

依托科学课堂培养小学生科学思维能力

林福艳

海城市东四方台街道中心校

DOI:10.32629/mef.v9i5.20651

[摘要] 随着新课标落地实施,小学科学教学的育人重心发生了根本性转变,教学重点不再只是传授基础科学知识,更侧重于培养学生的探究意识与科学思维素养。结合基层一线教学实际来看,目前多数小学科学课堂仍存在不少教学弊端,普遍存在重知识灌输、轻思维训练,重课堂形式、轻实际效果的问题。课堂教学中教师主导占比过高,学生长期被动接收知识,缺少独立思考、自主探究的机会,很难养成主动探究、理性分析的科学思维习惯。基于多年小学科学一线教学经验,本文结合真实课堂现状,梳理总结当前科学课堂在学生思维培养方面存在的突出问题,简要分析思维培育的现实价值,结合学情与教学实际提出一系列可落地、可操作的优化策略,助力广大科学教师优化课堂教学模式,真正发挥科学学科的育人优势,稳步提升小学生科学思维水平,为学生核心素养的长远发展夯实基础。

[关键词] 科学课堂;小学生;科学思维;能力培养;教学实践

中图分类号: G3 文献标识码: A

Cultivating Primary School Students' Scientific Thinking Skills through Science-Based Classroom Instruction

Fuyan Lin

Haicheng City Dongsì Fangtai Sub-district Central School

[Abstract] With the implementation of the new curriculum standards, the educational focus of primary school science instruction has undergone a fundamental transformation. The teaching emphasis no longer solely lies in imparting basic scientific knowledge but places greater importance on cultivating students' inquiry awareness and scientific thinking competencies. Based on practical observations from frontline classroom teaching, most primary school science classrooms still exhibit numerous instructional shortcomings, including an overemphasis on knowledge transmission at the expense of critical thinking training, and a prioritization of classroom formats over actual learning outcomes. In current classrooms, teachers dominate the instructional process excessively, while students remain passive recipients of knowledge for extended periods, lacking opportunities for independent thinking and self-directed exploration. This makes it challenging to develop proactive investigative and rational analytical thinking habits. Drawing on years of frontline teaching experience in primary school science education, this paper identifies prominent issues in fostering students' cognitive development within current science classrooms through real-world classroom observations. It briefly analyzes the practical value of cognitive cultivation strategies and proposes actionable optimization measures tailored to student characteristics and teaching realities. These recommendations aim to assist science educators in refining instructional methodologies, fully leveraging the subject's educational potential, steadily enhancing elementary students' scientific thinking skills, and laying a solid foundation for their long-term core competency development.

[Key words] Science classroom; Primary school students; Scientific thinking; Ability cultivation; Teaching practice

1 引言

小学阶段是学生思维启蒙、认知习惯养成的关键时期。这个年龄段的学生好奇心旺盛、求知欲强烈,对生活中的各类自然

现象、新奇事物充满探索欲望,是培育科学思维的最佳阶段。科学思维并非天生具备的能力,而是学生在持续的观察、实验、探究与自我反思中逐步积累形成的理性思维品质。小学科学课堂

作为学生接触系统性科学教育的主要阵地,承担着激活学生思维潜能、培养科学探究习惯、夯实科学核心素养的重要职责。本文针对小学科学课堂的思维培育问题展开分析,结合小学生认知规律探索贴合实际的教学优化路径,为一线科学教师落实思维育人目标提供实用参考^[1]。

2 小学科学课堂培育学生科学思维能力的现存问题

2.1 教学理念滞后,重知识记忆、轻思维培育

受传统应试教学观念的长期影响,部分基层科学教师的教学理念更新不及时,依旧将知识点记忆、考试得分作为课堂教学的核心目标。日常教学大多沿用“教师讲解、学生记录、课后背诵”的固定模式,片面认为学生熟练掌握科学概念、记牢考点、顺利完成测试,就是完成了教学任务。这种固化的教学认知,忽略了科学学科探究性、实践性的本质,也忽视了思维培育在学科教学中的核心地位。

在这类传统课堂中,教师把控全部教学流程,学生只能被动接收碎片化知识,几乎没有自主思考、大胆质疑、独立探究的空间。还有部分教师存在认知误区,觉得小学生年龄小、认知能力有限,无需开展系统的思维训练,只要掌握基础科学常识即可。这种落后的教学理念,严重制约了学生思维潜能的开发,也不符合新课标下科学学科素养育人的核心要求^[2]。

2.2 探究教学流于形式,缺乏深度思维参与

探究式教学是小学科学课堂最贴合学科特点的教学方式,也是培育学生科学思维的核心途径。但在实际教学中,很多课堂的探究活动存在明显的形式化问题,看似学生动手操作积极、课堂氛围热烈,实则只是机械完成教材规定的实验步骤,学生的思维并未得到有效锻炼。

首先,部分探究任务设计过于浅显,缺少探究价值与思维挑战性,学生无需动脑分析、推理验证,仅按照流程操作就能完成任务,无法激发深度思考;其次,教师课堂引导较为薄弱,大多只是简单布置任务、发放实验材料,没有结合探究过程设置启发性、递进式问题,学生不清楚实验原理、探究逻辑,只是盲目操作;最后,探究收尾环节过于敷衍,教师仅要求学生汇报实验现象和最终结论,不引导学生复盘探究过程、分析实验误差、反思操作问题。学生全程“动手不动脑”,无法形成有效的思维碰撞与思维沉淀,探究教学的育人价值难以落地。

2.3 教学评价体系单一,忽视思维过程评判

教学评价能够直接引导课堂教学方向和学生学心,是优化教学、促进学生成长的重要手段。当前小学科学课堂的评价模式普遍较为单一,仍以终结性评价为主,评价重点集中在学生考试成绩、实验结果正误、知识点掌握程度等显性成果上。

教师开展课堂评价时,大多只关注学生的最终学习成果,完全忽略学生的探究过程和思维成长过程。对于学生在实验中的自主思考、大胆质疑、创新尝试、故障排查等优良思维表现,缺少针对性的认可与鼓励。同时,课堂评价主体单一,全程依靠教师单向评价,缺少学生自我复盘、小组相互点评的环节。学生

无法及时发现自身的思维短板和探究不足,难以在反思中优化思维方式,长期下来严重制约了科学思维能力的提升。

2.4 教师专业能力不足,思维引导专业性欠缺

科学思维的精细化培育,对教师的专业素养和课堂引导能力有着较高要求。教师不仅需要扎实的科学专业知识储备,更要掌握科学的思维引导方法,能够结合小学生的认知特点、学情差异设计课堂活动、启发学生深度思考。但从基层教学现状来看,部分科学教师的综合能力,难以适配思维培育的教学需求。一方面,基层部分科学教师为兼任职教,并非科班出身,缺少系统的专业知识培训,对科学概念、实验原理的理解不够透彻,面对学生的突发疑问和个性化探究思路,无法做出精准、专业的引导;另一方面,不少教师缺乏思维培育的教学意识,只注重知识讲授和实验操作教学,不懂得将思维训练融入课堂各个环节,课堂启发、引导、拓展能力不足。

3 科学课堂培育小学生科学思维能力的实操路径

3.1 革新课堂教学理念,锚定思维培育核心目标

想要真正落实学生科学思维能力培育,首要任务就是更新传统教学理念,彻底扭转“重知识、轻素养”的固化教学模式,将思维培育贯穿科学课堂教学全过程,确立其核心育人地位。在新课标指导下,教师要主动转变教学角色,从单纯的知识传授者,转变为学生探究活动的组织者、思维成长的引导者。

课堂教学中,教师要主动减少单向知识灌输,预留充足的时间和空间,让学生自主思考、合作探究、大胆质疑。以《植物的光合作用》教学为例,教师无需直接灌输专业概念和原理,而是结合学生生活经验设置生活化问题,引导学生主动思考、自主探究。比如结合生活中绿植养护的场景提问,为什么绿植长期不见阳光会发黄枯萎?树叶普遍呈现绿色的原因是什么?让学生带着疑问,通过课堂观察、小组实验、查阅资料等方式自主探寻答案。在这一过程中,学生的观察能力、逻辑推理能力、归纳总结能力同步得到锻炼,实现知识学习与思维培育的同步发展。

3.2 优化探究活动设计,深挖课堂思维训练深度

探究活动是锻炼学生科学思维能力的核心载体,想要解决探究形式化的问题,必须优化活动设计、强化过程引导,让学生真正做到动手与动脑相结合,在实操探究中实现思维进阶。

第一,结合学段学情,分层设计探究任务。根据低、中、高年级学生不同的认知水平和思维特点,设计难度适宜、富有探究价值的课堂任务。低年级学生认知基础薄弱,以观察、记录类简易探究任务为主,引导学生观察蚂蚁活动、植物生长等自然现象,养成主动观察、认真思考的习惯;高年级学生具备一定探究基础,可设计综合性、开放性的探究任务,引导学生自主完成实验设计、变量控制、数据统计、结论分析,充分锻炼逻辑思维与探究能力。

第二,强化探究过程的启发式引导。学生开展实验探究时,教师不能放任自流,需全程跟进课堂进度,通过递进式提问精准点拨,引导学生深度思考。围绕实验设计、操作细节、现象观察、结论推导等各个环节设置问题,让学生主动思考实验原理、操作

意义和误差成因。例如在《简单电路》实验中,学生连接电路后灯泡不亮,教师不直接告知故障原因,而是引导学生自主排查:电路故障可能包含哪些原因?如何逐一排查导线、电源、灯具的问题?让学生在排查故障、解决问题的过程中,锻炼分析能力和问题解决能力。探究结束后,组织学生复盘全过程,反思操作不足与优化方向,实现思维的二次提升。

第三,立足探究结果,做好拓展延伸。课堂探究不能止步于得出实验结论,教师要以探究结果为依托,延伸出新的生活化探究问题,打通课堂知识与现实生活的关联。完成《磁铁的性质》探究教学后,可引导学生结合生活实际思考,磁铁的特殊性质在生活中有哪些应用?能否利用磁铁设计简易小发明、小工具?通过拓展思考,引导学生学以致用,有效培养学生的创新思维和知识应用能力。

3.3完善多元评价体系,聚焦学生思维过程成长

科学完善的教学评价,是推动学生思维能力持续发展的重要助力。日常教学中,需要彻底摒弃单一的终结性评价模式,构建多元化、过程化的评价体系,重点关注学生的思维过程与成长变化,让评价真正服务于学生思维能力的提升。

一是落实全过程过程性评价。教师全程关注学生的课堂探究表现,重点观察记录学生的思维行为,包括是否主动提问、是否大胆质疑、是否创新探究方法、是否能自主分析现象、总结结论等。对积极思考、勇于创新的学生及时给予肯定,对思维薄弱、探究困难的学生针对性引导,帮助其建立探究自信。同时,借助探究日志、思维记录单等工具,让学生完整记录探究假设、实验步骤、观察现象、存在问题与改进方法,直观梳理自身思维路径,教师定期批注点评,助力学生查漏补缺、稳步成长。

二是丰富课堂评价主体。打破教师单向评价的固有模式,引入学生自评、小组互评机制。探究活动结束后,组织学生自我复盘,梳理个人探究收获、思维短板与存在不足;通过小组互评,让学生相互点评探究思路、合作表现与思维亮点,彼此交流改进建议。在多元评价中,学生既能客观审视自身的思维问题,也能借鉴他人的优秀探究思路,有效提升反思能力与思维水平。

三是优化课堂评价内容。将思维素养纳入核心评价指标,不再单一考核学生的知识点掌握情况和实验结果。重点评价学生的观察能力、质疑能力、逻辑推理能力、创新思维和问题解决能力,依托课堂展示、科学分享、难题探究等多样化活动,综合评判学生的思维素养,引导学生重视思维能力的长期培育与提升。

3.4强化教师专业素养,夯实思维引导教学能力

教师的专业能力和课堂引导水平,直接决定学生科学思维能力的培育效果,想要提升课堂思维教学质量,必须持续强化教师综合素养与专业化引导能力。

首先,夯实教师专业知识基础。学校常态化组织科学教师参与专业培训、实验技能研修、学科教研活动,重点补齐兼职教师、新教师的专业短板,帮助教师精准掌握各类科学概念、实验原理和实操技能。同时,教师坚持自主学习,主动研读教材、观摩优质课堂、查阅专业资料,不断丰富知识储备,为精准引导学生探究与思考筑牢专业基础。

其次,提升教师思维引导能力。通过专题培训、集体备课、公开课研讨等方式,帮助教师系统掌握思维培育的教学方法,学会结合学情设计探究活动、设置启发式问题、开展分层思维引导。教师之间常态化交流教学经验、分享实操技巧、共解教学难题,整体提升学科思维教学质量^[3]。

最后,坚持常态化教学反思。每节课后,教师主动复盘教学全过程,重点反思探究活动设计、课堂问题引导、思维目标落实等情况,及时总结教学亮点与不足。结合学生的课堂表现和思维反馈,动态调整教学策略,贴合学生认知规律优化教学方式,持续提升思维培育的针对性与实效性。

4 结语

小学科学课堂是培育学生科学思维、提升科学核心素养的核心阵地。小学生科学思维的养成并非一蹴而就,需要长期的课堂浸润和持续的探究积累。在日常教学中,教师要立足学生年龄特点与认知规律,主动摒弃传统固化的教学理念,持续优化探究教学模式,完善多元评价体系,不断提升自身专业引导能力,全方位优化课堂教学细节^[4]。只有将思维培育融入科学课堂的每一处细节,才能让科学课堂真正成为学生思维成长的沃土,帮助学生养成主动探究、理性思考、敢于创新的良好思维习惯,逐步形成“像科学家一样思考”的核心能力,为学生后续理科学学习和终身素养发展提供坚实支撑。广大一线教师也需立足教学实际、结合学情持续探索创新,不断优化思维培育路径,切实提升小学科学学科的育人实效。

[参考文献]

- [1]李娟.依托科学课堂培养小学生科学思维能力的实践探索[J].中国校外教育,2024(08):145-146.
- [2]张勇.小学科学课堂中科学思维能力的培养路径探析[J].基础教育研究,2024(06):78-79.
- [3]刘敏.探究式教学在小学科学课堂中培养学生科学思维的应用[J].科学教育,2025(03):89-90.
- [4]陈丽.小学生科学思维能力培养策略探究[J].中国教育新闻网,2025(06):112-113.

作者简介:

林福艳(1973--),女,汉族,辽宁海城人,本科,高级教师,研究方向:教育教学。