

科学教育专业的人才培养模式与课程体系*

何绍芬

(内江师范学院 教务处,四川 内江 641112)

【摘要】我国基础教育阶段设置综合科学课程的改革实践需要培养综合科学课程教学的新型师资,高师院校设置科学教育专业。本文探讨了科学教育专业新的培养目标和规格,论述了科学教育专业对人才培养模式的创新和课程新体系构建的原则、特征以及实施的方法、步骤。

【关键词】科学教育专业;基础教育课程改革;人才培养模式;课程体系改革

【中图分类号】G640 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2009)03-0153-04

为进一步贯彻落实《中国教育改革和发展纲要》、《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》和《国务院关于基础教育改革与发展的决定》精神,按照教育部《基础教育课程改革纲要(试行)》中提出“大力推进基础教育课程改革,调整和改革基础教育的课程体系、结构、内容,构建符合素质教育要求的新的基础教育课程体系”的要求,适应现代社会、经济、科技、文化及教育的发展趋势,适应我国社会主义现代化建设的需要,培养适应21世纪高级专门人才,具体实施“高等教育面向21世纪教学内容和课程体系改革计划”,高师院校设置科学教育专业。这项改革是在高师院校物理学、化学和生物科学三个专业的基础上进行的,它以素质教育为核心,在教育观念上实现由传统分科教育为主向现代综合教育的转变,由专业学科知识为中心向知识整合为中心的转变,适应中小学综合改革发展需要和传统分科教学的需要,培养既能胜任综合科学课程教学又能适应分科课程教学,还能适应地方区域经济、科技、文化和社会发展需要的人才。这项改革对加强我国中小学教师综合能力培养,推动基础教育改革,实施素质教育,提高人才培养质量,以及对学科内容相互渗透和知识重组具有重要意义。

一 科学教育专业人才培养新模式

现代科学技术发展呈现出既高度分化又高度综合而以高度综合为主的趋势,表现为多学科相互交叉、相互渗透,而形成新的边缘学科和综合性学科。科学、技术和社会之间的联系日益紧密,要求现代教育课程及其内容体现综合化的特点,要求学生形成系统的整合的知识体系、综合的能力和全面的素质,这对高师教育的教学内容和课程体系的综合化改革提出了迫切要求。在进行科学教育专业

教育教学改革探讨和实践中,不断探索新的人才培养模式,继承了原有教改的成功经验,如在教师教育中开设主辅修、双专业和滚动式办学方式,注重师范专业“一专多能,一师多用”的素质型师范人才的培养,在保证培养规格的前提下,本着“宽口径,厚基础”的原则,拓宽辅修面,增强适用性,培养“合格加特长”的各类建设人才。确立了高等师范教育新的人才观、质量观、课程观和发展观,逐步确立全新的教育思想和教育观念。以教育思想和教育观念的转变为先导,努力探索教师教育新的增长点和深化教育改革新的突破点,构建科学教育专业人才培养模式,探索新的育人模式。通过实行新的课堂教育教学生育人模式、课余培养育人模式、管理育人模式等,形成新的教育理论和整合的知识、能力和素质结构,从而引导和适应基础教育改革,培养和造就具有创新意识和创新精神的新型师资。要达到培养“基础扎实,知识面宽,能力强,素质高”的师资的总体要求,就必须全面推进素质教育,打破传统教育教学模式,探索有利于培养自学能力、自我教育能力、创新精神和实践能力的教育教学模式,加强综合素质培养。这种融传授知识、培养能力和提高心理素质为一体的新的教育教学模式,促进了教学质量和教学效率的提高,确保了教学任务的完成。

在教学过程中,以课堂教学改革为突破口,创新教学模式,在教学内容、教学方法和教学手段上进行改革。教师对经典教学内容进行精讲,积极运用启发式、讨论式等多样化、综合化的教学方法,激发学生独立思考和创新意识,充分调动学生的主动性和创造性。同时注意强化实践教学环节,通过实验教学、社会调查、社会实践、科技服务等形式,让学生感受、理解知识产生和发展的过程,培养学生

收稿日期:2009-07-12

*基金项目:内江师范学院教改项目(内师教发[2007]111号);四川省教育厅教改项目(川教高[2001]36号)

作者简介:何绍芬(1966—),女,内江师范学院教务处讲师,主要从事高等教育教学管理及研究。

的科学精神、创新思维习惯和收集处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力等。积极探索课余培养模式,将培养技能、提高素质寓于各种有趣的活动中。开展早期教育实践和早期科研实践模式,组织本专业学生轮流到社会实践基地、教育见习基地、教育实习基地、爱国主义教育基地进行实习。组建音乐、舞蹈、美术、体育、写作、演讲等技能小组进行训练,以培养学生的个性,提高学生的综合素质和实践能力。

二 科学教育专业的培养目标

党和国家的教育方针和有关政策,对高校实施素质教育,培养德智体美等全面发展的人才提出了具体要求。国家教育部制定的《面向21世纪教育振兴行动计划》和第三次全国教育工作会议通过的《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》,其主要精神就是推进素质教育,全面贯彻党的教育方针。特别强调培养学生创新精神和实践能力,造就“有理想,有道德,有文化,有纪律”的德智体美等全面发展的社会主义事业的建设者和接班人。

根据基础教育阶段设置综合科学课程的改革趋势和目前四川省中学仍然实行分科教学的实际,经反复调研和充分论证,确定了科学教育专业的培养目标:培养的师资既能胜任未来中小学自然科学、科学等综合课程教学,又能适应目前中学物理、化学、生物等分科课程教学,还能适应乡镇经济、科技、文化和社会发展需要。这一目标的确定既有超前性,又有针对性,还有现实性,兼顾了基础教育发达地区对综合课程师资的急需和基础教育欠发达地区对一专多能教师的需求,具有较普遍的推广价值。

在理论和实践上探讨全新的教育思想、教育观念,形成了以素质教育为核心的全面发展的新的价值观,由传统分科教育为主向现代综合教育为主转变的新的发展观,由专才教育向通才教育转变的新的的人才观,由专业学科知识为中心向知识整合为中心转变的新的学科观,由单一狭窄方向的课程向综合广域方向的课程转变的新的课程观。

综合性的《科学》课程要求培养的教师必须具有整合的自然科学知识和能力结构,即对自然科学有关知识有整体、综合的认识和理解,对自然科学的基本规律和内在联系有所了解,同时还应掌握跨学科的专业基本技能,以及适应综合科学课程教学所需要的科学教育思想(如HPS教育、STS教育、科学探究等)、科学教学方法与技能。

科学教育专业培养德、智、体、美、劳全面发展,

富有创新精神和科学探究习惯,具备科学思想、掌握现代科学基础知识、基本理论和基本技能,熟悉科学技术发展的历史和科学的方法论,忠诚人民教育事业,具备扎实的科学课程教学和研究所需知识、能力和素质的基础教育科学专职教师,以及具备中小学科技活动课程及青少年课外科技活动组织与辅导能力的专、兼职辅导员。掌握一定的教育理论,初步了解国内外基础教育科学课程教学的动态和发展,具备从事基础教育科学课程教学工作的基本能力和素质。较系统地掌握现代科学重要分支的基础知识、基本理论和基本技能,在物理学、化学、生命科学、地球科学以及天文学方面都具备一定素养。

三 构建科学教育专业的课程体系

科学技术发展的综合化趋势反映到教育领域,要求现代教育课程及其内容体现综合化的特点,要求学生形成系统的、整合的知识体系、综合的能力和全面的素质,对新世纪的高等教育尤其是教师教育的教学内容和课程体系的综合化改革提出了迫切的要求。根据培养目标,制定课程教学计划,构建科学教育专业全新的教学内容和课程体系,并在实践中逐步完善,这是科学教育专业教学改革研究和实践的主要任务,也是改革的重点和难点。

(一) 遵循的原则

科学教育专业中的综合分为学科间的综合和学科内的综合,删除过时、陈旧、重复的有关课程及内容,重组学科跨度较大的综合课程,组建科学教育专业核心课程。在教学内容和课程体系的安排设置上,要强化师范技能的培养和训练,提高学生的师范素质,突出综合专业知识结构合理、适应面广、有较强的迁移能力等。课程设置要适应中学现有分科课程和将要开设的综合科学课程对教师素质的要求以及服务乡镇的素质要求,要适应大学生有较强的接受能力、自学能力、分析判断能力和较高的悟性的特点,在加强学科基础教育的同时,注意拓宽学生知识面。通过教学,提高学生的综合素质,尤其是自学能力、创新能力、实践能力和自我教育能力。从编写大纲、教材、教参到组织教学,要便于实施。

(二) 构建全新的科学教育专业课程体系

整合学科知识,更新教学内容,构建课程体系,是科学教育专业改革的重点和难点。为实现科学教育专业改革的预期目标,尽可能突破传统人才培养模式下的教学内容和课程体系,根据高师科学教育专业的要求,按照“各科并重,注重融合,加强基

础,强化能力,提高素质”的原则,整合学科知识,构建科学教育专业全新的教学内容和课程体系。

保持现有师范专业课程体系的公共课程和教育课程,加强大学英语、计算机应用基础和师范技能训练的课程,如音乐、美术、舞蹈、“三字一话”和电化教学等课程的教学和训练。有针对性地开展早期教育实践活动,通过参观考察、教育见习、开展素质教育研讨等,有目的、有计划、有步骤地强化训练科学教育专业学生的师范素质,提高学生的师范技能。通过学科间的融合,沟通物理学、化学、生物学等分科课程,组成跨学科的综合课程。在注意学科间和学科内综合的基础上,组建核心课程,强化师范技能培养,提高学生素质,突出科学教育专业的知识结构,坚持普通教育与专业教育相结合,科学教育与人文教育相融合,学术性和师范性相统一,理论与实践相结合,共性与个性协调发展,对教学科目进行总体优化设计。在设置科学教育专业的课程时,根据不同的情况采取不同的综合形式,有大综合、小综合,寻找物理学、化学、生物学等各学科的联系点,突破各学科的孤立点,从而形成科学教育专业的核心课程——自然科学基础。通过学科内的融合,组成本学科的综合课程。因地制宜,重新设计学科特设课程和活动课程,同时加强基础课程和实践、实验技能训练课程,重视学生自学能力和创造性思维能力的培养。改革实验教学方法,培养学生的动手能力。加强实验教学管理,使实验教学成为全面落实素质教育的重要组成部分。开放计算机房和主要实验室,专业实验超过20%为设计型、研究型、综合型实验。加强和改进毕业生毕业论文(毕业设计)等环节的教学,切实提高毕业论文(毕业设计)质量。鼓励学生参加科研活

动,参与教师科研项目的开发研究。制定相应的奖励办法,鼓励学生参加非专业的各种资格(水平)考试,获取第二证书,对于在科研、竞赛资格考试等活动中取得成绩者给予相应的课外学分。根据毕业生多数回到农村从事教育教学工作的实际,设置农村应用化学、花木栽培技术、畜牧养殖等活动课程,培养学生服务地方经济建设的素质和技能。在科学教育专业设置了核心课程,相关的分科课程、交叉课程和公共课程,形成科学教育专业的课程体系,即由公共课程、教育课程、学科课程、特设课程、实践课程和活动课程等模块组成的教学内容和课程体系。在课程设置中,增加了反映学科间的知识交叉和渗透的教学内容,较好地体现了学科和课程的科学性、综合性等特点。科学教育专业主干课程以物质科学、生命科学、地球与空间科学等课程为知识培养的主干课程;以现代科技概论、科学史、科学方法论、STS(科学、技术、社会)等课程为科学情感、科学态度培养的主干课程;以科技作品设计与制作、活动设计与组织学、制作技能与实验、各学科实验等课程为探究能力、创新思维培养的主干课程。

总之,科学教育从现代社会的需要出发,打破了原有的分科课程的界限,用全新的课程观,将物理学、化学和生物学等学科,及与此相关但难以归类的边缘学科和边缘知识,从内容、结构和功能方面进行有机整合,编排成一门学科。设置科学教育专业,不仅有利于培养大批急需的基础教育科学课程师资,也有利于把科学教育作为新的教育研究领域来开展,从而促进科学教育学科的发展,加强与世界发达国家之间在科学教育研究领域的学术交流与合作,为培养高层次的科学教育研究人才,全面推动科学教育改革与发展打下基础。

注释及参考文献:

- [1]郭晓明.从基础教育课程改革看我国高师教育改革[J].高等师范教育研究,2001(4):26-29.
- [2]教育部师范教育司.教师专业化的理论与实践[M].北京:教育科学出版社,2001(1):80-101.
- [3]丁邦平.科学教育学:一个新兴的教育研究领域[J].外国教育研究,2000(10):52-60.
- [4]廖元锡,李江林.美国大学提供科学教师真实研究经历的课程模式及其启示[J].高等教育研究(武昌),2006(26)(5):12-16.
- [5]罗云.论大学学科建设[J].高等教育研究,2005(7):62-65.
- [6]邹华.中国高等师范教育的历史经验[J].教师教育研究,2005(5):29-32.
- [7]潘苏东.影响综合科学教师专业发展的因素分析[J].教师教育研究,2005(5):97-99.
- [8]何绍芬.新建本科院校学科建设工作的现状及其对策思考[J].绵阳师范学院学报,2006(6):111-114.

Research and Practice on Personnel Cultivation Model and Curriculum System of Science Education Program

HE Shao-fen

(Office of Educational Affairs, Neijiang Normal University, Neijiang, Sichuan 641112)

Abstract: The purpose of newly established science education program is to accommodate the needs of curriculum reform of basic education and cultivate high-skilled personnel. This paper discusses the training goal and new specification of the science education program and expounds the innovation of personnel training model, new constructional principle, characteristics, implementation methods and the procedures of curriculum.

Key words: Science education program; The curriculum reform of fundamental education; The personnel cultivation model; Curriculum system reform

(上接 146 页)

意义和现实意义。通过对高校档案的研究,可以不断总结校园文化活动的经验,创造出更多内容新、形式活、效果好的有益活动,为学校的改革与发展以及学生的健康成长提供有效服务。

注释及参考文献:

- [1]甘荔. 高校档案与校园文化建设[J]. 兰台世界, 2007(4):29-30.
- [2]陈卫东. 试论高校档案参与校园文化建设的作用[J]. 机电兵船档案, 2006(6):11-12.
- [3]纪红卫. 学校档案与校园文化关系初探[J]. 盐城工学院学报(社会科学版), 2005(1):88-91.

Exploration of the Combination Ways of College Campus Culture and File Using

QIU Xiao-yan

(Xichang College, Xichang, Sichuan 615022)

Abstract: The school archives culture is an important part of campus culture. This paper analyzed cultural properties and the relationship of the campus culture and the culture of school archives for exploring some ways to construct campus culture as well as the use of file archives.

Key words: University campus culture; University archives; Cultural properties; Ways