

课程教育学丛书

生物

课程教育学

杨 华
崔 鸿
王 重

◇ 主编

华中师范大学出版社

课程教育学丛书

生物

课程教育学

主 编 杨 华 崔 鸿 王重力
编 著 者 (按姓氏笔画为序)
王重力 田 波 卢建筠
刘 峰 李 玉 宽 杨 华
陈 坚 张 海 珠 徐作英
黄爱仑 崔 鸿

华中师范大学出版社

(鄂)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

生物课程教育学/杨华,崔鸿,王重力 主编

—武汉:华中师范大学出版社,2003.1

ISBN 7-5622-2622-9/G·1363

I. 生… II. ①杨… ②崔… ③王… III. 生物课—中学—教学法—师范大学—教材 IV.G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 103118 号

生物课程教育学

主编:杨华 崔鸿 王重力

责任编辑:李 蓉

责任校对:崔毅然

装帧设计:新视点

选题设计:第一编辑室

出版发行:华中师范大学出版社

社址:武汉市珞瑜路 100 号 邮编:430079

电话:027-87873186 (读者服务部) 027-87673847 (一编室)

传真:027-87877491

经销:新华书店湖北发行所

印刷:华中理工大学印刷厂

督印:姜勇华

字数:320 千字

开本:880mm × 1230mm 1/32

印张:11.375

版次:2003 年 1 月第 1 版

印次:2003 年 1 月第 1 次印刷

印数:1-3000

定价:20.00 元



华中师大版图书, 版权所有, 侵权必究。

华中师大版图书, 印装错误可随时退换。

前 言

编写《生物课程教育学》，是为了适应目前在我国基础教育领域正在进行的基础教育课程改革的形势，满足培养符合时代发展要求的新型生物学教师的需要。我们希求这本教材的问世，对中学生物学教学的改革起积极的推动作用。

本着“走进新课程”的编写原则，作者对生物学的教学价值、教学内容以及教学策略方法进行了研究。这本教材便是新教育理念在生物学教学中的贯彻，它促进了课程改革在生物学教学中的实现。这本教材在此时出版，也存在着很多难以处理的问题。教育制度的改革受来自各个方面因素的制约。李岚清同志指出：全面实施素质教育，涉及的问题很多，情况也比较复杂。我们既要有全面系统的政策导向，又要紧紧抓住核心问题和关键环节，采取有力措施，力争取得突破性进展。书中提到的一些教育理念、策略方法，可能会与现今普遍使用的评价制度不适应，而不能真正在课堂上实际运用；或者说不能经常运用，只能根据条件允许，做一些尝试性探索。我们期待着评价制度的改革，能适应和推动整个教育的改革。这本教材在世纪之初进入师范院校的课堂，更有许多不足。基础教育课程改革在深入，教育领域“百花齐放，百家争鸣”的许多理论需要实践，许多观念需要更新，许多经验需要总结，但现在还不是作最后总结的时候。由于高等师范院校需要一本可以用作本科生或研究生教材的《生物课程教育学》，所以促成我们作此探索，并成稿付梓。但愿这本教材能在生物学课程教学改革的过程中，起到继往开来的传承作用。

我们愿以此书，作为未来的生物教师们研究生物学教学的“垫脚石”，帮助他们攀登生物教学的新高峰，开创自己研究和实施教育教学研究的新领域。

本书由杨华（广西师范大学）、崔鸿（华中师范大学）和王重力（云南师范大学）主持编写并统稿。各章的编写人员为：绪论（崔鸿）；第一、二、三章（黄爱仑，西北师范大学）；第四章（王重力）；第五章（崔鸿）；第六章（张海珠，山西师范大学）；第七章（李玉宽，天津师范大学）；第八章（田波，江汉大学）；第九章（陈坚，海南师范学院）；第十章（刘峰，华中师范大学）；第十一章（杨华）；第十二章（卢建筠，湛江师范学院）；第十三章（徐作英，四川师范大学）。

作 者

2003 年元月

目 录

绪 论	1
第一编 中学生物学课程论	8
第一章 课程概论	8
第一节 课程的产生和发展	9
第二节 基础教育课程改革新概念	12
第三节 课程改革的发展趋势	15
第四节 各国课程改革的主要趋势	30
第二章 中学生物学课程	35
第一节 中学生物学课程的性质	35
第二节 中学生物学课程的价值	38
第三节 中学生物学课程的设置	41
第三章 中学生物学课程内容	44
第一节 课程内容概述	44
第二节 中学生物学课程内容选定原则	47
第三节 确定中学生物学课程内容的标准	51
第四节 中学生物学教科书	61
第二编 中学生物学教学过程论	74
第四章 中学生物学教学策略	74
第一节 社会型教学策略	75
第二节 信息加工型教学策略	84
第三节 其他类型教学策略	90
第五章 生物学课堂教学基本技能	96
第一节 教学语言技能	96

第二节	教学的动作技能	109
第六章	中学生物学课堂教学设计	124
第一节	教学设计概述	125
第二节	中学生物学课堂教学设计的前端分析	127
第三节	教学目标的设计	136
第四节	教学策略的设计	144
第五节	教学媒体的选择	147
第六节	教学设计成果的评价与修改	153
第七节	中学生物学课堂教学设计案例	154
第七章	中学生物学实验课的教学设计	161
第一节	中学生物学实验教学的目的与功能	161
第二节	中学生物学实验的类型与教学方法	164
第三节	中学生物学实验教学的改革与发展	174
第四节	中学生物学实验教学模式设计	177
第五节	现代教学技术在中学生物学实验中的应用	185
第八章	活动课的设计	191
第一节	活动课程概述	191
第二节	活动课的设计与教学	201
第三节	活动课的范例及范例分析	209
第四节	探究性生物活动课的设计与实施	214
第九章	中学生物学教学评价	223
第一节	生物教学发展性评价涵义	223
第二节	学生的评价	227
第三节	教师的评价	246
第四节	国际生物学教学评价比较研究	255
第十章	中学生物学课程资源的开发与利用	259
第一节	学校内课程资源	259
第二节	社区资源	273
第三节	生活经验	279
第四节	现代信息资源的利用	282

第三编 中学生物学教师论	295
第十一章 微格教学训练	295
第一节 微格教学的基本理论	295
第二节 微格教学训练的要求	303
第十二章 现代生物教师的职业素质与终身发展	310
第一节 现代生物教师的职业素质研究	310
第二节 现代生物教师的终身发展	323
第十三章 中学生物学教育科学研究	331
第一节 中学生物教育科学研究的目的和要求	331
第二节 中学生物学教育科学研究的主要内容	334
第三节 中学生物学教育科学研究的方法	335
第四节 教育科学研究的实施	337
第五节 撰写研究报告	342
第六节 研究报告的发表	349

绪 论

在科学技术突飞猛进发展的今天，知识经济初现端倪，科学技术已成为第一生产力，国与国之间的竞争日趋激烈。教育在综合国力的形成中处于基础地位。综合国力的强弱越来越取决于劳动者的素质，取决于各类人才的质量与数量。而科学技术的发展速度在很大的程度上取决于国家公民素质，特别是科学素养的高低。这对培养和造就我国 21 世纪的一代新人提出了更加迫切的要求。全面提高公民的素质，培养更强的下一代人，几乎成为每一个国家发展战略研究的核心。

教育科学随着社会的发展而发展。教育科学中处于应用层次的学科教育学，在学科教学法的基础上已蓬勃兴起和发展起来，生物课程教育学就是其中之一。

生物课程教育学是以生物学科教育为研究对象的一门学科，具体地说，即以全面实现生物教育目标为目的、以相关学科研究成果为理论支撑的研究生物教育目标、课程、学习、教学和评价等全过程及其内在规律的一门学科。它既要运用教育学、心理学等理论，又要不断吸收生物科学和生物教育领域的成果。其主要任务是为教育服务，为培养生物教育人才服务。所以，生物课程教育学应以科学的方法论为指导，以生物学为基础，教育学为主线，综合相关学科的有关理论，构建成一个既有理论知识，又有实践意义的完整体系。

生物课程教育学在整个教育科学分类体系中占有重要的地位，它与课程论、教学论、学习论的关系是相互交叉的，属于同一层次的学科。

生物课程教育学经历了生物教材教法、生物教学论、生物教育学三个发展阶段，现在已经进入系统化的生物课程教育学的新阶段。

一、生物课程教育学的产生与发展

1904年,清政府在《奏定优级师范学堂章程》中明文规定,高师的生物系师范生要学习教育学,其内容包含“生物学教授法”。1913年,国民政府公布的《高等师范学校课程标准》规定,只开设“普通教授法”,不再开设“生物学教授法”。“五四”前后,随着师范教育的发展,许多教育家对如何改进各学科教授法提出了许多见解。1917年,陶行知先生认为“教授法”脱离学生实际,教的方法应该既考虑学生是如何学习的,又要使学生学会如何学习,提出以“教学法”代替“教授法”。自此以后,“教授法”这一术语逐渐为“教学法”所取代。这应该说是我国学科教育史上的一次大变革。

20世纪30年代后期,由于尝试把教材研究的内容引进教学论学科,因而又把学科名称改为“生物学教材教法研究”。1946年颁布的《修正师范学院规程》,进一步明确规定“生物学教材教法研究”是高师生物学系专业训练科目,在第四学年学习。内容为教材选择与评述、课程标准研究、教学研究、课程组织、教具设置及应用等。

新中国建立后,《师范院校教学计划》中一度规定开设“生物学教学法”,但到1957年,修订高等师范院校教学计划时又被改为“生物学教材教法”。20世纪60年代中期至70年代中后期又取消了这门学科。党的十一届三中全会以后,生物学教学法才又引起人们的重视,其教学与研究工作的逐渐步入正轨。

国际上较早便开始建立学科教育学。1972年,苏联学者达维多夫的《学科教育学原理》问世,从此,一些高等师范院校开设了学科教育学课程。1974年,斯托利亚尔著《数学教育学》出版。

1974年,日本也推出一套“现代学科教育学大系”(全书12卷)。1981年,日本广岛大学冲原丰教授主编《比较教育学》,将学科教育学列为教育学的分支学科。1984年,日本教育大学协会促进委员会又编辑出版了《学科教育学研究》。1986年,日本信州大学学科教育学研究会编写出《学科教育学的构想》,广岛大学学科教育学研究会编写出《学科教育学》等。1986年,由美国大学的教育学院院长和

主要学术领导人组成的、对美国政府的教育决策有影响的霍姆斯集团(The Holmens Group)提出《明天的教师》的报告,报告指出:“第一项重要工作的重点应放在专门学科的教育学,要用对专门学科的教育学,要用对专门学科的教与学的研究,来代替本科的一般‘教学法’课程”。在德国,学科教育学被称为“分科教学论”,英国伦敦也有学科教育学专著出版。由此可以看出,在距今不到30年的时间里,国际教育科学界已突破了旧学科教学法的空间,正朝着建立独立的学科教育学理论和实践体系的方向迈进。

我国学科教育学的研究开始于20世纪80年代。1986年10月召开的全国高师理科教学法学科建设研讨会认为,“学科教育学的孕育和诞生是教学法学科的发展和升华”。1992年,华东师范大学周美珍教授主编的《生物教育学》出版,标志着生物学科教育学正式建立。

2001年,东北师范大学赵锡鑫教授和首都师范大学杨善禄教授主编了《生物学科教育学》,使得生物教育学有了进一步的发展。

二、生物课程教育学研究的对象

生物课程教育学是学科教育学类学科,是一门综合性课程。既具有生物学科的特点,又具有教育学科的特点。研究的总目标是,通过生物课程教育学的学习,对学生进行教育与培养。它对人的知识增长、能力的培养和科学世界观的形成起着重要的作用。

生物学素质是现代和未来人才的基本素质之一。生物课程教育学是随着生命科学和教育科学的飞速发展应运而生的。为了适应高效率、高质量地培养各级各类科学技术人才的需要,研究学科教育规律的必要性和迫切性日益显现出来。它以中学生物学课程论、教学过程论、教师论作为生物课程教育学的研究对象,所要解决的问题是在生物学教育中开设什么学科,教师为什么教、教什么、怎样教、教多少和学生为什么学、学什么、怎样学等。

(一) 中学生物学课程论

我国的基础教育课程改革已经进一步深入,师范院校生物教育专业的大学生作为未来的中学生物教师,将要从事中学生物学教学工作,

必须首先对即将面对的中学生物学课程有比较系统和明确的认识。

生物课程教育学要研究中学生物学课程论的产生和发展；研究我国基础教育的课程结构、课程类型及其主导价值；研究生物学课程目标；研究基础教育课程改革新概念以及课程改革的发展趋势即课程改革从“以学科为本”向“以学生发展为本”的转变趋势、课程教学目标从“双基”到“四基”的趋势、课程加强道德教育和人文教育的趋势、课程综合化的趋势、课程社会化和生活化的趋势、课程体系三级管理的趋势、课程个性化和多样化的趋势、课程与现代化信息技术结合发展的趋势；研究世界各国课程改革的主要趋势；研究中学生物学课程的性质及课程的价值；研究中学生物学的课程设置；研究中学生物学课程内容即研究课程计划（curriculum plan）、教学大纲（syllabus）或课程标准（curriculum level）、教材（teaching material）、教科书或课本（textbook）；研究中学生物学课程内容选定原则以及确定中学生物学课程内容的标准，等等。

（二）中学生物学教学过程论

生物学的教学过程是教师利用教材和其他辅助手段（实物、标本、挂图、幻灯、录像、计算机多媒体等）来实现的一种复杂的控制过程。

生物课程教育学需要研究中学生物学教学策略，其中包括社会型教学策略（以合作学习为例）、信息加工型教学策略、模拟训练及非指导性教学等其他类型教学策略。

研究生物学课堂教学基本技能，包括教学语言技能、教学的动作技能；研究中学生物学课堂教学设计，重点研究中学生物学课堂教学设计的前端分析、教学目标的设计、教学策略的设计、教学媒体的选择、教学设计产品的修改。

在研究课堂教学设计的同时还需要研究生物学实验课的教学设计，这里主要研究中学生物学实验教学的目的与功能、实验的类型与教学方法、实验教学的改革与发展、生物学实验教学模式设计、现代教学技术在中学生物学实验中的应用。

研究活动课的设计，了解活动课的产生与发展、生物活动课程的

理论基础与类型、活动课的设计与教学、探究式生物活动课的设计与实施。

研究中学生物学教学评价,重点研究生物教学发展性评价理念、原则、功能,研究学生的评价,其中关于生物学能力的评价、关于生物情感的评价、关于生物探究活动的评价是研究的关键,研究教师的评价以及国际生物学教学评价比较研究。

研究中学生物学课程资源的开发与利用,包括学校内课程资源、社区资源、生活经验、现代信息资源的利用,等等。

(三) 中学生物学教师论

生物教师在中学生物学教学中既是引导者、组织者,又是学习者、研究者。因而,生物学教育学必须研究现代生物教师的职业素质与终身发展的问题,包括现代生物教师的基本素质与时代素质,现代生物教师的终身发展。

生物课程教育学需要研究中学生物教育科学研究的主要内容、中学生物学教育科学研究的方法、教育科学研究的实施过程、撰写与发表研究报告等。研究微格教学的基本理论、微格教学的教学设计与实施以及微格教学训练的要求等等。

三、生物课程教育学与其基础学科的关系

生物课程教育学是一门新兴的学科。生物课程教育学的内容是以丰富的生物学各门学科的专业理论、知识、技能与方法为专业基础,涉及到课程论、教学论、德育理论、心理学、教育测量学与教育统计学的基本概念和规律。由于现代技术引入到教学中,它又涉及到信息论、控制论、系统论的基本理论和方法以及哲学、逻辑学、教育技术等方面的理论,所以它是一门文理交叉的边缘学科和应用理论学科。

生物课程教育学的功能,是从理论上和实践上解决如何进行生物学教育和怎样提高生物学教育效果的问题。生物课程教育学运用以上各学科的基本理论、概念、原理,具体分析生物学教育过程的各个因素与特点,从而建立自己的理论、概念、规律和结构体系,给生物学教育实践以切实可行的理论指导。

由于生物课程教育学具有理论性、综合性(文、理交叉)、实践性等特性,生物学、心理学、教育学和逻辑学是共同构成生物课程教育学的基础理论学科,而辩证唯物论是生物课程教育学方法论的基础,也是生物学、教育学和逻辑学方法论的基础。生物课程教育学的建立,不仅依赖于与它相关的基础理论学科,还必须依靠唯物论,这是人们正确认识事物与社会的思想武器,同时也是各个学科方法论的基础。生物课程教育学就其内容来说,涉及生物与环境;局部与整体;结构与功能以及各个结构的生理功能之间既联系又制约的关系;生态系统中的生物与生物、生物与环境的关系;生命的起源、生物的生长衰老、同化与异化作用,遗传变异以及人和生物、自然与人文关系等等方面错综复杂的问题,同时,还涉及到在教育过程中,人的知、情、意和辩证唯物世界观如何形成的问题。

生物学基本知识系统成为生物课程教育学研究的科学基础;心理学在教育中起着重要的作用,它为生物教学过程的科学化提供了重要依据;教育学阐明了学校教育和教学活动的规律,它对生物课程教育实践具有重要的理论指导作用;逻辑学研究思维形式及规律,也是培养学生形成生物学思维能力的理论基础。

四、学习和研究生物课程教育学的方法

中国基础教育改革正在逐步推行,高等师范院校肩负着培养新一代人才的重任,师范生为了能够适应当前的基础教育改革,胜任未来的教学工作,首先必须学习和研究生物课程教育学。

生物课程教育学既是一门教育科学,又是一门能够指导教学实践的应用科学。因此,它既有很强的科学性,又具有高度的技术性。而实现生物课程教育学的教学过程,又必须有高度的艺术性。所以,只有科学和艺术的有机结合,才能搞好教学,达到理想的教学效果。学习生物课程教育学最终是要用所学的生物专业知识和教育理论去解决教学中的实际问题。因此在学习本门课程时,要以教师的身份对待生物课程教育学的学习,积极参加教学实践。对生物教学的研究要从两方面着手,一方面要探讨生物课程教育学的理论;另一方面要研究

生物课程教育学的方法。

现代教育观念认为，课堂教学不仅要传授知识，而且要注重开发学生的智力。在教学过程中，不仅仅是对学生输入知识信息，更重要的是要打开学生知识贮存的各个渠道，使学生吸收更多的各种各样的知识。因此，在教学活动中，必须注重开发学生智力，重视培养学生能力，注意指导学生掌握思考方法和学习方法，让学生在长知识的同时发展智力。这些任务必须靠切实可行的教学方法来完成。教学方法应能够调动学生的主观能动性，启发学生的自觉性和积极性，并能处理好教与学，讲与思，虚（理论）与实（实践）的辩证关系。把课堂教学的着眼点，放在积极组织、调动和发展学生思维活动上，在教师的主导作用下，使教学过程成为以学生学为主体的过程。

总之，生物课程教育学的研究方法主要是逻辑法、观察法、实验法、调查法等。

参考文献：

1. 陶本一. 学科教育学. 北京：人民教育出版社，2002.
2. 周美珍. 生物教育学. 杭州：浙江教育出版社，1992.
3. 赵锡鑫，杨善禄等. 生物学科教育学. 北京：首都师范大学出版社，2001.
4. 傅道春. 教师的成长与发展. 北京：教育科学出版社，2001.

第一编 中学生物学课程论

人类的科学文化转变为个人的思想意识和知识技能主要是通过学校设置的各门专业课程来实现的。即人类在生产、生活过程中产生和积累的科学文化知识和技能,要经过有关专家学者人为地进行分类形成学科,再由教育学专家根据社会、知识、学生三因素的综合要求,精心选择部分学科,设计为学校教育体系中的各门专业课程,进而由相关的专业教师在各自的专业课程中,利用课程内容,采用教学方法,通过教学过程,引导学生学习,最终完成和实现人类科学文化知识的传承和创新。所以从某种意义上讲,可以说自从有了学校教育,课程就成为现代人类个体获得科学文化的起点。因此,高等师范院校生物教育专业的大学生作为未来的中学生物教师,将要从事中学生物学教学工作,必须首先对即将面对的中学生物学课程有比较系统和明确的认识。

第一章 课程概论

从20世纪20年代开始,关于课程的研究,已经成为一门独立的学科,即课程学,亦称课程论。随着知识经济时代的到来,创新教育的倡导,素质教育的全面推进,课程问题越来越引起社会的广泛关注和人们的高度重视,课程理论研究正面临极大的挑战和极好的机遇。

第一节 课程的产生和发展

一、课程的概念

学校为了实现教育目标而规定的教学科目及其过程的总和即为课程。课程是学校教育的基础，是教师教学和学生学习的主要对象和依据。

“课程 (curriculum)”的词根源自拉丁语的动词“currere”，意为“奔走，跑步”，其名词意为“跑步的道路，奔走的过程或进程”，隐喻“一段教育进程”。

课程从本质上说是由一定的育人目标、学习内容及学习方式组成的，用以指导学校育人的标准和引导学生认识世界、提高自己的媒介。它体现了课程的基本结构与基本性能的统一。在目前，对课程概念的界定主要有以下几种。

(一)“学科”说

认为课程就是指学科。可有广义和狭义之分：

(1) 广义的“课程”：指某一阶段许多学科的总和，如“小学课程”、“中学课程”、“大学课程”等。

(2) 狭义的“课程”：指某一门学科，如“生物课程”、“物理课程”、“化学课程”等。

(二)“进程”说

认为课程是一定学科有目的有计划的教学进程，不仅包括教学内容、教学时数和顺序安排，还包括规定学生必须具有的知识、能力、品德等阶段性发展要求。如“综合课程”、“分科课程”、“活动课程”等。

(三)“教学内容”说或“总和”说

认为课程是将列入教学计划的各门学科和它们在教学计划中的地位、开设顺序等的总称。如“国家课程”、“地方课程”、“学校课程”等。