

# 基于“智慧课堂”的“336”模式的高中化学教学策略研究

## ——以“乙醇”为例

杨晓娟

合肥市第三中学

**摘要:** 本文聚焦智慧课堂“336”教学模式,以高中化学中乙醇的教学为例,将线上教学和线下教学有机结合,科学设置“自主学习、检测反馈、释疑拓展、再测反馈、归纳总结、云端补救”六个环节,构建了智慧且高效的高中化学教学课堂。

**关键词:** 智慧课堂; “336”模式; 高中化学教学

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2024.03.029

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》明确规定:“到2020年,基本建成覆盖城乡各级各类学校的教育信息化体系,促进教育内容、教学手段和方法现代化。”以及“提高教师应用信息技术水平,更新教学观念,改进教学方法,提高教学效果。鼓励学生利用信息手段主动学习、自主学习,增强运用信息技术分析解决问题的能力<sup>[1]</sup>。”如此可见,信息化将成为教育现代化的基本路径。

智慧课堂作为全面、多元、综合的教学,坚持以学习者为中心,为不同层次、不同类型的学生提供个性化、多样化、高质量的教育服务,促进学习者自主学习、释放潜能、全面发展<sup>[2]</sup>。“336”模式主张以学生为主体,倡导学生自主学习、勇于探究,从而激发学生的学习兴趣。高中化学理性特征十分显著,具有概念化、抽象化、符号化的属性,智慧教室的“336”教学既要符合化学教学规律,也要遵循化学学科特性,对化学教师提出了更高挑战。

### 一、智慧课堂“336”教学模式的概述

“336”教学模式是指从“教师、智慧教室、学生”三个维度,“课前、课中、课后”三个阶段,“自主学习、检测反馈、释疑拓展、再测反馈、归纳总结、云端补救”六个环节,对“教师的教学方式、学生的学习行为、教学评价数据”做到实时互动、智能诊断、及时反馈<sup>[3]</sup>。智慧教室可以说是未来教室的新形态,它以构建智慧教学、智慧学习为目标,面向未来个性化教育、云端教育和在线学习,实现既满足教育发展需求又有一定前瞻性的智慧教育环境。“336”模式正是以智慧教室为载体,充分发挥其多样化、便捷性的特点,让教师既面向全体同学,又关注同学的个体差异,从而能快速、准确地掌握学生自主学习的情况,实时优化教学过程,实现先学后教、以学定教。

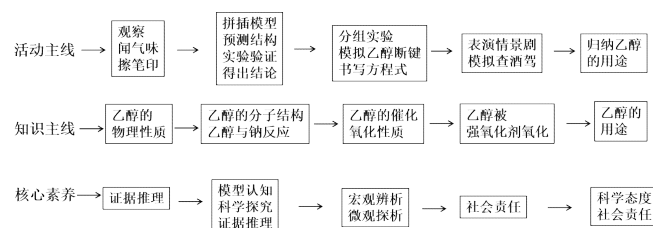
课前,有意通过创设探究性教学情境,设疑提问、启发学生思维,利用微课小视频引导学生对即将所学知

识的预测,激发学生的兴趣。课中,通过智慧教室平台,实现学生之间有效互动,展现学生个性能力,让同学们在对话中进行思维的碰撞,情感的交流。同时,通过检测反馈有针对性地进行答疑解惑,课堂练习通过“和教育”平台“同步习题”等,紧紧围绕课堂教学内容,根据学生所掌握的知识情况,及时进行检测反馈,做到有的放矢、精准教学。课后,通过“和教育”平台上传课后检测练习及所上课的有关资料,并尽可能提供丰富多样的课外资源,开拓学生视野、激发其学习兴趣,搭建和拓展有关高中化学交流学习的网络空间平台。

“336”教学要求教师的教学内容要足够精简,教学过程足够优化,使学生紧跟学习目标,激发学生自主、探究、合作的学习意识。基于此,借助智慧教室进行化学教学,实现以学生为中心的教与学,让课堂教学更加智慧高效。

### 二、智慧课堂“336”教学模式的实践应用

#### 乙醇课堂教学流程:



#### (一) 课前自主学习,完成学习任务单

课前,教师利用和教育网络平台发布本节课的预习微课、学习任务单、预习练习,让学生带着问题观看微课,进行自主学习思考,并要求学生于课前反馈至教师端。

#### 自主学习任务单

任务一 观看微课,阅读课本,完成乙醇的性质、结构、用途的思维导图;

## 任务二 完成预习练习；

以上任务要通过学生机上传至作业平台。

此环节利用了智慧教室的微课学习和作业上传检测功能。教师对所学内容进行深度分析，并提前录制微课和课前导学案作为学生课前学习的资源。同时为了检验学生的学习效果，也制作了不同层次的课前、课堂和课后检测题，可以根据需要进行筛选。微课作为一种新型的教学模式和资源，能够有效规避和缩小教师个人教学视角的单一性，为学生提供更多样化、个性化的学习方式。在实际教学中，微课不仅可以应用于课前预习和课后复习，还可以作为课堂教学的重要补充。教师可以利用微课进行知识点的引入、案例的讲解、习题的解答等，从而丰富课堂教学内容，提高学生的学习兴趣和。

教师通过学生上传到和教育平台的作业，依据大数据反馈的结果，了解到学生对乙醇的物理性质和能够燃烧的化学性质认识的较多，对乙醇的结构和催化氧化的性质知之甚少，所以可以确定本节课的教学重点是乙醇的结构和催化氧化的化学性质。像这样通过作业平台进行课前自主预习的任务布置和作业上传，教师能够全面及时的了解学情，以学定教，进行更有针对性、更贴合学生学习需求的教学设计。利用智慧教室即时反馈的优势，迅速准确地了解学生自学情况，为下一步课堂教学做铺垫。

### (二) 课中检测反馈，答疑释惑，实现教学目标

#### 1. 检测反馈（诊断性检测）

在正式上课环节，先利用五分钟左右时间，让学生展示自己绘制的思维导图。再进行分组实验：观察无水乙醇的颜色状态气味，用棉球擦手背上的笔印从而感受乙醇的物理性质。

此环节利用了智慧教室的演示课件和图片展示功能。演示课件在激活学生的学习动力方面发挥着关键作用。通过将有趣的视频、音频、图片等融入课件中、增强化学课堂趣味性以及提供个性化学习体验等手段，教师可以有效地激发学生的学习兴趣和动力，进而提升他们的学习效果。教师运用图片展示功能，将学生的思维导图展示在大屏幕上，进行典型作业展示，可以使学生在学习中的问题更加直观、明确，激发学生进一步探究乙醇性质的动力，进而生成学习目标。这体现了以生为本的教学理念。

随后，教师继续展示课前自主预习任务二的完成情况，使用智慧教室的反馈功能，教师做出解答和评价。学生普遍对乙醇的催化氧化性质以及乙醇的结构不甚了解，至此可以自然的引入本课的重点教学环节。这里运用了智慧课堂的检测功能，通过数据分析，使教师对学情有快速整体的把握。

智慧课堂的诊断性检测是提高教学质量的关键环节。通过全面、客观地分析学生的学习状况、教师的教

学方法、课堂互动效果、教学资源利用情况、学习环境适应性以及教学效果反馈等方面，可以及时发现问题和不足，提出相应的改进策略和建议。这对于提升智慧课堂的教学效果和促进学生的全面发展具有重要意义。

#### 2. 释疑拓展

对于课前检测反映的重点问题，教师要引导学生一步一步展开探究。

首先提出问题：乙醇的性质是由结构决定的。已经知道乙醇的分子式是 $C_2H_6O$ ，相当于在乙烷 $C_2H_6$ 的基础上增加一个氧原子，展示乙烷的球棍模型，能根据乙烷的结构拼插出乙醇的球棍模型吗？

通过PPT展示、引导学生分析乙醇的可能结构，再运用直观教学策略，通过搭建模型，更加直观地观察乙醇分子，不仅能激发学生兴趣，还能让学生加深对乙醇结构的理解与记忆。通过推理并利用“支架”式问题的层层递进，使学生能顺利理解乙醇结构的确定方法，达到结构知识的自主建构目的。这样顺利突破了乙醇的结构难点。

在学生分组设计实验环节，以钠与水反应，钠保存在煤油里为认知起点，引导学生设计实验探究乙醇与钠反应及产物氢气的检验。

在以上环节里，使用平板的拍照功能，将学生的设计方案展示在屏幕上，同学们一起讨论方案的可行性，发展学生科学探究、创新意识、证据推理等核心素养。

再次提出问题：汽车也喝上了酒，为什么？

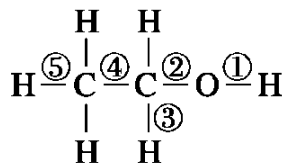
工匠们在焊接银器、铜器时，为什么要蘸一下酒精呢？

利用多媒体动画演示微观反应机理，形象生动，有助于化解难点，使学生对于醇催化氧化的断键方式得到巩固。自主探索、合作学习的方式使原本枯燥无味的化学知识变得具有吸引力。通过角色扮演稳定学生的兴趣，使学生学会辩证地看待事物，逐步发展学生的唯物辩证思想及科学态度与社会责任素养。

#### 3. 再测反馈（形成性检测）

通过以上的对乙醇结构和化学性质的学习，学生对乙醇有了更深的认识。教师运用智慧平板即时反馈系统，选择预先准备的检测题，进行实时教学诊断。

练习1 乙醇分子中不同的化学键如下图，下列关于乙醇在各种反应中断裂键的说法不正确的是（ ）



- A. 乙醇和钠反应，键①断裂  
B. 在Ag催化下和 $O_2$ 反应，键①③断裂

C. 在Cu催化下和 $O_2$ 反应, 键④⑤不可能断裂

D. 乙醇是电解质, 在水中键①断裂能电离出氢离子

练习2把质量为mg的Cu丝灼烧变黑, 趁热立即放入下列物质中, Cu丝变红且质量小于mg的是( )

A.  $C_2H_5OH$     B. 稀硫酸    C. 水    D. CO

这个环节运用智慧教室的及时反馈功能和限时功能。限时让学生完成练习, 在规定的时间内确保其积极思考, 提高了学生的课堂注意力, 能使学生积极参与教学活动, 切实提高了课堂的教学效率。运用智慧教室的及时反馈功能, 教师对练习做出解答和评价。借助条形图进行统计, 可以直观的了解学生对乙醇相关知识的掌握情况。当正确率达到90%以上时, 表明大多数学生掌握了该知识点, 可直接进入分析补救环节。低于此比例, 表明学生未能准确掌握相关知识点, 进入讨论互动环节。经过讨论交流, 学生加深理解, 达成共识, 这时利用系统的二次作答功能, 引导学生再次答题。最后教师对学生疑惑较多的重难点进行回顾讲解、归纳分析。还可以运用教学软件图片展示学习效果, 通过诊断性检测和形成性检测展示形成的学生学习成果对比, 能够让学生感受到通过本课的学习, 对乙醇的性质有了全面深入的理解, 也能够直观表现出本课教学重难点的达成程度。

#### 4. 归纳总结

学生课前对乙醇结构和催化氧化性质不理解, 主要是对有机物结构认识不多, 通过实物模型、实验探究、动画演示、练习检测等环节, 学生基本掌握了乙醇性质的重难点知识。紧接着教师引导学生对本节课内容进行归纳总结, 完善课前的思维导图。

这个环节使用智慧课堂的随机提问功能, 通过学生名单随机选择学生回答问题。让学生再次展示自己的思维导图, 阐述自己对本节知识的理解。这种功能不仅增强了学生的学习兴趣和参与度, 也提高了教师的教学效率和质量。

#### (三) 课后诊断分析, 进行云端补救

课后, 智慧教室的诊断系统会根据每个学生的情况给出量化结果, 上传到云端补救平台, 教师通过布置练习、课件、视频等进行云端补救, 通过平台进行一对一个性化跟踪辅导, 帮助学生在课后自我反思, 加强巩固。同时可通过“和教育”搭建和完善有关高中化学交流学习的网络空间平台, 补充学生课前和课后所需的學習资源。

### 三、智慧课堂“336”教学模式的应用思考

本节课通过拍照上传、随机抽查、全班作答等操作, 使得生生、师生的交流渠道与评价方式多样化。以学定教、先学后教的智慧课堂实践, 结合了336教学模式和技术赋能的优势, 为学生的学习提供了全新的体验。

通过以上教学实践, 笔者认为, 基于“智慧教室”的“336”教学模式从“教师、智慧教室、学生”三个维度, “课前、课中、课后”三个阶段, “自主学习、检测反馈、释疑拓展、再测反馈、归纳总结、云端补救”六个环节, 对“教师的教学方式、学生的学习行为、教学评价数据”做到实时互动、智能诊断、及时反馈。符合学生的发展规律, 尊重学生的学习需求, 使得学习有趣且高效, 为构建高效的高中化学教学课堂提供了有效途径。

#### (一) 技术赋能, 直观高效的的教学体验

“336”教学模式通过线上线下教学的融合, 实现了教学资源的最大化利用。智慧课堂的技术应用, 为教学带来了直观高效的的教学体验。多媒体教学资源、在线互动工具、实时数据分析等功能, 使得教学更加生动有趣, 学生的学习更加高效。同时, 线上线下教学的融合, 也使得教学更加灵活多样, 教师的教学引导作用得以充分发挥。

#### (二) 以学定教, 学生为中心的学习方式

线上平台提供了丰富的教学资源和学习工具, 线下课堂则通过教师的引导和互动, 实现了知识的深入学习和应用。这种模式的实践, 不仅提高了教学效率, 也为学生提供了更加全面的学习体验。在智慧课堂的框架下, 学生的学习目标得以明确和实现。通过课前自主学习、课堂深入学习和课后云端补救等环节, 学生不仅能够掌握知识和技能, 还能够建立自己的知识方法体系。同时, 智慧课堂的反馈机制也使得学生能够及时了解自己的学习情况, 调整学习策略。

相信未来, 互联网技术会进一步与学校教育教学活动深度融合, 智慧教室的“336”教学模式必将成为教育的新常态。作为高中化学教师, 一是要做好充分准备, 不断自我完善, 提高自身信息素养; 二是要强化日常教育信息化实践, 有计划地引导学生开展相关学习活动。三是要利用新媒体平台、智能设备等, 有意识引导学生由了解到熟悉该教学模式, 从心理认知上逐渐能够接受, 从而营造一种更广阔的化学教学智慧场景, 让化学教学更智慧高效。

#### 参考文献

- [1] 国务院. 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020) [R]. 国务院, 2010.
- [2] 杨振峰. 聚焦核心素养的智慧课堂探索 [M]. 上海科学技术文献出版社, 2017. 11.
- [3] 周灵. 及时评量 以学定教 促进发展——基于“智慧教室”的教学实践与思考 [J]. 福建基础教育研究, 2016. 11.

本文系2022年安徽省合肥市教育科学规划一般课题“智慧课堂环境下高中化学精准教学策略研究”的研究成果, 课题立项号为HJG22086