



# 谈高中化学课堂生态化教学的优化策略

汤颖

(江苏省如东高级中学 江苏 如东 226400)

摘要:化学课堂的生态化教学需要营造生态化的课堂学习环境,让学生的身心处于最佳的“生态位”;在课堂教学管理中,积极实施“无痕监控”来激发学生的主动性与创造力;教学需要转变师生的角色地位,变传统单向的“灌输—接受”教学形式为双向的“互动—对话”;整合开发实验课程资源,让化学教学内容更能满足化学生态化教学的需求。

关键词:高中化学课堂;生态化教学;优化;策略

文章编号:1008-0546(2017)05-0011-02

中图分类号:G632.41

文献标识码:B

doi:10.3969/j.issn.1008-0546.2017.05.003

化学新课程的实施将倡导人与环境和谐、可持续发展的教育生态学思想与方法引入具体的化学课堂教学中,充分体现了生命性、整体性、发展性、个性化等特征。在高中化学课堂教学中落实并优化生态化教学有助于将“知识课堂”向符合生态规律的“生命课堂”转变,凸显以学生的终身发展为目标,让化学课堂焕发出生命的活力。

## 一、化学课堂生态化教学的内涵与特征

所谓化学课堂生态化教学是指以课堂教学为落脚点,运用和谐与平衡、动态生成的思想指导化学教学目标的设定,教学内容的选择与呈现、教与学方式的运用,教学评价的实施等,去营造一种具有化学学科自身特点的教学过程。在这个过程中,学生处于最佳的“生态位”,学生的能力与发展得到全面的促进。在实施化学课堂生态化教学中,笔者认为化学课堂生态化教学具有以下几个特点。

### 1. 整体性

生态学的真谛是整体论,生态化教学将拥有各自知识的学生与学生、教师与学生作为一个整体按照规律组织结合起来,通过创设适宜的课堂环境,将来自于不同生活背景、情感体验、知识结构、认知水平的学生融为一体,协调全面发展,注重教学目标、教学内容、教学过程及教学评价的整体性。

### 2. 开放性

开放性是生态系统共同的特征,也是化学课堂生态化教学的重要特征。化学课堂生态化教学的开放性表现在两个层面:一是化学课堂本身与外界包括自然环境、社会、文化等方面通过信息的输入和输出产生联系,这种联系不断协调,化学课堂生态得以发展。二是课堂生态主体之间及其与课堂生态环境之间,即学

生与学生、教师与学生、学生与教学媒体、教师与教学媒体之间都进行着信息的交流,通过交流保持了课堂生态化教学的不断完善,使课堂从无序走向有序。化学课堂生态化教学的开放性直观地体现在实验内容和方式的转变、实验探究的有效、开放、趣味、综合等,使得学生与社会和生活的沟通更加有效。

### 3. 可持续发展性

化学课堂生态化教学既要让学生获得化学知识与技能、又要培养学生的情感态度与价值观,更要能够发挥师生个体的潜能,使自身保持一个稳定发展的状态,提高自身在整个生态系统的适应能力,使其获得可持续发展的动力,即终身学习的能力。这一特点体现在化学课堂教学要注重知识与现实生活的联系,使得书本知识得以迁移与应用,促使学生主动地关注并解决生活及环境问题,让学生获得的书本知识与情感体验在今后的生活及工作中起作用。

## 二、高中化学课堂生态化教学的优化策略

教育生态学认为,真正的教育必须直面生命,满足生命发展的需要,彰显生命的活力,提升生命的质量,让教育真正成为生命的诗意栖居地<sup>[1]</sup>。只有实现教师、学生与教学环境各个要素间和谐统一,课堂才能充满朝气和活力。结合理论与教学实践,我们尝试在高中化学实际教学过程中从以下几个方面优化课堂教学,创建宽松、民主、有效的生态课堂氛围,提升化学课堂生态化教学效果。

1. 改善学生学习条件,优化化学生态课堂教学环境

俗话说“环境造人”。若把学校视作一个大的环境,那么,学生学习的教室则是这个环境中的最重要的一个单元,它成为生态主体师生间进行信息交流、



能量交换的重要场所。所以舒适的教室布置、合理的座位编排、积极的课堂互动氛围成为高中化学课堂生态化教学环境的构成要素。在实际的教学实践中,我们在教室中摆放绿色植物与鲜花缓解学生每天学习的紧张与疲劳;在教室侧墙张贴激励性的书法作品增强学生学习信心;在教室后角落布置学习成果展台,学生可以在此交流展示自己完成的生活小实验,有的学生将自己平时整理的化学手抄报、化学口诀等展示出来供大家阅读交流;另外,笔者所在的学校实施小班化教学,一改教室空间拥挤、信息传递不畅的现状,同时改变传统的秧田式座位编排,采用圆形、环形、马蹄形等多变的座位编排方式,让每一位学生都处于最佳的“生态位”,在教学媒体上全面使用电子白板教学,师生间面对面交流互动的程度明显提升,从而也形成了积极活泼的课堂互动氛围。

### 2. 实施“无痕监控”,优化化学生态课堂教学管理

生态化的教学管理给人以一种平等、轻松、积极向上的心理暗示,在这种方式中,教师不是利用角色上的威严压制震慑学生,批评打骂学生与课堂不协调的行为,而是以卓越的个人魅力和人性化的教育理念巧妙地影响学生,诲人于无痕之中,学生在这种“无痕监控”下发挥自身的主动性和创造力。在实际的教学中,化学教师要更新教育理念,提升自身素养,善于以学生的心态和行为与学生互相协助和共同探究问题,为学生提供参与学习的机会。例如,在化学选修1的“关注营养平衡”的教学过程中,当笔者说到人类需要的六大营养物质之时,班上有位平时表现不太好的学生将藏于自己桌下的几样零食给翻出来把玩,惹的边上几位同学的注意力都从我的教学转移到了他手上的零食之上,这时,笔者并未呵斥阻止,灵机一动地让该位同学一一阅读他手上几种食品包装上的成分表,组织同学分析列出其中所含的营养物质,评价其营养是否均衡。由此引发了全班同学的积极参与,从中全班同学的学习热情被激发,笔者也顺势跳出了教材的束缚,给学生安排了“食物酸碱性”和“食品添加剂”内容的学习与讨论,班级学习交流气氛浓厚,学生学习了化学知识之外,还关注到了化学学科对其自身健康的指导意义。在这样“无痕监控”的课堂教学管理下,学生的生命得以充盈。

### 3. 转变师生角色地位,优化化学生态课堂教学形式

在传统的化学课堂教学中,教师大多数扮演着“权威者”的角色,教师在课堂上将“命令”强行下达

给学生,教师会按事先精心计划好的教学步骤一步步地进行,教师讲学生听,教师问学生答。这种形式的教学貌似效果不错,实质上是“教师忙得满头汗,学生心想天上雁”。而生态式的化学课堂作为一个微观的生态系统,具有开放的特点。教师与学生作为生态课堂的双主体,通过“师生互动”“生生互动”等开放的课堂教学形式,将单向的“灌输——接受”转变为双向的“对话——互动”。例如,在“铝及其化合物”的教学<sup>[2]</sup>中,如果教师仅仅演示教材上的四组实验:铝箔燃烧,铝与氢氧化钠溶液的反应,氢氧化铝的制备,氢氧化铝分别与盐酸、氢氧化钠溶液的反应,这样的课堂形式中教师成了课堂的主角,学生成了实验的观望者,化学知识的被动接受者。相反,如果教师能够转变一下自身的角色地位,做一名知识问题的引导者,以“铝元素与身心健康”为问题主线,从人们在日常生活对铝制餐具的使用及胃酸药“胃舒平”的使用为实验探究点,让学生自行实验探究并验证铝及其化合物的相关性质,最后回归生活提出铝制餐具的使用注意事项及“胃舒平”药品的副作用,并引导学生更深入地去关注生活中铝元素与人体身心健康的关系,让学生在化学知识的学习中感悟化学与生活、社会、生命间的联系。上述的教学形式让师生间形成了一种“互利共生”的生态关系,让教学过程变成一种动态的、发展的、不断生成与创造的过程,从而提升课堂中的生命价值,使课堂具有蓬勃的生命力。

### 4. 整合开发实验课程资源,优化化学生态课堂教学内容

化学是一门以实验为基础的科学,化学实验是化学课程内容的核心,因此化学课堂的生态化教学很大程度上体现在化学实验教学的生态化。目前,化学实验的生态化教学存在的最大问题是实验课程资源的短缺,具体表现在实验课程资源的现状不能满足教学的需要,不能满足学生生命发展的需要。例如,化学实验器材与药品达不到新课标的要求;化学实验的内容局限于教材,不能开发应用生活实验;化学实验的形式拘泥于教师的演示,学生的动手实验不多;实验的性质更多地偏向于验证性实验,而有利于激发学生的思考与创新的探究性实验资源极少;更有许多实验本身存在污染性,不适合带进课堂等,上述方面都极大地背离了化学课堂生态化教学的需求,所以整合和开发化学实验课程资源是优化化学生态课堂教学的迫切要求。

(下转第18页)



“氢气吹肥皂泡法”等一些有趣可行的实验方案。学生创新意识与思维能力源自平时的积累与锻炼,教师对学生在课堂中突然冒出的创新想法,不能因为怕影响教学进度或者“与标准答案不符”等原因加以否定,而应给学生多一些指导或鼓励。例如,我在制备乙酸乙酯的实验教学时,为增强产物分层的观察效果,先向碳酸钠溶液中滴入酚酞使之呈红色。收集乙酸乙酯后,振荡试管红色褪去,这时让学生探讨溶液褪色的原因,想借机锻炼学生的探究能力。经过探讨,大多数学生都认为褪色是因为碳酸钠与乙酸乙酯中混有的乙酸反应使溶液的碱性减弱造成的。这时突然有个学生站起来提了一个很新颖观点:酚酞属于有机物,有可能被乙酸乙酯萃取,造成碳酸钠溶液红色褪去。这时候我并没有贸然否定他的想法,反而对他的行为进行表扬,因为能够产生这种观点,体现出该学生有较强的探究意识与创新思维能力。

#### 4. 突出化学核心素养中的能力培养

有人把化学知识分为“陈述性知识”与“程序性知识”,“程序性知识”能够更好地培养学生的能力。我认为“证据推理”、“建模认知”都属于重要的“程序性知识”,教学中教师应突出其重要性,从而促进学生化学核心素养的形成。

##### (1) 证据推理能力

研究物质的性质及变化规律离不开证据推理,证据推理一般是针对问题提出假设,通过观察、实验、调查等多种手段找到证据,对假设进行证实或证伪,得到合理结论。教学中教师应善于抓住时机,锻炼学生证据推理能力。例如,向含有酚酞的氢氧化钠溶液中滴加适量氯水,溶液由红色变为无色,探究其褪色原因。引导学生进行推断验证:假设1,氯水显酸性,向氢氧化钠溶液滴加氯水后,溶液呈酸性,所以溶液褪色;假设2,氯水有氧化性,可以将酚酞氧化,所以溶液褪色。进行推理分析:用试管取适量该无色溶液,向其中滴加氢氧化钠溶液至过量,如果溶液又变红,则假设1成立,否则假设2成立;用试管取适量该无色溶液,向其中滴加酚酞溶液,如果溶液变红,则假设2成立,否则假设1成立。

##### (2) 建模认知能力

模型有多种,除了常见的分子结构模型、晶体结构模型等“实体类”模型,还包括解题方法模型、操作表述模型等“方法类”模型。笔者认为,在这一维度上对学生化学核心素养的能力培养起到更好效果的,应当是解决问题的思维方法模型教学,也就是让学生学会建立解决问题的方法类模型。例如在离子检验的教学时,我引导学生建立离子检验的操作步骤表述模型(以溶液中 $\text{SO}_4^{2-}$ 的检测为例):取试样(用试管取少量的该溶液)→加试剂(向其中滴加盐酸酸化的氯化钡溶液)→说现象(如果有白色沉淀生成)→得结论(则说明该溶液中含有 $\text{SO}_4^{2-}$ ;否则,溶液中无 $\text{SO}_4^{2-}$ )。而将沉淀洗涤是否干净的操作步骤表述模型为:取最后一次洗涤液→加试剂(与洗涤液中某离子能产生特殊现象的试剂)→若无反应现象产生→则说明洗涤干净;否则,洗涤不干净。通过建模的方式将知识规律化、程序化,能够使学生在解决问题时举一反三、触类旁通,从而提升学生的认知能力。

需要特别指出的是由于当前学生核心素养的评价在实际操作中仍难以量化,以及在高考或日常测试成绩为主要评价依据的制约下,部分教师在教学中易产生功利化的思想,甚至提出“高考考什么就教什么”的口号,课堂教学仅是围绕如何“得高分”进行。所以尽快实施以“学科核心素养”为目标的评价方案,借此引导中学课堂教学“回归教育本真”,显得尤为关键与紧迫。“以核心素养为本”的新课改号角已经吹响,我们探寻“培养策略”的征程任重道远。

#### 参考文献

- [1] 辛涛,姜宇,林崇德等.论学生发展核心素养的内涵特征及框架定位[J].中国教育学刊,2016,6
- [2] 林小驹,李跃,沈晓红.高中化学学科核心素养体系的构成和特点[J].教育导刊,2015,5
- [3] 褚宏启.核心素养的概念与本质[J].华东师范大学学报(教育科学版),2016,1
- [4] 房宏.中学化学核心素养的构成体系与培养策略[J].中小学教师培训,2016,6

(上接第12页)

#### 参考文献

- [1] 苏育才.高中化学实验生态课堂的现状与优化策略[J].中国现代教育装备,2012(4)

- [2] 宋心琦.普通高中课程标准实验教科书.化学(必修1)[M].北京:人民教育出版社,2007