

让孩子的好奇心驱动探究 ——项目式学习融入科学教学的实践路径

王双艳

河北省沧州市运河区第三幼儿园, 河北 沧州 061011

DOI: 10.61369/ETR.2026060010

摘 要 : 好奇心是儿童认知世界的天然驱动力, 也是科学探究的起点。小学科学教学中, 以好奇心为核心, 将项目式学习理念与课程内容深度融合, 通过创设探究情境、设计生活化项目、延伸实践场景, 能引导学生从“被动接受”转向“主动探究”。本文结合课程教学实例, 阐述如何以项目式学习为载体, 让学生在解决真实问题的过程中深化科学认知、提升动手能力与创新思维, 为小学科学教学提供可操作的实践方案, 助力创新型人才培养。

关 键 词 : 好奇心培养; 项目式学习; 科学探究; 小学科学; 创新思维

Let Children's Curiosity Drive Inquiry—The Practical Path of Integrating Project based Learning into Science Teaching

Wang Shuangyan

The third kindergarten in Yunhe District, Cangzhou, Hebei 061011

Abstract : Curiosity is the natural driving force of children's cognition of the world and the starting point of scientific inquiry. In primary school science teaching, curiosity is the core, and the project-based learning concept is deeply integrated with the curriculum content. By creating inquiry situations, designing life-oriented projects, and extending practice scenes, students can be guided from "passive acceptance" to "active inquiry". Combining with the course teaching examples, this paper expounds how to use project-based learning as the carrier to enable students to deepen scientific cognition, improve practical ability and innovative thinking in the process of solving real problems, provide operable practical solutions for primary school science teaching, and help cultivate innovative talents.

Keywords : cultivation of curiosity; project-based learning; scientific inquiry; primary school science; innovative thinking

科学的本质是探究, 而探究的源头是好奇心。儿童对世界的好奇与生俱来, 从“天空为什么是蓝色的”到“蚂蚁为什么能搬起比自己重的东西”, 每一个疑问都是探究的种子。科学教师的核心任务, 便是守护这份好奇心, 并为其提供生长的土壤——项目式学习正是这样一种土壤, 它以真实问题为锚点, 让学生在完成项目的过程中, 将短暂的好奇转化为持续的探究行为, 最终实现知识的内化与能力的提升。

一、以情境触发好奇, 为项目式学习铺垫起点

爱因斯坦曾说: “惊奇是科学的开端。”当儿童的认知经验与眼前的现象产生冲突时, 好奇心便会自然萌发。在科学教学中, 可通过实验演示、生活现象观察等方式创设情境, 让学生在“疑问”中确定项目方向, 为项目式学习奠定基础。

在《水的变化》课程教学中, 为激发学生对“水的形态转化”的好奇, 可设计“冰的融化与水的蒸发”对比实验: 课前准备两组相同规格的冰块, 一组放置在室温下的敞口容器中, 一组放入包裹了保温棉的密闭盒子里; 同时在教室窗台摆放两个装有等量清水的透明水杯, 一个置于阳光直射处, 一个放在阴凉的角

落。上课伊始, 让学生观察两组冰块和两个水杯的初始状态, 并预测几小时后的变化。当学生发现“室温下的冰块已经融化成水, 保温盒里的冰块只化了一点点”“阳光晒着的水杯里的水少了一半, 阴凉处的水没怎么变”时, 自然会提出“为什么有的冰化得快、有的化得慢?”“阳光里的水去哪里了?”等问题。这些疑问正是项目式学习的起点, 教师可顺势引导: “我们能不能通过一个小项目, 弄清楚水的变化和哪些因素有关, 还能利用这些变化解决生活中的小问题呢?”由此确定“家庭节水小助手”项目, 让学生带着好奇开启探究。

同样, 在《天气》课程教学中, 可从生活现象切入: 让学生分享“上学路上遇到的风”, 有的学生说“风把我的帽子吹跑

了”，有的学生说“路边的树被风吹得歪歪的”。此时抛出问题：“我们怎么知道风往哪个方向吹？风的大小能不能测量？”并展示简易风向标和风力计的图片，引导学生提出“我们能不能自己做一个测量天气的工具，记录一周的天气变化？”的想法，进而确定“小小气象员”项目，让好奇心转化为项目探究的动力。

二、以项目深化探究，让好奇心转化为实践能力

项目式学习通过“做中学”的方式，让学生在“提出问题—设计方案—实验验证—解决问题”的过程中，锻炼动手和思维能力。设计项目时，要结合教材核心知识，确保趣味性和知识性。

（一）《植物的生长》课程——“校园植物养护员”项目

1. 确定项目任务：从好奇到责任

观察校园内的植物时，学生发现“月季有的叶子发黄”“教学楼后的小草长度不同”“不同楼层的绿萝叶子颜色有差异”。基于这些发现，学生提出“植物长得好不好和什么有关？”“我们能不能帮校园里的植物长得更好？”等问题。教师引导学生将这些疑问转化为项目任务：“作为‘校园植物养护员’，我们需要先弄清楚植物生长需要哪些条件，再根据这些条件为植物制定养护方案，最后实践养护一周并观察植物变化。”

2. 设计探究方案：从猜想 to 验证

围绕“植物生长需要的条件”，学生结合已有经验提出猜想：“可能需要水、阳光、土壤里的营养”。为验证猜想，分组设计对比实验：

第一组（探究水分的影响）：选取两株长势相近的绿萝，一株每周浇水3次，每次浇透；另一株每周只浇水1次，保持土壤微干，记录叶片颜色、植株高度的变化。

第二组（探究阳光的影响）：将两株相同的凤仙花分别放在“每天晒6小时太阳”的窗边和“只有散射光”的走廊，每周测量株高、记录开花时间。

第三组（探究土壤营养的影响）：在两个花盆中分别装入普通园土和混合了有机肥的园土，种植相同的向日葵种子，观察发芽速度和幼苗长势。

实验过程中，学生需每天记录数据，遇到问题及时讨论，如“为什么浇水多的绿萝叶子反而蔫了？”，此时教师可引导学生查阅课程资料中“植物根的作用”相关内容，理解“根需要呼吸，水太多会让根无法呼吸”的原理。

3. 落地养护实践：从知识到应用

基于实验结论，各小组为校园植物制定养护方案：针对“月季叶子发黄”，判断是“浇水过多、光照不足”，方案中明确“每周浇水2次，将月季移到花坛向阳处”；针对“教学楼后小草过高”，判断是“光照少、生长过快”，方案中提出“定期修剪，适当增加通风”。课后，学生按方案开展养护实践，每天记录植物变化：发黄的月季长出了新的绿叶，过高的杂草变得整齐，绿萝的叶片更加鲜亮。项目结束时，学生通过“养护日记+植物变化照片”的形式展示成果，不仅掌握了“植物生长条件”的知识，更体会到“好奇—探究—解决问题”的乐趣。

（二）《简单机械》课程——“省力工具小发明”项目

1. 锚定项目需求：从疑问到目标

在《简单机械》课程导入环节，让学生体验“搬运重物”的差异：将一摞10本厚重的课本放在讲台上，先让学生尝试用手直接搬起，再搭建一个木质斜面（高度30厘米，长度60厘米），让学生沿斜面将课本推到讲台上。学生明显感受到“沿斜面推书更省力”，进而提出“除了斜面，还有没有其他能省力的工具？”“我们能不能做一个省力工具，帮爸爸妈妈解决家里的费力活？”等问题。教师可引导学生聚焦“生活中的费力场景”，如“奶奶拧瓶盖拧不动”“妈妈搬大米袋子很吃力”“爸爸换桶装水时需要弯腰”，确定“省力工具小发明”项目目标：设计并制作一款能解决家庭费力问题的工具，并用实验验证工具的省力效果。

2. 拆解探究步骤：从原理到设计

为实现项目目标，学生需先掌握简单机械的原理，再结合原理设计工具。探究过程分三步：

第一步：探究杠杆原理。提供木棍、石块（作为支点）、重物（书包），让学生尝试用不同支点位置撬起重物，记录并理解“杠杆的省力与支点位置有关”。

第二步：探究滑轮作用。组装定滑轮（固定在铁架台上）和动滑轮（与重物相连），让学生分别用定滑轮、动滑轮和滑轮组提升同一重物，感受“动滑轮能省力，滑轮组更省力”的特点。

第三步：结合需求设计工具。各小组讨论家庭中的费力场景：一组设计“杠杆式开瓶器”——用硬塑料板制作手柄，在一端挖出与瓶盖匹配的凹槽，利用杠杆原理省力；另一组设计“斜面式搬运架”——用木板制作可折叠的斜面，将大米袋子沿斜面推到柜子上，减少搬运力度；还有一组设计“滑轮式提水架”——在阳台安装定滑轮，用绳子绕过滑轮，一端系住水桶把手，通过拉绳子将水桶提升到高处。

3. 验证与优化：从成品到改进

工具制作完成后，各小组进行实践验证：“杠杆式开瓶器”能轻松拧开拧紧的酱油瓶盖，但手柄太短，力气小的同学有点费力，于是小组将手柄加长5厘米，再次尝试时更省力；“斜面式搬运架”能顺利推动20斤的大米袋子，但木板表面太滑，袋子容易打滑，小组在木板表面贴了一层防滑胶带，解决了打滑问题；“滑轮式提水架”能将水桶提到1米高的阳台，但绳子容易磨损，小组将绳子换成了更结实的尼龙绳。通过“制作—验证—优化”的循环，学生不仅掌握了简单机械的知识，更学会了用科学思维解决实际问题，让好奇心最终转化为创新实践能力。

三、以实践延伸好奇，让项目探究突破课堂边界

课堂内的项目探究是基础，课外的实践延伸是好奇的升华。科学知识源于生活，也应用于生活，引导学生将项目探究延伸到家庭、社区，能让好奇心持续发酵，最终形成“探究—应用—再探究”的良性循环。

在“家庭节水小助手”项目（源自《水的变化》课程）结束后，布置实践任务，让学生观察家庭用水问题，利用“水的蒸发

与循环”知识设计节水方案，如用洗菜水浇花、定时洗手提醒、在马桶水箱放矿泉水瓶等。记录家庭用水量，发现每月节水100多升，激发对“水的更多变化”的好奇，开启新探究。

同样，在“小小气象员”项目（源自《天气》课程）后，可引导学生将自制风向标、雨量计放在阳台，记录天气数据并与天气预报对比，发现风向一致但风力有差异，查阅原理后改进风力计，提高测量准确性。课外探究让好奇心成为观察生活、认知世界的习惯。

四、教师的角色定位：好奇的守护者与项目的引导者

在项目式学习融入科学教学的过程中，教师并非“知识的传授者”，而是“好奇的守护者”与“项目的引导者”。既要保护学生的好奇心不被“标准答案”扼杀，也要在项目探究中给予适度引导，确保探究不偏离方向。

在项目启动阶段，教师需“倾听疑问”：当学生提出“为什么冰在保温盒里化得慢”时，不要直接回答“因为保温盒能阻止热量进入”，而是引导学生思考“如果我们给保温盒再裹一层棉被，冰会不会化得更慢？”，让学生在猜想中深化好奇；在项目

实施阶段，教师需“提供支持”：当学生制作“杠杆式开瓶器”时，提供硬塑料板、锯子、砂纸等材料，并指导安全使用工具，避免因材料不足或操作不当导致探究中断；在项目总结阶段，教师需“强化成就感”：当学生展示“校园植物养护成果”时，不仅肯定“你们的方案让月季长出了新叶”，更要强调“你们从好奇‘月季为什么发黄’，到通过实验找到原因，再到动手养护，这就是科学家的探究过程”，让学生感受到“自己的好奇与探究是有价值的”。

同时，教师还需关注学生的个体差异：有的学生擅长动手制作，可在项目中负责“工具组装”；有的学生擅长记录分析，可负责“数据整理”；有的学生擅长表达，可负责“成果展示”。通过分工协作，让每个学生都能在项目发挥优势，感受到探究的乐趣，进而持续保持对科学的好奇。

好奇心是儿童最宝贵的认知品质，而项目式学习是让这份品质生根发芽的有效路径。作为科学教师，我们要始终牢记，每一个孩子都是天生的探究者，他们的好奇心如同星火，只需一点引导，便能燎原。以项目式学习为载体，让学生在解决真实问题的过程中，用好奇驱动探究，用探究点亮思维，最终成长为具有创新意识与实践能力的未来人才，这便是科学教学的真正价值。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 义务教育小学科学课程标准(2017年版)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2017.
- [2] 夏雪梅. 项目式学习设计: 学习素养视角下的STEAM课程实践[M]. 北京: 教育科学出版社, 2018.
- [3] 崔允灏. 学科核心素养与教学变革[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2020.
- [4] 王素. 小学科学探究式学习的实践与探索[J]. 课程·教材·教法, 2019(05): 123-128.
- [5] 张红霞. 科学究竟是什么(小学版)[M]. 北京: 教育科学出版社, 2016.
- [6] 刘默根. 项目式学习在小学科学教学中的应用策略[J]. 基础教育参考, 2022(11): 45-47.
- [7] 中国教育科学研究院. 小学科学探究能力培养指南[M]. 北京: 教育科学出版社, 2020.
- [8] 余文森. 核心素养导向的课堂教学[M]. 上海: 上海教育出版社, 2017.
- [9] 许维荣. 小学科学课创新教学探索浅谈[J]. 基础教育研究, 2020(03): 67-68.
- [10] 刘恩山. 小学科学教育的理论与实践[M]. 北京: 高等教育出版社, 2019.