

全国中小学教师继续教育

学习参考书

初中生物教学 指导与参考

第一册（下）

人民教育出版社生物自然室 编

教育部师范教育司 组织评审



人民教育出版社

学习生物学

初中生物教学 指导与参考

第一册 (下)

人民教育出版社生物课程组 编

首都师范大学教育研究所 编



全国中小学教师继续教育学习参考书

初中生物教学指导与参考

第一册（下）

人民教育出版社生物自然室 编

人民教育出版社

主 编 叶佩珉
责任编辑 赵占良
封面设计 杨文杰

全国中小学教师继续教育学习参考书

初中生物教学指导与参考

第一册（下）

人民教育出版社生物自然室 编

*

人民教育出版社出版发行

（北京朝阳门内大街25号 邮编：100009）

网址：<http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印制 全国新华书店经销

开本：890毫米×1240毫米 1/32 印张：7.125 字数：180 000

2000年6月第1版 2001年3月第1次印刷

印数：0 001~3 000

ISBN 7-107-13776-X 定价：10.70 元
G·6885（课）

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与出版社联系调换。

（联系地址：北京市方庄小区芳城园三区13号楼 邮编：100078）

目 录

教材分析与研究

突出重点·培养能力·重视启发

——关于三年制初中《生物》第一册（下）和

四年制初中《生物》第二册的说明	叶佩珉 (1)
从实验本到试用本	赵占良 (10)
《原生动物门》和《腔肠动物门》两章的教材分析和教学体会	林祖荣 (12)
《扁形动物门》一章的教材分析	周君建 (19)
《线形动物门》一章的教材分析	周君建 (23)
《环节动物门》一章的教材分析	赵占良 (25)
《软体动物门》一章的教材分析	赵占良 (28)
《节肢动物门》一章的教材分析	顾咏梅 (30)
《鱼纲》一章的教材分析	葛明政 (34)
《两栖纲》一章的教材分析	顾咏梅 (37)
《爬行纲》一章的教材分析和教学	曹惠玲 (41)
《鸟纲》一章的教材分析	赵占良 (44)
《哺乳纲》一章的教材分析	赵占良 (47)
《动物的行为》一章的教材分析和教学建议	叶佩珉 (51)

教学经验与体会

运用新教材进行生物学基本观点教育

——从《鲫鱼》一节教学谈起·····	朱幼麟 (59)
在动物部分教学中进行思想教育的做法·····	刘毓森 (63)
解决动物实验材料的有效措施·····	商永平 (67)
千方百计搞好动物实验教学·····	夏学军 廖高钰 (69)
《原生动物门》和《腔肠动物门》两章的教学 ·····	张怡 任瑞林 (74)
《扁形动物门》和《线形动物门》两章的教学 ·····	张怡 任瑞林 (78)
《观察蚯蚓》一节的教学 ·····	孙闾闾 (81)
《软体动物门》一章的教学 ·····	张林 张卫红 (85)
抓住学生心理特点把《节肢动物门》一章教活·····	黎 介 (91)
《蝗虫》一节的教学 ·····	符小霏 (95)
认真完成采集和制作昆虫标本的教学·····	宋元波 (97)
《鲫鱼》一节的教法·····	缪理敏 (102)
联系当地实际搞好《淡水鱼类和海洋鱼类》一节的教學 ·····	周解媛 (108)
《两栖纲》一章的教学·····	温重生 (112)
《爬行纲》一章的教学·····	李其柱 冯 伟 (116)
《家鸽》一节的教法和体会·····	邓 禹 (119)
关于《解剖家鸽》的实验教学 ·····	李文昌 (124)
联系实际搞好《鸟类的多样性》一节的教學 ·····	杭跃楠 李其柱 (130)
启发式教学思想在《鸟类的多样性》一节教学中的体现 ·····	周景才 张艳秀 (134)
《家兔》一节的教學·····	陈玉玲 (138)
《哺乳动物的多样性》一节的教學·····	马剑凝 (142)
《动物的行为》一章的教学体会·····	吴月萍 (148)

课堂设计选编

《原生动物门》一章的课堂设计·····	董 平	(153)
《蝗虫》一节的课堂设计·····	鞠和 姚玉琴	(162)
《鲫鱼》一节的课堂设计·····	陈秀珍	(170)
《两栖纲》一章的课堂设计·····	徐以诺 肖复渠	(177)
《家鸽》一节的课堂设计·····	葛明政 沈菊仙 徐才根	(187)
《家兔》一节的课堂设计·····	沈宏法 汪海琛	(198)
《动物的攻击行为和防御行为》一节的课堂设计·····	谭业军	(211)
《动物行为的特点和生理基础》一节的课堂设计·····	林祖荣	(215)

教材分析与研究

突出重点·培养能力·重视启发

——关于三年制初中《生物》第一册（下）
和四年制初中《生物》第二册的说明

叶佩珉

人民教育出版社编写的义务教育三年制初中《生物》第一册（下）教科书和四年制初中《生物》第二册教科书，是根据国家教委颁发的《九年义务教育全日制小学、初级中学课程计划（试行）》和《九年义务教育全日制初级中学生物教学大纲（试用）》编写的。自1991年春季开始至1991年秋结束，第一册（下）教科书在全国27个省、自治区、直辖市的一些初中一年级下学期试教，广大师生反映良好，受到他们的欢迎。

1992年和1993年，三年制初中《生物》第一册（下）和四年制初中《生物》第二册教科书经国家教委中小学教材审定委员会生物学科审查委员会审查，提出了审查意见和做了审查结论。审查意见认为：1. 注重对学生进行思想政治教育，能寓思想政治教育于学习生物科学知识之中。例如，通过讲解动物体结构与功能的统一，进行辩证唯物主义观点的教育；通过介绍我国古代和新中国成立后与生物学有关的科学成就，以及我国丰富的生物资源和珍稀物种进行爱国主义教育；通过介绍科学家的奋斗事迹和科学发现史，培养学生实事求是的科学态度和探索精神等。2. 教科书的内容是生物学中最基础知识和技能，而且密切联系生活实际和生产实际，符合义务教育的要求。所引用的材料和数据，符合事实和生物学的基本原

理。3. 注重启发式教学。一般先安排学生观察、实验, 然后讲基本概念和基本原理, 最后引导学生将学到的知识应用于实际, 这样设计符合学生的年龄特点和认识规律。4. 教材重点突出, 层次分明, 体例规范, 图文并茂; 又增设了“动动脑”、“动手”、“课外读”等栏目, 比较生动活泼, 既能激发学生兴趣, 又有利于开发智力, 发展思维。审查的结论是: 按审查意见修改, 复查后试用。

我国自 1993 年秋季开始, 逐步实行义务教育。现在, 将三年制初中《生物》第一册(下)和四年制初中《生物》第二册教科书的教材改革特点、课文编写方式特点和对教学工作的建议说明如下。

一、教材改革的特点

《义务教育全日制初级中学生物教学大纲(试用)》是指导生物教学的纲领性文件, 它应起到编写教材的依据、教学的依据、教学评估的依据和考试的依据四个方面的作用。我们在编写三年制初中《生物》第一册(下)和四年制初中《生物》第二册教科书的过程中, 认真贯彻了生物教学大纲的精神, 努力使新编教材体现义务教育的性质和任务。

根据义务教育生物教学大纲的规定, 三年制初中《生物》第一册(下)和四年制初中《生物》第二册的教学内容与原初中动物学教材内容基本相同, 并且仍然采用动物进化体系编写, 但是, 新编教材进行了大胆改革, 力求有所创新, 主要着眼于增强教材的科学性、思想性、教育性、实用性、统一性和灵活性。本册教科书具有以下主要特点。

(一) 认真选材, 突出重点

义务教育生物教学大纲规定了动物部分的知识点, 以及每个知识点的教学要求层次。但是, 编写教材时还要认真考虑每个知识点的深广度, 分清主要内容和次要内容, 通过多种方式突出教材重点, 以利于教和学。例如, 教学大纲原则性规定讲授“家兔适于陆上食草生活的形态结构特点和生理特点”, 而在编写这部分教材时则主要

讲了毛、体腔、牙齿的分化、胎生、哺乳等内容，并且用文字叙述、彩图、插图和演示实验等多种方式加以突出。一般来说，大纲中规定为“掌握”教学要求层次的基础知识和基本概念，大多作为教材的重点，并且通过多种方式来突出重点。

（二）结合动物知识教学，加强思想教育

新编教材把思想教育寓于动物学基础知识教学之中，重视选择有利于进行思想教育的内容。新编教材注意用辩证唯物主义观点来阐述动物的形态、结构、生理、生殖，以及动物的进化、动物与环境等方面的知识。例如，在《家鸽》这节教材中，突出了家鸽的形态、结构与飞行生活相适应的特点，从而使学生对于“动物的形态、结构与功能的统一”和“动物体与环境的统一”的生物学基本观点加深理解。又如，在《鱼纲》的教材中，介绍了有关保护鱼类资源的知识，从而对学生进行爱国主义教育。

教学大纲中提出的“基本的生物学观点”，主要包括生物进化观点和生态学观点，这两个观点贯穿在《生物》第一册（下）教科书的始终，体现在具体教学内容之中。例如，在鸟纲这章教材中，介绍了我国的鸟类自然保护区和禁猎区，并且要求学生在教师的组织和带领下，积极参加本校或本地区的“爱鸟周”活动，或者参加保护和招引益鸟的活动，或者举办“爱鸟展览”，使学生初步树立生态平衡的观点。这样，就把思想教育潜移默化地渗透在教学内容之中。

（三）加强学生四种能力的培养

生物教学大纲对于培养学生的能力给予高度重视，明确指出要加强培养学生的观察能力、实验能力、思维能力和自学能力。我们认为，加强培养学生的能力，不仅生物教师有责任，教材也应积极创造条件加以引导，为此新编教材从多方面进行了改革和加强。

1. 将学生实验指导合理地编排到有关章节中，成为教学内容的重要组成部分。这样做，既有利于学生事先做好预习，指导他们上好实验课；也有利于教师积极准备好实验条件。再有，为了达到实

验操作规范化，减少学生解剖动物时的困难，在实验指导中增加了说明实验步骤方法的插图。

2. 讲述各门纲的代表动物时，在〔看一看，想一想〕栏目中，都提出了对所讲述动物的形态、结构、生理功能进行观察的要求，并且提出了要求思考的问题。这样引导学生观察实物、标本甚至教学挂图，有利于培养学生的观察能力和对教学内容的理解。

3. 有的章节结合教学内容，在〔小实验〕栏目中，设计了一些小实验。如《蝗虫》这节教材中，设计了剪去蟑螂或蚂蚁的触角，来了解昆虫的触角具有嗅觉和触觉作用的实验。这些小实验，可以加强教学的直观性，培养学生的学习兴趣，加强观察能力和思维能力的培养。

4. 密切结合课文中所讲的教学内容，向学生介绍有关的资料 and 提供课外阅读资料。如在〔你知道吗？〕栏目中，介绍蜜蜂的舞蹈语言，最大、最小、最高、最香、最臭的哺乳动物等。再有，在正式课文之后，提供数百字的“课外读”材料。例如，《蚯蚓有听觉和视觉吗？》、《金鱼》、《多彩多姿的哺乳动物》（图谱形式）、《杜鹃——不孵卵和不育雏的鸟》（连环画形式）。这样做可以开阔学生的眼界，提高阅读能力和自学能力，以及培养学习兴趣。

（四）加强教育性和启发性

初中学生的好奇心强，求知欲旺，具体形象思维还起着重要作用。针对学生的这种生理和心理特点，新编教材改变了传统的教材编写模式，确定了每节教材新的编排体例。这就是讲述各个门纲的代表动物，一般先要求学生观察动物的外部形态，或者先做学生实验，或者做小实验；在这基础上，进一步讲清基本概念和基本原理。这样既符合学生的认识规律，也有利于教师进行启发式教学，改革教学方法。

在课文叙述中，力求多启发、多设问，让学生多思考、多讨论，以利学生思维能力的培养。

（五）加强趣味性

新编教材在加强科学性的基础上，还重视加强趣味性。新教材强调插图是教学内容的重要组成部分，因此，不仅从数量上比原动物学教材增加了许多插图，并且插图的形式多种多样，这样可以提供较好的学习情境。例如，在《动物的行为》这章中，有“育雏的母鸡和小猫”和“小鸟在池边喂金鱼”两幅插图，都十分生动有趣，会给学生留下深刻的印象，提高他们的学习兴趣，使他们热爱生物科学。

二、编写方式的特点

（一）每节课文的引言，注意从学生的实际出发提出问题

课文的引言是每节课的开场白，如果引言写得好，它能激发学生强烈的求知欲，激发学生的学习兴趣。新编《生物》第一册（下）教科书中的引言是从以下几方面提出的：

1. 从自然现象引入。例如，从让学生观察池塘中的一滴水入手，引出原生动物的课题。又如，《动物的行为》这章的引言写道：“如果你留心观察周围的动物世界，你会发现蝴蝶飞舞，蜜蜂采蜜，虫鸣鸟唱，大雁南飞，雄鹰捕兔，羚羊争斗，亲鸟育雏，等等，你会被这奥妙无穷的现象所吸引。其实，这种种现象都是动物行为的表现。什么是动物行为？动物行为有什么特点？现在，我们就来学习和研究这些问题。”像这样的引言，可以起到画龙点睛、启发引导的作用。

2. 从问题引入。例如，从提出“鸟为什么能飞？也许你会回答：因为鸟有翅膀。那么，在人的双臂上缚上人工的翅膀，人能不能像鸟一样飞翔呢？”这个问题，引导学生学习鸟纲的知识。

3. 从生活、生产实际引入。例如，从提出“米猪肉”为什么不能吃，引出猪肉绦虫病，启发学生学习扁形动物的知识。

4. 从看图引入。例如，从观察有代表性的几种节肢动物的图，引出节肢动物的课题。

5. 从动物生殖发育现象引入。例如，从提出春天在有水的池塘中，往往有很多蝌蚪，到了夏天蝌蚪发育成蛙，营水陆两栖生活，从而引出两栖纲的课题。

以上这几种方式的引言设计，其目的都是使学生从每个章节的学习开始，就感到亲切、有趣，并且具有启发性。

（二）既重视基础知识，又注意反映现代生物科学新成果

教科书是学生的主要学习材料，是他们开展实践活动、阅读课外读物、进一步扩充文化科学知识的基础。因此，新编教材根据义务教育生物教学大纲所规定的知识范围，认真地讲述清楚有关的基础知识。

新编教材在重视讲清基础知识的同时，还注意反映现代生物科学研究的新成果。例如，在教材中设有《动物的行为》专章。动物行为学是动物科学中发展十分迅速的一个新分支，以往的动物学课本中也有关于动物行为的知识，但是分散在各章中讲述，学生学习后对于动物的行为难以形成比较系统的认识。这次在三年制初中《生物》第一册（下）和四年制初中《生物》第二册教材中则将它单独列为专章，这样不仅能使学生获得比较系统的动物行为学的知识，对于形形色色的动物行为有所理解，并且能够提高他们学习动物学知识的兴趣，培养科学的工作方法和态度。

（三）课文的叙述，力求符合学生从感性到理性的认识过程

生物科学是一门实验科学，观察和实验既是获得感性认识的基本途径，也是形成、发展和检验生物科学理论的基础。因此，课文的编写和叙述，尽可能做到多让学生观察实物或者亲自做小实验，然后通过学生的思考来获得理性认识。一般地说，课文的叙述有以下两种方式：

1. 凡是要求学生学习的关于各门、纲代表动物外部形态的内容，都在〔看一看，想一想〕这个栏目中，明确提出要求观察的内容和思考的问题，在学生认真观察和思考的基础上，再进一步开展教学。

2. 凡是课堂上能够观察到的某些小动物的生活习性和生理活动,就写入〔小实验〕这个栏目中。例如,昆虫呼吸作用的小实验。

以上这两种方式,都是为了引导学生从观察、实验中逐步得出结论,从而改变了过去教材的课文叙述受注入式教学思想影响较大的缺陷。

(四) 提高插图的地位,改进插图的设计

新编教材提高了插图的地位,将插图作为教学内容的重要组成部分。在插图的设计方面进行了以下改革:

1. 图文并重。凡是通过看图并配合少量文字叙述学生就可以理解的内容,就尽量压缩文字叙述。例如,动物发育过程的插图,血液循环途径的插图。

2. 以图代文。凡是通过看图学生就基本上能够理解的内容,就以图为主,只配合以很少的文字叙述。例如,说明动物与人类关系的插图。

3. 系列化插图。为了说明连续的教学内容和过程,采用了一组系列化的插图来表示。例如,说明昆虫标本的采集和制作过程的一组图,说明杜鹃是不孵卵和不育雏的鸟的连环画。

4. 动物生态图。生物体与其生活环境相适应是基本的生态学观点,新编教材根据这个基本观点构思并创作了一批带有生态环境的动物插图。这种插图不仅形象、生动,并且有利于学生形成生态学观点。

5. 题图。配合各章讲述的动物类群和内容,在章的题目旁边增添了相关的题图。题图既可以起到点题和启发、引导学生学习的作用,又可以培养学生的学习兴趣和审美情趣。

(五) 重视为学生提供阅读材料

为了培养学生的阅读能力和自学能力,新编教材积极为学生提供阅读材料。主要有两种方式:一种是在章节课文的后面安排“课外读”项目;另一种是在正式课文中间穿插〔你知道吗?〕栏目,用

小号字体印刷。这些内容都是不要求教师在课堂上讲述的，只供学生自己阅读。

“课外读”和〔你知道吗?〕的知识内容，主要包括以下几方面：(1) 联系生活实际和生产实际的；(2) 反映生物科学技术新成就的；(3) 介绍我国重点保护动物的；(4) 具有知识性和趣味性的；(5) 体现动物多样性的。这些内容的共同特点是：短小精悍，生动有趣，学生能够自己看懂。其目的是为了适当扩大学生的知识面，培养学生学习动物学的兴趣，并且寓思想教育于知识教育之中。

这两种阅读材料的不同之处是：“课外读”的内容可以独立成文，字数较多，占有一定的篇幅。〔你知道吗?〕的内容只是正式课文中某些知识内容的适当引伸和扩大，文字量只有百十来字，只需几分钟就可以读完，也可在课堂内阅读。

三、几点教学建议

(一) 实行义务教育，使用新编义务教育生物教材，必须不断地提高对义务教育性质和任务的认识。因此，要认真学习、领会《九年义务教育全日制初级中学生物教学大纲（试用）》的精神，用来指导自己的全部教学工作。

(二) 要认真备课，把握义务教育初中《生物》教科书的改革特点。具体来说，首先要通览全本教材，从整体上掌握这本教材的指导思想、编写意图、结构特点等。然后，在这基础上，再对每章每节的教材加以具体分析。最后，结合本地本校的具体情况，制定出最佳教学方案。

(三) 贯彻义务教育生物教学大纲精神和使用新编生物教材，必须以启发式教学思想为指导，不断改革教学方法和教学手段，一定要防止“穿新鞋，走老路”。例如，目前为广大生物教师采用的，在义务教育生物教材试教过程中，行之有效的教学方法之一，是教师边讲述边组织学生进行观察。教师在教学过程中，可以根据大纲规定和教材内容确定要求学生观察的项目，让学生逐项进行观察和思

考，然后引导学生根据自己的观察进行探究，最后得出结论。但是，在全部教学过程中，教师应该进行必要的讲解。

（四）义务教育三年制初中《生物》第一册（下）和四年制初中《生物》第二册教科书，几乎每节课都要求学生进行观察，或者做动物小实验和学生实验，因此，教师在上每节课之前，必须认真做好观察材料、实验材料和教学用具的准备。特别要强调指出的是，全册动物教学内容，在三年制初中只用一个学期教完，不像过去用一个学年讲完动物学知识，因此，教学内容与季节不符的问题较突出，要准备好各种观察和实验材料，实际困难是比较大的。基于这种情况，要求生物教师要因地制宜地抓紧适宜季节，提前做好物质条件上的准备。

（五）由于义务教育生物教材中增加了新的教学内容，因此，生物教师应该努力学习新知识和吸取新营养，以便扩大知识视野，更好地驾驭教材。学习的内容应该比较广泛，包括有关的动物科学新知识、生产新成就、我国的有关政策法规等。只有这样，才能较好地讲授正式课文，指导学生阅读“课外读”材料，以及开展课外活动。

（六）要充分利用讲授乡土教材的时间，结合当地具体情况，讲授有关的动物学知识。例如，沿海地区应该补充讲授软体动物和棘皮动物的内容，农村应该补充讲授与发展当地经济关系密切的动物学内容。只有这样，才能使生物课程和动物学知识，更好地为发展当地经济服务，做到理论密切联系实际。

从实验本到试用本

赵占良

九年义务教育三年制初级中学《生物》教材第一册（下）和四年制初中《生物》第二册的实验本从1991年春季开始在全国27个省、市、自治区试教。在试教过程中，参加试教工作的广大教师和教研人员，克服困难，创造条件，为客观地检验教材的可行性做了大量的工作，也为进一步改进教材提出了不少建设性的意见和建议。我们在广泛进行调查研究、征求有关专家、教师和教研人员的意见的基础上，于1992年春将实验本修改成送审本，送国家教委教材审查委员会审查，并且顺利通过。教材通过审查后，又根据审查委员会和审查委员个人提出的修改意见进行了认真的修改，并送给在京的审查委员复查，于1993年4月再次修改，供1994年春季开学后使用。

从实验本到试用本，本册教科书的修改主要有以下几点。

一、根据1992年5月国家教委组织审查后制订的生物教学大纲（试用）进行修改

本教材的实验本是依据九年义务教育初中生物教学大纲（初审稿）编写的。1992年国家教委制订的生物教学大纲（试用）在初审稿的基础上做了一些改动。因此，教材也进行了相应的修改。

1. 增加或补充的内容

（1）“扁形动物门”一章增加了“涡虫”；（2）“线形动物门”一章补充了“其他线形动物”；（3）增加了“软体动物门”一章；（4）增加了“观察当地常见的软体动物”和“解剖家鸽”的实验。

2. 删减或调整的内容