出版社, 2018.
3. 养生太极推手. 北京: 北京体育大学出版社, 1999.
4. 了不起的中华服饰. 北京: 中信出版集团, 2023.
5. 编织在衣服里的奥秘. 北京: 北京联合出版公司, 2017.
6. 我的第一本地理启蒙书. 北京: 新世界出版社, 2016.
7. 普通动物学(第四版). 北京: 高等教育出版社, 2009.

后记

本书根据教育部颁布的《义务教育科学课程标准(2022年版)》和《义务教育教科书(五·四学制) 科学 二年级 上册》编写。

编写过程中,上海市课程教育教学研究基地(中小学课程方案基地)、上海市心理教育教学研究基地、上海基础教育教材建设重点研究基地等上海高校“立德树人”人文社会科学重点研究基地及本书编写人员所在单位给予了大力支持,还有许多学科专家、教育专家、教研人员及一线教师给我们提出了宝贵意见和建议,我们感谢所有对本书编写、出版提供帮助与支持的同仁和各界朋友!特别感谢张昕龙参与本书编写,并向提供教学案例的各位老师表示感谢。对于本书中选用的图片等作品,我们已通过多种渠道联系作者或通过购买取得授权,对此我们深表感谢!但仍有部分作者未能取得联系,恳请入选作品的作者与我们联系,以便支付稿酬。

我们深知,由于时间和能力所限,本书中还存在不足之处。希望广大教师、学生及家长在使用本书过程中能提出宝贵意见和建议,并反馈给我们,使本书更加完善。

联系方式:

联系电话: 021-64848025

电子邮箱: jc@sstp.cn

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。

本书图片提供信息:

本书中的图片由张斌、美丽科学、视觉中国等提供。

经上海市教材审查和评价委员会审查
准予使用 准用号 SD-XJ-2025008

义务教育教科书

(五·四学制)

科学

教学参考资料

二年级 上册

KEXUE JIAOXUE CANKAO ZILIAO



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5478-7204-8

9 787547 872048 >

定价：34.00 元