

# 现代信息技术在初中化学课堂教学中的应用

王珍

江西省抚州市东乡区第三中学

**摘要：**初中化学教师应用现代信息技术开展多样化知识讲授活动，既可以增强课堂教学的真实感、实效性和新颖性，还能借此降低难点理论知识、实验知识的教学难度，丰富知识探究的方式，从而有效转变学生学习化学的态度，提高他们主动探知的积极性，进而改善其课堂认知的效果。对此，为了使化学信息化教学发挥出应有的作用，下文从深度融合视角出发，阐述教师通过创建多元情境导学、直观视频教学、虚拟实验教学、翻转课堂教学等方式，提高学生课堂学习质量的具体教学策略。

**关键词：**信息技术；初中化学；课堂教学

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2024.07.127

## 引言

初中化学教师若想进一步增强课堂教学的实效性，需要合理优化教学思路与授课方法，可以将各种现代化信息技术手段科学融入教学过程之中，创建丰富多样的信息化授课活动，如动态情境教学、直观画面解析、虚拟仿真实验等。而学生通过思考和研究各种直观的、立体的信息化探知任务，能够对化学知识产生更加浓厚的探究兴趣，能够更加深入地认知化学理论，扎实掌握化学实验知识，提高自主学习、自主认知的能力，从而有效改善其化学学习效果，提升课堂认知的质量。

### 一、初中化学课堂中信息技术的应用价值

#### （一）有助于增强教学真实感

信息技术的应有能够让化学课堂展现出更强的真实感。教师可以利用各种现实元素构建多元化的知识探索情境，如真实生活情境、热点话题情境等，把枯燥的文字性知识转变为直观立体的现实画面或生动形象的视频画面，以此来拉近知识与现实之间的距离，让学生对化学知识产生更强的熟悉感与真实感，从而有效激发他们主动探知的兴趣，改善其课堂认知的效率。

#### （二）有助于增强教学有效性

初中化学教材中有一部分比较难以理解的抽象知识点，这不仅会给学生带来一定的学习压力，还会影响他们的学习质量。而化学教师采用信息化教学模式能够有效解决这一问题。教师可以利用信息技术将抽象知识转变为更易理解的具象画面，也可以把微观现象进行放大处理，以此来帮助学生更加透彻地理解复杂化学知识，进而更好地提升其课堂认知质量，同时也能够借此增强教师课堂教学的有效性。

#### （三）有助于增强教学创新性

丰富多样的信息技术手段能够促使化学教师创设出更多新颖的、灵活的知识讲授模式，使化学教学展现出更强的创新性特点。比如，教师可以利用多媒体技术展示复杂的化学实验；可以用网络教学平台开展自主探知

活动；还可以用直观视频具象化抽象知识。上述新颖的教学活动不仅可以帮助教师突破传统授课模式的束缚，还能有效转变学生对化学课程的看法，开阔他们的学习思路，使其拥有更加积极的学习态度。

### 二、信息技术融入初中化学课堂的原则

#### （一）直观性原则

教师在创建信息化课堂教学活动时，需要遵循直观性教育原则。教师需要把抽象的、深奥的化学理论或微观的、复杂的化学实验直观呈现在学生面前，利用清晰、生动、形象的画面信息降低化学知识的认知难度，让学生能够更加透彻地理解理论含义，知道化学实验中的各种反应现象，能够从把所看到的具象画面内化为化学知识和化学技能，从而更好地提升他们课堂学习的效率，提高其化学认知的质量。

#### （二）多样化原则

教师开展信息化教学活动时，应当遵循多样性原则，要巧妙利用各种信息技术手段，创建形式多样的化学教学活动，让学生经历不同的学习体验，如情境感悟、微课解析、虚拟实验、互动探知等，借此培养他们的综合学习能力，同时，使学生掌握更多有效的学习方法，提高他们化学信息化学习的效果。

### 三、现代信息技术与初中化学深度融合的具体措施

#### （一）创设多元情境，实现高效导入教学

导学是课堂教学的起始环节，也是比较重要的一个环节，对激活学生主观能动性，改善其认知态度具有关键作用。对此，为了进一步提高课堂导学的效果，化学教师可以利用投影仪、动态课件等信息化教学手段创建多元情境导学活动，以此来吸引学生的注意力，激发其主动研究化学知识的兴趣，进而实现高效导学教学。

##### 1. 构建日常生活情境

化学教师为了快速集中学生的注意力，激发他们主动探究单元知识的兴趣，可以利用大屏幕、投影仪等信息化教学设备开展生活情境导学活动。比如，教师可以

把日常生活中的各种化学现象投影到班级大屏幕上,让学生能够直观观察化学反应,清晰看到化学现象中的各种细节部分,从而引发他们对化学知识的好奇心,使其能够更加积极主动地探索化学知识<sup>[1]</sup>。

以“物质的变化和性质”课程为例,教师可以利用大屏幕展示各种物质的化学变化,用投影仪上的放大缩小功能清晰呈现物质变化的细节部分,以此来引发学生对物质物理性质和化学性质的好奇心,提高其主动探索单元知识的积极性。例如,教师先在大屏幕上投影两个形状相似、体积相同的块状物体,然后用计量称称量两个物体的质量,让学生根据称量数据鉴别哪个是铁块,哪个是铝块。之后,教师可以投影一个块状火漆,用小蜡烛加热火漆,直至火漆全部熔化。在此过程中,学生能够清晰看到物体从固态逐渐变成液态的过程,从而对物质的其他变化状态产生浓厚的探索兴趣,能够主动找寻与物质变化有关的各种生活现象,进而提升导学探知的效率。教师通过创建直观生活情境,能够拉近化学知识与现实生活的距离,让学生对身边的化学现象产生强烈的好奇心,从而更加主动地探究相关知识,增强导学探知的动力。

### 2. 构建社会热点情境

在化学导学环节中,教师为了提高学生主动探知兴趣,可以利用人们关注的社会热点话题开展直观情境导学活动。教师需要在互联网中找寻与单元知识有关的热点话题资料,将其展示在导学环节之中,利用具有视觉冲击力的画面快速吸引学生的注意力,借助他们较为熟悉的社会现象或重大事件激发其自主探知的兴趣,从而改善其导学认知的效果。

以“爱护水资源”课程为例,在导学环节,教师可以利用多媒体课件播放介绍南水北调工程、引汉济渭工程、滇中引水工程等中国水利工程的视频片段,借助中国人引以为傲的超级工程吸引学生的注意力,让他们初步了解我国的水资源状况,知道淡水资源对人类生存的意义,使其形成较强的水资源保护意识。然后,教师可以在课件中展示中国渤海、黄海、东海、南海海水中所包含的主要化学元素,让学生认识到海洋是一个巨大的化学资源宝库。之后,教师可以展示近几年世界淡水资源的调查数据信息,让学生知道人类正在面临淡水危机,借此调动他们找寻此危机产生原因及其解决方法的积极性,进而改善其学习态度,增强他们主动探索单元知识的意识,提升其导学探知效率。

### (二) 巧用信息技术,提高课堂教学质量

化学教师为了提高课堂知识讲授的质量,可以利用丰富多样的现代信息技术创新教学活动。比如,教师可以运用计算机软件制作具象微课;可以用虚拟仿真仪器展示复杂化学实验过程;还可以利用网络平台开展翻转

课堂授课活动,以此来改善学生对难点知识的理解效果,提升其自主探知能力,提高化学学习的质量。

### 1. 利用具象微课,简化难点知识

教师为了降低抽象或微观化学知识的认知难度,可以利用计算机软件制作生动直观的微课视频,把知识进行具象化、清晰化处理,让学生看到更加形象立体的化学元素或化学现象,从而改善其抽象知识深入理解的效果,提高难点知识学习的质量<sup>[2]</sup>。

以“原子的结构”课程为例,原子是一种及其微小的物质,教师为了让学生能够更加清晰地看到原子的组成结构,了解原子核外的电子排布方式,可以设计微课教学活动。教师需要把原子的内部组成结构用动画微课方式展现出来,让学生能够清楚看到原子是由质子、中子、电子所构成的。另外,在微课中,学生还需要看到原子核外电子呈分层排布状态,同时,能够根据动态画面信息理清核电荷数、核内质子数与核外电子数之间的关系。教师通过创建具象微课教学活动,能够把抽象的化学知识进行具象放大处理,让学生能够清楚直观地看到复杂的化学元素或化学现象,从而帮助他们加深对难点知识的理解,提升其化学微课的认知质量。

### 2. 利用仿真仪器,展示虚拟实验

化学教师为了增强实验教学的丰富性,让学生观看到更多物体的化学反应现象,可以利用先进的仿真仪器开展虚拟实验教学。此类活动既可以拓宽学生的化学视野,开阔他们的学习思路,还能使其扎实掌握实验技能,提高实验认知的效率与效果<sup>[3]</sup>。

以“酸和碱的中和反应”课程为例,教师为了让学生更加深刻地记忆酸与碱的中和反应知识,可以利用仿真仪器和数字化资源模拟操作化学实验,使其能够在虚拟实验中看到陈醋、土豆、西红柿、酱油、西瓜、牛奶、鸡蛋、洗涤剂、牙膏等多种物体的酸性与碱性测试结果,从而更加扎实地掌握利用pH表示物体溶液酸碱度的方法,能够根据具体的pH值判断事物呈酸性、中性或是碱性。之后,教师还可以利用仿真仪器对玻璃上的氢氧化钠物质进行虚拟化学实验,让学生观看氢氧化钠与盐酸进行中和反应所产生的化学现象,从而加深对中和反应概念的理解。化学教师创建虚拟实验教学,既可以增强实验的丰富性,又能借此帮助学生加深对化学实验的认识,提升其实验认知的质量。

### 3. 利用网络平台,构建翻转课堂

教师为了提高学生自主探究化学知识的能力,提升其课堂学习的质量,可以利用互联网教学平台创建翻转课堂授课活动。在此项活动中,学生需要先自行学习平台中的课程视频或化学资料,完成简单的探知任务,对单元知识有一个初步了解,并提出与之相关的化学问题。然后,在翻转课堂上,学生需要主动讲解所掌握的单元

化学知识，并与其他学生讨论遇到的难点问题，根据教师的提示找出问题答案，从而真正理解和掌握单元难点知识，提升课堂学习的质量<sup>[4]</sup>。

以“金属的化学性质”课程为例，学生需要先在网络平台中观看单元微课视频，知道铁、铝、铜等一些常见金属元素与氧气产生的反应，了解常见金属与盐酸、稀硫酸、金属氧化物溶液所产生的置换反应，初步认识常见金属的活动性顺序。然后，他们需要自行完成预习任务，尝试用置换反应推断常见金属的活动性顺序，并提出有意义的思考问题。在课堂上，学生需要主动讲解此单元知识点，大胆讲述自己所理解的内容，同时，提出相应的深度探究问题，如：金属活动性顺序的强弱与什么有关？如何正确排列金属的活动性顺序？之后，师生之间、生生之间可以针对问题进行交流 and 讨论，根据提示找出问题的答案，进而实现高效的课堂学习。教师通过创建翻转课堂活动，既可以提高学生自主学习的能力，又能增强他们主动探知的动力和课堂学习的积极性，从而提升其课堂认知的效率。

#### 4. 利用智慧白板，建构化学知识

教师为了培养学生系统化学学习化学的意识，使其建构更加完整的化学知识体系，可以利用智慧白板工具，围绕单元各课时知识点，创建知识梳理与归纳活动，指导学生建立大单元化学知识结构图，同时，借此帮助他们更加系统地记忆化学知识。教师运用智慧白板梳理化学知识，能够利用直观画面激发学生整理零散知识的兴趣，增强他们的活动参与度。另外，教师可以借助智慧白板中的书写、圈画等功能，清楚呈现各化学知识点之间的联系，帮助学生更加快速地建构有逻辑的知识体系。

以“金属和金属材料”单元教学为例。教师可以利用智慧白板和思维导图工具，开展大单元化学知识梳理与整合活动。首先，教师让学生自行提炼单元各小节重要知识，将其写在智慧白板上。比如：铁、铝、铜等金属的特性；不锈钢、黄铜、硬铝等合金的构成和性能；金属的活动性顺序；金属的化学性质；铁的冶炼与应用；金属资源保护等。其次，教师以“金属知识”为主题，引导学生将上述内容按照不同类别重组，在智慧白板上合作绘制思维导图，用线段、箭头、方框、色块等功能呈现各知识点之间的逻辑联系。比如，金属的活动性顺序根据不同金属在硫酸铜溶液中的不同反应排列，体现的是金属的化学性质。由此可见，这两部分内容可以归为一类，用箭头、线段等工具表示金属化学性质与活动性顺序之间的关系。教师指导学生在智慧白板上绘制单元知识结构图，既可以培养他们的逻辑思维，又能使学生系统化地记忆零散知识点，使其科学建构化学知识体系。

#### 5. 利用智慧教室，引导互动探知

教师若想活跃课堂教学的氛围，增强化学教学的互动性，可以利用智慧教室中的各种智能化教学设备，创

建互动探知教学活动。在教学之前，教师先分组班级学生，每组配备一台平板，用于参与交互活动。在教学过程中，教师可以用总设备提出化学探知问题，让各组学生用平板抢答问题。另外，教师还可以设计讨论问题，让各组用平板发表本组的看法，同时，在大屏幕上呈现各组之间的讨论内容。此种方式既可以避免讨论活动出现混乱情况，又能增强各组内部之间、组与组之间、师生之间的互动性，提高学生的学习效率。

以“燃烧和灭火”课程为例。首先，教师按照同组异质原则分组班级学生，让各组之间具备相似的综合实力，同时，使各组内部之间能够形成较强的合力。其次，教师播放燃烧与灭火的实验视频，围绕燃烧条件和灭火原理提出问题，让各小组用平板中的抢答软件抢答问题。比如：在什么条件下物体会燃烧？灭火的根本是什么？灭火的原理是什么？在抢答互动活动中，教师要根据各组的抢答速度和答题结果评选最佳小组，利用奖励机制增强学生参与活动的积极性。再次，教师用大屏幕播放干粉灭火器、二氧化碳灭火器、水基型灭火器的灭火视频，在交互软件中提出讨论问题，如“三种灭火器的灭火原理分别是什么？它们的适用范围分别是什么？”等，让各组学生进行组内讨论，将讨论结果发表在软件中，同时，各组之间可以针对其他组的观点进行反驳或深入探讨。在此过程中，教师可以适当给予各组提示信息，启发学生的思维，激活他们的学习灵感，使各组提出更有意义的观点。最后，教师利用图表软件直观呈现与灭火器有关的知识点，引导学生比较分析表中内容，使其能够更加快速的理解和记忆重点知识。教师利用智慧教室开展互动探知教学，既可以增强师生之间、生生之间的互动性，又能激发学生自主探知、互动讨论的兴趣，从而提高他们的学习效率。

#### 结语

综上所述，初中化学教师若想使信息化教学发挥出应有的作用，需要让信息技术与课堂教学实现深度融合，开展直观生动的信息化知识探究活动，以此来降低知识的认知难度，提高学生主动学习的兴趣，进而更好地提升其课堂学习的效率与质量。

#### 参考文献

- [1] 马芳勤. 浅谈如何应用信息技术优化初中化学教学[J]. 天天爱科学(教学研究), 2022(12): 1-3.
- [2] 李小丰. 信息技术视域下初中化学高效课堂的构建路径[J]. 家长, 2022(33): 76-78.
- [3] 倪冰楠. 对信息技术与初中化学教学融合的思考[J]. 基础教育论坛, 2022(31): 21-22.
- [4] 周璇璇. 浅谈初中化学与信息技术的融合教学[J]. 中国新通信, 2022, 24(20): 215-217.