

教师教育精品教材

教学技能训练系列



Instructional Skills of
Chemistry

化学课堂教学 技能训练

主 编 袁孝凤

副主编 张新宇

主 审 王祖浩



适用

化学专业师范生

中学化学教师

应聘中学化学教师职位者

申请中学化学教师资格者



配教学视频(DVD)



华东师范大学出版社

教师教育精品教材·教学技能训练系列

化学课堂 教学技能训练

主 编 袁孝凤

副主编 张新宇



华东师范大学出版社

主 审 王祖浩

图书在版编目(CIP)数据

化学课堂教学技能训练/袁孝凤主编. —上海:华东师范大学出版社, 2008. 2

(教师教育精品教材·教学技能训练系列)

ISBN 978 - 7 - 5617 - 5865 - 6

I. 化… II. 袁… III. 化学课—课堂教学—教学法—中学—高等学校:师范学校—教材 IV. G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 019465 号

教师教育精品教材·教学技能训练系列

化学课堂教学技能训练

主 编 袁孝凤
策 划 高等教育分社
责任编辑 朱建宝
责任校对 王 卫
封面设计 陆 弦
版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
电话总机 021 - 62450163 转各部门 行政传真 021 - 62572105
客服电话 021 - 62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021 - 62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 者 常熟市文化印刷有限公司
开 本 787 × 1092 16 开
印 张 15.5
字 数 291 千字
版 次 2008 年 5 月第 1 版
印 次 2008 年 5 月第 1 次
印 数 4100
书 号 ISBN 978 - 7 - 5617 - 5865 - 6/G · 3399
定 价 29.00 元(含光盘)

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021 - 62865537 联系)

前 言

要上好一节化学课,教师除了需要先进的教学理念、恰当的教学设计之外,更需要处理好教学过程的各个环节。这就需要化学教师熟练掌握从课前准备到课后分析的一系列教学技能。对于化学专业师范生和化学学科新教师而言,大学期间的专业学习使他们拥有了较高的理论水平。然而,实践的不足使得他们在课堂教学技能方面存在明显欠缺,这已成为制约他们水平提高的瓶颈。本书旨在帮助他们迅速有效地掌握化学课堂教学的基本技能,从而实现教学水平有效提升。

在本书中,我们从课前准备、课堂教学、课后反思等几个方面对化学教学技能系统进行了全面的剖析。第1~2章描述了如何有效地进行课前准备,为课堂教学打好基础;第3章阐述了如何通过说课的方式迅速提高教学技能;第4~11章详细介绍了有效教学必须掌握的一些基本技能,如课堂引入、课堂提问、课堂讲授、活动组织、实验使用、媒体使用、科学方法应用、课堂结束等技能,并重点分析了如何训练这些基本技能;第12章针对化学学科的特点,剖析了实施不同类型的化学教学时需要掌握的一些特定技能;第13~14章则阐述了如何进行课后总结与反思,以更好地提升教学技能。

本书重点关注教学实践,同时关注理论对实践的指导作用。在编写过程中,我们遵循便于阅读、便于理解、便于总结、便于练习、便于实践的原则,设置了各具特色的栏目,以帮助读者更为有效地掌握化学教学技能。

〔操作指引〕 提供了具体的可操作的方案与步骤,以指导读者的教学实践。

〔案例解析〕 精选中学化学教学中的实用案例,通过对案例的深入分析帮助学习者更好地理解并掌握基本技能。

〔理论阐释〕 应用教育学与心理学相关原理,解释教学技

能的理论依据,帮助学习者从深层次上掌握教学技能。

[实践训练] 通过精心设置的训练题,引导学习者进行实践,以进一步掌握基本技能。

同时,我们还精心选择本书中重要的基本技能,由优秀教师进行示范,拍成视频(书中相关内容标)并制作成 DVD 光盘附于书后,以便于读者进行模仿练习,从而更快更好地掌握课堂教学技能。

袁孝凤任本书主编,张新宇任副主编。第 1 章由王海燕、王静霞编写;第 2、7 章由罗美玲编写;第 3 章由王静霞、张新宇编写;第 4、11 章由李桂林编写;第 5 章由张海霞编写;第 6 章由王峰、耿志琴编写;第 8 章由崔飞编写;第 9 章由孙卫中编写;第 10 章由胡月红编写;第 12 章由陶虹、迟少辉、高岚编写;第 13 章由陈琦勇编写;第 14 章由张瑾编写。全书由袁孝凤、张新宇统稿。

在编写过程中,主审王祖浩教授指导本书框架设计,并仔细审读书稿,提出了宝贵意见;华东师范大学出版社朱建宝编辑为本书的出版付出了辛勤劳动。在此一并表示衷心的感谢。

相信本书能够为广大刚参加工作的年轻教师与即将走上化学教学岗位的准教师提供有益的参考。但由于我们水平有限,书中的缺点、不足之处在所难免,敬请各位读者批评指正。

编 者

2007 年 12 月

目 录

第 1 章 课前准备技能	1
第 1 节 教学目标的确定	1
第 2 节 教材内容的分析	7
第 3 节 教材栏目的分析	10
第 2 章 指导学生课前准备的技能	15
第 1 节 课前准备的意义	15
第 2 节 课前准备的主要内容及常用途径	17
第 3 节 优化学生的课前准备	23
第 3 章 说课技能	26
第 1 节 说课概述	26
第 2 节 说课的作用	27
第 3 节 说课的一般过程	29
第 4 章 课堂引入技能	42
第 1 节 课堂引入的功能	42
第 2 节 课堂引入的常用方法	46
第 3 节 课堂引入的优化	58
第 5 章 提出问题的技能	64
第 1 节 课堂提问的作用	64
第 2 节 课堂提问的常见类型	67
第 3 节 课堂提问的优化设计	72
第 6 章 组织学生活动的技能	79
第 1 节 学生活动在教学中的地位	79
第 2 节 学生活动的组织技能	83
第 3 节 优化学生活动的组织	90
第 7 章 课堂讲授的技能	97
第 1 节 课堂讲授的重要作用	97
第 2 节 课堂讲授的主要类型	99

第3节 课堂讲授的基本要求	103
第8章 组织化学实验的技能	109
第1节 化学实验的作用	109
第2节 化学实验的类型	111
第3节 化学实验准备	116
第4节 化学实验教学的优化	122
第9章 媒体使用的技能	127
第1节 媒体使用的重要性	127
第2节 常见媒体的使用	130
第3节 媒体优化使用的一般过程	144
第10章 化学教学中科学方法的使用技能	150
第1节 科学方法的教学功能	150
第2节 化学教学中的科学方法	152
第3节 科学探究中科学方法的应用	159
第4节 科学探究的案例分析	165
第11章 课堂结束技能	168
第1节 课堂结束的功能	168
第2节 课堂结束的方式	171
第3节 课堂结束的优化	182
第12章 典型化学课型的教学技能	187
第1节 绪言的教学	187
第2节 化学概念的教学	190
第3节 化学理论的教学	195
第4节 元素性质的教学	199
第5节 化学计算的教学	203
第13章 指导学生课后复习的技能	208
第1节 课后复习的重要作用	208
第2节 课后复习的常见方法	210
第3节 课后习题的优化	213
第14章 课后反思的技能	223
第1节 课后反思的意义	223
第2节 课后反思的主要途径	230
主要参考文献	238

第 1 章 课前准备技能

课前准备是指教师运用教育理论知识和学科专业知识及时、有效地完成备课任务的一系列活动的总称。课前准备是课堂教学的前奏,是教师更好地发挥主导作用、学生更好地体现主体价值的必备环节,是有效地提高教学质量和效率的保证。教学目标的确定、教材内容的分析、教学过程的设计等是课前准备的重点。

1. 第 1 节 教学目标的确定

美国著名教育家布卢姆认为,教学目标是“那些要求学生达到的行为——作为某种教学单元结果的个体行为、思维或体验的方式”;是指“明确阐述的希望通过教学过程使学生得以变化的方式,即学生改变其思维、感情和行动的方式”。可见,教学目标描述的是教师预期通过教学活动使学生发生的变化,是教学活动的具体结果,并不涉及过程,也不涉及教师的活动和教学方法。

教学目标的分析与确立是课前准备的首要任务,决定着教学的方向。学习内容的选择、教与学的活动设计、教学策略和模式的选择与设计、学习环境的设计、学习评价的设计等都要以教学目标为依据。教学目标的确定一般包括分析教学内容、确定教学水平、明确表述方式等过程。

一、分析教学内容

分析教学内容是指在阅读课程标准及教材的基础上,列出

学生课堂学习的主要内容,包括单元、课时的教学重点、难点和疑点及知识点之间的相互关系。分析教学内容时,一般需要按知识内容、知识条目、知识细目的顺序逐级分解,如图 1-1 所示:

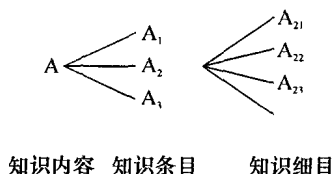


图 1-1 分解教学内容的模式

例如,“物质的量浓度”内容可采用图 1-2 所示形式加以分解:

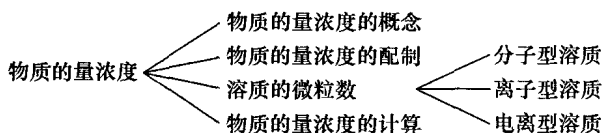


图 1-2 “物质的量浓度”教学内容分解

其中,概念、配制和计算还可进一步分解。例如,配制还可以分解为计算、称量、溶解、转移、洗涤、转移、定容、摇匀等步骤。

二、确定学习水平

确定学习水平是指依据化学课程标准和学生的现有水平(起点水平)确定单元、课时所列知识点的学习水平(终点目标),并以文字或表格形式反映这种对应关系。需要注意的是,课程标准所规定的水平是学生通过中学阶段的学习要达到的水平,而非学生刚开始学习时就要达到的水平。因此,即使对于相同知识点,在初学阶段、单元复习阶段、学期复习阶段及总复习阶段的要求也各不相同。例如,对于物质的量浓度而言,在初学阶段只需要掌握物质的量、溶质质量、溶液体积、物质的量浓度之间的简单换算,而在总复习阶段还需要掌握物质的量浓度应用于化学方程式的计算。

关于学习水平,不同的研究人员提出了不同的分类方法,但在分类时均表现出两个比较明显的特征:一是从简单到复杂,如巴班斯基将学习水平分为教养、教育和发展;二是从粗到细,如南斯拉夫学者鲍良克将知识分为记忆性知识、再认性知识、再现性知识、运用性知识、独创性知识,将能力分为感觉和知觉能力、体力的或实践的能力、表达能力、智慧能力。

布卢姆及加涅的目标分类理论

对教学目标分类作出重要贡献的教育家有美国学者布卢姆和加涅等人。布卢姆于 1956 年首先提出认知领域的教学目标,并将思维水平划分为由低到高的 6 个层次,如图 1-3 所示:

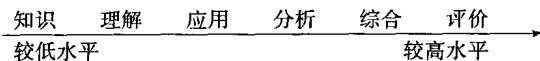


图 1-3 布卢姆目标分类中的思维水平

对每一级目标,他都给出了比较严格的界定,以指导相应的学习行为。不同等级的目标之间存在密切联系,较低级、较简单的学习行为是较高级、较复杂的学习行为的组成要素。因此,低级目标被高级目标所包容,如“应用”包含着“知识”和“理解”。同一层次的目标还有简单到复杂之分,如“知识”可分为术语和事实的知识、手段和方法的知识、原理和概念的知识等。

加涅于 1974 年提出关于认知学习结果的分类,即言语信息、认知策略和智力技能。认知策略包括编码的策略、记忆探求的策略、检索的策略和思考的策略等,智力技能则包括简单的辨别、获得具体概念、定义概念、规则的使用和高级规则的学习等。其中,言语信息与布卢姆的“知识”相当,智力技能又与布卢姆的后五级分类交叉重叠。加涅的分类揭示了各层次的智力技能的心理机制,因而可以通过连锁学习方式来实现教学目标。

关于教学目标的分类,目前教育界已经形成了较为统一的认识。那就是,教学目标应由知识、方法、情感三个维度组成。例如,教育部于 2003 年颁布的《普通高中化学课程标准(实验)》就分别从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度描述课程目标。

三、教学目标的表述

在知识、方法、情感三大领域的化学教学目标基本确定之后,便可依据这些标准来具体描述教学内容和相应的学习行为。为避免教师理解上的歧义,对选用的目标体系中的每一水平层次,必须明确其特征,指出与这一水平相对应的、可把握的行为语词,而不是泛泛地阐述含糊其辞的期望。

1. 以肯定的语言界说每一级目标的特征及相关的行为

现以布卢姆的认知目标为例作如下分析:

① 知识。知识水平的特征为对先前已学知识的简单回忆。这些知识包括事实、概念、原理、步骤、方法等。常用的行为动词有:说出、列举、描述、复述、回忆等。例如,“请说出电离度的概念”。

② 理解。理解水平的特征为抓住材料的本质进行解释或变式学习,常用的行为动词有:区别、领会、解释、转换等。例如,“‘电离’与‘电解’有何区别”。

③ 应用。应用水平的特征为将已学知识运用到新的情境中,解决一些比较简单的问题。常用行为动词有:计算、使用、测定、组织、修改等。例如,使用化合价升降法配平以下化学方程式:

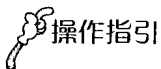


④ 分析。分析水平的特征为通过对某些现象的组成部分的研究,找到各部分之间的联系,从中得出某种结论。常用行为动词有:分解、选择、区分、鉴别、分离、辨别、推测等。例如,“请分离某矿石中含有的 Cu、Ag、Au 三种金属,写出化学过程”。

⑤ 综合。综合水平的特征为将若干分散的局部知识组合成具有新的功能的整体。常用行为动词有:联合、编制、设计、重组、概括等。例如,“用 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 、铂丝、过氧化钠、铜片、贮气瓶中盛有的氧气、蒸馏水等,以及必需的仪器,设计实验室中制取硝酸铜溶液的实验,画出实验装置图”。

⑥ 评价。评价水平的特征为根据一定的目的和确定的标准进行判断。常用行为动词有:评论、评价、断定、批判、判断等。例如,“运用所给的数据和材料,对离子化合物溶解性的变化规律作出评论”。

需要指出的是,由于代表教学目标不同水平的词语在别的交流场合已被赋予了若干含义,教师在设计教学目标时常常难以把握,如“分析”、“评价”就属于这种情况。因此,确定单元教学目标的水平层次时应根据每级目标的特征反复斟酌,并结合智力活动的形式和复杂性综合考虑。



操作指引

《普通高中化学课程标准(实验)》中的目标说明

《普通高中化学课程标准(实验)》借鉴了国际上的教学目标分类体系,并结合我国的实际情况,将学习目标分为认知性学习目标、技能性学习目标、体验性和表现性学习目标,并且按照学习目标的要求分为不同的水平。对同一水平的学习要求采用了多种行为动词进行具体描述,并作了如下说明:

① 认知性学习目标的水平:知道、说出、识别、描述、举例、列举;了解、认识、能表示、辨认、区分、比较;理解、解释、说明、判断、预期、分类、归纳、概述;应用、设计、评价、优选、使用、解决、检验、证明。

② 技能性学习目标的水平:初步学习、模仿;初步学会、独立操作、完成、测量;学会、掌握、迁移、灵活运用。

③ 体验性学习目标的水平:感受、经历、尝试、体验、参与、交流、讨论、合作、参观;认同、体会、认识、关注、遵守、赞赏、重视、珍惜;形成、养成、具有、树立、建立、保持、发展、增强。

2. 用清晰的语言表达单元教学目标的具体内容

课时教学目标是针对具体的化学教学内容和学生水平而言的,既要明确反映课时教学内容的基本要素(化学事实、概念、原理、反应式、技能、情感等),又要用发展的眼光将具体的内容置于一定的目标层次上考察。因此,单元或课时教学目标实质上是由必不可少的两部分组成,即“学什么”和“学到什么程度”。国外流行用“对象、行为、条件、程度”(ABCD)方式来表述目标:

A(audience):对象,一般指学生;B(behaviour):行为,可观察到的操作性行为;C(conditions):条件,与学习行为有关的某种方式;D(degree):程度,要求学生达成的最低水准。



案例解析

案例 1-1 以对象、行为、条件、程度表示的目标表述

在表述目标时,某教师采用了如下表述方式:

- ① 每位同学 在作业本上 写出不同途径制取 SO_2 的化学方程式。数目不少
A C B
于 5 个,要求配平。
D
- ② 每组选一位同学 上讲台 安装氨催化氧化制硝酸的实验装置。要求反应从
A C B
左到右进行,并能看到中间产物 NO_2 气体的颜色。
D

上述表达非常详细地向学生转达了教师期望的所有信息,这为制定单元或课时的教学目标提供了有效参考。但在实际运用时往往可以简化,有些成分(如 A、C)在某些场合隐去并不影响对内容的正确理解。“ABCD 方式”既可显在地反映,也可隐含。例如,①可改写成如下的表述(A、C 隐含):

写出不同途径制取 SO_2 的 5 个配平了的化学方程式。

四、教学目标分析的注意点

在进行教学目标分析时,需要注意如下几个问题:

首先,要正确定位目标对象。教学目标分析与设计的对象是学习者,因此教学目标阐述的是学习者学习的结果,是指他们在教师与同伴的帮助下,利用一定的资源和工具学会了什么,而不是指教师应该做什么,或者通过该课教给学生什么。然而在目标编写中,最容易出现的问题就是目标对象的错误定位,很多教师常常将教学目标描述为教师应做什么。例如“借助模具教学,培养学生的空间想象能力”,该目标描述的是教师为了培养学生的某种能力拟采取什么方法或活动,而不是通过教学后,学生能做什么,能达到什么样的水平。这样的目标既无法达到对教师教学的指导作用,也起不到对学生学习的引导作用。因此,在编写教学目标时一定要正确定位目标对象,这也是有研究者提出用“学习目标分析”来代替“教学目标分析”的原因。

其次,教学目标的编写应尽可能明确、具体。在教学目标的编写上,一般要求目标的表述应力求具体、明确、可以观察和测量,对学生“完成任务后能够做什么”有一个具体的、明确的描述。教学目标的描述要可评价,便于教师和学生在学习过程中了解是否已达到目标,以便及时调整教学策略。但在实际操作中,很多教师常常用一些笼统的、模糊的术语来描述学生具体的知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三维目标。在知识目标的描述上,一些教师常常用“学习……”、“掌握……”等行为术语;在技能目标的描述方面,常常用“培养学生的……能力”、“学生能力灵活运用……”等术语,如“培养学生动手能力”等;在情感目标的描述上,最常用的描述方法是“培养学生……的兴趣和积极性”等。由于任何知识与技能的学习都存在一定的层次性。因此,在不同的课时里,对知识与技能的学习目标的要求应有所不同。

再次,目标设计要有层次性。关注每个学生的发展是当前课程改革的一个基本理念,即要承认学生的差异性,允许不同学生得到不同的发展。每个学生具有不同的潜在智能,在学习上所表现出的兴趣、能力和天赋并不相同,对学习的需求也不相同,这就要求教师设计课堂教学目标时必须具有一定的灵活性。要做到这一点,教师需要认真分析学习内容,区分出哪些是最低限的学习内容,哪些是基本的学习内容,哪些是加深或扩展的学习内容,进而提出与学生能力发展水平相适应的、不同层次的学习目标,使每个学生都有成就感。

第2节 教材内容的分析

有些教师认为,课本对教学内容都作了详尽的阐述,教学时只需按课本要求进行处理。事实上,课本上的知识是一种贮存状态的知识,课堂教学过程首先要把这种贮存状态的知识转化为传输状态的知识,然后通过学生的学习再把传输状态的知识转化为学生头脑中的贮存形式。而这两种知识形式的转化过程与方法受多种因素的制约,课本很难把它们全都写出来。因此,不经过对教材的分析与研究,就难以把握和完成知识形式的这两次转化。

分析教材内容时,应在明确化学课程标准对有关教材内容目标要求的前提下,重点从知识类型、重难点、内容联系、知识价值等几个方面着手。

一、分析教材内容的知识类型

在分析教材内容的知识类型时,要具体分析将要学习的教材内容属于哪一种知识类型,是基本概念、基本理论、元素化合物知识,还是化学用语、化学计算、化学实验。不同类型的教学内容具有不同的特点,要求采用不同的教学方法。例如,进行基本概念的教学时,应尽可能通过生动具体的化学实验或事实来形成概念;要突出概念的关键特征,重视概念的具体应用,加强基本概念与元素化合物知识的密切联系;要把握好概念教学的深广度,不能为追求概念的科学性和完整性而随意将概念扩展或深化。《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》明确提出:“化学概念的教学不要过分强调定义的严密性,要注意概念形成的阶段性、发展性和学生的可接受性。”又提出:“对于元素化合物知识的教学,要突出实验教学,加强对典型反应和现象的感知,注重联系社会生活实际,使学生逐步掌握元素化合物知识的内在联系,形成一定的知识网络,而不是孤立地死记硬背有关物质的性质知识。”

二、分析教材的重点和难点

重点是教材中最重要、最基本的中心内容,是知识网络中的联结点,是教师设计教学过程的主要线索。一般来说,每本教材有重点章,每章有重点节,每节有重点内

容。课前要在对教材内容进行深入分析、统观全局的基础上,确定教学重点,并紧紧围绕重点内容设计教学,通过各个教学环节并运用各种教学手段,突出教学重点。

难点是指学生感到难以理解或接受的内容。这些内容,或是由于知识本身抽象、复杂而难以理解,或是由于学生缺少必要的知识准备而难以接受。在分析教材内容时,要根据具体内容的特点和学生的知识基础来确定教学难点。需要注意的是,重点不一定是难点,难点也不一定是重点。另外,任何一节教材内容都有其重点,但不一定有难点。

例如,上海教育出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书·化学》第四章第二节“定量认识化学变化”中,重点和难点都是“化学方程式的书写”。这是因为化学方程式的书写是联系质量守恒定律和化学计算的“中介”,学生要正确书写化学方程式,必须依据质量守恒定律,而正确书写化学方程式又是进行化学计算的基础。由于化学方程式的书写不仅要依据具体的反应事实,而且要熟练掌握有关的元素符号和化学式,又要依据质量守恒定律进行配平,牵扯的知识较多,因此对初学者来说往往是比较困难的。这就需要在教学中加强练习,并尽可能通过具体的实验使学生理解和掌握有关化学反应的化学方程式。

三、分析教材内容的相互联系

在分析教材内容的相互联系时,首先要分析和研究教材内容与前后知识的相互联系,明确所学内容在整个教材体系中的地位 and 作用,以准确把握所学内容的深广度。心理学研究表明,影响学生学习的最重要的因素是学生已有的知识基础。在分析教材时,要特别重视分析学生新学习的内容和已学过的内容间有什么联系,在以后的学习中又有哪些运用和发展。这样可使新知识的学习建立在学生已有知识基础之上,并在教学中留有一定的余地,使知识的学习环环相扣、层次分明、循序渐进,逐步形成完整、系统的知识结构。

在分析教材内容间的关系时,还要分析和研究所学教材内容与其他学科内容间的联系,加强化学与物理学、生物学和地理学之间的联系,体现学科间的综合;要重视分析化学知识与社会生活实际以及工农业生产的联系,体现科学、技术与社会的紧密联系,引导学生从多个角度分析和解决实际问题,获得尽可能全面的知识。《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》中明确提出:“要设计一些开放性的学习主题,有意识地引导学生从多个角度对有关的问题作出价值判断。”“对于与学生生活实际紧密联系的物质及其变化现象,要注意在教学中寻找新的视角和切入点,使学生形成新的认识。”



案例解析

案例 1-2 “苯、芳香烃”教材^①内容的分析

本节内容是安排在烷烃、烯烃、炔烃后面的又一类烃,学生在学习烷烃、烯烃、炔烃的过程中已初步掌握了结构对有机化合物主要性质的决定作用,对不饱和键的性质也有较深的理解。教材在这一基础上紧接着介绍苯、芳香烃,具有一定的承接作用,既利用前面的已有知识,指导本节课的学习,又加深学生对结构决定性质的意义的理解。因苯的结构属于不饱和结构,又不同于普通的碳碳双键,苯结构的特殊性决定了苯的性质的特殊性。本节内容的知识特点使得在教学中培养学生的探究能力成为可能。

苯的结构发现具有一定的传奇色彩,在化学史中是一个趣闻。利用这一段化学史实,可以激发学生学习的兴趣,同时让学生了解化学发展的不易,让学生懂得发现,懂得持之以恒。

对苯的结构探讨,可以运用布鲁纳的“发现学习”理论,实施“猜想—验证—修正—总结”的发现式学习模式,可以在最大程度上激发学生学习的兴趣,激发学生的求知欲;可充分挖掘学生的学习潜能,让学生在体验和创造的过程中轻松学习。

四、分析和挖掘教材的知识价值

所谓知识价值,简单地讲就是指知识对个体发展的有用性。任何知识都具有多重价值,因为任何知识的获得都不是一个孤立的过程,它是科学家运用一定的科学研究方法,经历艰难、曲折的探索过程而获得的,这个过程倾注了科学家的智慧,体现了科学家的思想和观点。例如,质量守恒定律就是化学家运用定量方法对化学变化进行研究而发现的。因此,对于具体的化学知识而言,除了具有促进学习者解决实际问题的应用价值外,还隐含着有利于学生掌握科学方法、发展科学能力的智力价值,以及有利于学生情感、态度及价值观形成的情意价值。



案例解析

案例 1-3 “自然界的水”教材^②内容的分析

从本单元的知识框架上看,包含“水是由什么组成的”、“水的净化”、“水污染与

① 该教材为人民教育出版社出版的《高中化学·第2册》。

② 该教材为上海教育出版社出版的《义务教育课程标准实验教科书·化学》。

水资源的保护”三个课题,引导学生多方位、多视角地认识水、利用水,形成了一个较完整、独立性强的学习板块。在这一板块中,前有学科知识为主的“水是由什么组成的”,后有人文内容为主的“水污染与水资源的保护”,中间是两者兼而有之的“水的净化”,体现了学科内容与人文内容均衡配合、从微观到宏观、从学科到生活再到社会的视角逐渐扩大的特点,较好地体现了 STSE(科学、技术、社会与环境)教育思想。

教材从社会实际和学生的生活实际出发,力图为学生提供认识和探索周围事物的素材和线索,以及从身边事物中学习化学知识的情境,将化学的一些基本概念和基本技能穿插于紧密联系社会、联系生活的内容之中,从选材生活化、呈现方式多样化、体现操作技能的价值、培养科学探索精神等几个方面凸显出化学是一门以实验为基础的科学。

在教学设计中,对知识价值的分析和挖掘反映了教师把知识作为目的还是手段的价值取向。如果把获取知识作为教学的主要目的,那就是把知识的价值定位在知识的积累和简单的应用上;如果把知识作为一种载体或媒介,使学生通过知识的学习在能力、态度、情感等方面得到全面的发展和提升,则必须深入分析和挖掘知识的智力价值和情意价值。《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》明确提出:“教师要深入研究教材,提炼教学内容中的某些方法要素,并在教学设计中予以渗透,让学生在探究活动中体验科学方法的运用,如对化学现象进行分类、提出有关的假设、设计实验和控制实验条件进行探究等。”这样的教学活动使学生学习化学知识的过程不再是一个单纯的接受知识结论的过程,而是学生进行科学探究、学会科学方法和形成科学价值观的过程,从而达到全面提升学生科学素养的目的。

第 3 节 教材栏目的分析

随着新一轮基础教育课程改革的推进,各类教材均注重设置栏目来满足学生在学习过程中的不同要求。除了正文和习题外,诸如“你已经知道什么”、“活动与探究”、“观察与思考”、“信息提示”、“方法支持”、“交流与讨论”、“归纳与整理”、“资料卡”、“化学史话”、“拓展视野”、“调查研究”等栏目也经常出现在各类教材中。因此,对教材栏目进行分析是课前准备的必需环节。

若对栏目具体分析,可以将栏目分为两类:活动性栏目和知识性栏目。在教学过程中需要领会每种栏目设置的意义,以便更好地使用栏目。