

卫星电视教育·初中教师培训教材



DW
DUE

初中生物教材分析和研究

人民教育出版社

G633.1

24

说 明

利用卫星电视频道开展电视教育，是落实中央关于教育体制改革决定的一项具有重要意义的决策，是适应我国国情发展远距离教育的有效措施。为实现九年制义务教育，提高全民族的素质，培养社会主义建设人才，国家教育委员会决定从一九八六年七月开始开辟卫星电视教育专用频道，着重培训中小学教师。为此，国家教委责成我社根据有关教学计划 and 大纲，参照当前教育、教学改革的要求，编辑出版小学教师进修中等师范学校的全部文字教材和中学教师进修高等师范专科学校的《教育学》、《心理学》，初中各学科《教材分析和研究》等文字教材。

上述教材，预计于一九八八年春季之前全部编完，从一九八六年秋季开始陆续出版，供应各地使用。

本书是卫星电视教育初中教师培训教材《初中生物教材分析和研究》，内容包括初中生物教学的基本要求，其中全面阐述了教学目的要求、确定教学内容的原则、教学内容的安排以及教学中应该注意的问题。本书的主要部分是分别论述了植物学、动物学、生理卫生三种教材的分析和研究，对全书以至每章每节的编写意图都作了较为详细的介绍。本书共13万字，约需40课时讲完。

本书由李沧、叶佩珉、孙传贤编写，责任编辑是李沧。审定者是武永兴、叶佩珉。

编写供卫星电视教育用的文字教材,我们还没有经验,书中难免有不足之处,欢迎广大教师和其他读者批评指正。

人民教育出版社

1987年3月

目 录

第一章 初中生物教学的基本要求.....	(1)
一 初中生物课的教学目的要求.....	(1)
二 确定教学内容的原则.....	(3)
三 教学内容的安排.....	(5)
四 教学中应该注意的问题.....	(6)
第二章 《植物学》教材的分析和研究.....	(9)
一 全书的指导思想和编排体系.....	(9)
二 《绪论》的教材分析.....	(16)
三 第一编《绿色开花植物》和《植物体 的基本结构》一章的教材分析.....	(20)
四 《种子》一章的教材分析.....	(27)
五 《根》一章的教材分析.....	(31)
六 《叶》一章的教材分析.....	(38)
七 《茎》一章的教材分析.....	(46)
八 《花和果实》一章的教材分析.....	(52)
九 《绿色开花植物的分类》一章的教材 分析.....	(57)
十 第二编《植物的类群》和《藻类植物》一章 的教材分析.....	(62)
十一 《菌类植物》和《地衣植物》两章 的教材分析.....	(66)
十二 《苔藓植物》和《蕨类植物》两章 的教材分析.....	(70)
十三 《种子植物》和《植物的进化》两 章的教材分析.....	(74)

十四	第三编《植物群落》和《植物群落 的组成和结构》一章的教材分析·····	(80)
十五	《我国植物群落的地理分布》一章 的教材分析·····	(84)
十六	《我国珍贵的植物资源》和《植物 资源的保护》两章的教材分析·····	(87)
第三章	《动物学》教材的分析和研究·····	(91)
一	全书的指导思想和编排体系·····	(91)
二	《绪论》的教材分析·····	(103)
三	《原生动物门》一章的教材分析·····	(106)
四	《腔肠动物门》一章的教材分析·····	(108)
五	《扁形动物门》一章的教材分析·····	(110)
六	《线形动物门》一章的教材分析·····	(112)
七	《环节动物门》一章的教材分析·····	(114)
八	《软体动物门》一章的教材分析·····	(116)
九	《节肢动物门》一章的教材分析·····	(118)
十	《棘皮动物门》一章的教材分析·····	(123)
十一	《脊索动物门》一章和《文昌鱼》 的教材分析·····	(124)
	(一)《鱼纲》的教材分析·····	(127)
	(二)《两栖纲》的教材分析·····	(132)
	(三)《爬行纲》的教材分析·····	(137)
	(四)《鸟纲》的教材分析·····	(140)
	(五)《哺乳纲》的教材分析·····	(144)
十二	《动物的进化》一章的教材分析·····	(149)
十三	《我国动物地理分布》一章的教材 分析·····	(153)
第四章	《生理卫生》教材的分析和研究·····	(157)
一	全书的指导思想和编排体系·····	(157)

二	《绪论》的教材分析·····	(164)
三	《人体概述》一章的教材分析·····	(167)
四	《皮肤》一章的教材分析·····	(169)
五	《运动系统》一章的教材分析·····	(171)
六	《循环系统》一章的教材分析·····	(174)
七	《呼吸系统》一章的教材分析·····	(177)
八	《消化系统》一章的教材分析·····	(180)
九	《新陈代谢》一章的教材分析·····	(182)
十	《泌尿系统》一章的教材分析·····	(185)
十一	《内分泌系统》一章的教材分析·····	(187)
十二	《神经系统》一章的教材分析·····	(189)
十三	《生殖和发育》一章的教材分析·····	(195)
十四	《传染病》一章的教材分析·····	(198)

第一章 初中生物教学 的基本要求

教学大纲是指导教学的纲领性文件，应该起到教学、考试、教学评估和编写教材的四个依据的作用。初中生物教学要根据国家教育委员会审定的、正式颁发的《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》来确定教学的基本要求。在生物学和生理卫生教学大纲中明确规定了初中生物课的教学目的要求、教学内容的选取和安排、教学中应该注意的问题。初中生物课，应该按照教学大纲中的有关规定进行教学。

一、初中生物课的教学目的要求

初中生物课程包括植物学、动物学和生理卫生，这三门课是接受中等科学文化教育的每一个公民都应该学习的。初中生物课教学，要认真贯彻德、智、体、美、劳诸育全面发展的教育方针，要为达到初中的培养目标服务。初中生物课的教学目的要求包括基础知识教育、思想政治教育、基本技能训练和能力培养四个方面。

（一）基础知识教育。

植物学和动物学课，要求学生比较系统地掌握植物和动物的形态结构、生理、分类、遗传和变异、生物进化和生态学的

基础知识,以及这些知识在农业、医药、工业、国防上的应用。生理卫生课,要求学生比较系统地掌握人体的形态结构、生理功能和卫生保健的基础知识,以及这些知识在医药卫生方面的应用。

(二) 思想政治教育。

通过生物学和生理卫生基础知识的教学,要使学生受到辩证唯物主义观点和爱国主义思想的教育。

生物学和生理卫生的教学内容中包含着丰富的辩证唯物主义思想教育的因素,为把思想教育寓于知识教育之中创造了有利条件。在教学内容中,还包含着大量的爱国主义思想教育因素,如我国古代在植物学、动物学、医药卫生等方面的成就,我国在生物科学研究和生产上的成就,我国丰富的动植物资源。通过这些内容的讲述,可以生动地、有说服力地向学生进行爱国主义思想教育。

(三) 基本技能训练。

生物科学是一门实验科学。通过生物课的教学,要求学生掌握使用显微镜,制作临时装片和徒手切片,做简单的生理实验,解剖动物,画植物和动物的简图,采集植物标本和昆虫标本,制作植物腊叶标本和昆虫标本等生物学基本技能。

学生掌握了上述基本技能,可以大大增强他们学习生物学的兴趣,有助于对生物学基础知识的理解和记忆,有利于发展学生的智力和培养学生的能力,更重要的是为学生今后开展生物科学研究,解决自己所从事的农业、畜牧业、医药卫生工作中的实际问题,打下一定的基础。

(四) 能力培养。

要培养具有开拓精神的人才，必须高度重视多种能力的培养。通过初中生物课的教学，要培养学生自学生物学知识的能力，观察动植物的生活习性、形态结构、生殖发育的能力，分析和解释一些生物现象和生理现象的初步能力。

自学生物学知识的能力，主要指学生能够阅读、看懂生物学教材和有关读物，会针对自己要解决的问题查阅图鉴、手册等工具书。这样，可以为学生今后知识的不断更新创造条件。观察能力是学习生物学的最基本的能力，因为一切探究活动都必须先从观察入手。要求学生明确要观察的具体内容，掌握观察的步骤和方法。分析和解释一些现象的初步能力，主要指学生能把学到的生物学和生理卫生的基础知识运用于实践的初步能力。

二、确定教学内容的原则

(一) 从学生今后进一步学习和参加社会主义现代化建设的需要出发，认真选取生物学和生理卫生的基础知识。

生物学的基础知识，主要包括植物和动物的形态结构、生理、分类、遗传和变异、生物进化和生态学的基础知识，以及这些知识在有关方面的应用。其中遗传和变异、生物进化的知识，对于学生正确地理解生命的起源和生物的发展，理解生物界的多样性和生物之间的相互关系，以及培养他们的辩证唯物主义观点都有重要意义。生态学知识可以使学生初步认识生物与其环境之间的相互关系，保持生态平衡、防止环境污染和保护动植物资源的重要意义，并且受到爱国主义思想教育。

生理卫生的基础知识,主要选取人体解剖学、生理学和卫生学中的基础知识,其中以生理知识为重点,包括人体各个器官、系统的形态和结构的解剖学基础知识,各个器官、系统的主要的生理功能知识,以及与卫生保健密切相关的生理学基础知识等。

(二) 选取生物学和生理卫生的基础知识,必须做到理论密切联系实际。

选取的生物学基础知识,要求密切联系工农业生产实际、各地的自然实际和学生的日常生活实际。这样,学生可以直接观察到所讲述的动植物,了解这些动植物的生活规律,并且知道生物与人类的生活和生产的关系是十分密切的,应该利用有益的生物,防除有害的生物。

生理卫生课重视选取除害防病、增进健康、保护环境等有关的卫生保健知识,从而使学生懂得讲究卫生的道理。

(三) 适当选取反映现代生物科学水平的生物学和生理卫生的基础知识。

五十年代以来,生物科学同时向微观和宏观方向迅速发展,取得了一系列重大的科学新成就。因此,必须适当选取反映现代生物科学水平的内容,重视用现代生物科学观点来阐述教学内容,应该处理好传统知识和现代生物科学知识的关系。同时,所选取的现代生物科学知识,应该是最基本的、常识性的,要适合学生的接受能力,并且作出深入浅出的解释,从而使学生对生物科学发展的现状有个初步认识,为他们今后学习现代生物科学的新成就和新知识,打下必要的基础。

三、教学内容的安排

(一) 初中阶段教学内容的安排。

目前我国的中学学制，初中和高中是两个学习阶段，因此，中学生物课也分为初中和高中两个阶段来安排。初中阶段学习感性的、比较浅显的、侧重生命现象的植物学、动物学和人体生理卫生的知识。主要是关于动植物个体的生活习性、形态结构、生理、分类的知识，动植物进化和生态学方面的知识；关于人体解剖学、生理学和卫生学中的基础知识。

(二) 植物学、动物学、生理卫生的主要教学内容。

植物学的教学内容，主要包括绿色开花植物、植物的类群和植物群落三部分内容。

动物学的教学内容，主要包括原生动物、腔肠动物、扁形动物、线形动物、环节动物、软体动物、节肢动物和棘皮动物八门无脊椎动物和鱼纲、两栖纲、爬行纲、鸟纲和哺乳纲五纲脊椎动物。此外，还讲述了动物的进化和我国动物地理分布的内容。

生理卫生的教学内容，主要包括人体概述、皮肤、运动系统、循环系统、呼吸系统、消化系统、新陈代谢、泌尿系统、内分泌系统、神经系统、生殖发育和传染病的内容。

(三) 初中三门生物课的相互关系。

生物界包括形形色色的植物、动物和微生物等。生物学是研究生物的形态、结构、生理、分类、遗传和变异、进化、生态的科学。通过初中生物课的教学，要使学生对生物体、生物界

和生物科学有一个比较全面的认识；同时，使学生对于人体的形态、结构、生理和卫生保健知识也有一个比较系统的认识。因此，初中阶段学习植物学、动物学和生理卫生知识是十分必要的，也是同等重要的。

初中三门生物课之间有着密切的联系。由于植物比较普遍常见，植物学知识是学习动物学和生理卫生知识的基础，植物的门类比动物的少，结构也比动物的简单，因此，先学习植物学，后学习动物学。动物学讲述的动物体的形态、结构、生理知识，尤其是关于哺乳纲代表动物家兔的知识，为学习人体生理卫生知识打下了必要的基础。

（四）初中生物课与高中生物课的相互关系。

初中阶段的生物课，与高中阶段的生物课的关系，既有分工又互相衔接。高中生物是在初中植物学、动物学和生理卫生教学内容的基础上进行的，主要学习生物的基本特征，侧重于生命活动的共同规律的内容。因此，高中生物学是初中生物学知识的综合、概括和提高。

四、教学中应该注意的问题

（一）要认真抓好生物学和生理卫生基础知识的教学。

基础知识教育，是进行思想政治教育、基本技能训练和能力培养不可缺少的必要前提。教师备课时必须认真分析教材，掌握教材的重点、难点，研究学生的生理、心理的特点和学习规律。教师应该积极地自制直观教具，密切结合教学内容使用教学挂图、标本、模型、幻灯和教学电影等进行教学。通过

课堂教学、实验、课外作业、参观、实习等各个教学环节，努力培养学生的兴趣，启发学习的自觉性，在充分调动学生积极性的情况下，引导他们认真学好生物学和生理卫生基础知识。

(二) 要重视对学生进行思想政治教育。

要把学生培养成有理想、有道德、有文化、有纪律，热爱社会主义祖国和社会主义事业，具有为国家富强而艰苦奋斗的献身精神和勇于创造的科学精神的合格人才，生物课应该结合本学科的基础知识和特点，对学生进行思想政治教育。教师在教学过程中，应该结合植物学和动物学知识的讲述，向学生进行进化观点和生态学观点的教育，从而进行辩证唯物主义思想教育。还要结合有关内容，进行爱国主义教育。生理卫生课除了向学生进行辩证唯物主义和爱国主义教育外，还要结合生殖和发育的教学内容，对学生进行与青春期生理、心理有关的思想教育，帮助学生正确对待恋爱、婚姻和生育问题。

(三) 要重视对学生进行基本技能的训练和能力的培养。

生物学基本技能的训练，对于学生提高学习兴趣，理解生物学基础知识，发展智力和培养能力，都有重要的作用。教师要积极创造条件，让学生亲自动手做实验，完成教学大纲和教材中规定的实验、观察、标本的采集和制作、课外作业等各项要求。通过教学的各个环节，努力培养学生的自学生物学知识的能力、观察能力、分析和解释一些生物现象和生理现象的初步能力。

(四) 要坚持理论密切联系实际。

植物学和动物学教学，要密切联系本地区动植物种类的实际，选择或者补充讲述当地常见的和对经济发展有重要意义的动植物种类。生物课的教学，有的具有季节性，教师可以因时因地灵活掌握，适当调整教学内容讲授的顺序。

生理卫生课的教学，要密切联系日常生活中的生理现象，学生自身的生长发育状况，体育锻炼的实际。特别在学习卫生保健知识时，还要密切联系当地的生活条件和生活习惯，引导学生养成良好的卫生习惯。生理卫生课的教学要与体育课和学校卫生工作紧密结合，要结合有关器官、系统的结构和生理知识，讲明体育锻炼对身体的好处，以及在体育锻炼中应该注意的卫生问题。

（五）积极组织和指导课外科技活动。

教师要积极组织和指导学生在课外开展生物学和生理卫生的科技活动，如做生物实验，生理实验，制作直观教具，采集和制作动植物标本，栽培植物，饲养小动物，等等。开展这些活动，可以更好地发展学生的智力，培养学生的能力，从而达到因材施教的目的。

第二章 《植物学》教材的 分析和研究

一、全书的指导思想和编排体系

植物学是初中的三门生物课之一。与其他两门课一样，它的教学任务是通过本学科的教学，对学生进行基础知识教育、思想政治教育、基本技能的训练和能力的培养。在这些教学任务当中，它的首要任务是传授本学科的基础知识。教师要完成传授基础知识的任务，首先应该熟悉教材，深刻体会教材的指导思想和编排体系。教师只有对本学科的目的要求和教材的编写意图做到心中有数，才可能较好地完成这一教学任务。

（一）教材体系的安排。

教材体系反映着教学内容的系统性，也就是体现着知识之间的内在逻辑关系。教师如果领会到教材体系的安排意图，在教学中又处理得当，不但有助于学生理解和掌握知识，还有助于培养他们的思维能力。

1982年版植物学课本的教材体系，与以往的植物学课本有所不同。以往的体系是把全部内容划分为并列的许多章，层次不够分明，而现在的体系是把性质相近的内容加以归类，成为三编，一编阐述一个主题，以便于知识集中，概念完整。

第一编《绿色开花植物》的内容，最先讲述植物体的基本

结构,这是本编的基础,也是全书的基础;然后按照植物生长发育的顺序分别讲述植物体的各个器官,其中在讲过根、叶以后才讲茎,是为了突出茎的“承上启下”的作用;最后是将各个器官综合成为整体,并且进一步讲述绿色开花植物的分类。

第二编《植物的类群》的内容,是以个体的形式,按照由低等到高等的顺序,分别讲述植物界的六个类群,最后指出植物进化的证据、历程和原因。在介绍每个类群的时候,一般都分为三步:先举出一两种本类群的代表植物,讲述它的形态结构、生活习性和生殖方式,然后再列举本类群的一些其他植物,最后归纳本类群植物的主要特征,并且简单介绍它的经济意义和对自然界的意义。

第三编《植物群落》的内容,是以群体的形式来介绍植物界,首先讲述植物群落的基本概念,即植物群落的组成和结构,然后在此基础上介绍我国的主要植物群落及其地理分布,并且引伸讲到我国珍贵的植物资源,最后归结为植物资源的保护。

为什么要编入这三编内容?看来只有编入这三编内容,知识才比较完备。绿色开花植物是种类最多,人们最常见,而且是与人类关系最密切的植物,当然应该讲述。然而,只让学生知道绿色开花植物,显然是不够的。广大的植物界并不仅仅有绿色开花植物,此外还有其他各种类型的植物,也应该让学生有些了解。如果单就向学生介绍植物的类型来说,讲到这里本来已经够了,但是还不能就此止步,因为所讲到的绿色开花植物也好,植物的类群也好,都只限于植物个体的情况,“只见树木,不见森林”是不行的,所以还必须讲讲植物群落,用来

反映植物在自然界生存的实际面貌。这样一来，从介绍植物的类型说，在初一学生可以接受的范围内，可以说是比较完全了；从反映植物的生活来说，在分别介绍植物个体的生活情况以后，又综合介绍植物群体的生活情况，也可以说是比较周到了。

这三编内容为什么要按照这样的体系来安排？其中也有一定的道理。先讲绿色开花植物，除了因为它最常见和最重要以外，还为了要通过绿色开花植物，先讲清形态、结构、生理、分类的知识，给后面讲述植物的类群和植物群落奠定基础。至于将植物群落的知识安排在最后，则是因为植物群落的本身就是综合性的，一个植物群落往往由许多植物类群所组成，植物群落与外界环境也表现着更加复杂的关系，最后讲述植物群落的知识，对于全书可以起到总结提高的作用。

总之，1982年版植物学课本的体系，可以说是一个“由细胞到器官，由器官到整体，由个体到群体”的体系。它的形象好似“三层宝塔”，在内容的份量上是一层比一层小，在知识的难度上却是一层比一层高。

（二）教学内容的处理。

教师除了要对教材的体系安排有所了解以外，还应该注意在教学中正确处理教学内容，其中包括抓住重点和突破难点，重视理论与实际的联系，等等。教师对这些问题有所预见，就能够比较主动地驾驭教材。

（一）抓住重点和突破难点。这里所说的重点是指全书的中心内容，它反映着编写教材的主导思想，也是带动全书内容的纲。教师应该紧紧地抓住这条纲，并且围绕着这条纲来适