

基于思维发展的小学英语“阅读+科学”跨学科实践模式探索与策略研究

路萍

河北省泊头市教师发展中心

摘要：跨学科思维作为学生核心素养的重要构成要素，在小学英语教学与科学教育的融合实践中具有独特的培育价值，基于思维发展的小学英语“阅读+科学”跨学科实践模式探索与策略研究旨在通过整合英语阅读教学与科学教育内容，构建以语言能力发展为载体、以科学思维训练为核心的跨学科教学体系。从理论基础与实践价值出发，提出课程资源整合、教学实施优化、评价反馈改进等具体策略，以期为促进学生语言能力与科学思维的协同发展、拓展学科知识应用场景、提升跨学科综合素养提供可操作的实践范式。

关键词：小学英语教学；阅读+科学；跨学科思维

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.10.156

引言

随着《义务教育英语课程标准（2022年版）》对学科综合育人功能的明确要求，小学英语教学亟须从单一语言知识传授向多元素养培养转型。然而传统教学中存在教学资源整合不足、学科衔接断裂及思维训练碎片化等问题，严重制约学生跨学科能力发展。“阅读+科学”跨学科实践通过英语阅读的语言输入与科学知识建构、科学内容为语言应用提供真实逻辑情境的双向互动，有效激活学生批判性、创造性与系统性思维。但当前教师面临科学主题阅读材料开发不足、跨学科活动缺乏思维梯度、评价难兼顾语言与科学思维发展等困境。基于此，本文探索实践模式并提出策略，旨在构建符合小学生认知与新课标要求的跨学科教学体系，为一线教师落实思维发展目标、提升跨学科教学效能提供理论支撑与实践指引。

一、小学英语“阅读+科学”跨学科教学的理论基础与价值

（一）促进学生语言能力与科学思维的协同发展

在“阅读+科学”的跨学科教学框架中，英语阅读文本作为语言知识与科学信息的双重载体，能够为学生提供结构化的语言输入与逻辑化的思维训练场景。新课标指出，应将现代设备、现代信息技术作为助力学生学习与成长的载体，改善学生英语学习形式，让学生能够全身心、全方位投身到英语学习活动中，这种理念在跨学科实践中体现为通过科学主题阅读材料的深度解析，学生不仅需要掌握词汇、语法等语言要素，更要运用观察、比较、分类等科学思维方法理解文本中的自然现象、科学原理，从而实现语言能力与科学思维在认知过程中的相互促进与同步提升。

（二）提升学生跨学科思维与综合素养水平

跨学科思维的核心在于突破单一学科的思维定式，培养学生从多角度分析问题、解决问题的能力，而“阅读+科学”的跨学科实践为这种能力的培养提供了理想载体。在阅读科学类英语文本时，学生需要整合语言理解与科学认知，运用批判性思维判断信息的准确性与逻辑性，通过创造性思维提出基于科学原理的假设与解决方案，借助系统性思维梳理复杂的科学现象与语言结构之间的关系，这种思维过程要求学生同时调动语言知识与科学概念，在跨学科的认知框架下进行信息处理与意义建构，最终实现语言素养、科学素养与思维品质的综合发展，契合新课标对学生核心素养培养的整体要求。

二、小学英语“阅读+科学”跨学科实践的现状分析

（一）教学资源整合不足，跨学科融合度有限

当前小学英语教学中，专门针对“阅读+科学”跨学科设计的教材与教辅资源相对匮乏，多数教师依赖现有英语课本中的零星科学主题单元或临时选取的科普短文开展教学，这些资源往往存在学科知识碎片化、语言难度与科学内容匹配度低等问题，难以形成系统的跨学科学习体系。在英语课程教学导入阶段，教师可运用信息技术，包括新媒体设备、信息平台等，播放以“protect the earth”为主题的宣传纪录片，引导学生观看，初步了解这篇文本的主题。其次，借助信息技术，为学生播放《Five Little Men in a Flying Saucer》英语绘本，指导学生仔细、认真阅读，但此类资源的临时性整合缺乏对科学知识体系与英语语言目标的深度对接，导致学生在学习过程中难以建立学科间的有机联系。

（二）教师专业能力参差，跨领域教学信心不足

小学英语教师普遍接受的是语言教育专业训练，在科学学科知识储备、跨学科教学设计能力等方面存在明显短板，部分教师对科学概念的准确理解与英语表述存在困难，在课堂上难以有效引导学生进行科学探究与语言表达的结合。在设计跨学科学习任务时，缺乏将科学探究步骤转化为英语语言活动的的能力，难以把握语言训练与科学思维培养的平衡，更倾向于采用传统语言教学方式，使得“阅读+科学”的跨学科实践流于形式，无法真正落实思维发展与综合素养提升的教学目标。

（三）评价机制单一，难以全面反映学生发展

现阶段小学英语教学评价仍以语言知识与技能考核为主，侧重词汇拼写、句型掌握、语法运用等显性目标的达成，对学生在科学思维、跨学科应用等方面的发展缺乏有效评估手段。评价主体单一，主要依赖教师对学生语言产出的书面或口头评价，忽视学生在科学探究过程中的思维表现、小组合作中的语言交流能力以及运用英语解决实际科学问题的实践能力。这种评价机制的片面性导致教师与学生在教学过程中更关注语言形式的正确性，而非跨学科思维与综合素养的发展，无法为“阅读+科学”跨学科实践提供有效的反馈与引导，制约了教学模式改革的深入推进。

三、基于思维发展的小学英语“阅读+科学”跨学科实践模式构建

（一）以思维能力为纽带，搭建跨学科内容框架

在跨学科实践模式构建中，思维能力作为连接英语语言与科学知识的核心纽带，需要依据小学生思维发展规律与学科特点进行系统化设计，将科学探究中的观察、比较、分类、推理等思维方法与英语阅读中的信息提取、逻辑分析、观点表达等语言技能进行对应匹配。教师可围绕物质科学、生命科学等小学科学核心领域，选取具有逻辑层次的主题如“动植物的生存需求”“简单机械的原理”等，按照“现象描述—原理探究—应用创新”的思维链条整合英语阅读材料与科学探究内容，例如在“水的特性”主题下，先通过英语绘本《The Journey of a Water Drop》引导学生观察水的形态变化并提取关键信息，再结合科学实验让学生用英语描述实验中观察到的水的三态转化现象，最后组织小组讨论用英语阐述水在日常生活中的循环利用方案，使学生在语言输入与输出过程中自然融入科学思维训练，形成语言能力与思维能力同步发展的跨学科内容体系。

（二）以阅读材料为载体，构建多层次学习任务

阅读材料作为跨学科学习的重要载体，需依据思维发展的不同层次设计递进式学习任务，使学生在理解、分析、创造等不同认知水平上实现语言与科学的深度融合。在基础理解层面，可设计标注科学术语中英文对照、绘制概念关系图等任务，帮助学生建立语言符号与科学概念的对应关系；在分析应用层面，可结合科学实验设计因果关系分析任务，让学生用“because... so...”等英语句型解释实验现象的科学原理；在创造拓展层面，鼓励学生基于科学知识进行批判性思考与创新性表达，如让学生以“如果我是环保科学家”为题，用英语设计解决本地水污染问题的方案并制作PP展示，通过多层次任务的有序推进，实现从语言知识掌握到科学思维应用的能力跃升。

（三）以学习活动为抓手，创设跨学科互动情境

跨学科互动情境的创设需依托多样化的学习活动，将静态的阅读文本转化为动态的语言实践与科学探究过程，在真实情境中激发学生的思维活力与合作意识。教师可设计“科学探究工作坊”类活动，让学生以小组为单位，围绕特定科学主题开展“阅读文本—设计实验—记录数据—交流成果”的完整探究流程，例如在“声音的产生与传播”主题下，学生先共同阅读英语科普短文了解声音振动原理，再分工合作完成“不同材料传声效果”的科学实验，用英语记录实验步骤、测量数据及观察到的现象，最后每组通过英语演讲汇报实验结论并接受其他小组的提问与建议。

四、基于思维发展的小学英语“阅读+科学”跨学科实践策略

（一）课程资源整合策略

1. 科学主题英语读本的筛选与改编

在筛选科学主题英语读本时，教师需依据科学课程标准与英语语言目标的对应关系，建立包含语言难度、科学概念适配度、思维训练梯度的分级筛选指标，优先选择兼具故事性与知识性的文本，如《Let's Read and Find Out Science》系列绘本，其内容覆盖生命科学、物理科学等领域且语言结构符合小学生认知水平。在英语课程教学导入阶段，首先，教师可运用信息技术，包括新媒体设备、信息平台等，播放以“protect the earth”为主题的宣传纪录片，引导学生观看，初步了解这篇文本的主题。其次，借助信息技术，为学生播放《Five Little Men in a Flying Saucer》英语绘本，指导学生仔细、认真阅读，对于部分科学概念密度较高的文本，

教师需进行适切性改编,通过添加注释、简化复杂句式等方式降低理解难度,同时保留核心科学原理的英语表述,确保语言输入与科学认知的同步推进。

2. 科学实验与英语表达的配套设计

科学实验的设计需与英语语言训练目标深度绑定,在实验准备阶段要求学生用英语识别实验器材名称、描述材料特性,如在“植物向光性”实验中,学生需用英语准确表述“sunlight”“stem”“grow”等关键词;在实验操作阶段,引导学生用“first...next...then...”等连接词描述步骤并记录观察到的现象,例如“First,we put the plant in a box with a small hole,next we placed it near the window,then we observed that the stem bent towards the light”;在实验总结阶段,要求学生用英语撰写包含因果关系分析的结论报告,将科学探究的逻辑过程转化为英语语言的结构化输出,实现实验操作能力与英语表达能力的协同提升。

(二) 教学实施优化策略

1. 基于思维层次的教学目标分解

将布鲁姆认知目标与科学思维层级相结合,制定包含记忆、理解、应用、分析、评价、创造六个层次的具体教学目标,例如在“动物适应环境”主题阅读中,记忆层面要求学生准确识别“habitat”“camouflage”等科学词汇,理解层面要求能用英语复述文本中动物保护色的作用,应用层面要求结合图片用英语描述不同动物的生存策略,分析层面要求比较沙漠与森林动物适应环境的差异并说明原因,评价层面要求判断文本中科学解释的合理性,创造层面要求小组合作设计一种新动物并运用英语阐述其适应环境的特征,通过分层目标的精准设定,确保思维训练与语言学习的梯度推进。

2. 融合学科特点的教学环节设计

在阅读导入环节引入科学观察活动,让学生通过英语描述观察结果,如在学习“天气变化”主题时,先组织学生观察当天的天气现象,用英语说出“sunny”“windy”“temperature”等词汇并记录数据;在文本解读环节运用科学概念图工具,引导学生用英语梳理“原因—结果”“现象—原理”等逻辑关系,例如用思维导图分析“温室效应”形成的英语表述框架;在拓展应用环节设计科学调查任务,让学生用英语采访家人关于环保行为的做法并整理成报告,这种将科学探究方法融入英语教学环节的设计,使学生在完成语言任务的过程中自然经历科学思维的训练流程。

(三) 评价反馈改进策略

1. 多元主体参与的过程性评价

建立学生自评、小组互评、教师点评相结合的评价体系,设计包含语言表达准确性、科学思维逻辑性、合作参与度的多维评价量表,例如在小组科学探究活动中,学生需用英语填写《合作学习记录表》,记录自己在实验设计中提出的科学假设、用英语表达的观点数量及与同伴的互动情况,小组其他成员则从“是否清晰阐述科学原理”“能否用英语有效沟通”等方面进行互评,教师在课堂观察中重点记录学生在问题解决时的思维闪光点与语言错误,通过多主体、多维度的过程性评价,全面捕捉学生在跨学科学习中的发展轨迹。

2. 思维与语言并重的成果评价

改变单一语言知识考核的评价方式,在阅读任务结束后,要求学生提交包含科学概念思维导图、实验报告、创意方案等多元成果,例如在“水资源保护”主题学习中,学生需完成一份英语手抄报,内容包括科学数据统计(如“70%的地球表面被水覆盖,但可饮用的淡水仅占2.5%”)、节水方法的英语图文说明、小组讨论得出的社区节水计划,教师从“科学信息的准确性”“英语表达的完整性”“思维过程的创新性”三个维度进行综合评分,确保评价既关注语言形式又重视科学思维的深度体现。

结语

基于思维发展的小学英语“阅读+科学”跨学科实践,通过理论层面的价值挖掘、现状层面的问题诊断、实践层面的模式建构与策略优化,构建了语言能力与科学思维协同发展的教学体系。研究表明,这种跨学科模式能够有效突破传统教学的学科壁垒,通过课程资源的深度整合、教学实施的精准设计、评价反馈的多元改进,为学生提供了融合语言学习与科学探究的真实情境,促进其跨学科思维与综合素养的提升。

参考文献

- [1] 徐靓妍. 小学英语教学如何促进学生的跨学科思维发展[J]. 小学生(下旬刊), 2025, (04): 37-39.
- [2] 张海珊. 指向思维品质发展的小学英语故事教学策略探析[J]. 广东教育(综合版), 2025, (04): 37-39.
- [3] 吴学敏. 基于批判性思维发展的小学英语绘本教学策略——以绘本 The Hare and the Tortoise 的教学为例[J]. 小学教学研究, 2025, (09): 40-42.

作者简介: 路萍, 1988年8月, 女, 汉, 河北省泊头市, 本科, 中小学一级, 研究方向: 小学英语教学。