

课程教学论理论教育丛书

丛书主编 胡来林 彭小明



生物学课程与 教学论

SHENGWUXUEKECHENG YU
JIAOXUELUN

林国栋 编著



科学出版社

课程教学论理论教育丛书
丛书主编 胡来林 彭小明

生物学课程与教学论

林国栋 编著

科学出版社

北 京



版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229;010-64034315;13501151303

内 容 简 介

本书内容分两篇,共九章。第一篇生物学课程包括第一章至第三章,主要阐述生物学课程的相关基础理论及生物学课程的目标与内容;对生物学课程的发展进行了总体概括,并介绍了现行的生物学课程标准及其对生物学教学的指导作用。第二篇生物学教学包括第四章至第九章,在生物学课程理论指导下分别对生物学教学的理论与实践进行分析与说明。主要从生物学教学基本理论、生物学教学设计、生物学教学手段、生物学教学策略、生物学教学评价和生物学教学研究等方面进行论述,各部分都从课程与教学角度来叙述教学理念与教学实践之间的关系。

本书可供师范类的生物专业学生阅读,也可供生物学教师及广大生物学教育爱好者参考。

图书在版编目(CIP)数据

生物学课程与教学论/林国栋编著. —北京:科学出版社,2013

(课程教学论理论教育丛书)

ISBN 978-7-03-037576-6

I. 生… II. 林… III. 生物课—教学研究—中学 IV. G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 110674 号

责任编辑:曾 莉 高丽丽 / 责任校对:黄彩霞

责任印制:彭 超 / 封面设计:苏 波

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

武汉市首壹印务有限公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

开本:787×1000 1/16

2013 年 6 月第 一 版 印张:15

2013 年 6 月第一次印刷 字数:302 000

定价:45.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

“课程教学论理论教育丛书”序

改革教师教育课程,提高本科教学质量

我校的师范教育属于教师的职前教育,旨在培养具有比较扎实的教育理论基础,并能灵活运用理论知识于中小学教学实践的优秀教师。教师教育课程,对于学生建构系统的教育理论体系,树立正确的教育理念,增强从事教育的责任感,培养教学的基本能力,具有重要的意义。

从调查来看,全国教师教育课程现状令人担忧:教师教育课程教学思路较窄,需要拓宽;教师教育课程理论知识陈旧,需要重构;教师教育课程教学理论性过强,需要加强实践训练;教师教育课程教学手段落后,需要提倡学科与现代信息技术整合;教师教育课程学生学习兴趣不浓,需要用实践性的、艺术性的教学手段激发;教师教育课程教学效果较差,需要实行整体的、综合的改革。

一、开设多元课程,形成较为合理的“课程群”

通过近几年的改革,目前我校教师教育系列的课程学分由原来的 23 学分提高到 43 学分,占总学分的比例由 14.4% 提高到 23.9%。其中,主修专业中教师教育课程为 23 学分,辅修专业总学分为 20 学分,必修课程为 34 学分,选修课程至少 9 学分,如图 1 所示。

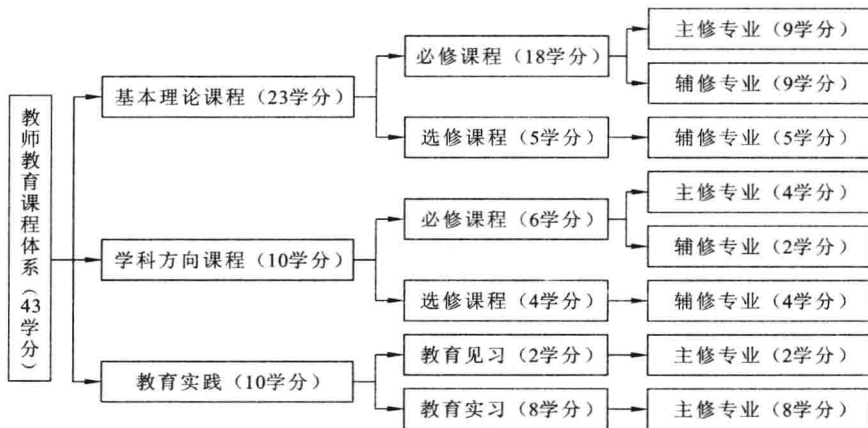


图 1

我校教师教育课程体系中“必修课程”包括现代教育技术、教育心理学、教育学原理、教师书写艺术、教师语言艺术、学科教育课程(教学法等)、微格教学、课程与教学改革、教育研究方法、综合实践活动课程、班级管理、学科教育课程和教育见习实习等;“选修课程”包括教师修养、教师专业发展、比较教育学、学生发展心理学、实用教育统计学、教学测量与评价、简明中外教育史、学习与教学策略(案例教学)、学校心理辅导(案例教学)、教育行动研究(案例教学)、教学资源设计与开发、课堂观察与分析技术(案例教学)、综合实践活动课程、学科教育课程等。

我校这样的教师教育课程体系基本形成了主修课程与辅修课程互补,必修课程与选修课程并重,理论学习与实践训练兼顾的局面,建构起教师教育的课程群,满足了学生不同的需求。

二、开展教学改革,积极建构独特的教学模式

我校在教学上不断进行教学改革,努力改变一元的教学目标、陈旧的教学内容、单一的教学方法、僵化的教学模式和不科学的评价方式。

教学目标是通过教学,使学生达到预期的结果。我校一直努力改革教师教育课程单一、重视理论知识的教学目标。严格按照我们党的教育方针,落实教学目标。德育、智育、美育合一;认知、情感、技能并行;教育、教养、发展共进;知识和能力、过程和方法、情感态度和价值观念并重,全面实现育人目标。

教学方法是师生双方为完成教学任务所采取的活动方式。我校一直重视多种教学方法的运用。改革传统教学“满堂灌”“一言堂”的讲授法,改“传话”为“对话”,提倡“平等”和谐民主的师生关系,发挥学生积极性、主动性,确立学生“主体性”地位,采用“问答法”“谈话法”“讨论法”“研究法”“实践法”等教学方式的教学。

教学模式是建立在一定的教学理论基础上,为实现特定的教学目标而设计或形成的一种教学模型。我校一直努力改革传统的“讲授式”(复习—授新—巩固—应用)的教学模式,倡导运用“学导式”(自学—质疑—诱导—练习)、“发现式”(诱导—提问—研究—解决)、“体验式”(设境—活动—体验—感悟)、“师徒式”(示范—模仿—练习—迁移)等模式进行教学,并与新课程改革密切结合,培养学生的创新精神和实践能力。

《基础教育课程改革纲要(试行)》指出,要“建立促进学生全面发展的评价体系。评价不仅要关注学生的学业成绩,而且要发现和发展学生多方面的潜能,了解学生发展中的需求,帮助学生认识自我,建立自信。发挥评价的教育功能,促进学生在原有水平上的发展。”“建立促进教师不断提高的评价体系。强调教师对自己教学行为的分析与反思,建立以教师自评为主,校长、教师、学生、家长共同参与的评价制度,使教师从多渠道获得信息,不断提高教学水平。”我校一直努力改革过去“重知识轻能力、重结果轻过程、重理性轻情感、重书本轻实践、重课内轻课外、重笔试轻口试、重量评轻质评、重少数轻多数、重他评轻自评、重选拔轻发展”的评价弊端,强调评价的促进、激励功能,淡化评价的甄别和判定功

能。重视形成性评价、定性评价、社会评价、学生的自我评价与学生之间互相评价,实现师范类课程评价的多元化。

三、运用现代信息技术,大面积提高教学质量

原教育部部长陈至立指出:“在开好信息技术课程的同时,要努力推进信息技术与其他学科教学的整合,鼓励在其他学科的教学广泛应用信息技术手段,并把信息技术教育融合在其他学科的学习中。各地要积极创造条件,逐步实现多媒体教学进入每一间教室,积极探索信息技术教育与其他学科教学的整合。”中小学学科教学要现代化,教师教育课程更要强调与现代信息技术整合。我校大力提倡教师教育课程广泛使用“微格教室”和“多媒体教室”进行教学,实现教育教学现代化。

《基础教育课程改革纲要(试行)》也指出:“大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用”,“促进信息技术与学科课程的整合,逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革”,“充分发挥信息技术的优势,为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具”。朱慕菊在《走进新课程》中提出:“不断地把人类在社会生产与生活中创造出来的新技术、新设备加以改进并运用于教学活动中,这是人类教学进步的重要动力,是教学效率和效果得以不断提高的重要物质保证。”时代在发展、社会在进步、科学技术突飞猛进,以电脑、网络、多媒体为主要内容的现代信息技术正在改变着人类、改变着社会、改变着我们的学习方式,因此,现代信息技术运用于师范类课程是时代的必然。只有这样,我们的教师教育课程才能“面向现代化、面向世界、面向未来”。

教育要现代化,首先是教学手段(媒体)的现代化。时代一日千里的发展,社会蒸蒸日上的进步。教育也要与时俱进。目前,我国许多省市中小学已大量使用多媒体辅助教学,这促使我们师范类课程教师必须要熟练使用多媒体。现代教育理论认为,多媒体教育有四大功能,一是提高课堂教学信息传播的质量和效率;二是丰富学生的学习资源;三是有利于实现教学过程优化;四是有利于扩大教学规模。据此,我们要大力提倡现代信息技术与学科教学的整合。目前,我校建有文科实验大楼,有足够的微格教室,并基本普及多媒体教室,我校教师教育课程教师基本做到全程运用多媒体进行教学,并常去“微格教室”上课训练,使“现代化教学媒介”服务课堂教学,发挥了“现代信息技术”应有的作用,从而大大提高了教学效率。

四、重视实践教学,强化学生的实践操作能力

自然主义教育家卢梭说:“我们主张我们的学生从实践中去学习。”教师教育课程是学生学会教书育人的课程,理应让学生动手、动口、动脑,训练实践能力。我校积极提倡、强调学生通过观摩、见习、评课、说课、试讲、微格教学、实习、写教学总结、写教学调查报告、写教学论文、组织学术沙龙、参加学术会议等教学实践环节提高学生的实践能力。

教育见习是教师教育课程的重要内容之一。它有助于师范生将理论学习与中小学校

的教育教学实践结合起来,并验证教育理论,从而在思想和业务两方面为毕业教育实习做好准备。我校的教育见习分班主任工作见习、学科教学见习。见习方式方法也多种多样,有听(听课)、看(观察)、问(访问)、议(评议)等。我校目前安排教育见习是“定期两周”见习制。这一制度好处在于学生有目的、有计划、有组织地“参与”活动,但时间短、形式不灵活。我校正在进行“非定期见习”制度改革,安排多次见习。

教育实习是师范教育专业的一门重要课程,是教师教育课程的核心部分,是培养合格的中小学教师不可或缺的教学环节,在培养未来教师的过程中具有极为重要的作用。中小学教育实习的目的在于使师范教育专业的学生将他们所学到的基础理论、专业知识和掌握的基本技能,综合运用到中小学教育实践的实践中去,以培养他们开展中小学教育教学的实际工作能力。我校的教师教育体制,特别是实习制度需要实行整体改革。如果能顺利推行实施旨在高校与地方合作共同培养中小学“准教师”的全新的“县校共育”实习方案,那将非常有利于学生实践能力的提高和适应中小学能力的培养。

说课是教师针对特定的教学内容,向同行或考评人员系统地阐述自己对教材理解、学情分析以及教学设计的一种教研活动。我校要求学生在较短的时间内(一般为10分钟)讲清“教什么”、“怎么教”,以及“为什么这样教”之类的教学问题,从而展现自己的思维过程,显示自己对课程标准、教材的理解程度,驾驭教材和课堂的水平,以及运用教育教学理论的能力。说课是综合考评学生的学科专业知识、教材分析能力、教学设计能力、语言表达能力、对教育理论的实际应用能力等的有效手段。

为了加强师范生基本技能的教学与训练,并配合我省每年实施的“师范生教学技能竞赛”,我校还利用课余时间积极组织学生进行教学设计、板书设计、多媒体课件设计、模拟上课、说课、即兴演讲等科目训练,培养和增强师范生的实践能力,进一步促进教师教育的发展。由于我校一贯重视见习、实习、说课等实践教学,因此学生实际操作能力一直都比较强。

五、“请进来,走出去”,注重与中小学保持密切的联系

教师从教是一门“实践性”特强的职业,不是靠知识的传授、理论的学习就能学会的。它要重视“言传身教”,甚至“手把手”的带。所以教师教育课程必须贴近中小学,注重实践。为了加强师范类教育的直观性、实践性,我校经常邀请中小学名师来校上“示范课”,观看“全国特级教师上课实录”录像,甚至我校还要求有中小学经验的教师教育课程老师亲自上“示范课”,取得良好的效果。

为了加强与中小学联系,了解中小学,熟悉中小学,与中小学“衔接”,我校还选拔长期在中小学任教富有经验的骨干教师来校兼任师范类课程。这样做,一方面提高了学生的实践能力,另一方面也积极促成了地方学科教学名师的成长。

我校还积极提倡教师教育课程老师走出去参加有关“新课改”教研活动,了解“国内外教研动态”;并积极选派教师教育课程老师出去进修、访学,学习最新理论,提高业务素质。

另外,为地方中小学服务是教师教育课程教育的主要任务,因此我校也积极提倡教师教育课程老师应有“本土”意识,去中小学指导教育实验,引领教研,培训教师,为地方教育教学服务。

六、开展科研活动,加强学生的素质教育

教学和科研是一枚硬币的正反两面。我校不但强调教师教学教研工作,还一贯重视抓学生的科研工作,让学生在一个良好的科研氛围中得到感染、熏陶。我校有为专门设置的创新研究项目和创业项目,积极让学生参与“科研项目”研究,并参与教师“课题研究”,在老师的指导下,有许多学生在国家级教育类核心期刊上发表过教育教学的论文。

当然,师范生的科研工作主要是教育调查、教学实验和文献钻研。在此基础上学习调查报告、实验报告和教学论文的写作。教育调查报告的撰写是对学生全面综合的考核,对学生进行科学研究的训练,培养学生多种能力,是促进学生早日成才的很好手段。教育调查,主要调查了解中小学教学的目的、内容、特点和方法、学生学习的兴趣以及他们掌握基础知识和基本技能的程度,了解课改的新情况,以促使学生更深入地认识学科教学的规律,提高对教育理论的认识,培养科学精神和深入细致的工作作风。我校很重视教育调查报告的写作,实习期间要求每个实习生,应对中小学学科教育的现状作出较为深入的调查,并将调查结果写成调查报告。

我校还重视学生的“素质教育”,改变“重书本应考知识的灌输和死记硬背,轻学生思想品德、身心健康和活动技能的发展”的应试教育现状,培养学生动脑、动口、动手的实践能力和创新精神,全面提高学生的科学素养与人文素养。

总而言之,我校的教师教育课程改革基于实践(教学技能),面向基教(学校实际),切合课改(改革潮流),立足地方(地方色彩),适应时代(与时俱进),借助媒体(信息技术),追求特色(创新个性)。通过教师教育课程改革与探索,促进了我校师范类课程新的理论体系的构建,培养学生驾驭教材、组织教学、研究教育的实践能力,提高本科的教学质量。

彭小明

2012年9月

前 言

我国实施的新一轮基础教育课程改革,给中学生物学课程的发展带来了新的机遇与挑战,更促进了生物学教学改革的深入。中学生物学课程的发展直接决定着生物学教学,同时,中学生物学课程的发展又受到教学的影响。

长期以来,生物学课程与生物学教学脱节,教学中缺少课程与教学整合的意识、方法与途径。现代生物学课程的教育价值、目标定位、内容选择、教材编写、课程实施和评价等与生物学教学目标、教学理论、教学策略、教学设计、教学评价、教学研究等的有机整合,是促进生物学课程与教学改革进一步深入的重要保证。这正是本书的宗旨与思路,期望能够帮助师范类的生物学专业学生和工作在教学一线的生物教师,从生物学课程角度审视生物学教学,从课程与教学整合角度理性分析生物学课程的价值和目标、结构与内容、实施与评价等教学理论与教学实践之间的关系问题。

本书内容分两篇,共九章。第一篇生物学课程包括第一章至第三章,主要阐述了生物学课程的相关基础理论,以及生物学课程的目标与内容;对生物学课程的发展有一个总体了解,熟悉现行的生物学课程标准及其对生物学教学的指导作用。第二篇生物学教学包括第四至第九章,在生物学课程理论指导下分别对生物学教学的理论与实践进行分析与说明。主要从生物学学习的基本理论、生物学教师的教学设计、生物学教学手段、生物学教学策略、生物学教学评价和生物学教学研究等方面进行论述,各部分都从课程与教学角度来叙述教学理念与教学实践之间的关系。

教学总是在教学理论与教学实践的对话与合作中前进,随着生物学课程改革的深入,生物教师不仅需要课程理论有一定的认识,而且更要深入地研究生物学课程、生物学教学的理论与实践,反思生物学学科的特点与生物学的知识结构体系,引起对生物学课程与教学进行更深层次的思考。因此,本书注重理论与实践的结合,重视学科基本结构的体系构建与创新的结合,从而服务于教师,促进教学。

每章的结构由学习提要、正文、参考文献、思考与练习、学习资源等部分组成,其中学习提要概括了本章学习的主要内容和目标要求;思考与练习主要帮助学习者对本章内容进行反思,更好地掌握学习的进展;学习资源列出精要的相关内容,为进一步理解本章内容提供帮助;每章的正文主要是介绍与本主题相关的系统理论知识,并力图用通俗易懂的案例或资料来帮助学习者理解这些理论知识。

笔者长期工作在教学第一线,参与了二十多年的基础教育课程改革实践与研究,具有一定的理论与实践基础,希望本书能引起生物学课程与教学相关领域的同仁关注。参与本书撰写的人员还有:钱晓薇、南旭阳、董俸茹、张倩婷、邢斌、杨迪、向竞萍、王路函、王明桃、赵继霞。

由于本人水平有限,难免有视野上的局限性和内容上的疏漏,期望斧正,也期望更多的生物学教师与生物学教学研究者参与到生物学课程与教学领域的研究与开发中来,进一步提高我国中学生物学教学的水平。

目 录

第一篇 生物学课程

第一章 生物学课程标准	3
第一节 生物学课程的发展与演变	3
一、课程与生物学课程	3
二、我国中学生物学课程的变革	4
三、国际生物学课程发展概述	10
第二节 生物学课程的基本理念	12
一、提高生物学科学素养	12
二、面向全体学生	14
三、倡导探究性学习	16
四、注重与现实生活的联系	18
第三节 生物学课程标准简介	21
一、《全日制义务教育生物课程标准(实验稿)》简介	21
二、《普通高中生物课程标准(实验)》简介	23
参考文献	25
思考与练习	25
学习资源	25
第二章 生物学课程目标	26
第一节 生物学课程目标概述	26
一、中学生物学课程的总目标	27
二、中学生物学课程的具体目标	27
三、生物学内容目标的表述	31
第二节 生物学知识目标	33
一、生物学知识的理解	33
二、生物学知识的分类	33

第三节 生物学的能力目标	39
一、生物学实验能力	39
二、科学探究能力	45
三、信息素养	45
第四节 生物学的情感态度与价值观目标	56
一、生物学情感态度与价值观目标的内容	57
二、生物学情感态度与价值观目标的内容分析	58
参考文献	67
思考与练习	67
学习资源	67
 第三章 生物学课程内容	 68
第一节 课程内容概述	68
一、课程内容的含义	68
二、课程内容的选取依据	69
三、课程内容选择的一般环节	71
第二节 《初中生物课程标准》的内容分析	72
一、《初中生物课程标准》的特点	72
二、《初中生物课程标准》的内容体系	74
第三节 《初中科学课程标准》生命科学领域的内容分析	77
一、初中科学课程体系中生命科学领域的内容	77
二、生物科学领域内容在科学课程中的整合	80
第四节 《高中生物课程标准》的内容分析	81
一、《高中生物课程标准》的设计思路和特点	81
二、高中生物学课程必修模块内容的分析	84
参考文献	90
思考与练习	91
学习资源	91

第二篇 生物学教学

第四章 生物学教学基本理论	95
第一节 行为主义	95
一、什么是行为主义	95

二、行为主义相关理论	96
三、行为主义理论对教学的启示及其弊端	97
第二节 认知主义	98
一、什么是认知主义	98
二、认知主义相关理论	98
第三节 建构主义	106
一、什么是建构主义	106
二、建构主义对生物学教学的启示	107
参考文献	108
思考与练习	109
学习资源	109
 第五章 生物学教学设计	110
第一节 中学生物学教学设计概述	110
一、教学设计的发展历程	110
二、教学设计的概念	111
三、教学设计中存在的问题	111
第二节 生物学课堂教学设计与实施	111
一、生物学教学设计的基本原则	112
二、生物学教学设计的基本程序	114
第三节 中学生物学实验课教学设计	125
一、中学生物学实验课概述	125
二、中学生物学实验课教学的意义	126
三、中学生物学实验课类型	127
四、中学生物学实验教学课堂的组织与实施	129
参考文献	131
思考与练习	131
学习资源	131
 第六章 生物学教学手段	132
第一节 教学手段的概念界定	132
一、教学手段与教学方法	132
二、教学手段与教育技术	132
三、教学手段与教学媒体	133

第二节 教学手段的发展	133
一、教学手段的发展	133
二、教学手段发展的历史阶段	134
第三节 传统教学手段	136
一、传统教学手段的特点	136
二、生物学教学中常用的传统教学手段	137
第四节 现代化教学手段	142
一、现代化教学手段的分类	142
二、中学生物学教学中的多媒体辅助教学	142
三、因特网在生物学教学中的应用	143
参考文献	144
思考与练习	145
学习资源	145
 第七章 生物学教学策略	146
第一节 概念图的教学策略	146
一、概念图的概念及理论基础	146
二、概念图的特征	147
三、概念图的制作	148
四、概念图的意义与应用	149
第二节 运用合作学习的教学策略	151
一、合作学习的定义及发展	151
二、合作学习的理论基础	152
三、合作学习的特征	153
四、合作学习的原则和方法	153
第三节 探究式学习的教学策略	156
一、探究式学习的含义	157
二、探究式教学的原则	157
三、探究式教学的形式	158
第四节 STS 教学策略	160
一、STS 的含义	160
二、STS 教育产生的背景及其发展	160
三、STS 教育的基本特征	161
四、STS 教学模块	162

五、STS 教学与传统教学的比较	162
参考文献	163
思考与练习	163
学习资源	163
第八章 生物学教学评价	164
第一节 生物学教学评价概述	164
一、生物学教学评价的概念	164
二、生物学教学评价的目的	166
三、生物学教学评价的内容	167
四、生物学教学评价的类型	169
第二节 生物学课堂教学评价	171
一、生物学课堂教学评价的基本问题	172
二、生物学课堂教学评价的方法	173
三、生物学课堂教学评价的实施过程	174
第三节 学生学业成绩的评价	176
一、纸笔测验	176
二、实作评价(表现性评价)	189
思考与练习	195
学习资源	195
第九章 生物学教学研究	196
第一节 生物学教学研究概述	196
一、生物学教学研究的原则	196
二、生物学教学研究的内容	198
三、生物学教学研究的类型	198
第二节 生物学教学研究对生物学教师的基本要求	199
一、思想道德素质	200
二、文化素质	200
三、专业素质	201
四、教育科研素质	202
五、健康的心理素质	202
第三节 生物学教学研究的方法	203
一、经验总结法	203

二、教育观察法	205
三、教育调查法	206
四、教育实验法	208
五、行动研究法	209
第四节 生物学教学研究的一般步骤	211
一、确定研究课题	211
二、查阅资料,制订研究计划	213
三、搜集资料和分析资料	213
四、评价研究结果与得出结论	214
五、研究成果的表达	214
参考文献	221
思考与练习	221
学习资源	221

第一篇

生物学课程