

指向问题解决的小学科学结构性思维教学策略

张烈洋

广东省江门市江海区礼乐街道礼贤小学

[摘要]小学科学作为一门培养学生科学素质的核心课程,由相互之间有着千丝万缕联系的科学概念、原理等构成。科学教学只有具有严谨的结构性,才能织造出一张结构严密的科学网,避免科学课堂支离破碎。基于此背景,本文对指向问题解决的小学科学结构性思维教学策略进行探讨,以供参考。

[关键词]问题解决;小学科学;结构性思维

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.1416

引言:问题解决能力是学生核心素养的基本要点,是学生自主发展、适应社会、参与社会生活的基本能力。2017年教育部颁布的《义务教育小学科学课程标准》强调,科学探究与交流过程是在真实的问题情境中基于问题解决的学习过程。这个过程体现了诸多不同的认知过程的综合,也是思维结构化的过程。小学科学教学要关注问题解决与结构性思维的关系,强调结构性思维教学的重要性,积极实施结构性思维教学的有效策略,提高学生问题解决能力。

一、小学科学教学中存在的问题

小学科学课程的开设,旨在培养学生的科学素养,使学生树立正确的科学意识,激发学生的创造性思维,以此促进学生全面发展。当前,在小学科学教学中,还存在诸多不足之处,影响了课堂教学的有效性。一些小学科学教师过度给学生传授理论知识,忽视了学生的接受能力,导致学生无法准确理解理论知识。还有一些小学科学教师未能明确课堂主次关系,导致学生处于被动学习状态,这制约了学生思维能力的发展,且易使学生产生厌学情绪,阻碍了学生学习进步。另外,小学科学教学中缺乏课堂互动,师生之间的交流较少,教师无法了解学生的实际掌握情况,未能对学生进行针对性指导,从而降低了课堂教学效率。

二、小学科学结构性思维教学的重要性

结构性思维教学作为一种教学模式,具有“整体性、自组织”特性,有助于整体化组织教学。它旨在引导学生关联零散、孤立的知识点,按照知识逻辑关系构建“知识树”“知识网络”或“脑图”等,从而建立完整而清晰的知识框架和知识体系。教学过程中运用结构性思维可视化的分类图式,便于引导学生快速、清晰、有效地表达信息和观点,增强交流、判断和评价的效度,通过纵向延伸、横向联系,融会贯通知识和方法的内在逻辑,组成从整体到部分、从简单到复杂的结构链,抓住事物表面与本质的联系,不断从无序转向有序。

结构性思维有助于实现教学目标、内容、过程、方法、评价的结构化,使得教学目标预设纲举目张,教学内容删繁

就简,教学过程体现各知识点与探究方法步骤的结构化、系统化,思维进阶清晰有序,教学评价更有层次结构。基于结构性思维的科学教学,构建问题的结构是根本,结构性思维培养是关键。

三、指向问题解决的小学科学结构性思维教学策略

1. 目标统整,通盘构思

好的教学目标如同大海中明亮的灯塔,照亮昏暗的海面,为船只指明航行的方向。因此,结构性教学要以结构性目标为支撑。在教学时,教师要做到目标统整、通盘构思,设计出明确而完整的教学目标。

结构性教学目标立足于学生的全面发展,要做到目标多元化,所以教师应从多维度整体设计教学,将目标分解细化到教学的每一个环节,逐一落实。在设计科学教学目标时,教师不能停留在传统的以知识为主的单维层面上,而是指向多元而系统的结构性教学目标。例如,教学《大树和小草》一课时,笔者设计了以下的教学目标:知道小草和大树特征的异同;用多种方法观察小草与大树,能用简单的图形展现它们的基本形态特征;培养学生爱护花草树木的习惯,使学生形成珍爱生命、保护环境意识。上述教学目标涉及知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度,使教学目标更加完善,指向学生的长远发展,为学生综合素养的提升提供支撑。

2. 五段连环,步步为营

探究式是科学教学的主要方式,科学知识的建构是完整的思维结果,科学探究的过程应当是一个完整的过程。杜威的“五步思维法”认为,人的思维发展过程分为情境引发思维冲动、确定疑难所在之处、提出问题解决的各种假设等五个阶段。“五步思维法”让学生的思维从片段式变为结构性,培养了学生思维的系统性与缜密性。

例如,教学《溶解的快与慢》一课时,笔者创设“小猴给客人冲泡饮料”的故事情境,让学生从情境中提炼出“如何使结块的果珍快速溶解”的问题。接着,笔者引导学生分组设计实验方案,动手操作验证假设。实验中,学生学会了

控制变量做对比实验。最后，学生对果珍溶解现象进行对比分析，归纳并推导出影响物质溶解快慢的因素。整个探究过程，一环接着一环，学生在问题情境中激起导思，自己提出问题，做出种种假设，自主制定探究方案并通过实验验证，依靠实验现象的分析获得科学结论。这五个步骤环环相扣，让科学教学的框架更为坚实。

3. 师生联手，让引有方

新课程改革一改传统的师本课堂，突出学生的主体地位，“生本教学”成为课堂的主流，然而一些教师在实施“生本教学”的过程中走向了另一个极端：过分强调学生的主体作用，将学生的课堂地位提升到空前的高度，甚至出现过度让学生的现象，彻底放手让学生自主学习，忽视教师的主导作用，导致课堂教学缺失结构性，教学过程散乱无序，在学生动手操作时还会出现乱哄哄的情况。

结构性教学应当师生联手，让引有方。教师要科学处理师生关系，合理安排师生活动，教师与学生结成学习共同体，共同发挥作用，良好互动。结构性教学既有教师的活动，又有学生的活动，既有操作性活动，又有思维性活动。结构性教学中，教师既要适度让学，又要适当导学，做到让引结合，守望

相助，当好学生的引路人，为学生的探究推波助澜。如《比较韧性》是三年级上册中的一节课，旨在让学生通过实验操作，用测量的方法比较不同材料的柔韧性。三年级学生刚刚接触科学，无论是科学思考能力还是动手能力都比较弱，如果完全让他们自主探究，教学效果定然不理想。因此，笔者在教学中扶放结合，引导学生了解什么是柔韧性，和学生一起讨论比较木尺、塑料尺、不锈钢尺的柔韧性的方法。学生掌握基本方法后，分组实验，笔者则穿梭于各个小组之间，观察他们的操作，在学生发出帮助请求时及时出手相助。

结束语：总之，在小学科学教学中，教师应最大程度上发挥科学教学的作用，让学生的思维更加活跃，并且能够独立思考，能够利用科学知识解决问题，促进学生综合能力的提升和发展。

参考文献：

- [1]潘德顺. 结构性思维给科学教学的思考[J]. 教书育人, 2009(31): 6-7.
- [2]吴永军. 关于深度学习的再认识[J]. 课程. 教材. 教法. 2019, (2). 51-58, 36.

