

自制简易净水器

——初中化学组项目化活动方案

一、活动背景和意义

自制简易净水器与化学课程内容的联系非常紧密。简易净水器能对水资源进行简单过滤、净化处理。净水器的作用就是将过滤与其他除杂技术结合，目的是除去水中的泥沙、悬浮物等不溶性杂质，除去重金属、有机物等有害物质，除去红虫、细菌病毒等微生物杂质，具备精度较高的过滤技术，净水器的使用可以改良水质问题。将净水器中的过滤、吸附等原理与化学领域的相关内容对应，则可对应到“水的净化方法”、“物质的分离提纯方法”、“过滤的原理及操作”、“吸附的原理及分类”等方面的主要内容，因为净水器中涉及到化学反应的基本原理及实验操作，所以可以将其与化学课程内容相联系。

对于初中学生而言，完成简易净水器的方案设计与制作属于一个中等水平的项目活动，以“制作简易净水器”为主题的项目式学习活动所涉及到的化学知识主要体现在：九年级化学上册第三单元第二节《水的净化》，将水净化的相关知识糅杂整合到“制作简易净水器”的项目活动当中来，在此活动中锻炼学生的动手能力，培养学生的实践探索能力，发展学生综合调用跨学科的理论知识与方法解决真实问题的能力与意识。项目式学习活动要致力于现实生活中的实际问题，旨在用跨学科的知识完成项目或解决实际问题，因此活动内容要体现跨学科思想及方法，活动的展开要以解决核心问题为基础，依照项目活动的设计思路和教学目标进行实施，最终达到终极目标，本研究中的项目式学习以“制作简易净水器”为主题，以感受真实净水器、科学认识净水器、学习水的净化方法，制作简易净水器等活动作为驱动任务，按照项目学习活动的流程设计教学过程，开发设计以“制作简易净水器”为主题的项目式学习活动，项目学习活动意在使学生在真实的情境中发现问题、分析问题、思考方法并解决实际问题，培养学生的问题解决能力，提高学生的探究实践能力，以小组合作学习的方式开展实施促进学生合作学习的意识及交流沟通能力的提高。

二、活动目标

1、认知目标

知道水对动植物的生命活动、生态循环的重要作用；了解水的净化在生产生活中的重要性及必要性；说出水的净化和除杂方法；解释净化过程中涉及的吸附、除氯、除氟、杀菌消毒等化学反应原理。

2、能力目标

根据原有知识经验，对具体现象提出假设；能对具体的问题进行思考分析，提出可行的解决方案；合作完成项目活动任务单并制作、分享海报。

3、情意目标

通过净水器的设计与制作，认识化学学科价值，感悟科学的力量，关注生产生活中的科学知识，增强科学意识。

三、活动实施

1、活动实施的基本模式

“确定主题——问题导引（主题呈示）——活动计划（特别提醒）——活动实施（真实呈示）——活动总结（感受收获）——活动评议（评评）——活动拓展”等环节。

这活动的过程并非固定不变，而是可以灵活安排。这个模式的显著特点是，突出了项目化学习活动是学生自主实践活动的性质，但也没有忽略教师在课程活动过程中的指导、参与合作的作用。

2、实施步骤

第一阶段：

- 1) 研究方法指导。图片展示、播放视频、创设情境
- 2) 确定项目主题、呈现项目任务
- 3) 分组活动，分组时完全由学生依据自己的兴趣爱好、学习情况、发展方向来选择

第二阶段：

1) 多渠道搜集资料，实地考察。通过看广告，听解说、专题报告、讲座，查资料、典籍、电脑网络，访问有关人员，形成初步的实践考察综合能力，学会查阅、搜集信息，整理积累利用资料。在活动中，各组自主、合作、探究学习，或质疑，或查询，或交流，或辩论，把搜集到的资料随时放入预先准备好的“项目化学习活动资料袋”。

- 2) 组织讨论、引导拆解项目，提供必要的技术支持，方案评价，合作交流、探究整合。
- 3) 提出探究型问题、监督指导、解答疑惑
- 4) 作品制作

第三阶段：

- 1) 进行交流汇报。
- 2) 各组进行组织展示，提问质疑。
- 3) 撰写研究、学习的心得。心得基本内容包括：(1)我们研究的对象；(2)我们研究的目的和意义；(3)资料（文字、图片、实物、音像）来源；(4)分析研究；(5)我们观点。撰写之前，应引导学生选择研究对象不宜过大，应从细小处着手，要把研究对象研究深，研究透，更重要的是应重视研究过程。

第四阶段：

评价任务完成情况、给予建议。