

初中化学教学中微课使用现状的调查与分析研究

任宏江^{1*} 张可心¹ 丁巧凤²

1. 西安文理学院化学工程学院 陕西 西安 710065

2. 西安高新东区初级中学 陕西 西安 710065

摘要: 随着现代教育技术的飞速发展,微课教学、手持仪器等新技术的应用对现代教育产生了重要影响。为了更好地了解目前初中生化学学习中微课的使用现状以及帮助教师们寻找制作符合学生兴趣的微课,本文结合化学学科教学特点,查阅了相关文献资料,制定了学生调查问卷,调查了西安市三个区三所初中初三学生在化学学习中的微课使用现状及实际应用情况,并做了详细的分析,其分析结果将为后续微课在教学中实践应用奠定了基础。本文的研究结果对中学化学教学具有较重要的指导意义。

关键词: 初中化学教学; 微课; 使用现状; 调查与分析

现代教育技术不断更新发展,微课教学、手持仪器等新技术的发展对现代教育产生了重要影响。初中化学教学中微课的调查研究有助进一步揭示教师信息化教学现状。新一轮课程改革要求“以学生为本”在教师引导的前提下,进一步发挥学生的主观能动性。微课就是传统化学课堂教学与现代化学课堂之间的桥梁,强调了学习者在化学学习过程中的主动性,利用碎片时间就可以进行知识的汲取,可以高效学习化学学科课程。

在初中化学教学过程中,对不同类型微课进行有效研究有极其重要的意义,主要表现在以下两个方面:一是在很大程度上可以提高化学课堂教学质量、激发学生的学习兴趣、提高课堂教学效率;二是可以培养创新精神和实践能力,教师通过将信息技术与化学学科教学深度融合,从而引导学生进行片段式学习、探究式学习、协作式学习。通过微课使用现状进行调查研究,可以为初中化学教学提供更多有效的教学策略和方法,帮助学生更好地理解 and 掌握化学知识。

在中国知网检索“微课”,有学术期刊3.48万篇,其中学位论文5407篇。通过高级检索-“化学微课教学”,有学术期刊602篇,学位论文190篇。截至目前,国内对于化学微课教学的相关研究非常丰富。其中,索彦霞^[7]对“微课导学”在初中化学实验课堂中的应用进行了研究,提出相比于传统教学活动,微课导学更容易激发学

生参与实验探究活动的积极性和主动性。纪娥珠^[8]研究了微课在初中化学教学复习中的应用,指出利用微课技术可以有效的改善化学知识点复习效果,还能够促进学生能力的锻炼和兴趣的培养。赵艳^[9]探讨了微课教学的优点及微课教学在化学教学中的应用,指出化学微课可以使学生更好的理解知识点,利用微课可以更好的完成课前预习和课后复习,提高了学习效率和教师教学质量。翟杏林^[10]也对微课在初中化学中的应用进行了研究,分析了微课在初中化学课堂的应用优势和实践现状,且提出可将微课视频有效渗透到初中化学课堂中的系列措施。总体而言,微课是初中化学教育教学模式的重要创新手段。截至目前,中学化学微课的研究报道相对比较多,但对使用现状的调查与具体分析报道较少。

1 微课的类型

根据目前中学微课的制作形式与内容不同,我们对微课类型进行了分类。分类标准不同,微课的呈现形式就不同。按照技术手段,微课可以分为真实录像式、动画式、录屏式、白板式。按照课型不同可以分为新授课、复习课、概念课、实验课,分类如下图1所示。

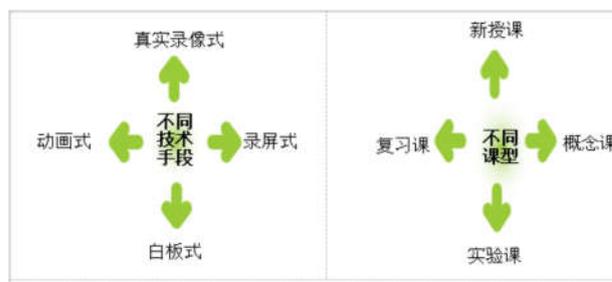


图1 微课的分类

2 微课的特点

(1) 时间短,效率高: 微课时长一般控制在5-10分

作者简介: 任宏江(1979年—),男,汉族,陕西凤翔人,博士,教授,主要研究方向为中学化学教学、应用量子化学。

基金项目: 本文系陕西省“十四五”教育科学规划课题(SGH23Y2440,SGH24Y0177)和西安市社会科学规划基金项目(22ZL11)资助。

钟。相比于传统课堂教育模式有利于学习者注意力的保持,进而提高学习者的学习效率。往往可以利用学习者的碎片化时间进行学习,随时随地多场景下都能进行,有助于提高学习效果。

(2)容量小,内容精:微课的容量小。因为制作者往往选取某一重点知识进行传授,或者是针对难点、疑点、易错点来制作。教学视频的大小在100mb之内,需要载体的储存容量也小适用于基于移动设备的移动学习。

(3)趣味性高,实用性强:微课制作过程中,制作者会精心设计生动形象的视频画面。动画设计往往具有趣味性,容易吸引学习者的眼球。采取多钟互动方式,调动学习者的思维。微课可以重复多次观看。如果学校建立起化学微课视频资源库,所有的教师都可以进行共享,实用性大大提高。

3 微课应用的理论基础

微课的推广和广泛应用主要基于以下几大理论基础:

(1)认知负荷理论:认知负荷理论认为学习者的认知记忆是由两个部分组成的:一是工作记忆,二是长时记忆。其中,工作记忆也可以叫做短时记忆,内容少,且当要求处理信息时,短时记忆只能一次处理两到三条,因为储存在其中的元素之间交互也需要时间。对于复杂且难度较大的内容,是很难实现一次性记忆的。这时候学习者就需要建立长时记忆。认知负荷理论认为教学的主要功能是在长时记忆中储存信息,知识以图示的形式长时间储存在记忆中。因此,在利用微课进行实践教学,学习者可以利用长期记忆中的图式记忆来迅速掌握知识,建立长时记忆。

(2)建构主义学习理论:建构主义学习理论认为学习者在学习知识的过程中,并不只是单纯的从外界获取知识,而是将外界获取的信息与原本自身的知识经验相结合,使学习的材料进行内化的过程。建构主义学习理

论强调了认识的能动性,认为学习是以学习者为中心,学习者在与环境交互的过程中主动构建内部心理表征的过程,教师在旁侧进行启发,锻炼学生的思维能力和解决问题的能力。就当前的初中化学教学来说,思维能力和解决问题的能力,都是学生化学学科核心素养的重要表现,只有具备这一素养之后,学生未来的化学学习过程才能比较顺利。知识是学习者在一定的情境即社会文化背景下,借助其他的辅助手段,利用必要的学习材料和学习资源,通过意义构建的方式获得的。微课视频制作足以充当此辅助手段。

(3)自主学习理论:自主学习理论认为对学习而言其实质就是“自我导向、自我激励、自我监控”的学习,强调学生在学习过程中的主动性、持久性、自我调控性,强调以学习者为中心。则要求施教者,一要能够激发学生的自主意识、提高自主学习能力,形成自我教育力;二要能提高学习效率,掌握知识技能。依据该理论,微课要帮助学生创造学习的兴趣,调动学生对学科的学习热情。

4 调查与分析

本次调查对象为西安市区(雁塔区、高新区、长安区)三所初级中学初三年级学生,学生分布具有较强的代表性。采用问卷调查法,学生调查问卷共设置了15个问题,总体发放问卷300份,回收有效问卷272份。鉴于篇幅原因,下面只针对其中具有代表性的7个问题进行分析与讨论。7个问题依次分别为,问题2:在化学学科学习的过程中,是否会经常使用视频资料?问题3:课前是否会用5-10分钟的时间来对新知识进行预习?问题5:课后是否会用5-10分钟的时间来对重点内容进行复习?问题9:你所喜欢的化学微课教学模式是什么?问题10:你在化学学习过程中遇到的最大困惑是什么?问题11:对短小精悍类知识视频微课的喜爱程度如何?问题14:目前,哪种类型微课对你的帮助最大?对7个问题的回答数据分析如下表1。

表1 学生调查问卷及数据分析

题目	选项A	选项B	选项C	选项D
2.是否使用视频资料?	A经常使用(16%)	B偶尔使用(64%)	C从不使用(20%)	D.无
3.是否课前花5-10分钟预习?	A每次(14%)	B经常(15%)	C偶尔(48%)	D从不(23%)
5.是否课后花5-10分钟复习?	A每次(13%)	B经常(23%)	C偶尔(49%)	D.从不(15%)
9.你喜欢的化学微课教学模式。	A化学计算有详细过程(22%)	B实验内容可以真实呈现(26%)	C知识内容生动形象(16%)	D课堂学习活动丰富多彩(36%)
10.在化学学习过程中,遇到的最大困难。	A知识点复杂难记(51%)	B计算过于困难(17%)	C化学实验太多(6%)	D其他(26%)
11.对短小精悍类知识视频微课的喜爱程度。	A很喜欢(29%)	B比较喜欢(34%)	C一般态度(29%)	D不太喜欢(8%)
14.目前哪种类型的微课对你的帮助最大?	A知识讲解型(35%)	B实验演示型(35%)	C课后复习型(14%)	D习题讲解型(16%)

对于问题2,在学习化学的过程中有64%的学生表示曾今偶尔使用过视频资料,但表示经常使用的只有16%,从不使用的也有20%,可见,视频资料辅助教学过程并不是经常性的手段,这可能也与教学内容安排及教学进度紧张有密切关系。对于问题3和5,学生在课前偶尔预习的有48%,而每次预习和经常预习的仅有14%和15%,从不预习的占到了23%,课后复习的占比分布基本和课前的一致,但经常性复习的提高到23%,可见,学生课前预习的学习概率较小,但课后复习很多学生都愿意实施,这可能也存在较多原因,没有掌握较好的预习和复习方法,或者对课程的学习内驱力不强等有较大关系。微课由于其自身的特点,可以较好的弥补这一方面缺点。对于问题9,学生喜欢的化学微课教学模式中,有22%的学生喜欢化学计算有详细过程,26%的学生选择实验内容可以真实呈现,16%的学生选择知识内容生动形象,课堂学习活动丰富多彩占比最大,为36%。因此,建议教师们制作微课的过程中,教学模式的选择可以采取丰富多彩的形式,适应学生的课堂需求。对于问题10,有助于我们在课型中选择具有代表性的微课题目,学生在化学学习中遇到的最大困难也是我们有待解决的核心问题,其中51%的学生认为知识点复杂难记,17%的学生认为计算过于困难,少数人觉得实验太多,另外26%的学生认为有其他原因。对于问题11,可以看出,有63%的学生比较喜爱短小精悍的知识类视频,不喜欢的人数占比8%。对于问题14,调查发现对四种类型的微课,对学生帮助作用最大的两类为知识讲解型和实验演示型。

总体而言,学生在学习化学的过程中有强烈的意愿使用视频资料,对短小精悍的知识类微课视频有浓厚兴趣,使得微课被广泛使用成为可能,同时对教师而言也有制作研究的不竭动力。学生学习的过程中由于个体差异性,在课前预习与课后复习方面做的不尽如人意,化学学习中遇到了不同的困难。因此,我们建议教师们可

以设计不同课型的微课来帮助学生进行化学学科学习。针对知识点复杂难记的问题制作知识讲解型微课,在设计知识讲解型微课的过程中,要减少文字的使用,多用图表等形式来加深学生的印象,提高学生的学习积极性。需要记忆的难点及重点内容多使用思维导图和表格等,使得知识讲解类微课更加直观系统。学生喜欢的教学类型主要为课堂活动丰富多彩,实验内容可以真实呈现。化学是一门以实验为基础的学科,实验演示型微课可以帮助学生直观描述实验现象、培养科学精神、掌握正确的操作技能,教师们可以针对性设计实验演示型的微课,以提高学生学习化学的兴趣。目前学生接触到的微课中,多数为知识讲解型与实验演示型,其中课后复习型与习题讲解型总量占到三分之一。但是课后复习型微课与习题讲解型微课往往能够帮助学生将知识转化为技能,形成系统的知识结构与知识脉络。

5 结语

通过问卷调查分析,我们总结得出,目前中学化学教学中所要制作的不同类型微课主要有四种,分别为知识讲解型、实验演示型、习题讲解型、复习回顾型。因此我们建议教师们教学中可根据实际情况设计并制作不同课型的微课以便帮助学生们更好地进行化学课程学习,以期达到事半功倍的学习效果。

参考文献

- [1]索彦霞,巩璐雲,杨月苹.“微课导学”在初中化学实验课堂的应用——以“二氧化碳制取的研究”为例[J].现代中小学教育,2015,31(09):93-96.
- [2]赵艳.论微课在初中化学教学中的应用[J].农家参谋,2020,(08):297.
- [3]纪娥珠.微课在初中化学复习教学中的应用[J].西部素质教育,2018,4(21):119.
- [4]翟杏林.微课在初中化学教学中的应用[J].甘肃教育研究,2023,(06):97-99.