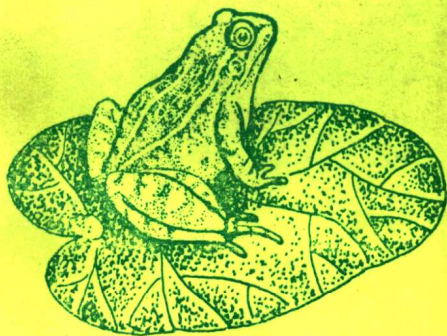


初中教师进修用书

中学生物 教材教法



福建教育出版社

初中教师进修用书

中学生物教材教法

郑 鸿 霖

福建教育出版社

一九八五年·福州



封面设计：施珍贵

责任编辑：谢世如

初中教师进修用书
中学生物教材教法
郑鸿霖 编著

出版：福建教育出版社

发行：福建省新华书店

印刷：三明报社印刷厂

787×1092毫米 1/32 9,125印张 188千字

1985年9月第一版 1985年9月第一次印刷

印数 1—1,920

书号：7159·1016

定价：1.25元

出 版 说 明

《初中教师进修用书》是为了适应培训教师的需要，由华东地区上海、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建等六省一市八家出版社协作组织编写出版的。目的是供在职初中教师业余进修。帮助他们系统地学习和掌握有关专业的基础理论、基本知识和基本技能，提高文化水平和教学能力，以便在一定时间内通过考核达到两年制高等师范专科毕业水平。

这套用书，共有语文、数学、政治、历史、地理、物理、化学、生物八个专业，六十六种。其中，《教育学浅说》、《心理学浅说》属于各科教师的公共必修课。编写当中，在坚持四项基本原则，坚持思想性和科学性相统一的前提下，注意了以下几个方面：

一、根据教育部制订的高等师范专科学校教学大纲的要求，确定各册内容的深度和广度，既体现各学科知识的系统性，又力求做到简明、精练，避免繁琐。

二、以提高教师科学文化水平为主，适当联系中学教材和教学实际，把提高知识水平和提高教学能力有机地结合起来，达到学以致用目的。

三、从初中教师的实际水平出发，循序渐进，逐步提高要求，重视讲清学习中的难点和疑点，文字力求浅显易懂；

并根据自学或函授的需要，配置必要的提示、注释、思考题和提供参考书目等学习辅助材料。

协作编写教师进修用书，尚属初次尝试，我们将在实践过程中广泛听取读者的意见和建议，努力提高书籍质量。

这套用书除供初中教师自学进修外，也可供其他同等文化程度同志使用。

编 者 的 话

本书是为初中生物课教师进修《中学生物教材教法》而编写的，也可作为高师和师专的生物系（科）学生学习《中学生物学教学法》课程的参考用书。全书分“总论”和“分论”两个部分。“总论”是讲述中学生物课教材教法的基本原理和方法；“分论”是介绍现行初中生物课各科的教材、教学和部分章节的教案举例。为了减少束缚性，提高指导性和参考性，在编写教案举例时采用比较简略的提纲式，对不同的科目选用不同的方式编写。对有的教学内容还选用不同的教学过程、不同的教学方法来编写不同的教案。

本书在编写过程中，参考了赵锡鑫、张国柱两位先生合编的《中学生物学教学法》；《生物学通报》和中国植物学会印发的《2000年的中学植物学和人才开发讨论会》（中学植物学教改问题）论文集中的有关论文；人民教育出版社中学生物编辑室编写的各科课本内容介绍、说明和教学参考书；福建师范大学附属中学生物课有关的公开课、研究课的教案以及我系历届教育实习公开课的部分教案。本书初稿完成后承蒙福州第一中学生物教研组长龚秋红老师作了审阅和修改。附图由林洪生同志复制。编者在此一并致以衷心的感谢。

限于水平，缺点和错误在所难免，请批评指正。

编 者

一九八四年十月于福建师大生物系

目 录

绪 言	(1)
第一部分 总 论	(5)
第一章 中学生物课的教学大纲	(5)
第一节 中学生物课的目的与任务	(6)
一、生物课在中学课程设置中的地位和作用	(6)
二、中学生物课教学的目的与任务	(10)
第二节 中学生物课教学大纲的特点	(17)
一、生物学教学大纲的特点	(17)
二、生理卫生教学大纲的特点	(26)
第二章 中学生物课教学过程	(30)
第一节 生物课教学过程的特点	(30)
一、教学过程的概念	(30)
二、中学生物课教学过程的特点	(31)
第二节 几种教学过程的介绍	(36)
一、以实验组织教材	(36)
二、学生自学和教师讲解相结合	(46)
三、引导发现法	(45)
第三章 中学生物课的教学方法	(48)
第一节 中学生物课常用的教学方法	(48)
一、讲授	(48)

二、谈话	(51)
三、指导读书	(57)
第二节 直观教学	(58)
一、直观教学的意义	(58)
二、直观手段的类型	(60)
三、直观教具的演示方法	(70)
第三节 生物实验	(75)
一、生物实验在中学生物课教学中的重要意义	(75)
二、生物实验的类型及其方法	(78)
第四节 生物课的复习和巩固	(90)
一、复习巩固的几种类型	(99)
二、复习课的教学	(92)
第五节 生物课的考查和考试	(101)
一、考查	(102)
二、考试	(105)
第四章 中学生物课的备课	(114)
第一节 全书备课和单元备课	(114)
一、全书备课	(114)
二、单元备课	(115)
第二节 课时备课	(115)
一、分析教材	(116)
二、了解学生的情况	(125)
三、确定课的结构, 选择教学方法和教具	(126)
四、阅读必要的参考资料	(127)
五、对课堂教学中每一环节的认真准备	(128)

六、编写教案	(134)
七、进一步熟悉教案, 准备教学语言	(135)
八、课后检查	(136)
第五章 在中学生物课教学中发展学生的智力 和培养学生的能力	(137)
第一节 关于发展智力	(137)
一、掌握知识与发展智力的关系	(138)
二、发展智力的若干途径	(140)
第二节 关于培养能力	(147)
一、中学生物课教学应该培养的能力	(148)
二、怎样发展学生的能力	(149)
第六章 中学生物课的课外活动	(157)
一、开展生物课外活动的意义	(157)
二、中学生物课外活动的内容和形式	(160)
第二部分 分论	(166)
第一章 《植物学》的教材和教学	(166)
第二章 《动物学》的教材和教学	(197)
第三章 《生理卫生》的教材和教学	(238)

绪 言

一 中学生物教材教法的研究范围

中学生物教材教法，是教育科学的一个组成部分。它是以党的教育方针、全日制普通中学的任务和要求、中学生的年龄特征以及生物科学的特点为依据，以普通教育学和心理学为理论基础，不断总结中学生物课*的教学实践中正、反两个方面的经验，具体研究中学生物课的教学大纲、教材内容、教学过程、教学方法、教学设备和课外活动等，阐述中学生物课教学的原理、规律和原则，探讨如何提高中学生物课教师的教学水平和中学生物课的教学质量。因此，中学生物教材教法具有很强的理论性、实践性和针对性，对中学生物课教学具有一定的指导意义，是培养合格的中学生物课教师不可缺少的课程之一。

* 中学生物课系指《植物学》、《动物学》、《生理卫生》和高中《生物》。下同。

二 中学生物教材教法的目的要求

通过中学生物教材教法的学习，应该达到以下几个方面的要求。

(一) 掌握全日制中学生物课的教学目的和任务，理解中学生物课教学对培养四化建设人材的重要意义。

(二) 掌握我国现行的中学生物学和生理卫生教学大纲、教材的内容及其特点。

(三) 掌握对中学生进行生物课教学的基本理论和基础知识，初步掌握备课、上课、课后分析和培养学生能力的基本技能，了解为不断提高教学质量而进行教学科学研究的方法。

(四) 培养进一步忠诚党的教育事业，积极自觉地贯彻党的教育方针，热爱生物科学专业，热爱中学生，关心并教育中学生健康成长，树立安心当好中学生物课教师的信心和决心。

(五) 了解中学生物课教学的物质设备，包括实验室、教学设备、实验园地和生物角等；并掌握指导、组织生物课的课外科技活动的开展。

三 认真学好中学生物教材教法

有一种认识，以为当教师的只要具有相应的专业知识就够了。专业知识确实很重要，它无疑是教师工作的基础和前提，是教师必备的基本条件。没有它，就谈不上从事某一学科的教学。但是专业知识并不能代替教学法，它们之间只能互相补充，并不能彼此取代。要使专业知识发挥作用，就要研究传授知识的目的和内容，就要研究学生获得知识的程序和方法等一系列问题，而这些都要依赖于教学法理论的指导。因此，合格的教师是既有渊博的专业知识，又有科学的教学法修养的。

有的认为，有了经验就能胜任教学，至于教学法学习不学习是无足轻重的。诚然，教师的经验是教学法的源泉，是检验教学法理论的标准，它的重要性是自不待言的。但是，经验并不是科学，当经验还没有上升为科学的认识时，就不能不具有局限性和肤浅性。要使经验充分发挥指导的作用，就要用教学法的理论给以总结和说明，一旦经验化为理论的科学内容时，就能起到普遍原则的指导作用。我们应该是，一方面要重视经验的积累，另一方面更要重视理论的学习，用科学的理论来总结经验和说明经验，最后导致感性认识和理性认识的结合。

也还有一种认识，以为教学是一种艺术，主要靠教师个

人的本领，教学法讲的不过是条条框框，未必适用于灵活多变的教学。事实是，一切教学的确有艺术的方面，但是这一切还是只能在教学规律起作用的范围内显示出来，只有当它符合教学的特征和本质的时候，它才能产生良好的作用。我们既要尊重教师个人的主动精神和艺术才能，以发挥教师的创造性；又要掌握规律和把握实质，获得科学认识。

因此，中学生物课教师必须认真的学习和研究教学法。在学习中学生物教材教法时，一方面要努力学习中学生物课教学的原理和方法，另一方面要把中学生物学、生理卫生的教学大纲和生物课教材作为学习的重要内容，注意结合中学生物课教学的实践，自觉地运用教育理论（包括心理学、教育学和中学生物教材教法）指导自己的教学，努力做到理论与实践的统一，不断地提高自己的教学水平和中学生物课的教学质量。

第一部分 总 论

第一章 中学生物课的教学大纲

中学生物课教学大纲，包括《全日制中学生物学教学大纲》和《全日制中学生理卫生教学大纲》。它是人民教育出版社中学生物编辑室，根据全日制中学教学计划中对生物课的要求和安排，在初步地总结原中学生物学、生理卫生教学大纲和教材使用的实践经验，吸取了1963年版《植物学》、1964年版《动物学》和《生理卫生》课本的编写经验，参考了国外一些中学生物课教材，认真学习研究了许多省、市提出的中学生物课教材改革的设想，并依据当前生物科学的发展趋向和我国中学、中学生的实际情况，代教育部起草并于1982年初公布的征求意见稿。

中学生物学和生理卫生的教学大纲，都包括说明和本文两个部分。说明部分，明确地规定了本门学科的教学目的和要求，确定教学内容的基本原则，教学内容的安排以及教学中应注意的问题等，这是编写教科书和进行本门学科教学的指导性依据。本文是大纲的基本部分，是根据说明部分确定的原

则和科学本身的逻辑，系统地安排全部教材的主要课题、要目或章、节，规定每章节的讲授内容、基本论点、实验项目、演示内容和教学时数。其中有关教学内容的规定是指令性的，学校领导和生物课教师都应努力创造条件，完成大纲中规定的全部内容，不能任意删减；有关教学进度的安排是参考性的，教师可根据本地、本校的实际情况予以调整。

教学大纲是国家对中学生物学、生理卫生教学的统一要求，不仅是编写教科书和教师进行教学的直接依据，也是衡量和检查教学质量的根本标准。中学生物课教师必须全面透彻地领会生物学和生理卫生两个大纲的内容和体系，按照大纲进行教学，保证学生牢固地掌握大纲中所规定的全部内容（包括对实验技能的要求），达到大纲所要求的水准。当然，学生掌握文化科学知识的范围，不应限于大纲的规定，但全面实现教学大纲是中学生物课教学的基本任务。总之，教师只有熟悉自己所教学科的大纲，并认真贯彻执行，才能使自己的工作达到国家所要求的规格，保证教学的质量。此外，为了保证各门学科间的密切联系和学生学习的前后衔接，教师还应了解相近学科的教学大纲。

第一节 中学生物课教学的目的与任务

一 生物课在中学课程设置中的地位 and 作用

按照中学教学计划规定，中学生物课包括生物学和生理卫生两个部分：

中学生物学包括植物学（初中一年级开设）、动物学（初中二年级开设）和高中生物（高中二年级或三年级开设）三门课程，均是授课一学年，每周2课时。

中学生理卫生在初中三年级开设，授课一学年，每周2课时。

中学教育是基础教育。中学应该贯彻德、智、体全面发展的方针，“面向现代化，面向世界，面向未来”，培养有社会主义觉悟、有文化的劳动者，为高一级学校输送合格的新生，为社会培养优良的劳动后备力量。中学生物课的教学，对完成中学的任务是有重要的意义的。

生物学是自然科学六大基础学科之一。它的基本任务是研究生命的运动规律。它既要应用数学、物理、化学等基本原理和手段来探索生命的本质和进化情况，又要调查地球上各地区的生物资源，研究如何开发利用生物资源，使生物更好地为人类服务。回顾生物科学长期的发展历史：人们经过了从古代就开始的搜集、积累、记录和描述生物现象的缓慢过程，建立了描述性的生物科学；十九世纪随着工业的发展，以达尔文进化论和细胞学说为标志，生物学又发展成为实验性的科学。二十世纪五十年代以来主要以分子生物学为标志的生物学，更是迅猛发展。人们已从古代的在个体水平上了解生物，发展到了亚原子、原子、分子、细胞器、细胞、组织、器官、个体、种群、群落、生态系统和生物圈等各个从微观到宏观的不同层次水平上，对生命体系的内在规律进行精确研究的阶段。由于生物学日新月异的发展，已吸引了越来越多的非生物学科学家涌向生物学领域。因此，生物科

学在近年来愈益显示出将成为一门领先科学的趋势。有些科学家预言二十一世纪将是生物科学的世纪。这就预示了科学发展的动向,说明了生物学在科学领域中愈来愈重要的作用。

生物学是农业的基础。农业生产对象就是生物,所以生物学的进展直接影响着农业科学的发展。例如,根据遗传学的原理,我国于1973年在世界上首先育成强优势的杂交水稻,随后又研究解决了繁殖制种和栽培技术,为水稻大幅度增产开辟了新的途径并在国际上产生重大影响,使我国杂交水稻的研究与推广,居世界领先地位。美国用了中国的杂交水稻,产量提高了近20%,阿根廷提高了45—50%。因此,农业现代化离开了现代生物学是不能实现的。

生物学也是医学的基础。疾病是致病因素破坏、干扰人体稳定系统和人体自反馈、自调节系统的结果。治病就要了解人体各种生命过程的生物学特性、致病因素的致病机理和人体的抗病机制。许多致病因素本身就是生物因素。传染病的病原体就大都是生物体。有关这些生物体的研究直接促进了医学发展。特别是细菌学、免疫学等对医学贡献更大。目前大家比较注意癌症,攻克癌症已成为医学乃至许多学科领域特别是生物学中一项急待解决的重大课题。为了从根本上解决肿瘤防治问题,必须弄清癌症病因、癌变原理和癌症的本质,这些都涉及到细胞生物学、分子生物学以及免疫学、遗传学等一系列至今尚未解决的根本问题。

生物学的成就也大量地应用于工业和国防。制药工业、酿造工业、食品工业、制茶、制烟、制漆、制革、纺织等工业发展都与生物学研究紧密相关。而生物化石的研究则是地