

小学跨学科项目式学习“双擎驱动·三阶融合”教学模式研究

陈上丽¹, 杨 钰², 韦丽兰^{3*}

¹钦州市钦南区尖山镇中心小学, 广西 钦州

²象州县马坪中心校, 广西 来宾

³北部湾大学教育学院, 广西 钦州

收稿日期: 2026年8月17日; 录用日期: 2026年10月14日; 发布日期: 2026年10月26日

摘 要

跨学科项目式学习(PBL)是促进学生核心素养发展的重要教学路径, 但当前小学课堂实践中仍存在学科融合表层化、项目设计与课程目标衔接不足、学生主体作用发挥不充分以及评价机制难以有效支撑素养发展等问题。针对上述问题, 本文构建小学跨学科PBL“双擎驱动·三阶融合”教学模式, 以核心素养目标和真实问题为双重驱动, 以知识整合、能力发展和价值塑造为三个递进层级, 并通过“情境创设 - 问题提出 - 方案设计 - 合作探究 - 成果展示 - 反思评价”六阶段流程推进项目实施。在此基础上, 以教科版小学科学五年级下册《珍惜水资源》单元的节水项目为例, 对模式的教学实施过程、教师指导策略、学生学习活动及评价方式进行具体分析, 并结合课堂观察、学生作品和多元评价等资料考察模式的实践效果。研究结果从学生知识综合运用、问题解决、合作交流、创新实践和反思提升等方面进行分析, 以检验“双擎驱动·三阶融合”模式的适切性与有效性。研究旨在为小学跨学科PBL从活动化实施走向目标、过程与评价相互衔接的系统化实施提供参考。

关键词

核心素养, 小学教育, 跨学科教学, 项目式学习, 教学评价

Research on the “Dual-Drive and Three-Stage Integration” Teaching Model of Interdisciplinary Project-Based Learning in Primary Schools

Shangli Chen¹, Yu Yang², Lilan Wei^{3*}

*通讯作者。

文章引用: 陈上丽, 杨钰, 韦丽兰. 小学跨学科项目式学习“双擎驱动·三阶融合”教学模式研究[J]. 创新教育研究, 2026, 14(10): 515-525. DOI: 10.12677/ces.2026.1410816

¹Jianshan Town Central Primary School, Qinnan District, Qinzhou Guangxi

²Mapping Central School, Xiangzhou County, Laibin Guangxi

³School of Education, Beibu Gulf University, Qinzhou Guangxi

Received: August 17, 2026; accepted: October 14, 2026; published: October 26, 2026

Abstract

Interdisciplinary project-based learning (PBL) is an important teaching path for promoting the development of students' core competencies. However, current primary school classroom practice still faces problems such as superficial disciplinary integration, insufficient alignment between project design and curriculum objectives, inadequate play of students' agency, and evaluation mechanisms that fail to effectively support competency development. To address these problems, this paper constructs a "Dual-Drive and Three-Stage Integration" teaching model for interdisciplinary PBL in primary schools, which takes core competency objectives and authentic problems as the dual drives, and knowledge integration, ability development and value shaping as three progressive stages, and advances project implementation through a six-stage process of "situation creation - problem posing - scheme design - cooperative inquiry - achievement presentation - reflective evaluation". On this basis, taking the water-saving project of the "Cherishing Water Resources" unit in the fifth-grade primary school science textbook (Educational Science Press) as an example, the teaching implementation process, teacher guidance strategies, student learning activities and evaluation methods of the model are specifically analyzed, and the practical effects of the model are examined in combination with classroom observation, student artifacts and multiple evaluation data. The results are analyzed with a focus on students' comprehensive application of knowledge, problem solving, cooperative communication, innovative practice and reflective improvement, so as to test the appropriateness and effectiveness of the "Dual-Drive and Three-Stage Integration" model. This study aims to provide a reference for moving primary school interdisciplinary PBL from activity-based implementation toward systematic implementation with interconnected objectives, processes and evaluation.

Keywords

Core Competencies, Primary Education, Interdisciplinary Teaching, Project-Based Learning, Teaching Evaluation

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

《义务教育课程方案（2022年版）》要求以核心素养为导向推动课程综合化实施，并明确各学科用不少于10%课时开展跨学科主题学习[1]。这要求小学课堂突破学科边界，促进知识综合运用。但当前小学跨学科项目式学习仍存在学科融合表层化、项目设计与课程目标衔接不足、学生主体作用不充分、评价难以支撑素养发展等问题[2]-[6]。这些问题表明，跨学科PBL并非简单增加学科内容或组织综合性活动，而需要建立目标、问题、项目、活动与评价之间相互衔接的系统化实施机制。

国际PBL模型经历了从医学教育向基础教育、从单一学科向跨学科拓展的过程。巴克教育研究所“黄

金标准 PBL”以挑战性问题、持续探究、真实性、学生声音与选择、反思、批判与修订、公开展示作品七要素构建设计框架[7]。马斯特里赫特七步模型将实施过程细化为问题界定、头脑风暴、学习要点确定、自主学习与综合讨论等环节[8]。相关研究还区分了“专业实践模拟”与“心智模型建构”两种知识习得取向[8]。国内研究逐步推进本土化。桑国元等构建“三六标准”模型，涵盖六项特征、六项设计要素和六项实施要素[9]。何珊云和杨依林基于积极互赖理论提出拼图法双线设计模型[10]。董艳和孙巍整合问题式与项目式 PBL，提出面向设计的产生式学习模式[11]。马宁等提出证据导向的项目式学科实践活动设计范式[12]。邹佳骛和荣维东揭示了“问题驱动”与“知识驱动”的分歧[13]。

综上，现有模型可分为设计要素导向、流程导向和本土整合导向三类，但面向小学跨学科场景仍有不足：对知识整合的层次性与递进性关注不够，对驱动性问题与核心素养目标的转化机制阐释不足，过程性评价与价值塑造的协同机制尚不完善。

本文提出的“双擎驱动·三阶融合”模型，继承已有 PBL 关于真实问题、持续探究、学生主体、公开成果和评价反思的核心要素；同时以核心素养目标引领与真实问题情境驱动构成“双擎”，区别于单一问题驱动或知识驱动取向；以知识整合、能力发展、价值塑造构成“三阶融合”，强调目标－问题－项目－活动－评价的系统衔接，推动学生从知识习得走向素养生成。研究将通过具体项目案例考察其实施过程与学习成效，为小学跨学科 PBL 常态化实施提供参考。

2. 小学跨学科项目式学习“双擎驱动·三阶融合”教学模式

基于核心素养培养要求以及小学课堂教学特点，文章构建“目标引领－问题驱动－项目实施－评价反馈”的跨学科 PBL “双擎驱动·三阶融合”教学模式(见图 1)。该模式强调以核心素养发展为价值导向，以真实问题为学习起点，以项目任务为实施载体，以多元评价为保障机制，促进学生知识、能力与价值的协同发展。

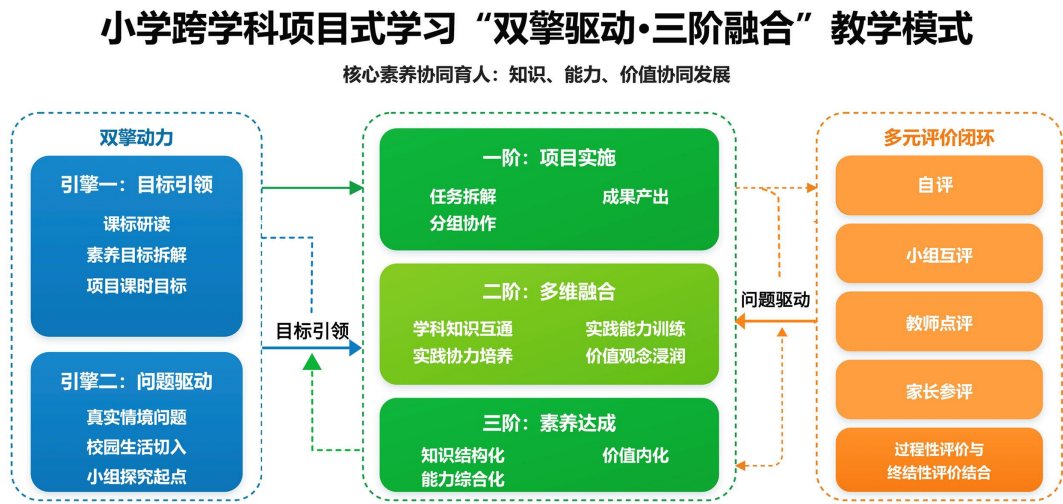


Figure 1. The “Dual-Drive and Three-Stage Integration” teaching model of interdisciplinary project-based learning in primary schools

图 1. 小学跨学科项目式学习“双擎驱动·三阶融合”教学模式

2.1. 模式构建的基本理念

2.1.1. 坚持核心素养目标引领，明确项目学习方向

跨学科 PBL 教学须以核心素养为锚点[14]。项目设计应关注学生在学习过程中的真实需要，将知识

学习与能力发展结合起来。教师在设计项目时，不能只关注学生是否完成了项目成果，更要关注学生在参与过程中获得了怎样的学习体验和能力提升。

例如，在“校园生态环境调查”项目中，教学目标不仅是让学生了解相关生态知识，还应引导学生经历观察记录、数据分析、问题探究等过程，使其逐步形成发现问题、解决问题的意识。由此可见，核心素养导向下的项目学习，需要将学科知识、实践活动和学生发展需求结合起来，使项目真正服务于学生综合能力的培养。

因此，核心素养不是项目学习之外附加的目标要求，而应贯穿项目设计、实施和评价全过程。

2.1.2. 坚持真实问题驱动，增强学习活动的实践意义

真实问题是跨学科 PBL 区别于普通课堂活动的重要特征。项目主题应来源于学生生活经验，使学生认识到学习与现实世界之间的联系。

例如，在开展“校园节水方案设计”项目时，教师可以引导学生观察校园用水情况，提出“如何减少校园水资源浪费”的问题。围绕这一问题，学生需要开展用水调查、数据统计、原因分析和方案设计。

在这一过程中，数学知识不再是孤立的计算训练，科学知识不再只是概念记忆，而成为解决现实问题的重要工具。真实问题的引入，能够增强学生学习动机，使学生由“完成教师布置的任务”转向“主动解决自己发现的问题”。

2.1.3. 坚持学生主体参与，促进学习方式转变

PBL 强调学生在项目过程中的主体地位。教师不再是知识的单向传递者，而是学习过程的组织者、指导者和支持者。

在项目实施过程中，学生需要经历问题发现、方案制定、资料收集、合作探究、成果展示和反思改进等环节。这样的学习过程能够促进学生主动建构知识，提高自主学习能力。

当然，强调学生主体并不意味着教师作用弱化。小学阶段学生认知能力和学习经验有限，教师需要通过问题设计、资源提供和过程指导帮助学生完成深度学习。

2.2. “双擎驱动·三阶融合”的教学模式框架

“双擎驱动·三阶融合”教学模式以核心素养目标和真实问题为两大动力来源，以知识整合、能力发展和价值塑造为递进的三个融合层级，形成“目标定向－问题驱动－项目实施－素养发展－评价反馈”的运行机制。

“双擎驱动”解决的是项目学习“向哪里走”和“为什么学”的问题。其中，核心素养目标为项目学习提供方向，确保项目活动始终服务于学生发展；真实问题则为学习活动提供动力，使学生产生真实的探究需求，并在问题解决过程中主动调用相关知识。两者相互作用，使课程目标不再停留于教学设计层面，而是转化为学生可以感知、参与和实践的学习任务。

“三阶融合”解决的是学生“学什么、怎么学以及形成什么发展”的问题。第一阶为知识整合，即围绕真实问题寻找不同学科知识之间的内在联系，使语文、数学、科学、信息技术等学科知识成为解决问题的不同工具，而不是彼此割裂的学习内容。第二阶为能力发展，即学生通过调查、分析、合作、实践、表达等活动，将已有知识转化为解决真实问题的综合能力。第三阶为价值塑造，即学生在真实实践和问题解决过程中形成责任意识、合作意识、实践意识和价值判断，实现由“知道”向“会做”再向“认同与行动”的递进。

因此，“双擎驱动”强调项目学习的动力来源，“三阶融合”强调学生发展的递进过程，二者共同构成小学跨学科 PBL 教学的基本运行框架。

2.3. 跨学科 PBL 教学实施流程设计

基于上述理念，本文构建“情境创设－问题提出－方案设计－合作探究－成果展示－反思评价”的六阶段教学流程。

2.3.1. 情境创设：激发学习兴趣

项目学习始于真实情境。教师应结合学生生活经验，通过图片、视频、实地观察、社会调查等方式创设学习情境，引导学生发现问题。例如，在开展《珍惜水资源》节水项目时，教师可以组织学生观看干旱地区居民长途跋涉取水的视频，引导学生思考：“我们身边有哪些浪费水的现象？”“作为小学生，我们能为节约水资源做些什么？”通过情境导入，使学生产生探究需求。

2.3.2. 问题提出：形成项目驱动任务

问题是项目学习的核心。教师需要引导学生将生活现象转化为具有研究价值的问题。好的项目问题应具有开放性和探究性，既符合学生认知水平，又能够支持多学科知识应用。

2.3.3. 方案设计：明确探究路径

在确定问题后，学生需要制定项目实施方案。这一阶段包括：确定研究内容；划分小组任务；选择研究方法；制定时间计划。教师应给予必要指导，帮助学生形成合理方案。

2.3.4. 合作探究：完成知识建构

合作探究是 PBL 教学的重要阶段。学生通过查阅资料、实验观察、调查访谈、数据分析等方式寻找问题答案。教师在此过程中需要关注学生学习过程，及时提供方法指导，如表 1 所示。

Table 1. Teaching implementation and outcomes of the “Three-Stage Integration” in the cooperative inquiry stage
表 1. 合作探究阶段“三阶融合”的教学实施与成果

三阶融合	教师指导	学生活动	主要成果
知识整合	梳理项目涉及学科知识，提供必要学习资源	搜集资料、学习相关知识、建立知识联系	知识清单、资料卡
能力发展	提供调查、统计、合作、表达等方法支架	调查、记录、分析、讨论、实践验证	调查数据、分析报告、解决方案
价值塑造	创设真实责任情境，引导学生反思实践意义	讨论责任、评价方案、反思行动	反思记录、行动计划

2.3.5. 成果展示：促进交流共享

项目成果可以采用报告、模型、作品、展示活动等形式呈现。成果展示不仅是项目结束环节，也是学生交流思想、完善认识的重要过程。

2.3.6. 反思评价：推动学习深化

项目完成后，学生需要对学习过程进行总结反思。通过反思，学生能够认识自身优势和不足，实现知识迁移。

3. “双擎驱动·三阶融合”教学模式的实践检验——以教科版五下《珍惜水资源》项目为例

3.1. 项目设计与“双擎”驱动机制

为检验“双擎驱动·三阶融合”教学模式的可操作性，研究依托教科版小学科学五年级下册《珍惜

水资源》单元，在五年级一个班级开展节水项目实践。五年级学生经过前期学习已具备一定的科学知识基础、动手操作技能和团队协作经验，处于开展项目式学习的适宜阶段。项目共安排 5 课时，其中情境创设与驱动问题引出 1 课时、实地调查与实验探究 3 课时、项目评价与反思 1 课时，并与“情境创设 - 问题提出 - 方案设计 - 合作探究 - 成果展示 - 反思评价”六阶段流程相互衔接：第一课时完成情境创设与问题提出，中间三课时承载方案设计与合作探究，最后一课时及课外延伸完成成果展示与反思评价。

从“双擎驱动”看，核心素养目标引擎为项目定向。项目依据《义务教育科学课程标准(2022 年版)》，将科学观念(水资源分布、水的净化原理)、科学思维(基于证据的比较与判断)、探究实践(调查、实验与数据统计)、态度责任(节水意识与社会担当)确立为目标锚点，同时整合数学测量统计、语文记录表达等学科要求，使各项活动始终服务于素养发展。真实问题引擎为学习供能。项目以“如何有效保护和利用我们周围的水资源”为总驱动问题，并将其转化为更具挑战性的具体情境——“假设学校所在地区未来一年人均日用水量限制在 50 升，仅够满足基本生活需求，如何在校内合理分配和使用有限的水资源”。两个引擎相互作用：素养目标防止项目流于热闹的活动，真实问题则将目标转化为学生可感知、可参与的具体任务。

围绕驱动问题，项目设计了三个递进的核心任务。任务一“水资源现状调查”，包括校园水资源调查、家庭用水调查和水的净化实验，帮助学生认识问题、获取证据；任务二“节水方案设计”，包括家庭节水方案设计与亲子节水“DIY”活动，引导学生提出并实施解决方案；任务三“节水宣传与推广”，包括制作节水主题手抄报、绘画和举办节水宣传展示，促进经验辐射与行为迁移。三项任务构成“认识问题 - 解决问题 - 辐射推广”的进阶路径，为六阶段流程提供了任务载体。

3.2. 六阶段流程的具体展开与教师指导

3.2.1. 情境创设：以情感共鸣引发认知关注

项目伊始，教师播放剪辑视频：干旱地区的孩子长途跋涉挑水、土地龟裂庄稼颗粒无收、城市供水中断居民排队接水，并穿插“全球约有 20 亿人生活在严重缺水地区”等数据。教师适时旁白补充：“大家看，这些孩子为了水要付出这么多努力，而我们平时用水却如此随意，这值得我们深思。”直观的画面与数据反差迅速抓住学生注意力，使其沉浸在水资源短缺的情境之中，产生关注和思考的内在需要。

3.2.2. 问题提出：由发散讨论到聚焦核心问题

视频结束后，教师组织小组讨论：“看完视频大家有什么感受？日常生活中有没有类似的浪费水资源行为？”讨论中，教师穿梭于各组之间倾听发言：对讨论不够热烈的小组，以“家庭里哪些用水环节最容易被忽视而造成浪费”等问题激发思考；对偏离主题的小组，及时引导回归水资源话题。学生先后提出“学校里有没有浪费水的现象”“家庭用水能不能更节约”等问题，教师加以梳理归纳，帮助学生聚焦核心问题，并进一步抛出“人均日用水量 50 升”的驱动性问题，解读“合理分配和使用”的含义，引导学生考虑教学楼、食堂等不同场所的用水需求与优先级，使后续探究有了明确方向。

3.2.3. 方案设计：明确分工与探究路径

学生按兴趣组成学习小组，组内设调查员、记录员、资料员等角色，分别承担校园用水设备调查、家庭用水记录、学校供水资料查阅等任务，并共同商定调查表格、实验材料和进度安排。教师重点指导学生明确调查对象、调查方法与成果形式，使各项任务与科学、数学、语文等学科知识建立联系，形成可操作的项目方案。

3.2.4. 合作探究：在调查与实验中完成知识建构

在校园水资源调查中，调查员记录各水龙头、厕所等用水设备的用水量、使用时间和学生用水行为，

资料员查阅学校供水系统与节水措施资料；学生发现了水龙头未拧紧、厕所冲水时间过长等浪费现象，切身认识到节水的必要性。在家庭用水调查中，学生与家长共同记录洗漱、做饭、洗衣、冲厕等环节一周内的用水情况，并绘制图表进行统计分析，有学生据此发现家用洗衣机单次用水量较大，进而主动探索节水可能。统计与图表知识由此成为分析真实问题的工具，而非孤立的计算训练。

水的净化实验是知识整合的关键环节。教师提供浑浊河水样本，要求学生自选纱布、细沙、鹅卵石、棉花等材料设计过滤装置。各组方案各异：第一组“纱布 + 鹅卵石”过滤速度快但水质欠清；第二组“棉花 + 细沙”过滤速度慢但水质较清；第三组“棉花 + 鹅卵石 + 细沙”组合成功去除异味且水质清澈。教师引导学生填写实验记录表，对比过滤前后颜色、气味、透明度的变化，组织各组比较方案优劣，总结“因地制宜”的净水原则。实验前教师播放《实验室安全守则》动画，强调护目镜佩戴与液体溅洒应急处理，将安全规范纳入过程指导。

3.2.5. 成果展示：从方案到作品的多元表达

各小组基于调查分析形成家庭节水方案，如安装节水器具、收集雨水浇花、洗菜水浇花冲厕等“一水多用”措施，并与家长共同实践、记录效果、迭代改进。在亲子节水“DIY”活动中，学生利用废旧矿泉水瓶制作简易滴灌装置：在瓶底扎细孔后倒置于花盆旁，让水缓慢滴入土壤，相比直接浇灌可减少一半以上用水量。学生在观察水流速度与植物吸收效果的过程中，深化了对滴灌节水原理的理解，动手能力与创新思维也得到锻炼。学生还将节水主题手抄报和绘画张贴于校园显眼位置，并面向其他班级举办节水宣传展示活动。汇报中其他组学生可以提问质疑，汇报员当场回应，成果展示由此成为交流思想、完善认识的过程。

3.2.6. 反思评价：以多元评价推动学习深化

项目采用多元评价方式。教师依据项目任务单和展示汇报情况，结合学生在项目过程中的表现对小组和个人进行评价反馈；学生借助评价量表开展自评与互评，涌现出“我在数据分析中需更仔细”“方案设计有趣，但实验步骤可更详细”等具体反思。教师随后对项目实施进行全面总结，反思项目设计是否贴合学生实际、过程指导是否充分、评价是否全面客观，为后续项目式教学积累经验。

3.3. “三阶融合”在项目中的具体落实

在知识整合层面，项目围绕节水问题将多学科知识组织为解决问题的工具系统：科学课的水资源分布、水的净化、滴灌原理构成解释现象的概念基础；数学课的测量、统计与图表知识支撑用水数据收集和对比分析；语文课的记录、访谈整理和宣传文案知识服务于调查记录与手抄报表达；道德与法治课的资源保护与社会责任内容则为行为改变提供价值依据。学科知识不再是彼此割裂的学习内容，而成为完成项目任务的不同工具。

在能力发展层面，学生完整经历了资料查阅、数据收集、实验设计、对比分析、方案制定、动手制作与展示表达等活动：在过滤实验中基于证据比较方案优劣，形成初步的证据意识；在家庭用水统计中学会用图表呈现和分析数据；在滴灌装置制作中实现创意的物化表达；在汇报答辩中锻炼逻辑思维与语言表达。已有知识在真实任务中转化为解决问题的综合能力。

在价值塑造层面，价值教育不是外在灌输，而是伴随实践的内生体验：学生在目睹缺水地区取水艰辛后产生情感触动，在发现身边浪费现象后形成问题意识，在“一水多用”、收集雨水浇花等家庭实践中将节水意识转化为行动习惯，并通过校园宣传把个体经验辐射为公共倡议，带动家长成为节水教育的参与者。学生由此实现了由“知道水珍贵”向“会做节水方案”再到“认同并践行节水”的递进。

3.4. 学生素养发展的具体表现与项目反思

从学习结果看，学生的素养发展体现在三个层面。在知识技能方面，学生掌握了水资源分布的基本状况、不同用水方式的耗水量对比、过滤净化的基本原理与常见节水技术的应用条件，能够独立设计调查表格、规范填写实验记录。在过程方法方面，学生学会了自主查阅资料、收集数据、设计实验、分析结果等探究方法，能够在小组中沟通协调、分工合作，并清晰表达观点；从各组方案看，学生的设计从单一措施逐步走向“技术改造 + 制度管理 + 宣传教育”的组合思路，思维品质明显提升。在情感态度方面，学生节水意识显著增强，多数家庭在项目期间开始践行“一水多用”，部分学生主动发起校园节水宣传，责任意识与公共参与意识得到培育。

项目评价资料显示，在涵盖小组合作能力、探究能力、创新思维、知识掌握程度、成果质量五个维度的评价量表中，绝大多数学生达到良好及以上水平；自评与互评中涌现的具体反思，也表明学生对自己学习过程的认识更加深入，评价真正成为促进学习的过程。

本次实践也暴露出有待改进之处：一是开放性任务对部分学生挑战较大，个别小组的方案设计仍较依赖教师提示，需要在方案设计阶段提供更多方法支架；二是 5 课时的安排相对紧凑，家庭实践环节的持续跟踪不足，后续可借助家校协同机制延长实践周期；三是评价中仍存在重结果的倾向，过程性数据的采集与利用需要进一步精细化。这些反思为“双擎驱动·三阶融合”教学模式的持续完善提供了方向。

4. 核心素养导向的小学跨学科 PBL 教学评价体系建构

跨学科 PBL 教学评价不能简单沿用传统考试评价方式，而应建立关注过程、关注能力、关注发展的评价体系。

4.1. 评价目标：由知识检测转向素养发展

传统评价主要关注学生掌握多少知识，而核心素养导向下的评价更加关注学生能否运用知识解决问题。因此，评价目标应从单一知识结果评价转向综合素养评价，重点关注学生在项目过程中的表现。

4.2. 评价内容：关注综合能力表现

结合跨学科 PBL 特点，评价内容可以包括以下几个维度(见表 2)，通过多维评价，可以更加全面地反映学生发展情况。

Table 2. Evaluation dimensions and main contents of interdisciplinary PBL teaching

表 2. 跨学科 PBL 教学的评价维度与主要内容

评价维度	主要内容
知识理解	是否掌握相关学科知识
问题解决	是否能够分析问题并提出方案
合作交流	是否积极参与团队合作
创新实践	是否形成具有创造性的成果
反思提升	是否能够总结学习经验

4.3. 评价主体：形成多元评价共同体

跨学科 PBL 学习过程具有开放性和复杂性，单一评价主体难以全面反映学生的发展情况。因此，需要构建教师评价、学生自评、小组互评相结合的多元评价机制。

教师评价主要关注学生学习过程中的表现,包括问题分析能力、知识运用情况以及项目完成质量等。教师应避免仅依据最终成果判断学生能力,而应关注学生在项目实施过程中的成长变化。学生自评强调学习主体对自身学习过程的反思。通过填写学习记录、撰写项目总结等方式,学生能够认识自身在知识掌握、合作交流和解决问题方面的表现。小组互评则能够促进学生之间的交流与合作,使学生在评价他人的过程中进一步完善自身认识。

多元评价主体的建立,有助于改变传统评价中教师单向评价的局限,使评价真正成为促进学生学习发展的过程。

4.4. 评价工具：开发展现性评价量规

由于跨学科 PBL 学习成果具有多样性,需要借助更加灵活的评价工具。表现性评价量规能够将抽象的能力目标转化为具体评价指标,为教师评价提供依据。通过评价量规,学生能够明确学习目标,教师也能够更加准确地指导教学。

例如,在《珍惜水资源》节水项目中,可以设计如下评价指标(见表 3):

Table 3. Performance evaluation indicators for the “Cherishing Water Resources” project
表 3. 《珍惜水资源》项目的表现性评价指标

评价指标	优秀表现	一般表现	需要改进
问题发现	能够主动发现具有研究价值的问题	能够发现基本问题	问题意识不足
资料分析	能够综合运用多种资料分析问题	能够利用部分资料	资料运用能力不足
合作交流	积极参与合作并有效沟通	能够参与小组活动	参与主动性不足
成果表达	成果具有创新性和完整性	能够基本完成展示	表达效果有待提升

5. 小学跨学科 PBL 教学模式实施保障策略

教学模式的有效实施不仅依赖课堂设计,还需要教师能力、学校机制以及课程资源等多方面支持[15]。

5.1. 提升教师跨学科课程设计能力

教师是跨学科 PBL 教学实施的关键因素。与传统课堂相比,跨学科项目设计对教师提出了更高要求。教师不仅需要掌握本学科知识,还需要具备课程整合能力,能够发现不同学科之间的联系[16]。当前小学教师通常具有较强的单学科教学能力,但面对跨学科项目设计时,可能存在知识储备不足、设计经验不足等问题。因此,学校应通过教师研修、集体备课、跨学科教研等方式,促进教师专业能力提升。

例如,可以围绕某一项目主题组建教师合作团队,由语文、数学、科学、信息技术等不同学科教师共同参与项目设计,实现教师之间的优势互补。教师专业发展不应停留于学习 PBL 理论,而应在真实教学实践中不断积累项目设计经验。

5.2. 完善学校协同支持机制

跨学科 PBL 教学涉及课程安排、教学资源、教师合作等多个方面,仅依靠单个教师难以长期开展。学校需要建立支持跨学科教学的制度环境。

一方面,应合理安排教学时间,为项目实施提供连续性的学习周期。由于 PBL 学习需要经历调查、实践、展示等多个环节,如果仍采用传统碎片化课时安排,容易影响项目完整开展。另一方面,应建立跨学科教研机制,鼓励不同学科教师共同研究课程内容,形成教学共同体。学校管理层还应关注项目实施效果,通过成果展示、经验交流等方式推动跨学科教学持续发展[16]。

5.3. 加强跨学科项目资源建设

优质项目资源是开展 PBL 教学的重要保障[17]。当前部分教师开展跨学科项目时,面临主题选择困难、资源不足等问题。因此,有必要建立项目资源库,为教师提供参考。项目资源建设应包括:

第一,项目主题资源。围绕学生生活实际开发具有教育价值的项目主题,如生态保护、传统文化、科技创新、社区服务等。

第二,学习资源。提供相关资料、实验材料、工具支持,降低项目实施难度。

第三,评价资源。开发项目评价量规、学习记录表、成果评价标准等,帮助教师开展过程评价。

需要注意的是,项目资源并不是固定模板,而应根据学校实际、学生特点和教学环境进行调整。资源建设的目的不是限制教师创新,而是为教师提供支持。

5.4. 优化教学评价制度

在跨学科 PBL 教学中,学生的学习表现不仅体现在知识掌握上,也反映在问题探究、合作交流和实践应用等过程中。因此,评价应关注学生项目参与的全过程。教师可结合任务完成情况、学习表现和成果展示进行综合判断,并根据评价结果及时调整教学设计[18]。

同时,应丰富学生学习成果的呈现方式。对于跨学科项目而言,学生的学习成果可能表现为研究报告、实践作品、展示方案、调查数据等多种形式,教师应根据项目特点采用多样化评价方式,避免以单一标准评价不同类型的学习成果。

此外,评价结果不应停留于对学生学习情况的判断,还应成为改进教学的重要依据。教师可以通过评价反馈,分析项目设计中的不足,调整问题设置、任务安排和指导方式,不断提升跨学科 PBL 教学的适切性。

6. 结语

跨学科 PBL 教学为小学课堂从分科教学向素养导向教学转型提供了可行路径。本文基于项目式学习理论与建构主义学习观,构建了“双擎驱动·三阶融合”教学模式,分析了教学实施中的现实问题,以教科版五下《珍惜水资源》节水项目为例检验了模式的可操作性,并从项目设计、教学实施、评价方式等方面提出系统方案。该模式仍需在學校实际情境中持续检验与完善。未来研究需加强项目案例积累与教学经验总结,深化对项目式学习实践本体内涵的理解,不断探索适合不同学校实际的实施路径。

基金项目

1) 钦州市教育科学“十四五”规划 2025 年度课题:核心素养导向下小学跨学科 PBL 教学模式的构建与评价研究(2025B123); 2) 2026 年度广西高等教育本科教学改革工程项目:深度学习视域下 AI 赋能职前师范生 CTI 教学设计能力培养的实践研究(2026JGA187); 3) 广西教育科学“十四五”规划 2025 年度自筹经费重点课题:核心素养下全学段课外阅读“三段五环”模式教学衔接研究(2025B210)。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育课程方案(2022 年版) [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2022.
- [2] 顾健, 曹宏. 基于学科的项目式学习的常态化教学探索[J]. 物理教师, 2026, 47(6): 16-19.
- [3] 贺建. 素养立意下高考生物学项目式试题的深度剖析与教学回应[J]. 生物学教学, 2026, 51(7): 78-81.
- [4] 黄嘉莉, 宋国语. 项目式学习的实践本体: 概念内涵的演化、张力与重构[J]. 教育科学研究, 2026, 37(6): 56-63.
- [5] 张琪. 项目式学习模式在初中科学教学中的应用研究[J]. 中学课程辅导, 2026(17): 33-35.

-
- [6] 何国洪. 人工智能辅助视角下小学数学项目式学习模式的构建[J]. 教育界, 2026, 18(14): 21-25.
- [7] Buck Institute for Education (2019) Gold Standard PBL: Essential Project Design Elements.
<https://www.pblworks.org/what-is-pbl/gold-standard-project-design>
- [8] Wijnia, L., Loyens, S.M.M. and Rikers, R. (2019) The Problem-Based Learning Process: An Overview of Different Models. In: Moallem, M., Hung, W. and Dabbagh, N., Eds., *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning*, Wiley, 273-295.
- [9] 桑国元, 叶碧欣, 黄嘉莉, 等. 构建指向中国学生发展核心素养的项目式学习标准模型[J]. 中国远程教育, 2023, 43(6): 49-55.
- [10] 何珊云, 杨依林. 项目化学习合作模式的探究: 基于拼图法的双线设计模型[J]. 全球教育展望, 2023, 52(7): 54-70.
- [11] 董艳, 孙巍. 促进跨学科学习的产生式学习(DoPBL)模式研究——基于问题式 PBL 和项目式 PBL 的整合视角[J]. 远程教育杂志, 2019, 37(2): 81-89.
- [12] 马宁, 孙亦凡, 魏晓阳. 证据导向的项目式学科实践活动设计[J]. 中小学数字化教学, 2022(11): 5-9.
- [13] 邹佳骛, 荣维东. 设计教学法与项目化学习的分歧及启示[J]. 湖南师范大学教育科学学报, 2025, 24(5): 51-59.
- [14] 何颖萍. 实施项目式学习, 提高数学教学质量——以“水资源浪费现象的调查”项目式学习为例[J]. 试题与研究, 2026(17): 63-65.
- [15] 梁佳炜. 项目式学习在初中道德与法治课堂中的应用研究[J]. 试题与研究, 2026, 42(17): 31-35.
- [16] 毛燕. 初中数学项目式学习中问题提出的研究与实践[J]. 数学教学通讯, 2026(17): 79-80+96.
- [17] 孙延强. 项目式学习在初中信息科技课堂的实践[J]. 天津教育, 2026(19): 107-109.
- [18] 徐仁火, 张宗余. 初中数学项目式学习中学习支架的构建与实践——以“制作视力表”为例[J]. 中学教研(数学), 2026, 48(6): 46-50.