



总顾问 费孝通 总主编 季羨林 副总主编 柳斌

中华万有文库

教育卷

简明中学学科教育学

简明中学生物 学科教育学

JIAN MING ZHONG XUE XUE KE JIAO YU XUE



中国人民公安大学出版社

中华万有文库

总 顾 问 费孝通
总 主 编 季羨林
副总主编 柳 斌

教育卷·简明中学学科教育学

简明中学生物学科教育学

主 编 张楚廷 母庚才

中国人民公安大学出版社

中 华 万 有 文 库

图书在版编目(CIP)数据

简明中学生物学科教育学/白蓝等编著. -北京:中国人民公安大学出版社, 1997. 8

(中华万有文库·教育卷)

ISBN 7-81059-001-4

I. 简… II. 白… III. 生物课-教学法-研究-中学 IV. G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 16252 号

教育卷

简明中学学科教育学

简明中学生物学科教育学

主编 张楚廷 母庚才

中国人民公安大学出版社出版

北京翠通印刷厂印刷 新华书店经销

787×1092 毫米 1/32 6 印张 106 千字

1998 年 4 月第 1 版 1998 年 4 月第 1 次印刷

印数: 1—10000 册

ISBN 7-81059-001-4/G·002

定价: 129.00 元(全套 12 册)单册定价: 8.00 元

中华万有文库

总 顾 问 费孝通

总 主 编 季羨林

副总主编 柳 斌

《中华万有文库》编辑委员会

主 任： 刘国林

秘书长： 魏庆余 和 癸

委 员： （按姓氏笔画为序）

王 斌	王寿彭	王晓东	白建新
任德山	刘国林	刘福源	刘振华
杨学军	李桂福	吴修书	宋士忠
张 丽	张进发	张其友	张荣华
张彦民	张晓秦	张敬德	罗林平
封兆才	和 癸	金瑞英	郑春江
侯 玲	胡建华	袁 钟	贾 斌
章宏伟	常汝吉	彭松建	韩永言
葛 君	鞠建泰	魏庆余	

《中华万有文库》

总序言

本世纪初叶，商务印书馆王云五先生得到胡适之、蔡元培、吴稚晖、杨杏佛、张菊生等 30 余位知名学者、社会贤达鼎力相助，编纂出版了《万有文库》丛书。是书行世，对于开拓知识视野，营造读书风气，影响甚巨，声名斐然，遗响至今不绝。

1000 多年以前，南朝学者钟嵘在《诗品》中以“照烛三才，晖丽万有”来指说天地人间的广博万物。今天，我们全国各地的数十家出版发行单位与数千名作者以高度的历史责任感，联袂推出《中华万有文库》，并向社会各界读者，特别是青少年读者做出承诺：传播万物百科知识，营造益智成功文库。

我们之所以沿用《万有文库》旧名，并非意图掠美。首先，表明一个信念：承继中国出版界重视文化积累、造福社会、传播知识的优秀传统，为前贤旧事翻演新曲，把旧时代里已经非常出色事情在新时代里再做出个锦上添花。其次，表明我们这套丛书体系与内容的鲜明特点。经过反复论证，我们决定针对中小学生在提倡素质教育的需要和农村、厂矿、部队基层青年在提高基本技能的同时还要提高文化与科学修养的广泛需要，以当代社会科学与自然科学的基础知识为基本立足点，编纂一套相当于基层小型图书馆应该具备的图书品种数量与知识含量的百科知识丛书。万有的本意是万物，百科知识是人类从自然界万物与社会万象之中得到的最重要的收获，而为表示新旧区别，丛书之名冠以中华。这就是我们这套丛书的缘

起与名称的由来。

《中华万有文库》基本按照学科划分卷次，各卷之下按照内容分为若干辑，每一辑大体相当于学科的2级分支，各卷辑次不等；各辑子目以类相从，每辑10至100种不等，每种约10数万字，全书总计300余辑3000余种。《中华万有文库》不仅有传统学科的基本知识，而且注意吸收与介绍相关交叉学科、新兴学科知识；不仅强调学科知识的基础性与系统性，而且注重针对读者的年龄特点、知识结构与阅读兴趣而保持通俗性和趣味性；不仅着眼于帮助读者提高文化素质与科学修养，而且还注重帮助读者提高劳动技能和社会生存能力。

每个时代中的最大图书读者群是10至20岁左右的青少年。每个时代深远影响的图书，是那些满足社会需要，具有时代特点，在最大读者群中启蒙混沌、传播知识、陶冶情操、树立信念的优秀图书。我们相信，只要我们扎扎实实地做下去，经过几个以至更多的暑寒更迭，将会有数以百万计的青少年读者通过《中华万有文库》获取知识，开阔眼界，《中华万有文库》将在他们成长的道路上留下明显的痕迹，伴随他们一同走向未来，抵达成功的彼岸。

海阔凭鱼跃，天空任鸟飞，凭借知识力量，竞取成功，争得自由。在现代社会中，没有人拒绝为获取知识而读书，这是《中华万有文库》编纂者送给每位读者的忠告。追求完美固然是我们的愿望，但世间只有相对完善，《中华万有文库》卷帙庞大，子目繁多，难免萧兰并擷，珉玉杂陈。这些不如人意之处，尚盼大家幸以教之。我们虚心以待。是为序。

《中华万有文库》编委会

学科教育学的重要地位

(代 序)

近代教育的发展是与近代科学的发展联系在一起的；近代科学的重要发展形式之一是不同学科的兴起与扩展。

近代教育学与培根，与夸美纽斯的名字联系在一起，培根就是主张科学教育的，“知识就是力量”，教育与学科分不开；夸美纽斯的教育学则是从教学法开始的，他的教育学有鲜明的科学学科特点。

当代许多杰出的教育学家大都有其他学科背景，在世界上有影响的教育家很少是就教育论教育的。不少著名的教育实验是依托一定学科教育过程进行的。

各类具体科学的发展与教育科学的发展，关系十分密切。这一背景决定了学科教育学的基本地位。

对于从事教育科学工作的人来说，具有某一二门其他专业学科知识（在相当程度上熟悉），是极为有利的；而从事某一专业学科教学工作的人，懂得教育学是十分有利的。

学科教育工作者只掌握一般教育理论还很难产生实际的效果，就好比，搞工程技术的，光懂得牛顿力学、理论力学还不够，还要懂材料力学、工程力学。学科教育工作

者要掌握学科教育学。

无论是从事语文教学还是数学教学，英语教学还是物理教学，除了懂得一般教育原理外，都还要结合自己的教学来学习教育学，这就是学科教育学。可以有两条不同的道路，先有了一定的教育理论知识，再来学习学科教育学；也可以在尚无一般教育理论知识的情况下先学学科教育学，再在一定的時候深入到一般理论。

具有较深造诣的学科知识，又在实践中加深了对学科教育学认识与研究的人，往往能具有一定的创造性，或在学科教育学上产生独到的见解，或进而丰富教育学的某些理论。

在我国教育已有相当规模、教育普及的程度越来越高的情况下，教育质量的稳步提高，教育效益的增长，教育行为的规范，也就越来越成为注意的焦点。教师合理的知识结构也就成为重要问题，只要掌握了一定专业知识就可教书、就可当教师的观念已经过时了。在各科教师都要为学生素质的全面完善而努力的时候，对教师掌握的教育学知识的要求也明显提高了。学科教育学为适应这种形势的发展，其自身也在发展，它力求回答更现实、更深刻的问题，学科教育学也应从素质教育思想中汲取信息。

当然，学科教育学本身的发展还在继续着，但它在与一般教育科学、心理科学、具体的学科的结合中，也在学科教学实践的推动下，已有了长足的发展，特别是近十多年来。历史表明，教育越向前发展，教育发展得越持续健

康，学科教育学的地位会更高。

我们编写这套丛书的着眼点也是很明确的，我们希望，无论是对已有过一般教育理论知识的教师，还是尚无这种知识的教师，这套丛书都是具有一定价值的。

这套丛书已涉及到目前中小学大多数学科门类，我们希望有更多的教师来关注它、研究它、丰富和发展它。

搞学科教学不关心教育学是难以令人理解的，因而忽视学科教育学是不可理解的；搞教育科学的不关心学科的教学教育活动也是难以令人理解的，因而教育理论工作忽视学科教育学这一分支也是不可理解的。

我们编写这套书的目的是为了在职的中小学教师和在校的师范生学习的需要，为了总结近年来学科教育学研究的新成果以及教学改革的新鲜经验，探索本学科进行素质教育的途径，提高在职教师 and 在校师范生的素质，以提高教学质量。

我们有充分的理由，看到学科教育学在我国出现进一步的繁荣景象，本丛书迎向这一美好前景。

欢迎提出批评、指教。

张楚廷 母庚才

目 录

绪 论	(1)
第一章 生物学科教育学发展概况	(6)
第一节 我国中学生物教育的发展概况	(6)
第二节 国外中学生物教育进展概况	(7)
第二章 中学生物教育的教学目的和教学内容	(23)
第一节 中学生物教育的教学目的和任务	(23)
第二节 中学生物教学内容	(24)
第三章 生物教学的组织形式和方法	(28)
第一节 教学过程和教学方法概述	(28)
第二节 教学方法简介	(32)
第三节 直观教学	(39)
第四节 教学媒体	(52)
第五节 发现法教学与其它几种教学法	(62)
第六节 生物实验教学	(72)

第四章 考核与学生成绩的评定	(105)
第一节 考核与评定的意义.....	(105)
第二节 考查与考试.....	(106)
第三节 生物学测试的命题.....	(120)
第五章 中学生物科技活动	(123)
第一节 生物课外活动的意义和作用.....	(123)
第二节 中学生物学科课外活动的内容与组织.....	(124)
第六章 计算机辅助教学(CAI)	(141)
第一节 微型电子计算机在教学上的优越性.....	(141)
第二节 电子计算机在生物教学的功能.....	(143)
第七章 生物教材分析与备课	(146)
第一节 怎样分析教材.....	(146)
第二节 中学生物教师的备课.....	(148)
第三节 上课及课后分析.....	(157)
第八章 教学技能培训法	(161)

第一节 教学技能培训法——微格教学简介	(161)
第二节 教学技能分类	(164)
第三节 基本教学技能	(166)
后 记	(177)

绪 论

生物学科教育学,是在生物学教材教法、生物学教学论的基础上发展起来的新兴学科。它是生物学理论与教育学科理论相互结合的学科。它总结了中学生物学教学实践的理论,又吸收了现代教育理论的精华,同时,结合我国广大生物教师的实践经验,研究生物学教学与教育的规律,用于指导教师的教学实践,它是高等师范院校生物学专业重要的专业课程。

一、生物学科教育学的研究对象

生物学科教育学是在生物学的基础上,运用教育学、教育心理学研究生物学科教育的产物。

生物学科教育学是一门新兴的学科。它主要包括普通中学生物学的目的任务、课程设置、教材、教法等等。生物学科教育学的研究对象主要有以下几个方面:

1. 研究中学生物学的目的与任务

了解生物教育学的目的与任务,是让教师掌握教学的方向,研究“教学大纲”,使教学质量不断提高。

2. 研究中学生物学的课程设置

时代是不断发展和变化的,所以要了解时代的要求,按

照国家规定的教育方针,根据学生的生理和心理特点,在一定的时期内使学生达到规定的培养目标,完成规定的教育任务所设计的教育内容。

3. 研究教材

中学生物学的主要任务是根据培养目标的要求,对学生传授生物学基础知识与基本技能,培养学生生物学所必需的能力,同时,还要对学生进行思想教育。通过生物课的教学,使学生受到辩证唯物主义和爱国主义的思想教育。要初步建立生物学的基本观点:培养热爱科学、热爱大自然,不断探求新知识的精神。

九年制义务教育教学计划,提出了一纲多本的要求,一纲多本能更好地促进教材的改革,为了加快教材改革的步伐,要求适应各类学校需要的教材,提高教材的质量。

4. 研究教学方法

生物学科教育学应研究教学方法。我们既要研究教师“教”的规律和方法,又要研究学生“学”的规律和方法。教学方法是实现教育教學目的手段,生物学教学法正在逐步地改进和创新。目前由于现代化教育手段的应用,推动了生物学教学法的改革,使之向前迈进了一步。

5. 研究中学生学习生物学知识的规律及能力的培养

6. 研究生物学的课外活动和校外活动

课外活动,又被称之为“第二课堂”,由于科学技术迅猛的发展,迫切要求培养生物科技人才,而生物科技人才的培养应从小开始,所以要求学校在课堂教学以外,培养学生的

兴趣与爱好,发展他们的个性与能力。

7. 研究生物教师

因为生物学科教育学是跨学科的研究,范围是广泛的,它的研究对象涉及到培养合格的中学生物学教师的问题。一个合格的中学生物学教师应具备哪些条件呢?

(1)必须有渊博的科学知识和生物学知识,要有较强的生物学实验能力,生物学教师应掌握本学科的基础理论、基本知识和技能。除此以外还要掌握与本学科相关的知识,如物理学、化学、地理学、数学、教育学、心理学、逻辑学,语言学及人类学等等。

还要具有马列主义世界观,共产主义理想和献身精神;热爱学生、为人师表。

(2)掌握教育科学理论

中学生物教师应具备熟练的教学技能和科学理论知识,还应掌握一般的教育理论,掌握这些知识以后研究教学方法,用各种教学方法组织生物课的教学。

(3)必须具有教育科研能力和创新的能力

生物教师应具有教育科研能力,还应熟练地运用现代化的教学仪器与设备,如摄像机、录像机、录音机及电子计算机的使用。许多师范院校用录音机训练师范生的教学语言,用电视录像提供教学示范,用摄像的方法进行教育实习前的试讲训练,利用计算机进行数据的整理统计分析,生物教师只有具备一定的教育科研能力,才能大胆改革、勇于创新,提高教育教学质量。

二、生物学科教育学的目的要求

中学生物学科教育学是培养合格的中学生物教师的必修课程之一。它研究中学生物学的教学规律、内容、形式与方法。所以首先要完成下列目的：

使学生理解中学生物学教学对实现祖国四个现代化的重要意义。掌握全日制中学生物学教学的目的和任务；

使学生初步掌握我国现行中学生物学大纲、教学内容及其特点，初步了解国外某些国家中学生物学教学的状况与趋向；

掌握向中学生进行生物学教育的基本理论和基础知识，培养学生独立工作能力的基本技能；

培养学生热爱教育事业，努力贯彻党的教育方针，热爱学生，关心青少年的成长。

在教学时还要注意以下几项要求：

1. 加强与贯彻理论和实际的联系

理论联系实际是这门课程的主要原则之一，在组织教学内容时，一方面要密切联系中学实际，在讲授理论知识的基础上加强实践活动。例如组织学生编写教案、进行教育见习，这样可以使师范生较早地接触中学实际，了解中学并向中学教师学习，以便使学生在教育实践中及早发现自己在专业基础知识、基本技能以及从事教育、教学活动所应具备的基本能力方面存在的不足，及今后努力方向。

另一方面也要适当介绍国外在生物教学领域的新成

就,使教学内容反映当代发展的先进水平。

2. 注意跟其他有关课程的衔接与配合

要处理好与各有关课程的关系,讲授本门课程时既要
以教育学、心理学为理论基础,又要避免不必要的单纯重
复。

要处理好本门课与教育实习的关系,教育实习是高师
生物系的综合性实习,它既是按照生物专业培养目标对高
师生物系学生进行全面考查的重要环节,又是对全系工作
水平的总的检验,所以说本门课程与教育实习有着密切的
关系,教育实习是本门课程的重要实践环节。