

如何培养高校学生的化学实验创新能力

杨志霞

河南科技学院

DOI:10.32629/jief.v2i1.418

[摘要] 化学是一门以实验为基础的研究物质的组成、结构、性质和变化规律的自然科学。实验是化学课程不可缺少的环节，化学实验课程，除了培养学生熟练掌握实验技能外，还能培养学生综合应用化学知识和化学研究方法，培养学生具有分析问题和解决问题的能力。随着科学的进步，社会的不断发展，人们对高校学生的实验创新能力越来越重视，所以高校着手培养学生的科研能力、实践能力和创新能力也迫在眉睫。目前，我国高校在实验教学方面，缺乏创新能力和设计实验的环境，大多采用验证式的实验方法，不利于培养学生的各种能力，难以满足素质教育的要求。那么，如何提高学生对化学实验的兴趣，最大可能的促进化学实验教学的改革，这就要求教师在教学中加强学生素质能力的培养。下面本篇文章对高校学生化学实验创新能力的培养作出以下几点见解。

[关键词] 教师队伍；考核成绩；网络教学；开放型实验室；创新大赛

1 学生想创新，必须加强实验教师队伍建设

在实验中，培养学生的进取心，创新精神和成就感，必须有好的指导教师。如果指导教师对实验内容都不懂的话，见到实验仪器名字都不知道、仪器都不会用的话，那么这个指导教师就不会对学生实验有所帮助，更别说是实验创新了，因此加强实验教师队伍建设至关重要。作为实验指导老师，必须有较高的理论水平和较强的实验能力，能独立指导实验，把精力投入到实验研究上，攻克难师，不仅能熟悉教材、熟悉仪器，做到周密、细致、耐心的管理实验试剂、仪器，能按教材准备实验，还应该有较强的学科知识。这就要求增加化学实验员的知识水平，提高化学实验员的素质，有关部门应加强实验员教师队伍的培训。

2 提高实验的考核分值

学生是实验过程中的主体，如何在基础实验教学过程中激发学生的实验兴趣，培养学生的综合素质是教师必须思考的问题。我相信只有学生对实验感兴趣了，知道实验的重要性了，他们才会有突发创新实验的动力。我们从实验前的准备到实验操作过程，再到实验报告的记录整理做以调整调动学生开展实验的积极性。对于实验考核不能仅仅依靠实验结束后的实验报告为单一考核依据，考核方法可采用平时考核与期末考核相结合的形式。我们采取平时实验课占考核成绩的50%，期末实验考核占总成绩的50%的方式综合评价学生的实验成果。让他们知道实验教学和理论教学一样重要，甚至比理论课更为重要。

3 多媒体、网络促进化学实验教学

随着科学技术的迅速发展，社会的进步，计算机技术已得到各个领域的广泛应用，多媒体网络也成了现代教学的一种先进方法和手段。采用多媒体网络教学，能够构建合理的化学实验教学资源平台，为学生获取丰富的教学资源，实行个性化学习提供丰富的课程内容。通过采用这种实验形式和现代化的教学手段，实现化学实验教学模式的多元化和教学内容的创新。

4 建立开放型化学实验室

建立开放型化学实验室，是化学实验教学模式的一种改革方案，也是化学实验教学改革的方向，其目的主要是鼓励对实验感兴趣的学生在课余时间参加开放式实验、创新实验、科研等，为进一步加强素质教育，提高学生综合创新能力和独立工作能力，以适应社会主义市场经济发展培养培养创新人才。

5 鼓励学生自己设计实验方案进行创新

化学实验中，大多数都是一些验证性实验，在普通的教学中，老师

上课前都会先让学生预习实验内容，通过预习实验内容，让学生发现问题，然后学生带着这些问题做实验，弄清实验的目的、原理、掌握操作流程，并熟悉实验中仪器设备的使用方法。在创新教学中，教师应该尊重学生的主体地位，给学生自主进行实验设计、实验操作的机会。让学生自行在图书馆查阅资料或在网查阅资料来设计试验方案。我们可以鼓励学生大胆的、有自己见解的去设置一些不同的实验方案，把这些验证型实验变为创新型实验。学生对实验方案理解的侧重点不同，当然提出的实验方案也不一样，让学生进一步讨论分析自己设计的实验方案，评价其优劣，进行优化选择，把自己选中的那些比较好的实验方案带进实验室进行创新性研究。对实验得出的数据进行比较分析，判断其可靠性和准确性。分析不同方案得出的结果的误差。判断不同实验的优缺点，进一步改进实验思路，给学生尝试机会，再次进行实验给学生体验试验成功的乐趣。这样在实验过程中，学生不仅利用自己学到的知识分析和解决问题，培养他们独立思考的能力，同时激发他们独立创新的热情。

6 举办高校学生实验创新大赛

在学校的大力支持和实验中心教师的努力配合下，可以举办一些大学生实验创新大赛，动员广大教师和学生参加实验创新改革和实验技术研究的积极性，提升教师和学生们的科研能力和业务水平。同时学校还可以根据学生的创新情况给出物资奖励和名誉奖励来提高他们的创新热情。

7 结束语

在化学实验教学中培养学生的实验创新性能力，是实验指导老师们值得研究的重要课题。在这里，创新除了要注重教师角色的转变，注重创设问题情景，利用新颖的实验现象激发学生的创新积极性外更要引导学生主动参与实验设计并进行研究。我相信，在实验老师的不懈努力和带动下，学生的创新能力会不断提高。

[参考文献]

[1]韩莲.如何在初中化学实验教学中培养学生的创新思维能力[J].西部素质教育,2020,6(01):70-71.

[2]刘晓君.高校化学分析实验教学的优化探究[J].科学大众(科学教育),2020(02):175.

[3]周广,刘翠,李德前.基于化学思维进阶的实验创新设计[J].实验教学与仪器,2020,37(02):38-40.

作者简介：杨志霞（1982-），女，汉，河南漯河人，本科，实验师，从事工作：基础化学实验教育教学研究。