

# 初中化学跨学科实践活动课的有效开展

在当今教育领域，跨学科教学已成为培养学生综合素养的重要趋势。初中化学跨学科实践活动课，更是为学生打开了一扇融合多学科知识、解决实际问题的大门。本次培训旨在为大家深入剖析如何上好这类课程，希望能为各位老师在教学实践中提供有益的指导与启发。

## 一、跨学科实践活动课的内涵与价值

### （一）内涵

初中化学跨学科实践活动课以化学知识为基石，与物理、生物、地理、数学等多学科相互交织。它打破学科界限，引导学生围绕真实世界的问题或项目，如环境问题中的水质净化（涉及化学的物质分离、生物的微生物作用、地理的水体分布等），开展综合性的探究与实践。在这个过程中，学生运用多学科思维和方法，经历自主提问、方案设计、实践探索、结果呈现与反思等环节，实现知识的深度整合与迁移应用。

### （二）价值

#### 1. 对学生而言

提升综合素养：培养批判性思维，在面对复杂问题时能从多学科角度分析思考，筛选最佳解决方案；增强合作沟通能力，通过小组合作完成跨学科任务，学会与不同学科背景的

同学协作；强化社会责任感，当探究与社会热点相关问题时，深刻理解化学在社会可持续发展中的角色，如探究新能源开发，关注能源危机与环保需求。

促进知识理解与应用：从多学科关联中深化对化学知识的理解，明白其在自然科学体系和生活中的广泛应用，如通过探究建筑材料（涉及化学组成、物理力学性能、地理资源获取等），更好地掌握化学物质的性质与用途。

## 2. 对学科教学而言

丰富教学内涵：化学学科不再孤立，与其他学科相互补充，形成更完整的知识网络，提升化学教学的深度与广度。

创新教学方法：促使教师采用项目式学习、情境教学等多元化教学方法，激发学生学习兴趣与主动性，提高教学效果。

## 二、初中化学跨学科实践活动课的设计原则

### （一）主题选择原则

#### 1. 真实性与生活贴近性

从学生日常生活、社会热点或本地环境资源出发，选取熟悉且有现实意义的主题，如“厨房中的化学与健康饮食”

“校园植物与生态环境”等，让学生感受化学与生活息息相关，激发探究热情。

关注全球性或地区性重要问题，如“气候变化与化学应对策略”“本地水资源保护与利用”，培养学生全球视野与社会担当。

## 2. 跨学科性与化学核心性

主题应涉及多学科知识融合，且明确化学在其中的核心地位与关键作用，如“新能源汽车的电池研发与应用”（化学能转化、材料化学为核心，关联物理电学、工程学等），避免主题过于宽泛或学科主次不分。

### （二）目标设定原则

#### 1. 综合性与层次性

综合考虑知识技能、过程方法、情感态度价值观三维目标，注重培养学生综合运用多学科知识解决问题的能力、科学探究精神、创新思维以及对化学学科的积极情感。

根据学生认知水平和活动难度，设定基础目标（如掌握相关学科基本概念与简单实验操作）、进阶目标（能综合多学科知识设计并实施探究方案）和拓展目标（提出创新性见解，反思活动过程与成果），满足不同层次学生发展需求。

#### 2. 可操作性与可评估性

目标表述清晰具体，便于教师实施教学和学生明确学习任务，如“学生能通过实验探究测定土壤酸碱度，并分析其对农作物生长的影响，撰写规范实验报告”。

建立明确的评估指标与方法，如通过学生的实验报告质量、课堂表现、小组项目成果等多维度评价目标达成度，以便及时调整教学策略。

### （三）教学方法选择原则

## 1. 情境教学法

创设生动、真实且富有启发性的教学情境，如模拟化工生产车间场景探究化学反应原理与工艺优化，或设置户外环境污染考察情境引导学生分析化学物质的迁移与转化。

借助多媒体资源、实物展示、角色扮演等手段，增强情境的感染力与吸引力，让学生在情境中主动思考、积极探索，如播放海洋酸化对珊瑚礁破坏的视频，引发学生对海洋化学环境变化的深入探究。

## 2. 项目式学习法

以项目任务为驱动，组织学生分组合作完成，如“设计一款环保型家用清洁剂”项目，学生分别负责清洁剂的化学成分分析与调配（化学）、清洁效果测试与评估（化学与生物）、包装设计与市场推广（艺术与商业）等不同任务。

强调学生自主规划学习路径、收集信息、解决问题，教师作为引导者提供必要支持与指导，如在学生设计清洁剂配方时，教师提供化学物质性质与安全使用的知识讲解与技术建议。

## 3. 探究式教学法

针对跨学科实践活动中的关键问题，引导学生提出假设、设计实验、收集数据、分析论证，如探究不同植物对室内空气污染的净化效果（涉及化学污染物分析、生物植物生理作用）。

鼓励学生勇于质疑、大胆创新，在探究过程中培养科学思维与实验操作技能，教师把握探究方向与深度，确保探究活动有序有效进行，如在学生实验设计阶段，教师引导学生考虑变量控制、实验重复性等科学原则。

### 三、初中化学跨学科实践活动课的实施步骤

#### （一）准备阶段

##### 1. 教师团队组建与培训

组建跨学科教师团队，包括化学、物理、生物、地理、数学等学科教师，定期开展教研活动，共同学习跨学科教育理论与方法，提升团队协作能力与跨学科教学水平。

针对活动主题，组织教师进行相关学科知识培训与技能提升，如化学教师学习生物细胞结构知识用于理解生物化学过程，物理教师了解化学能与电能转换原理以便更好地指导学生探究新能源应用。

##### 2. 学生知识储备与兴趣激发

了解学生在化学及相关学科的知识基础，通过课堂复习、专题讲座、课外拓展阅读等方式帮助学生补充必要知识，如在开展“太阳能光伏发电原理探究”活动前，复习物理电学知识与化学能转化原理。

运用趣味实验、生活实例、多媒体资料等激发学生对活动主题的兴趣，如展示自制水果电池实验，引发学生对电学知识的好奇与探究欲望。

### 3. 教学资源整合与准备

收集整理与活动主题相关的教材、图书、期刊、网络资源等教学资料，建立资源库，方便教师备课与学生自主学习，如在“水资源保护”活动中，收集化学水处理技术、地理水资源分布、生物水生态系统等方面的资料。

准备实验器材、材料、教具及场地设施等，确保活动顺利进行，如在“自制简易净水器”实验中，准备滤纸、活性炭、石英砂、漏斗、烧杯等器材与材料，以及实验场地的布置与安全保障。

#### (二) 实施阶段

##### 1. 问题提出与引导

创设情境，引导学生观察现象、发现问题，提出具有跨学科性质的研究问题，如在“城市交通与环境问题”情境中，引导学生提出“汽车尾气排放对城市空气质量及居民健康的影响及应对策略”等问题。

组织学生对问题进行讨论与筛选，确定核心研究问题，并引导学生从多学科角度分析问题，明确研究方向与目标，如针对上述问题，引导学生从化学污染物成分分析、物理扩散原理、生物健康影响评估等方面进行思考。

##### 2. 方案设计与制定

学生分组制定探究方案，包括实验设计、调查研究计划、数据收集方法、模型构建思路等，如在“探究植物光合作用

用与环境因素的关系” 活动中，小组需设计实验控制光照强度、温度、二氧化碳浓度等变量，制定测量光合作用速率的方法与数据记录方案。

教师对学生方案进行指导与审核，确保方案的科学性、可行性与安全性，如在学生设计探究金属腐蚀与防护的实验方案时，教师提醒学生考虑实验环境的湿度、氧气浓度控制以及实验材料的选择与处理。

### **3. 探究活动开展与监控**

学生依据方案开展实验探究、实地考察、调查研究等活动，收集数据与信息，如在“探究本地土壤污染状况与修复方法” 活动中，学生分组进行土壤采样、化学分析检测、实地走访调查污染源等工作，并及时记录发现与问题。

教师全程监控学生活动，提供必要的知识讲解、技术支持与问题解决指导，如在学生进行化学实验数据分析遇到困难时，教师帮助学生选择合适的统计方法与数据分析软件。

### **4. 成果总结与展示**

学生对探究成果进行整理分析，撰写探究报告，制作成果展示材料，如 PPT、展板、模型等，如在“探究新能源在家庭中的应用” 活动中，学生撰写关于新能源设备使用效果与成本效益分析报告，并制作展示新能源原理与应用场景的模型。

组织学生进行成果展示与交流，各小组分享探究过程与成

果，其他小组提问与评价，通过交流促进学生相互学习与反思，如在“校园生态环境建设方案”成果展示会上，各小组展示设计方案并交流经验，共同探讨优化校园生态环境的最佳策略。

### （三）评价阶段

#### 1. 评价主体多元化

建立教师评价、学生自评、小组互评相结合的多元评价体系，教师从知识掌握、技能应用、思维发展、合作能力等多方面进行全面评价；学生自评反思自身学习过程与收获；小组互评注重团队合作过程与成果，促进小组间相互学习借鉴。

鼓励家长、社会专业人士参与评价，从不同视角为学生提供反馈与建议，如在“环保科技创新项目”评价中，邀请环保专家对学生项目的科学性与社会价值进行评价，拓宽评价视野，提升评价的客观性与全面性。

#### 2. 评价内容全面化

评价涵盖活动全过程与多方面成果，包括活动准备阶段的知识储备与团队组建、实施阶段的问题提出、方案设计、探究过程以及成果总结阶段的报告撰写、展示效果等。

注重对学生跨学科知识综合运用能力与核心素养发展的评价，如学生在探究过程中是否体现创新思维、批判性思维、科学探究精神、社会责任感等，通过全面评价促进学生综合

素质提升。

### 3. 评价方式多样化

综合运用过程性评价与终结性评价，过程性评价通过课堂观察、学习记录、小组讨论表现、实验操作评价等实时跟踪学生学习过程，及时反馈调整教学；终结性评价针对学生最终探究报告、成果展示、考试测评等进行总体评价。

采用定性评价与定量评价相结合，定量评价通过数据统计分析对学生成绩、实验数据准确性等量化指标进行评价；定性评价通过教师评语、学生自评与互评记录等对学生思维过程、合作态度、情感体验等进行描述性评价，使评价结果更丰富、更具指导性。

## 四、总结与展望

初中化学跨学科实践活动课为学生提供了广阔的学习空间与丰富的学习体验，对培养学生综合素养具有不可替代的作用。通过遵循科学的设计原则、严谨的实施步骤和全面的评价体系，我们能够更好地开展这类课程，让学生在跨学科学习中茁壮成长。希望各位老师在今后的教学中积极探索、勇于实践，不断创新跨学科教学模式，为学生的未来发展奠定坚实的基础。