

# 名师引领明方向，素养课堂绽芳华！

马娟娟循证化学工作室

研修简报

课堂展示系列

第3期 2025年11月27日

2025年11月27日下午，由江苏省教育科学研究院主办、江苏省宜兴中学承办的教学新时空·名师课堂·高中化学专题教研活动在宜兴中学成功举行。活动以“基于学科理解的教学实践”为主题，聚焦“涵泳科学精神”核心，通过江苏省“名师空中课堂·教学新时空”网络平台同步直播，为全省高中化学教师呈现了两场高质量的素养导向示范课。马娟娟循证化学工作室全体成员认真观看了两节直播课，收获颇丰，不仅深化了对相关教学内容的理解，还为后续教学实践积累了宝贵经验。



“名师空中课堂·教学新时空”是江苏省中小学教学研究室采用“新媒体互动平台”模式，通过直播、点播方式推出的教研平台，通过资源免费共享、名师示范引领，促进区域教研协同发展，为基础教育均衡公平发展及教育现代化建设做出独特贡献。

本次活动由无锡市教育科学研究院中学化学教研员、江苏省正高级教师、江

江苏省特级教师吴永才主持。作为江苏省基础教育成果一等奖获得者、无锡市太湖教育杰出人才，吴永才老师以专业的视角统筹全场，引导授课教师、点评专家与线上线下参会教师深度互动，让教研交流更具针对性与实效性。



### 双课齐绽：真实情境搭桥梁，学科素养融课堂



活动现场展播了两节高三化学专题课，授课教师凭借深厚的学科素养与精巧的教学设计，将学科理解与科学精神融入教学全过程，老师们认真地观看了两节直播课。

#### 陆晔：《含硫废气的综合利用》——工业情境下的转化思维建构

江苏省宜兴中学教务处主任、无锡市化学学科带头人、中学化学高级教师陆晔，以“宜兴前墅龙窑工业遗产废气处理”为切入点，将工业环保与资源利用需求融入课堂。课上搭建“价态 - 物质类别 - 实际应用”三维框架，带领学生完成“废气检测→富集提纯→定向转化→产品应用”探究，围绕“龙窑废

气制硫酸”“含硫废气变肥料” 等方案，传递 “污染物资源化” 绿色理念。整堂课以真实问题驱动，助力学生构建含硫物质转化模型，实现从 “学知识” 到 “用知识” 的能力跨越。

### 马娟娟：《尿素的合成与应用》——多维视角下的化学观念深化

宜兴市教师发展中心化学教研员、中学高级教师马娟娟，紧扣高考与课标要求，以尿素为核心串联多模块知识。课堂从 “车用尿素处理尾气” “尿素作氮肥” 等生活场景切入，引发学生思考性质与用途的关联；随后围绕工业合成尿素的两步反应，结合速率调控、平衡分析，解析生产条件选择依据；最后拓展至电催化合成尿素前沿技术，通过电极反应式、能量图解读，引导关注 “低能耗、环保化” 方向。课中 6 个递进式主问题，从推测尿素热分解产物到设计电催化装置，层层深入，助力学生深化 “结构决定性质” “物质转化守恒” 等观念，同时培养工程思维与责任感。

### 说课分享：解构设计巧思，共探教学本质

课堂展示结束后，两位授课教师分别围绕教学设计理念、教学实施细节与教学反思进行深入说课，为其他老师提供可借鉴的教学思路。

### 陆晔：聚焦 “真实问题”，让复习课更具应用价值



陆晔老师在说课中提到，《含硫废气的综合利用》一课的设计初衷，是打破高三元素化合物复习 “刷题讲题” 的传统模式，通过 “龙窑废气” 这一地域特色情境，让学生感受到化学与工业、文化遗产保护的紧密联系。他详细介绍了教学目标的设定逻辑——从 “知识目标” （掌握含硫物质转化规律）、“能力目标” （提升实验探究与问题解决能力）到 “素养目标” （树立绿色化学观念），层层递进；同时分享了教学活动的设计细节，如 “为何选择滴定法测  $\text{SO}_2$  浓度” “如

何引导学生自主设计转化路径”等，还反思了课堂中可优化的环节，如可增加“不同脱硫工艺的成本对比”，让学生更全面地权衡技术可行性。

**马娟娟：立足“课标要求”，让知识整合更具系统性**



马娟娟老师在说课中强调，本节课的核心是“以尿素为纽带，实现多模块知识的深度融合”。她从教材分析入手，指出尿素的合成涉及选择性必修1“化学反应速率与平衡”、选择性必修3“酰胺键性质”等内容，通过“一条主线（尿素）+多个维度（性质、制备、应用、前沿）”的设计，帮助学生构建完整的知识网络。同时，她分享了教学问题的设计思路，如“推测尿素热分解产物”旨在强化官能团性质分析，“分析工业投料比为何大于理论值”则聚焦平衡移动原理的应用；最后反思提出，后续可增加学生自主设计“尿素制备微型实验”的环节，让理论知识与实践操作结合更紧密。

**专家点评：精准把脉课堂，点亮教学方向**

随后，点评专家结合课堂表现与说课内容，从学科理解、素养培育、教学优化等角度进行专业点评，为授课教师与参会教师提供针对性指导。

**吴永才：评《含硫废气的综合利用》——“建模·循证·明理”，让复习课有深度、有温度**



无锡市教育科学研究院吴永才老师以“建模·循证·明理”三个关键词概括陆晔老师的课堂亮点。他指出，本节课最突出的价值在于：一是通过“价-类-用”三维图与陌生方程式书写模型，帮助学生建立系统化的知识框架，实现“内容结构化”；二是依托实验数据、工业参数等实证材料，让学生在“用数据说话”的过程中培养科学思维，推动“思维深度化”；三是围绕“环保与资源利用”主题，让学生理解化学技术对解决现实问题的意义，达成“观念显性化”。同时，他建议后续可增加“不同脱硫工艺的经济性分析”，让学生在技术选择中兼顾科学与实际，进一步提升思维的全面性。

**薛青峰：评《尿素的合成与应用》——“观念引领·思维支撑”，让素养落地更扎实**



无锡市惠山区教师发展中心化学教研员、正高级教师薛青峰，从“观念、思维、问题”三个维度点评马娟娟老师的课堂。他认为，本节课素材选择“巧”且“实”：“巧”在以尿素为载体串联多模块知识，打破知识壁垒；“实”在紧扣高三学生认知水平，通过高考真题改编题、前沿文献片段，让学习既有基础巩固又有视野拓展。他特别肯定了课堂中“化学思维与工程思维的融合”——从分析工业合成条件到设计电催化装置，让学生体会到化学不仅是“实验室里的科学”，更是“服务社会的技术”。针对教学优化，他建议可增加“尿素水解实验”，让学生通过直观现象验证理论推测，强化“证据推理”素养。

### 总结引领：凝聚教研共识，共绘素养教学新蓝图



活动最后，江苏省教育科学研究院高中化学教研员、正高级教师赵华作总结讲话。赵教授首先对本次活动的成功举办表示祝贺，对两位授课教师的精心准备、点评专家的专业指导以及江苏省宜兴中学的大力支持表示感谢。

赵教授指出，本次活动的两节课充分体现了“基于学科理解的教学实践”的主题内涵：陆晔老师的课以“真实情境”为锚，让化学知识与工业、文化紧密结合，打破了复习课的“封闭性”；马娟娟老师的课以“多模块融合”为线，让化学知识形成系统化网络，破解了复习课的“碎片化”困境。他强调，元素化合物复习教学需兼顾横向体系梳理与纵向知识融合，既要梳理元素家族的转化逻辑，也要融合反应原理、物质结构等模块知识，让学科知识形成有机整体。

最后，赵教授寄语全省高中化学教师，希望以此次教研活动为契机，持续探索“基于学科理解的教学实践”路径，让真实情境成为教学载体，让思维训练成为课堂核心，让化学课堂真正成为培育学生科学素养与终身学习能力的沃土，共同构建具有江苏特色的素养导向高中化学教学新样态。

本次高中化学专题教研活动通过“课堂展示-说课分享-专家点评-总结引领”的完整流程，为全省高中化学教师搭建了交流学习的优质平台。马娟娟循证工作室全体教师纷纷表示，本次活动内容充实、指导性强，为高三化学复习与素养导向教学提供了清晰思路与实践范例！