

基于少数民族文化的BOPPPS教学模式开发

——以藏族酸奶为例

乔婕 刘晓红* 刘欢 彭传梅

延安大学

摘要:《普通高中化学课程标准(2017)版》指出:“教师应主动探索有效的课堂教学模式和策略,有目的、有计划地引导学生运用化学科学方法学习化学知识,提升课堂教学能力”。本文以“藏族酸奶”为例,将实际生产过程实验室化作为主线教学任务,探讨其与BOPPPS教学模式的融合与开发。旨在更新教师课堂教学模式,使其充分发挥学生的主体性、强调学生的主动参与、激发学生学的学习兴趣,进而发展学生学科核心素养,实现全面发展的育人目的。

关键词: 少数民族文化; BOPPPS教学模式; 藏族酸奶

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2024.03.131

一、问题提出

《普通高中化学课程标准(2017)版》指出:教师应积极开展“素养为本”的课堂教学实践,设计和实施多种形式的课堂教学模式^[1]。然而,在实际的教学调研中发现,部分教师的课堂中存在以下问题。其一,课堂教学方式较为老套、缺乏活力,导致课堂又回到了“老师讲,学生听”的刻板教学模式,不利于学生学习兴趣的培养和激发。其二,忽视学生对于知识的自主获取,导致学生在课堂中无法体会到参与感和主体感。其三,学情分析仅贯彻于书面的教学设计,使其不能及时的对课堂教学进行灵活且适当的合理调整。

BOPPPS是一种以教学目标为导向、以学生为中心的教学模式,是以模块化为单位的一种教学方法^[2]。该教学模式以建构主义和人本主义等为理论依据,强调学生学习兴趣的激发、学习目标的明确、学习者情况的检测和学习者的主动参与^[3]。

因此,有必要将“藏族酸奶”的实际生产过程实验室化,并探讨其与BOPPPS教学模式的融合与开发,提出合理的教学建议以期解决以上存在的实际问题。

二、基于藏族酸奶的BOPPPS教学模式开发

(一) 教学选题分析

教师应深度挖掘优秀传统文化中的学科课程资源,并对其进行合理开发和利用,从而提高学生的民族文化认同感,增加文化自信,促进核心素养的发展^[5]。西藏文化是我国优秀传统文化的重要组成部分,而作为西藏传统饮食文化之一的藏族酸奶,体现了我国文化历史的进程与发展,以此为选题背景,有助于学生继承和弘扬优秀传统文化。藏族酸奶的生产过程中蕴含了生物、物理、化学等学科知识,以此为基础进行教学设计,有助

于促进学生对知识的跨学科迁移。让学生在深度了解生产藏族酸奶的流程及注意事项后,以小组合作学习的方式进行“实验室生产藏族酸奶”的实验探究活动,使学生在真实情境中自主建构学习内容,提高解决真实情境问题的能力,促进学生科学探究与创新意识的发展。

本次研究以BOPPPS模式为架构,以藏族酸奶为背景进行教学案例设计,核心知识主要包括高中化学影响化学反应速率的因素、生物大分子、pH对沉淀溶解度的影响等。同时也整合了生物、物理、生产工艺等学科知识。

(二) 教学目标分析

好的教学目标是一堂好课的起点和归宿,本次教学设计设定的预期目标为:(1)通过创设真实的情境,初步了解西藏文化和藏族酸奶的悠久历史和生产过程及化学学科知识在现实生活中的应用,体会化学学科对于传统文化的承载价值、化学科学在社会生活中的实际效用。发展“科学态度与社会责任”核心素养。(2)以“藏族酸奶”的生产过程为活动脚手架,预设出实验室制作藏族酸奶的实验步骤,通过引导学生对实验现象的观察、记录和反思,实现其对所学知识的自主建构;通过自主探究,养成独立思考、敢于质疑和勇于创新的精神,发展“科学探究与创新意识”核心素养。(3)通过对实验结果的分析与处理,能解释实验现象与所含化学核心知识之间的关系,认识到研究对象的本质特征、构成要素及其相互关系,揭示现象的本质和规律,发展“证据推理与模型认知”核心素养。(4)通过对藏族酸奶生产流程的整体把握及实验室制作藏族酸奶的探究性活动,深入探究生物大分子、影响化学反应速率的因素等知识,能从物质的微观层面理解其组成、结构和性

质的联系，发展“宏观辨识与微观探析”核心素养。

（三）基于BOPPPS模式的教学案例设计

模式模块1：有效导入

[教师活动]利用多媒体展示有关藏族酸奶的图片和生产视频，同时补充相关历史文化背景，引导学生总结藏族酸奶的大致生产步骤并梳理相关注意事项。

[学生活动]通过教师的引导，了解生产藏族酸奶的工艺流程及注意事项，体悟藏族酸奶所承载的文化价值，感知西藏文化对于中华优秀传统文化的重要价值。设计意图：通过创设真实文化情境，初步认识西藏传统饮食文化所承载的文化价值以及相关学科知识在生活中的应用，激发学生学习兴趣，促进学生跨学科知识迁移，提升文化基础，为后续学习奠定基础。

模式模块2：明确学习目标

[教师活动]以预设教学目标为框架，学生真实学情为依据，知识文化背景为基础确定本节课学习目标：①通过情境导入、课前知识检测环节对藏族酸奶生产过程及注意事项进行详细梳理，依据已有知识与经验将其生产步骤实验化；②通过实验探究对所学知识进行自主建构，强化对化学知识的感性和理性认识，提高动手和解决问题的能力，培养探究精神和创新意识；③通过对西藏文化的感知和了解，提高民族认同感，提升文化自信，培养良好的科学态度与社会责任感。

[学生活动]通过对预设教学目标和学习目标的了解和分析，明确本节课的主要

学习任务及重难点，同时合理利用精加工策略对自身学习时间和精力进行分配。

设计意图：通过明确学习目标，提高教师对课堂的把握程度、强化学生学习的目的性和计划性、增强学生自主学习及自主探究能力、培养学生学科素养。

模式模块3：课前知识检测

[教师活动]以问题链为导向，引导学生进行思考探究，如表1所示。

表1 课前知识检测相关问题

序号	问题
1	温度对于实验室制取藏族酸奶的过程有哪些影响？
2	藏族酸奶的实际生产过程中涉及了哪些有机物质的转换？
3	影响蛋白质变性的因素有哪些？
4	乳酸酸度对于酪蛋白的沉淀有什么影响？
5	如何将藏族酸奶的实际生产过程实验室化？
6	实验室制取藏族酸奶的过程当中涉及了哪些化学知识？

[学生活动]通过课前预习、查找资料、相互探究交流等方式了解藏族酸奶的悠久历史，整体感知藏族酸奶的生产步骤。以小组为单位撰写预实验报告。实验报告内容包括①为什么做这个实验？②实验需要哪些器材？③怎样安排实验步骤及人员分配情况？

[教师活动]批阅预实验报告，关注实验的可操作性和合理性。如若有安全隐患较大的地方，应提醒学生注意安全。最后根据各小组规划的实验时间，做好统计和实验室教学安排。

设计意图：以课前知识的检测效果为基础，深入理解学生的真实学情；以问题为导向让学生进行头脑风暴，发挥其个性智慧；通过小组合作探究的学习形式，培养学生的团队合作精神，提高整体荣誉感，增强学生自学能力。

模式模块4：以学生为中心的参与式教学

[教师活动]引导学生以实际生产藏族酸奶的过程为基础，尝试用实验室的化学仪器自己制作藏族酸奶。通过分析生产流程，找出所需要的仪器，并对照实际生产装置思考这些仪器所对应的作用？

[学生活动]思考实验室替代的仪器装置及作用。以小组为单位进行实验，在教

师引导下，对实验现象和结果进行详细记录和处理，实验后依据教师给予的建设及时进行反思和思考，完善实验报告。

[教师活动]整理归纳出实验室制取藏族酸奶的化学仪器及其所对应的作用，如表2所示。

表2 实验室生产装置及作用对照

实验室化学仪器	作用目的
烧杯	煮沸牛奶、水浴加热
温度计	控制反应温度
pH试纸	乳酸酸度检测
倾析法过滤	分离酪蛋白沉淀
其他装置：三脚架、石棉网、酒精灯。	

设计意图：通过分析实验所用仪器及作用、明确实验过程和整理实验数据，引导学生注重实验的内在探究本质，提高学生多层次、多角度、多视角分析问题和解决问题的能力，培养合作探究精神。

模式模块5：课堂检测学习效果 and 教学效果

[教师活动]组织各小组展示实验成果，并对实验中所涉及的相关化学知识点进行讲解，为学生学习生物大分子奠定基础。

[学生活动]对实验结果和所学知识进行匹配整合,并在教师引导下完成所学知识的自主建构、完善课前知识检测中相关问题的答案,并进行整理,如表3所示。

表3 问题答案及相关化学知识点对照

问题	答案	相关化学知识
1	1. 高温会使蛋白质变性。 2. 高温会导致乳酸菌死亡,影响发酵效果。	1. 生物大分子—蛋白质的变性。 2. 温度对化学反应速率的影响。
2	1. 乳糖的分解,分解为乳酸。 2. 酪蛋白的沉淀。	1. 生物大分子—糖类的水解。 2. 生物大分子—蛋白质的盐析。
3	1. 物理因素:加热、加压、搅拌、震荡、超声波等。 2. 化学因素:强酸、强碱、重金属盐、乙醇等。	导致蛋白质变性的物理因素以及化学因素。
4	1. pH为4.8左右时,酪蛋白开始凝固沉淀。 2. 酪蛋白中干酪素微胶粒在此酸度下溶解度最小。	1. pH测定—pH试纸的使用方法。 2. pH对沉淀溶解的影响。
5	用烧杯、温度计、pH试纸、酒精灯、三脚架等化学仪器,基于藏族酸奶生产过程进行实验室制取。	酒精灯、温度计及pH试纸的使用,液体加热及倾析法操作等。

设计意图:通过对学科知识的自主探究和系统学习,强化学生对化学学习的理性认识和感性认识,有意训练学生的科学探究能力,使其有能力不断发现和提出有价值的学科问题,提高学生的高阶思维能力。

模式模块6:总结

[教师活动]对本节课所学知识进行整理与总结,对教学效果进行反思与评价,对学生探究活动进行整体评估。

[学生活动]以教师活动为主线,对本节课所学知识进行回顾与复习,以小组互评、自评等多种评价方式对实验探究过程进行评估。

设计意图:将少数民族文化与BOPPPS教学模式进行结合,撰写教学案例设计,以此为切入点丰富教师的课堂教学资源及教学模式,提高学生的课堂参与度及学习兴趣,进而促进学生化学学科核心素养。

三、基于BOPPPS模式的教学实施建议

(一)采用多种教学模式,发展学生核心素素养

BOPPPS混合式教学为化学课堂教学提供了一种清晰而简介的教学模式,在实际授课过程当中可根据学习目标、检测效果、学生课堂参与度等具体情况,对教学过程及方法进行灵活机动的适当调整,促进学生化学学科核心素养的发展。

(二)提升创造性教学能力,发挥学生主体作用

创造性教学是教师运用科学的教学方法和有效途径,在传授知识的同时培养创造性、开发创造力的教学行为。教师应设计和开展多种形式的课堂探究性活动,注重引导学生对于化学知识的自主建构,充分发挥学生的课堂主体作用。BOPPPS教学模式的开发与研究,有助

于丰富一线化学教师创造性课堂教学资源内容,提高教师的创造性教学能力。

(三)强调学生主动参与,转变学生学习方式

BOPPPS教学模式强调学生的主动参与,重视学生学习目标的确立及学习兴趣的激发,通过设计真实情境下不同复杂和陌生的问题解决活动,引导学生通过小组合作、实验探究、讨论交流等多样化学习方式解决问题,提高学生课堂参与度,促进学生化学学习方式的转变。

(四)重视知识检测,进行全过程学情分析

BOPPPS教学模式涉及明确学习目标、前测及后测三大模块,在预设学习目标的基础之上进行课堂全过程学情分析,利用课前课后知识检测所生成的教学反馈促进教学预期目标的达成,从而提高课堂教学效率。

参考文献

- [1]中华人民共和国教育部.普通高中化学课程标准(2017年版)[S].北京:人民教育出版社,2018.
- [2]YANGD.The BOPPPS teaching mode in the reform of nursing english[G]//Proceedings of the 3rd International Conference on Education, E-learning and Management Technology (EEMT2018). Paris: Atlantis Press, 2018: 462-467.
- [3]李爽,付丽.国内高校BOPPPS教学模式发展研究综述[J].林区教学,2020(2):19-22.
- [4]云无心.牛奶加热会造成营养损失吗?[J].生命与灾害,2019(4):37.
- [5]国务院.国务院关于实施中华优秀传统文化传承发展工程的意见[EB/OL](2017-01)https://www.gov.cn/zhengce/2017-01/25/content_5163472.htm.