

BOPPPS 模式下无机化学课程思政的教学实践与探索

贾勇, 倪佳^{*}, 吴培云

安徽中医药大学药学院, 安徽 合肥 230012

DOI: 10.61369/RTED.2025110031

摘 要 : 大专院校中无机化学课程与思想政治教育的联系比较薄弱, 教学过程中潜移默化地融入思政元素具有较高的难度。本文对 BOPPPS 教育模式展开深入分析, 并深入探究无机化学课程思政的具体教育流程, 从而提高课程教育的质量和成效, 充分调动学生的学习积极性, 从而构建一个高效的课堂, 为无机化学教师开展课程思政提供了一个很好的思路。

关 键 词 : BOPPPS 教育模式; 无机化学; 课程思政; 教学实践

Teaching Practice and Exploration of Curriculum Ideology and Politics in Inorganic Chemistry under BOPPPS Model

Jia Yong, Ni Jia^{*}, Wu Peiyun

School of Pharmacy, Anhui University of Chinese Medicine, Hefei, Anhui 230012

Abstract : The connection between inorganic chemistry courses and ideological and political education in colleges and universities is relatively weak, and it is quite challenging to subtly integrate ideological and political elements into the teaching process. This paper conducts an in-depth analysis of the BOPPPS educational model and explores the specific educational process of integrating curriculum ideology and politics into inorganic chemistry courses. The aim is to improve the quality and effectiveness of course education, fully arouse students' learning enthusiasm, build an efficient classroom, and provide a good idea for inorganic chemistry teachers to carry out curriculum ideology and politics.

Keywords : BOPPPS educational model; inorganic chemistry; curriculum ideology and politics; teaching practice

引言

无机化学课程作为药学、中药学领域的重要课程, 它也是学生的第一门专业基础性的课程。它开设在学生对新环境、新生活和新的教学模式的适应时期, 同时也是培养学生建立专业思想, 树立正确的人生观和价值观的关键时期, 肩负着思政教育的职责。在新时代背景下, 无机化学教学不仅应向学生传授基本的知识、技能和方法, 还需要渗透科学精神的要素, 促进学生的成长和发展。因此, 无机化学教学中教师应强化专业知识教学, 并注重德育教学工作, 从而提高学生的综合素质能力。

一、BOPPPS 教学模型简述

BOPPPS 教学模式源于欧美地区, 它是北美高校推崇的一种教育模式。这一教育模式由加拿大不列颠哥伦比亚理工学院创建并推行, 并在美国、欧洲等大学进行推广, 在近年来也引入我国的高校教学工作中。它主要应用于整个课程教学过程中, 是进行教学设计以及组织课堂教学的一种有效的新型模式, 此模式以教学目标为基础, 以学生的学情特点为中心, 它始终遵循学生为本的教育理念, 并根据学生的注意力集中特点划分课程阶段, 将课程设置为起承转合的六个部分。分别包括导入、教学目标、前测、参与式学习、后测以及总结这六部分^[1]。

二、无机化学课程中 BOPPPS 模型的应用价值

无机化学作为职业教育化工类专业广泛开设的重要课程, 它是按照专业知识结构特征对分析化学、无机课程进行重构的一门全新课程, 它涉及到较为广泛的知识内容, 侧重于让学生加强对化工基础理论知识的理解, 掌握关键的基础操作技能。由此可见, 这门课程涉及到较为丰富、繁杂的知识点, 具有较多的理论性知识, 在化学分析实践中也包括海量的计算内容。如错采用传统的教学模式, 学生会在学习过程中难以提高注意力, 进而在学习中出现携带, 教师在教学的过程中也难以收获其他学生的满意度^[2]。如果在课程教学中融入 BOPPPS 教学模式, 并有效运用超

基金项目: 安徽中医药大学课程思政建设研究项目 (2022zlgc031)。

星学习通的平台，借此来优化教学工作，有助于充分调动学生的学习积极性，达到良好的教学成效。具体的应用价值如下：

一是保障学习成效。和以往的教学模式相对比，BOPPPS模式侧重于线上教学，通过让学生利用超星学习通等在线平台观看课程相关的微课视频，并配合教师的点拨，获得良好的学习效果，真正提高学生的自主学习成效；二是满足学生的学习需求。和以往的线下教学模式作比较，BOPPPS模式有助于满足学生的线上学习需求，让学生自主决定学习的时间，获得相应的学习资源，满足基本的学习需求。三是教学评价模式更加丰富。利用BOPPPS模式开展教学，需要充分利用多元化的教学评价手段，利用超星学习通平台开展线上讨论，或是线上完成作业，保障学习成果的客观性^[3]。

三、无机化学课程思政教学难点的分析

一方面由于无机化学属于自然科学范畴，意识形态基调薄弱，课程自身的性质也决定其具有较为丰富的知识理论，涉及到数学推理和化学实验等。课程教学重点在于培养学生掌握更多的知识，进一步提高自身的动手实践能力，这也导致了其与思想政治教育的联系比较薄弱^[4]；另一方面虽然有很多文献对无机化学内容中蕴含的课程思政融入点进行了详细总结，但由于教师教学过程中，受到情绪、环境、个人水平等因素影响，课程思政形式的不固定，因此在其教学过程中如何避免枯燥的说教，进行潜移默化的思政元素融入具有较高的难度。

四、BOPPPS教学模式对无机化学课程融入思政元素路径分析

挖掘无机化学教学蕴含的思政元素有两个常见路径：首先可以深入挖掘无机化学领域的新思政内容，打破人文社会科学与自然科学的鸿沟，例如，在教学中引入徐光宪、侯德榜、屠呦呦等科学家的故事和经历，并向学生讲述其中渗透的化学内在价值，从而培养学生的爱国品质；同时可以学习和探索思政领域研究内容，寻找思政中可以融入的无机化学的知识点，例如，共轭酸碱、氧化还原之间相互依存，互相转换的关系蕴含着矛盾的对立统一规律等。两者本质都要求教师既要精通本专业的专业知识，又要熟悉思政课程的内容^[5]。因此为了获得更好的教学效果，教师应结合BOPPPS教学模式的六个环节进行教学设计，优化和完善教学的流程，进而保障教学工作的有效开展，并有效渗透思政教育元素，让学生掌握关键知识的同时，形成良好的道德品质。

（一）课前导入

教师在课前导入和本节课程教学内容有关的新闻热点、典型事例、趣味实验，进而调动学生的学习注意力，让其提高学习积极性，从而让其高质量完成学习任务。预先给学生无机化学学习内容相关的含有思政内容的素材，让学生在课前线上完成，避免过多占用上课时间^[6]。例如，在讲解原子结构知识时，从最初汤姆逊建立的“浸入模型”，再被 α 粒子散射实验否定；在此基础上

上卢瑟福建立“有核模型”；随着量子理论和光子学说的发展，建立波尔原子模型；最后由薛定谔提出原子的量子力学模型等相关视频。这一系列科学理论的发展是实践—认识—再实践—再认识的过程，同时也启发同学们要具有批判性思维，提前植入思政元素。

（二）学习目标

教师在简单、系统地总结学生学习过程中的难点和关键点、学习目标和最终达到的学习效果。在学习目标中加入多元化的思政教育元素，明确无机化学课程需要融入的思政教学目标^[7]。例如，在多电子原子近似能级图教学过程中加入徐光宪规则，引入化学家徐光宪在艰难岁月中艰苦奋斗、坚持努力、奉献国家的故事，从而以国家为导向树立个人的学习目标，明确个人的理想和信念，厚植学生爱国情感与文化自信，不忘初心，砥砺前行；沉淀溶解平衡中加入三聚氰胺与三聚氰酸反应，从而引入三鹿奶粉等重大食品安全问题，从而引导学生树立正确的人生观。

（三）前测

旨在通过正式授课前的问卷、测验、投票、提问、分组任务等对学生进行摸底调查，以准确获悉学生的知识基础、对相关知识的掌握情况及对教学内容的了解程度。课前测试融入时事的内容，加入思政元素作为题目的背景。例如，在ds区元素自学过程中，请同学们查阅基于纳米金颗粒的核酸可视化检测技术的相关文献，总结金元素结构与性质的关系；在沉淀溶解平衡一章中，预习沉淀溶解平衡中的“同离子效应”，并与酸碱平衡中的“同离子效应”进行比较，让学生观看相关的视频资料，从而了解化学生产的过程，进而体现出化学反应的具体特征^[8]。学生通过学习能够充分了解化学物质的变化，并积极学习科学家身上的良好品质。

（四）参与式教学

教师利用各类教学反思以及多元化的数字媒体资源，创设趣味性的教学活动，鼓励所有学生参与到其中进行灵活学习。在教学期间可以引入启发式、设问式、讨论式的教学方法，进而让学生积极参与到各类实践学习活动中，让学生深入理解和思考关键的知识，由被动学习转变为主动学习^[9]。例如，盐类水解教学过程中，根据不同盐类水解的近似计算将学生进行分组讨论，同时运用酸碱质子论知识对其计算进行总结，通过学生自己进行公式推导，分类，总结与讲解，掌握知识的同时以提升学生的分析能力。在总结酸式盐溶液的酸碱性时，提醒学生既要考虑电离对酸碱性的影响又要考虑水解对酸碱性影响的矛盾两方面，要善于抓主要矛盾，对于不同酸式盐的酸碱性要具体问题具体分析。

（五）后测

旨在通过参与式学习后的提问、课堂作业、测验等有针对性的测评方式，对学生线上线下的学习状况进行检验、评估，以便了解学生的学习成效，判断既定的教学目标是否达成^[10]。例如，对学生进行问卷调查：科学家是否有国界？无机化学课程（包括实验）要不要思政教育？讲化学故事是否有益于思政教学？等等。通过学生的反馈，在无机化学课程中，以BOPPPS教学模式有机融入思政教学，德育目标的完成度较高。

（六）总结

对整节课的教学内容进行回顾和反思，梳理整个教学过程的难点和关键点，并结合课程教学目标展开分析。例如，对元素性质周期性变化进行总结归纳，引申矛盾的普遍性与特殊性，训练科学思维和科学方法。同时鼓励学生通过查阅文献，运用化学知识解决生活中遇到的问题。

较大的难度。但是教师作为课程思政教育的主要力量，具有关键性的作用。在实践教学中引入 BOPPPS 教学模式，能够为课程思政教学工作提供助力。

五、结束语

总之，无机化学课程思政的融入对于教材和教学工作都具有

参考文献

- [1] 李宁, 杜思宇, 杨辉, 等. “无机化学”教学中融入“课程思政”应用探索 [J]. 山西大同大学学报 (自然科学版), 2024, 40(06): 15-18+23.
- [2] 沈俊菊. 无机化学课程中思政元素的挖掘——以“氮族元素”为例 [J]. 现代盐化工, 2024, 51(06): 124-127.
- [3] 王丽辉, 叶近婷. 课程思政背景下无机化学课程教学内容的重塑与创新 [J]. 化工管理, 2024, (19): 33-37.
- [4] 高乔, 罗浩铭, 李德慧, 等. 高等中医药院校《无机化学》课程思政线上线下混合式教学模式探索与实践 [J]. 人参研究, 2024, 36(02): 60-62.
- [5] 刘松, 夏浩. 基于线上线下混合教学模式“无机化学”课程思政教学过程实施探索 [J]. 化工时刊, 2024, 38(01): 101-103.
- [6] 李媛媛, 胡乐乾, 陈方平, 等. 思政教育融入化学类课程的途径探析与实践 [J]. 化工时刊, 2021, 35(09): 53-55.
- [7] 梁永锋, 王会, 胡伟明, 等. 无机化学课程中融入思想政治教育的途径与策略 [J]. 化学教育 (中英文), 2022, 43(08): 50-54.
- [8] 尹霞, 赵艳, 许峰, 等. 课程思政与无机化学教学的融合 [J/OL]. 大学化学: 1-9[2022-07-27].
- [9] 刘利, 姚思童, 张进, 等. 基于 BOPPPS 模式的普通化学课程教学设计与实践——以“化学反应方向”的教学为例 [J]. 化工高等教育, 2021, 38(04): 147-151.
- [10] 谢志雄, 包莉丽, 骆晓敬. 基于二元学习理论和 BOPPPS 方法的理工科“课程思政”探索 [J]. 现代商贸工业, 2021, 42(32): 141-143.