

# 项目式学习赋能小学科学主题性作业设计的实践研究

熊建国

南昌师范附属实验小学

**摘要：**小学科学教育致力于培养学生的科学素养为主要目标，这一目标的实现要求教师引导学生掌握并运用观察、实验、讨论等多种学习策略，培养其以科学的思维方式分析问题并寻求解决方案。项目式学习作为一种教学模式，通过构建以主题情境为依托的学习环境，将学科知识与具体项目任务紧密结合，进而获取科学知识、提升科学能力与素养。鉴于此，本文深入探讨了小学科学教学中，项目式学习在赋能主题性作业设计方面的意义、应遵循的基本原则、实施的有效路径策略等相关议题，以供大家借鉴参考。

**关键词：**小学科学；项目式学习；主题性作业设计

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2025.05.126

## 引言

随着教育理念的更新，传统教学模式的局限性日益凸显，项目式学习以其独特优势为小学科学教学注入新活力。深入研究小学科学项目式学习赋能主题性作业设计具有重要的现实意义。

### 一、项目式学习赋能主题性作业设计的意义

#### （一）激发学习兴趣

传统作业形式单一，学生易感到枯燥。而项目式学习下的主题性作业，往往围绕有趣的主题展开，如我校设计的五年级项目式学习主题性作业“豆子变形记”。学生需要自主探究豆子的发芽、生长的过程，在这个过程中，主动去了解动植物的生存需求、水质对生物的影响等知识。这种充满趣味与挑战的作业，能将学生从被动接受知识转变为主动探索，极大提升学习热情。

#### （二）培养学生的综合能力

项目式学习的主题性作业具有综合性。如我校开辟了“晞园”劳动教育基地，于是四年级教师设计了“呀！土豆”的项目式学习主题性作业。通过项目式学习主题性作业，学生不仅要运用植物学知识识别各类植物，还要通过数学方法统计植物数量和分布面积，利用绘图技巧绘制植物分布图。在小组合作调查中，锻炼沟通协作能力，面对调查中出现的问题，还需运用逻辑思维去分析解决，促进多种能力协同发展。

#### （三）现实生活紧密相连

像“家庭能源使用调查与节能建议”的作业，学生通过记录家庭用电、用水、用气情况，分析能源消耗模式，进而提出节能措施。这使学生意识到科学知识在生活中的实用性，明白科学是改善生活、解决实际问题的有力工具，培养学生关注生活、热爱科学的态度。

#### （四）为学生提供了创新空间

在完成主题性作业时，没有固定的标准答案，学生可以自由发挥。比如在“设计未来环保交通工具”作业中，学生能根据自己对环保和科技的理解，大胆设想，设计出独具创意的交通工具，激发创新思维，培养创造力。

### 二、项目式学习赋能主题性作业设计的原则

#### （一）趣味性原则

兴趣是最好的老师，对于小学生来说，趣味性是吸引他们主动参与学习的关键。在设计主题性作业时，应充分考虑小学生的年龄特点和兴趣爱好，将科学知识融入到有趣的情境和活动中。比如，以“神秘的星空”为主题，让学生制作太阳系模型。学生在收集资料、选择材料、动手制作的过程中，不仅了解了太阳系各行星的特点和运行规律，还能体验到动手创作的乐趣。还可以设计“植物的奇妙旅程”主题作业，让学生亲自种植一颗植物，观察记录其生长过程。这种充满趣味的实践活动，能让学生在轻松愉快的氛围中主动探索科学知识，激发他们对科学的热爱和好奇心。

#### （二）科学性原则

科学性是科学作业的根本。作业内容必须准确无误，符合科学事实和原理。无论是知识点的讲解还是实验步骤的设计，都要确保科学严谨。例如，在“声音的传播”主题作业中，若设计一个探究声音在不同介质中传播速度的实验，就需要明确实验目的、方法和预期结果。实验材料的选择、操作过程都要符合科学规范，不能出现误导学生的情况。同时，在引导学生分析实验数据和得出结论时，也要注重科学性，培养学生实事求是的科学态度。只有基于科学的作业设计，才能帮助学生建立正确的科学概念，掌握科学方法。

### （三）可行性原则

可行性原则要求作业设计要充分考虑学生的实际能力和学校、家庭的资源条件。作业难度要适中，既不能过于简单让学生觉得没有挑战性，也不能过于复杂使学生无从下手。例如，“自制小电动机”的主题作业，如果对小学生的来说，所需材料难以获取，制作步骤过于烦琐，就不具备可行性。相反，可以设计“简易电路连接”的作业，学生利用常见的电池、导线、灯泡等材料，就能完成电路连接并观察灯泡发光情况，从而了解电路的基本原理。此外，作业时间安排也要合理，不能让学生花费过多时间，影响正常的学习和生活。要确保学生在现有的条件下，能够顺利完成作业任务，获得成就感。

### （四）综合性原则

科学本身是一门综合性的学科，与生活中的各个领域都有着密切的联系。因此，主题性作业设计应体现综合性原则，将科学知识与其他学科知识以及生活实际相结合。比如，以“环保小卫士”为主题的作业，学生不仅要运用科学知识了解环境污染的原因和危害，还要通过语文知识撰写环保宣传标语，用美术技能绘制环保海报，利用数学知识统计家庭用水量、用电量等。这种跨学科的作业设计，能够拓宽学生的视野，培养他们综合运用知识解决问题的能力。同时，将科学知识与生活实际相联系，让学生意识到科学的实用性，提高他们关注生活、热爱生活的意识，促进学生的全面发展。

## 三、项目式学习赋能主题性作业设计的策略

### （一）紧扣教学大纲，明确知识要点

为确保教学质量，教师应深入钻研课程大纲，精准把握科学课程的整体框架、单元主题、知识逻辑及重难点。需明确大纲旨在培养的科学观念、方法和态度，并在课程设计中融入这些目标。针对选定单元，教师应细致提炼知识要点，并将其转化为项目式学习的探究问题或任务。这些要点不应孤立存在，而应成为构建探究主线的基础。通过设计一系列相互关联、逐步深入的探究活动，引导学生在解决实际问题中逐步搭建知识体系。

例如，我校教师结合学校的“种子课程”体系，尝试在自己的教学中设计并实施了“探索水的奥秘”的主题性课后作业。“探索水的奥秘”主题与课程大纲中物质科学领域紧密相关。水作为生活中最常见的物质之一，是学生理解物质的基本性质、状态变化以及物质与环境相互作用的重要载体。从知识要点来看，首先是水的基本性质。课程大纲要求学生了解水是无色、无味、透明的液体，这是认识水的基础。在主题性作业设计中，可

安排观察实验作业，让学生通过看、闻、触摸等方式直观感受水的这些性质。比如准备不同颜色、气味的液体（但确保安全无毒），让学生辨别哪一杯是水，以强化对水独特物理性质的认知。水的三态变化也是核心知识要点。学生需要知道水在一定条件下会变成水蒸气和冰，理解温度是导致水状态变化的关键因素。基于此，可设计一系列探究性作业。例如，让学生自主设计小实验观察水的蒸发和沸腾现象，记录水变成水蒸气过程中的温度变化；或者在寒冷天气将一杯水放在室外，观察水结冰的过程，思考结冰前后体积的变化，引导学生深入理解水的三态变化原理。这不仅符合课程大纲对学生理解物质状态变化的要求，还能培养学生的观察、思考和动手实践能力。此外，课程大纲强调学生要认识水对生命的重要性以及水在自然界的循环。围绕这一要点，在“探索水的奥秘”主题作业中，可布置调查研究类作业。让学生通过查阅资料、采访等方式，了解生活中动植物对水的依赖，如调查校园植物的浇水频率与生长状况的关系；探究自然界水的循环路径，绘制简单的水循环示意图，分析人类活动对水循环的影响。这些作业促使学生将科学知识与生活实际、生态环境相联系，培养学生的环保意识和对自然现象的综合分析能力，契合课程大纲培养学生科学素养和社会责任感的目标。

在小学科学项目式学习赋能主题性作业设计中，“探索水的奥秘”主题通过紧扣课程大纲，明确如上述水的基本性质、三态变化、对生命的意义及自然界循环等知识要点，设计出丰富多样且具有针对性的作业，让学生在完成作业的过程中，系统地掌握科学知识，提升科学探究能力，真正实现科学教育的目标，为学生的科学素养发展筑牢根基，让学生在探索水奥秘的过程中，开启科学学习的精彩旅程。

### （二）结合生活实际，激发探究兴趣

教师需结合生活实际策划探究项目，确保目标清晰、挑战适度且探索空间广阔。项目应激励学生动手实践、细致观察、积极讨论与深刻反思，借助亲身体验与多感官参与，深化学习成效。设计时应侧重引导学生发掘科学疑问，设立假设，规划实验，搜集并分析数据，最终得出结论，全程融入科学探究的基本技能。此外，教师应巧妙融合社区、家庭与学校资源，营造真实的探究情境，并提供充足的支持与指导。实施手段可涵盖实地考察、数字化工具应用等多元化途径。如此，学生不仅能“学科学”，更能“做科学”，在享受探究乐趣的同时，深刻体会科学的价值与魅力。

例如,我校教师在自己的教学中设计并实施了“太阳能的应用”的主题性课后作业。太阳能,作为一种清洁、可再生能源,在日常生活中无处不在。从生活里常见的太阳能热水器,到道路两旁的太阳能路灯,这些应用为学生提供了丰富的探究素材。当把这些生活实例融入小学科学项目式学习的主题性作业设计中,能极大激发学生的好奇心与探索欲望。设计作业时,可先引导学生观察身边的太阳能应用设备。如,让学生记录自家太阳能热水器在不同季节、不同天气下的水温变化,思考水温差异的原因。这一过程中,学生不仅能直观感受到太阳能的作用,还会对其工作原理产生疑问,进而主动探究。又如,安排学生调查社区里太阳能路灯的分布与使用情况,统计路灯每晚的照明时长,分析太阳能路灯相较于传统路灯在节能、环保方面的优势。通过这样贴近生活的调查,学生能切实体会到太阳能在解决能源问题上的重要性,认识到科学与日常生活的紧密联系,从而激发他们进一步探究太阳能的兴趣。为了深化探究,可设计制作类作业。比如,让学生利用简单材料自制太阳能小风扇。学生在动手制作过程中,需要了解太阳能板如何将光能转化为电能,以及电能如何驱动风扇运转。这一过程充满挑战与乐趣,能充分调动学生的积极性。当他们看到自己制作的小风扇在阳光下转动起来,会获得强烈的成就感,对太阳能的应用原理也会有更深刻的理解。此外,还能通过小组合作开展研究性作业。让学生以小组为单位,探讨太阳能在未来生活中的更多应用可能性,如太阳能汽车、太阳能房屋等。各小组通过查阅资料、头脑风暴,设计出具有创意的太阳能应用方案,并制作成手抄报或演示文稿进行展示。

在小学科学项目式学习赋能主题性作业设计中,以“太阳能的应用”为主题,紧密结合生活实际,通过观察记录、调查分析、动手制作和合作探究等多种作业形式,成功激发学生的探究兴趣,让他们在探索太阳能奥秘的过程中,主动学习科学知识,提升科学素养。

### (三) 开展跨学科教学,促进全面发展

在小学科学教学中,教师应深刻把握其全面性,力求实现科学与多学科间的无缝对接与相互助力。为此,课程设计不应局限于单一学科范畴,而应跨越边界,深挖科学与其他学科的内在联系。通过巧妙设计,整合多学科知识于同一任务之中,使学生在实践操作中自然而然地运用跨学科知识,锻炼其综合思维能力。此外,科学探究活动的艺术化呈现同样重要。教师应鼓励学生借助绘画、摄影、音乐、戏剧等多元艺术形式,生动记录并展示科学现象及探究历程。此举不仅能激发学生的科

学学习兴趣,还能在无形中提升其审美体验,让科学教育更加丰富多彩。

例如,我校设计了“动物的生活习性”的主题性课后作业,从科学学科角度,学生研究动物的栖息环境、食性、活动规律等生活习性,通过观察记录、实地考察,掌握动物学知识,培养科学探究能力。如观察家兔进食、休息的特点,分析其与生存环境的适应性。与语文学科融合,可让学生撰写观察日记、科普短文,描述动物生活习性。在组织语言、构思文章过程中,提升文字表达能力,加深对动物的理解。像写一篇关于大熊猫生活习性的说明文,把科学知识转化为生动的文字叙述。美术学科助力学生绘制动物生活场景图,将脑海中动物的形态、生活环境具象化,发挥想象力与创造力。画一幅热带雨林中猴子的生活场景,展现猴子觅食、玩耍的画面。音乐学科方面,引导学生根据动物特点创作简单旋律,模仿动物叫声融入其中,增强节奏感与乐感。比如以青蛙“呱呱”声为灵感创作节奏明快的小曲。

通过“动物的生活习性”主题开展跨学科教学,设计多样化主题性作业,打破学科界限,使学生在知识、能力、情感等多方面协同发展,真正实现综合素质的提升。

### 结语

总之,设计小学科学项目式学习主题时,教师应遵循核心原则,以此确保内容与学生生活紧密相关,符合其认知发展水平,并兼顾个体差异。通过紧贴教学大纲,融入日常生活实例,采用跨学科教学法,教师能有效引导学生在项目实践中发掘个人兴趣,从而增强科学素养,激发创新思维,并提升实践能力。

### 参考文献

- [1] 吴嘉宝. 在小学科学课堂中实施项目式学习,培养学生高阶思维能力——以“‘船’奇世界”主题案例为例[J]. 北京教育(普教版), 2023(9): 58-59.
- [2] 周燕. 小学科学跨学科主题学习设计探究——以项目式学习“生活中的锈”为例[J]. 小学教学研究, 2023(5): 30-32.
- [3] 曹文佳. 基于微项目式学习的德育与小学科学课程的融合实践——以助推“光盘行动”主题为例[J]. 求知导刊, 2021(46): 82-84.
- [4] 张芳. 核心素养视域下小学科学项目式学习研究[J]. 江西教育, 2023(27): 82-83.

基金项目: 本文系江西省教育科学“十四五”规划2023年度中小学系列重点课题《“双减”背景下小学科学学科主题性课后作业设计的实践研究》(课题编号: 23JZD045)阶段性研究成果。