

ZHONGXUESHENGWUJIAOYUXUE

中学生物教育学

新课程·新理念

单广福
夏敏 编著

北京出版社出版集团
BEIJING PUBLISHING HOUSE (GROUP)

北京教育出版社
BEIJING EDUCATION PUBLISHING HOUSE

新课程·新理念

中学生物教育学

主 审:高明乾

主 编:单广福 夏敏

副主编:张胜 刘怀攀

编委会成员:(以姓氏笔划为序)

刘怀攀 余明玉 单广福

郑爱珍 张 胜 夏 敏

北京出版社出版集团
北京教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中学生物教育学/单广福 夏敏编著—北京:
北京教育出版社,2000
ISBN 7-5303-2141-2

I.中… II.单… III.生物学—教学研究—高中
IV.G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 39366 号

中学生物教育学

ZHONGXUE SHENGWU JIAOYUXUE

单广福 夏 敏 编著

*

北京教育出版社出版

(北京北三环路6号)

邮政编码:100011

网 址:www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新华书店经销

河南省教育书刊印刷有限公司印刷

850×1168 32开本 15.25印张 335 000字

2005年6月第1版 2005年6月第1次印刷

印数1-3000

ISBN 7-5303-2141-2
G·2116 定价:19.80元

序 言

高明乾

国家振兴,教育为本,教育振兴,教师为本。教育是战略重点,教师就是发展的关键。基础教育是整个教育事业的奠基工程,是各级各类人才培养的起点,关系着全民族文化科学知识的普及和提高。因此重视和加强基础教育,是保证教育战略地位的根本措施。21世纪开局伊始,世界各国都把提高教师专业化水平、加强教师队伍建设,作为提高基础教育办学质量的突破口。我国也积极推进教师教育进程和开展基础教育改革,提出基础教育要向全面实施素质教育转轨,对教师提出了新的要求。教师素质正在受到基础教育变革形势的挑战,而应战的对策唯有提高教师的专业素质和专业化水平。新中国建国 50 多年来正反两方面的经验告诉我们,教师素质是教育质量的制约因素,也是培养人才的先决条件。从教育系统工程的角度来看,职前教育和职后继续教育,是造就合格师资不可缺少的两个方面,而在职教师的培训和提高,是一项具有长远意义的战略任务。该教材正是在这个背景下出版的,对于培养高素质的生物学教师有着重要的作用。该教材是继邓跃楷《生物教育学简明教程》和周美珍《生物教育学》出版之后的又一新作。我和同仁皆为这一新作的出版而高兴。

生物教育学是普通教育学派生出来的一个分支。从学科性质看,她属于教育科学;就其发展领域而言,她属于边缘学科;从理论与实践角度而言,她属于应用学科的范畴。她是由教育学、心理学、生物学、教育技术等诸多学科相互交叉、渗透形成的一门兼理兼文、学而兼术、知行合一的复杂学问。要想在这一学科领域有所创新,有所

前进,一方面既要接受生物学素质日益提高的挑战,另一方面又要满足教育改革、基础教育改革迫切需要的挑战。这一任务很自然地落到来自生物教育第一线的教师身上,该教材的作者在这片沃土上耕耘了二十个春秋,有了较为深厚的理论功底和丰硕的实践经验,他们的足下具备了两块基石:“一是对于生物科学、对于科学的本质和特征的理解;另一是对于青少年认知规律的认识。”他们在创作的过程中,参阅了不少中外的有关著作,也历尽艰辛几易其稿,充分展示了自己的才华,享用了无比的创造自由。

该教材服务于培养高素质生物学教师的宗旨非常明确,像一条红线贯穿全书。在这一宗旨的导引下,建构了独特的理论框架:以课程(或教材)、教师、学生为研究对象,以生物学课程论、学习论、教学论为主轴构建而成。其理论体系包括生物教育目标论(知识、能力和情感领域目标及其分类)、生物学课程论(中学生物课程结构、历史与发展、国内外比较、发展趋势)、生物学学习论(生物学学习特点、生物学概念和技能的学习、能力培养、记忆和迁移、非智力因素的影响)、生物学教学论(生物学教学原则、教学过程的理论、主要教学方法、课堂设计、现代教育技术的运用、微格教学)、生物学教育评价论(生物学的考试、命题、考试评价、课堂教学评价等)、生物教师论(生物教师的职业素质、知识结构、能力结构、继续教育)等内容。从基本结构和内容上看,生物教育学是“中学生物学教学法”的发展、提高和延伸,为促使“生物教育学”这一年轻学科的快速发展,他们在多年教学实践和科学研究的基础上,吸收国内众多学者的研究成果,也借鉴了不少国外的教育理论。当这一美果奉献给读者时,我产生了由衷的赞美。

其一,凸现了新的学生观。贯彻“以人为本”,以学生发展为中心的教育思想,尊重学生、爱护学生,把学生视为教学的主体。结合生物学知识体系和学科特点,创造适合学生个性发展的条件,激发每个人的积极性,使其得到全面、和谐、健康的发展。着眼于学生学会学

习、学会关心、学会合作,具有开拓进取、创新应变的能力。着力培养学生的创新精神和实践能力;鼓励学生独立思考,勇于提出自己的见解;要让学生多动手,多实践。

其二,凸现了新的教师观。教师不再只是知识的传授者,同时也是导引者、组织者、协作者、参与者、学习者、研究者、指导者和促进者。这种角色的转变,对教师的整体素质提出了新的更高的要求。使教师既教学,又育人,学会鼓励学生、欣赏学生。用发展眼光来看学生,重过程,轻结论;多鼓励,少批评。要为学生提供自主发展的空间,不要把自己的意见、结论强加给学生等。

其三,凸现了新的课程观。不同的课程理念对生物学科教育价值取向有很大的差别。以学科为中心的课程主要以传递知识,帮助学生建立完整的生物学科知识结构,并实现知识的迁移为主体目标;以社会为中心的课程则强调按社会需要来确定教学内容,以培养学生参与社会活动的意识和能力为主体目标;而以学生为中心的课程则以学生的兴趣和动机为基础,主张“做中学”,以提高学生的学习兴趣,发展学生学习的主动性和创造性为主体目标。从世界课程改革的实践看,它们各自都存在难以克服的内在缺陷。该教材着眼于当前国际教育界的普遍认知:学科知识、社会需要和学生的发展都是学科教育目标应当考虑的重要因素。中学生物课程目标的确定应当力求实现学科知识、社会需要和学生发展的最佳结合,并适度地偏重于体现学生发展和社会需要,而不仅仅是追求更完美地呈现知识结构。

其四,更新了教学方法。该教材对传统教学方法,如讲授、谈话、讨论、演示、观察等,采取了保留与改进的态度,使这些传统的教学方法在内涵上已经有了新的发展,如启发式教学精神已经渗透其中。更重要的是,该教材旨在促进学生智力发展和能力发展,积极倡导现代的一些新的教学方法,如发现教学法、问题教学法、掌握学习教学法、范例教学法、探究教学法、程序教学法、学导式教学法、自学辅导教学法等等。

其五,倡导应用新的教学技术。教学技术学的空前发展,使生物教育手段发生了巨大变化,计算机辅助教学进入了中学课堂。作为教师教育的主干课程,不能不跟上时代发展的需要,对生物学教师应具备的基本素质中增加了这方面的知识。基于CAI和生物学科的特点,生物学教师除了要有精深的生物专业知识外,还要具有广博的相关学科知识,丰富的生产和生活知识,与CAI活动相应的教育学、心理学、教学法理论知识,现代教育技术知识等。这些知识是CAI的基础和保证。掌握一定的技能,具有较强的能力,以适应CAI需要:教学设计能力,教学预测的能力,指导学生学习的能力,协作性教学的能力,新知识汲取的能力,应用信息的能力,综合理解和综合评价的能力,以及理性思维与创造性反思的能力等。实施CAI活动需要的技能主要包括:生物学教学基本技能,生物学实验技能,各种电化教学手段的使用操作技能,与CAI有关的电子技术、网络技术、网上通信和远程通信等现代信息技术。

近年来,多媒体计算机已经开始进入许多学校和家庭。多媒体(multimedia)是指集图形、图像、动画、声音的输入、输出以及各种信息的加工、处理于一体的系统,能够同时获取、编辑、存储和展示两种以上不同类型信息媒体的技术。在现代教育技术中,声音、文字、动画和影像等这些信息媒体的组合产生的综合效果将有利于对多种感官的刺激,更有利于表示和传递信息,也符合人类认识事物的规律。生物学教师应该成为新时代的弄潮儿,成为一专多能的教师。

其六,重视教师的职业行为训练。教师的职业行为大致包括教学导入、教学语言、板书、教态变化、教学演示、讲解、提问、反馈强化、结束、组织教学等十项技能。该书细致地介绍了导入技能、提问技能、板书技能、结束技能和变化技能,对学生有较好的指导作用。传统教学中,师范生的教学技能是一个薄弱环节,鉴于微格教学有利于提高师范生的教学技能,该教材特将微格教学专设一章。把微格教学应用在教育实习中,实习教学表现一般呈正变关系,即微格教学表

现好的师范生,通常实习教学表现也良好。微格教学的表现比起其他如个性、智力等因素更能预测师范生在实习时的教学表现。

其七,着眼于专业教师的持续发展。随着时代的前进,社会的发展,专业的生物教师就不能满足于“教书”,新的历史时期赋予了“教师”职业许多新的内涵。一个优秀的生物教师应该是既能胜任教学、教育任务,又不断进取的研究型、创造型教师,也是校长(学校)需要的、家长放心的、学生喜欢的教师。

该教材在全面论述教师素质的基础上,专门讲了生物教师的培训和继续教育,又特设一章介绍生物学教育科学研究,为普通教师学会从事教育研究、学会论文写作,使自己向研究型、学者型、创造型教师转化。

我作为生物教育战线的老兵,有幸成为该教材的第一位读者,抱着无限喜悦的心情,怀着“长江后浪推前浪”的心态,寄托着对生物教育学蓬勃发展的殷切期望,才写了上面的一些话,权作序。限于本人的水平和时间仓促,体会仍较浮浅,欠于全面为歉。

2005年2月6日

于河南师范大学 朗天书屋

目 录

序 言	高明乾(1)
自 序	(1)
第一章 生物学的教学过程	(1)
第一节 教学过程的诸要素	(1)
一、教学过程涉及的因素	(1)
二、教学过程各因素之间的关系	(3)
第二节 教学过程的本质	(6)
一、教学过程本质的理论学说	(6)
二、马克思主义认识论的教学过程本质说	(7)
第三节 教学过程的主要理论学派	(10)
一、赫尔巴特学派的传统教学理论	(10)
二、杜威的实用主义学派教学理论	(11)
三、凯洛夫为代表的苏联的教学理论	(13)
四、斯金纳为代表的行为主义学习理论	(14)
五、马斯洛人本主义心理学的教学理论	(15)
六、布鲁纳的发现学习理论	(16)
第四节 生物学教学过程的一般特点和特殊性	(17)
一、生物学教学过程的一般特点	(17)
二、生物学教学过程的特殊性	(18)
第二章 生物学教学的原则和指导思想	(21)
第一节 生物学教学的原则	(21)
一、科学性与思想性相结合原则	(21)
二、直观性原则	(23)
三、综合化原则	(25)

四、实践性原则·····	(2 8)
第二节 生物学教学的指导思想 ·····	(3 0)
一、生物学课程总目标·····	(3 0)
二、生物学新的课程理念·····	(3 1)
三、教学方法的选择·····	(3 1)
第三章 生物学教学的第一要素——生物教师 ·····	(3 4)
第一节 怎样做一名好的生物教师 ·····	(3 4)
一、一个好的生物教师应该具备的素质结构·····	(3 4)
二、一个好的生物教师应该思考的问题——怎样提高学生的学 习效率·····	(3 4)
三、一个好的生物教师应该做到的事情·····	(3 5)
四、一个好的生物教师的综合教学能力·····	(3 5)
附 I： 学生学习态度的类型·····	(3 6)
第二节 生物教师的职业道德 ·····	(3 8)
一、教师职业道德的内容·····	(3 9)
二、教师职业道德在教师素质结构中的地位·····	(3 9)
第三节 生物教师的知识结构 ·····	(4 0)
一、生物教师知识结构的时代要求·····	(4 0)
二、生物教师的知识结构·····	(4 1)
第四节 生物教师的技能和能力结构 ·····	(4 3)
一、教师的一般教育技能·····	(4 3)
二、生物教师的专业技能·····	(4 4)
三、生物教师的能力结构·····	(4 4)
第五节 创新型教师的基本特征 ·····	(4 7)
一、较高的职业理想·····	(4 8)
二、丰富的知识结构·····	(4 8)
三、创新型的教育观·····	(4 8)
四、较高的教学监控能力·····	(4 8)

五、较强的管理艺术·····	(4 9)
第六节 生物教师的培训和继续教育 ·····	(5 0)
一、教师培训和继续教育工作的意义·····	(5 0)
二、生物教师的培训和继续教育的内容·····	(5 0)
三、国内外生物教师的培训·····	(5 2)
第四章 生物学教学的第二要素——学生 ·····	(6 0)
第一节 学生的学习 ·····	(6 0)
一、学习的概述·····	(6 0)
二、学习的生理过程·····	(6 1)
三、生物学学习过程·····	(6 2)
四、生物学学习的特点·····	(6 7)
五、生物学学习方法·····	(6 9)
第二节 生物学概念的学习 ·····	(7 2)
一、概念和概念的掌握·····	(7 2)
二、概念的形成过程·····	(7 3)
三、生物学概念性知识的学习方法·····	(7 5)
第三节 生物学技能的学习 ·····	(7 6)
一、动物学动作技能概述·····	(7 6)
二、生物学动作技能的内容·····	(7 7)
三、生物学动作技能形成的过程·····	(7 8)
四、生物学动作技能的培养方法·····	(8 0)
第四节 生物学能力的培养 ·····	(8 2)
一、观察能力的培养·····	(8 2)
二、实验能力的培养·····	(8 6)
三、思维能力和创造能力的培养·····	(8 7)
四、自学能力的培养·····	(8 8)
第五节 生物学学习的记忆和迁移 ·····	(8 9)
一、生物学学习的记忆·····	(8 9)

二、生物学学习的迁移·····	(94)
第六节 生物学学习的非智力因素·····	(99)
一、生物学学习的动机·····	(100)
二、生物学学习兴趣·····	(105)
三、学习的情感、意志和习惯·····	(108)
第七节 生物学的研究性学习·····	(111)
一、研究性学习的概念·····	(111)
二、生物学研究性学习课题·····	(112)
三、研究性学习方案设计示例·····	(113)
第五章 生物学教学的第三要素——生物学课程标准 与教材·····	(117)
第一节 生物学课程标准·····	(117)
一、国家课程标准·····	(117)
二、课程改革为什么将教学大纲改为课程标准·····	(118)
三、国家生物学课程标准的内容·····	(120)
四、生物学课程标准解读·····	(196)
第二节 课程标准下的中学生物学教材·····	(207)
一、教材与课程标准的关系·····	(207)
二、初中生物新课标教材简介·····	(208)
三、课程标准下的普通高中生物课程结构·····	(219)
第三节 中学生物学教材的历史、改革和发展趋势·····	(223)
一、我国中学生物学教材的演化和发展·····	(223)
附Ⅱ 台湾中学生物教材结构·····	(228)
二、英美国家的中学生物学教材·····	(230)
三、国内外中学生物学教材的发展趋势·····	(240)
第六章 生物教师备课技巧·····	(245)
第一节 生物学课程目标和教学目标·····	(245)
一、概述·····	(245)

二、生物学课程目标的内容·····	(246)
三、生物学教学目标·····	(249)
附Ⅲ 教学目标叙写上的误用问题 ·····	(256)
第二节 备课的内容和程序 ·····	(256)
一、备课的意义·····	(256)
二、备课的内容和程序·····	(257)
附Ⅳ 教学事件及相应的教学措施 ·····	(263)
第三节 教案的编写和运用 ·····	(266)
一、教案的规范格式·····	(266)
二、教案的类型和示例·····	(268)
三、教案的编写步骤·····	(272)
四、对新教师的建议·····	(274)
附Ⅴ 浅谈“说课” ·····	(274)
第四节 生物学 CAI 课件的设计和制作 ·····	(279)
一、生物学教学中运用 CAI 课件的意义 ·····	(279)
二、生物学 CAI 课件设计、制作的方法步骤 ·····	(281)
三、生物学 CAI 课件制作和运用示例 ·····	(285)
四、生物学 CAI 课件选用和制作的要求 ·····	(288)
第七章 生物学课堂教学 ·····	(292)
第一节 生物学课堂教学模式 ·····	(292)
一、生物学教学模式的特点·····	(292)
二、生物学教学模式的作用·····	(293)
三、生物学教学模式的构建·····	(293)
四、生物学教学模式的研究现状·····	(297)
五、生物学新型课堂教学模式·····	(297)
第二节 生物学课堂基本教学技能 ·····	(302)
一、导入技能·····	(302)
二、提问技能·····	(307)

三、板书技能·····	(316)
四、结束技能·····	(322)
五、变化技能·····	(325)
第三节 生物学课堂教学方法和手段·····	(337)
一、教学方法的观念·····	(337)
二、常用教学方法·····	(340)
附VI 讲述行为的误区·····	(343)
三、直观教学手段·····	(354)
四、计算机及其相关技术在生物学教学中的应用·····	(362)
五、现代教学方法简介·····	(372)
六、选择教学方法的依据·····	(396)
第八章 生物教育评价·····	(399)
第一节 生物教育评价概述·····	(399)
一、生物教育评价的功能·····	(399)
二、生物教育评价的方法步骤·····	(400)
三、生物教育评价的类型·····	(404)
第二节 生物学课堂教学评价·····	(405)
一、生物学课堂教学评价的作用·····	(405)
二、生物学课堂教学评价的指标和内容·····	(407)
三、评价一节课的步骤·····	(410)
第三节 生物学考试评价·····	(411)
一、生物学试卷质量的评价·····	(411)
二、生物学试题的常用题型和命题方法·····	(414)
三、生物学不同目标试题的命题技术·····	(417)
四、生物学试卷的编制·····	(418)
第四节 学生学业成绩评价·····	(420)
一、记分方法·····	(421)
附VII 百分制的辩护与批判·····	(421)

二、学生成绩的统计分析与常态记分法	(422)
第九章 微格教学	(425)
第一节 概述	(425)
一、微格教学的作用	(425)
二、微格教学的步骤与运用方法	(426)
三、进行微格教学时应注意的问题	(427)
四、微格教学的分析方法	(428)
五、微格教学的特点	(428)
第二节 微格教学实验室和设备	(429)
一、微格教学实验室的类型	(429)
二、微格教学实验室设备配置	(430)
三、微格教学实验室辅助建筑	(431)
四、微型课堂的摄制	(432)
第三节 微格教学的教学设计和教案编写	(434)
一、微格教学的教学设计	(434)
二、微格教学的教学程序	(435)
三、微格教学的教学程序设计	(437)
四、微格教学的教学设计	(437)
五、微格教学的教案编写	(438)
第十章 生物学教育科学研究	(441)
第一节 生物学教育科学研究的概述	(441)
一、生物学教育科学研究的意义	(442)
二、生物学教育科学研究的原则	(445)
三、生物学教育科学研究的选题	(449)
第二节 生物学教育科学研究的内容	(452)
一、教育实践提出的问题	(452)
二、教育改革上提出的问题	(453)
三、教育理论发展上的问题	(454)

第三节 生物学教育科学研究的方法和步骤	(456)
一、生物学教育科学研究的基本方法	(456)
二、中学生物学教师教学研究条件分析	(465)
三、生物学教育科学研究的一般过程	(467)
第四节 生物学教育科学研究论文和研究报告的撰写	(470)
一、生物学教育科学研究论文	(471)
二、生物学教育科学研究报告	(477)
三、撰写研究论文和研究报告的注意事项	(479)
主要参考文献	(481)
编后记	(482)

第一章 生物学的教学过程

教学过程即教学的实施过程,是通过教师的引导和学生的学习,共同努力以达到教学目标的过程。这一过程对于教师来说是个有目的、有计划、有组织、有领导的过程;对于学生而言,是一个自觉地、积极地掌握知识、发展能力、形成世界观的过程。在这个过程中,既包括学生的“学”,又包括教师的“教”,“教”和“学”是教学过程中不可分割的两个方面,而这一过程的主体是学生。

关于“教学过程”一词的表述,国内外的教学论专家给出了多种论述。我们倾向于一种简明扼要的表述:教学过程是指遵照课程标准(或教学大纲)的要求,在教师的主导作用下,以学生为主体,师生共同进行的一种特殊的认知过程。

第一节 教学过程的诸要素

一、教学过程涉及的因素

在教学过程研究的发展历程中,人们根据各教学要素在教学过程中的作用,提出了教学过程的“三要素说”,即认为教学过程由教师、学生、教学内容三个要素构成;和“四要素说”,即认为教学过程由教师、学生、教学内容、教学方法四个要素构成。实际上,教学过程涉及的因素不仅只是这四个要素。

