

卓越教师教育精品丛书·学科课程标准与教材分析系列

# 中学生物课程标准 与教材分析

崔 鸿 主编



科学出版社

卓越教师教育精品丛书  
学科课程标准与教材分析系列

## 中学生物课程标准与教材分析

主 编 崔 鸿  
副主编 张秀红 余 潇  
参 编 (按姓氏笔画排序)  
丁远毅 孔春生 艾 燕  
李 娟 周阿毛 胡学军  
钟 阳 高圣奉 涂 敏  
傅孝溪

科 学 出 版 社

北 京

## 内 容 简 介

本书是“卓越教师教育精品丛书·学科课程标准与教材分析系列”中的一本，系统介绍了生物课程和教材分析的理论和方法，反映了国内外课程改革和教材分析的新成果。全书共7章，分别是中学生物课程标准解析、中学生物教材概述、中学生物教材分析的理论、中学生物教材的结构分析、中学生物教材的教学目标分析、中学生物教材的内容分析和中学生物教材的比较研究。

本书可作为师范生、全日制或在职的教育学硕士学习的教材，也可作为中学一线生物教师的教学参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

中学生物课程标准与教材分析/崔鸿主编. —北京: 科学出版社, 2012  
(卓越教师教育精品丛书·学科课程标准与教材分析系列)

ISBN 978-7-03-034932-3

I. ①中… II. ①崔… III. ①生物课-课程标准-研究-中学 ②生物课-教材-研究-中学 IV. ①G633.912

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第131802号

责任编辑: 胡云志 任俊红 贺密青/ 责任校对: 宋玲玲

责任印制: 阎磊/ 封面设计: 华路天然工作室

**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>

**铭浩彩色印装有限公司** 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2012年8月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2012年8月第一次印刷 印张: 20 1/4

字数: 524 000

**定价: 38.00 元**

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

## 卓越教师教育精品丛书编委会

主 任 马 敏 杨宗凯

副主任 李向农

编 委 (按姓氏笔画排序)

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 王后雄 | 王坤庆 | 王恩科 | 石 挺 | 朱长江 |
| 朱庆海 | 任友洲 | 刘建清 | 李克武 | 李建华 |
| 吴伦敦 | 段 锐 | 洪早清 | 涂艳国 | 曹艳丽 |
| 曹慧东 | 詹一虹 |     |     |     |

本丛书获得华中师范大学国家教师教育创新平台  
教师教育理论创新与实践研究项目资助

# 前言

伴随着新课程改革的推进，新课程标准的理念也逐渐深入到了生物课程的日常教学中，教师对教材的处理也发生了很多的变化。教材作为课程的基本物质载体和信息媒介，是具体化了的课程标准，是师生实现新课程目标的最重要的课程资源。因此，把握课程标准、利用好教材是实施新课程、实现新课程目标的重要前提，关注教师教材分析能力的培养和优化，是保证基础教育课程改革继续深化的重要保障。

教材是教师教学活动的重要参考，也是培养高素质人才的重要工具，因此教材的改革是新课程改革的重要内容。教材分析是教师领会、编纂和组织教材，以便有助于教学展开的一种实践活动。现代教学论认为，要实现教学的最优化，就必须实现教学目标和教学过程的最优化，而教材分析正是实现教学过程最优化的重要内容和手段。

教材分析是教师进行教学设计、制订教学计划的基础；是备好课、上好课和达到预期的教学目标的前提和关键，对顺利完成教学任务具有十分重要的意义。教材分析的过程能够充分体现教师的教学能力和创造性劳动能力。所以，教材分析过程，就是教师不断提高业务素质和加深对教育理论理解的过程，对提高教学质量、提升教师自身的素质都具有十分重要的意义。

随着我国基础教育改革的不断深入，生物学科教学呈现出许多新的特点和变化，对广大教师的基本教学技能提出了新的要求。而教材分析能力则是教师教学技能的重要组成部分，教师必须明确教材分析的基本依据和要求，掌握教材分析的基本理论和方法步骤，不断提高对教材分析的能力，这是每一个生物教师都面临的问题。作为学生学习活动的组织者、引导者与合作者，生物教师必须能够根据教学实际，对生物教材进行理性的审视与思考。基于此，本课题组在开展大量调查研究的基础上，联合一线生物教师和教研人员编写了本书，力图为广大教师提供教材分析的理论参考和实践示范。

教材分析的第一步就是要深入理解和钻研课程标准，充分领会教材编写的意图，因此，本书首先对生物课程标准进行了解析。新课程改革后，教材的版本不断增加，教材的内涵也发生了变化，本书又对中学生物教材进行了概述。随后，本书重点介绍了教材分析的基本理论和方法，并对教材分析过程中的教材结构分析、教学目标分析和教材内容分析等做了细致的探讨。在此基础上，本书还对教材的比较研究做了详细的介绍。

本书针对教师专业成长的特点和一线教师在教学设计中存在的困惑，在教材编写上进行了精心的设计：每章均设置了“学习目标”、“教师手札”、“学前反思”、“案例解码”、“诊断评析”、“专家引领”、“案例赏析”、“实践探索”、“拓展延伸”等栏目，力求使本书不仅能满足教师教学的需要，而且能帮助读者清楚地掌握知识的脉络，进行自主学习和深入研究。

本书内容的呈现以教材分析的相关案例为主要载体，从理论与实践相结合的角度对生物



课程和教材进行深入浅出的探讨和分析，提供有针对性的专家引领和解答；并以问题驱动的形式设计教学活动，促使读者在解决问题的过程中理解相关理论、方法，提升其教育教学能力；同时也注重对教学实践反思和教育科研能力的培养，从而促进教师职业化和专业化的发展。

本书由华中师范大学生命科学学院崔鸿教授任主编，华中师范大学生命科学学院张秀红、余潇任副主编，参与编写的还有李娟、涂敏、傅孝溪、丁远毅、艾燕、胡学军、孔春生、周阿毛、高圣奉、钟阳等。华中师范大学生命科学学院研究生王红、王静、王雪苹、李义义、李佳涛、李云云、刘玉婷、范许要、施海丰、曹琴、秦佳佳、徐静钰参与了本书案例的搜集、活动的设计和整理等工作。

在本书编写过程中，我们引用了国内外学者大量的研究成果，书中所引文献的绝大部分已经在参考文献中一一列举，在此对它们的作者表示诚挚的谢意，如有遗漏，恳请原谅。最后还要感谢科学出版社对本书的出版所给予的大力支持与帮助。正是由于他们的努力，本书才得以按时付梓，在此一并致以诚挚的谢意。

当然，由于本书编者在时间、精力和水平上的限制，书中难免挂一漏万，种种不妥的情况在所难免，恳请广大读者和各位专家批评指正。

崔 鸿

2012年3月于华中师范大学

# 目 录

## 前言

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第 1 章 中学生物课程标准解析 .....    | 1   |
| 1.1 生物课程标准的研制背景 .....     | 1   |
| 1.2 生物课程标准的理念和设计思路 .....  | 20  |
| 1.3 生物课程标准的实施建议分析 .....   | 35  |
| 第 2 章 中学生物教材概述 .....      | 46  |
| 2.1 教材的概念和功能 .....        | 46  |
| 2.2 中学生物教材的设计与编写 .....    | 59  |
| 2.3 中学生物教材的历史沿革 .....     | 71  |
| 第 3 章 中学生物教材分析的理论 .....   | 88  |
| 3.1 教材分析基础 .....          | 88  |
| 3.2 生物教材分析的方法 .....       | 99  |
| 第 4 章 中学生物教材的结构分析 .....   | 114 |
| 4.1 教材的栏目设置分析 .....       | 114 |
| 4.2 教材知识体系分析 .....        | 125 |
| 第 5 章 中学生物教材的教学目标分析 ..... | 139 |
| 5.1 教材中的知识目标分析 .....      | 139 |
| 5.2 教材中的能力目标分析 .....      | 149 |
| 5.3 教材中的情感态度价值观目标分析 ..... | 161 |
| 第 6 章 中学生物教材的内容分析 .....   | 177 |
| 6.1 教材中的知识内容分析 .....      | 177 |
| 6.2 教材中的 STSE 分析 .....    | 206 |
| 6.3 教材中的实验内容分析 .....      | 227 |
| 6.4 初高中教材内容衔接 .....       | 245 |
| 第 7 章 中学生物教材的比较研究 .....   | 258 |
| 7.1 教材比较研究的内容和步骤 .....    | 258 |
| 7.2 国内中学生物教材的比较 .....     | 279 |
| 7.3 中外中学生物教材的比较 .....     | 306 |

## 第 1 章 中学生物课程标准解析



### 学习目标

1. 了解课程的概念和中学生物课程的地位；
2. 了解生物课程标准的功能、内容及特点；
3. 了解我国生物课程标准制定的背景；
4. 理解中学生物课程理念的内涵；
5. 了解高中生物课程的设计思路；
6. 了解新课程中多元化的评价方式；
7. 知道开展课程资源开发的途径和重要性。

### 1.1 生物课程标准的研制背景

#### 教师手札

随着现代科学技术突飞猛进的发展，我们的教育改革也在密切跟进。中学生物教育要求当代中学生不仅要掌握基本的生物学概念、原理和规律，还要了解这些知识产生的过程及其应用，并能够密切关注生物科学的前沿进展和发展趋势。新课程改革的春风已经吹遍神州大地，我也顺利完成了新课程改革中一年的生物教学工作。刚开始，倍感压力、迷茫，在新课程标准中，不知道如何将课程标准的要求与现实课堂有机联系起来，每一次的教学，我都尽可能多的去学习专著和文献，和同事、学生进行多方面的交流，一年的教学使我受益良多。在教学的准备阶段，教师首先要认真学习课程标准、阅读教材，把课程标准的课程理念和具体的内容标准与教材联系，理解教材的内涵，这样才能制定出合理的教学目标，并确定教学内容的广度和深度。其次要从学生的认知规律出发，精心设计教学的各个环节，争取让学生能够在每一个环节达成我们的教学目标，完成课程标准的要求。那么，在教学中如何把握好课程标准、运用好教材？怎样才能做到在教学过程中根据课程标准的要求灵活处理教材？

#### 学前反思

也许你和这位教师一样，在自己一年的教学中也曾经遇到过类似的问题，存在同样的困惑和不解。在阅读本单元之前，先花上几分钟，思考下面几个问题：

- (1) 什么是课程标准？其有何功能？
- (2) 新中国成立以来我国中学生物课程的发展趋势如何？
- (3) 相对于生物教学大纲，生物课程标准有何特点和突破？
- (4) 社会文化的多元化和教育的全球化对我国生物课程标准的研究制定有何影响？

## 什么是课程标准？其在生物课程中有怎样的地位？

我国现行的中学的课程标准分为《义务教育生物学课程标准（2011年版）》和《普通高中生物课程标准（实验）》两个文件，这是我国生物学教育发展中的标志性成果。课程标准是课改后的中学生物课程“编教材、教学、评估和命题”的依据。它反映了我国课程改革的理念和要求，反映了社会的需求、学生发展的需要和生物科学的进步。



### 案例解码

#### 基础教育课程改革纲要（试行）节选

中华人民共和国教育部

#### 三、课程标准

7. 国家课程标准是教材编写、教学、评估和考试命题的依据，是国家管理和评价课程的基础。应体现国家对不同阶段的学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的基本要求，规定各门课程的性质、目标、内容框架，提出教学和评价建议。

8. 制定国家课程标准要依据各门课程的特点，结合具体内容，加强德育工作的针对性、实效性和主动性，对学生进行爱国主义、集体主义和社会主义教育，加强中华民族优良传统、革命传统教育和国防教育，加强思想品质和道德教育，引导学生树立正确的人生观、世界观和价值观；要倡导科学精神、科学态度和科学方法，引导学生创新与实践。

9. 幼儿园教育要依据幼儿身心发展的特点和教育规律，坚持保教结合和以游戏为基本活动的原则，与家庭和社区密切配合，培养幼儿良好的行为习惯，保护和启发幼儿的好奇心和求知欲，促进幼儿身心全面和谐发展。

义务教育课程标准应适应普及义务教育的要求，让绝大多数学生经过努力都能够达到，体现国家对公民素质的基本要求，着眼于培养学生终身学习的愿望和能力。

普通高中课程标准应在坚持使学生普遍达到基本要求的前提下，有一定的层次性和选择性，并开设选修课程，以利于学生获得更多的选择和发展的机会，为培养学生的生存能力、实践能力和创造能力打下良好的基础。

#### 诊断评析

在新一轮基础教育课程改革中，沿用了几十年的教学大纲悄然隐退了，取而代之的是国家课程标准。课程标准是国家对学生接受一定教育阶段之后的结果所做的具体描述，是国家教育质量在特定教育阶段应达到的具体指标，它具有法定的性质。因此，它是国家管理和评价课程的基础，是教材编写、教学、评估和考试命题的依据。课程标准的研制，是基础教育课程改革的核心环节。同样作为纲领性的文件，相对于教学大纲，国家课程标准无论从目标要求还是结构体例上都是全新的，蕴含着素质教育的理念，体现着鲜明的时代气息，是一部内容十分丰富的全新意义上的教学大纲。更为重要的是，课程标准为未来教学打造了一把尺子，对改变人才培养模式，培养 21 世纪创新人才将起到积极作用。



## 专家引领

### 1. 课程概述

课程是教育的核心,全面理解课程的内涵和发展趋势有助于我们形成科学的课程观和崭新的课程意识,有助于增强课程改革的自觉性和自信心。

#### 1) 课程的概念

要研究课程的理论与实践,首先就要对课程这一概念的含义有一个基本的认识。“课程”一词在中国始见于唐宋。唐朝孔颖达为《诗经·小雅·小弁》中“奕奕寝庙,君子作之”句作疏:“维护课程,必君子监之,乃依法制。”但这里课程的含义与我们今天所用之意相去甚远。宋代朱熹在《朱子全书·论学》中多次提及课程,如“宽着期限,紧着课程”、“小立课程,大作工夫”等。从西方的教育史来看,课程(curriculum)一词最早由英国教育家斯宾塞(H. Spencer)提出,他把教学内容的系统组织谓之“curriculum”。传统意义的课程通常仅仅指学习内容的安排次序和规定,是指学习的进程,简称为“学程”。随着教育科学的发展,人们逐渐专注于教学的程序和阶段,这样课程就包含“学程”和“教程”两部分。

迄今为止,有关课程的概念众说纷纭,有的强调“经验活动的教育组织与计划”,有的强调学习内容本身的独特意义,将课程视为“系统知识、智力技能、情意内容的复合物”。总结起来,课程代表性的定义有以下几个<sup>①</sup>。

(1) 课程是指实现各级各类学校培养目标而规定的全部教学科目及这些教学科目在教学计划中的地位和开设总称;课程是把教学内容按一定程序组织起来的一个系统。

(2) 课程是指学校旨在帮助学生达到最佳的学习效果而准备的有计划的一切经验。这些经验不仅包括学科和课外活动,还包括学生在学习环境中获得的一切经验。

(3) 课程是指教学内容和进程的总和,不仅包括学科,还包括诸如劳动等其他活动。

(4) 课程是在学校教师的指导下出现的学习者学习活动的总体,不仅包括学校课程表所表示的课程和作为课外实践特别计划实施的课外活动,还包括在整个学校生活中对儿童的心理形成产生潜移默化影响的学校的传统和校风。

(5) 课程是使受教育者在学校规定的期限内,循序渐进的获得各种应得的知识和训练,以求达到一种圆满生活的精密计划。

以上课程定义都具有一定的指向性,即都是指向当时特定社会历史条件下课程所出现的问题,所以都有某种合理性,但同时也存在着某些局限性。因此,很难得出一个精确而广为接受的课程定义,而只能将课程概括为“学科、经验、活动和相应的学习情境、活动情景的统一”。

#### 2) 中学生物课程

中学生物学的产生和发展都是随着社会的进步而产生和发展的,所以,我们要根据国家政治、经济和生命科学的发展来理解中学生物学课程及教学的发展。

国外早期中学生物课程的开设多以培养未来的医学和兽医学的大学毕业生为目的,课程内容也仅仅包括植物学和动物学两个主要领域中的生物学知识。到了20世纪60年代,西方国家大规模地进行了中学理科教育课程的改革,其中将生物课程的主要目标转变为培养学生的科学探究态度和技能。随后,在许多国家出现了大量地将科学(science)、技术

<sup>①</sup> 张华. 课程与教学论. 上海: 上海教育出版社, 2001: 67-68.



(technology) 与社会(society) 联系在一起的课程。并逐渐发展成典型的“科学—技术—社会”，即开始了 STS 时期。另外，理科教育与生物课程的另一个发展趋势是“科学为大众”，并将生物、化学、物理和地理几门课程综合为一门必修的理科课程，确保了所有儿童在整个中等教育期间能继续学习有关生物、化学、物理、地理和天文等理科方面的内容。

我国早期的生物学教学主要由外国传教士传授，以后才逐渐由我国掌控。1903 年清政府颁布的“癸卯学制”中明确规定中学开设博物课，“博物，其植物当讲形体结构、生理分类功用；其动物当讲形体构造、生理习性特质、分类功用；其人体当讲身体内外之部位、知觉运动之机关及卫生之重要事宜”，这是我们今天中学生物学课程的雏形。新中国成立之后，全国的中学生物课程逐步由分散趋于集中统一，也积累了很多生物学教育的宝贵经验，国家课程文件对课程设置、教学目的和教学内容与方法都做了明确的规定，并陆续出版了一些统一的、高质量的教材。但是与西方国家相比，我们对以学生为主体的教学思想和对学生能力培养上的认识还远远落后。1978 年，教育部颁布了第一个《中学生物学教学大纲（试行草案）》，重申了生物学作为中学一门基础课的重要性。教育部 2001 年颁布的义务教育课程计划中，生物作为一门必修课程是自然学科中课时最多的一门学科。在高中的课程方案中，生物课程与其他自然科学课程有着相同的学分要求，这些都反映了生物课程在基础教育和科学教育中的重要位置。

从课程性质来讲，中学生物课程同时具有学科性和科学性的特点。作为科学教育的重要学科，中学生物课程必须与其他科学课程（如物理、化学、地理等）共同完成促进学生综合素养形成的目标，这也奠定了生物课程的学科性。同时生物课程也是一门科学课程，不仅要传播科学的事实和概念，更要体现科学的探究过程<sup>①</sup>。

## 2. 课程标准

中学生物课程标准规定了课程的性质、目标和内容标准，提出了实施建议，是我国基础教育阶段生物课程的基本规范和质量要求，是教材编写人员、中学生物教师、生物教育管理者开展工作的依据和准绳。生物教师应认真领会课程标准精神，真正学会使用课程标准。

### 1) 课程标准的界定

中国清朝末年兴办近代教育之初，在各级学堂章程中有《功课教法》或《学科制度及编制》，列有课程门目表和课程分年表，这是课程标准的雏形。1912 年 1 月，中华民国教育部公布了《普通教育暂行课程标准》。此后，课程标准一词沿用了约 40 年，期间课程标准多次重订或修订。新中国成立初期，我国颁布了小学各科和中学个别科目的课程标准（草案）。课程标准由总纲和分科课程标准两部分组成。总纲规定了学校教育的总目标、学科的设置、各年级各学科每周教学时数表和教学通则等。分科课程标准规定了各科教学目标和教材纲要、教学要点和教学时间的分配、应有最低限度的教学设备以及教学方法和其他应注意的事项。1952 年后，我国学习前苏联教育模式改用“教学大纲”，一直沿用到 2000 年。教学大纲实际上是规定教学工作的纲领性的文件，其出发点是如何指导教学工作。教学大纲对教材编写、教师教学和学业评价等方面都规定的太细太死、弹性不够，无法适应全国不同地区学校发展不平衡的国情。2001 年，我国开展基础教育课程改革，“课程标准”这一名称又被重新启用。

《美国国家科学教育标准》认为科学教育标准是量度教育质量的准绳：量度的是学生们

<sup>①</sup> 崔鸿，郑晓蕙．新理念生物教学论．北京：北京大学出版社，2009：48.



所掌握知识和能力的质量,给学生提供学科学之机会的科学大纲的质量,科学教学的质量,支持着科学教师和科学大纲的教育系统的质量。课程标准的制定为所有教育工作者提供了判断依据,它帮助人们判断什么样的课程、什么样的教师或什么样的评价方式、什么样的教学环境等才是合适的<sup>①</sup>。德国教育部《国家教育标准发展》文件中指出“教育标准是学校教学的具体要求。它确定了学校的教学目标和教学工作,表达了对学生期望的学习结果。通过教育标准,可以将其中的能力要求转换成具体的教学任务,为教师提供一个教学参考框架,指导学校和班级的教学工作。因此,教育标准是提高学校教学质量的一个主要机制。澳大利亚维多利亚州《课程标准框架》中指出,课程标准描述的是学生学习所包括的主要领域及大多数学生在每一学习领域能达到的学习结果。它为各个学校的课程规划、实施与评价提供了一种参照。我国的《基础教育课程改革指导纲要(试行)解读》一书中明确提出“课程标准主要是对学生经过某一学段之后的学习结果的行为描述”。由此我们可以看出,课程标准的本质是“对学生预期学习结果的规定”。

我国的课程标准作为课程文件规定了国家对国民在某方面或某领域的基本素质要求,这是课程标准与教学大纲的本质区别。所谓基本要求,一方面考虑到经济和教育水平的不平衡性,基本要求指绝大多数国民都要达到的要求,而不是每个中国人需要达到的要求;另一方面,它作为一个标准,只需要每个国民都基本达到即可。《基础教育课程改革纲要(试行)》中指出:国家课程标准是教材编写、教学、评估和考试命题的依据,是国家管理和评价课程的基础。应体现国家对不同阶段的学生在知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观等方面的基本要求,规定各门课程的性质、目标、内容框架,提出教学建议和评价建议。与传统的教学大纲相比,课程标准对教材编写、教师教学和学业评价的影响是间接的、指导性的、弹性的,给教材、教学与评价的选择余地 and 灵活空间都很大。课程标准关心的是课程目标、课程理念和课程思路,关注的是学生学习的过程和方法,以及伴随这一过程而产生的积极情感体验与正确的价值观;教师在使用课程标准的过程中,主要关注的是促进每一个学生的健康发展,而不仅仅关注学生是否掌握了基本知识和基本技能。

国家课程标准的制定在推行新一轮课程改革中意义重大,作为一种纲领性文件,它的完善与否直接关系到改革能否顺利进行,是整个基础教育课程改革系统工程中的一个重要枢纽。

## 2) 国家课程标准的框架

我国目前现行国家课程标准的总体结构框架如表 1-1 所示,不同学科课程标准根据各自特定的要求,在具体的体例与风格上存在一定的差异。

课程标准的第一部分为前言,该部分对课程改革的背景、课程的性质、价值与功能做了定性描述,阐述了各学科课程领域改革的基本理念,并对课程标准的设计思路做了详细的说明。课程性质是制定课程标准的思维起点,也是制定课程标准的基本依据,各学科都力图从本学科在基础教育课程中所具有的独特教育价值和不可替代性来描述本学科的课程性质。课程标准的第二部分是课程目标,本部分明确了各学科在知识、能力、情感态度与价值观三位一体的课程目标以及各部分目标的相互关系,这也是“标准”的突出特点。课程目标是教学活动的出发点和归宿,是课程标准的重要组成部分,是课程价值的集中体现。课程标准的第三部分是内容标准,该部分的陈述以学生为出发点,用清晰、丰富和便于理解及操作的行为

<sup>①</sup> 科学(3~6 年级)课程标准研制组. 全日制义务教育科学(3~6 年级)课程标准解读. 武汉:湖北教育出版社, 2002: 55.



表 1-1 国家课程标准框架

|      |             |
|------|-------------|
| 前言   | 课程性质        |
|      | 课程基本理念      |
|      | 标准设计思路      |
| 课程目标 | 知识          |
|      | 能力          |
|      | 情感、态度、价值观   |
| 内容标准 | 内容领域及行为目标   |
| 实施建议 | 教学建议        |
|      | 评价建议        |
|      | 教材编写建议      |
|      | 课程资源开发与利用建议 |
| 附录   | 术语解释        |
|      | 案例          |

动词描述学生应该达到的学习结果。内容标准是课程标准的核心部分，是课程目标的具体化和操作化，是以“标准”的形式提供课程内容的设计思路、组织框架和范围界限，从而为教材编写和课程实施提供基本的依据和主要标准。内容标准所表述的是某一学段内绝大多数学生应达到的程度，没有划分到具体的年级或年段，这样可以给教材编写者和教师以更大的创造空间。另外，内容标准中的“活动建议”仅作为理解具体内容标准、设计教材和教案时的参考，并非硬性规定。教材编写者和教师可以根据实际情况进行取舍或重新设计。课程标准的第四部分是实施建议，该部分考虑课程实施的各个环节，提供了教与学的建议、教材编写建议、评价建议、课程资源开发与利用建议等。课程标准的第五部分为附录，除了对标准中出现的一些重要术语进行解释与说明外，还提供使使用者能更好地理解与实施标准可资借鉴的案例，便于使用者（教师、教材编写人员、教育管理者等）准确理解课程标准，切实感受到课程标准的理念及其设计思想，从而尽可能减少课程标准在实施过程中的落差<sup>①</sup>。

### 3) 国家课程标准的特点和意义

课程标准主要是对学生经过某一学段之后的学习结果的行为描述，而不是对教学内容特别是知识点和单项技能的具体规定。它的范围涉及三个领域：知识、能力与情感。课程标准力图在“课程目标”、“内容标准”和“实施建议”等方面全面体现“知识、能力以及情感态度与价值观”三位一体的课程功能，从而促进学校教育重心的转移，使素质教育的理念切实体现到日常的教育教学过程中。

课程标准从性质上讲是基本的、共同的标准，从内容上强调基础性、学术性和综合性，在形式上强调具体性与可操作性、发展性和系统性。课程标准主要规定某一学段或年级所有学生在教师的帮助下或在自己的努力下都能达到的要求，它是面向全体学生的共同的、统一的基本要求，而不是最高要求。课程标准更多的是关注学生的兴趣与经验，精选学生终身学习必备的基础知识和技能，努力改变课程内容繁、难、偏、旧的现状，密切教科书与学生生

<sup>①</sup> 刘兼．国家课程标准的框架和特点分析．人民教育，2001，(11)：23-25.



活以及现代社会、科技发展的联系,打破单纯强调学科自身的系统性、逻辑性的局限,尽可能体现义务教育阶段各学科课程应首先服务于学生发展的功能<sup>①</sup>。

各学科课程标准结合本学科的特点,加强过程性、体验性目标,引导学生主动参与、亲身实践、独立思考、合作探究,从而实现学生学习方式的变革,改变单一的记忆、接受、模仿的被动学习方式,发展学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。

课程标准意味着教师不是教科书的执行者,而是教学方案的开发者,它使教师与学生等课程实施者作为独立的主体参与教育过程,使课程具有生成性、适应性成为可能。

课程标准是国家基础教育课程质量的主要标志,它统领课程的管理、评价、监督与指导,具有一定的严肃性与正统性。各学科课程标准力图结合本学科的特点提出有效的策略和具体的评价手段,引导学校的日常评价活动更多地指向学生的学习过程,从而促进学生的和谐发展。课程标准重视对某一学段学生所应达到的基本标准的刻画,同时对实施过程提出了建设性的意见;而对实现目标的手段与过程,特别是知识的前后顺序不做硬性规定。这是课程标准和教学大纲的一个重要区别,从而为教材的多样性和教师教学的创造性提供了广阔的空间,为体现并满足学生发展的差异性创造了比较好的环境。

国家课程标准既是国家对基础教育的基本规范和要求,也是评价学校、教师、学生的重要依据。从国家层面讲,课程标准标志着公民素养有了明确的质量标准;从学校教育层面讲,课程标准标志着素质教育的落实有了根本的依托;从教材层面讲,课程标准标志着教材的多样化有了可能;从教师教学层面讲,课程标准标志着教师专业自主权的确立有了保障<sup>②</sup>。

### 3. 生物课程标准

#### 1) 中学生物课程标准简介

2001年,教育部颁布了《全日制义务教育生物课程标准(实验稿)》,这一标准以学生发展为中心,构建了“人与生物圈”为主线的课程体系,包括10个一级主题:①科学探究;②生物体的结构层次;③生物与环境;④生物圈中的绿色植物;⑤生物圈中的人;⑥动物的运动和行爲;⑦生物的生殖、发育与遗传;⑧生物的多样性;⑨生物技术;⑩健康地生活。新的课程体系打破了原有生物学科的逻辑体系,既改变了植物学、动物学、人体生理卫生的编排顺序,对生物学知识进行重整化处理,真正体现了课程目标和课程内容的统一。2011年,教育部对这一课程标准进行了修订,并颁布了《义务教育生物学课程标准(2011年版)》。

2003年,教育部颁布了《普通高中生物课程标准》。标准规定:高中生物课程的内容由必修和选修两部分组成,这两部分又分为6个模块,分别为必修模块的“生物1:分子与细胞”、“生物2:遗传与进化”、“生物3:稳态与环境”和选修模块的“选修1:生物技术实践”、“选修2:生物科学与社会”、“选修3:现代生物科技专题”。这种设计使高中生物课程在结构和内容上都有大的调整,必修模块在突出生物学的核心基础的同时又注重反映生物学迅速发展的领域,力图能体现基础性和时代性。选修模块内容从科学、技术与社会的层面展开,以加深学生对生物科学、技术与社会相互关系的理解,拓宽学生的生物科技视野,增强课程内容与现实生活的联系,使课程凸显出较强的选择性。

《中学生物课程标准》有利于培养和提高学生的生物学素养,为学生的生活、工作和终

① 刘恩山.《普通高中生物课程标准》的设计思路 and 主要特点.生物学通报,2003,38(5):28-30.

② 余文森,连榕,洪明.课程与教学论.福州:福建教育出版社,2007:98-100.



身学习及发展的需要提了广阔的空间。作为生物学教师,就不能仅仅热衷于对生物学科知识体系的传授,而更要注意对科学的共性和本质、科学的研究方法和研究过程的指导,以及在此过程中引导学生对科学研究的感悟,对人与自然和谐关系认同,帮助学生树立正确的态度、价值观,把握好自己的行为准则,从而使每个学生逐渐形成良好的科学素养,形成一种独立自主、富有批判精神的思想意识。

本次的课程改革就是围绕着课程标准的研制和实施展开的一场基础教育改革运动。要求教育工作者从标准的立场和视角来理解和从事教育工作。如同法治社会要求全民确立法制意识一样,课程标准作为国家的教育法规,要求所有教育工作者树立课程标准意识。

## 2) 生物课程标准的主要特点

生物课程标准作为一个生物学课程文件,它描述了我国在新世纪生物学课程发展的方向 and 教学要求,与以往的教学大纲有许多不同,其突出特点主要表现在以下方面。

(1) 公平性。义务教育和高中生物课程标准都强调面向全体学生,课程标准的基本理念、设计思路和内容标准无不着眼于全体学生的发展。这是由义务教育的性质决定的,义务教育不是精英教育,而是关注所有儿童的发展。

(2) 全面性。首先,课程标准提出了“提高学生的生物科学素养”的课程理念。其次,课程目标中不仅包括了对生物学基础知识的要求,更强调了学生在能力和情感、态度、价值观方面的全面发展。

(3) 灵活性。课程标准的实施有很强的灵活性,以适应不同条件的学校 and 不同学生的学习需求,实现因材施教,保证全体学生得到充分的发展。

(4) 探究性。例如,义务教育生物课程标准明确提出“通过积极主动的科学探究过程学习初中生物学”的课程理念,在内容标准中单列了“科学探究”主题,并提出许多活动建议和探究活动案例,在实施建议、教材编写建议和评价建议中都特别强调探究性学习。

(5) 时代性。课程标准在许多活动建议以及在课程资源的开发与利用中,都结合课程内容提出了利用信息技术进行教学的具体建议<sup>①</sup>。

(6) 创新性。义务教育生物课程标准充分考虑生物科学的发展、学生的发展需要和社会需求等方面;打破了原有的学科体系,构建了以“人与生物圈”为主线的新课程体系。2011年版的《义务教育生物学课程标准》中还列出了许多生物学重要概念。

(7) 社会性。课程标准非常重视“科学、技术、社会”关系的教育,在选择基础知识的同时,也选择了一些与生物学相关的社会热点问题以及人类所面临的共同难题,如人口、生态环境等问题,以便使学生通过学习,理解人与自然和谐发展的意义,形成珍爱生命的情感,树立环境保护意识,增强社会责任感,并付诸行动。

## 3) 生物课程标准的功能

课程标准对教材、教学和评价具有重要的指导意义,是教材、教学和评价的出发点和归宿。可以说,课程标准中规定的基本素质要求是教材、教学和评价的灵魂,也是整个基础教育课程的灵魂。这也正是各国极其重视课程改革,尤其是极其重视课程标准研制工作的原因。无论教材怎样编写、教学如何开展、评价如何进行,都必须围绕着课程标准这个核心。清晰、具体、连续和综合的课程标准能促进教育公平,保证高质量的教育。我国在实施课程改革的时候,也要把课程标准的制定和实施放在一个重要的位置上,努力把课程标准作为切实有效地实施课程改革的有力依据。

<sup>①</sup> 汪忠.《普通高中生物课程标准》体现时代性和选择性.中学生物学,2003,(4):55-57.



#### A. 要把课程标准作为检验课程改革进步大小的依据

课程标准衡量我们是否达到了教育目标或在哪个程度上达到了教育目标。无论在国家层面、地方层面，还是在学校层面上，课程标准的制定为所有的教育工作者提供了判断依据，课程标准帮助他们判断什么样的课程、什么样的教材、什么样的评价方式、什么样的教学环境等才是合适的。

#### B. 要把课程标准作为培训教师 and 教师教学的依据

教师始终是课程改革成败的关键。例如，美国全国科学促进协会下属的“2061 计划”的一项重要任务，就是用其在 1992 年确定的课程标准来培训科学教育教师，以使教师首先在科学素养方面达到他们所应具有的程度，或者说达到标准所要求的水平，这样他们才能教好他们所教的学科。

#### C. 要把课程标准作为评价教科书的依据

教科书是课程内容的重要载体，而课程标准应作为编写教科书的依据。例如，美国州政府教育主管部门尽管负责制定并颁布州级课程标准，但它们对学校所使用的教科书都没有任何硬性规定或组织人员编写教科书。教科书的编写和出版基本上是以市场为导向的，教科书的选择和使用权在学校本身。谁编写的教科书最能符合课程标准的要求并反映出时代和学科发展的趋势及满足学生们的兴趣，学校就最有可能选择这些教科书。“2061 计划”从 1995 年起开始用标准来分析评价美国目前使用较为广泛的中学教科书。

#### D. 要把课程标准作为设计考试试卷的重要参考

考试是一种重要的评价手段，因此考试试卷的设计需要和课程标准相联系。例如，美国统一的学校考试内容并不直接与学校使用的教科书相对应，因此试卷的设计就需依据某一或某些大家较认可的标准作为参考。斯坦福成就考试——第 9 版（SAT-9）是一种以标准为基础的成就考试，在美国较多的州或学区使用。该考试的试卷就是由学科领域专家根据最新的全国课程标准设计出来的。

#### E. 要把课程标准作为协调各种教育力量的依据

课程标准有助于使教育改革工作步调统一、目标一致、首尾如一地进行下去，使每个人都向着同一方向前进。学生清楚自己应该知道什么、会做什么；教师可选择适当的教学方式促使学生达到课程标准；家长可通过与课程标准相联系的家庭作业来帮助辅导子女完成关键概念和技能的作业，并依据标准判断子女的学业水平如何；管理者依据课程标准来合理配置教学资源以保证达到课程标准的教学。使教育改革成为整个教育系统的事情，而不仅仅是某一局部的改革。

**当今教育全球化、文化多元化、生物科学技术的飞速发展和国际基础教育改革对我国的课程标准的制定有哪些影响？**

目前，科技的发展又进入到一个显著活跃的时期，而教育已经成为影响国家经济发展水平和国际竞争力的决定性因素。随着科学技术的发展，经济发展对自然资源的依赖将会下降，知识经济和科学技术将成为影响未来经济发展的主要因素。知识、科技水平和创新能力成为国家竞争力的决定性因素。