

生物教学法



云南教育出版社

高等师范院校教学用书

生物教学法

张代芬 主编

云南教育出版社

1990年·昆明

前 言

《生物教学法》是高等师范院校生物系科的一门必修课程。为满足教学需要，我们在多年从事本课教学和科学研究的基础上，于1986年编出了这本书。通过三年的使用，又进行过两次修改。本书1987年参加了国家教委组织的全国本课程教材评选，是两本入选教材之一。

本书的内容，是用教育科学的理论，探讨中学生物学教学的目的任务、内容、过程、方法、学业成绩的检查与评定、课型及结构、备课及上课和分析课、物质设备、课外活动、教学研究及实验教学等的规律、原理和方法。编写过程中，力图使内容比较全面，广泛涉及国内外中学生物学教学的历史、现状和发展趋势；注意介绍新成果，尽可能反映现代教学理论和中学生物学教学的先进经验；重视能力的培养，尤注意生物学实验教学的研究。总之，希望本书有助于提高生物教师教学理论水平，切实指导生物学教学和科研。

由于我们水平有限，编写和修改的时间都较仓促，本书有些方面还跟不上生物科学、育科学及中学生物学教学的迅速发展。书中尚有不少缺点和错误，敬请读者给予批评指

本书参考了同行们的专著及有关刊物。编写和出书过程中，得到了云南教育出版社——云南师范大学的大力支持和协助。师振黎、窦玉敏等教师还作了不少工作。特在并致以衷心的感谢！

这本书的绪论、第一、二、三、四、五、六、七、十章由张代芬编著，第八、九、十一章由张代芬与王重力合编。全书由张代芬修改和定稿。

本书适合高等师范院校（含教育学院）生物系科作教学用书，也可供中学在职生物教师教学和科研时参考。

编 者

1989年2月

目 录

绪 论	(1)
第一节 生物教学法的研究对象、性质和研究范围	(1)
第二节 学习生物教学法的目的和方法	(3)
第三节 我国中学生物学教学发展概况	(4)
第一章 中学生物学教学的目的任务	(11)
第一节 制定中学生物学教学目的任务的依据	(11)
第二节 中学生物学教学的目的任务	(12)
第三节 中学生物学教学目的任务的发展	(17)
第二章 中学生物学教学内容	(21)
第一节 确定中学生物学教学内容原则	(21)
第二节 中学生物学教学内容改革现状	(23)
第三节 中学生物学教学内容的发展趋向	(26)
第三章 中学生物学教学过程和启发式教学	(30)
第一节 中学生物学教学过程	(30)
第二节 中学生物学的启发式教学	(37)
第四章 中学生物学教学方法	(41)
第一节 讲授法	(41)
第二节 谈话法	(47)
第三节 讨论法	(51)
第四节 演示法	(53)
第五节 现代化教学手段	(61)
第六节 实验法	(63)
第七节 培养学生能力的方法	(67)
第八节 巩固生物学知识的方法	(71)
第九节 学习方法的指导	(75)
第十节 中学生物学教学方法的确定	(77)
第十一节 现代教学方法及我国生物学教学方法改革的进展	(77)
第五章 生物学学业成绩的检查与评定	(80)
第一节 生物学学业成绩的检查	(80)
第二节 标准化考试简介	(83)
第三节 中学生物学的命题	(88)
第四节 生物学学业成绩的评定	(94)
第五节 学业成绩检查与评定的发展趋势	(95)
第六章 中学生物课的类型及结构	(97)
第一节 综合课	(97)
第二节 绪论课	(104)
第三节 实验课	(105)
第四节 复习课	(107)

SLB76/04

第五节 现场教学课	(110)
第六节 教学组织形式的发展概况	(112)
第七章 中学生物教师的备课、上课和分析课	(116)
第一节 备 课	(116)
第二节 上 课	(125)
第三节 分析课	(126)
第八章 中学生物学课外活动	(130)
第一节 生物学课外活动的意义及组织形式	(130)
第二节 生物学课外活动的内容和指导方法	(132)
第三节 国外课外活动的发展概况	(134)
第九章 中学生物学教学设备	(139)
第一节 生物实验室	(139)
第二节 生物培养室	(142)
第三节 生物教学实验园地	(143)
第四节 预备室和保管室	(145)
第十章 生物学教学研究	(151)
第一节 生物学教学研究的意义和内容	(151)
第二节 生物学教学研究的步骤	(153)
第三节 生物学教学研究的方法	(156)
第四节 数据的统计分析	(163)
第十一章 中学生物学实验教学研究	(170)
第一节 植物学实验	(170)
第二节 动物学实验	(182)
第三节 生理卫生实验	(198)
第四节 高中生物实验	(202)

绪 论

第一节 生物教学法的研究对象、性质和研究范围

一、研究对象和性质

生物教学法是一门科学。任何一门科学都有它特定的研究对象。生物教学法的研究对象是中学生物学教学。

中学生物学教学属教育科学体系所研究的范畴，故以其为研究对象的生物教学法，是一门教育科学。它要以教育学、心理学为教育理论基础，并以生物学为自然科学基础，具体探讨中学生物学教学的规律，因此是一门综合性强的边缘科学。生物教学法必须以中学生物学教学实践为研究和发展的源泉，经过高度概括和科学的抽象，又反过来指导中学生物学教学实践。因而，它又是一门实践性强的应用科学。

二、研究范围

生物教学法的研究对象——中学生物学教学，就规定了它的研究范围。主要包括：

(一) 中学生物学教学目的的任务。即生物学为什么教、为什么学的问题，是对生物学教学起主导作用的一个首要问题。生物学教师明确目的任务，可以增强生物学教学的自觉积极性，并能有效地提高生物学教学质量。学这部分的目的是：明确生物学教学目的的任务的重要意义，以重视教学目的的确定和实现，并扩大眼界，了解古今中外教学目的的任务是如何发展的；理解制定中学生物学教学目的任务的依据，为更好掌握生物学的各项教学目的的任务；掌握生物学教学各项教学目的的任务的意义、内容和实现途径，为确定和达到生物学各章节教学目的及以后本课的学习打下基础。

(二) 中学生物学教学内容。即生物学教什么、学什么的问题，是实现教学目的的任务的重要保证，是选用教学方法的主要依据。学这部分的目的是：了解生物学教学内容在教学中的重要意义，以重视对教学内容的理解和分析；掌握确定生物学教学内容的基本原则，使能运用去分析和深透掌握生物学教学内容、提高生物学教学效果；了解中学生物学教学内容的改革现状和发展倾向，从中吸取国内外生物学教学内容改革的经验，并顺应其发展趋势，以促进生物学教学内容的改革。

(三) 中学生物学教学过程和启发式教学。此后所研究的，均是属于怎么教、怎么学的教学工作问题。而教学过程的理论是教学工作的基本原理，是教学活动的核心。启发式教学则是教学工作的指导思想。学习这部分的目的是：了解教学过程的意义、本质和特点，了解启发式教学的含义、意义；掌握中学生物学教学过程的特点，联系其示例，明确每特点的意义及实现途径，并掌握生物学启发式教学各基本途径的意义及方式，以在教学中依据生物学教学过程的特点，采用启发式进行生物学教学。

(四) 中学生物学教学方法。这是生物学教学的主要问题，它直接关系教学目的任务的完成和教学内容的实现，关系师、生、教材的联系及学生学习效果和质量。学这部分的目的是：了解生物学教学方法的重要意义，以重视教学方法的学习和运用；掌握生物学常用的教学方法及确定生物学教学方法的依据，使在生物学教学中选、用好教学方法；了解现代教学方法的特点和我国生物学教学方法改革的成就，以促进生物学教学方法的改革。

(五) 中学生物学学业成绩的检查 and 评定。这是生物教学工作的必要组成部分，可促进学生的学习及改进教师的教学，对提高教学质量有重要意义。学习这部分的目的是：了解生物

学学业成绩检查评定的重要意义, 及标准化考试的优点、要求和要素, 以正确认识检查评定工作, 并积极推行标准化考试; 掌握生物学考查和考试的方法及生物学的命题原则和题型, 以有效地进行考查和考试, 并能按命题原则拟好练习题和测试题; 认识学业成绩检查与评定的发展趋势, 使之促进生物学学业成绩检查评定工作的改革。

(六) 中学生物学教学组织形式。主要阐述生物课的类型及结构。解决好这个问题, 可使生物学教学过程系统、连贯, 保证整个教学计划的完整性, 以更好完成生物学教学目的的任务。学习这部分的目的是: 了解正确选用生物课类型及结构的重要意义和选择、确定课的类型及结构的依据, 使能重视并正确选用课的类型及结构; 掌握生物课各种常用课型的意义、结构及注意事项, 以便切实运用好这些课型及结构; 了解教学组织形式的发展概况, 以促进生物课类型及结构的改革。

(七) 中学生物教师的备课、上课和分析课。这是教师进行教学的三个基本环节。学习这部分的目的是: 了解生物学备课、上课及分析课的重要意义, 从而重视这三个环节的学习和实践; 掌握生物学备课、上课、分析课的方法或基本功以及上课的基本要求, 结合生物教学实践, 培养、提高备课、上课及分析课的教学能力。

(八) 中学生物学课外活动。这是课堂教学的必要补充, 是学生全面发展教育的重要组成部分。利于发展学生智力和培养学生能力; 促进课堂教学, 提高生物学教学质量; 可提高兴趣、发挥专长、培养生物人才; 此外它还是思想教育的重要手段。学习这部分的目的是: 了解中学生物学课外活动的意义及组织形式, 从而重视并组织、开展好课外活动; 掌握生物学课外活动的内容和指导方法, 以选择适当的内容, 指导好课外活动; 了解国外课外活动的发展概况, 以学习其好经验, 改进生物学课外活动工作。

(九) 中学生物学教学设备。这是生物教学的物质基础, 是提高教学质量的基本保证。学习这部分的目的是: 了解中学生物实验室、生物培养室、生物教学实验园地、预备室及保管室的任务, 从而重视并充分发挥好这些场所在生物教学中的作用; 掌握上述各场所的设置及组织、管理等, 以更好创设教学设备条件, 保证和提高生物学教学质量。

(十) 中学生物学教学研究。是生物教师完成好教学目的任务所必须进行的工作。开展这工作可从根本上提高教师的教学水平, 能有效地提高教学质量, 还可促进生物教学法的发展, 使之更好指导中学生物学教学。学习这部分是为了解生物学教学研究的意义及主要内容; 掌握生物学教学研究的步骤及常用的方法; 并初步学会数据统计分析的几种方法, 以为今后从事生物学教学研究打下一定基础。

(十一) 中学生物学实验教学研究。实验是生物学的重要组成部分, 实验课的效果关系学生对生物学知识的学习和巩固, 关系生物学基本技能和学生能力的培养, 乃至关系生物学教学质量的提高。这部分学习目的是: 通过生物课本中 15 个有代表的实验, 训练和掌握有关的实验技能或实验的准备及组织指导方法, 以更好胜任实验教学, 提高实验教学效果, 从而提高生物学教学质量。

由上可见, 生物教学法的研究范围, 就是研究中学生物学教学为什么教和为什么学, 教什么和学什么以及怎么教、怎么学三个问题。

根据以上所述, 可以这样认为: 生物教学法是一门研究中学生物学教学的教育科学, 是以教育学、心理学、生物学等为基础, 探讨中学生物学为什么教学、教学什么及怎么教学等教学规律, 用以指导中学生物学教学的一门综合性、实践性强的边缘科学和应用科学。

第二节 学习生物教学法的目的和方法

一、学习目的

从以上生物教学法的研究范围来看,它对未来的中学生物学教师是重要的。高等师范院校生物系教学计划中,把生物教学法列为一门必修课程,这说明学习本课程,是高等师范院校实现培养目标的需要,是培养合格的中学生物学教师的需要。一个合格的中学生物学教师究竟应具备哪些条件呢?总的说来,需要具备多方面的素养:

第一,掌握精深的生物科学知识、熟练的生物学技能,并具有广博的文化素养。即要掌握植物学、动物学、微生物学、人体解剖学、植物生理学、动物生理学、细胞生物学、生物化学、遗传学、生态学和进化论等的基础知识和基本技能,了解这些学科的历史、现状、发展趋势及其应用。并了解现代生物学在各个领域发展的新成就和新动向,不断提高生物学专业水平。这是搞好生物学教学工作的基础和保证。同时,要学习与生物学有关的化学、物理学、数学、自然地理学等知识。还要学习音、体、美方面及生产劳动的知识和技能,并培养多方面的兴趣和爱好。广博的文化素养不仅有助于生物学教学,对正在成长、具有强烈的求知欲和好奇心的学生,可促进他们的全面发展。

第二,要有高尚的道德品质和崇高的精神境界。教师是人类文明的传播者,是塑造人类灵魂的工程师。因此,要求生物学教师要热爱教育事业,热爱生物学教学工作,具有为教育事业献身的精神;要热爱学生,关心他们的进步,耐心帮助他们克服困难,精心指导他们的学习,热心照顾他们的生活;要为人师表,处处以身作则,成为学生效法的表率。

第三,掌握教育理论,具有生物学教学、教学研究能力和思想教育艺术。教学和教育工作都有其规律可循,必须学习教育学、心理学、教育史和生物教学法等学科,才能科学地进行教学和教育工作。还要善于把教育理论运用于实际,培养生物学教学能力和教学研究能力,以不断提高中学生物学教学质量。鉴于教师具有教书、育人的双重任务,除教学之外,要承担班主任及团队等工作。因而,还应掌握思想教育的艺术,使学生思想品德健康发展。

从以上条件可以看出,学习生物教学法,就有助于具备第三个条件。而学习生物教学法的目的就是掌握生物教学法的基本理论和基础知识,包括中学生物学教学的目的任务、教学内容、教学过程、教学方法、组织形式、教师备课、上课及分析课、课外活动、教学设备、教学研究、实验教学等的规律、原理和方法,并初步具有备课、上课和分析课等教学能力。这为今后从事中学生物学教学和教学研究、作一个合格的生物学教师将打下良好的基础。对于进修生物专业的在职教师,应着重从理论上掌握好生物教学法,并密切联系实际,把理论运用于生物学教学实践,进一步提高生物学教学质量。

为明确学习生物学教学目的,端正学习态度,必须解决几个认识问题:

有人认为:“只要学习好生物专业知识,就能教好中学生物学。”学好生物专业知识,自然是教好中学生物学的必要条件,但学好与教好不完全是同一回事。不少事实说明,生物专业知识学业成绩好的学生,不一定是中学生物学教学质量高的老师。要把学习的专业知识高质量地传授给学生,还必须学习生物教学法,掌握中学生物学教学的规律、原理、方法及具备教学研究的能力。

还有人认为:“学过了教育学、心理学,不必要再学生物教学法了。”教育学、心理学是研究教育、心理现象及一般规律的科学,是生物学教师必须掌握的教育理论。生物教学法则是

在教育学、心理学的基础上，去探讨中学生物教学的特殊规律、原理和方法。它们是整体与部份、一般与特殊的关系。二者相互密切联系，但不能代替。如中学生物学的目的任务、教学内容等，教育学、心理学不具体涉及，而是生物教学法运用教育理论探讨的内容。

也还有人认为：“教好中学生物学不难，只要教几年，有了经验就行。”教学经验固然影响生物学教学水平，但经验毕竟不是理论，没有理论指导的经验，是盲目性的。只有学习了生物教学法，用其理论来指导教学和总结经验，就可以少步弯路，更有效地提高教学水平。

二、学习方法

由于事先学过生物学专业课和教育学、心理学，再学生物学教学法，常有“一看一听就懂，一想一用就难”的情况。这就要求学习本课，首先要转变学习的角度，即要从大学生转到中学生物学教师的角度，时时想到“假如我是中学生物学教师”，处处联系生物学教学实际，这是学好生物学教学法最基本的方法。另外，还要重视以下方法：

（一）认真掌握生物教学法理论。本课的理论以教育科学尤其是教学论作理论基础，并以国内外丰富的教学实践为源泉，是人类对生物教学规律的认识成果，必然对生物学教学实践（包括教育实习）有指导意义。那种轻理论、固持“教学法只是实际应用”的不正确看法的人，是学不好的。试想要备好、上好一堂生物学课，不掌握中学生物学教学的目的任务、内容、过程、方法及组织形式等理论，这节课又怎样去确定和实现教学目的、分析和处理教学内容、选择和用好教学方法呢？

（二）加强中学生物学教学实践。学习本课的目的，是为了指导中学生物学教学实践。通过实践可更好地掌握理论，并利于培养生物学教学能力。在学习中，要联系和运用有关理论，去熟悉中学生物学教学大纲和教科书，分析生物学教学目的和内容，见习生物学课和观看教学录像，练习备课、模拟上课等。

（三）善于思考，充分发挥创造性。生物学教学法不仅是一门科学，还是一种艺术。而艺术的灵魂在于创造。有人曾说：“教学有法，无定法。”成功的生物学教学，自然要遵循生物学教学规律，往往也反映了教师的创造精神。因此，学习生物教学法，既要努力汲取前人已有的生物学教学成果，又要善于独立思考，充分发挥创造性。切不可学而不思，热衷于死记硬背条文。

第三节 我国中学生物学教学发展概况

生物教学法是研究中学生物教学的一门科学。那么，我国中学生物学教学是怎样发展而来的？有那些经验教训？这里先作一个宏观的了解，对学好生物教学法这门课及今后的生物学教学工作，都是大有好处的。

中学生物学教学是随着社会政治、经济及生物科学的发展而发展的。我国的生物学作为中学教学计划的一门课程，已有一百多年的历史。大体上可分为建国前和建国后两个大的阶段：

一、建国前的中学生物学教学（1840~1949年）

（一）1840~1900年。1840年，鸦片战争后，我国开始了系统的科学教育，生物学教学可能起始于1842年。英国传教士通过传教活动在中国办学校，当时就开设有生理学、生物学。他们设这些自然科学课程的目的，是企图以科学为武器来取得对中国的统治权。此后直到1900年，生物学教学主要在教会学校进行，教学基本上掌握在传教士手中，教学内容有

浓厚的宗教色彩和神学观点。

(二) 1901年~1912年。1901年辛丑条约签订后,清政府为实现“中学为体,西学为用”,反映当时半殖民地半封建社会的教育方针,于1903年颁布了《奏定中学堂章程》,规定中学学制五年,开设12门课,有四年设博物课。其中一、二年级开植物、动物,三、四年级开生理、卫生及矿物。每周2学时,总计288学时。教学内容以形态、构造、分类为主,也强调了生理功能和生物知识的实际运用,并注意生物之间的相互关系。教学方法上强调实物、标本的观察,还规定博物要有专用教室(实验室)和标本室。

(三) 1912年~1922年。1912年12月(中华民国元年),南京临时政府教育部公布了《中学校令实施规则》,规定中学学制四年,博物开设三年,一、二年级开设植物、动物,三年级开生理卫生,并且都要开实验。每周2~3学时,总计248学时。可见,课程变化不大。这时,除教会学校外,教科书的编写和教学工作已逐步转入我国生物学者手中。

(四) 1923年~1935年。1923年中学学制改为六年,并实行学分制(每半年每周上课1小时为1学分)。初中设自然(15学分)和生理卫生(4学分),在高中开设生物学(8学分)。到1932年,初中又分设植物、动物和生理卫生,分别为4、4、6学分,高中生物10学分。实验部分开始仅有演示实验,后几年逐上实验课,每周或间周一次,每次2学时。1923年后,教育部颁布了《高中生物学课程标准》,我国老一辈生物学家和生物教师相继编出多本教科书,各校教师可自由选用。如高中生物教科书有吴无淦编著的《生物学》,陈桢编著的《生物学》,郑勉编著的《高中生物学》,以及贾祖璋编著的《开明新编高中生物学》等。其中陈桢编著的《生物学》影响最大,从1933年初版到1951年7月,共发行181版次。这些教科书限于当时生物学的发展水平,内容以描述为主,但各有特色,如重视反映当时生物科学成就,介绍不同学术观点、生物学家及生物学史,注意联系实际,并指导实验方法等。

(五) 1935~1949年。初一开植物学,初二开动物学,初三~三开生理卫生,每周1学时。高一开生物学,每周5学时。以后教育部认为过去教科书内容偏深,理论性强,较繁琐,联系生活实际少,便根据1936年所颁布的《修正课程标准》,由生物学专家重新修改教科书,修改后一直用到全国解放。

综上所述,解放前的中学生物学教学,大体起始于19世纪40年代。但1900年前,生物学教学主要掌握在外国传教士手中。以后才逐渐由我国掌握。1903年以来,中学教学计划有三次大的变动,但所开的生物学课程、年级和学时数无大的变化。教学方法上虽强调实验和观察,但大多数学校限于条件,基本上是照本宣科,很少实验。没有生物学实验园地,也未开展课外活动。

二、建国后的中学生物学教学(1949年~1989年)

(一) 1949年~1957年。建国初期,中学生物教学也经历了三年过渡时期。当时全国无统一的中学教学计划,生物教学有两种情况:先解放的东北地区,基本学习苏联,教科书是翻译苏联的《植物学》、《动物学》、《人体解剖生理学》、《达尔文主义基础》供学校采用;其它地区使用的教科书是贾祖璋的《植物学》,周建人的《动物学》以及陈桢的《生物学》,只是修改了其中某些观点,并增加了米丘林学说。

1951年教育部颁布了《中学暂行教学计划(草案)》,规定了中学开设《植物学》、《动物学》、《人体解剖生理学》、《达尔文主义基础》四门课程。据此计划,1952年10月,教育部颁布了建国以来第一个《中学生物教学大纲(草案)》,从此,全国中学生物教学由分散趋

于集中统一。大纲对教学目的、课程设置、教学内容及方法都作了明确规定，具体安排见表1:

表 1

课 程 名 称	年 级	周学时	每课总学时	生物课总学时
植 物 学	初一、初二上	2.3	126	396
动 物 学	初二下、初三	3.2	126	
人体解剖生理学	高一	2	72	
达尔文主义基础	高二	2	72	

按大纲规定的中学生物学学时至今是我国最多的。1952年，人民教育出版社陆续出版了方宗熙等根据苏联编译本改编成的中学生物学的四种课本，也结合了我国实际情况及生物的地域性。

1956年，教育部为了在中学进一步贯彻全面发展的教育方针，实施基本生产技术教育，又制定了《中学生物学教学大纲（修订草案）》，规定植物学在一、二年级学两年，每周2学时，动物学在三年级学习一年，每周3学时，此从1956年~1957年度逐年实施。根据此大纲，1957年~1958年先后编出了植物学、动物学课本，比原课本增加了我国主要栽培植物及常见动物种类。

这段时期，由于有一个较完善的大纲，并陆续出版了统一使用、质量较高的教材，使中学生物教学质量有了保证。在教学内容和方法上，主要是学习苏联，加强了思想教育，重视理论联系实际和生物学技能的培养，强调开展实验及课外活动等。结合我国实际，如特级教师顾巧英的生物教学，良乡中学的实验园地，北京的中学教学植物园等，取得不少好的经验。存在的问题主要是削弱了生物学基础，取消了高中生物学，改授《达尔文主义基础》，其内容主要讲生物的遗传和进化，而遗传育种只讲米丘林学说、李森科阶段发育理论。随着当时生物界对孟德尔、摩尔根学派的批判，对陈桢所编的生物学教科书也进行了批判。这给我国中学生物教学带来了不良的影响。致使五十年代的毕业的大、中学生对当时正迅速发展的遗传学，几乎一无所知。这个削弱基础，违背“百家争鸣”方针的教训是极为深刻的。

（二）1958年~1960年。在当时开展教育革命的形势下，中学生物学也开展了一场争论。有的主张生物教学应为培养“新式农民”服务，内容应以“生产为纲”，教学形式应以“现场教学为主”，教师则提倡“能者为师”。这实际是把基础教育课性质的生物课当作农业专业课。以上看法虽未形成主流，但也带来一些不良影响。如有的中学生物课时减少，各省、市自编的课本，大多注意但过份强调联系生产实际，削弱了生物学基础知识和基本技能。但这个时期中学生物教学注意了结合我国实际，在理论联系实际，用生物学知识为农业生产服务等方面取得了一定经验。

1958年，教育部在《关于1958~1959学年度中学教学计划的通知》中，对生物课作了调整（见表2），取消原来的《人体解剖生理学》和《达尔文主义基础》，其主要内容分别放到《生理卫生》和高中《生物学》中。当年出版的生物学教科书，适当扩大、加深了生物学基础知识，保留了遗传和进化部分，遗传育种部分仍只讲米丘林学派，《生理卫生》适当减少了解剖、生理学知识，增加了卫生保健知识，此外，初三还开《农业基础知识》，每周2学时。

（三）1960~1966年。1961年，在当时减轻学生负担，精减教材内容的思想指导下，人

民教育出版社恢复编写出版《生物学》第一、二、三册课本，结束了各地自编生物课本的情

表 2

课 程 名 称	年 级	周学时	每课总学时	生物课总学时
植 物 学	初 一	2	64	256
动 物 学	初 二	2	64	
生 理 卫 生	初 三	2	64	
生 物 学	高 一	2	64	

况。《生物学》第三册相当于原高中《生物学》，在遗传育种部分贯彻了“百家争鸣”的方针，同时讲了摩尔根和米丘林学派的遗传学说，这是教学内容的一次重大改革。

1963 年。随着教育部关于中学教学计划的修改，又颁布了第二个《中学生物教学大纲（草案）》，要求开设的课程、年级和学时，见表 3。

人民教育出版社 1963~1964 年按此大纲重新编写出版了初中三门课的教材，高中生物学则推荐使用北京市编的教材。这套教材有较系统的基础知识和较适当的内容体系，注重联系实际，是一套质量较高的教材。与此同时，该社还编写了与初中教材配套的教学指导书。

表 3

课 程 名 称	年 级	周学时	每课总学时	生物课总学时
植 物 学	初 一	2	64	249
动 物 学	初 二	2	64	
生 理 卫 生	初三(上)	3	48	
生 物 学	高 一	2	64	

这段时期由于有一套较好的教材和一支较强的师资队伍，生物教学的质量比较高，积累了许多经验，并相继出版了一些生物教学方面的专著。与当时其它国家相比，以学生为主体的教学指导思想和培养能力的问题尚认识不够。

（四）1966~1976 年。“十年动乱”时期，中学生物教学成为“重灾区”。生物课完全取消，生物教学设备被毁，实验室被占，许多生物教师被迫改行。当时代替生物课的是《农业基础知识》和《医疗卫生》。《农业基础知识》的内容主要是“八字宪法”、“三大作物（稻、麦、棉）一头猪”。《医疗卫生》的内容主要是中草药、针灸、战伤救护。教学方法则片面以生产劳动、行医代替上课，强调“开门办学”。总之，这时期中学生物学教学受到了严重摧残。取消生物学，代之以农、医课，忽视课堂教学等教训是应记取的。当然也有不少生物学教师进行了抵制，设法进行生物学基础知识的教学，坚持开实验课，一定程度上弥补了生物学教学所受的损失。

（五）1977~1981 年。随着全国教育事业的恢复和发展，1978 年 4 月，召开了全国教育工作会议，初步拟订了《1978 年~1985 年全国教育事业规划纲要（草案）》。1978 年，教育部发布了第三个《中学生物学教学大纲（试行草案）》，包括《全日制十年制学校中学生物学教学大纲（试行草案）》和《全日制十年制学校中学生理卫生教学大纲（试行草案）》（课程见表 4），重申生物学作为中学一门基础课的重要性。这是我国中学生物课程门类和课时最少的一个大纲。但在十年动乱之后，是从这里重新奠定了生物课在中学的地位。

1977 年~1978 年，以人民教育出版社编辑为骨干的中学生物教材编写组，根据这一大纲编写了三门课的教材，其编写原则是力求使学生获得为实现社会主义现代化所必需的生物

知识和基本技能，为他们进一步学习现代科学技术、从事社会主义革命和建设打下必要的基础。在教学内容上，一是要从实现四个现代化的需要出发，选取必需的基础知识，包括适当增加现代生物学成就的知识；二是要坚持理论联系实际，重视实验和演示；三是在思想政治

表 4

课 程 名 称	年 级	周学时	每课总学时	生物课总学时
生 物 学	初 一	2	64	142
生 理 卫 生	初二、初三(上)	1	48	
生 物 学	高二(上)	2	30	

教育方面以辩证唯物主义教育为重点。编出的这套教材，较好地体现了这些要求，如高中生物课本，首次涉及到分子生物学。但初中《生物学》体系较乱，基础知识不够全面。高中《生物学》内容较深，生态学知识较少。在这套教材的带动下，各省、市有关教育部门先后组织了在职生物教师的进修或培训，以生物教师为主要对象的《生物学通报》也随之复刊，这些都逐步提高了教师的现代生物科学水平。这段时期课程、教材进行较大的改革，师资水平相应有所提高，使生物学教学质量得到基本保证。主要问题是生物课总学时太少，生理卫生课学习年限过长，教师数量少，且不少教师专业水平较低，难于胜任初中生物这样综合性课程的教学。

当时，由于生物学教学尚未恢复其应有的地位，在 1980 年召开的全国科学技术协会第二次代表大会上，生物学方面 11 个学会代表的 38 位著名生物学家，联名提出“关于恢复和加强生物教学的倡议”，引起极大的反响。1981 年夏季，开始恢复了生物学作为高考科目的地位，将 1966 年前仅农医类考生物改为理工农医类均考，但只以 30 分计入总分，1982 年提高到 50 分，1986 年后又才提高到 70 分。

(六) 1981 年~1989 年。1981 年 10 月，教育部颁发了《全日制六年制重点中学教学计划（试行草案）》和《全日制五年制中学教学计划（试行草案）》。要求在 1985 年前，一般中学过渡为六年。这两个计划对生物课都作了新的规定，学时又有增加，基本恢复到 60 年代的水平，见表 5：

表 5

课 程 名 称	年 级	周学时	每课总学时	生物课总学时
植 物 学	初 一	2	64	248
动 物 学	初 二	2	64	
生 理 卫 生	初 三	2	64	
生 物	高 三	2	56	

根据两个计划的要求，于 1981 年 9 月召开了中学生物教材改革座谈会。会上讨论了中学生物教材的改革方向、编写原则及中学生物学和生理卫生教学大纲的征求意见稿。1981 年和 1982 年，由人民教育出版社陆续编出《植物学》、《动物学》、《生理卫生》和《生物》四本教科书，主要贯彻了中学生物课应完成双重任务，教学内容的广度和深度必须适当，适当加强实验和实习，生物课和劳动技术课应适当分工等编写原则。这套教科书自 1982 年逐步使用后，进一步加强了学生的生物学基础知识和基本技能，提高了中学生物学教学质量。

1983 年 8 月，教育部颁发了《关于进一步提高普通中学教学质量的几点意见》，要求高中生物学等学科，自 1984 年秋季开学起，实行两种教学要求，即基本要求和较高要求，它

是大面积地、扎扎实实地提高教学质量的积极措施。1985年1月国家教委颁发了高中《生物教学纲要(草案)》。根据该文件规定,人民教育出版社编写了高中《生物》甲、乙两种课本。两种课本都是在1982年人民教育出版社编写的高中《生物》基础上编写的。甲种本与原课本基本相同,乙种本则适当降低了要求。同时,按《纲要》中规定的“较高要求”和“基本要求”内容分别作了相应调整。

1986年9月,在全国中小学教材审定委员会成立大会上,国家教委负责同志提出了中小学教材改革和建设的指导思想,指出大纲内容要符合《中共中央关于教育体制改革决定》、《中华人民共和国义务教育法》的要求和精神。教学要求要明确、具体、难易适度,要使大多数教师经过努力教得了,大多数学生经过努力学得了,理科教材的难度和深度适当降低;教学内容要写得明确具体,尽可能规定它的深度和难度。生物学科审查委员会根据以上原则,在生物学教学内容不作大的变动的前提下,对中学生物学和生理卫生教学大纲作了认真审查和修改,于1987年春季由国家教委正式颁发执行。

1986年,教委颁发了《中华人民共和国义务教育法》,随后制定了《义务教育全日制小学、初级中学教学计划(试行草案)》,规定在初中一、二、三年级开设生物课。1988年国家教委中学教学大纲编写组,已编出《九年制义务教育全日制初级中学生物教学大纲(初审稿)》其中生物课安排见表6:

表 6

各 部 份 名 称	年 级	周学时	每部份总学时	生物课总学时
植 物	初 一	2 或 3	40	204(五、四制) 170(六、三制) (含机动、 乡土教材)
细菌、真菌、病毒	初 一	2 或 3	7	
动 物	初一或初二	2	43	
生理卫生	初二或初三	2	43	
遗传、进化、生态	初二或初三	2	11	

现正参照此大纲,按“一纲多本”的要求,组织全国各地编写风格不同的教材。

近年来,由于生物学教学内容的改革,教师队伍逐步稳定、扩大及专业、教学水平的提高,在教学方法上积累、探索,并取得了一些经验。特别在加强生物基础知识、改进实验教学、培养能力、生物教学手段现代化及开展课外活动等方面。借鉴国外先进经验,结合我国实际,正在努力探索前进。1983年我国成立了中国教育学会生物学教学研究会,各省也陆续成立了下属组织,全国各地生物学研究活动频繁,这对促进我国生物教学的改革和学术交流将起很大作用。

随着我国政治、经济以及生物科学的不断发展,社会主义现代化建设和现代化生活日益需要生物学。如何在已有经验教训的基础上,改革中学生物学教学,促进我国中学生物学教学进一步向前发展,这是广大中学生物教学工作尚待探讨的问题。

复习思考

- 1.应怎样正确认识生物教学法这门课程?
- 2.中学生物教师为什么必须学习生物教学法?如何学好这门课?
- 3.结合我国中学生物学教学的发展概况,想想中学生物学教学应吸取哪些经验教训?

作业安排

- 1.继续完成假期所布置通读现行中学生物学及生理卫生教学大纲和教科书的作业。
- 2.按指定生物课内容，写一简明的课时计划，供下次结合观看该内容教学录像讨论。

第一章 中学生物学教学的目的任务

中学生物学教学的目的任务，即中学生物学为什么教、为什么学的问题，是生物学教学的首要问题，它对整个生物学教学起着主导作用。明确生物学教学的目的任务，有极其重要的意义：一是可以增强生物教学的自觉积极性。教学的目的任务是教学的方向。做任何工作，方向明，决心就大，积极性才高。只有使生物学教师，并通过他们使其学生都明确生物学教学的目的任务，才能充分发挥师生双方在生物学教学中的自觉积极性。同时，明确了整个中学生物学教学的目的任务，就能更好地确定和贯彻生物学各课或各部份及各章、节的教学目的要求，增强教学工作的主动性，减少盲目性，从而使整个中学生物学教学的目的任务得以圆满实现。二是可以有效地提高生物学教学质量。教学的目的任务是教学的中心问题，它对教学内容、教学方法起着决定性的作用。根据教学目的任务，可深入理解、分析教材，更好地组织教材；也可正确、有效地选择和使用教学方法。因而，明确教学目的任务，是提高生物学教学质量的重要保证。

第一节 制定中学生物学教学目的任务的依据

一、社会主义现代化建设和现代化生活的需要

“教育必须为社会主义建设服务，社会主义建设必须依靠教育”。生物学广泛涉及社会主义现代化建设的各方面。它是自然科学的六大基础学科之一，与社会科学的发展密切相关，并是农、林、牧、副、渔、医药及其它有关应用科学的基础，现正在成为带头的基础学科，以飞快的发展速度，促进着其它学科的发展，推动了科学技术的现代化。生物学是农业现代化的基础，农业生产的对象——栽培植物和饲养动物等，都是生物。现代化农业生产的育种、管理、病虫害的防治以及农副产品的加工等，都涉及人们对生物学规律的认识和利用。生物学的成果还大量应用于工业并促进工业的现代化发展。工业生产的原料、过程以及成品的保藏等，都与生物学有关。制药、酿造、制革、造纸、橡胶、纺织等轻工业，以及铸造、冶金、机械和地质勘探等重工业，都离不开生物学。现代化的国防，如步枪等军事设备，大规模军队的集结和空投，以及反对和制止细菌战、生态战、原子武器和生物武器等，也必须利用生物学。

生物学还与现代化生活的需要密切相关。人类生存依赖的环境的保护及生物资源的利用，人类健康和疾病防治，中华民族素质的优生、优育，以及改善人民的衣、食、住、行等问题，都与生物学有关。

因此，生物学教学的目的任务，必须适应现代化建设和现代化生活的需要。

二、教育目的和中学教育任务

中央《关于教育工作的指示》中提出：我国的教育目的，应该使受教育者在德育、智育、体育几方面都得到发展，成为有社会主义觉悟的、有文化的劳动者。《中华人民共和国义务

教育法》又规定：使儿童、少年在品德、智力、体质等方面全面发展，为提高全民族的素质，培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设人才奠定基础。这是我国各级、各类学校都应遵循的教育目的。作为全日制中学，又有它自己的任务，即：培养劳动后备力量和高一级学校合格的新生。教育目的和中学教育任务，主要通过各课程的教学来完成。因此，中学生物学教学目的任务，既应促使学生德、智、体、美、劳全面发展，又要利于完成“双重”任务。

三、生物学课程的特点

生物学课不同其它课，确定教学的目的任务应反映其本身的特点，即：

（一）生命性。生物学是研究生命现象及其活动规律的科学，所研究的对象都是有生命的植物和动物。生物教学必须使学生掌握生命运动这个核心问题的有关知识。

（二）实验性。生物学是一门以实验为基础的科学。实验关系到生物学的发展水平和教学水平。生物教学应充分重视实验教学，训练学生的实验技能。

（三）广泛性。生物种类多、分布广，生物学除研究植物、动物外，还研究人的构造和生理，以及研究人和整个生物圈的关系。生物教学必须广泛涉及生物界的知识。

（四）现代性。生物学同时向宏观和微观两个方面发展，获得许多新成就，开辟一些新领域。生物教学必须适当反映现代生物学水平的基础知识。

四、青少年的年龄特征

中学生处于长身体、长知识及形成世界观的时期，生物教学应根据这个时期中学生的生理特征和心理特征，按他们身心发展的规律因材施教，促进其身心健康发展。

第二节 中学生物学教学的目的任务

综合以上制定生物学教学的目的任务的依据，结合我国历来中学生物学教学大纲所规定的目的要求，可把中学生物学教学的目的任务归纳为：基础知识、基本技能、培养能力、思想教育和卫生健康教育等方面。现分别阐述如下：

一、使学生较系统地掌握生物学基础知识，了解其在生产、生活中的应用

生物学基础知识，是在生物科学中最重要、最有用、学生又能接受的一部份知识。生物学是在人类生存斗争和生产实践中产生和发展起来的。生物学推动了人类的生产，改善了人类的生活，并促进了科学技术的发展。今后，还将对人类社会的发展、对我国“四化”建设，发挥愈来愈重要的作用。中学的青少年是二十一世纪——“生物学世纪”祖国建设的主力军，掌握了生物学基础知识及其实际应用，就可作为他们参加社会主义现代化建设的有力武器。另外，生物学教学还要使学生掌握生物学基本技能、培养能力及进行思想教育、卫生健康教育等，而生物学基础知识就是实现这些目的任务的基础，其它目的任务，必须通过生物学基础知识的掌握才能完成。

中学生物学基础知识及其实际应用，包括以下两方面的内容：

（一）比较系统地掌握生物的形态、结构、生理、分类的基础知识，了解一些生物的遗传、进化和生态学的基础知识，以及这些生物学基础知识在农业、医药、工业、国防上的应