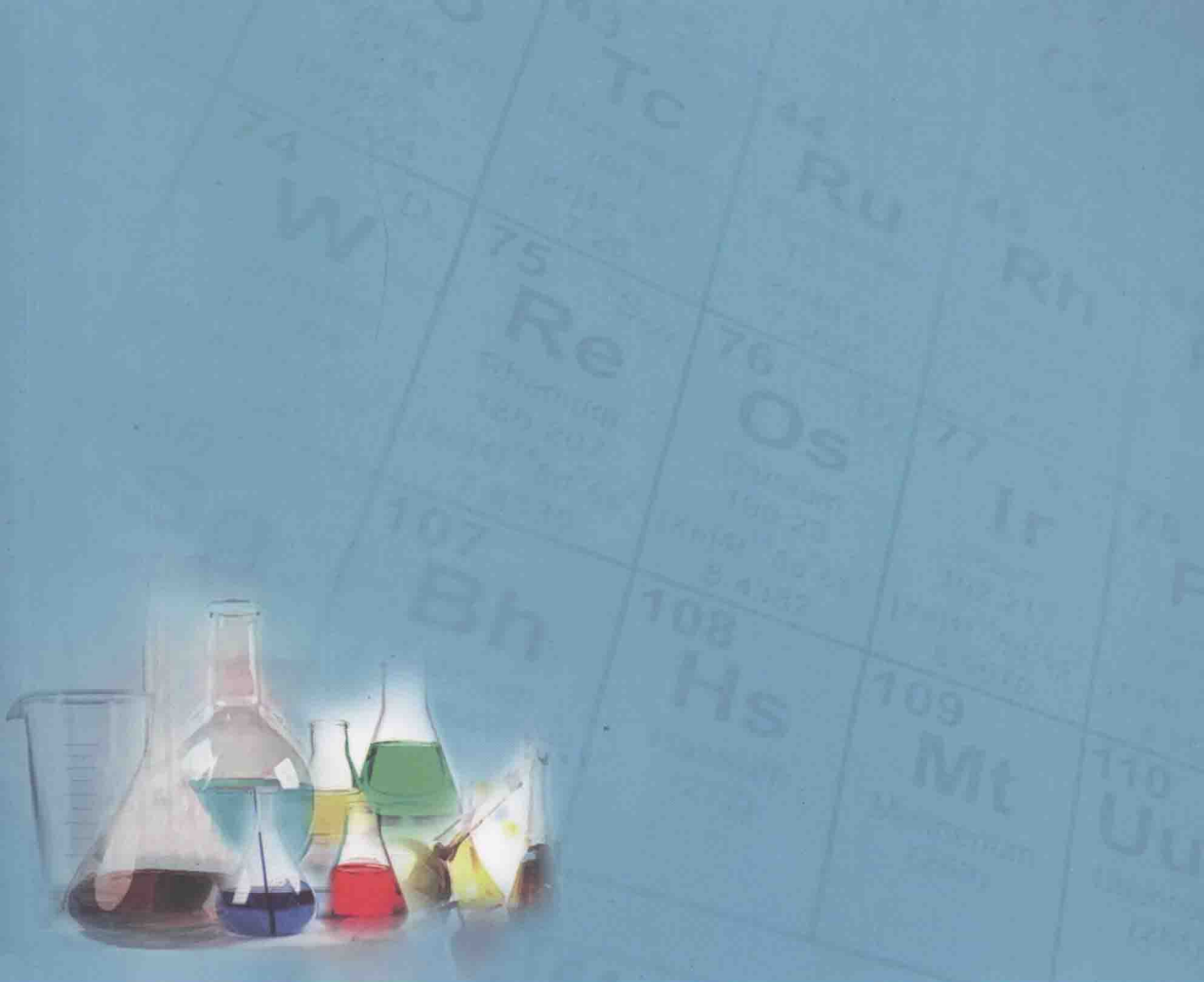




HUAXUE JIAOXUELUN ANLI JIAOCHENG



化学教学论案例教程

汪 澜◎编著

 华中师范大学出版社

化学教学论案例教程

汪 澜 编著

华中师范大学出版社

2014.2

新出图证(鄂)字 10 号

图书在版编目(CIP)数据

化学教学论案例教程/汪澜编著. —武汉:华中师范大学出版社,2014.2
ISBN 978-7-5622-6527-6

I. ①化… II. ①汪… III. ①中学化学课—教案(教育)—师资培训—教材
IV. ①G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 025360 号

化学教学论案例教程

汪 澜 编著

责任编辑:高 祥 张 忠

编辑室:高校教材编辑室

出版发行:华中师范大学出版社

社址:湖北省武汉市洪山区珞喻路 152 号

电话:027-67863426/3280(发行部)

传真:027-67863291

网址:<http://www.ccnapress.com>

印刷:湖北恒泰印务有限公司

字数:270 千字

开本:787mm×960mm 1/16

版次:2014 年 2 月第 1 版

印数:1—1000

责任校对:罗 艺

电话:027-67867364

邮编:430079

027-67861321(邮购)

电子信箱:hscbs@public.wh.hb.cn

督印:章光琼

印张:14.75

印次:2014 年 2 月第 1 次印刷

定价:26.00 元

封面设计:胡 灿

欢迎上网查询、购书

敬告读者:欢迎举报盗版,请打举报电话:027-67861321

前 言

21 世纪是知识经济的世纪,也是所有学科门类都需要进行综合与创新的世纪。无论是以信息化为特征的知识经济,还是学科的综合与创新,都对教育充满了希望与挑战,进而社会对人才素质的要求有了新的更高的标准,特别是面对新一轮基础教育的改革和新课程的实施,对教师的教育素养有了新的更高的要求。而新课程对教师教育素养的新要求主要是通过高等院校教育类课程教学来达成的。为适应基础教育化学课程改革着重培养中学生的探究能力,提高其科学素养的需要,高等院校化学教育专业对师范生教育素养的培养也必须进行相应调整。

化学教学论是高等师范院校化学教师教育专业学生学习化学课程与教学理论、研究化学教学规律和训练化学教学技能的一门学科,是为了培养未来教师从事化学教学和教学研究的初步能力,使师范生在教学理论和观念上“入门”,在教学技能训练上“上路”,在教学研究上“开阔思路”而设置的师范专业课程。“化学教学论案例教程”是在基础教育课程改革理念的指导下,为适应中学化学新课程与教学而编写的一本课程教科书。本教材力图适应课程改革的要求,在内容和体系上有所创新,注重教学理论与实践的结合,努力反映课程改革的时代特色;注重吸收现代教学理论研究成果和课程改革、教材改革、教学模式改革等方面所取得的成果,为培养具有先进教学理念、优良教学能力、“学会反思,学会合作”的化学教师构建合理的知识结构和能力结构。本教材力图体现如下特色:

一、体现新课程理念,创新教材编写模式

本教材在内容上不仅选编了诸如中学化学课程标准和中学化学新教科书、先进的教与学理论等内容,而且创设了“说课”、“教学案例分析”等内容,并将化学新课程的基本理念,如化学教学的三维目标、自主学习、探究学习、合作学习等贯穿于整个教科书内容之中。创新了化学教学论“理论阐述—案例分析—技能训练”的教材编写模式。书中大量的教学案例,为学生自主建构教学理论、技能的意义提供了方便。既是教程,又是学程,方便师范生自主学习。教材中“思考

与讨论”、“案例分析”、“资源链接”以及“技能训练”等活动栏目为学生自主学习、主动建构知识意义提供了平台。本教材赋予化学教育以新的理解,把化学课程与教学作为一个整体来研究,超越了以往化学课程与教学研究的二元分离模式。同时对化学教学设计理论与实践进行了系统研究。

二、努力打造人性化教材,增强可读性

在教材内容的组织方面,本教材努力变“教材”为“学材”,从学生的角度来选择、组织和呈现内容,用建构主义的思想来帮助学生达到对化学课程与教学理论的“意义建构”。在教材的陈述上体现人性化特点,力求与学生进行平等的交流,使学生感受到教材是在与自己进行“对话”。用新理论、新视角阐释化学课程与教学改革的典型案例,力图实现课程观念、内容、形式与实施策略的统一。

本教材把为师范生形成基本的从教能力奠定基础作为最根本目标,以培养学生基本从教能力为根本出发点,在编写体例上着力探索以新型教材形式表现化学教学论的新内容。充分体现针对性、可操作性和实用性的特点。针对性是指根据师范生毫无教学经验“学变先生”的需要以及解决传统学科教学法存在的问题来设计。可操作性是指师范生通过本书的学习以后,能够清楚地知道怎样备课、怎样上课、怎样可持续发展。而不是虽然有满脑子的教学技能、技巧、规则和教育理论知识,到实际教学时却不知如何下手,无法将书本知识与实际教学工作联系起来。实用性是指有效性,本教材提供了大量有助于师范生备课、上课等和发展有关的学习经验和学习方法。

三、贴近教学实际,反映学科最新成果

本教材改变了以往化学教学论教材对教育理论知识抽象阐述与枯燥呈现的方式,主要采用“夹叙夹议”的编写体例,用生动、鲜活的教学案例分析来阐述理论知识的内涵,将抽象理论与教学具体案例相结合,尽量使语言叙述通俗易懂,符合师范生与中学教师的阅读习惯。所选取的教学案例紧扣化学新课程,都是中学化学教学可以参考的适用性很强的教学案例,用案例分析来突出实践教学内容,使教育理论变得生动并指向教育实践问题的解决。

在栏目设计方面,本教材十分重视真实情景的创设和贴近中学化学教学实际,设置了“思考与讨论”、“案例分析”、“技能训练”等栏目,为促进学生对化学课程与教学理论的“意义建构”,设置了很多问题情景,引发学生发现问题和提出问题,为学生提供思考的机会,有利于学生领悟相关的理论,并运用所学理论解决

教学实际问题,实现全面加强学生综合素质和从教能力培养。

基于基础教育化学课程改革关于化学课程内容、教学方式和教师角色定位的新理念,本教材在注重学科领域最基本的知识结构的基础上,注意吸收学科研究的新成果和新思想,增加了化学课程的改革与发展、化学新课标教材的特点和使用、化学说课、科学探究、教学行动研究等能反映学科前沿动态的内容,充分体现基础性、前沿性和探索性的统一。本教材提出的许多观点都是基于当今科学研究最新成果,对我国化学课程与教学改革具有重要启迪。本教材是探索我国化学课程与教学理论与实践研究的一次有意义的、开拓性的尝试,它既可以作为中学化学教师研究自己教学实践的新的参照,也可以作为有志从事化学教育研究的大学生及研究生拓展视野、提高理论修养的基础读本。

四、突出教师“做中教”,学生“做中学”

本教材的内容选取及其组织线索是以化学教师的化学教学工作为核心,突出教师“做中教”,学生“做中学”。陶行知说:“做什么事用什么书”。师范生将来要做的“事”是教学工作。他又说“事怎样做便怎样学,怎样学便怎样教”。教与学都要以“做”为中心。这恰好击中了以往的学科教学法内容的选取以及怎样有效地组织这些内容所存在问题的要害。从教材的内容上看,存在问题更为突出的有四个方面:一是缺乏与时俱进的教育理念。长期以来,我国高师教育类教材受前苏联教育类教材的陈旧观念影响根深蒂固。可以说,我国近50年出版的学科教学法教材,普遍强调“课堂教学是基本的教学组织形式”,“教师主导作用”和“以间接经验(书本)为主”等观念,凸显“课堂中心”、“教师中心”和“书本中心”的理念;二是理论脱离实际的弊端较为突出:比较注重教材的理论体系和学科知识结构,分析问题往往从书本到书本,间接经验多于直接经验,缺少典型的教学案例;几十年不变的单一的教材体系结构去描述多元化的非线性的教育现象;三是以学科知识阐述为中心,侧重于基本概念、知识与原理的确定性的描述,忽视教材对学生的指导性、引导性、启迪性的作用,因而抑制了学生主体意识与质疑创新精神;四是教材基本上是从教师的角度来探讨如何教,较少涉及如何学,以教师“怎样教”为研究重点。为了满足本科生培养学科教育素养以及解决上述问题,各学科教学论的建设,应从“学生发展为本”的理念出发,把教学看作教材、教师、学生和环境互动的知识建构过程,“以学论教”是我们关注的重点,把为本科生形成基本的从教能力奠定基础作为内容选择的根本标准,突出“教学做合一”的方法论。基于这样的认识,教材在结构上体现从传统的侧重“教”到现在侧重

“学”的转移,以“做”为中心,做到教与学、行与知、理论与实践的结合。

本教材各章节编写人员分别是:汪澜(第一、二、三、四、五、六、七、八、十章),高涛(第九章)。全书由汪澜策划,拟订编写大纲,并负责统稿、改稿、定稿等工作。

本教材编写参阅了国内大量化学教学论教材,引用了不少文献资料,在此,谨向各版教材的作者和被引用文献资料的作者表示诚挚的谢意。

本教材的出版得到湖北科技学院教务处、赤壁市教育局、崇阳县第一中学和众望高中的大力支持,特此致谢。

由于编者水平所限,本教材存在的不妥之处,敬请使用本教材的教师、学生和专家批评指正。

汪 澜

2013年8月于湖北科技学院

目 录

第一章 导 论	(1)
第一节 化学与化学教育的发展	(1)
第二节 化学教学论的课程性质	(3)
第三节 化学教学论的课程目标与基本内容	(5)
第二章 中学化学课程改革与课程标准	(9)
第一节 化学课程的设置	(9)
第二节 化学课程的基本组织形式	(13)
第三节 化学课程的改革与发展	(16)
第四节 化学课程标准	(23)
第三章 化学新课标教材的特点及使用	(27)
第一节 义务教育化学新课标教材的特点及使用	(27)
第二节 高中化学新课标教材的特点及使用	(31)
第四章 化学教学的原理和方法	(35)
第一节 化学教学的理论基础	(35)
第二节 化学教学过程	(39)
第三节 化学教学方法	(45)
第四节 化学教学模式	(49)
第五节 化学探究式教学	(53)
第五章 化学学习的原理和方法	(59)
第一节 化学学习的原理	(59)
第二节 化学学习方式	(62)
第三节 化学学习方法	(67)
第六章 化学教学设计与实施	(73)
第一节 化学教学设计概述	(73)

第二节	化学教学设计的理论基础	(79)
第三节	化学课时教学设计	(86)
第四节	化学教学设计的实施	(101)
第七章	化学教学技能	(110)
第一节	创设教学情境的技能	(110)
第二节	组织、指导学习活动的技能	(117)
第三节	呈示教学信息与交流技能	(121)
第四节	调控与管理的技能	(126)
第八章	化学说课	(132)
第一节	化学说课概论	(132)
第二节	化学说课的基本内容和要求	(138)
第三节	说课的评价	(155)
第九章	化学实验及实验教学	(161)
第一节	化学实验的构成及过程	(161)
第二节	化学实验教学的基本理论	(166)
第三节	中学化学实验教学的内容	(182)
第四节	化学实验及其教学改革	(189)
第十章	化学教学研究	(197)
第一节	化学教学研究的意义和内容	(197)
第二节	化学教学研究的过程	(201)
第三节	化学教学研究的方法	(207)
第四节	化学教学研究论文的撰写	(223)
参考文献		(229)

第一章 导 论

自从人类诞生,便与化学结下了不解之缘。钻木取火,用火烧煮食物,烧制陶器,冶炼青铜器和铁器,都是化学技术的应用。正是这些应用,极大地促进了社会生产力的发展,成为人类进步的标志。今天,化学作为一门基础学科,在科学技术和社会生活的方方面面正起着越来越大的作用。

第一节 化学与化学教育的发展

化学史学家认为,近代和现代化学肇始于 18 世纪 50 年代^①。即化学从实验化学进入定量化学时期,主要标志是拉瓦锡元素概念的提出结束燃素说及随后道尔顿原子学说的提出。而作为“学科”进入学校体制的化学教育教学活动则延迟到 19 世纪中叶^①,恰为化学分支(二级学科)形成之后。

一、化学的发展

化学的历史渊源非常古老,可以说从人类学会使用火,就开始了最早的化学实践活动。我们的祖先钻木取火、利用火烘烤食物、寒夜取暖、驱赶猛兽,都是充分利用了燃烧时的发光发热现象。当时这只是一经验的积累。化学知识的形成、化学的发展经历了漫长而曲折的过程。它伴随着人类社会的进步而发展,是社会发展的必然结果。而它的发展,又促进生产力的发展,推动历史的前进。

近代化学的形成,化学史界一般认为,应从 1661 年波义耳(Robert Boyle, 1627—1691)的名著《怀疑派化学家》发表算起,经过 18 世纪的罗蒙诺索夫、普利斯特里、杜勒、拉瓦锡,直到 19 世纪初道尔顿等人的努力,方才形成系统的科学理论。

现代化学科学的进步和发展,已经从宏观深入微观,从定性走向定量,从描述进入推理,从静态发展到动态阶段,除了传统的新反应、新方法、新化学物质研究之外,化学研究者以更大的注意力关注分子间的相互作用和分子群的协同作

^① 袁翰青,应礼文:《化学重要史实》,人民教育出版社 1989 年版,第 2 页。

用,关注分子的有序聚集规律和有序聚集体的性质,以及有序聚集体的可控制备和应用等。此外,前所未闻的单分子行为、单分子器件的实验研究已成为事实。与之相应,化学表征的内涵也日益丰富,传统的用于确定组成与结构的化学分析、有机分析和晶体结构分析方法已经难以满足当今化学研究的需要,用于构象、形貌、分子间弱相互作用和单分子行为研究的新的表征手段不断涌现,理论模拟的辅助作用更加突出,就创造新物质而言,当今的化学工作者不仅可以合成新物质,还可以“组装”新物质。可以说,化学发展呈现出一派活力四射、欣欣向荣的景象。

化学作为自然科学的一个分支,从近代和现代化学开始形成至今,已发展成为一门与人类社会、国计民生有着紧密关系,又与整个科学技术密切相关的科学。一方面,19世纪形成的无机、分析、有机、物化四大学科的内部,在分化、综合、交叉和渗透中已经和继续填平鸿沟、模糊界线;另一方面,化学与物理学、生命科学、材料科学、环境科学、信息科学以及自然科学的其他学科乃至人文和社会科学等众多学科相互交叉、渗透、融合和促进,衍生了许多边缘学科^①;化学科学的发明和创造被应用于生产,转化为生产力的周期越来越短,化学与化工、材料、能源、制药、食品、环境、农业、军工等产业的紧密结合,为社会创造越来越多的财富和效益。展望21世纪人们最关心的健康、环境、水源、能源及食物等问题都与化学有关。每个人的生活都受到以化学为核心的科学成果的影响。正如美国化学家布里斯罗(Breslow R)所概括的:“化学是一门中心的、实用的和创造性的科学。”^②

二、化学教育的形成和发展

化学教育于18世纪末叶,首先进入法国和德国大学的化学、药学实验室里,19世纪末叶,英美和欧洲大陆各国始将化学列入中学教学计划之中。开始在基础教育阶段对儿童、少年实施化学教育。这一教育体制上的重大举措为化学教育的发展和普及开创了必需的社会条件。

化学教育是以化学教育教学活动为主渠道而进行治学育人的社会实践。化学教育是教育文化与化学文化交叉形成的一种亚文化。化学作为一门独立的学科,要发挥它的社会功能,为社会所认可,不仅依靠化学家及化学活动方式的社会化,尤其需要一批化学教育专家在学校教育和社会教育等领域进行教育及普

^① 张家治,张培富,李三虎等著:《化学教育史》,广西教育出版社1996年版,第4~5页。

^② [美]R. 布里斯罗著:《化学的今天和明天》,华彤文,宋心琦,张德和等,译,科学出版社1998年版,第1~4页。

及工作,以实现化学知识的社会化。

化学作为一门学科在学校教育体制中设置,标志着系统的、规范的化学教育的诞生。化学作为一门学科在学校教育体制中设置,与化学科学既有联系又有区别。

“学科”的主要任务是“把公认的科学概念、基本原理、规律和基本事实教给学生,并能反映这门科学研究的最新成果”。

从19世纪中叶起,发达国家的高等和中等教育相继设置了化学课程。我国于1865年开始在学校开设化学课程,至今已有140多年。

化学是自然科学的重要组成部分,在漫长的发展过程中不仅带给人类物质文明,同时给后人留下了无数的精神财富。长期的实践证明,化学教育对促进学生的全面发展、培养学生的科学思维、提高公民的科学素养具有不可替代的作用。事实上,自化学教育诞生之日起,人们一直在努力探索化学课程与学生发展的关系,积累了大量的理论和实践经验,这无疑是化学教育研究的一笔宝贵财富。而更重要的是,这一百多年来的历程还清楚地告诉我们:化学学科的探索无止境,化学教育只有紧跟时代的步伐,与时俱进,方显其强大的生命力和巨大的价值。

第二节 化学教学论的课程性质

化学教学论是研究化学课程和教学规律及其应用的一门实践性很强的教学理论课程。研究化学课程与教学规律,关系到化学学科知识与教学理论;研究化学教学规律的应用,关系到教学实践的层面,关系到教师与学生及其教与学的心理。从学科分类讲,化学教学论属于教育学科;从学科特点讲,化学教学论是化学科学与教育科学相结合的交叉学科;从学科内容讲,化学教学论中的教育教学理论与教学实践并重。所以说,化学教学论是一门化学学科与教学论、教育心理学交叉的学科,是一门植根于化学与教学之中发生、发展的,依随启智、益智、育人和笃行的教育规律,在化学教育的实践活动中形成和发展起来的综合学科。作为交叉学科,化学学科和教学论的交叉为第一交叉,这一交叉使化学教学论作为化学与教学的交汇产物得以产生、长成和不断发展;化学教学与教育心理学的交汇点是化学教学实践层面的进一步交叉,可称为第二交叉,这一交叉可使化学教学从师生交感互动的角度,丰富化学教学,提高化学教与学活动的水平和力度,提高化学教学系统的整体功能。化学教学论作为综合性学科,它集化学学科、教学论、教育学、教育心理学、科学方法论等学科的相关知识为一体。在化学

教学论的教与学的体系中,需要上述多门学科的支撑。

化学教学论作为研究化学教学规律及其应用的学科,作为培养和造就合格化学教师的课程,它具有很强的思想性、师范性、综合性和实践性。

“思想性”主要是指应该用正确的教育思想和科学方法论指导教学,让师范生确立正确的教育思想,树立正确的教育观、教学观、人才培养观、职业道德观和价值观,养成良好的科学态度、科学方法。中学化学教学论的最终目标也是培养人、教育人。我们以什么样的教育理念、教学内容、教学方法去培养、教育人,这是作为教师首先应该明确的问题。随着科技的发展和社会的进步,对人才培养的要求越来越高。教育必须为现代化建设服务,教育必须培养富有实践能力和创新精神、全面发展的高素质人才。要做到这一点,必须对未来的教师从教育思想、教学目标、科学方法、科学态度、品德习惯等各方面加以熏陶,为其将来从事教育工作打下良好的基础。

“师范性”是指课程目标层面的性质,化学教学论明确的培养目标就是合格的中学化学教师。“学高为师、道高为范”。师范性就在于为师范生的“学高”(指知识渊博)和“道高”(指品德高尚),以及做“人师”(指如何做人)和“经师”(指教学问)进行职业定向培养和教育。化学教学论作为教师教育的一门专业课,要对学生进行职业定向的培养和教育。我们的教学是要采取人师和经师二者合一。

“综合性”是指(1)马克思主义哲学是中学化学教学的指导思想,尤其是辩证唯物主义的认识论。化学教学过程是一种特殊的认识过程,也必然要遵循由感性到理性,由理性到实践的规律。例如化学变化概念的建立,就是一种由感性到理性的认识过程:实验——归纳事实——概括,得出结论——应用。(2)化学学科是中学化学教学法的专业基础。中学化学教学法中化学课程的内容和体系必须建立在化学学科内容的基础上。(3)教学论、教育心理学是化学教学论的基础理论。教学论和化学教学法的关系是一般和特殊的关系。前者对后者具有指导作用,后者是前者的具体体现和说明。化学教学要符合学生的认知规律和心理活动特征,要研究学生的学习心理,激发学习兴趣,都离不开教育学、心理学的理论。此外,化学教学论还广泛汲取了“三论”(系统论、信息论、控制论)、教育测量与教育评价、现代教育技术学、思维科学等学科的成果,形成了一门综合性很强的边缘学科。尤其是网络信息技术,将对今后化学教学论学科产生革命性的影响。

“实践性”是指课程学习层面的性质,主要指该课程要紧紧密结合中学化学教学的实际以及自身学习的体验,教学理论与教学技能的学习要理论与实践结合,应结合中学化学教学的实际,通过观摩见习、模拟试教的实践应用,给师范生必

须的化学教师基本功的学习和实践训练,让师范生通过实际的教学过程去体验、建构化学教学理论和教学技能。

思考与讨论

你对化学教学论课程的“师范性”和“实践性”如何认识?并谈谈你学习化学教学论的打算。

明确化学教学论的思想性、师范性、综合性和实践性,就是让大家明白学习化学教学论的基础知识和基本技能要与思想性、师范性、综合性和实践性很好地融合在一起,努力做到以思想性为先导,以师范性为目标,以综合性为指导,以实践性为根基。即以正确的教育思想、科学认识论和方法论引领化学教学论的学习;以一个合格化学教师的身份和标准要求、评价自己的学习;以教育教学理论指导化学教学技能训练、试教模拟、观摩见习、评价反馈等教学实践活动以及进一步的理论学习;将化学教学理论与教学技能的学习,教学能力与教学研究能力的获得,扎根于理论与实践结合的训练与应用之中,并贯穿始终。

高等院校化学教育专业开设中学化学教学论课程的目的,是使师范生掌握化学教学论的基础知识和化学教学的基本技能,培养他们从事中学化学教学工作和进行教学研究的初步能力,培养具备专业化水准的化学教师。化学教学论的教学和实践应以教育学、心理学和化学专业基础课为先修课程,以结合教学见习和由本科生完成规定的实践作业为基础而逐步展开教学。本门课程的基本要求是,从理论和观念上引导高师生“入门”,从教学技能培养训练上教高师生“上路”、“上手”,从教科研思路上使高师生“开点儿眼界”。总之,要为即将步入中学教师行列的高师生在教师专业的“应知、应会”的基本功上打好扎实的基础,利于他们在“职后定向教育”研修、提高上不断攀登。

第三节 化学教学论的课程目标与基本内容

化学教学论作为高等师范院校化学教育专业的一门必修课,其设置要符合高等师范院校人才培养的总目标——为基础教育培养师资。在高等院校化学教育专业开设教学论课程,其课程目标是,使师范学生树立现代教育理念,掌握化学课程和教学的基础理论和化学教学的基本技能,具备从事化学教学和进行教学研究的初步能力,即培养师范生具备毕业后作为一名中学化学教师的基本素质。

一、化学教学论的课程目标

以一个合格的中学化学教师的身份来看化学教学论的课程目标,可以具体

分解为如下方面,并在这些方面让师范生得到统一和谐的发展。

(1)理解中学化学教学的目的和要求,掌握教学内容和知识体系,学会利用与学科内容相关的各种课程资源;

(2)掌握中学化学教学的特点、教学的一般原理、主要教学模式和自主学习、合作学习、探究学习方式;

(3)熟悉化学学科的教学方法和教学策略,学会联系学生生活经验和发展兴趣设计化学教学(育)活动以及创设促进学生自主、合作、探究的课程环境;

(4)具有分析中学化学课程标准和教科书、进行教学设计和组织化学教学活动的初步能力;

(5)了解现代学习理论,课程发展理论,探究性学习的内容、方法和措施;

(6)了解中学生身心发展的一般规律和影响因素,熟悉中学生的年龄特征和个体发展的差异性;

(7)理解中学生学习化学的认知特点、学习方式及影响因素,熟悉中学生建构知识和获得技能的过程;

(8)理解科学素养的构成,掌握化学教学测量和评价方法与技术,学会通过评价改进学生的学习与改善教学行为;

(9)观摩中学化学课堂教学,掌握化学课堂教学的规范和过程,设计与实施教学方案,了解化学教学艺术,理解现代化学教师素质结构;

(10)了解中学化学教学实践研究的一般方法,能够采集和加工有关信息、资料资源,经历和体验制订计划、开展活动、完成报告、分享结果的过程,为进一步探讨中学化学教学规律奠定基础;

(11)掌握化学教师所必需的专业技能:语言技能、书写技能、沟通与合作技能、提问技能、演示技能、指导学生学习的技能、运用现代教育技术的技能等;

(12)了解教师专业素养的核心内容,知道教师专业发展的阶段与途径,涵养教育兴趣和专业情意,提高自身从教素质和教学能力。

二、化学教学论课程的基本内容

化学教学论是研究化学教育教学规律及其应用的学科,而化学教育教学过程是在学生和教师的双边活动中,以课程和教材(教学内容)、教学设备为媒介进行的,因此,化学教学论中包括初步的教学理论、课程理论和学习理论。

化学教学理论侧重从“教”的层面研究化学教育教学规律及其运用,涉及教学论流派简介、指导化学教学的基本理论、化学教学方法及选择依据等较为理论化的问题的研究;也涉及包括化学教学设计的基本要求、原则、方法和程序、化学教学各环节设计与教案编写、化学课堂教学的优化、化学说课、化学教学基本技

能及多媒体技术的使用等以化学教育教学过程为研究对象的较为具体的问题的探讨;还包括化学基本概念和基本理论教学、化学用语教学、元素化合物知识教学、有机化合物知识教学、化学习题和化学复习教学等以中学化学具体教学内容为研究对象的更为细致的问题的研习。通过对化学教学理论从宏观、中观、微观三个层面的展开,展示化学教学理论的主要研究成果、介绍先进的教学思想和教学理念、揭示化学教学过程的主要矛盾和基本规律、示范化学教学的基本模式和常规方法。

化学课程理论侧重从课程与教材的层面研究化学教学。与教学理论相比,课程理论的研究在我国起步较晚,但近年来已有长足的发展与进步,其研究成果正在对化学教育教学产生深刻的影响。目前,我国正在进行中、小学课程结构的改革,高中化学新课标教材已全面使用。因此,将课程理论纳入本科师范生的知识结构已成为教育发展的迫切需要。本课程将简要地介绍课程的基本理论和中外化学课程,包括影响课程设置的因素、主要课程理论流派、我国化学课程发展的历史和现状、国外化学课程改革发展概况;分析和研究我国的中学化学课程标准和教科书,包括中学化学课程标准在化学教学中的地位 and 作用,课程标准的内容和要求,中学化学教科书编制的基本原则——三序结合,我国中学化学教科书的选材、编排和知识体系等。

化学学习理论侧重从“学”的层面研究化学教学。在我国化学教学研究中,较长时间内是以哲学思想如“实践论”或“矛盾论”来作为指导理论的。改革开放以来,随着与国际化学教育研究界交流的增多和我国化学教育研究的深入,学习理论逐渐引起重视。化学学习理论涉及学习理论简介、中学生化学学习的心理特点、化学学习的类型和特征、化学学习的动因分析、化学学习个体差异及学习指导,还涉及化学教学中学生综合素质的培养、科学方法的学习和养成等。化学学习理论的研究将使得我们对化学学习过程及其规律的认识和理解相对具体和深入,从而更为科学地进行化学教学。

随着科技和社会发展对人才培养要求的提高和教学改革的深入,化学教学论课程的内容和教学方法在不断发展。尤其是《基础教育课程改革纲要(试行)》和《化学课程标准》的颁布与实施,标志着我国基础教育已经进入一个崭新的课程改革时代。化学教学论应当顺应课程改革的要求,为培养适应课程改革的化学教师而与时俱进。课程力图适应课程改革的要求,在内容和体系上有所创新,注重理论与新鲜经验的结合,努力反映课程改革的时代特色;注重吸收现代教学理论研究成果和课程改革、教材改革、教学模式改革、学习方式改革、教学评价改革等方面所取得的成果,为培养具有先进教学理念、优良教学能力、“学会反思,

学会合作”的化学教师构建合理的知识结构和能力结构。

技能训练

1. 以你学习中学化学的体验和对化学教师的认识,谈谈化学教学论学习的必要性。
2. 化学教学论的课程目标是什么?谈谈自己实现课程目标的打算。
3. 通过对化学教育和化学教学论的形成和发展的学习,你得到了什么启示?