

新课标背景下小学科学跨学科教学的实施路径

郜 翠

山西省高平市城南小学 山西高平 048400

摘 要：新课标明确提出小学科学教学需加强跨学科整合，注重学科间相互关联，培养学生综合素养，打破传统单一学科的教学局限。小学科学作为以探究为核心的学科，与语文、数学、艺术、道德与法治等学科存在天然关联，但当前教学中仍存在学科壁垒明显、内容整合零散、方法缺乏创新、评价体系单一等问题，难以适配新课标育人要求。本文结合小学科学教学实践，阐述新课标背景下跨学科教学的价值，分析现存实施问题，从目标协同整合、内容系统重构、方法创新实践、评价多元优化四个维度构建实施路径，并结合生命科学、物质科学等模块的教学案例说明实践策略，旨在为新课标下小学科学跨学科教学落地提供参考，助力学生科学思维、实践能力与综合素养的协同发展。

关键词：新课标；小学科学；跨学科教学；实施路径；综合素养

引言

小学科学是培养学生科学素养的启蒙学科，新课标将跨学科实践作为重要教学要求，强调通过学科间的知识融合、方法互通、思维碰撞，帮助学生建立完整的知识体系，解决真实生活中的问题。例如，认识植物教学中，可结合语文的观察日记写作、数学的生长数据统计、艺术的植物绘画，让学生从多维度理解植物特性；节约用水主题教学中，可关联道德与法治的环保意识培养、数学的用水量计算，实现知识学习+价值引领的双重目标。然而，当前小学科学跨学科教学仍处于探索阶段：部分教师缺乏跨学科教学意识，仅关注科学学科知识传授；部分跨学科教学流于形式，仅简单叠加其他学科内容，未实现深度融合；教师跨学科设计与实施能力不足，也限制了教学效果。基于此，探索新课标背景下小学科学跨学科教学的实施路径，对推动小学科学教学改革、落实新课标核心目标具有重要现实意义。

一、新课标背景下小学科学跨学科教学的核心价值

（一）打破学科壁垒，构建完整知识体系

小学阶段学生的认知特点是整体化、具象化，跨学科教学可打破单一学科的知识边界，帮助学生建立学科间的关联，避免知识学习陷入碎片化困境。例如，在天气变化教学中，结合数学数据收集与整理知识，让学生每天固定时间记录气温、降水、风力等数据，学习用条形图、折线图呈现统计结果，直观理解数据变化与天气

规律的关联；结合语文观察日记写作，引导学生用准确的词汇描述云量变化、降水形态，以及天气对动植物活动、人们出行的影响，实现科学观察方法与语言表达能力的有机融合。这种跨学科整合让学生明白不同学科的知识并非孤立存在，而是可以相互支撑、共同解释自然现象，从而逐步形成系统化的认知框架。

（二）激发探究兴趣，提升主动学习能力

跨学科教学通过丰富的内容形式与多样化的活动设计，打破传统科学教学的单一模式，能有效激发学生的探究兴趣与学习主动性。例如，在声音的产生教学中，融入艺术学科的乐器制作与演奏活动，让学生用橡皮筋、纸盒、吸管等常见材料设计简易乐器，在调试乐器的过程中探究振动频率、振幅与声音高低、强弱的关系，同时通过小组合作演奏简单旋律，感受声音的艺术魅力与科学原理的关联；在动物的家教学中，结合美术的手工创作与语文的故事创编，让学生先用彩纸、黏土、树枝等材料搭建符合动物生活习性的栖息地模型，再围绕模型讲述动物的生活故事，在动手实践与创意表达中深化对动物与环境相互适应关系的理解，让学习从被动接受转变为主动参与的探究过程。

（三）培养综合思维，解决真实生活问题

跨学科教学聚焦真实生活情境，引导学生运用多学科知识与方法解决问题，培养综合思维能力。例如，垃圾分类主题教学中，学生需用科学知识区分可回收物、有害垃圾等类别，用数学知识计算班级每日垃圾产量，

用道德与法治知识理解垃圾分类的环保意义，最终设计班级垃圾分类方案并付诸实践；校园植物养护项目中，学生需结合科学的植物生长需求、数学的浇水施肥周期计算、语文的养护提示牌制作，完成真实的养护任务，提升解决实际问题的能力。

（四）落实素养目标，促进全面发展

新课标强调小学科学教学需培育科学观念、科学思维、探究实践、态度责任四大核心素养，跨学科教学是落实这一目标的重要载体。例如，认识太阳系教学中，结合语文的科普文章阅读，培养学生信息提取能力；结合数学的行星距离比例计算，发展逻辑思维；结合艺术的太阳系模型制作，提升动手与审美能力；同时通过地球保护的讨论，渗透环保责任意识，实现知识学习、能力培养、价值引领的有机统一，促进学生全面发展。

二、新课标背景下小学科学跨学科教学的现存问题

（一）学科目标协同不足，融合方向模糊

部分教师在设计跨学科教学时，缺乏对各学科目标的系统规划与协同思考，导致教学中主次不分或目标相互脱节，难以实现跨学科育人的核心价值。例如，在种子发芽教学中，过度侧重语文的观察日记写作，要求学生反复修改文字表述、注重语句通顺优美，却忽视了科学学科探究种子发芽与温度、水分、空气关系的核心目标，使得科学课沦为语文写作的辅助载体；部分教学中，各学科目标简单叠加、缺乏逻辑关联，如认识影子时，既要求学生用科学知识解释影子成因，又要求用数学知识计算不同时间影子的长度变化，还要求用美术知识绘制影子创意画，过多的目标让学生疲于应付，无法深度理解任一学科的核心内容，也难以形成跨学科的思维关联。此外，部分教师对各年级学生的认知水平把握不准，设计的跨学科目标超出学生能力范围或过于浅显，进一步加剧了融合方向的模糊性。

（二）内容整合零散，缺乏系统规划

当前小学科学跨学科教学的内容整合多处于随机、零散状态，缺乏与小学科学教材的深度衔接和长期系统规划，难以形成持续稳定的教学效果。例如，部分教师仅在植树节、世界环境日、科技节等特殊节点设计跨学科活动，如植树节开展“植物种植+观察日记+绘画”活动，却未与教材中“植物生长”“生态系统”等核心知识点进行系统关联，活动结束后便不再延续，导致跨学科学习流于形式；部分内容整合缺乏内在逻辑性，只是简单将其他学科内容与科学知识进行拼接，如在岩石与矿

物教学中，突然引入语文的岩石主题诗歌朗诵、历史的古代岩石工具介绍，这些内容与科学探究岩石的成分、硬度、用途等核心目标无实质关联，不仅无法助力学生理解科学知识，反而分散了学生的注意力；此外，不同年级的跨学科内容缺乏梯度设计，低年级与高年级的跨学科活动形式、深度差异不大，难以适应学生认知能力的发展变化。

（三）教学方法传统，缺乏互动与探究

部分小学科学跨学科教学仍沿用教师主导的传统教学方法，缺乏以学生为中心的自主探究与合作互动环节，难以充分发挥跨学科教学的优势。例如，在四季变化教学中，教师仅通过PPT展示科学的四季成因、语文的四季诗歌、美术的四季画作、音乐的四季主题歌曲，学生始终处于被动观看、倾听的状态，未参与观察四季现象、记录四季变化、创作四季作品、讨论四季影响等实践活动，无法深入体验跨学科学习的乐趣；小组合作学习流于形式，教师仅简单将学生分为小组，却未根据跨学科目标分配明确的任务角色，如科学观察员、数据统计员、文案撰写员、创意设计师等，导致小组活动中出现部分学生主导、部分学生参与度低的情况；此外，教学方法缺乏创新，多以“教师讲解+学生模仿”为主，未引入项目式学习、探究式学习、情境式学习等新型教学方法，难以激发学生的探究欲望与创新思维，限制了跨学科教学效果的提升。

（四）评价体系单一，忽视综合素养发展

当前对小学科学跨学科教学的评价多以知识掌握度为主，如通过试卷测试科学概念、检查语文写作作业，忽视对学生探究过程、实践能力、综合思维的评价。例如，评价桥梁设计跨学科项目时，仅关注学生是否掌握桥梁承重的科学知识、是否完成桥梁设计图的绘画，未关注学生在项目中问题分析、方案讨论、团队协作的表现；缺乏多元化评价主体，未引入学生自评、互评与家长评价，难以全面反映跨学科教学对学生综合素养的培育效果。

三、新课标背景下小学科学跨学科教学的实施路径

（一）目标协同整合：明确核心目标，关联学科子目标

以小学科学核心目标为基础，梳理各学科关联目标，构建核心目标+学科子目标的协同体系。例如，植物的一生教学中，科学核心目标为探究植物生长的基本过程与条件，关联语文子目标学习撰写植物生长观察日记，

提升语言表达能力、数学子目标记录植物生长高度，学习数据测量与简单统计、美术子目标绘制植物生长过程图，培养观察与绘画能力；明确各目标的权重，确保科学核心目标不被弱化，同时通过学科子目标助力核心目标的实现，形成主次分明、相互支撑的目标体系。

（二）内容系统重构：依托教材模块，设计主题式整合内容

以小学科学教材的生命科学、物质科学、地球与宇宙科学、技术与工程四大模块为核心，设计跨学科主题，实现内容的系统整合。例如，在生命科学模块的动物的生命周期教学中，构建动物成长记跨学科主题：科学课探究蚕的生长阶段与需求，语文课撰写蚕的成长日记，数学课统计蚕每天的食量与体长变化，美术课制作蚕的生命周期手抄报；在物质科学模块的水的变化教学中，设计水的奇妙旅行主题：科学课探究水的三态变化，语文课朗读水的诗歌，道德与法治课讨论节约用水的意义，实现教材内容与跨学科知识的深度融合，避免内容零散化。

（三）方法创新实践：采用项目式学习，强化探究与协作

以项目式学习为核心方法，设计真实问题驱动—多学科探究—成果展示应用的教学流程。例如，校园雨水花园设计项目中，教师提出如何设计一个能收集雨水、美化校园且利于植物生长的花园的真实问题，引导学生分组探究：科学组负责研究雨水渗透原理、适合的植物种类，数学组负责测量花园面积、计算雨水收集量，语文组负责撰写花园设计方案与宣传文案，美术组负责绘制花园设计图，各组协作完成方案并动手搭建简易模型；过程中教师通过问题引导，如如何让雨水更快渗透、哪种植物更耐旱，推动探究深入，培养学生的综合实践能力。

（四）评价多元优化：构建过程+结果、定量+定性评价体系

建立覆盖知识、能力、思维、态度的多元评价体系：过程性评价关注学生在跨学科教学中的探究表现，如是否主动提出问题、参与实验操作、协作能力，如是否积极承担小组任务、帮助同伴，通过课堂观察记录表、小组活动评价表记录；结果性评价关注学生的跨学科成果，

如观察报告、设计方案、模型作品，从科学性、创新性、完整性三个维度评分；引入多元评价主体，教师评价侧重科学知识与方法的掌握，学生自评反思自身参与度与收获，同伴互评关注协作表现，家长评价反馈学生在家庭延伸活动，如家庭植物养护、垃圾分类实践中的表现，全面反映学生综合素养发展情况。

（五）案例实践：以物质科学模块奇妙的光教学为例

在奇妙的光跨学科教学中，围绕探究光的传播与反射，理解光在生活中的应用核心目标构建实施路径：目标整合上，科学目标为认识光的直线传播与反射现象，语文目标为描述光的现象与应用，高年级可撰写简短科普短文，低年级学生也可查阅相关文章，数学目标为测量不同角度下光的反射距离，美术目标为利用光的反射制作简易万花筒；内容重构上，以教材光的传播知识点为基础，整合语文的科普阅读、数学的测量实践、美术的手工制作；方法上采用小组项目式学习，各组分工完成光的传播实验、反射距离测量、万花筒制作、科普短文撰写任务；评价上结合教师对实验报告的评分、学生对万花筒作品的自评、同伴对小组协作的互评，实现跨学科教学的有效落地，助力学生多维度理解光的知识，提升综合素养。

结论

新课标背景下，跨学科教学是小学科学教学改革的重要方向，也是培养学生综合素养的关键路径。通过目标协同整合、内容系统重构、方法创新实践、评价多元优化的实施路径，可打破学科壁垒，实现知识、能力与思维的深度融合，让小学科学教学更贴近学生认知特点与生活实际。从实践效果来看，合理的跨学科教学能有效激发学生的探究兴趣，提升解决实际问题的能力，促进科学素养与其他学科素养的协同发展。

参考文献

- [1] 帕提古丽·托肯. “新课标背景下小学科学跨学科教学的实践研究.” #i{ 电脑爱好者 (校园版) }22 (2022).
- [2] 管翁悦. 新课标视野下小学科学跨学科教学实践探究 [J]. 小学生 (上旬刊), 2024 (8).