

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（上）

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

初中生物教学

初中生物教学 指导与参考

第一册（上）

人民教育出版社生物课程编写组 编
首都师范大学出版社 出版发行

人民教育出版社

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（上）

人民教育出版社生物自然室 编

人民教育出版社

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 (上)

人民教育出版社生物自然室 编

*

人民教育出版社出版发行

(北京沙滩后街 55 号 邮编: 100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

人民教育出版社印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本: 890 毫米×1 240 毫米 1/32 印张: 6 字数: 150 000

2000 年 6 月第 1 版 2001 年 3 月第 1 次印刷

印数: 0 001~3 000

ISBN 7-107-13775-1 定价: 9.20 元
G·6884 (课)

著作权所有·请勿擅自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)

主 编：叶佩珉 李 沧

责任编辑：刘 真

插图绘制：杨巽英

封面设计：杨文杰

目 录

教材总体介绍

- 义务教育初中《生物》(人教版)的编写指导思想、
改革特点和教学建议 叶佩珉 (1)

教材分析与研究

提高兴趣·重视知识·培养能力

- 关于三年制初中《生物》第一册(上)和
四年制初中《生物》第一册的新思路 李 沧 (20)

坚持改革·认真实践·不断完善

- 关于三年制初中《生物》第一册(上)和
四年制初中《生物》第一册从实验本到试
用本的改进 刘 真 (33)

关于三年制初中《生物》第一册(上)和

四年制初中《生物》第一册系列化

- 教材的介绍 刘 真 赵 焯 (37)
《探索生物的奥秘》的教材分析 肖尧望 (42)
《植物》部分第一至八章的教材分析 林镜仁 (47)
《植物》部分第九章的教材分析 曹翠玲 (52)
《细菌, 真菌, 病毒》部分的教材分析
..... 曹翠玲 (55)

教学经验与体会

- 备课与上课 李 沧 (58)

生物教学也要“开放搞活”	李 沧 (63)
《探索生物的奥秘》一节的教学	
..... 唐绍敏 由 梅 (71)	
显微镜的结构和使用方法以及制作临时装片	
的教学	周君健 (74)
《细胞》一节的教学	袁卓均 (78)
如何指导学生画细胞结构简图	周兴惠 (81)
《种子的结构》和《种子的成分》两节的	
教学	王 瑛 (84)
《根的结构》一节的教学	马剑凝 (87)
《根对水分的吸收》一节的教学	张淑贞 (92)
《根对无机盐的吸收》一节的教学	林慰京 (94)
《叶片的结构》一节的教学	沈宏法 解天伏 (100)
《有机物的制造——光合作用》一节	
的教学	邓 禹 (102)
《有机物的分解利用——呼吸作用》	
一节的教学	严咏菱 (107)
《水分的散失——蒸腾作用》一节的	
教学	樊庆义 (110)
《茎的结构》一节的教学	马剑凝 (113)
《茎的输导作用和贮藏作用》一节的	
教学	李其柱 任守远 (116)
《花的结构》和《花的种类》两节	
的教学	周带贞 (119)
《开花和传粉》和《果实和种子的形成》	
两节的教学	丁季和 (121)
《营养繁殖》一节的教学	商永平 (124)
《藻类植物》、《苔藓植物》、《蕨类植物》	

三节的教学	李贤中	(126)
《采集和制作植物标本》的教学		
.....	李连如 蔡儒明	(130)
《被子植物的分科举例》一节的教学.....	林慰京	(134)
《细菌》一章的教学.....	胡玉芳	(137)
《真菌》一章的教学.....	李连如 蔡儒明	(139)
《病毒》一章的教学.....	林祖荣	(143)

课堂设计选编

《探索生物的奥秘》的课堂设计.....	肖尧望	(148)
《根的结构》一节的课堂设计.....	喻绍明	(158)
《有机物的制造——光合作用》一节		
的课堂设计	徐以诺 肖复渠	(163)
《裸子植物》一课的课堂设计.....	施遵周	(172)
《细菌》一章的课堂设计.....	张洪娟 韩秀娟	(178)

教材总体介绍

义务教育初中《生物》（人教版）的编写 指导思想、改革特点和教学建议

叶 佩 珉

九年义务教育三年制初中《生物》第一册（上）、（下）和第二册，四年制初中《生物》第一、二、三册教科书（人教版），是根据国家颁布的《中华人民共和国义务教育法》，国家教委颁布的《义务教育全日制小学、初级中学课程计划》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1990年秋季开始，在全国27个省、自治区、直辖市的一些初中试教，广大师生反映良好，受到他们的欢迎。

1992年5月，三年制初中《生物》（人教版）第一册（上）、（下），四年制初中《生物》（人教版）第一册教科书，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、植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的知识和技能，并且密切联系生活实际和生产实际，符合于义务教育的要求。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。符合于学生的年龄特点和认识规律。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。同时，也指出了存在的主要问题和提出了修改意见。审查的结论是：按审查意见修改，复查后试用。

我们根据生物学科审查委员会的意见，对生物教科书再次进行了修改并送请复查。生物教科书于1993年秋季开学起供应使用。现在，将这套义务教育初中生物教材的编写指导思想、改革特点、教材体系和结构等，向广大生物课教师和教研人员做一介绍。

一、编写的指导思想

（一）义务教育是国民基础教育，为了提高全民族素质，实现义务教育的培养目标，体现义务教育的性质和特点，新编教材着眼于加强基础知识，培养学生的能力，提高学生的文化科学素质。

（二）结合生物学科的特点，坚决贯彻教育要面向现代化、面向世界、面向未来，使学生在德、智、体、美、劳诸方面全面发展，教育要为社会主义建设服务的教育方针。因此，新编教材重视结合生物学基础知识，向学生进行政治思想教育，并且注意反映现代生物科学新成就。

（三）生物科学与人类的生活、生产以及自然科学和社会科学的发展都有密切关系，接受义务教育的初中学生毕业后大部分要参加有关工作。因此，新编教材认真贯彻理论联系实际的原则，教材内容密切联系工农业生产实际，学生日常生活实际和各地自然资源实际。

(四)新编教材认真按照义务教育生物教学大纲的规定和要求进行编写,以求达到统一要求和统一标准。与此同时,十分重视从我国的国情出发,力求适应各地生物种类、经济发展、办学条件等的不同情况,体现教材的灵活性。

(五)贯彻启发式教学的指导思想,加强教材的教育性,改变教材的传统编写方式,处理好生物学科体系和学生生理、心理特点及认知规律的关系。

(六)努力体现继承、改革和创新的精神。为了编写好20世纪90年代的我国第一套义务教育初中生物教材,我们在认真总结、继承新中国建立以来人民教育出版社编写中学生物教材的经验,分析研究和借鉴当今外国生物教材的基础上,进行了大胆改革,力求有所创新,主要着眼于增强教材的思想性、科学性、教育性、实用性、统一性和灵活性。

二、新编教材的改革特点

根据国家教委制订的义务教育生物教学大纲编写的生物新教材,与现行生物教材比较,具有以下六个方面显著的改革特点。

(一)依据大纲认真选材,加强基础知识,分清主次,突出重点。

这次编写新教材,对于教学大纲所规定的知识点和每个知识点的教学要求层次,都进行了反复斟酌、推敲,注意分清主要内容和次要内容,做到突出教材的重点。大纲中规定为“掌握”教学要求的基本概念和基础知识,大多作为教材的知识重点,并且通过文字叙述、彩图、插图、演示实验、小实验、学生实验等多种方式加以突出。对于次要的教学内容,则只做简要介绍。

(二)结合生物学科特点,加强教学内容的政治思想性。新编教

材十分重视选取有利于对学生进行政治思想教育的生物学基础知识；同时坚持用辩证唯物主义观点、爱国主义观点、生物进化观点以及正确的科学观来阐述生物教材内容。主要有以下几点：

1. 辩证唯物主义观点的教育。新编教材以辩证唯物主义观点为指导，来阐述植物体、动物体和人体的形态结构、生理功能和生殖发育等知识，生物的遗传和变异、生物的进化、生物与环境的知识，这必然对学生形成辩证唯物主义观点打下良好的基础。

2. 爱国主义和社会主义教育。通过课文、插图和阅读材料中的生动事实，向学生介绍我国古代的科学家和古代劳动人民研究植物、动物、农业、医学等方面的成就，新中国建立以来在生物科学研究和农、林、牧、渔等生产方面取得的成就，以及我国丰富的动植物资源，对学生进行生动活泼的爱国主义思想教育，培养学生的民族自豪感和自信心，热爱社会主义祖国的感情。

3. 生物进化观点和生态学观点的培养。这两个生物学基本观点贯穿在新编生物教材的始终。生物进化观点，既体现在具体教材内容中，也体现在植物、动物部分教材的编排体系上。生态学观点，主要是通过大量生动具体的教材内容，使学生懂得生物体与其生活环境之间的相互依存、相互制约的辩证关系，初步树立生态平衡的观点，培养学生热爱大自然的感情，认识保护自然资源的重要性。

4. 科学态度和探求新知识精神的培养。通过介绍科学家的生平 and 科学发现史，培养学生实事求是的科学态度和不断探求新知识的精神。

（三）贯彻启发式教学指导思想，加强教材的教育性。新编教材针对初中学生处于由具体形象思维向抽象思维过渡的阶段，好奇心和求知欲强的生理、心理特点，以及他们的认知规律，从以下几方面加强了教材的教育性。

1. 为了克服现行教材存在的课时紧、内容多的问题，新编教材限定了每节教材的字数和篇幅。一般来说，每节教材包括课文、插

图、练习题、课外阅读材料等在内，总字数不超过1 800字，比现行教材有所减少，减轻了学生的学习负担。

2. 新编教材从多方面体现了启发式教学的指导思想，改革了教材的编写体例和行文。主要有以下几点：

(1) 重视写好每节教材的引言。从学生比较熟悉的自然现象、生活实践、生产实际引入，行文力求简明扼要，对学生起到启发、引导作用。

(2) 每节教材内容的编排顺序，一般是先安排学生观察动植物的形态，或者观察演示实验，或是安排学生实验；然后进一步讲清基本概念和基本原理；最后将理论知识联系到生产实践上。这样编排既符合学生从感性到理性、从现象到本质的认知规律，也有利于教师进行启发式教学，改革教学方法。例如，《根怎样吸收水分》这节教材，就是先让学生观察植物细胞吸水的演示实验，然后讲解根毛吸水的道理，最后讲述合理灌溉的知识。

(3) 课文的叙述生动、有趣，做到对学生多启发、多设问、多要求，让学生多观察、多动手、多思考、多讨论，以便激发学生强烈的学习兴趣，调动他们学习的积极性。

(4) 新编教材增加了〔看一看，想一想〕、〔演示实验〕、〔小实验〕、〔你知道吗？〕等栏目。同时，还增加了“动动脑”、“动手”、“课外读”等项目。这样可以避免平铺直叙，教材内容和要求更加明确具体。

3. 新编教材强调插图是教学内容的重要组成部分，因此，插图的数量多、形式多种多样。三年制《生物》第一册（上）和四年制《生物》第一册有彩图 23 幅，黑白插图 300 多幅；三年制《生物》第一册（下）有彩图 33 幅，黑白插图 200 多幅。从插图的内容来说，主要有形态结构图、生理功能图、动植物经济意义图、实验程序和实验方法图、生态环境图、科学发现史图和题图等。从图的表现形式来说，可以分为示意图、模式图、图解和连环画等。这样，可以

使学习的内容做到形象、具体，并且条理化、规律化，让学生看后一目了然。

（四）新编教材采取多种方式加强学生能力的培养。通过以下几方面着重培养观察能力、实验能力、思维能力和自学能力。

1. 密切结合植物和动物形态结构知识的阐述，积极引导学生亲自观察实物、标本等，以利于学生理解教学内容和培养学生的观察能力。

2. 新编教材将实验指导合理地编排到有关章节的课文中，使实验指导成为教学内容的重要组成部分，以利于教师准备实验，指导学生做好实验，加强实验能力的培养。

3. 新编教材将教师做的演示实验和学生做的小实验，都写在正式课文中，以利学生了解实验的内容和方法，提高观察和实验能力。

4. 重视学生对实验用具和实验方法的正确掌握，要求实验操作规范化。为此，新编教材增加了许多实验操作的插图，并配以简要的说明。

5. 新编教材加强了教材结构的内在逻辑性，文字表达的条理性和启发性，以利于培养学生的逻辑思维，提高他们分析问题和解决问题的能力。

6. 通过〔你知道吗？〕栏目和“课外读”项目，向学生提供有趣的生物统计资料、解释一些生物现象、介绍科学家的生平和科学发现史等，以利于扩大学生的知识视野，培养学生的阅读和自学能力。

（五）新编教材改为 16 开本，版面设计新颖、活泼、美观，使教材更加符合初中学生的生理和心理特点，引导他们爱读爱学。

（六）以教科书为基础，实现生物教材的系列化。力求适应不同地区、学校、师资、学生等不同条件的不同要求，以利于因地制宜和因材施教。这样，可以做到统一性和多样性相结合。

1. 生物教科书是生物教材系列化的中心。主要体现生物教学大纲所规定的全国统一的教学要求，为学生打下共同的必要的生物学知识、技能和能力的基础。

2. 教师教学用书力求适合广大中下程度生物课教师备课和查阅的需要。对于章的教材分析只做简明扼要的介绍。突出加强了对每节教材的分析说明，包括：分析每节教材的知识结构；指出节的教学重点和难点；提出突出重点、突破难点的切实可行的教学建议；充实一些新的教学参考资料，为教师教好本节教材服务。

3. 学生实验报告册与教科书的内容紧密配合，包括实验的目的要求、材料用具、方法步骤、讨论等项目。可以指导学生做好实验，掌握生物学基本技能，从而有利于培养观察能力、实验能力、思维能力和自学能力。

在学生实验报告册中，附有一些练习题，这些题目与“动动脑”项目中题目的侧重点不同。“动动脑”中的题目只有二三题，思考性强，要求学生在课堂上口头回答。实验报告册中附的练习题则比较系统、全面，可以帮助学生掌握本节教材中的基本概念、基础知识、教学重点和难点，并且题型包括填充题、选择题、判断题、填空题、分析说明题和问答题等。

此外，还有生物教学挂图、教学投影片、实验手册、学生课外读物、教师手册等品种。1993年秋季开学，将与生物教科书同时供应教师教学用书、学生实验报告册、生物教学挂图和生物教学投影片。其他系列品种今后将陆续供应，以利于教师的教学和学生的学习。

三、教材体系和结构

（一）三年制初中《生物》第一册（上）的教材体系和内容概貌

部分	章序	节数	章 的 标 题	学 生 实 验
植 物	1	3	探索生物的奥秘 植物体的基本结构	显微镜的使用 临时装片的制作和植物细胞的观察
	2	3	种子的萌发	观察菜豆种子和玉米种子的结构 探究种子的成分
	3	4	水分和无机盐的吸收	观察根毛和根尖的结构
	4	3	有机物的制造	观察叶片的结构 绿叶在光下制造淀粉
	5	2	有机物的分解利用和水分的散失	
	6	3	营养物质的运输	观察叶芽的结构 观察木本植物茎的结构 观察树木的年轮 观察草本植物茎的结构
	7	5	开花结果和营养繁殖	观察花的基本结构
	8		植物体是一个整体	
	9	4	植物的主要类群	观察藻类植物、葫芦藓、铁线蕨 采集和制作植物标本
细 菌、 真 菌、 病 毒	1	1(2)	细菌(四年制增加一节《放线菌》)	
	2	2	真菌	观察霉菌
	3		病毒	

(二) 新编教材每节课的教材, 一般由以下十二个部分组成:

1	引 言	从自然现象、生活、生产引入,画龙点睛,启发、引导学生学习。
2	〔看一看,想一想〕	结合本节内容,明确观察的内容和要求;提出思考问题。
3	〔演示实验〕	使学生了解实验的装置、方法、步骤等,培养学生的观察能力和实验能力。
4	课 文	着重讲清基本知识和基本概念。文字简明扼要、生动活泼。用大字排印。这是学生必须学习的内容。
5	学生实验	密切结合教学内容,要求学生进行观察、解剖和做生理实验,或者实习、参观,培养学生的实验能力。
6	彩 图	密切配合教材的重点内容,使教材形象、生动、真实,启发学生的学习兴趣和积极性。
7	黑白插图	是教学内容的重要组成部分,以图表示形态、结构、生理、习性、经济价值、实验操作等,有利于理解和掌握知识,适当扩大知识面。
8	题 图	通过形象、生动的小图,点出本章的教学内容,激发学生的学习兴趣和引导学生学习。
9	〔你知道吗?〕	简明扼要介绍与课文有关的资料,用小字排印,供学生阅读。可开阔学生的眼界,培养学习兴趣,提高阅读和自学能力。
10	“动动脑”	课本中的习题富于思考性,着重培养学生的思维能力。
11	“动手”	结合本节教学内容,要求学生完成课外作业,培养他们的动手能力和科学态度,掌握一些科学方法。
12	“课外读”	内容丰富、有趣,形式生动、活泼,有文有图。用小字排印。供学生课外阅读,可适当扩大知识面,培养学习兴趣和自学能力。