

教育数字化在初中化学教学中的应用

王爱羊

奎屯市第七中学 新疆 奎屯 833200

【摘要】在当前教育数字化转型的大背景下，初中化学教学面临突破传统教学局限、提升教学质量与学生素养的新要求。教育数字化凭借其直观性、互动性等优势，为初中化学教学改革提供了有效路径。本文深入探讨了教育数字化的应用价值与策略。价值上，它能提高学生图像分析能力、彰显实验教学现代特征、构建研究性学习环境；策略上，教师可借数字化创设情景、用微课导入、简化知识讲解、构建互动课堂，还能通过模拟动画与虚拟仿真优化实验。这些举措能增强教学直观性，发挥学生主体作用，培养其科学思维与实验素养，推动初中化学教学向素养培育转变。

【关键词】教育数字化；初中化学；课堂教学；策略

DOI:10.12417/2982-3838.25.01.000

1 教育数字化在初中化学教学中的应用价值

1.1 提高学生的图像分析能力

在初中化学的实验教育过程中，引入数字化的实验方法，是对传统教育方法的一种突破和提升，它打破了时间、空间以及人的感官的束缚，使得化学知识能够被直观且立体地研究和解读。学生们能够真正地投身于初中化学的实验教育过程中，通过使用传感器和多媒体设备等先进的实验工具，来进一步深度探索知识的本质。通过利用可视化的动画模型，学生们能够对科学探索和化学实验有新的理解，从而有效提升他们的图像分析技巧。

1.2 彰显初中化学实验教学的现代特征

通过将数字化实验技术应用于初中的化学课程，能够协助学生即时获取并管理实验数据，从而确保全部的化学实验项目的操作品质的稳定。教师能够采用数据收集设备取代传统的手动处理信息的方法，引导学生打破过去的思维定式和认识范围，从而激发他们对科学探索的创新思维。借助现代化的实验环境，我们能够有效地激发并塑造学生的现代思考方式与价值观。在此背景下，运用数字化实验，凸显出初中的化学实验教育的现代性，并且给予他们一个更高级的学习与实验环境。

1.3 构建研究性学习环境

学生的学习氛围，直接影响其对知识的掌握程度以及对认知技巧的增强。高品质且先进的教育环境，对于增强学生的创造性和想象力尤为重要。如果学生在一个封闭且陈旧的教育场所长时间成长并学习，那么这将严重阻碍他们的思考扩张以及对学问领域的深入理解。在初中化学的实验课程里，教师采用数字化方法，这样不仅能够创造出一个富有研究精神的学习氛围，也能激发学生们对实践技巧以及化学基本概念的不断深入思索与研究。

2 教育数字化在初中化学教学中的应用策略

2.1 利用数字化手段，创设教学情景

优秀的实践环境可以帮助学生迅速融入学习，从而增强课堂教育的效果。当教师向学生传递知识的过程中，应该重

视创建各种不同的实践场景，以此来激发他们的创新思维，并最大限度地激发他们的学习热情。在授课过程中，教师能够利用情境教学的手段来吸引学生的专注力，进一步点燃他们的学习兴趣，使他们在课堂上保持最优秀的学习状态。

例如，在讲解人教版（2024）九年级化学上册“氧气”时，教师可通过数字化手段制作动态课件，在多媒体显示屏上呈现氧气与木炭、硫、铁等物质反应的实验视频。视频中清晰展示了不同反应的现象——木炭燃烧发出白光、硫在氧气中燃烧产生蓝紫色火焰、铁丝燃烧火星四射并生成黑色固体，学生通过直观观察，能更轻松理解氧气的助燃性这一核心性质，也能在视频引导下主动思考“不同物质与氧气反应为何现象不同”，深度参与知识探究，充分发挥数字化教学的优势。

2.2 借助微课视频，开展导入教学

伴随着数字技术的快速进步，微课视频教育逐渐赢得了学生们的喜爱，也获得了教师和学生的广泛赞同。在初中的化学教学过程中，教师采用的教学引导方法将直接决定学生对相关知识的真正理解和掌握。在过去的教育环境里，许多教师可能会直接引入各种化学概念，以便让学生更好地掌握知识。然而，这种方式往往使得学生缺乏足够的时间去深度理解，从而无法积极参与课堂活动。因此，在现阶段的初中化学教学实践过程中，教师应当充分发挥微课教学的优势，对相关的化学知识点和内容进行有效的引导，以提高学生对这些内容的实际研究热情。

例如：在教学人教版（2024）九年级化学下册“金属的化学性质”前，教师可制作微课视频进行导入。视频中先呈现生活场景——铝锅表面形成的白色保护膜阻止进一步腐蚀、铁匠用镁条点燃焊接铁轨，再过渡到实验室中锌粒与稀盐酸反应、铁丝与硫酸铜溶液反应的微观动画，展示金属原子与酸中氢离子、盐溶液中金属离子的电子转移过程。学生通过观看微课，既能感受到金属性质在生活生产中的实际应用，又能对“金属与酸、盐的反应”形成初步认知，自然产生“不同金属的反应剧烈程度为何不同”的疑问，带着好奇心进入新课学习，为后续教学奠定良好基础。

2.3 利用数字化手段, 简化化学知识的讲解过程

在化学领域, 存在许多抽象的观念, 然而, 由于学生们在初中阶段才开始接触这门课程, 因此, 它对他们来说可能会带来一定的学习挑战。为了应对这个问题, 初中的化学教师可以采用数字化的方式进行教学, 增强教学的直观性, 并且适当地简化化学知识的阐述, 使得学生们能够更为轻松地掌握知识, 进一步提高他们的学习效果。同步进行的是, 教师需要借助数字技术创造出各种探索环境, 以便学生们能够不再只是静静地坐在课堂上, 而是积极参与知识的深层次讨论和研究。如此一来, 随着学生的学习方式的改变, 他们对于化学的学习兴趣也将进一步提升。

例如, 教师在教授人教版(2024)九年级化学上册“原子的结构”一课时, 可先提出问题:“原子那么小, 我们无法直接看到, 它内部究竟是什么样子的?”引发学生好奇后, 利用数字化工具展示原子结构的三维动画模型。动画中清晰呈现原子核、质子、中子和核外电子的分布与运动状态, 还能动态演示氢原子、氧原子等不同原子的结构差异。学生通过观察动画, 能轻松理解“原子由原子核和核外电子构成”“原子核带正电、电子带负电”等抽象概念, 再结合教师引导思考“为什么原子整体不显电性”, 简化了知识理解难度, 显著提升课堂效率。

2.4 利用数字化手段, 构建互动课堂

当教师讲授化学的知识时, 他们可以将学生日常接触的内容融入课堂, 这样就能帮助学生形成对化学的理解, 同时, 通过高效的交流方式, 不断加强学生的深度学习。数字化技术能够提供即时的交流功能, 传统的交流课堂因为时间的限制, 教师可能只能与几个学生交流, 但是, 数字化的应用, 使得每个学生都有发表观点的机会, 同时, 教师也能在信息设备上迅速完成交流。

以人教版(2024)九年级化学下册“金属资源的利用和保护”为例, 教师可在信息化课件中展示铁制品生锈、废旧金属堆积的图片, 同时抛出问题:(1)铁制品为什么会生锈?(2)如何防止铁制品生锈?(3)回收废旧金属有哪些意义?随后开启课堂互动功能, 让学生在电子设备上提交自己的观点——有的学生认为“铁生锈可能与水和空气有关”, 有的学生提出“刷漆、涂油能防止生锈”, 还有学生提到“回收金属能节约资源、减少污染”。教师实时查看学生反馈, 挑选不同观点进行展示与点评, 补充讲解铁生锈的原理及金属保护的具体方法。借助数字化互动, 每个学生都能参与讨论, 思维碰撞中深化对知识的理解, 提升化学素养。

2.5 应用数字化优化实验, 提升学生的化学实验素养

化学的核心素质主要包括实验研究和创新思维, 然而, 过去教师在设计化学实验课程时, 往往会遇到实际环境无法满足实验需求的问题, 导致一些化学实验只能通过阅读文本来完成, 这样就削弱了学生对于实验研究和创新思维的发展动力。利用数字技术可以弥补化学实验教育的不足, 如动画模拟实验和虚拟仿真实验软件等信息技术, 都可以帮助学生顺利地进行化学实验研究。因此, 教师需要利用数字技术来

改进实验教育, 提升学生的化学实验技能。以下是相关的教育方法:

第一, 应用化学模拟实验动画实施演示实验。在化学教学领域, 使用模拟实验动画是非常方便的。例如, 当一些实验现象难以理解的情况发生, 教师可以从云端教育资源库中获取有关的模拟实验动画教程, 并利用电子白板展示, 进行化学的教学。此外, 教师还可以引导学生进行协同观察, 详细阐明模拟实验动画里的物质的构造及其结构, 并记录下相应的化学公式, 从而完成化学的教学演示。例如, 当教师传授化学实验的安全知识时, 他们还能利用模拟试验的动态展现, 让学生看到由于操作方式的失误导致的物品起火、有毒气体泄漏或者设备爆炸的情况, 从而提升他们对于化学实验的安全性的认知, 并且塑造他们的严肃认真、毫无马虎的实验态度。

第二, 应用化学虚拟仿真实验软件开展实验操作。如果实验室环境无法满足所需的化学实验项目, 教师也能够利用化学虚拟仿真实验软件来给学生提供实验的体验。在实践过程中, 教师们能够通过虚拟仿真实验软件平台来查找相关的课程内容。一旦教师与学生成功注册并使用微云系统, 他们就能够在该平台上引领学生进行化学试验。该平台将提供每一步试验的视觉效果及相应的操作方案, 所有的小组成员都能够通过手机协同探讨, 并且只需要点击软件上显示的相关选项即可。如果学生的操作选择出现错误, 系统将自动产生纠正错误的提示。在教师指导学生阅读这些提示之后, 他们才能继续执行实验。当所有的模拟实验步骤都已经完成之后, 教师将引导学生去分析实验的结果, 并将其与他们的实验设想进行比较, 以确认这个设想是否正确。在虚拟试验中, 如果有团队出现操作失误, 教师应该把这些失误的部分单独列出来详尽讲解, 以此增强学生的记忆, 并充分利用数字化技术在化学实验教学中的优势。

3 结束语

总而言之, 数字化的进步和运用促成了教育模式的变革和前行。它与初中的化学教学相结合, 不仅增强了化学课程的多样性和丰富度, 还让教学更具吸引力, 同时降低了化学教学的乏味和单调。经由化学教师持续的创新和完善, 可以更好地强调学生在课堂上的核心地位, 激励他们的热情, 有效地锻炼他们的独立学习技巧, 从而达到了素质教育的良性循环。这也能够促进课程的效果和品质的增强。

参考文献:

- [1] 左冬妹. 数字化实验在初中化学教学中的应用——以“二氧化碳的释放与吸收”为例[J]. 西部素质教育, 2025, 11(16): 156-159.
- [2] 夏光进. 以数字化实验促进初中化学教学的有效性[J]. 中学化学教学参考, 2025, (03): 81-84.