

生态文明教育融入小学科学教学的路径探索

荆晓婷

乌鲁木齐市教育研究中心

DOI:10.32629/eces.v8i1.19620

[摘要] 生态文明教育是新时代基础教育的重要任务之一,而小学科学课程作为学生认识自然、理解世界的重要窗口,天然承载着生态文明教育的功能。本文从课程融合的角度出发,探讨生态文明教育如何自然、有效地融入小学科学教学,结合教科版小学科学教材的具体单元内容,分析教学实践中的融合路径、教学策略与评价方式,旨在为一线教师提供可操作的教学参考,推动学生生态素养与科学素养的协同发展。

[关键词] 生态文明教育; 小学科学; 课程融合; 教学实践

中图分类号: G4 文献标识码: A

Exploring Pathways for Integrating Eco-Civilization Education into Primary Science Teaching

Xiaoting Yan

Urumqi Education Research Center

[Abstract] Eco-civilization education has become a core mission of basic education in the new era. Being a key window through which primary pupils get to know nature and understand the world, school science naturally carries the responsibility for eco-civilization education. Adopting a curriculum-integration perspective, this paper discusses how to embed eco-civilization education naturally and effectively into primary science teaching. By analysing concrete units in the textbook series published by the Education Science Press, it summarises workable fusion paths, instructional strategies and assessment modes, with a view to offering front-line teachers ready-to-use references and to promoting the coordinated development of students' ecological literacy and scientific literacy.

[Key words] Eco-civilization education; Primary science; Curriculum integration; Teaching practice

引言

随着“双减”政策的推进和新课标的实施,小学科学教学正逐步从知识本位向素养导向转型^[1]。科学课程不再仅仅是传授自然常识,更是培养学生科学思维、探究能力和社会责任感的重要平台^[2]。而生态文明教育,作为国家可持续发展战略的重要组成部分,其核心在于引导学生树立正确的生态价值观,形成尊重自然、顺应自然、保护自然的行为习惯^[3]。小学科学课程与生态文明教育在育人目标、教学内容和实践方式上具有高度契合性^[4]。两者融合,不仅可以提升学生的科学素养,也有助于其生态意识的觉醒与生态行为的养成^[5]。

1 科学课程中的生态基因

教科版小学科学教材内容丰富,涵盖生命科学、地球与宇宙、物质科学等多个领域,许多单元本身就蕴含着生态文明教育的元素^[6]。例如:一年级《周围的植物》单元,通过观察植物的生长过程,学生初步理解植物与环境的关系;三年级《动物的一生》单元中《蚕的一生》一课,学生通过饲养蚕宝宝,体会蚕对

温度、桑叶、清洁环境等条件的依赖,从而感悟生命成长与环境条件的密切关系。五年级《生物与环境》单元,系统探讨生物之间的食物关系、生态系统的构成与平衡;五年级《环境与我们》单元,直面人类活动对环境的影响,强调可持续发展的理念。这些内容不仅具备科学知识的教学价值,更为生态文明教育提供了天然的切入点。教师若能深入挖掘教材中的生态元素,结合学生的生活经验进行教学设计,便能在科学课堂中实现润物无声的生态文明教育。

2 让生态意识在探究中生长

2.1 创设生态情境。在科学教学中,教师应围绕生态主题设计具有探究性的问题链,引导学生在真实情境中展开学习。例如,在五年级《食物链和食物网》一课中,教师可以从学生熟悉的校园生态出发,提出问题:“我们校园里有哪些小动物?它们之间有什么关系?”通过观察、记录、讨论,学生逐步建立起吃与被吃的食物链概念。在此基础上,教师进一步引导:“如果某种生物消失了,会发生什么?”通过模拟实验或情境游戏,学生能直

观感受到生态系统的脆弱性与生物多样性的重要性。这种以问题为导向的教学方式,不仅有助于科学概念的建构,也在潜移默化中植入了生态平衡的观念。

2.2链接本土生态资源。生态文明教育不能停留在课本知识层面,更要引导学生关注身边的生态环境。教科版教材在内容设计上已体现出“本土化”的倾向,教师在教学中应进一步拓展,将本地生态资源转化为教学素材。四年级下册第3单元《岩石与土壤》第2课《认识几种常见的岩石》,教师出示阿勒泰可可托海三号矿坑航拍图与和田玉龙喀什河采玉短视频,提问:“我们脚下的矿物和全球最贵的玉石有什么关系?”学生分组采集学校附近建筑工地碎石与家庭旅游带回的和田玉边角料,用教材刻划硬度板完成硬度对比;再用手机显微镜软件测颗粒直径,把本地碎石和和田玉两项数据录入新疆矿物小档案;把硬度低、颗粒粗的建筑碎石标记为可再利用料,在校园的植物角搭建给蚂蚁一个矿景家园,将粗碎石直接铺在生物角蚁巢表面,既透气又保湿,记录蚁群活跃度变化,用生物指示说明再利用价值,把生态保护转为可观察的小尺度生态效应。

2.3设计生态实践任务。科学课程强调“做中学”,生态文明教育亦需通过实践来深化体验。教师可结合教材内容,设计一系列生态实践任务,让学生在动手实践中形成生态行为。例如,在四年级《植物的生长变化》单元中,教师可布置“我为植物建个家”任务,鼓励学生利用废旧材料制作生态瓶,观察植物在不同环境下的生长情况。学生在照料植物的过程中,不仅掌握了植物生长的基本条件,也体验到生命成长的奇妙,进而产生对自然的敬畏与热爱。三年级《我们关心天气》教材要求完成天气日历,教师把气温、降水数据与雨水花园水位、昆虫数量并列呈现,让学生发现天气、水文、生物的联动关系,从而把观测天气这一纯科学活动转化为关注生态过程的情感体验,凸显微小生境也需要被呵护的生态价值。

3 融入路径

3.1目标融合,科学素养与生态素养并重。在教学目标设计上,应避免将生态文明教育作为附加内容,而应将其内化为科学素养的一部分。例如,在《设计和制作生态瓶》一课中,教学目标不仅包括了解生态系统的构成,还应体现初步形成生态责任意识和体验人与自然的的关系等生态素养目标。通过科学与生态的双线目标设计,教师可以在教学过程中有意识地引导学生从科学现象走向生态思考,从知识掌握走向价值认同。

3.2内容融合,挖掘教材中的生态价值点。教师应善于发现教材中隐含的生态教育元素,并通过教学设计将其显性化。例如,二年级《我们周围的空气》,把看不见的空气与看得见的生态健康相连接。教材只要求孩子描述空气特征,教师却用森林、烟囱、鞭炮三张照片激活情感,再借气味评分和悬浮颗粒称重把空气质量量化,让学生顿悟清新空气也是生态资源,从而把原本纯感知的观察活动挖掘成生态保护的价值点。

3.3方法融合,探究式教学与生态体验结合。科学课程强调探究式学习,而生态文明教育则强调体验与情感。两者融合,要

求教师在教学中既关注科学方法的训练,也关注生态情感的激发。例如,五年级《种子发芽实验》——在水、温度、空气三组对照基础上,学生将发芽后的种子继续进行养护,整个流程保持科学探究的严谨,又在移栽、护苗的过程中完成生态体验,实现探究方法与生态情感无缝融合。

4 评价方式转型

传统的科学教学评价多以知识掌握为主,而融合生态文明教育后,评价应更加关注学生的生态意识、生态行为与科学能力的综合表现。教师可采用多元评价方式,如观察记录,学生在生态实践活动中的表现,是否主动参与、是否有责任感;学习档案,收集学生的观察日记、实验报告、生态瓶照片等,作为过程性评价依据;自评互评,引导学生对自己的生态行为进行反思,并通过同伴互评促进共同进步;家长反馈,通过家庭节能记录、亲子环保活动等方式,延伸至家庭生态教育。评价的目的不仅是检测学习成果,更是激励学生持续参与生态文明建设,形成“知情意行”的统一。

5 教学案例分析——以《生物与环境》单元为例

《生物与环境》单元在教科版五年级下册中占据承上启下的位置。学生已具备植物需要水、空气、阳光等零散经验,却尚未形成生物与非生物相互作用的系统视角。因此,本单元既是科学概念的整合器,也是生态文明教育的播种机。以下结合课堂实景,对教学操作进行回溯。

5.1从生活场景切入,让“生态”二字先落地。开学第一周,教师布置了一项小侦探任务,利用晚饭后的散步时间,数一数小区或村庄里看得见的小鸟,记录种类和数量,并用手机拍下栖息环境。三天后,学生带回的证据五花八门,有的拍到麻雀在电线上排排站,还有的在空地看到黑翅鸢盘旋。教师把这些照片贴在黑板,只问了一个问题:“鸟儿为什么爱来或者不来?”讨论自然指向有没有吃的、水干不干净、树不够等。食物、水源、栖息地,三个关键词在学生的口语中先冒出来,再被教师板书成生态三要素。至此,课本里的生物与环境尚未登场,生态视角已经先行建立。

5.2用“土味”材料做真探究,把概念种进指尖《蚯蚓的选择》一课,需要学生理解土壤湿度影响蚯蚓分布。教材建议用吸水纸模拟干湿界面,但教师换成了本地河泥与自采落叶。一桶采自绿化带的湿润泥土,一桶采自硬化路段的干土(含有很多沙石),分别铺在透明收纳箱两侧,中间不留缝隙。学生把二十条蚯蚓放在中线,盖上一层落叶,静置十分钟。透过箱壁,可以清晰地看到蚯蚓集体拐弯涌向湿泥一侧,干土侧仅剩两条迷路个体。没有精密传感器,也没有高倍显微镜,仅凭肉眼和一次性筷子,学生就完成了干湿选择的定性观察。教师趁机追问:“如果道路两旁没有绿化带,全部做成水泥路,蚯蚓会去哪儿?”学生脱口而出:“没处去,就死掉。”一句童言,道出了生态隐忧,科学结论与生态情感同步生成。

5.3让食物链走出作业本,回到真实场景《食物链和食物网》最难的是能量流动这个抽象词。教师把课堂搬到学校小菜园。先

让学生拔几根野草,抖落泥土,看见蚜虫,再用放大镜寻找瓢虫,最后抬头,观察前来吃瓢虫的麻雀。一条“草→蚜虫→瓢虫→麻雀”四级链条在十分钟内完整呈现。教师就地用粉笔在水泥地面画箭头,学生轮流站在箭头旁,自称能量快递员,口述我身上的能量来自哪里、将要去哪里。当麻雀同学听到如果被流浪猫吃掉,能量还会继续传时,全班哄笑,却也明白了网比链更复杂。回到教室,学生用卡片把刚刚观察到的链条复刻在磁板上,完成从经验到符号的过渡。没有使用任何专业软件,也没有采集难以获得的密度数据,但学生已能用“吃与被吃”的语言解释白鹭为何减少,小鱼被过度捕捞,顶层消费者自然挨饿,生态平衡由此打破。

5.4单元最后一课《设计和制作生态瓶》,是一次将“生态承诺”付诸实践的重要活动。首先引导学生思考:制作生态瓶需要哪些材料?这些材料又能为瓶中的生物提供什么生存条件?接下来,教师公布生态瓶的设计要求。各小组通过图文结合的方式汇报方案。师生共同讨论,确定最终选用的植物、动物和非生物材料。在全班论证环节,学生们通过互相交流,发现自己设计中的不足。随后进行二次修改,完善探究记录单中的生态瓶设计草图,并完成贴画版的设计方案。从草图到贴画的过程,帮助学生实现了思维的可视化,推动其思维能力的进阶式提升。为确保实验顺利进行,教师通过视频演示明确每位同学的任务和注意事项,为学生搭建制作支架。生态瓶制作完成后,各小组进行成果展示。整个过程,让学生在动手实践中深刻理解并体验到维护生态平衡的重要性。

5.5评价让成长可见,单元结束教师发放一张生态成长卡。我能用自己的话解释食物链;我发现了身边一个生态问题;我尝试提出了解决办法;我坚持了一项环保小行动。学生自评,再请家长写一句见证。卡片收回后,发现超过八成学生能完成前三项,

一半以上坚持环保行动超过两周。这些微小而真实的改变,正是生态文明教育最可靠的数据。

6 结语

生态文明教育不是一门独立的课程,而是一种教育理念,它应渗透于每一门学科、每一节课堂之中。小学科学课程作为学生认识自然、理解世界的重要起点,天然承载着生态文明教育的使命。通过科学探究,学生不仅学会了观察、实验、思考,更在潜移默化中形成了对自然的敬畏、对生命的尊重、对未来的责任。我们应在教学中不断探索、不断实践,让科学课堂成为生态文明教育的摇篮,让生态意识的种子在每一个孩子心中生根发芽,成长为守护地球家园的参天大树。

【参考文献】

- [1]张军霞.关于小学科学教材中生态文明教育的思考[J].课程·教材·教法,2020(6):122-128.
- [2]杨瑞涛,李劲松.生态文明教育融入小学科学课程的逻辑基础与教学探析[J].教育观察,2025(23):13-16.
- [3]谢春平,王岛.生态文明教育融入小学科学课程体系的设计与探索[J].焦作师范高等专科学校学报,2023(4):66-69.
- [4]黄鹭达,覃思纳.生态文明理念在小学科学课程中的渗透策略研究[J].教育界,2024(30):71-73.
- [5]李宝庆,冯缘媛.小学科学教材生态文明教育内容分析及其使用建议[J].教材解读,2025(10):67-71.
- [6]阚莹莹.小学科学中渗透生态文明教育的实践[J].湖北教育,2024(6):13-15.

作者简介:

刘晓婷(1991--),女,乌鲁木齐市人,硕士,小学科学教研员,主要从事小学科学课程与教学研究。