

关于高中化学学生实验“课程化”的研究

李文勇

(贵州省遵义市第二十一中学 贵州 遵义 563000)

[摘要]新课标对学生的化学实验能力提出更高的要求,而实验教学在高中化学课堂教学中一直被忽视或弱化。如果能够将化学实验课程化,开发出适合高中生的实验课程,对于提升学生的化学实验素养有着重要的帮助。本文以“喷泉实验的探究”为例,尝试以小课题模式开展实验课程。

[关键词]高中化学;研究性学习;校本课程;喷泉实验

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.1292

新课程标准中强调“通过以化学实验为主的多种探究活动,使学生体验科学探究的过程,激发学习化学的兴趣,强化科学探究的意识,促进学习方式的转变,培养学生的创新精神和实践能力”^[1]。学生实验作为化学教学的一个重要环节,往往因为各种原因被忽视或弱化。如何做好实验教学,提升学生实验能力,是每一位化学教师需要考虑的问题。

研究性学习的开展在各个学校已经实施多年,各校也累积了一些案例。如果将这些行之有效的学生实验活动课程化,就能形成一门稳定、系统的校本课程。学生在课程中亲自动手进行实验操作,亲身近距离地观察实验现象,明显的实验现象会给他们带来极大的喜悦,提高他们的学习兴趣;对化学现象的解释,探究化学现象产生的原因,透过现象认识其本质,又有利于培养学生更高层次的认识兴趣。这几年来,笔者学校每年以班级化学兴趣小组为单位,开展化学研究性学习。笔者结合本校特色及化学学科特点,综合了近多年科组开展的研究性学习活动,将其中的一些操作性强的实验课题整合成校本课程。以小课题的形式,限定实验内容,让学生设计实验方案,以小组形式完成小课题。下面以“喷泉实验的探究”小课题为例简述整个过程。

一、选题与开题

高一的学生在初中阶段很少或者没有开展过学生实验,学生实验意识薄弱,甚至只是停留在好看、好玩的阶段。作为选修课程,既要吸引学生参与实验,又要提高其实验技能,课题的选择至关重要。“喷泉实验”是化学必修一探究氨气性质的一个重要实验,学生生活中也见过各种音乐喷泉,对喷泉现象也有一定的认知。但是如何利用化学原理构建更美丽的喷泉对学生来讲具有一定的难度也有很大的吸引力。我们为此制定了选修课程,组织学生开展小课题研究。

在选择课题时要充分考虑实施时的可操作性^[3]。在这一环节我们做了大量的前期准备工作。首先结合学生的学情确定了5个方向,分别是①化学喷泉与生活喷泉的联系;②喷泉实验的改进探究;③彩色喷泉的探究;④难溶或不溶性气体形成喷泉的探究;⑤氨气喷泉的探究。然后结合学生的选题情况与实验室联系确定哪些实验药品、仪器是实验室可以提供的,最终确定每个小组的实验内容,并顺利设计好实验方案同时完成开题答辩。

二、实验论证阶段

由各指导教师指导学生完成各自实验论证,每周一课时时间实施实验。学生每次实验前先提交实验方案包括各种仪器、药品及实验步骤,学校开放实验室并做好实验准备。各小组指导教师提供咨询,给予方法指导以及对实验过程实施监控,及时帮助解决偏差或问题。学生完成一次实验验证后,组内讨论,反思总结,改进实验方案,做好下一次实验论证计划。通过2到3次的实验论证,大部分小组能完成自己的实验方案,少部分未完成的小组也得到部分实验结果。

实验论证是课题最重要的环节,对学生的综合素质有很大的要求。由于很多学生初中没有做过实验,操作能力较差。为此,我们先开展了2次实验技能培训,

培训学生使用最基本的实验仪器以及安全注意事项和事故应急处理方法。在第一次实验的时候,各小组普遍出现分工不够明确,组装装置时间过长,导致无法完成实验,不过后来吸取教训,重新分配任务后实验过程基本顺利,提高了学生认识、分析并解决问题的能力。

三、结题阶段

经过3次实验论证后,大部分小组都完成了自己的实验方案,并收集了相关实验素材。受时间关系,我们停止实验,由各小组指导教师指导学生撰写结题报告,并做好结题答辩。结题报告由学生填写实验背景、实验的目的与意义、实验的主要内容、实验过程分析、实验结论和成员心得。完成后由指导教师校正并填写指导意见,集中后由科组编订成册。结题答辩由各小组轮流陈述各自实验的意义、过程及收获,并邀请化学教研组教师作为评委对各小组的结题成果进行评价及指导,评选出优秀实验小组。我们评价的重点是实验的过程、知识技能的应用以及实验活动中的感悟与体验。

在整个选修课程实施过程中,学生亲身体验了从选题、开题、实验论证到结题的过程,通过实践发现自己学习的缺点,真正的做到了学以致用。同时通过小组参与的形式也极大的提高了学生的团结协作的能力,为他们以后步入社会打下了良好的基础。因为化学实验的独特性,实验不能脱离教师的监管,在课题的选择上有很大的局限性,每开设一个小课题都会占用指导教师大量的时间与精力,所以到目前为止我们所开设的实验课题并不多。

综上所述,以实验小课题的形式开展校本课程,是我们在开发化学校本课程过程的一种尝试,还有很大的局限性,也有一些不完善的方面。但是作为高中化学课堂教学的一种补充,尤其是对学生实验能力的提高,有较大的帮助。如何更好地将高中化学实验融入校本课程,简化实验过程,丰富实验内容,减轻指导教师的负担是今后我们要努力解决的问题。

参考文献

- [1]孙磊.基于核心素养的高中化学教学整体化策略的设计[J].中国校外教育,2019
- [2]杨喜灵.学科核心素养视角下的高中化学教学策略[J].新课程,2018
- [3]杨文兵.探析学科核心素养视角下的高中化学教学策略[J].高中数理化,2018
- [4]邱德瑞.基于首要教学原理培育化学学科核心素养[J].福建基础教育研究,2016
- [5]刘子丽.学科核心素养指导下的高中化学教学策略浅谈[J].延边教育学院学报,2019
- [6]中华人民共和国教育部.普通高中化学课程标准(实验)[M].北京:人民教育出版社,2003

顺应新课改发展趋势,多维并举优化高中物理课教学

李新红

(拉萨市第二高级中学 西藏 拉萨 850000)

[摘要]当前的新课改发展趋势越发显著,并给高中的教育事业提出全新要求。作为物理教师在组织授课的过程中,需要从素质思想出发,就具体的育人活动进行合理规划,让学生形成良好的物理思维,重点培养学生的自主学习能力。下面主要就新课改趋势下的物理课教学有效实施举措进行分析。

[关键词]新课改;高中物理;课堂教学;优化

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.08.1293

在新课改的育人环境下,在针对高中生在开展物理授课的过程中,需要关注学生的素质培育需求,在具体的授课思想、教学方法等多个方面进行合理优化,为学生构建优质的课堂环境,让其与实践参与的过程中,有效理解基础物理知识,在发散和启蒙学生物理思维的同时,也能够让其掌握正确的学习方法,全面提高学生的综合学习效能。

一、以多媒体为助力,构建直观的物理课堂情境

在新课改趋势下,教师需要想办法改善学生的课堂学习环境,从而让其能够形成端正的学习态度,认真地对待课程学习任务。同时,在新课改教育环境下,信息化发展趋势越发显著,教师需要加强校内多媒体育人功能的发掘,在此基础上进行课程资源有效整合,构建课堂情境。引导学生在此基础上进行有效的思考和联想,帮助学生加深对基础课程的认知和理解^[1]。以“质点 参考系和坐标系”为例,在授课的过程中,则可以结合生活案例构建物理情境,如展示行驶火车窗外树木向

后移动的生活现象,然后引导学生在此基础上进行互动交流。同时,在多媒体的助力下,教师还可以合理地设置实验情境,构建虚拟实验视频,并在课堂上进行直观展示,从而有效突破实验教学难点,让学生在观察的过程中形成良好的实验思维,加深对实验内容的理解以及规律的总结。例如,在进行“自由落体运动”授课的过程中,则可以借助多媒体设置自由落体运动实验模型,引导学生在观察中分析该物理运动所具有的特征。

二、强调小组合作,构建自主探究式的课堂活动

为顺应新课改背景下所提出的生本思想,教师在组织授课的过程中,需要积极践行小组合作的思想观念。根据学生在物理课上的综合学习表现进行合理分组,并在此基础上设置探究性学习任务^[2]。让学生在合作讨论的过程中,就核心概念进行有效分析,同时也是为了让学生形成良好的探究意识,全面提高其在物理课上的综合学习和探究能力。比如说,在针对“力的分解”展开授课的过程中,可以在