

信息技术与化学深度学习相融合提升核心素养

于丽辉

福建省罗源第三中学

[摘要]我国在不断发展科学技术的同时，素质教育得到了全面推进，教师越来越重视培养学生核心素养。近几年，学科教学中广泛应用了信息技术，实现了与学科教学的有机结合，不仅提升了学生的学习兴趣，还有效改善了课堂教学质量，帮助学生形成了良好的核心素养。本文以初中化学教学为主要研究对象，探讨了如何在初中化学课堂上采用信息技术开展深度学习，目的是为了帮助学生形成良好的核心素养，以供参考。

[关键词]信息技术；初中化学；深度学习；核心素养；有效策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.09.036

初中阶段最主要的学科之一就是化学，学习化学知识不仅可以丰富学生的理论知识，还可以加强学生的化学素养。然而，目前一些教师在初中化学课堂中依然没有采用现代化的教学模式，依然以口头讲述为主，让学生采用死记硬背的方式学习，并且为了巩固学生所学的知识，给他们布置了大量的习题，虽然此类教学模式可以学生的成绩得到一定的提升，然而却不利于培养他们的学习习惯，难以培养学生的化学核心素养。所以，不断有教师在化学教学中引入信息技术，信息技术可以使化学知识由抽象化转变为形象化，不仅能够帮助学生形成良好的学习兴趣，还有助于加强学生的化学核心素养。

一、核心素养导向下初中化学与信息技术融合的意义

（一）丰富教学内容

初中化学教学涉及了大量的概念和公式等，如果教师依然延续以往的口述式教学法，不仅难以讲清楚知识点，还会占用大量的教学时间，导致学生对化学学习感到厌倦，进而对教学效果造成影响。但是，在初中化学课堂中应用信息技术后，教师可以整合各种与教学内容相关的视频和图片等，以视频或图片等形式将化学知识展示给学生，这有助于教师教学能力的有效提升^[1]。

（二）有助于培养学生核心素养

我国在全面推进新课改的同时，要求化学教师以培养学生核心素养为教学重点。在实际的化学教学中，教师除了应当将化学知识和学习技巧教授给学生外，还应当选择与学生兴趣爱好相符的教学方法，培养学生的核心素养。在化学课堂中采用信息技术开展深度学习，可以为学生构建一个轻松的学习氛围，这有助于缓解学生的学习压力、激发他们的思维能力，发展他们的个性，同时也可以加强学生的创新能力和应用能力，加强他们的学习积极性，保证核心素养任务的良好落实。

二、深度学习内涵和意义

深度学习要求学生主动学习，强调批判性的学习态度，

与浅层学习的差异甚大。深度学习提出理解的基础是批判，记忆的基础是理解；要求教师在教授新知识时，应当重视知识的关联性，帮助学生形成完成的知识网络；重视他们的实际问题解决能力，培养他们主动学生的意识^[2]。

深度学习强调的教学理念与化学核心素养的相似之处有许多。在化学课堂中开展深度学习时，需要将课堂主体归还给学生，这有助于加强学生的学习兴趣，帮助他们深入理解化学知识，建构完整的知识网络，同时还可以帮助他们形成良好的化学核心素养。

胡久华作为北师大的副教授在研究了如何在化学课堂中开展深度学习后，提出：在设计“深度学习”时应当注意如下要素：学习主题的挑战性、学习目标和学习活动的深度性、教学评价的持续性。应当以这四个要素为重难点组织学生开展深度学习。

三、希沃白板的优势

1. 希沃白板具有许多的功能，例如随机点名和成果展示等，可以使学生更加热衷于学习，保证学生可以积极参与课堂活动。学生通过其中的抢答功能可以主动分享自己掌握的知识，教师通过其中的随机点名模块能够了解每一个学生对于化学知识的掌握程度，采用其中的积分奖励，能够提升学生的学习积极性，为他们提供更多的学习动力^[3]。

2. 教师在希沃白板中可以完成资源库的建立。在备课环节，教师可以获取到充足的参考资料，选出与学生实际情况相符的教材和课件等，可以更加便于教师落实深度学习的理念。

3. 希沃白板的另一项主要功能就是实时反馈。教师可以及时了解学生在课前、课中和课后的预习情况、学习情况和作业情况等，这有便于教师更好地了解学生的实际学习情况，开展更具针对性的深度教学，保证学生的学习效果。

4. 教师在课堂中引入希沃白板可以与学生进行互动。希沃白板具有互批等功能，可以保证学生积极参与课堂学习，使小组学习的优势得到充分发挥，也可以将课堂主体归还给

学生。

5. 希沃白板还具有评价激励功能。教师可以根据学生或各组的课堂表现,对他们进行评价和激励,这不仅可以提升学生的学习积极性,还可以培养他们的合作意识,打造良好的深度学习氛围^[4]。

四、核心素养导向下初中化学与信息技术融合的有效策略

(一) 精细化备课

在课前通过教师的精细化备课,可以为教学质量的提升奠定良好的基础。想要开展深度学习就应当重视备课环节,教师在备课时只有心中有数,才可以突破教学重难点。而信息技术可以为教师的精细化备课提供便捷,交互式白板具有强大的人机交互功能,其中结合了传统多媒体的许多功能,例如声音、视频和存储等,可以凸显课堂教学的交互性。以往在备课时,教师大多会采用制作PPT等方式,信息技术在经过不断发展后,教师可以采用希沃白板进行精细化备课,希沃白板具有无线操作、文件传输和实物展示等各种简单而又强大的功能;更加便于教师和学生开展互动和学习反馈等活动。例如,教师可以将化学现象、化学实验和反应等教学内容制作成微课视频,也可以动态地呈现化学反应过程,这些都可以帮助学生更好的学习重难点知识^[5]。

例如教师在设计九年级科粤版化学“物质的变化”这一课时,可以将微课和导学案发布到学生的平板电脑中,并要求他们采用自学或小组讨论的形式学习平板电脑中的学习任务,然后,教师需要统计学生在平板电脑中的预习情况,并将此作为教学设计的调整依据,然后选择应当在课堂上帮助学生解决哪些重难点知识。采用这种方式不仅可以帮助学生形成良好的自主学习、合作学习等能力,还有助于发展他们的核心素养。与纸质导学案相比,平板电脑可以起到更好的效果,学生在学习前可以先预习相关内容,并根据教师的指导开展预习,同时,也可以便于教师对学生预习情况的了解,帮助教师明确教学重难点。

(二) 营造良好的学习氛围

孔子在很早以前就说过:学习最大的动力就是学习兴趣。教师应当考虑初中生的恶点和实际学习情况,采用可以激发他们学习兴趣,提升他们学习积极性的教学方法,化学教师应当以此为重点,采用信息技术开展深度学习^[6]。在创造教学情境的过程中,化学教师最常用的就是问题教学法,教师应当结合教学内容和教学目标,有针对性地设计课堂教学情景,这有助于培养学生的学习兴趣,便于他们对教材知识的理解,并且还可以帮助他们形成良好的思维。教师可

以采用希沃白板开展问题教学,采用图形和文字等重新设计教学内容,在化学课堂中让学生观看这些图片和视频等。例如九年级科粤版化学教材中的“燃烧和灭火”这一内容时,可以让学生观看希沃白板中的相关场景,例如火灾和火炬点燃等,采用视觉冲击,引导学生思考燃烧和灭火需要的条件等问题,激发他们的探索欲和好奇心,帮助他们了解化学知识源自于日常生活,进而重新认识化学学习的重要性,教师以希沃白板为基础,通过对教学问题的优化,可以保证学生的深度学习,不仅可以优化教学质量,还可以激发他们的思维。

(三) 优化学习资源

由于希沃白板的资源管理能力十分强大,所以可以用于存储化学教学资源,不仅能够保证化学教师的教学质量,也可以便于学生更好地开展自主学习。所以,教师应当采用希沃白板拓展教学资源。例如在向学生介绍化学实验装置期间,教师可以借助希沃白板开展虚拟实验,让学生用电子笔将相关实验道具放置到实验台上,例如三脚架和蒸发皿等,然后教师应当引导学生对这些实验装置进行观察,思考它们具有哪些特点,接着让他们自己做一个实验装置,用于接下来的实验活动^[7]。在这一过程中,教师采用希沃白板有效地补充了课堂教学资源,同时还可以高效利用这些教学资源,加强学生的学习积极性。此外,教师还可以在课堂教学中引入希沃白板中的一些网络资源,例如在教授灭火原理的过程中,教师可以用Flash动画模拟火灾逃生,并且可以随时控制播放进度,引导学生探讨在发生火灾时,可以采取哪些自救或逃生措施。通过教师对课堂教学资源的拓展,可以使课堂教学具有多样化的特征,同时还可以保证学生具有丰富的知识结构,拓展他们的知识面,还可以便于教师落实核心素养的培养任务。

(四) 深度贯穿, 加强学习效率

每个学生个体都具有独立性,教师应当将学生作为课堂主体。通过学习化学课程,掌握基本的化学知识、形成思考能力和发散思维等,是全体学生应当做到的。但是,在各种因素的影响下,许多学校忽略了信息技术的重要作用,也没有采用完善的教学计划和全面的考核内容,所以,化学教师应当充分发挥自身的主观能动性。在化学教学课堂中,教师可以结合理论教学和实践教学,对学生实施具有针对性的创客教育,培养他们的动手能力、应用能力和实践创新能力,切勿知识简单的教授他们化学知识和化学理论。例如教师可以组织学生开展创新大赛,引导学生重新认知自己的生活,并根据创新大赛结果,对化学教学进行完善,明确教学目

标；化学教师在日常教学中应当以比赛要求为依据，细化每节课的教学目标和教学计划，在课堂教学中开展创客比赛，这有助于教学效率的显著提升。例如教师在九年级科粤版“化学方程式”的课堂教学中，可以在希沃白板中设计“方程式配对”游戏，先将有趣的游戏播放给学生看，然后教师可以演示如何配对方程式，并组织学生开展配对比赛，这不仅可以培养他们的学习兴趣，还可以便于教师对教学目标的落实，让学生明确本节课的教学重点，加强学生的实验能力，为他们日后参加创客比赛奠定良好的基础^[8]。

（五）开阔视野，增强创新能力

化学教师应当根据目前的实际教学情况，采用信息技术拓展教学内容，加强学生思维的开放性和创造性，教师可以在化学课堂中引入信息技术，帮助学生形成良好的创新能力，培养他们的创新素养。例如教师在讲解“组成燃料的主要元素——碳”这一知识点时，可以让学生以小组合作的形式在希沃白板中组装金刚石和石墨的结构，了解金刚石是正四面体结构，决定金刚石是自然界中最坚硬的物质，从而决定金刚石的用途；同时也明白石墨的层状结构，层层之间的作用力比较小，所以石墨质地比较柔软，可以用来做铅笔芯；通过对比学习，让学生明白物质的结构决定性质，性质决定用途的规律。采用这种方式可以帮助学生形成良好的化学素养。教师在希沃白板中通过对视频的拖拽和播放等操作，可以更加直观地呈现相关知识点，学生在组装模型的过程中，也可以感受到学习的乐趣。学生通过观察、思考和实践等活动，可以明确物质形态及其宏观变化，掌握如何采用研究模型了解物质结构性质，最终可以帮助学生形成良好的化学核心素质^[9]。

（六）重视评价反馈工作

课堂教学的反馈和评价环节十分重要。教师能否获得理想的教学效果，主要取决于其前期准备工作等，教师在与学生进行互动交流时，教师所此阿勇的评价方式和评价效果，也会对课堂教学效果产生影响。优质的课堂评价不应当只是表面化的，而是学生对教学内容形成深刻理解后自然生成的。教师根据师生的反馈和评价，可以更好地调整课堂教学方案，保证化学教学可以达到最优的效果。站在学生的角度来说，采用希沃白板可以为学生创造更多合作学习的机会，锻炼他们的判断能力和实践能力等，帮助他们形成欣赏他人、分享成果的思想。站在教师的角度来说，采用希沃白板可以保证教师全面落实深度学习的理念，同时还可以提升他们的专业能力。所以，教师在初中化学课堂中，应当充分地运用希沃白板。

结束语

总的来说，信息技术的作用在化学教学中得到了充分的体现，可以在提升课堂活动的同时，保证教师的教学效率，达到传统课堂无法达到的效果。希沃白板可以形象具体地呈现出各类知识，使教师最佳的教学工具，化学教师想要开展更加精彩的课堂教学，就应当在课堂中全面应用希沃白板中的各种主题资源。同时应当提升学生的学习积极性，引导他们开展自主学习，这有助于获取到理想的教学效果，保证学生的学习质量。

参考文献

- [1] 李新义, 夏建华, 蒋蓓蓓. 学科核心素养引领下信息技术与化学教学的融合创新——以“乙烯”教学为例[J]. 化学教学, 2017(9): 7.
 - [2] 胡克晶, 曾胚美. 化学核心素养下信息技术与化学理论课有效融合的教学实践与思考[J]. 福建教育研究, 2020(5): 2.
 - [3] 刘春花, 丁国辉, 单俊毅, 等. 学科核心素养引领下信息技术与化学教学的融合创新的研究[C]// 中国管理科学研究院教育科学研究所. 中国管理科学研究院教育科学研究所, 2018.
 - [4] 滕树均. 核心素养视角下信息技术与化学教学融合研究——以《合成高分子化合物的基本方法》(第一课时)教学为例[J]. 广西教育, 2019(26): 4.
 - [5] 杨苇. 基于化学学科核心素养的深度学习——以“乙酸”为例[C]// 2019年南国博览学术研讨会论文集(一). 2019.
 - [6] 周譏, 王成川. 基于“核心问题”的深度学习, 促进学生核心素养的形成——以教科版《磁感应强度磁通量》教学为例[J]. 物理教学探讨, 2019, 037(007): 77-80.
 - [7] 李军荣. 核心素养导向下的高中化学教学与信息技术的深度融合策略[J]. 科学咨询, 2021(18): 1.
 - [8] 吴敏. 初中信息技术项目化学习的项目设计与选择——指向核心素养的深度学习实现策略研究[J]. 中学教学参考.
 - [9] 王朋娇, 滕煜, 高珊珊. 深度学习视阈下基于核心素养培养的高中信息技术学科教学模式改革研究[J]. 软件导刊. 教育技术, 2019, 18(7): 4.
- 作者简介:
于丽辉(出生年: 1989-2), 性别: 女(民族, 汉族), 籍贯: 福建福州, 学位: 学士学位, 职位: 教师, 职称: 中学一级, 研究方向: 信息技术与化学深度学习相融合提升核心素养。