

贯通培养基础阶段化学“教、学、评” 一体化教学的探索

——以北京农业职业学院贯通培养项目为例

张云苓, 袁庆叶, 张月娟

北京农业职业学院通识教育学院理科教学部, 北京

收稿日期: 2024年6月15日; 录用日期: 2024年7月18日; 发布日期: 2024年7月25日

摘要

遵循教育教学规律、深化教学评价改革是积极开展素质教育、落实立德树人根本任务的重要途径。针对贯通培养项目基础教育阶段化学课堂教学中存在的核心素养落实不足, 评价单一、片面和课堂教学评价随意问题, 提出在化学教学中实施“教、学、评”一体化设计。通过更新教学理念, 构建多元评价体系, 重视课堂教学评价三个方面探索“教、学、评”一体化理念在贯通培养基础阶段化学教学中的实施, 旨在发展学生化学学科核心素养、实现素质教育落地, 为“教、学、评”一体化教学实践提供参考。

关键词

“教、学、评”一体化, 贯通培养, 化学, 核心素养

Exploration of Integrated Teaching of Chemistry “Teaching, Learning, and Evaluation” in the Basic Stage of 7-Year Packaged Program from High School to College

—Taking “5 + 2” Training Project of Beijing Vocational College of
Agriculture for an Example

Yunling Zhang, Qingye Yuan, Yuejuan Zhang

Department of Science Teaching, College of General Education, Beijing Vocational College of Agriculture, Beijing

Abstract

Following the laws of education and teaching and deepening the reform of teaching evaluation, is an important way to actively carry out quality education and implement the fundamental task of moral education. In response to the insufficient implementation of core competencies, single and one-sided evaluation, and arbitrary classroom teaching evaluation in the basic education stage of 7-year packaged program from high school to college, it is proposed to implement an integrated design of “teaching, learning, and evaluation” in chemistry teaching. By updating teaching concepts, constructing a diversified evaluation system, and emphasizing classroom teaching evaluation, we explore the implementation of the integrated concept of “teaching, learning, and evaluation” in chemistry teaching during the basic stage of 7-year packaged program from high school to college. The aim is to develop students’ core literacy of chemistry and achieve the implementation of quality education, providing reference for the integrated teaching practice of “teaching, learning, and evaluation”.

Keywords

Integration of “Teaching, Learning, and Evaluation”, “5 + 2” Training Project, Chemistry, Core Literacy

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

党的十九大报告指出“要全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，发展素质教育”。研究学生发展核心素养是落实立德树人根本任务的一项重要举措，也是适应世界教育改革发展趋势、提升我国教育国际竞争力的必然要求。2014年3月，教育部提出要推进研制学生发展核心素养体系，依据学生发展核心素养体系进一步明确各学段、各学科的具体育人目标[1]。北京师范大学受教育部委托，联合国内高校近百位相关领域专家开展深入研究，历时3年发布研究成果《中国学生发展核心素养》，指出学生发展核心素养指学生应具备的，能够适应终身发展和社会发展需要的必备品格和关键能力，是关于学生知识、技能、情感、态度、价值观等多方面要求的综合表现。化学学科核心素养是核心素养在化学这门学科中的具体呈现，是核心素养的重要组成部分。实施“教、学、评”一体化教学是落实学科核心素养的重要方法和有效途径，探索“教、学、评”一体化教学在贯通培养项目基础教育阶段化学课堂的实施，有助于化学学科核心素养的落实。

2. “教、学、评”一体化的内涵和意义

2.1. “教、学、评”一体化的内涵

日本是较早关注“教学与评价一体化”思想的国家，水越敏行等人在20世纪90年代指出评价的结果必须要有利于教学，应实现教学与评价的一体化[2]。国内较早对“教、学、评”一体化内涵进行阐述的是张德伟教授，他强调评价是教学中不可缺少的部分，评价应该贯穿全部教学过程，最终促进学生发

展[3]。近年来,关于“教、学、评”一体化的研究越来越多,不同学者的不同理解使得“教、学、评”一体化的内涵越来越丰富。例如,刘江田认为“教、学、评”一体化教学应依据学科核心素养发展目标、“学业要求”和“学业质量标准”,将多种要素高度协调、相互配合形成诊断和发展核心素养的有机系统,通过在教学过程中充分融合教师的教、学生的学和对学生的评价,促进学生化学学科核心素养的发展[4]。丁丽云提出教、学、评一体化教学是一种强调即时学、即时教、即时评的内在过程,是一个“教与学-教与评-再教与学”的循环过程,可以不断诞生新的学习、新的教学和新的评价[5]。王蕾指出“教、学、评”一体化中的教、学、评本质相同,共同指向发展学生学科核心素养,其中教以目标为导向,指向学科核心素养的培养;学与教的内容保持一致,指向学科核心素养的发展;评是为了促进教和学;一体化是指三个方面的相互融合和统一[6]。王云生认为“教、学、评”一体化是一种教学指导思想,指向有效教学,提倡把教、学、评三者整合,重视开展化学日常学习评价,以评价促进学习[7]。

综合上述研究发现,虽然目前没有形成“教、学、评”一体化的具体概念,但是众多学者基本认可的说法是“教、学、评”一体化中的“教”指教师的教学活动、“学”指学生的学习活动、“评”指对教学的评价活动,一体化则是指三项活动的相互融合、相互促进。“教、学、评”一体化教学是一种新的课堂教学设计理念,不是一种固定的教学模式,它强调以素养为本的教学目标为指引,将教学评价嵌入教学活动,循环进行教-学-评的过程,最终实现发展学生学科核心素养的目标。

2.2. “教、学、评”一体化的意义

2.2.1. 落实立德树人, 发展核心素养

核心素养以培养“全面发展的人”为核心,通过明确核心素养,可以改变当前存在的“学科本位”和“知识本位”现象,帮助学生明确未来的发展方向,激励学生朝着这一目标不断努力[8]。贯通培养基础阶段属于中等职业教育阶段,《中等职业学校化学课程标准(2020年版)》指出,中职化学学科核心素养包括“宏观辨识与微观探析”、“实验探究与创新意识”、“变化观念与平衡思想”、“现象观察与规律认知”、“科学态度与社会责任”五项要素。“教、学、评”一体化教学理念下的教学目标需要依据课程标准、教学内容、学情分析和核心素养要求进行制定,课堂教学需要在教学目标的指导下进行教学-评价的不断循环。在持续进行教学-评价、再教学-再评价的循环过程中可以达到诊断和发展化学学科核心素养的目的,落实立德树人的根本任务。

2.2.2. 改革教学评价, 助力有效学习

与传统化学教学重视结果性评价不同,“教、学、评”一体化教学重视过程性评价,强调评价主体多元化、评价方式多样化以及评价内容全面化,有利于教学评价改革的深入。“教、学、评”一体化教学提倡采用探究式和合作式教学方法,通过小组合作进行探究学习可以为多元评价体系的搭建提供载体,可以提高学生学习兴趣和动手能力[9];小组成员在发现问题-分析问题-解决问题的过程中,可以提升团队合作能力和沟通交流能力,这是学生步入后续学习和社会发展阶段的必备能力。此外,评价方式的变革和教学方法的改变,有助于增加课堂互动,有助于实现学生的有效学习。

2.2.3. 提升教师专业素养, 提高学生学习能力

“教、学、评”一体化教学强调教学过程与评价过程要融为一体,评价要贯穿教学始终。对教师来说,教学评价贯穿教学全过程,有利于教师根据评价结果了解学生的学习现状和学习困惑,进而调整教学策略和教学内容,有助于提升教师专业素养。“教、学、评”一体化的特征是评价驱动教学,评价活动的设计注重主体多元化和方式多样化。对学生来说,根据教师评价、组内评价和组间评价等多维评价,学生可以更客观、更全面地了解自己对知识的掌握情况和理解程度,便于后续及时调整学习进度和学习

内容,有利于提高自主学习能力,促进终身学习能力的形成。

3. 贯通培养基础阶段化学课堂教学现状分析

北京农业职业学院自 2016 年开始高端技术技能人才贯通培养项目(简称“贯通培养”)招生,目前与北京农学院合作开设园艺技术、园林技术、动物医学、食品质量与安全、药品生物技术五个热门专业,共同制定七年贯通培养方案,采用 5+2 模式,分段确定培养目标,将专科职业教育与本科教育充分融合,培养具有职业素质和职业技能的高端应用人才。贯通培养基础阶段指该项目的前 2 年学习时期,属于中职教育阶段。化学是贯通培养基础阶段必修课,也是后续高职教育阶段和本科教育阶段动物医学专业、食品质量与安全专业和药品生物技术专业核心课程的重要基础,因此基础教育阶段化学学习至关重要。研究贯通培养基础阶段化学教学,发现存在核心素养落实不足,评价单一、片面,课堂教学评价随意的问题。

3.1. 教学理念传统,核心素养落实不足

贯通培养基础阶段学生为初中毕业生,从中考成绩和入学摸底考试成绩来看,多数学生的化学基础知识相对薄弱,其中还有部分学生因为不考虑使用化学成绩计入中考成绩导致几乎没有学习初中化学。因此在化学课堂教学中教师通常采用直接灌输的教学方式进行授课,教学理念比较传统,教学内容上更侧重基本概念、基本原理的讲解,在知识测验和期中、期末考试中更注重考察文本知识和实验技能的简单运用,同时学生的化学学习则是主要聚焦于化学基础知识的背诵和学科解题技巧的练习,属于知识本位的课堂,对于学科核心素养的形成和诊断重视不足,不利于化学学科核心素养的落实。

3.2. 评价单一、片面,评价功能发挥不充分

在日常教学中,很多教师为推进教学进度把课后作业、单元测验、期中考试和期末考试等结果性评价作为教学评价的主要方式。这种通过作业完成情况或阶段性考试成绩作为评价依据的教学评价,主要是教师对学生的评价,主要是对学生学习结果的评价,评价方式单一,评价内容片面,而且还存在评价反馈不及时现象,不利于评价的激励功能和调控功能的充分体现。

3.3. 课堂教学评价随意,缺乏针对性

传统化学教学的评价方式主要是作业、测验和考试,随着教学评价改革的深入,教师的评价意识逐渐增强,部分教师开始重视课堂教学评价,但是多数教师的课堂教学评价比较随意,只是对学生课上回答问题后的表现进行简单点评,例如回答很好、答案正确或错误等,对于培养学生高阶思维能力的高水平评价涉及较少,对于教学目标是否达成缺乏针对性检测。

4. 贯通培养基础阶段化学“教、学、评”一体化教学策略

4.1. 更新教学理念,推进素质教育

传统化学课堂教学中,教师的教学理念相对落后,通常采用传统教学模式开展教学,学生学习兴趣不高、课堂互动不多、学习动力不足。随着教育教学改革的深入,教师需要遵循化学教学规律,更新教学理念,重视思维品质和化学学科素养的发展,以学生为中心,从学生实际出发,激发学习兴趣,培养合作探究能力,拓展教学空间,设置适合不同学生个体的学习方式和课后作业。

4.1.1. 创设真实情境,激发学习兴趣

真实情境是指在教学中所创设的与学生生活、学习等实际情况相符合的情境,可以是学生熟悉的生

活场景,也可以是学生未来的工作场景。解决真实情境中遇到的问题,有利于学生将生活实际与课堂知识相联系,有利于引导学生在思考、辨析和解决问题的过程中发展思辨能力。化学知识与日常生活联系紧密,可用于化学课堂教学的真实情境来源丰富,包括生活情境(生活经验)、新闻情境(例如社会事件和新闻报道)、实验情境(例如化学现象和化学实验)和化学史情境等[10]。通过创设真实、生动而又富有启迪性的教学情境,有利于学生将已有知识用于解决实际问题,有利于提高学生化学学习兴趣。

4.1.2. 开展小组合作,培养合作探究能力

化学是一门以实验为基础的学科,它在原子、分子水平上研究物质的组成、结构、性质、转化及其应用,具有知识点多、内容繁杂、同时需要文科理解记忆思维和理科逻辑推理思维的特点。贯通培养基础阶段的多数学生化学基础薄弱,面对比初中内容更抽象、更复杂的化学知识,容易产生畏难情绪,不利于化学学习的进步。为解决上述问题,可以将全班学生按照学习能力不同分成若干学习小组,为每个学习小组指定一位化学学习能力较好的小组长,组员在组长的带领下进行实验探究和小组合作学习。各小组团队协作分析问题、解决问题的过程,有利于学生合作探究能力的培养。例如在进行实验探究时,一般要求各小组首先可以通过观察描述宏观实验现象,然后还要能从微观角度分析本质原因,并通过化学方程式进行符号表征,这对于部分化学学困生而言可能无法独立完成,但是通过与小组成员的合作,他们可以互相帮助共同完成该实验探究过程,在获得良好化学学习体验的同时提升合作探究能力。

4.1.3. 线上线下相结合,促进有效学习

课后及时进行知识复习和归纳总结有助于加深学生对知识的理解记忆,有助于培养学生的思维能力。传统教学中的课后复习主要是学生结合教材或者课上笔记进行复习梳理,这种复习方式对于已经适应信息化时代发展的学生略显乏味,如果遇到学习中的问题也无法及时寻求教师或同学的帮助,不利于有效学习的发生。随着5G、云计算等现代化信息技术的发展,腾讯会议、钉钉、超星学习通等线上学习平台越来越成熟,为互联网+教育提供了更多可能。以超星学习通为例,作为基于移动互联网技术的新一代教学生态系统,学生只需要一部手机,就能在学习通APP实现随时随地的自主学习,还能实现师生和生生之间的互动,有利于学习问题的及时解决,有利于教学空间的拓展延伸,有利于有效学习的发生。教师将课件、动画、微课视频等教学资源上传到学习通后,学生可以根据自己的需要进行知识复习,不必依赖固定场所和固定时间。教师在学习通平台还可以发布讨论、问卷、投票、测验等学习活动了解不同学生学习情况,便于及时进行教学上的调整补充。

4.1.4. 布置分层作业,增加学习动力

学生个体在知识积累、学习水平方面存在差异,课堂教学结束后,很难保证所有学生达到同一水平要求。如果布置完全相同的课后作业,会加重学困生的课业负担,同时对学优生来说起不到能力提升的效果,这无疑将挫伤学生的学习积极性,为此在布置课后作业时,可以设置分层作业。分层作业分为基础巩固类、综合应用类和拓展提升类三种。基础巩固类作业的设置基于教学目标,是所有人都必须完成的作业,内容包括基本概念、实验现象、实验原理等基础类知识,同时要注意题量和难度的综合,不易过多、过难。在完成基础知识的巩固之后,学有余力的同学可以结合自身情况选择完成综合应用类和拓展提升类作业,这两类作业的完成有利于推动学生更深入、更全面地了解自己的真实学习情况和知识掌握程度,有利于学生增加学习动力、向着更高的目标前进。

4.2. 构建多元评价体系,提升评价实施效果

教学评价是“教、学、评”一体化教学的重要环节,需要注意的是评价不应该只是考查学生对所学化学基本知识和基本技能的掌握程度,还应重视对学生学习过程中的学习态度、学习品质和合作能力进

行评价。评价也不应该只是教师对学生评价，学生对教师的评价、学生的自评和互评有助于增加师生互动、生生互动，有助于发挥评价的激励功能和调控功能。

4.2.1. 构建多元评价，完善评价体系

在传统化学教学中，评价的主体是教师，忽视了学生在教学过程中的主体地位；评价的方式主要是期中、期末考试，忽视了学生在学习过程中的思维和能力方面的变化。“教、学、评”一体化理念下的化学教学提倡评价主体多元化、评价方式多样化和评价内容全面化。该理念下的教学评价主体不仅包括教师，还包括学生、家长和其它教育工作者。评价的目的不仅是检测学生的知识掌握情况，更应该是对学生的学科核心素养进行诊断，为学生的日后发展提供方向，因此在设计评价任务时还应注重对学生核心素养的形成和发展进行诊断和评价。“教、学、评”一体化理念倡导形成性评价，这是一种为了改进教学活动而对学生学习过程和学习结果进行评价的方式。与诊断性评价和终结性评价相比，形成性评价更关注学生在学习过程中的变化，具体形式包括课堂提问、课堂练习、课后作业、资料的查阅和整理、实验操作、探究性实验设计等。在“教、学、评”一体化的化学课堂教学中重视形成性评价，通过设置教师评价、组内互评、组间互评、学生自评、家长评价等多样化的评价方式，可以搭建多元评价体系，完善课堂教学评价，为教学提供更客观、更全面的学习信息。

4.2.2. 积极反馈教学评价，提升学习效果

教学反馈是提高教学质量的有效途径，及时反馈评价结果有利于改进新一轮学习过程。“教、学、评”一体化理念强调教学评价贯穿教学始终，这就决定教学评价不仅包括课堂评价还包括课后评价。课堂评价主要是课堂提问和课堂练习的形式，学生给出答案后，教师依据评价目标及时对学生答案做出针对性点评，有利于学习目标和素养目标的诊断与达成。课后评价有及时评价和章节评价两种形式，通过搜集学生知识小测、分层作业和章节测验信息可以准确获取学生学习结果，积极地、及时地将学习结果和学习建议反馈给学生，学生可以据此进行自身学习进程和学习内容的调整，进而补充、完善学习过程，提升学习效果。

4.3. 重视课堂评价，发展高阶思维

课堂评价是教学评价的重要组成部分，具有形成性功能。“教、学、评”一体化理念倡导形成性评价，因此教师需要提升评价意识和评价素养，重视课堂教学评价设计。“教、学、评”一体化教学设计基于逆向教学设计理论，强调逆向思维、从结果(教学目标)出发，即首先需要明确教学目标；然后基于教学目标进行教学评价的设计，包括设计评价目标和具体评价任务；最后围绕评价任务设计教学活动，教学活动的设计指向教学目标的达成。这种依据教学目标制定评价目标再去设计评价任务的做法可以让教学评价有据可依，能够改善课堂教学评价随意的问题。

高阶思维是个体适应终身发展、社会发展必备的一种关键能力，是学科核心素养视域下化学学科关键能力培养的重要内容[11]。在提倡素质教育的新时代背景下，需要将素养目标融入教学目标和评价目标之中，重视目标指引下的课堂教学评价，将简单式、肯定式的低水平评价方式与点评式、提升式的高水平评价方式相结合，引导学生通过推理 - 寻证 - 探究 - 迁移 - 解决问题的过程，构建结构化知识，发展高阶思维[12]。

5. 结语

随着教育的不断深入，应试教育的弊端逐渐显现，以社会经济发展和人发展的实际需要为依据、以全面提高学生综合素质水平为宗旨的素质教育逐渐受到越来越多的关注。“教、学、评”一体化教学

是落实学科核心素养的有效途径,将“教、学、评”一体化理念与贯通培养项目基础教育阶段化学教学相结合,有助于解决传统化学课堂教学中存在的核心素养落实不足,评价单一、片面,课堂教学评价随意问题。“教、学、评”一体化的教学评价提倡评价主体多元化、评价方式多样化、评价内容全面化,通过不同评价方式的相互配合,充分促进教师的教和学生的学。在日常教学中,教师应该增强教学评价意识,加强教学评价素养,将教学评价贯穿教学始终,构建“教、学、评”一体化教学模式,通过创设真实情境,开展小组合作,线上线下相结合,布置分层作业,构建多元评价,积极反馈教学评价等方法积极探索“教、学、评”一体化教学的实施,推动素质教育,落实立德树人根本任务,培养全面发展的人。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 关于全面深化课程改革落实立德树人根本任务的意见[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A26/jcj_kcjcgh/201404/t20140408_167226.html, 2014-04-08.
- [2] 水越敏行, 奥田真丈. 新学校教育全集 17·教育知道的评价[M]. 东京: 行政株式会社, 1995: 86-241.
- [3] 张德伟. 日本中小学教学与评价一体化原则及其对我国的启示[J]. 外国教育研究, 2005, 32(2): 29-33.
- [4] 刘江田. 基于化学核心素养的“教、学、评”一体化实践模型建构[J]. 江苏教育, 2019(19): 7-11.
- [5] 丁丽云. “教-学-评一体化”实施过程中的问题及其解决对策[J]. 中国教育学刊, 2018(3): 66-68.
- [6] 王蕾, 李亮. 推动核心素养背景下英语课堂教-学-评一体化: 意义、理论与方法[J]. 课程·教材·教法, 2019, 39(5): 114-120.
- [7] 王云生. “教、学、评”一体化的内涵与实施的探索[J]. 化学教学, 2019(5): 8-10+16.
- [8] 人民网. 《中国学生发展核心素养》发布[EB/OL]. <http://edu.people.com.cn/n1/2016/0914/c1053-28714231.html>, 2016-09-14.
- [9] 周师捷. “教、学、评一体化”的高中化学教学实践研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南师范大学, 2019.
- [10] 王晶. 基于“教、学、评”一体化的高中化学单元复习课教学设计研究[D]: [硕士学位论文]. 呼和浩特: 内蒙古师范大学, 2021.
- [11] 马淑凤, 杨向东. 促进高阶思维发展的合作推理式学习[J]. 教育发展研究, 2021, 41(24): 64-73.
- [12] 康星歌. 基于“教、学、评”一体化理念下的高中化学单元整体教学设计与实践[D]: [硕士学位论文]. 赣州: 赣南师范大学, 2023.