

# 基于中学化学学科素养的教学策略研究

李佳颖 梅玉凤 李文博 王新芳

昌吉学院

**摘要:**提高化学学科素养需多方努力。这些努力应该从宏观层面的了解到微观层面的分析,从对变化概念的理解到对平衡思维的掌握,从证据推理到模型认知,由拥有科学态度向担当社会责任转变,由进行科学探究向形成创新意识转变,这几方面均需坚持不懈地努力与不断学习。学科素养作为综合性教育方式之一,其目的在于培育学生良好价值观、道德准则和实践技能等,使其能够在今后社会发展过程中占据更多优势。中学阶段化学课程对学生全面能力的发展具有非常重要的意义,既能促进学生综合素质的提高,又能符合社会主义核心价值观对优秀人才培养的根本要求。化学学科素养导向教学策略的选择和设计是从“问题情境”出发,在环境中分析和解决问题,以获取认识世界和改造世界的途径和方法。文章从实验探究,社会实践,化学史与学科思政对学生化学学科素养进行探究,以化学学科素养为取向的教学策略对学生学习能力与知识应用能力的培养起到了积极的促进作用。

**关键词:**策略;研究

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2023.04.133

## 引言

中学时期,化学是学生们必须学习的重要课程。学科素养是一种综合性的教育方式,它旨在培养学生的良好的价值观、道德准则以及实践技能,所以,化学教师需要打破传统的教学方式观念,必须将学生放在教学的重要位置。只有这样,才能最大限度地帮助学生掌握和发展必要的知识和技能。在中学化学课堂上,老师需要着眼于提供有用的信息和技能,并通过这些来培养学生的综合素质。因此,中学教师需要重视以化学学科素养为导向的教学策略研究,积极转变传统的教学理念和教学模式,促使学生能够在掌握基础知识和基本技能的基础上,培养自身的学科素养。文章主要对中学化学学科素养导向下的教学策略进行了探讨和研究,希望可以为中学化学教师提供一些有价值的参考意见,帮助学生培养自己的学科素养。中学化学学科素养导向的教学策略研究,是以化学课程标准为依据进行有效的教学设计和教学实施,引导学生在学习过程中形成对化学学科素养的认知、理解和运用;同时在新课程改革背景下对教学设计和实施进行改进,使学生在课堂中形成良好学习习惯、增强学生自主发展能力,提升中学化学教师的专业素养,促进中学化学学科教育质量的提升。通过本次研究,我们清楚地阐述了以学科素养为导向的策略,并且指出,在当前的新课程改革背景下,实现这一目标的关键在于将科学知识和技能融入教学,并培养学生的学科思维能力;深入贯彻情感、理念、价值观,融入科学思维、人性关怀;贯彻科学调查的实施。我们可以通过综合运用知识、技能、态度以及价值观来达到预期的目标;经过深入探讨,我们可以更好地理解学科的含义、组成部分以及与之相关的研究文献。

**一、基于中学化学学科素养的教学策略国内外研究状况**

为了解决应试教育带来的知识不足和素养不足的问题,我们提出了培养学生学科素养的课题。为了取得更好的成绩,学生们倾向于通过记忆来获取知识,但这些知识往往只是表面上的,缺乏深层次的内涵,缺乏系统性和完整性。这种知识仅限于考试,无法将其转化为实际的应用,因此很难在实际的问题上得到充分的运用。因此,我们的课程重点在于探索如何让学生的学习成果变成他们的品质。素养可以被定义为一个人在处理复杂任务、提升自身技能、展示优秀道德风范等方面的综合体现。拥有良好的素养的人,在社会中可以带来积极的影响,也可能产生消极的影响,因此,素养是一种有价值的行为准则。在课程标准中,化学作为一门学科,其学科素养体现了社会主义学科价值的核心理念,旨在培养具有创新精神的人才。化学作为一门重要的学科,其学术素养对于培养学生的价值观、品质以及实践技能至关重要,它们在不断发展的过程中,为学生提供了宝贵的资源。

**二、基于中学化学学科素养的教学目标和教学策略的意义作用**

化学学科中最重要的部分就是“教学目标”,这是教师为达到学生预期学习效果所开设的一门课,但又是课堂教学中最基本、最核心的部分,它决定了课堂教学活动能否顺利开展。课程目标应包括如下内容:获得基础知识,发展实践技能,形成积极情绪与态度,形成良好价值观念等。要想达到最佳教学成果,就需要从学生学习需要出发,针对不同年级和章节内容采取分层次教学。

一般可以按照“了解”、“应用”分三个层面进行设计。当然,并非每节课的教学目标一定在三个层面。如在一节实验探究主题课上,针对实验方案及过程进行了设计,可仅让学生记录,描述实验现象。通过分析

反应条件、试剂用量等多种因素对实验结果的影响，学生们总结出了一系列有效的结论，但并未给出明确的规则。

为了提升学生的素质，我们应该认真了解他们在学习过程中可能遇到的困难。使用任务导向的方式来指导课堂活动的安排；强调学生在化学课堂上的情绪和思维，以及他们对知识的理解和掌握；根据学生的需求，采取个性化的教学方式；“问题情境”是一本非常有价值的教材，我们应该认真对待它。

（一）中学化学学科素养导向的教学策略的研究的应用

基于化学学科素养视角下中学化学教师教学策略的选择和实施研究，本研究以中学化学学科素养为切入点，首先对我国中学生学科素养现状及存在问题进行分析，确定了中学化学教师学科素养导向的教学策略的选择，进而在此基础上对中学化学学科素养导向的教学策略进行有效实施，以实现学生学科素养为目标。本研究依据学科素养概念、价值取向及内涵等方面对中学生学科素养现状进行分析，并进一步确定影响中学生关键能力发展水平的因素。本研究以我国中学化学教师为例提出具体操作思路及具体实施方案：在中学化学教学中融入课程标准要求以及相关教材中有关学科能力培养和发展内容与实施策略；将学科素质目标与能力培养目标有效整合，以学科素质为导向来促进学生学习过程及学习结果，使学生在在学习过程和学习结果中形成并运用学科素养；在新课程改革背景下该策略实施过程要达到的目标。

首先，教师在进行化学教学设计时，需要注意将学科素养的培养贯穿于整个化学教学过程当中，在进行具体教学时也要遵循学科素养培养的基本要求教师在教学中需要特别注意以下几点：

第一，老师应当把学生的思考和理解放在首位，让他们成为掌握化学知识的主人，而非仅仅被动地接收信息。为了提高学生的思考和科学研究能力，老师应该在设计化学课程时特别关注这一点。

第二，教师可以在教学过程中引导学生开展实验活动，通过实践操作来深入理解化学知识，同时培养学生的动手能力、创新能力等。

第三，是在实践中教师要把化学知识同其他学科知识结合起来，并有针对性的设计相应的教学活动来适应不同学科的特点及需要。例如通过对日常生活中一些常见化学现象的介绍，能够更生动、更形象的说明化学元素的特征，使学生能够更好的把握化学知识。

（二）中学化学学科素养导向的教学策略的研究的意义及作用

本文主要以中学化学学科素养导向的教学策略研究为重点进行阐述，结合当下中学化学学科素养导向的教

学策略为主要依据，从转变教师的教学观念、创建科学合理的课堂情境、引导学生进行自主探究学习、利用多种手段来提高学生的学习能力四个方面进行深入探索与研究，其目的在于强化教师对化学学科素养导向的教学意识，建立良好的课堂情境，引导学生进行自主探究学习，转变传统的教学观念，创设出科学合理的课堂情境，切实提高学生的化学学科素养和整体水平。我们的目标是收集并整理与研究有关的资料，旨在提高中学化学课程的教学质量和效率。

1. 注重知识整合，培养学生宏观辨识能力

中学化学知识具有一定的系统性，教师在教学过程中应注重知识整合，让学生能够从整体上把握化学知识，掌握化学知识间的联系，在分析和解决问题时能够更加全面地考虑问题。教师应该在课堂上重视培养学生的宏观思维能力，帮助他们建立起良好的化学学科素养。如在讲解“氢气”这一知识点时，教师可以利用“氢气与一氧化碳的反应”这一典型情境来组织学生进行分析，让学生根据实验现象对物质进行分类。通过教师的引导之后，学生能够发现氢气与一氧化碳属于反应比较强烈的物质。在此基础之上，教师在带领学生对其进行归纳和总结：一氧化碳可以与氢气发生加成反应，也可以与氧气发生加成反应；而氢气可以与一氧化碳发生加成反应。这样就能够使学生通过归纳总结的方式了解物质之间的性质和联系。

2. 帮助学生形成宏观辨识能力

利用有趣的问题情境来激发学生对化学的兴趣，从而提高他们对该学科的理解水平，这也是化学学科素养指导的核心。通过这种方式，不仅能够激发学生对化学的兴趣，还能培养他们独立思考和探究的能力。因此，在中学化学学科素养导向教学过程中，教师应采用问题情境来组织课堂教学活动，有效促进学生微观探析能力的发展。

3. 提高实验教学的质量，促进学生科学探究能力的发展。

化学是一门充满挑战的学科，因此，老师应该激发学生的探索精神，让他们根据自己的兴趣爱好，采用小组合作、个体实践等多种形式，深入探究和掌握化学知识。通过实际操作，比如将硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液混合，观察铁钉的腐蚀情况，老师可以引导学生观察，记录下来，然后通过讨论和分析，深入理解“金属活动性”中的金属活动性为他们的学习打下坚实的基础，老师的专业指导能够有效地激发学生的热情，促使他们积极参与课堂活动，从而达到提高学习效率的目的。另外，在进行“化学方程式”这一章节的教学时，教师可以让学生通过小组合作的方式去完成实验过程，让学生自己动手去设计和书写化学方程式。这一环节可以充分激发学生参与到课堂学习中来。老师需要鼓励学生主动

参与课堂活动，并且根据他们的个人需求提供适当的指导和支持。

4. 进行实验性的教学，促进学生的科学思维能力发展

参加实验室活动使大家对化学领域有了更深的认识，从中得到了宝贵的经验和教益。这些体验既能促进我们理解化学，又能明显提高化学素养。所以中学化学老师要着重对学生进行科学思维能力的培养，实验作为提升这一能力最主要的途径之一，理应得到充分的关注<sup>[14]</sup>。在进行化学实验时，老师要鼓励学生主动参与，调动学生学习兴趣与积极性，给学生提供探究与实践化学知识的空间，营造出可以促进学生自主学习，从而促进学生学业发展的氛围。教师可利用钠与水发生化学反应实验来指导学生认识反应中涉及的各种物理，化学现象，以增强对该知识的认识与掌握。教师在教学中可帮助学生钠与水反应的过程进行分析，对它们的性质及用途进行讨论，并在此基础上给予引导与辅助。采用实验教学方式指导学生观察、对比不同物质的物理、化学性质来理解它们的分子结构及化学反应机理。同样，中文句子的表述方式是不一样的，但是它们的含义却可能是相近或者相异的，这就要求同学们通过观察分析来了解它们之间的区别以及适用场景。比如“他热爱歌唱”与“他喜欢唱歌”尽管表述方式有所不同，但是它们都是在表达“他热爱歌唱”的含义。“他热爱歌唱”和“他爱唱”表达了不同的语气和语法结构，需要根据具体的语境选择恰当的表达方式。利用各种方法对学生化学知识进行训练，既能提高学生学习效率又能促进学生学业成果的提升，进而促进化学教育进步与完善。所以教师有必要对化学学科素养取向教学策略进行更加深入的研究与探索，从而达到提高学生化学学科素养之目的，并为之不懈奋斗。以期对我国今后的化学事业提供一些理论支持基础。通过创设问题情境来训练学生的微观分析能力。

三、中学化学学科素养导向的教学策略的研究的具体实施

教授运用多媒体工具，教师能够打造生动有趣的化学实验场景，从而唤起学生对探索的热情。可以通过精心挑选的视频、音频和其他多媒体资源，教师可以将化学知识转换为生动有趣的微课视频和PPT，从而更好地进行课堂教学。利用这些课件，可以创造出有趣的情境，激发学生的学习兴趣，提高他们对化学知识的理解和掌握能力。通过利用信息技术，教师可以将一些复杂的化学概念和原理以生动形象的方式呈现出来，让学生更容易理解。通过这种方式，学生可以更深入地理解和掌握知识，并在解决问题时发挥出最大的作用<sup>[15]</sup>。

(一) 关注实验过程，开展有效的探究活动

通过参与化学实验，学生们不但可以更加全面地了

解并熟练运用化学知识，更重要的是，它有助于培养他们的技能、发展他们的能力，激活他们的思维，从而提高他们的学术修养。《义务教育化学课程标准（2011版）》提出，要将实验作为教学的核心，注重学生的实际操作<sup>[16]</sup>，激发其创造性思维，促进其创新精神的发展。通过实验，我们可以让学生发挥主导作用，并让他们成为课堂上最有活力的参与者。在《酸碱中和滴定》课堂上，老师们可以探讨一个令人兴奋的话题：改变氢氧化钠与盐酸的比例，将如何改变pH，这将如何影响实验的精度？利用滴定技术，我们能够精确检测出溶液中 $c(\text{H}^+)$ 的浓度？学生可以通过实验探究，不仅可以培养自主学习的能力和团队合作精神，同时还能够应用化学知识解决问题，从而更好地掌握化学知识。

(二) 以问题为导向，引导学生积极思考

提问运用于教学，既有助于学生对所学知识的深刻理解和为其学习提供实质性的支持。问题导向学习方式能激发学生好奇心、探究欲、有助于学生思考问题、解决问题，进而促进学生创造性、创新意识的发展。

结语

发展学生化学学科素养是当前中学化学教育教学改革中的重点。面对新时期背景下化学教学中存在的问题，我们要从发展学生的化学学科素养入手，在化学学科素养的指导下改变教学模式、完善教学方法、构建新型师生关系等。重新界定“教师讲述，学生倾听”教学方法，使学生成为课堂核心是我们最重要的任务。我们可借助先进信息技术手段来帮助学生发展自主学习。要运用多种教学方法来激发学生好奇心、创造力、鼓励学生自主思考、协作探究、进而调动学生学习积极性。采用以上措施激励学生自主学习，合作探究，发现和解决问题。通过大量的实际操作使学生深刻认识到化学的魔力和重要意义，为今后进行学术探索打下坚实基础。

参考文献

- [1] 李永忠. 基于学科核心素养的中学化学教学设计策略[J]. 学周刊, 2017, 34(34): 105-106.
- [2] 王耀荣. 基于学科核心素养导向的中学化学教学策略探究——评《化学学科核心素养研究及实践培育》[J]. 化学工程, 2022, 50(5): 前插6.
- [3] 万朝波. 基于学科核心素养的中学化学实验教学方法探讨[J]. 新课程导学, 2021(29): 67-68.
- [4] 胡孝诗. 基于核心素养的中学化学学科能力评价研究[J]. 新课程, 2022(36): 62-63.
- [5] 张甜, 冯勋, 段祥. 基于学科核心素养导向的中学化学有效教学设计[J]. 广州化工, 2020, 48(1): 138-140.

基金项目：本文系新疆基础教育研究中心课题：高考改革背景下中学生化学学科核心素养的培养研究（课题编号：WKJDJSYB23011）。