

化学学科教学也可引入“科幻”元素

何国华^{1,2} 沈理明¹

(1 苏州大学材料化学化工部 江苏 苏州 215123; 2 江苏省苏州苏苑高级中学 江苏 苏州 215128)

摘要:学生的学习兴趣关键在于教师的引导。引导得法,教学事半功倍。在教学中引入科幻素材是一种不错的尝试。在教学中引入科幻素材能激发学生学习兴趣,提高学生提出问题、解决问题等能力;还可以对学生进行人生观、价值观等教育。

关键词: 兴趣;科幻素材;价值观;人生观;环保

文章编号:1008-0546(2012)04-0010-02

中图分类号:G632.41

文献标识码:B

doi:10.3969/j.issn.1008-0546.2012.04.004

一次课间休息,笔者偶然听到许多学生在谈论科幻大片《阿凡达》,学生谈得兴高采烈。笔者问学生对影片最感兴趣的什么?学生大都回答是潘多拉星球的奇异生物,特别是悬浮在空间的山峰。笔者查阅了相关资料得知悬浮山主要含有潘多拉星球上特有的矿物元素“unobtanium”,这种元素让无数的地球人抛头颅洒热血,让地球人幻想着彻底改变人类的能源产业。当时笔者灵机一动,教无定法,贵在得法,在化学教学中是否可以不失时机的引入与化学有关的科幻素材,从另一个角度提高学生对化学的理解。接下来笔者谈一些化学课中引入科幻素材的不成熟的感想与体会,以期与同行商榷。

一、利用科幻素材激发学生学习化学的兴趣

孔子说过:“知之者不如好之者,好之者不如乐之者。”爱因斯坦说过:“兴趣是最好的老师。”可见无论怎么强调兴趣的重要性都不为过。兴趣的激发方式多样,一些常规的方法,学生已经司空见惯。作为一名新时代的教师应该利用身边的现代元素去激发学生学习化学的兴趣。笔者认为可以在教学中引入与科幻有关的素材激发兴趣。

1.利用科幻影视素材创设情境激发学生学习化学的兴趣

目前科幻大片美国制作的较多。诸如《独立日》、《终结者》、《阿凡达》等等。每片都是巨星压阵,花费巨资,寻求最佳的特效。大片唯美的画面,震撼的音效给人一种无比强大的震慑力。在科幻大片中与化学有关情节比比皆是,试想截取大片中相关情节在课堂教学中为我所用,创设情境,将会收到怎样的教学效果呢?笔者认为答案是不言而喻的。例如笔者在进行同位素教学时,正好是下午第一节课,学生处于半梦半醒的时候。笔者利用多媒体播放《终结者3》40分38秒至42分03秒的片段。该段视频体现的是只有粉笔盒大小的核聚变装置爆炸

的场面,宏大的场面不仅体现了核聚变的威力,而且一下子把学生震醒了。在这种情况下笔者顺势利导提出核聚变的原料是 ${}^1\text{H}$ 、 ${}^2\text{H}$ 、 ${}^3\text{H}$ 中的 ${}^3\text{H}$,那么 ${}^1\text{H}$ 、 ${}^2\text{H}$ 、 ${}^3\text{H}$ 的关系是什么呢?这就是我们今天学习的内容。学生的兴趣一下子就聚焦到本课的内容,整节课取得了较好的效果。像这样的例子科幻片中还有许多。

2.利用科幻背景的试题激发学生解题的兴趣

解题是许多学生头痛的事情。每次做练习或考试,学生情绪就低落。现代心理学指出:情绪和动机状态影响问题解决的效果,在一定限度内,情绪和动机强度与问题解决的效率成正比。因此教师要经常创设问题情境,旧瓶装新瓶激发学生解题兴趣。例如笔者进行有关元素周期律和周期表的综合习题教学时,引入1999年上海市化学高考第26题:

设想你去某外星球做了一次科学考察,采集了该星球上十种元素单质的样品,为了确定这些元素的相对位置以便系统地进行研究,你设计了一些实验并得到下列结果:……

该题以科幻素材为背景,实际练习的是元素性质、元素周期律和元素周期表的知识。由于背景不同,学生情绪较高。解题过程中学生积极讨论,气氛融洽,效果明显。鉴于以上例子,笔者认为教师应该多关注此类试题,进行包装,激发学生解题兴趣。

二、利用科幻素材培养学生化学学习的能力

化学学习能力是在化学学习活动形成和发展起来的、直接影响化学学习活动效率、使化学学习活动得以顺利完成的个性心理特征。这些能力包括观察能力、实验能力、抽象思维能力、自学能力、化学知识理解运用能力、提出问题能力、解决问题能力和创造能力等等。随着化学的飞速发展,化学学习能力的意义越来越突出。作为化学教学者可以采取合适方法培养学生化学学习能力,为学生成长为优秀化学化工人才打好坚实基础。笔



者认为培养学生化学学习能力也可引入科幻素材。

1. 利用科幻素材培养学生对化学知识的理解运用能力

在进行元素化合物教学时,我们一般按照物质性质、物质制取、物质用途的顺序教学。由于理解掌握是运用的前提,所以我们重点在引导学生理解该物质的性质,对于该物质的用途我们可能泛泛而谈,导致学生听讲索然无味,这样也起不到加深知识理解的目的。为此笔者认为可以在物质用途教学中引入科幻素材。例如笔者进行镁的用途教学时,播放科幻片《地心游记》(根据凡尔纳的原著改编版)23分58秒至25分12秒以及1时20分1秒至1时21分23秒的内容。该段视频讲主人公无意点燃了地下通道中的镁,放出耀眼白光,主人公意识到该物质是镁。影片对白也提到照明弹,闪光弹等字眼,这正好是镁的用途之一。影片结尾主人公正好利用了镁燃烧引起的爆炸挽救了三人的生命。这样的教学处理不仅加深了学生对镁性质的理解,同时活跃了气氛。学生课后告诉我学好一门知识还不够,关键是要懂得如何运用,在非常时刻能够发挥巨大作用。由此可见,这样的教学处理在学生心中留下很深的印象啊。

2. 利用科幻素材培养学生提出问题,分析问题和解决问题的能力

笔者进行上述镁用途教学时,有少数学生观看视频后跑来问笔者:镁性质相当活泼,为何在地下通道中有单质镁呢?笔者为提出这样问题的学生而高兴,同时笔者因势利导让学生发表见解。有个学生说地下可能含氧较低,所以镁存在时间较长;有个学生说可能创作人员化学知识缺乏导致科学性错误;有个学生说可能地下有个让镁能够存在的奥秘,让我们去探索吧。这样的讨论不仅能加深学生对化学知识的理解,还培养了学生的质疑能力。爱因斯坦说过:提出一个问题往往比解决一个问题更重要,因为解决问题也许仅仅是一个数学上或实验上的技能而已。而提出新的问题、新的可能性,从新的角度去看旧的问题,都需要有创造性的想像力,而且标志着科学的真正进步。

三、利用科幻素材培养学生化学素养

《2011年江苏省化学高考说明》明确高考试题要引导学生认识科学和科学发展过程,认识科学、技术、社会和环境之间的相互关系,初步形成正确的世界观、人生观、价值观和实事求是的科学态度,初步树立和谐、可持续发展的科学发展观。笔者认为要渗透考纲的要求,教学时也可利用科幻元素。

1. 利用科幻素材培养学生环境保护意识

作为一名化学教师,对学生进行环保教育是必须的。化学课本中作为环保教育切入点是非常多的。照本宣科式的说教往往达不到良好效果。笔者认为许多科幻大片中有关环保的宣传细小情节可以作为环保教育的手段。例如:笔者在铝的教学中关于易拉罐的回收环保教育请学生观看视频《独立日》9分14秒至9分27秒的影片。该段内容讲述主人公把别人随意丢弃的易拉罐捡起后放入回收垃圾桶中的细小情节,情节虽小,但传达给学生是一种环保意识和公德意识,小中见大,起到了很好的育人效果。

另外除了观看视频这种形式,笔者还让学生用漫画形式把学生心中的环保愿望画出来,让学生撰写科幻小论文,论文围绕环保主题展望许多年后的地球的情景。这样既展现了学生的才艺,又充分调动学生的创作激情,把枯燥的环保教育蕴含在快乐的学习中,起到了非常不错效果。

2. 利用科幻素材对学生进行爱国主义教育

爱国主义的教育形式多样,有的直接,有的委婉。利用科幻宣扬爱国主义的题材往往很多,特别是大型的科幻片。例如影片《独立日》的剧情为:美国人凭着智慧在美国独立日7月4号最终战胜了外星人。整个影片虽然没有带有很强的政治形式的号召,但是处处体现了美国人的爱国精神,甚至保护整个地球的精神。学生不仅爱看,还乐意接受,对爱国主义教育真是做到了“润物细无声”啊!

提醒同仁熟练掌握一些视频编辑软件,如:Top Video Splitter、RealMedia Editor 和 MOV to AVI MPEG WMV Converter 等。关注最新的科技进展,如:新浪网的《新浪科技·科技探索》(网址:<http://tech.sina.com.cn/discovery/>)。经常翻阅《新科幻》、《科幻世界》、《科幻大王》和《幻想艺术》等杂志。

教无定法,贵在得法。随着时代的发展,教育理念的更新,教育手段的现代化,教师应该注意学生的需求,采取各种手段培养学生兴趣,提高学生能力。让学生在心底里喜欢化学,接受化学,让老师的教学真正事半功倍,笔者认为在教学中引入科幻素材值得一试。

参考文献

- [1] 郑和钧,邓京华等.高中生心理学[M].杭州:浙江教育出版社,1993.11
- [3] <http://www.5156edu.com/mr/html/z219m927j886.html>