

# 科学课程的智慧构建模式探究

陈丽平 周建兰

(深圳市光明区玉律学校, 广东 深圳 518000)

**摘要:** 21世纪以来, 现代科技得到了迅猛发展, 以计算机技术为依托的信息技术已渗透到人们生活的点点滴滴。信息技术在教育领域也已广泛运用, 构建智慧课堂是教育信息化的一个重要应用方向。科学作为培养学生科学素养的基础性课程, 它的重要性愈来愈突出, 科学教学内容包含生命科学、物质科学和地球宇宙空间等三大领域的科学概念和原理, 科学教学方法也在不断尝试智慧课堂与科学学科的整合, 以提升学生创新意识和时间能力。本文针对科学课程智慧构建开展研究, 提出“基于智慧课堂云平台”线上线下混合的教学模式, 为科学课程有效实施提供经验。

**关键词:** 科学课程; 智慧技术; 构建策略

智慧技术是指教学活动结合不断发展的信息技术, “基于智慧课堂云平”开展新形式的教学辅导, 提升教学效果。智慧构建模式在课堂中践行“以学生为中心”的理念, 深化了点阵技术与教学的融合, 推进课堂教学变革。在科学课程中应用智慧技术, 给课堂教学带来了新的尝试和探索, “新技术、新理念、新方法、新模式、新机制”为科学教学活动带来新的生机。

## 一、智慧技术对于科学课程的作用

### (一) 辅助科学实验教学

科学课程总目标是引导学生通过实验探究提升科学素养, 这就需要开展大量的实验活动为基础, 通过“身体力行”的实验探究更能深刻领悟科学概念与原理。但在实际教学中, 实际教学当中, 难免会出现教学器材不足、所处环境不适合开展实验、现有条件无法完成实验等情况, 这就启发科学教师可以借助智慧技术来开展, 比如为学生提供模拟实验教学, 能较好解决部分需要燃烧、用电等较难完成的有一定危险的实验, 开创新的实验教学格局, 达到预期的教学效果。

### (二) 丰富科学课程内容

科学课程内容属于人类社会知识海洋的一小部分, 知识没有边界, 科学课程的教育目的也包括引导学生树立“学海无涯”的终身学习观念。借助信息技术的课外知识微课介绍, 比如图片素材、视频资源、知识要点幻灯片等, 能在有限的时间内扩大教学容量, 让学生更好地理解和掌握科学概念的内涵, 从而达到丰富科学课程内容的目的。

### (三) 促使科学教学更加“有声有色”

小学阶段的学生对于枯燥的理论知识鲜有足够的兴趣, 但是对影音形式的教学资源却十分感兴趣。这就启示教师可以借助智慧课堂中的多媒体教学, 将教学内容制作成内容新颖, 感官刺激强烈的视频、动画等形式的内容, 促使学生投入到学习当中。

## 二、智慧技术在科学课程中的应用策略

### (一) 转变教学观念, 提升教师能力

智慧课堂教学活动的开展需要教师对其中的微课教学、翻转

课堂、线上线下混合教学等教学模型有很好的理解和掌握, 从而达到预期的教学效果。

随着新的教学手段在科学教学体系当中的渗透, 教师必须要提升自身的能力素质, 从而提升教学活动的质量和效果。智慧课堂必然会给教学体系带来一种变化, 这种变化首先体现在教学观念上。

教师首先要转变教学观念, 加强对现代教学手段的吸收。其中, 教师能力素质的高低成为了影响科学教学开展信息化教学质量的关键因素, 要想更好地利用智慧课堂指导科学教学工作, 就必须设法提升教师的能力素质。

教师应主动转变教学观念, 以更为开放的态度, 主动运用信息技术学习更多的现代科学知识, 实现教学内容质量的提升。同时, 教师要在今后的教学工作中积极提升在信息化条件下的教学能力, 为学生提供良好的教学指导。

### (二) 结合多媒体手段, 丰富教学内容

智慧课堂当中的视频、音频、图片甚至是vr技术可以为学生带来形象直观的学习体验, 教师需要结合教材内容, 以这些手段为基础, 为学生提供科学的教学指导。这些富有吸引力内容的使用, 改变了教材内容枯燥乏味、吸引力不够导致学生学习兴趣低的问题。将教学内容通过声音、画面等形式展示出来, 借此抓住学生眼球, 吸引学生注意力, 有效地提高了学生的学习效率。

例如, 在讲解《电和电能》这一课的内容时, 为了帮助学生更好地学好电能方面的知识, 我借助多媒体技术教学手段, 制作有关的动画演示视频, 展示电流知识, 为学生提供科学的教学辅导内容, 帮助学生实现理解能力的提升, 借此推动教学活动的创新发展。同时为了帮助学生对于电形成科学的认识, 学好科学知识, 同时帮助学生在生活当中注意用电安全。我为学生播放一些有关安全用电的短片, 之后带着学生一起制作一些干电池为基础的电路, 同时让学生试着感受微小的电流。

### (三) 融合智慧平台, 构建新模式

信息技术的应用, 推动了教学理念和观念的不断创新。新技

术新思想对教学带来的很大改变,比如教育实施者不断持续改进教学方式,紧跟时代步伐,甚至大胆创新,走在前列。

近几年,随着网络技术和大数据的不断发展,基于信息技术的线上、线下相结合的混合教学模式不断被谈及和定义,在信息技术与科学课程融合中,基于智慧教育云平台探索线上、线下双线混合的教学模式,或许是科学课程建设的一个突破口。比如笔者目前在我校实施的“基于智慧课堂云平台的实验教学全流程”,是我校科学课程建设的一种提升。

智慧课堂的实施是有云平台的大数据支持。

首先,云平台随时随地可学习的便捷性,利于在时间和空间上帮助学生深度学习;

其次,云平台有利于整合家庭、合作办学教育资源扩大课程服务范围;

最后,云平台利于打破时间、空间局限便于区域间共享交流,培养学生国际视野,为各层次的人才选拔提供依据。

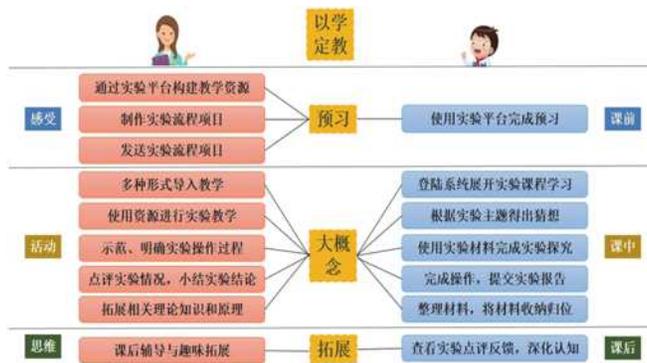


图1 基于智慧课堂云平台的实验教学全流程

### 1. 凸显“两主”优势

基于智慧课堂云平台混合教学模式更有利于凸显教师主动、学生主体的优势。随着教育体系线上教学模式的出现,信息技术环境下混合教学模式其实就是将传统教学方式的优势和E-learning(即数字化或网络化学习)的优势结合起来,既有教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,又有学生作为学习过程主体的主动性、积极性和创造性。

同时,基于云平台的混合教学通过构建云平台小学科学教学网络课堂,包含分自主学习、网络交互学习和课堂面授学习三个模块。这三个模块相互结合交错,实现师生、生生、人机的互动模式,这样就能摆脱时间空间对教授课的制约,从而认知模式、学习形式的转变起到积极作用。在这种模式下最终通过过程性评价构成一个有机整体,形成新的教学结构。

### 2. 促进实验数据的深度探究

基于智慧课堂云平台混合教学模式利于开展基于实验数据的深度学习。科学课堂的实验探究是为培养学生独立思考、开拓创新能力,其本质是培养学生的“证据”思维。

目前科学教师在教学中确实重视实验数据,但由于一一展示需要较长教学实践、学生可能因“数据不自信”而更改数据等原因,常常影响着实验数据的教育价值挖掘。

数字点阵技术已经实现了纸笔书写数字化、自动化采集,它是信息技术作为辅助课堂教学手段的有一表现。传统的科学课堂教学无法在课堂上完成全班庞大数据的收集和统计,而利用智慧“点阵笔”可以有效解决这两个问题:

首先,“点阵笔”能直观呈现学生记录数据的过程,可以将学生在纸质填写文本的过程动态呈现在大屏幕上,帮助全班学生更好关注其他小组的完成进度;

其次,“点阵笔”能对填写的实验数据的实时收集,并形成柱状、曲线等数据分析图,为“基于实验数据得出结论”的科学论证学习提供更直观的“证据”,是培养学生深度学习、培植学生敏锐心的资源,也为教师掌握全部的实验情况提供了“精准化”数据。

用事实说话,用证据论证,这是小学生实证思维的重要体现,也是进行科学探究的重要依据。为此,智慧“点阵笔”的应用,在一定程度上促进了数据的收集与分析,利于培养学生的实证思维和创新精神,利于提升教师的“精准化”教学。

### 3. 借助大数据,形成个人成长档案袋

信息技术的不断发展,学习者的学习过程不断丰富和完善,云平台形成的个人学习档案袋为升学等提供了可量化的数据基础。随着信息的急剧增长和知识的快速更新,终身学习成为一种不可逆转的趋势。

学生学习档案袋是有目的、系统地收集有关学生的科学学习信息,反映学生在科学学习过程中的点滴进步、成就和预期迈进的轨迹记录,它能更好促使学生朝着自己人生目标不断发展。同时,智能技术支持下形成的学习档案袋,在促进学生终身学习的同时,亦为智慧校园发展提供了新的突破口。

### 三、结语

在信息技术高速发展的今天,智慧课堂是信息化教育深入发展的结果,智慧云平台的混合教学模式为科学实验教学的立体化、精准化提供了方法。“基于智慧课堂云平台”线上线下相结合的混合教学模式,是科学构建智慧课堂一种探索。

### 参考文献:

- [1] 李巧燕. 科学智慧课堂教学模式的研究[J]. 情感读本, 2020, No.416(08): 116.
- [2] 田原, 庞国伟. 智慧课堂教学模式构建策略探究[J]. 科教导刊, 2019(029): 69-70.
- [3] 薛超群. 智慧课堂教学模式研究[J]. 宁德师范学院学报: 自然科学版, 2018, 30(1): 101-103.

课题研究项目:《粤港澳大湾区背景下基于智能技术深度融合的科学实验课程开发》, 2020WQYB084。