

基于核心素养导向的初中化学单元教学设计

法秀苹

(甘肃省临夏市第二中学, 甘肃 临夏 731100)

【摘要】随着对学生核心素养重视程度的提高,传统的以知识传授为中心的教学模式已难以满足当前社会对创新型人才的需求。因此,本文旨在探讨如何在初中化学教学中实施这一新的教学理念,以培养学生的科学素养、批判性思维和解决问题的能力。通过分析核心素养导向下的教学内容选择与整合的重要性,讨论了教学策略的创新,包括探究式学习、问题导向学习和信息技术与化学教学的整合等,旨在为初中化学教师提供一种基于核心素养导向的教学设计方案,以促进學生综合素质的全面发展。

【关键词】核心素养; 初中化学; 单元教学设计

一、核心素养导向的教育背景与初中化学教学的重要性

在初中化学教学中,大单元教学法可通过系统化的组织和安排,将学科知识有机串联起来。教师可以设置明确的目标,通过引导学生开展实验、讨论、探究等活动,激发学生主动学习的积极性,帮助学生更加全面地理解化学知识,并将其应用于解决实际问题中,提高他们的观察、实验和解决问题的能力。^[1]初中阶段作为学生科学素养培养的关键时期,化学教学需要向学生传授化学知识,通过这一过程促进学生思维方式的转变,培养他们的探究能力、创新意识以及批判性思维能力,帮助学生构建起对自然界的科学理解,激发他们对化学和科学领域的兴趣与热情。化学教师需要响应《义务教育课程标准(2022年版)》(简称“新课标”)的要求,培养学生化学观念、科学思维、科学探究与实践、科学态度与责任等核心素养。^[2]通过将核心素养融入化学教学中,教师可以引导学生理解和应用化学知识,发展科学思维和方法,同时也能够促进学生的道德观念和社会责任感的形成,帮助学生建立起终身学习的能力和态度,不仅关注知识的传授,更注重能力的培养和人格的塑造。

二、基于核心素养导向的初中化学单元教学设计

(一) 教学内容的选择与整合

1. 根据核心素养优化教学内容

随着新课程改革的深入,初中化学教学越来越注重培养学生的核心素养。在教学中,教师应基于学科核心素养的角度来设计教学内容,以促进學生核心素养的全面提升。^[3]因此,教学内容的选择与整合是至关重要的一环,其目的在于优化教学内容,使之覆盖必要的化学知识和技能,促进学生核心素养的发展,要求教学内容不仅要紧密结合化学学科的核

心概念和原则,需要与学生的生活经验和社会实际相连接,从而培养学生的综合素质。

举例来说,当设计关于“化学与生活”的单元时,教师可以选取与学生日常生活密切相关的化学内容,如水的净化、空气污染和防治、食品添加剂的科学与健康等主题。这些内容不仅能够吸引学生的兴趣,更能激发他们探究化学知识在解决实际问题中的应用的热情,在教学过程中,通过引导学生探究自来水是如何净化成饮用水的,讨论空气污染的化学成分及其对人体健康的影响,以及评价食品添加剂的利弊,学生能够学习到相关的化学知识,培养他们的科学素养、健康意识和环保意识。通过根据核心素养优化教学内容,初中化学教学能更加注重学生能力的培养,不仅仅是知识的传授,而是通过知识的应用解决问题,促进学生全面发展。

2. 跨学科内容的融入

跨学科内容的融入旨在打破传统学科间的界限,通过整合不同学科的知识和方法,培养学生的综合思维能力和解决实际问题的能力。这种教学策略不仅能够增强学生对化学学科的兴趣和理解,还能帮助学生认识到化学知识在解决现实世界问题中的应用和价值,从而促进学生全面发展。

例如,在讲授“碳的化合物”这一单元时,可以融入环境科学的内容,探讨碳化合物的燃烧对环境的影响,如温室气体排放和全球变暖,可以帮助学生理解碳化合物的化学性质,激发他们对环境保护的意识和责任感。另外,当学习酸碱反应时,教师可以引入生物学和健康科学的知识,讨论人体内酸碱平衡的重要性及其对健康的影响。通过这种跨学科的学习,学生能够深入理解酸碱反应的化学原理,了解如何应用这些知识来维护个人健康,增强自我保健意识。在

教学“化学反应速率”的主题时，可以结合数学知识，引导学生通过实验收集数据，利用图表和数学模型来分析和预测反应速率，跨学科的整合促进了学生数学和化学能力的双向发展，锻炼了他们的数据分析和问题解决能力。

（二）教学策略的创新

1. 探究式学习的设计与实施

探究式学习在初中化学教学中的实施旨在培养学生的科学探究能力和创新思维，通过激发学生的好奇心和求知欲，引导他们自主探索和解决问题，深化学生对化学知识的理解 and 应用，促进了学生综合思维能力的发展。

以探究溶液的电导性为例，教师首先向学生展示几种不同的溶液（如蒸馏水、盐水、糖水、醋）和一个简单的电导性测试装置，随后提出问题：“哪些溶液能导电，为什么？”学生通过小组合作设计并实施实验来探索不同溶液的电导性，这个过程使学生学习到电解质和非电解质的概念，让他们通过实际操作理解离子在导电过程中的作用。为进一步深化学习，教师可以引导学生探讨溶液温度、浓度对电导性的影响，甚至探究如何利用这一知识解决实际问题，如水质检测或制作简易电池，从而将理论知识与实际应用紧密结合。最后，组织学生进行总结讨论和反思，巩固知识，培养学生的批判性思维和自我反省能力。

2. 问题导向学习策略的应用

问题导向学习强调以学生为中心，通过向学生提出实际问题来激发他们的学习兴趣，培养他们的问题解决能力、批判性思维和自主学习能力，要求学生在教师的引导下，团队合作探索问题的解决方案，进而深入学习化学知识和科学方法。

以“酸雨对环境的影响”为例，教师提出一个与学生生活紧密相关的问题：“我们的城市近年来频繁出现酸雨，酸雨是如何形成的？它对环境有哪些影响？我们能做些什么来减轻酸雨的影响？”这一问题不仅关联了化学知识，还涉及环境科学、社会责任等跨学科内容，要求学生从多个角度进行综合探究。学生需要分组进行研究，探索酸雨的化学成因、了解其对植物、建筑物以及人类健康的潜在影响，并且调研现有的减轻酸雨影响的方法。在这个过程中，学生需要查阅大量的化学、环境科学相关资料，学会如何有效地组织和分析信息，提出创新的解决方案。学生通过报告、演讲或展板等形式，展示他们的研究成果和解决方案，锻炼了他们的科学研究能力和团队合作能力，增强了他们对科学知识应用于实际问题解决的理解和认识。通过这种问题导向的学习方法，

学生能够在探索过程中主动构建知识体系，提升解决复杂问题的能力，

3. 信息技术与化学教学的整合

信息技术与化学教学的整合通过将信息技术工具和资源引入化学教学中，旨在提高教学效率和学生的学习兴趣，同时培养学生的信息处理能力和创新思维，利用多媒体演示、虚拟实验室、在线课程、模拟软件等信息技术手段，使抽象的化学概念和复杂的化学过程变得直观易懂，加深学生对化学知识的理解 and 应用。

以“化学反应速率”为例，传统教学中学生可能难以直观感受不同条件下反应速率的变化，而信息技术的应用则可以通过动画演示具体的反应过程，展示温度、催化剂等因素如何影响反应速率。进一步，教师可以利用虚拟实验室软件，让学生在没有任何实际危险的情况下模拟实验，自主探索并调整实验条件，观察并记录不同条件下的反应速率，能够激发学生的探究兴趣，还能培养他们的科学思维和问题解决能力。此外，教师可以整合在线资源和平台，比如引导学生使用化学教育网站、在线视频、开放课程等资源，进行自学和拓展。学生可以在教师的指导下，根据自己的学习需要选择合适的学习内容，这种方式不仅能够提供更加个性化的学习体验，还能培养学生的自主学习能力和信息筛选能力。信息技术与化学教学的整合还包括使用信息技术进行学习评估和反馈。例如，通过电子投票系统、在线测试平台等工具，教师可以实时了解学生的学习情况，及时调整教学策略；学生也可以即时获得反馈，明确自己的学习进步和不足，这种互动性和即时性大大增强了教学的有效性。

（三）评价方式的改革

1. 过程性评价的实施

过程性评价的实施强调对学生学习过程中各个方面的持续观察、记录和反馈，而不仅仅集中于学习结果或成绩的评估，目的是为了更全面地理解学生的学习进展，促进学生的自我反思和自我提升，同时为教师提供更具体的教学调整依据。过程性评价包括学生的课堂参与度、实验操作能力、团队合作精神、问题解决能力等多个维度，都是衡量学生综合素养发展的重要指标。

举例来说，在一个化学实验教学活动中，教师不仅评价学生的实验报告和实验结果，还重视观察和记录学生在实验过程中的表现，如学生对实验的设计思路、操作过程中的安全意识、实验数据的处理和分析能力、以及小组成员之间的沟通协作等。此外，教师还可以通过学生的日常学习日志、实验笔记、自

我反思报告等多种形式来收集评价信息,这些信息能够帮助教师更全面地了解学生在学习过程中的表现和进步。实施过程性评价时,教师会定期与学生进行一对一的反馈会谈,共同回顾学生的学习日志和反思报告,讨论学生在学习过程中遇到的问题和挑战,以及未来的改进方向。定期的反馈可以加深学生对自己学习过程的理解,能激发学生的内在动力,促进其主动学习和自我调节能力的发展。通过过程性评价的实施,教育评价不再是简单的知识和技能测试,而是成为了促进学生全面成长和发展的工具,有助于构建一个更加积极、互动和成长导向的学习环境。

2. 学生自评与同伴评价的引入

引入学生自评与同伴评价旨在培养学生的自我反思能力、批判性思维和社会互动技能,通过这种评价方式,学生参与到自己学习过程的评价中,参与到同伴的学习评价中,从而实现互助学习和共同成长。在这种评价模式下,学生被鼓励根据预设的评价标准和指标,对自己的学习成果、学习过程以及学习态度进行自我评价,同时也对同伴的表现进行客观公正的评价,有助于学生认识到自己的优势和不足,促进学生之间的相互学习和交流。

例如,在一个关于化学平衡的探究性学习项目中,学生需要在小组内合作完成一系列的实验任务,并对实验结果进行分析和讨论。在项目结束后,每位学生首先根据项目的目标和要求,对自己在实验设计、实验操作、数据分析、团队合作等方面的表现进行自评。这一过程中,学生需要反思自己在整个学习过程中的贡献和表现,识别自己的强项和改进的空间。接着,学生还需要对其他小组成员的贡献和表现进行同伴评价,这要求学生不仅要观察和理解同伴的学习过程,还要学会如何以建设性的方式提供反馈。学生自评和同伴评价的引入,为学生提供了一个反思学习经历、增进个人和他人学习的机会。通过这种评价方式,学生能够从不同的视角观察和思考问题,增强了解和尊重他人观点和方法的能力,同时,还能促进班级内部的学习氛围,建立一个基于互信和支持的学习社区,其中每个成员都在积极地参与学习过程,共同促进彼此的成长。

三、教师角色的转变与专业发展

(一) 从知识传授者到学习引导者的角色转变

单元教学设计应用于初中化学教学,能够促进教学改革,提高课堂教学效率,全面提升学生的核心素养,是应该被提倡的教学模式之一,其同样能够促进教师的发展。^[4]教师从传统的知识传授者转变为学习引导者,要求教师具备深厚的学科知识,能够引导

学生进行探究学习,激发学生的学习兴趣,培养学生的批判性思维和解决问题的能力。在这一转变过程中,教师的角色更多地体现为设计者、辅导者和评价者,他们通过设计富有挑战性和趣味性的学习任务,提供个性化的学习支持,以及实施多元化的评价策略,来促进学生的全面发展。

(二) 持续专业发展的路径与策略

为了适应这一角色的转变,教师的持续专业发展成为必要,持续专业发展的路径与策略包括参与专业培训、加入教育研究项目、参与教师学习社区、利用在线资源和平台进行自我学习等。例如,教师可以参加关于探究式学习、问题导向学习等教学法的工作坊或研讨会,以提高自己设计和实施这些教学策略的能力。同时,加入教育研究项目可以让教师在实践中深化对教育理论的理解,促进教师之间的经验分享和相互学习。

四、结论

本文探讨了基于核心素养导向的初中化学单元教学设计,强调了教学内容选择与整合、教学策略的创新以及评价方式的改革三个关键方面。首先,通过选择与学生生活密切相关的化学知识并融入跨学科内容,旨在优化教学内容,其次,教学策略的创新,包括探究式学习、问题导向学习和信息技术的整合,强调提高学生的学习兴趣和参与度,再次,评价方式的改革,通过实施过程性评价以及引入学生自评与同伴评价,以多元化的评价方式全面反映学生的学习过程和成果,促进学生的自我反思和自我提升。基于核心素养导向的教学设计对于培养适应21世纪需求的创新人才具有重要意义,值得在实践中不断探索和完善。

参考文献:

- [1] 刘娟. 基于核心素养的初中化学大单元教学策略[J]. 中学课程辅导, 2024, (06): 6-8.
- [2] 邓春兰. 核心素养视域下初中化学大单元教学实践探索[J]. 中学科技, 2023, (19): 10-12.
- [3] 安媛. 核心素养导向下的初中化学大单元教学研究[J]. 天天爱科学(教育前沿), 2023, (11): 114-116.
- [4] 邓春兰. 核心素养视域下初中化学大单元教学实践探索[J]. 中学科技, 2023, (19): 10-12.

作者简介:

法秀苹(1996.05-),女,回族,甘肃临夏人,本科,甘肃省临夏市第二中学,中学二级教师,研究方向:初中化学。