

数字化技术在小学科学教学中的有效运用

金胜利

山西省太原市万柏林区公园路玉门花园小学

摘要：随着科技的迅猛发展，数字化技术在教育领域的应用逐渐成为推动学科教学创新的强大动力。在小学科学教学中，数字技术的有效运用为教学带来了新的可能性和机遇。数字化技术以其多媒体、互动性和个性化的特点，不仅丰富了教学手段，更提升了学科学习的质量和效果。本文将探讨数字化技术在小学科学教学中的有效运用，进而为相关的工作人员提供更深层次的认识，推动小学科学教学朝着更富有活力和启发性的方向发展。

关键词：数字化技术；小学科学；教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.06.124

引言

当前的小学科学教学存在传统教学方式相对滞后等问题，导致教育实践难以真正贴近课程标准的要求。在这一背景下，作为教育工作者的教师需要承担起重要的责任，积极借助数字化技术，以期改变这些教学状况，确保学科教学能够真正发挥育人的作用，促进学生在科学领域的快速全面发展。

一、把数字技术运用于小学科学教学的意义

数字技术的快速发展与科学“探究性学习”理念的有机结合，将为学生的科学学习注入强大的动力。在数字化环境中，教与学发生了革命性的变化，反馈、互动等环节都经历了巨大的变革，这就需要教育者不断学习、实践，掌握并应用新技术。利用数字技术，教师可以设计生动有趣的模拟实验、科学游戏、虚拟实地考察等科学课程，学生可以积极参与、亲身体验科学现象，从而更好地理解抽象的科学概念，激发学生对科学的兴趣，使学科更具吸引力。通过智能化的学习平台和应用，教师可以根据学生的学习进度和水平调整教学内容，使每个学生都能够在适合自己学习水平的情境中学习科学知识。如学习《常见的矿石》一单元时，可以专门利用一节课让学生登录互联网，搜集有关矿石的资料，然后学生们将这些信息进一步加工、整合，提取出最有价值的部分为己所用。在这个过程中，教师需要调整自己的教学行为，适应数字化环境的新要求。通过不断的调整与反思，教师能够形成新的教学观念，更好地适应数字化学习的需求。同时，学生也需要逐渐转变学习方式，逐渐演变为能够灵活应用技术进行学习。在数字技术发展的背景下，教育者和学生需要共同努力，不断适应新的教学方法和学习方式。这种融合有望为科学学习提供更为丰富、多样的学习体验，使学生更好地掌

握科学知识和培养实际应用技能。

二、数字化技术在小学科学教学中的运用原则

1. 以突出教学重点为原则

在小学科学教学中，数字化技术应当以凸显教学的核心重点为基本原则，确保技术的应用能够有力地支持和增强学科的主要内容教学，这一原则旨在通过数字化技术的有机融合，使学生更深入地理解科学知识，提高他们在相关领域的学科素养。过多媒体资源、虚拟实验、交互式模拟等数字工具，生动地呈现这些抽象或复杂的概念，使学生更易于理解和掌握。

2. 以学生为中心原则

在进行教学设计时，我们应当始终秉持着学生发展的核心理念，贯穿于教学内容和教学手段的选择，要求我们的设计既要保持易于学生理解的特点，同时又需切实贴合学生的兴趣。数字化技术可以通过多媒体资源、互动模拟、在线讨论等方式，使教学更加生动有趣，激发学生的学科兴趣。同时，应当根据学生的个体差异，灵活运用不同的教学方法，以更好地满足他们的学习需求。教学内容应当与学生的实际生活和经验相连接，引导学生参与实际问题的解决过程，培养其解决问题和合作的能力。

3. 以优势互补为原则

在实际的教学实践中，可以采用融合数字化技术和传统实践操作的教学模式，通过多媒体展示操作视频，为学生提供了一个清晰直观的实验过程。学生在观看完视频后，被鼓励以小组合作的方式总结实验步骤，并自主进行实际操作。比如说通过多媒体展示实验视频，学生可以在课堂上直观地观察到实验过程，提高对实验步骤的理解。

三、数字化技术在小学科学教学中的运用策略

1. 转变教学观念

小学科学教师需要树立与时俱进的精神，掌握先进的教育理念、技术和方法，可有效推动课程改革高效进行，实现当代教育目标。教师应主动学习和了解数字化技术，通过在线社交平台或专业教育网络，建立数字教育专业的社群，获取实践经验和资源，定期更新教学资源，利用数字技术获取新的教材、案例，确保教学内容的时效性和多样性。利用在线教学平台和工具，进行教学活动，鼓励学生积极参与数字化学习，培养其自主学习的意识和能力，激发学生的学习兴趣。教师要时刻关注教学效果，通过定期的教学反思，及时调整教学策略，积极参与学校或教育机构的课程改革工作，引入数字化元素，优化课程结构，提高教学效果。

2. 利用多媒体，优化教学情境

多媒体设备是教室中的必备工具，对于小学科学教学来说更是不可或缺的教学辅助工具。小学科学知识通常较为繁杂且抽象，如果教师仅仅通过口述的方式讲解知识，很难激发学生的兴趣，导致课堂氛围单调乏味，影响学生的学习积极性。而多媒体能够呈现出各种各样的新颖事物，可以创设趣味性的情境，增强学生的感官体验。多媒体可以通过生动的图片和图表展示科学实验过程、自然现象、实物结构等，使抽象的概念更加具体，同时运用视觉、听觉等多个感官，提供更加丰富的学习体验，创造出各种有趣的情境，使学生身临其境，提高学生的学科参与度和主动学习欲望。

例如“种子的发芽条件”教学中，通过利用多媒体信息集成技术展示“种子的发芽条件”教学过程，生动地展示种子发芽的全过程，通过图像、动画等形式，使学生可以清晰地观察到每一个阶段，更好地理解种子在发芽过程中的变化，通过互动性的设计，让学生参与到种子发芽的观察和探究中，还可以结合音频等元素，以更全面的方式呈现种子发芽的过程，激发学生的好奇心和学科兴趣，提高学生对种子发芽过程的认知水平，提高学生的学科参与度。

3. 构建网络平台，拓展学习空间

在数字化技术的引导下，教师可以充分利用网络资源，创建网络学习平台，整合网络上的优质学习资源，为学生提供丰富的学习材料，以促进学生学习通过平台进行随时学习、翻阅资料、与教师沟通的方式。利用在线学习平台或虚拟教室，教师可以创建在线课程以及网络

学习社区，让学生在社区中进行讨论、分享学习心得，形成互助学习的氛围，利用即时通讯工具或在线会议平台，设立固定的答疑时间，让学生可以随时向教师请教问题，解决学习难题。安排定期的在线讨论课，通过在线平台进行课程深度讨论，利用网络学习平台发布作业和测验，教师随时监测学生的学习进度，及时了解学生的学情，为个性化教学提供支持。网络学习平台的丰富功能确实为教育提供了便利，使学习资源的管理和获取更加高效。教师可以轻松上传大量多媒体资源，丰富学习材料，利用搜索栏快速定位所需资源，通过关键词、标签等进行检索，提高查找效率，确保学习过程的流畅性。

例如在进行“种子发芽了”这一课中，建立专门的在线教学平台，提供课程资料、教学视频、互动演示等资源，利用网络平台进行远程实时观察种子发芽的过程，通过网络摄像头或专门的传感器设备，让学生远程观察并记录种子在不同条件下的生长情况。平台支持教师上传在线文档和电子书，进行在线直播授课，并提供录播功能，方便学生在线阅读和下载，推荐个性化的学习资源，根据自己的时间进行回放，为学生提供更为灵活的学习方式。

4. 利用微课，丰富课堂内容

在小学科学教学中，通过有效运用微课，可以丰富课堂内容，提高学生的学科参与度。引入微课视频能够使学科知识更生动直观地呈现给学生，增强学科吸引力，促使学生更主动地参与学习，培养学生较强的信息素养和自主学习的能力。

在布置预习作业时，教师可以录制微课，要设计引人入胜、生动有趣的内容，通过图文并茂、案例分析、实例展示等方式，激发学生对知识的兴趣。在微课中设立一些简单的预习问题，鼓励学生在观看微课后进行思考和回答，要求家长协助学生完成预习反馈，并在群里进行分享和讨论，对于认真完成预习任务的学生，可以给予额外的支持和奖励，以激励学生更加积极参与预习活动。

比如说在复习环节中，教师通过让学生自主分组、制作思维导图、录制微课来进行复习，明确复习的目标，确保复习活动对于学科知识的全面理解和回顾。在复习开始前，教师可以给予学生一些指导，教授如何制作有效的思维导图，提供思维导图的模板和使用工具，

帮助学生明白应该从思维导图中获取何种知识。在学生进行思维导图制作和微课录制后,鼓励学生分享他们的学习心得、遇到的困难以及如何解决问题,对学生制作的思维导图和微课进行评价,并提供及时的反馈,引导学生互相观看和评价彼此的微课,从不同的视角审视自己的工作,并培养对同伴学习的尊重和欣赏,使学生在自主学习和信息化环境下更为熟练和自信。

5. 促进学生自主利用数字化技术学习

在小学科学教学中,为了促进学生自主利用数字化技术进行学习,可以提供数字学习资源,为学生提供丰富、有趣的数字学习资源,激发学生对科学的兴趣,同时满足不同学生的学习风格和兴趣。利用数字学习平台或在线教育资源,创建课程、上传教学资源,以方便学生随时随地获取学习材料,提供学习评估工具,帮助学生检测自己的学习水平。建立在线讨论平台或社交媒体群组,鼓励学生分享科学问题、观点和实验经验,使用数字技术进行科学创作,制作科学漫画、制作数字化实验报告、设计科学主题的博客,推荐和指导学生使用科学相关的应用程序,提供互动性的学习体验,增强学生对科学概念的理解。

二年级下册《做个小温室》这一课程中,教师将课堂资料、视频、模拟实验等数字学习资源上传至在线平台,利用在线平台或社交媒体组织学生进行温室效应相关的在线调查或讨论,推荐并引导学生使用模拟实验应用,让他们通过数字技术模拟温室效应的实验过程,引导学生安装并使用天气应用、气象数据分析工具等应用程序,鼓励学生使用数字化工具制作多媒体演示、动画、图表等数字化作品,呈现他们对温室效应的理解,帮助学生在数字环境中分享观点、提出问题,并从同学中获取不同的见解。

在“地球以外有生命吗”这一课程中,可以通过促进学生自主利用数字化技术来增强他们的学习体验。可以播放一个UFO影片的片段,引发学生自主思考,飞碟和外星人真的存在吗?自从人们开始研究太空以来,就一直想知道其他星球上是否有生命存在,更想知道是否有像地球人一样的高级智慧生物存在。那么,你认为地球以外有生命吗?可以让学生们自主探究,分成学习小组,查阅自己收集资料,并讨论这个星球上有没有生命存在的可能性,邀请天文学家或生命科学专家进行远程专家讲座,通过视频会议的方式与学生互动,将实际的

科学研究和发现引入课堂,激发学生的兴趣。

6. 完善教学评价

为了保障教学活动的效果,教师可以建立科学的评价机制,这一机制不仅对教学活动进行全面的衡量,还能够考评学生在各个方面的发展情况,更好地了解学生的学科掌握情况、学科兴趣点以及个性发展方向,有针对性地调整教学策略,实现教学活动的个性化和差异化。在教学评价中,明确数字化技术的评估指标,评估指标可以包含教师使用数字化技术的频率、学生参与在线资源的程度、教学过程中的互动性,鼓励学生展示他们使用数字技术制作的作品,通过学生数字作品的展示,更直观地了解学生的学科理解和创造性表达。鼓励学生对课堂中数字化技术的应用提出建议,可以通过反馈表、小组讨论等方式,了解学生对数字化技术的看法,从而更好地满足他们的学习需求。为教师提供定期的数字技术培训,创建一个数字化技术的教师社区,促使教师之间分享使用数字技术的经验和教学资源,通过互相交流,促进数字化技术在科学教学中的共同发展。利用在线学习平台,设置一些数字化技术相关的测验、问卷调查等,了解学生对数字化技术的使用情况和对教学的反馈。在学校管理系统中建立学生数字素养档案,记录学生对数字化技术的熟练程度、使用频率、创新能力等信息,全面了解学生在数字技术方面的发展。

结束语

总的来说,数字化技术在小学科学教学中的应用为课堂教学提供了丰富的可能性,有助于促进教学形式的转型和创新,成为培养学生核心素养的重要手段,教师通过数字化的手段创造先进的科学课堂,深化课程改革,使学科教学更具活力。通过巧妙地运用网络平台、微课视频等手段,教师能够构建先进科学课堂,深化课程改革,同时科学的评价机制将为教学活动的有效实施提供有力支持,培养学生全面发展,促使他们在数字时代更好地适应未来的挑战。

参考文献

- [1] 喻静雯. 虚拟现实技术在小学课程中应用的困境与出路[J]. 中国教育技术装备, 2020, (23): 1-3.
- [2] 乔秀彬. 利用信息技术打造智慧实验室[J]. 中国教育技术装备, 2019, (09): 46-47.
- [3] 杨继国. 浅议数字化技术在小学科学教学中的有效应用[J]. 科学大众(科学教育), 2017, (10): 58.