

# 信息技术支持下的高中化学研究性学习的课题设计

钟宣锋

(南昌市新建区第二中学 江西 南昌 330100)

**[摘要]**随着社会经济的不断进步与发展,我国的教育事业也已经得到完善和改进,通过在高中化学课堂中,运用现代化信息技术进行教学设计,不但能够拓展和延伸学生学习化学知识,同时也有利于提高学生对化学学习的兴趣,进而提升教师的化学教学质量。

**[关键词]**信息技术;高中化学;研究性学习;课题设计

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6261.2021.04.1278

## 引言

根据新课程改革的要求,以学生的发展为中心的研究性学习,以及把信息技术和化学学科进行整合得到的相关教育工作者的广泛支持。这就需要教师在信息技术的带动下,把化学课程的课题设计与多媒体技术进行有效的融合,这才能够有力地激发学生对化学知识的求知欲,进而积极主动地探索化学知识内容,同时也使化学课堂的教学氛围更为活跃,有利于提升教师的教学效率。

### 一、新高中化学教材的特点

高中化学教材的内容既重视了基础知识,又注重启发高中生的创新思维能力,同时也增加了学生分析化学问题和解决问题能力,从而提升他们科学严谨的学习态度和创新能力,同时高中化学教材在结构内容上也比较新颖,更加重视了学生的认知规律和生理以及心理方面的发展顺序,所出的化学习题总数和难易程度都进行有效的控制,教材中的内容与社会的发展有了紧密的结合,通过改进各种实验方法,以及详细的突破重点和难点知识内容,也有利于增加学生们的学习兴趣,进而提高学生的实践操作能力<sup>[1]</sup>。

### 二、在高中运用信息技术设计化学研究性学习的重要意义

高中化学学科中包含着很多研究性课题,以及需要探讨的各种问题,如果能够将这些值得研究的化学研究性问题有效的提炼出来,不仅能够有助于使学生能够全面对化学知识点进行了解,同时更有益于锻炼学生们的抽象思维能力和逻辑思维能力,从而降低学习化学的难度,通过采用现代化信息技术,进行探究式的课题研究,既丰富了高中生的学习内容,又能够提升自己分析和解决化学知识的能力,对我国的化学教育行业发展起到了至关重要的作用。

### 三、如何在信息技术的影响下设计高中化学研究性学习

我国实施素质教育的核心内容,就是帮助学生正确的掌握化学学习方法,从而提高化学学习效果,通过在高中化学研究性学习和设计课堂过程中,不仅能够有效的突破原有学科知识的束缚,同时也使高中化学更快的迈向多元化的学习环境中,学生也能够增加和获取多种学习化学知识的技巧和渠道,进而推动了高中化学教育改革的进步<sup>[2]</sup>。

#### (一) 指导学生确定研究课题的策略

高中化学教师可以对化学教材中内容以章节的形式进行筛选,然后进行详细的梳理和延伸,同时可以把很多的选题分解成各种小型的课题,进行以问题为主导,分解式的选题内容。例如,在讲解高三化学《合成高分子》这节课时,为了让学生们充分认识到合成高分子的方法,教师可以在学习这节课之前,把学生们分成几个小组,以小组的形式寻找问题的答案。通过让学生们通过网络技术,寻找有关于烃和烃的衍生物物质,以及官能团相互转化不同方法,以及研究这些化学项目较为成功的科学家,可以把他们的研究过程以及综合性的评价进行归纳总结,然后将这些资料内容制作成网络课件内容,上传到网络化学学习平台,进行共享资源,这样不仅能够使学生充分的认识到官能团相互转化的方法,同时也对以后学习有机合成的过程和基本原则打下坚实的基础,学生和教师通过课后采用微信或学习软件进行互相探讨和研究,不仅能够锻炼学生们自主学习的能力,同时也有利于巩固和掌握高中化学相关知识。

#### (二) 指导学生明确学习目标

在学习《合成高分子化合物》这节课时,教师可以利用多媒体软件,给学生们进行举例说明,比如,一些天然的分子化合物,淀粉、纤维素、蛋白质,蚕丝、橡胶等,还有一些合成有机的高分子化合物,如聚乙烯、聚氯乙烯等,接着明确学生的学习目标,让学生带着这些问题进行学习,比如,什么是有机合成?有机合成主要有哪些任务?接着让学生们用示意图的形式表示出有机合成的详细过程,以及官能团的引入方法?怎样增长和缩短碳链?有机合成的关键性因素是什么?学生们通过详细的研究这节教材中的知识点,能够很快的总结出以上问题的解答思路,能够充分的认识到高分子材料和高分子化合物的关系,同时也深刻的理解加聚反应与缩聚反应的特点,并且能够根据单体结构式,来确定加聚反应产物的结构式。

#### (三) 完成探究性的学习任务后展示学习成果

教师可以布置一些化学作业,比如在学习完有机玻璃的合成,以及填以脲醛树脂为研究课题,它是由尿素和甲醛反应二制成的热固性树脂,要求学生正确的填写出高分子化合物的化学式单体和链节。这样能够拓展学生对于不同高分子化合物的单体与链节的理解和运用能力。同时给学生们布置一些学习任务,比如,某个塑料产里有五种塑料制品,请学生们举例说明不同成分的塑料都具有哪些用途?塑料的标识名称英文简称是什么?写出塑料的化学式和单体?以及塑料还有哪些特殊用途,让学生们进行小组合作学习,然后下节课课代表上台展示学习成果,可以用PPT课件的形式演示学习内容,同时教师也可以在学生遇到困难时进行辅助教学,最后可以将各个小组的演讲稿进行整合,这样能够提高每个学生的学习效率,增长更多的化学知识点。

#### (四) 改进和完善教学总结内容

合成高分子化合物也涉及了乙酸乙酯的制备与性质,教师也可以利用多媒体软件反复地播放视频,有关于有机酸成酯的实验步骤,这样学生在自己的操作实验的过程中,能够发挥更有效的效果,完成完实验过程和学习内容后,学生也能够提出很多总结性的思想观点,比如,在学习高中化学的过程中,要学会用质疑的和批判的态度进行实验,同时也要拥有科学家一样的良好素质,在学习的过程中也要有科学的创新意识和创新精神<sup>[3]</sup>。

### 结束语

通过在信息技术支持下,设计高中化学研究性学习课题,不仅符合学生的化学认知规律,同时也有效的提高了学生学习化学的主动性和积极性,从而有利于激发高中生的创新型思维,学生通过运用信息技术,也能够丰富自己的高中化学知识,为以后的化学成绩的提高提供有利的保障,进而使高中化学教育的发展创造辉煌的成就。

### 参考文献

- [1] 吴胜光. 高中化学“研究性学习”课题的选择[J]. 实验教学与仪器, 2003, 20(12): 6-8.
- [2] 蒋旗军. 高中化学研究性学习过程的整体设计[J]. 宁波大学学报(教育科学版), 2001, 23(5): 121-122.
- [3] 王乃恒. 对于高中化学研究性学习实施与评价的探究[J]. 文理导航(中旬), 2013, (2): 68.