

基于学科核心素养的初中化学实验教学策略研究

李鑫

(辽宁省沈阳市第一三四中学 辽宁 沈阳 110005)

[摘要]化学是一门以实验为基础的学科,其主要教学方式应该围绕化学实验来展开,通过化学实验可以充分的带动学生的学习兴趣 and 积极性,而且可以将抽象的化学概念通过直观、形象的现象来帮助他们逐渐理解化学知识、概念并获得实验技能,与此同时,还能够培养他们实事求是的科学精神以及实验探索精神,提高他们的综合素质能力,培养主动创新的学习态度等学科素养。本文通过列举实际化学实验教学过程中的优化措施来为化学实验的教学提供一定的参考和借鉴,望和有关化学实验教学研究共同促进,共同学习进步。

[关键词]学科核心素养;初中;化学实验;教学研究;策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.1642

引言

培养和发展学生的化学学科素养归根结底就是符合当前我国教育改革的重要内容之一,是为了更好的适应社会对人才的需求以及使学生能更好的发展,是他们人生的垫脚石。初中化学学科素养主要包含以下三个方面:(1)学生具备基本的化学理论知识;(2)学生能够掌握宏观-微观-化学符号的三重表征;(3)学生具备一定的科学探究能力^[1]。

在化学教学中实验是检验理论知识的主要方式和手段之一,也是在进行化学教学的一个重点内容,如何引导学生更好的学习化学,深入细致的掌握化学理论知识,还需要具备一定的实验探究能力,才能够逐步的培养他们的科学探究精神以及创新能力,这对于提升他们的化学理论知识以及实验技能是十分重要的。当前,我国初中化学教学中普遍存在的一个现象和问题就是主要以课堂上老师的讲解为主,大多数实验都被忽略掉,可以做的实验也被老师用课堂上的讲解所代替,这并不能起到提升学生实验技能的作用,更不能提升他们的化学知识,不是真正意义上的实验探究。所以,要深化改革化学实验教学还需要教师和学生正确的认识实验对于化学教学的重要性,不能以分数为主要评价标准,要充分的利用课堂时间以及课外时间来引导学生进行实验探究,改变当前实验技能基础薄弱的问题,更好的促进学生化学学科素养的提升。

1 创新改革初中化学实验教学的策略

1.1 通过对比实验促进化学基本观念建构

在初中化学实验教授的过程中,通过对比实验可以促使学生在此过程中形成基本的科学观念,而且还能使他们更容易理解和掌握化学基础知识,训练他们的学科素养和科学思维,对于建构科学的化学思维和观念具有重要的意义。在初中学习化学之前学生可能通过某种途径和方式了解到了一定量的化学知识和概念,即前概念,但这些知识有可能是错误的,或者和科学概念是不吻合的,通过对比实验的方法可以帮助学生纠正错误的观念来建构科学的化学观念,促进化学教学质量的提升。在教授微粒间是否存在空隙这一课的时候,可以通过对比试验让学生们观察加入无水酒精和水的先后次序不一样,会不会影响到体积的变化?带着这个问题和学生们一起做一个对比实验,得出结果:加入的次序不一样体积的变化不怎么明显,由此可以引导学生探索:由于无水酒精和水的密度是不一样的,加入的先后次序不一样会导致两种分子提前混合,造成体积变化不明显的现象。通过设置前后对比组的实验来打破学生的错误思维和观念,得出科学正确的结论,可以帮助他们纠正一些不正确、不科学的观念和化学知识^[2]。

1.2 生活化的实验情景强化学生宏观-微观-化学符号三重表征的联系

宏观-微观-化学符号三重表征是化学实验所特有的思维模式,通过宏观和微观的不同方向和视野来观察物质,并能用化学符号表示出物质。相关资料显示:宏观表征是学生掌握比较好的板块,微观和化学符号是学生理解的比较薄弱的地方,

由于从微观和化学符号来理解物质更抽象性,在进行化学实验的时候必须借助生活化的情景和事情来帮助学生更好的理解。在做化学实验的时候,化学教师应该有意识的促进和培养学生的化学表征的形成,才能够更好的激发学生的学习兴趣 and 热情,更好的掌握和理解化学知识以及促进三重表征思维模式的形成。例如,在讲解几种碳酸盐的本质和用途的时候,可以借助多媒体向学生展示传统蒸馒头视频,将化学知识和学生所熟悉的生活情景联系起来,更好的理解,并且激发起他们的好奇心和求知欲望,然后展示面食发酵过程中会产生的一种酸性气体和碱发生反应,此过程会产生二氧化碳气体,可以使面食的口感更好,并且还会在面食的表面形成疏松的气孔,引导学生观察区别普通面食和碱面的区别,再让学生试着用化学符号写出其中发生的化学反应,通过宏观-微观-化学符号三重表征的结合,建立起学生的科学思维^[3]。先从宏观的角度来观察复分解反应的本质和现象,再从微观角度以及化学符号方面入手来探索化学实验的本质,将三重表征更好的联系在一起,有利于学生对化学知识的掌握,培养他们的化学实验观察以及探索能力。

1.3 多样化的探究活动养成学生科学探究的习惯

虽然多样化的化学实验探究活动培养学生的学科核心素养需要花费教师大量心血和精力,但是长此以往学生在潜移默化中就会使综合素质以及学科素养得以提升,对将来的学习和生活具有重要的意义。在教授化学实验的时候教师要具备敢于创新的探索精神,不要胆怯,即便发生一些难以控制的突发事情也要灵活冷静的应对,和学生一起探究思考、讨论研究,将课堂的主动权交到学生的手中,师生共同完成化学实验。可以通过优化教材内容或者创新教材内容来让学生更好的理解化学知识,促进实验技能的提升,例如教师可以故意将实验和教材中的要求和规则相违背,产生一些突发现象或者爆炸飞溅的现象,使学生们知道在做化学实验的时候一定要科学严谨的按照教材要求规范操作进行,不然会引发安全事故,使他们逐步的养成科学严谨的态度以及灵活应变的能力。

2 结语

当前,教学的改革和推进要求教师转变以往重理论轻实践的观念,将课堂的主体交到学生的手中,使化学实验真正的成为帮助学生建立科学的思维和实验技能的方式和途径,使们能直观地理解化学概念和知识,并能够积极的参与到化学学习中来,勇于创新,敢于实践,促进他们化学学科素养的提升。

参考文献

- [1]吴正兴.核心素养视域下的初中化学实验教学策略[J].课程与教学,2019(18):64-65.
- [2]范孝琳.基于化学学科核心素养下的初中化学实验教学设计——以“二氧化碳实验室制法探究”为例[J].云南化工,2018(45):105+114.
- [3]周业红.学科核心素养下的化学概念教学设计[J].化学教学,2018(9):37-41.

基于微课的高中化学信息化教学探究

刘宏伟

(天津市蓟州区第一中学 天津 301900)

[摘要]近年来,经济快速发展,教育事业迅速发展,学生是课堂化学的主体,教师在开展化学教学的过程中要引导学生主动探究化学规律。为了提高学生的学习效率,教师可以利用微课开展化学教学,丰富课堂学习方式,提高学生的综合素质。本文就培养习惯、小组合作、加强练习为探究方向,旨在通过利用微课丰富教学模式,提高学生的化学水平。

[关键词]微课;高中化学;信息化教学

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.1643

引言

随着教育改革的发展和进步,多种多样的新型教学模式不断出现,这对于传统教学产生了不同程度的影响和冲击。以教育资源移动化、教学方法多样化等特征的“微课”教学应运而生。将“微课”引入课堂教学中,不仅可以激发学生学习的兴趣,还可以调动学生学习的积极性,从而提高了教学质量和教学效率。为此,教师在无机化学教学中结合“微课”,是提高教学质量的关键。

1 微课在高中化学信息化教学的意义

学生方面,“微课”突破了传统课堂对教学的限制,以视频方式,让学生通过多种手段进行学习、与他人交流,有助于思维的碰撞,培养创新的能力;同时,“微课”可以提高学生对无机化学课程的学习兴趣,通过信息技术使学生接收知识的方法多样化,营造良好的学习环境。良好的学习环境对教学质量有着非常重要的影响,只有在良好的课堂环境下,才能使学生会主动融入课堂中,让学生在良好的课堂氛围中主动学习,提高教学质量。教师方面,“微课”教师起促进和帮助作用,在限有的时间段内,只有教师对相关内容把握更精确,才能将一个知识点讲清楚。教师可以利用“微课”将现实课堂中无法展示的内容呈现出来,比如一些无法在课堂中进行的实验,可以通过“微课”视频进行呈现,弥补传统课堂教学的不足,不仅可以帮助学生掌握重难点,同时激发学生的学习兴趣,从而提高教学质量。因此,“微课”无论对教师的教学还是学生的学习,都有促进的作用。

2 基于微课的高中化学信息化教学

2.1 创设情境,微课生动直观

都说兴趣是最好的老师,又有人说,好的开始就成功了一半。在课堂教学中创设教学情境,是教师运用各种教学手段和方式创设一种适教和适学的情感氛围、情景再现,是教师善于结合课堂教学的主线呈现问题引发思考的一种方式,不仅可以激发学生的学习兴趣,还可以引发学生的思考。利用微课创设教学情境,更

是可以直观地将学生带入问题情境中,给学生一直身临其境的感觉。例如,在“测定空气中的氧气含量”这一内容的教学中,利用微课,简单介绍科学家拉瓦锡发现空气成分的历史故事,并提出问题:①拉瓦锡当年的实验原理是什么?②我们运用这一原理,以红磷为药品,可以设计一个怎样的实验方案来测定空气中的氧气含量?实验中该注意的问题有哪些?这样,我们就轻松地创设了问题情境,并让学生一直围绕这一问题开展探究。又如,在“二氧化碳的性质”这一内容的教学中,利用微课将“屠狗洞”的故事这个小动画,简单展示“人带着小狗进入一个山洞,人没事,却发现小狗晕倒了;当人蹲下查看小狗的状况时,人也晕倒了”这样的情境,然后提出问题:从这里我们可以初步判断山洞中含有什么气体?该气体有哪些性质?分析之后,再提出:“这些性质是我们的猜想,如何用实验来验证呢?二氧化碳还有哪些性质呢?”进一步引导学生开始本节课的学习和探究。由此可见,当课堂教学情境与微课相遇,其呈现的方式会更多。

2.2 语言:甜美动人,简洁形象

教学语言是决定教学成败的关键因素。微课中,教师的体态语言(教师不出镜或适当出镜)受到限定的情况下,教师的口头语言的重要性不言而喻。甜美的语言,悦耳动人、扣人心弦,学生爱听。简洁的语言,言简意赅、揭示规律,发人深省,如在“化学平衡状态标志”的微课中,用“正逆相等,变量不变”来描述化学平衡状态的特征,学生不仅易记,而且易用。在甜美、简洁的语言环境中,学生不但易于接受知识,而且能获得愉快的体验,在较短的时间内能深入理解教材中的重、难点,解决困惑,形成规律。

2.3 小组合作模式,引导自主探究

教师在开展教学的过程中,要意识到学生的主体地位,培养学生自主学习的习惯。教师引导学生自主学习,会使学生在探究的过程中提出有效的问题,并且会使学生的思维不受拘束,敢于大胆质疑和创新,有利于学生从不同的角度解读化学