



全国中小学教师远程非学历
培训课程资源开发项目

创新生物教学方式



胡继飞 主编



高等教育出版社
Higher Education Press



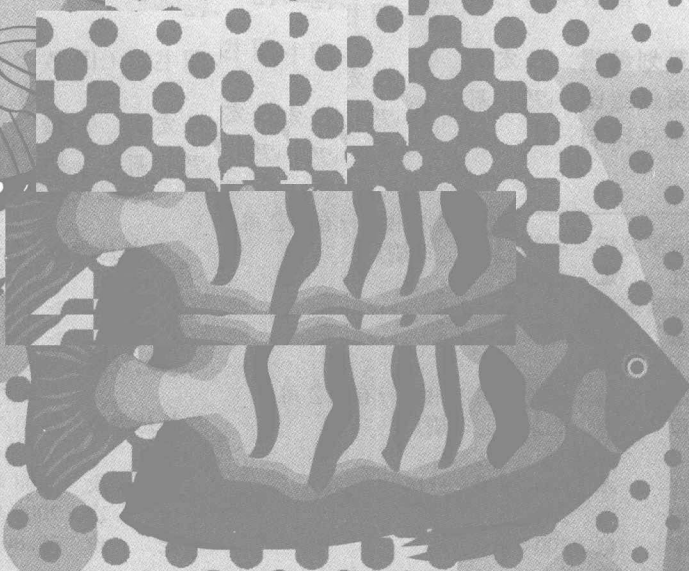
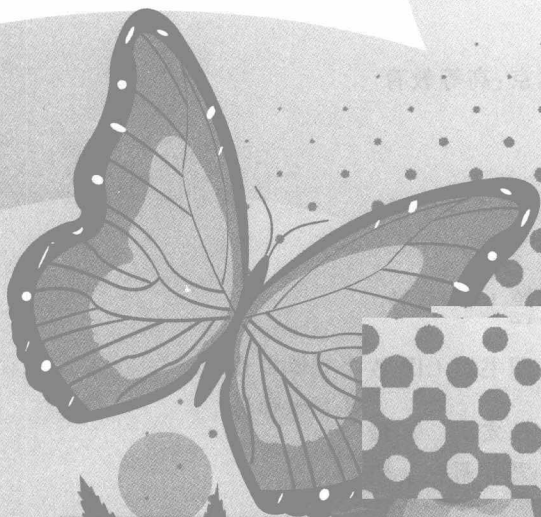
全国中小学教师远程非学历
培训课程资源开发项目



创新生物教学方式

胡继飞 主编

胡继飞 钟 阳 张 芸 编著
罗 春 宋朝晖 宋建陵



高等教育出版社
Higher Education Press

内容提要

本书是教育部“全国中小学教师远程非学历培训课程资源开发项目”成果之一。全书依据《义务教育生物课程标准(实验稿)》和《普通高中生物课程标准(实验)》,以及各版本新课程实验生物教材,对高中和初中新课程教学方式创新问题给予了系统阐述。全书共5章,主要内容涉及生物新课程呼唤新的教学方式、自主学习与教法创新、合作学习与教法创新、探究学习与教法创新、做中学与教法创新等内容。书后配有辅学光盘,本教材还可以结合对应的网络课程学习使用。

本书适合作为普通高中新课程实验区生物教师培训教材,还适合作为“考升本”生物科学专业的生物教学论教材,也可供关注初中和高中生物新课程教学改革的相关教师和教研人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

创新生物教学方式/胡继飞主编. —北京:高等教育出版社,2008.11

ISBN 978-7-04-025160-9

I. 创… II. 胡… III. 生物课-教学法-中学
IV. G633.912

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第153169号

策划编辑	王宏凯	责任编辑	薛 玥	封面设计	张志奇
责任绘图	尹 莉	版式设计	王 莹	责任校对	胡晓琪
责任印制	尤 静				

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街4号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100120	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
经 销	蓝色畅想图书发行有限公司	网上订购	http://www.landaco.com
印 刷	北京东光印刷厂		http://www.landaco.com.cn
		畅想教育	http://www.widedu.com
开 本	787×960 1/16	版 次	2008年11月第1版
印 张	22.75	印 次	2008年11月第1次印刷
字 数	400 000	定 价	29.80元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 25160-00

主 编 简 介

胡继飞

男,1964年生,湖北黄冈人,广东教育学院生物系教授,科学教育研究所所长。兼任中国管理科学研究院研究员、广东省教育创新成果专业评审。先后毕业于湖北大学生物系(1985年,理学学士)和华东师范大学课程教材教法研究所(1997年,教育学硕士)。分别在华南师大教科院做访问学者和英国 Solihull College 短期进修。

主要从事生物课程教学论、科学教学论的教学与科研。出版有《生物学教育心理学》、《生物教育科研概论》等多部著作。发表专业论文80余篇,主要有“关于生物教育若干问题的思考”、“论大班额背景下的我国学校教育生态”和“转座因子(ETs)的研究及其科学启示”等。其中多篇发表在《课程教材教法》、《比较教育研究》和《教育研究与实验》等权威学术期刊;多篇被人大复印资料全文转载和被 CSSCI、中国生物学文摘收录。主持广东省哲学社会科学规划课题和国家级课程资源开发项目各1项;参与完成全国教育科学规划重点课题和广东省教育科学规划课题各1项。其科研成果获得过多项奖励,主要有教育部“全国教师教育优秀课程资源”(2006年)、教育部“继续教育专项研究优秀成果二等奖”(2001年)、山东省教育学会“第二届中小学教育科研成果一等奖”(1996年),以及广东教育学院历届的“科研贡献奖”。2003年,成功主持教育部委托的“第二期基础教育新课程骨干培训者国家级研修”生物学科培训项目。

总 序

教育大计,教师为本。教师素质的高低,直接关系到亿万青少年学生的健康成长,关系着全民族素质的提高和祖国的前途命运。高素质的教师队伍是优质教育资源的核心要素,是教育改革发展和提高教育质量的关键所在。加强中小学教师培训,造就一支具有先进教育理念、良好职业道德和坚实业务基础的德才兼备的教师队伍,是新时期教育改革发展和一项十分重要的、紧迫的任务,也是广大教师的迫切愿望。

充分运用现代远程教育手段开展中小学教师培训是当前以信息化带动教师培训现代化,大规模、低成本、高效益地培训教师的重要途径与方式之一。为此,开发、整合优质教师教育资源,为各地开展教师培训提供有针对性的优质资源,促进优质教师教育资源共建共享,努力解决教师培训优质资源总体数量不足等问题日渐突出。2005年7月全国教师教育网络联盟根据《教育部关于加快推进全国教师教育网络联盟计划,组织实施新一轮中小学教师全员培训的意见》,依托全国中小学教师继续教育网和高等教育出版社启动了全国中小学教师远程非学历培训课程资源开发项目。2005年9月全国中小学教师远程非学历培训课程资源项目通过了教育部师范教育司审批。师范教育司在《关于支持组织开发中小学教师远程非学历培训课程资源的函》(教师司[2005]33号)要求按照教育部关于加快推进全国教师教育网络联盟计划,组织实施新一轮中小学教师全员培训的有关精神,以提高教师实施素质教育能力和水平为宗旨,以促进教师专业发展为导向,以推动教师终身学习为目的,以新理念、新课程、新技术和师德教育为主要内容,精心组织开发一批集理论与实践相结合,有利于教师自主学习和发展的,对教师实际教学具有较强指导意义的远程非学历教师培训优质课程资源,不断提高远程非学历培训的针对性和实效性,促进教师网联远程非学历培训工作的健康发展。

按照教育部师范教育司的文件精神,全国中小学教师远程非学历培训课程资源项目成立了项目编委会,师范教育司管培俊司长任主任,教师网联李德芳秘书长任常务副主任;在编委会的领导下组建了项目管理办公室,制定相关管理文件,面向全国,广泛征集;严格评审,择优立项;追求质量,严格监控;全程跟踪课程研制和开发,规范管理;项目实施单位全国中小学教师继续教育网和高等教育



出版社共同出资 200 万投入课程的开发研制工作。

项目管理办公室在组织专家多次深入研究的基础上,制订了《全国中小学教师远程非学历培训课程资源开发立项申报指南》等一系列管理文件,按照“面向全国、公开申报、专家评议、择优立项”的原则,项目通过五个渠道、三种方式,发布课题申报指南,广泛征集国内优秀的课程资源。本课程资源开发项目受到了各省教育主管部门、各师范院校与教师培训机构的高度关注与重视,共收到来自北京大学、北京师范大学、华中师范大学等高等院校、教师培训机构 84 家单位报送的申报项目 201 个。课题开发团队一般皆由学科带头人负责,以学科专家、信息技术专家及一线教师为主体,整体结构合理,具有较高的学科水平;课题内容紧紧围绕新课程改革、教师专业和学科发展,突出“三新一德”,其中以新课程为主导的课题项目 110 个、以新理念为主导的课题项目有 48 个,新技术与师德教育分别为 22 个与 16 个。

2006 年 4—7 月间项目办组织了项目的初审、复审、立项答辩等评审。评审专家严格掌握标准,坚持“公开、公正、公平”的原则,遵循国家立项程序评审,并根据实际情况进行了课程资源整合。最后形成了以北京师范大学、华中师范大学、华东师范大学、东北师范大学、北京教育学院、四川教育学院等为主体的 28 个课题研制开发项目组。

在资源开发前,制定了课程开发制作标准,以此规范课程研制,并组织专家召开项目开发制作专题会,通过展示、评议 2 门典型课程,以典型引路,发挥榜样作用,协助课题研制组细化开发方案,带动网络课程的开发。在项目开发制作中,先后多次聘请国内有影响的学科专家、培训专家、信息技术专家对网络课程和文本教材进行审查、评议。督促课题组按照审查评议意见认真修改,提升课程质量。

2007 年 6 月,全国中小学教师远程非学历培训课程资源开发项目进行了结题验收。教育部师范教育司宋永刚副司长、东北师范大学史宁中校长、全国教师教育网络联盟秘书长李德芳、全国教师教育课程资源专家委员会副主任郑惠坚及全体结题专家参加了会议。宋永刚副司长在讲话中,对项目工作给予充分的肯定,并对结题验收工作提出了具体要求。以史宁中校长为结题验收专家委员会主任的结题验收专家委员会一致认为:在教育部师范教育司、全国教师网联的领导下,项目组对中小学教师远程非学历培训资源开发工作高度重视,投入了大量的人力与财力;以课题招标的方式,调动了全国有关方面的相关力量,为课程开发提供了专业力量的保障;在课程建设过程中项目组认真贯彻了项目开发的指导思想,坚持理论联系实际的方针,注重中小学教师的实际需要,服务我国教

育改革;以“问题导向、案例分析、专家点评”为课程内容组织的基本方式;注意网络课程的特点,经过1年时间的努力,项目取得了很大的成绩,达到了预期的目标,具有以下几方面的特点:

1. 从我国教育改革与发展的实际出发,充分考虑我国中小学教师的需要,准确把握新课程实施过程中的阶段性需求特点,针对一线教师关注的热点和教育教学工作中急需解决的难点,突出对新课程最新研究成果和实施策略的学习和应用。针对性强;有关课程能在细致分析中小学教师专业发展现状的基础上,着眼于帮助教师克服专业发展中的不足。课程内容较好地兼顾了基础性与时代性、前瞻性。

2. 有关课程注意吸收我国基础教育改革新鲜经验,立足校本实践,强化问题解决,多采用专题和案例等方式,突出课程内容选择和组织的实用性和有效性,积极地收集我国中小学教育教学改革中的案例,提出与概括的理论具有一定的原创性,切合我国国情,提升了中小学教师培训的实效性。

3. 课程资源采用文本、光盘、网络课程等各种呈现方式,满足教师多样化需求。各门课程资源内容与形式的统一性较强,为教师提供了大量的学习资料,使教师能根据自身需要选择地学习,各种学习材料之间的链接流畅,交互性好;课程界面设计生动、友好,便于教师自学。全国中小学教师远程非学历培训课程资源建设项目取得阶段性成果。

2007年8月,胡锦涛同志在接见全国优秀教师代表座谈会上强调指出:教师是人类文明的传承者。推动教育事业又快又好发展,培养高素质人才,教师是关键,没有高水平的教师队伍,就没有高质量的教育。必须高度重视和切实加强教师队伍建设,特别是农村教师队伍建设,高度重视教师培养和培训。胡锦涛总书记在党的十七大报告中,进一步强调了发展远程教育和继续教育,建设全民学习、终身学习的学习型社会。胡锦涛总书记的讲话为新时期加强中小学教师培训工作的指明了方向,提出了要求。

全国教师教育网络联盟学习贯彻胡锦涛总书记的讲话精神,继续推进全国教师教育网络联盟计划,努力构建以高水平大学为先导和核心,以师范院校和其他举办教师教育的高校为主体,区域教师学习与资源中心为纽带和服务支撑,中小学校本研修为基础,教师教育系统(人网)、卫星电视网(天网)与计算机互联网(地网)相通融,学校教育与现代远程教育等多种形式相结合,学历教育 and 非学历教育相沟通,共建共享优质教育资源,覆盖全国城乡、开放高效的教师终身学习体系。在中小学教师培训资源建设上,将进一步地开发符合基础教育新课程改革要求的,适应中小学教师培训特点的优质课程资源,整合资源,优化配置,



实现优质课程资源共建共享。全国中小学教师远程非学历培训课程资源项目是全国教师教育网络联盟针对中小学教师课程资源建设计划中的重要组成部分,在项目管理、资源开发、组织领导等各方面探索了一条优质课程资源共建共享的机制,积累了许多经验。在教育部师范教育司领导下,全国教师教育网络联盟秘书处将进一步推进全国中小学教师远程非学历培训课程资源开发项目,为建设更多的教师教育优质课程资源,形成教师教育课程资源体系不断努力。

全国中小学教师远程非学历培训课程资源项目从前期研究,立项评审,资源研发,到中期复审,结题验收,资源上网出版都得到教育部师范司管培俊司长、宋永刚副司长、唐京伟处长的多方指导和鼓励。全国教师教育课程资源专家委员会郑惠坚副主任始终参与项目工作,给予项目极大的支持。东北师范大学史宁中校长亲自担任结题验收专家委员会主任,全方位地指导项目的工作。在项目开展的过程中,我们得到邬美娜、张贵新、丁新、宋冬生、齐放、徐伯兴、吴国容、汪继平、续佩君、杨立梅、张连仲、余自强、郑春和、申继亮、李殿国、孙晓天、林培英、苗逢春等众多专家的大力支持。各课题研制开发项目组的主管教育行政部门和院校领导高度重视项目工作,给予了大力的支持。高等教育出版社和中小学教师继续教育网作为项目的实施单位,投入了大量的人力和财力,取得了显著的成绩。项目管理办公室的工作也务实高效,得到各方面的好评。谨在此对所有支持和指导项目工作的单位、领导、专家、工作人员表示衷心的感谢。

全国中小学教师远程非学历培训课程资源由文本、光盘、网络课程组成,为全国中小学教师培训提供立体化的优质培训资源。全国中小学教师远程非学历培训课程资源丛书还需要经过实践检验,不断修改完善。因此,期望各方面专家学者、教师培训工作者,尤其是广大中小学教师在使用过程中提出宝贵意见。

全国教师教育网络联盟秘书处

2007. 12. 28

前 言

从教育观念的内化到教学行为的外显需要一个过程,在这个过程中,教师提升教育教学观念是先导,掌握相应的教学技能、策略和行为模式是中介,开展课例研究和课堂实践是关键。

本书旨在为学员搭建一个系统学习和讨论交流的平台,以此来引导学员进行理念提升和实践反思。具体目标有三:

一是引导教师打破传统的和单一的生物课堂教学模式,积极倡导以自主、合作、探究和“做中学”为基本构成元素的教学行为方式,全面提升生物教师的教育教学素养。

二是通过自主、合作、探究、做中学等元素的引入,改变传统生物教学中过于重视知识与技能,忽视过程与方法、情感态度与价值观的做法,促使生物教学可以更多地关注学生科学素质的全面提高。

三是通过倡导多样化的学习方式,让学生能够更多地通过观察、思考、设计、制作、游戏、模拟、实验、实践、讨论、交流等多样化的参与性活动,主动体验学习的乐趣,主动构建基础性的生物学知识,主动获得创新精神和实践能力的发展。

本书内容设计为五章。第一章为教学方式的理论概述,后四章则分别以自主学习、合作学习、探究性学习和做中学为视角进行理念提升、策略研讨和案例剖析。本教材有如下几个特点:

一是采用“学习目标→问题导入→认知学习→资源链接→交流讨论→核心提示”的教学设计,通过“问题导入”引发学员进入学习的积极心向,变被动学习为主动学习;通过“认知学习”帮助学员进行理念提升,变个别感知为理性认同;通过随机穿插的“交流讨论”实现资源共享,变个体学习为群体学习;通过“资源链接”进一步强化既得认知和拓展思考空间。

二是融合了初、高中生物的课程与教学问题。内容涉及初中和高中两个学段生物的课程与教学,便于学员根据需要来跨学段进行自主学习。我国过去的生物课程,多数情况下初中生物与高中生物是两张皮,彼此联系甚少,以致初中生物教师可以不用熟悉高中生物,高中生物教师也可以不用理会初中生物。新课改后的生物课程有较大的变化,初中与高中已经融为一体,前后有诸多联系,高中生物教师如果不熟悉初中生物就会给备课和教学带来困扰,反之亦然。



三是融合了参与性培训的理念和设计。从问题研究入手构建学习模块,以案例分析的方式搭建学习平台,以讨论、作业和课堂实践的方式实施任务驱动,变被动培训为主动学习,引导学员深度参与学习过程。每章开始都有一个“章说明”部分;每节都以“学习目标”开头,以“资源链接”或“讨论交流”结尾;正文中还穿插了诸如“想一想”、“做一做”、“尝试设计”和“课例研讨”等参与性的活动。

四是将共同必修与分段选修相结合。内容包括共同必修和分段选修两部分,分中有合,合中有分。案例部分为指定选修,分别针对初中段和高中段生物教师来设计;理念部分则是共同必修,适合于初、高中生物教师进行理念提升。

五是突出课例研讨和课堂实践。以理论为先导,以案例为核心,以实践为归宿,强调培训内容的实效性;以目标和问题为导向,立足课例分析和校本实践,强化问题解决,促进教师在学习中提高、在实践中发展、在反思中成长。第二~五章的案例部分(第二、三节)都是采用“任务驱动(你怎样教)→课例示范(这样教如何)→课例深化(更多教学案例)”的内容呈现方式。

本课程资源包括文本教材和网络课程两种形式,其中文本教材编写分工如下:

胡继飞(广东教育学院生物系教授)负责全书框架设计和统稿工作,并负责前言、第一章、第四章第一节(五)、第五章第一节的编写;钟阳(广东省广州市教育局教研室特级教师)负责第二、三、四章的第三节的编写;张芸(广东省佛山市教育局教研室高级教师)负责第二、三、四章的第二节的编写;罗春(广东省英德市教育局教研室高级教师)负责第二、三、四章的第一节的编写;宋建陵(广东省广州市第六中学高级教师)负责第五章第三节的编写;宋朝晖(广东省佛山市华英学校高级教师)负责第五章的第一、二节的编写。

此外,广东教育学院的蓝永健老师和李海生副教授参与了本项目网络课程的编制工作;广州市天河区教育教研室王玉龙老师和惠州市惠城区教研室梁泉宝老师对本项目的研究也给予了支持;来自省内外的几十位中学生物教师也参与了本课题的教学设计和课例开发。在此一并致谢!

胡继飞

2008年7月于广州

目 录

第一章 生物新课程呼唤新的教学方式	1
第一节 生物新课程新在哪里	1
第二节 生物课教学行为方式的变革	15
第二章 自主学习与教法创新	67
第一节 自主学习教学策略与方法	67
第二节 初中生物教学案例与评析	84
第三节 高中生物教学案例与评析	108
第三章 合作学习与教法创新	140
第一节 合作学习的教学策略与方法	140
第二节 初中生物教学案例与评析	150
第三节 高中生物教学案例与评析	180
第四章 探究性学习与教法创新	206
第一节 探究性学习的教学策略与方法	206
第二节 初中生物教学案例与评析	233
第三节 高中生物教学案例与评析	261
第五章 “做中学”与教法创新	291
第一节 “做中学”的理论与方法概述	291
第二节 初中生物教学案例与评析	301
第三节 高中生物教学案例与评析	324
参考文献	351

第一章

生物新课程呼唤新的教学方式

本章希望通过系统反思和理念提升来引导学员进一步深入理解生物新课程,进一步理解“改变传统教学方式是实施新课程的突破口”,为后四章的学习奠定认识论和方法论基础。第一节“生物新课程新在哪里”,旨在帮助学员重温生物新课程的基本理念,主要通过课程标准和教材,从课程目标、课程内容、探究性学习和教学评价改革等方面来深入理解改变生物教学方式的重要性。第二节“生物课教学行为方式的变革”,旨在帮助学员进一步明确在改变学习方式中教师的责任,主要从生物课的教学理念、教学技能、教学策略和教学模式等方面探讨如何变革传统的教学行为方式。

■ 第一节 生物新课程新在哪里

本节学习目标

1. 认同生物新课程所倡导的课程理念和课程目标。
2. 举例说明知识本位的教学与基于三维目标的教学有哪些不同。
3. 阐明生物新、旧课程在课程内容体系方面的主要变化及其意义。
4. 解释生物新课程倡导探究性学习的目的和意义。
5. 设计旨在促进生物课教学方式变革的教学评价方案。

我国新的初中和高中生物课程到底“新”在哪里?这是每个生物教师必须回答且应该能够回答的问题。那么,你准备如何回答呢?事实上,我们可以从不同的角度作出不同的回答。生物新课程之“新”主要体现在课程目标、课程内容、学习方式、教学评价和教学理念五大方面。相信这样的回答既简洁,又全面。



□ 一、目标体系:真正建立“三位一体”的培养目标

(一) 学科不同称谓有别

“三位一体”强调的是“三维目标”的有机结合。“三维目标”在生物学科课程标准中是指知识、能力、情感态度价值观三方面的培养目标;在物理、化学等学科的课程标准,则被表述为知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个维度;初中科学课程标准则外加一项“科学、技术与社会的关系”,也就是包括科学探究(过程、方法与能力)、知识与技能、态度情感与价值观、科学技术与社会的关系四个方面,故可称为“四维目标”或“四项要求”。

以上称谓虽不同,但实质一样。不管是“三维目标”还是“四项要求”,最终都是指向一点,那就是“提高学生的科学素养”。

想一想:生物课程标准使用的“情感态度与价值观”与过去教学大纲使用的“思想教育”或“思想情感”有何不同?

(二) 生物旧课程有目标无内容

在讲到旧课程的课程目标时,《普通高中生物课程标准解读》一书在第137页指出:“长期以来,我国的生物学教学的价值取向过分强调知识,使知识成为教学关注的中心,甚至是惟一的焦点,知识的价值成为本位的,能力、情感、态度等其他方面的价值成为附属,可有可无的。”

当然,这并不是说以前的生物教学大纲不重视三维目标,事实上以前的教学大纲大多也从知识、能力和思想教育三方面提出了目标和要求。比如1996年版高中生物教学大纲就从知识教育(4小点)、思想教育(5小点)和能力培养(5小点)三个方面对教学目标进行了陈述;2000年版初中生物教学大纲从知识方面(2小点)、能力方面(4小点)和思想情感方面(3小点)对教学目标要求进行了陈述;2002年版高中生物教学大纲从知识方面(4小点)、态度观念方面(4小点)和能力方面(5小点)对课程目标进行了陈述。

但问题在于,原教学大纲的“教学目标”与“教学内容”、“教学评价”之间出现了严重的不一致。比如能够体现思想情感观念目标的内容在大纲的“教学内容”部分难觅踪影,而体现能力目标的内容也不多。大纲的这种知识目标主导的做法也就自然反映在教材的编写、课堂教学和教学评价当中。

想一想:上面的分析符合事实吗?请找出以前的生物教学大纲,看看课程内容部分到底有多少体现能力、情感态度与价值观目标的内容?

(三) 生物新课程强调目标一致性

三维目标在新课程中得到了“真正落实”,这主要表现在以下几方面:

1. 体现在课标的“课程目标”中

初中和高中的生物课程标准在第二部分具体地列举了各项课程目标,突出了其中的能力方面和情感方面的目标要求。核心是“提高生物科学素养”。

2. 渗透在课标的“内容标准”中

新课标的“内容标准”的表述虽以知识内容为框架,但同时比较好地融合了能力和情感方面的要求。分别举例说明如下:

(1) 初中课标的“内容标准” 比如主题五“生物圈中的人”之“人的食物来源于环境”,具体内容标准除了知识性要求外,还提出了“设计一份营养合理的食谱”、“关注食品安全”等能力与情感方面的要求(表1-1)。

表 1-1 初中课标“人的食物来源于环境”之内容标准

具体内容标准	活 动 建 议
说出人体需要的主要营养物质 描述人体消化系统的组成 概述食物的消化和营养物质的吸收过程 设计一份营养合理的食谱 关注食品安全	探究发生在口腔内的化学变化 制作小肠壁结构的模型 收集食物营养成分的资料,制定合理的食谱计划

想一想:表1-1所示是否仅为个例呢?请从初中课程标准之“内容标准”中再找出一些二级主题进行分析。

(2) 高中课标的“内容标准” 模块一之“细胞的结构”主题,具体内容标准除了知识性要求外,还提出了“分析细胞学说建立的过程”、“使用显微镜观察多种多样的细胞”和“尝试建立真核细胞的模型”等能力与情感方面的要求(表1-2)。

表 1-2 高中课标“细胞的结构”课程内容标准

具体内容标准	活 动 建 议
分析细胞学说建立的过程	
使用高倍显微镜观察多种多样的细胞	有条件可组织学生参观电子显微镜实验室
简述细胞膜系统的结构和功能	
举例说出几种细胞器的结构和功能	观察线粒体和叶绿体
阐明细胞核贮存遗传信息	
尝试建立真核细胞的模型	

注:2000年大纲的教学要求对此的表述很简单,即“细胞的亚显微结构和功能(应用级)”。



再如模块二之“生物的进化”主题,新课标增加了“探讨生物进化观点对人们思想观念的影响”的要求(表 1-3)。

表 1-3 高中“生物的进化”内容标准比较

2000 年大纲	2003 年新课标
现代生物进化理论简介 生物进化的简要过程和界级分类(选学) 人类的起源和发展 实验:模拟通过分子杂交鉴定人猿间的亲缘关系	说明现代生物进化理论的主要内容 概述生物进化与生物多样性的形成 探讨生物进化观点对人们思想观念的影响

想一想:表 1-2、表 1-3 所示是否仅为个例呢?请从高中课程标准的“内容标准”中再找出一些二级主题进行分析。

3. 细化在课标的“学习目标”中

初、高中生物课程标准都用表格的形式列出了学习层次的说明,将学生作为目标层次的主体,用行为动词加以具体化而使之具有较好的操作性。

想一想:结合初中或高中生物课程标准的“内容标准”,分析一下“具体内容标准”部分是如何表示学习目标层次的。

4. 融合在课标的教学案例示范中

课标特别强调,教师应积极提供机会让学生亲自尝试和实践,并将科学探究和情感教育的内容标准尽可能地渗透到教学活动中,并为此设计了多个教学案例(可称为“课标案例”)。分述如下:

(1) 初中生物课标案例 课程标准设计了 12 个教学案例,全部安排在“课程内容”部分,其中多数为体现科学探究思想的案例。例如,“探究影响鼠妇分布的环境因素”、“探究酸雨的危害”、“探究蚂蚁的行为”和“探究食物保鲜的方法”等,属于典型的培养学生探究能力的案例。同时课程标准倡导通过形式多样的活动,将科学知识、科学思想、科学方法、科学精神、情感态度与价值观融入案例之中,如“观察细胞的基本结构”、“设计校园绿化方案”、“制作小肠壁结构的模型”、“模拟血型鉴定”、“探讨我国人口增长的趋势”、“观察家蚕的生殖与发育”、“生物进化主要历程拼图游戏”等。

想一想:请阅读初中生物课程标准中的相关案例,并说说这些案例的设计意图是什么?

(2) 高中生物课标案例 课程标准设计了 6 个教学案例,其中“内容标准”部分有 4 个,即“检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质”、“探究影响酶

活性的因素”、“制作 DNA 分子双螺旋结构模型”和“设计并制作生态瓶”。“教学建议”部分有 2 个,即“寻找疯牛病的病原体”和“生长素的发现”。这些教学案例都注意将知识、能力、情感、态度和价值观的教育融入其中(表 1-4)。

表 1-4 课标教学案例所体现的“三维目标”

课标案例名称	检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质	
知识目标	能力目标	情意目标
至少包括:①检测生物组织中的还原糖、脂肪和蛋白质的基本方法;②还原糖、脂肪和蛋白质在生物组织中的存在状况	至少包括:①学习实验探究方法,如确定变量、作出预测、制定实验对照标准、定性分析等方法;②综合解决实际问题的能力,如第 3 步需要运用花生子叶临时切片、染色、显微镜观察和定性分析等知识、技能和方法;③评价和报告实验结果的能力	至少包括:①培养协作意识和合作精神;②培养严谨、实事求是的科学态度和价值观

想一想:请阅读高中生物课程标准中的相关案例,并说说这些案例的设计意图是什么?

5. 延伸在课标的“实施建议”中

初、高中生物课程标准都有“实施建议”部分,分别对教学、评价、教材编写和课程资源开发与利用等提出了若干建议。其中最主要的建议就是,不论是课堂教学和教学评价,还是教材的编写和课程资源的开发利用,都要“全面落实课程目标”。

想一想:请从初中或高中生物课程标准的“教学建议”部分摘录几句经典的表述,来说明教学应如何落实“三维目标”。

6. 落在具体教材的编写当中

初中课程标准(第 41 页)指出:教材的编写“应当以本《标准》为依据,全面贯彻落实《标准》倡导的课程理念和课程目标”。高中课程标准(第 49 页)指出:“《标准》是教材的编写指南和评价依据。教材编写必须体现课程标准的基本思想和内容要求,是在课程标准基础上的一次再创造。”

课程标准实验教材的立项非常严格,其中重要的一个评审标准就是教材能否创造性地融合课标所倡导的课程理念,能否将知识、能力、情感态度与价值观的三维目标有机地体现在教材编写当中。应该说,目前的几套初、高中生物新教材在整合知识、能力和情意 3 个体系方面较以往的教材都有一个明显的进步甚至突破。



想一想:请从初中或高中生物教材中任选一节课文,说明实验教材是如何落实“三维目标”的。

□ 二、内容体系:突破学科中心重建新的内容体系

(一) 初中课程内容体系的变化

1. 旧课程的学科中心体系

生物旧课程的内容是按照植物、动物和人体的形态、结构和生理来分科编排,且植物和动物部分又是按照生物进化的顺序分门别类地陈述。这对知识传授无疑是有好处的,比如知识系统、结构完整、层次分明、脉络清晰。但存在的问题也日益显现出来,比如容易造成知识至上,记忆性内容过多,能力、情感、态度和价值观的培养内容被边缘化。

想一想:原来的初中生物教学大纲和教材是如何编写动物类群这部分内容的?有何不足?

2. 新课程的生态学体系

新课程按照 10 大主题统合初中课程内容,突出了“人与生物圈和谐发展”这个生态学主线,注意将人、动物、植物和微生物等融合到生物圈和生态系统这个大背景中来建立生物课程的小综合体系。

表 1-5 初中生物新、旧课程内容体系的比较

	原教学大纲	新课程标准
整体内容 框架比较	分为 5 大部分:①植物的形态、结构、分类;②细菌、真菌、病毒;③动物的形态、结构、分类;④人体解剖与生理卫生;⑤遗传、进化、生态	分为 10 大主题:①科学探究;②生物体的结构和层次;③生物与环境;④生物圈中的人;⑤生物圈中的绿色植物;⑥生物的生殖、发育与遗传;⑦动物的运动和行为;⑧生物的多样性;⑨健康的生活;⑩生物技术
植物部分 的比较	植物的形态、结构、分类:①种子的结构和功能;②根的结构和功能;③叶的结构和功能;④茎的结构和功能;⑤花的结构和功能;⑥果实的结构和功能;⑦植物的类群:藻类,苔藓,蕨类,裸子、被子植物(被子植物的分类)	生物圈中的绿色植物:①绿色植物的一生;②绿色开花植物的光合作用和呼吸作用;③绿色植物在生物圈中的作用;④有关植物类群的知识则从“生物多样性”的角度加以阐述

想一想:请对表 1-5 中的新旧两种内容体系进行比较,并说明其主要的不同在哪里?