

# 生物学

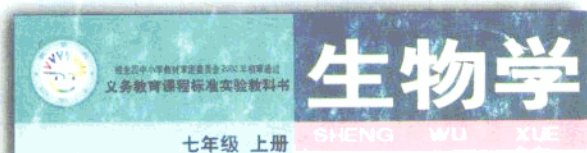
义务教育课程标准实验教科书



## 教师教学用书

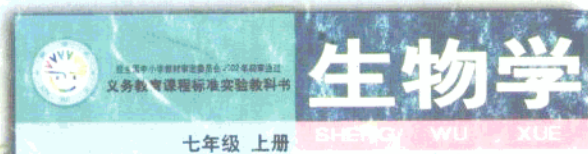
七年级 上册

刘恩山 主编



七年级 上册

SHENG WU XUE



七年级 上册

SHENG WU XUE



七年级 上册

SHENG WU XUE

SHENGENWUXUE JIAOSHU JIAOXUE YONGSHU



北京师范大学出版社

北京师范大学出版社



义务教育课程标准实验教科书

# 生物学

七年级 上册

## 教师教学用书

刘恩山 主编

北京师范大学出版社

·北京·

## 本册教材配套资源

- 伴你学生物(七年级上册,定价4.80元)
- 生物教学挂图(七年级上册,定价60.00元)
- 学生活动手册(七年级上册,定价4.30元)

市场营销部电话 010-62208015 62204236 62207692

邮购科电话 010-62208083

传 真 010-62206196 62200035

编辑部电话 010-62208994

电子邮箱:shengwu2@bnup.com.cn

## 图书在版编目(CIP)数据

义务教育课程标准实验教科书生物学教师教学用书·七年级·上册/刘恩山主编. -北京:北京师范大学出版社,2002.7  
ISBN 7-303-06199-1

I. 义… II. 刘… III. 生物课-初中-教学参考资料  
IV. G633.913

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第042051号

北京师范大学出版社出版发行

(北京新街口外大街19号 邮政编码:100875)

<http://www.bnup.com.cn>

出版人:赖德胜

北京师范大学印刷厂印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:7.75 字数:186千字

2003年7月第2版 2004年7月第2次印刷

定价:8.00元

## 说 明

《“新世纪”义务教育课程标准实验教科书·生物学》（七年级上册）于2002年3月通过了教育部中小学教材审定委员会的审查，并于2002年秋季进入实验区实验，为了更好地配合实验区实验这套教科书，帮助使用教科书的广大教师领会编者的编写意图，我们组织编写了《教师教学用书》。

本书主要内容包括教学目标、提前准备、教学策略、活动指导、问题解答、背景知识等，其中的“提前准备”提醒教师提前准备教学活动所需的材料器具；“活动指导”涵盖了教科书中的绝大多数活动，一些探究活动还给出了活动设计建议和注意问题等；“问题解答”不仅包括教科书中的讨论题、思考与练习的问题答案，还包括《活动手册》中一些讨论题和思考题的答案；“背景知识”则尽量为教师的备课、教学提供相关的补充材料。

本书由《全日制义务教育生物课程标准（实验稿）》研制组负责人刘恩山教授主编，特级教师郑春和、肖尧望任副主编，参加编写的有：王蕾、朱立祥、肖乐和、陈月艳、李晓辉、刘启宪、张兰。

本套教材除教科书、教师教学用书外，目前已经出版的教学辅助用书还有《教学参考挂图》（七年级上册）、《伴你学生物》（七年级上册，学生用书）、《学生活动手册》（七年级上册）等。

由于时间仓促，书中难免有不当之处，恳请广大教师、同学和教研人员在使用过程中提出宝贵意见，以便我们再版时修改。

**“新世纪”网址 <http://www.xsj21.com>**

**“北京师范大学出版社”网址：<http://www.bnup.com.cn>**



# 目 录

致生物学教师.....	(1)
-------------	-----

## 第1单元 认识生命

第1章 生命的世界 .....	(10)
第1节 形形色色的生物 .....	(10)
第2节 生物与环境的相互影响 .....	(14)
第2章 探索生命 .....	(22)
第1节 生物学是探索生命的科学 .....	(22)
第2节 生物学研究的基本方法 .....	(27)

## 第2单元 生物体的结构层次

第3章 细胞是生命活动的单位 .....	(35)
第1节 细胞的基本结构和功能 .....	(35)
第2节 细胞是生命活动的单位 .....	(40)
第3节 细胞通过分裂而增殖 .....	(43)
第4章 生物体的结构层次 .....	(47)
第1节 细胞分化形成组织 .....	(47)
第2节 生物体由器官和系统组成 .....	(52)

## 第3单元 生物圈中的绿色植物

第5章 绿色开花植物的生活方式 .....	(58)
第1节 光合作用 .....	(58)
第2节 呼吸作用 .....	(71)
第3节 吸收作用 .....	(76)
第4节 蒸腾作用 .....	(82)
第5节 运输作用 .....	(86)
第6章 绿色开花植物的生活史 .....	(91)
第1节 种子萌发形成幼苗 .....	(92)
第2节 营养器官的生长 .....	(100)
第3节 生殖器官的生长 .....	(105)
第7章 绿色植物与生物圈 .....	(109)





## 致生物学教师

生物学教师、教研员们：你们好！

在新世纪之初，教育部颁发了《全日制义务教育生物课程标准（实验稿）》（以下简称《生物课程标准》）。这是我国生物学课程发展中的一件大事，它为我们投入新一轮生物课程改革吹响了进军的号角。为了推进生物课程改革，实施《生物课程标准》，我们编写了适合七至八年级使用的《生物学》（新世纪版）教科书和配套教材。下面将就教材编写的指导思想、思路、特色、内容结构、教材体例及教学建议作简要介绍，以便大家更好地理解编写意图，使用好本套教材。

### 编写的指导思想

义务教育课程标准实验教科书《生物学》（新世纪版）是根据《生物课程标准》编写的实验教材。

教材编写是以教育部《基础教育课程改革指导纲要》为指导，以《生物课程标准》为依据，充分体现了课程改革的基本精神和指导思想以及课程标准的基本理念、目标和内容要求。编写中注重促进学生学习方式的改变，加强了探究性学习；改变过去过分强调学科体系的观念，精简了教学内容，充分考虑学生自身的发展需求和社会的需要；适当反映生物学的进展；突出人与生物圈关系的主线，关注学生在知识、能力、情感态度价值观等方面的综合发展。

### 编写的基本思路和特色

本套教材力求全面贯彻《生物课程标准》的基本要求，全面提高学生的生物科学素养，不仅传授学生基本的生物学知识，也注意学生情感、态度、价值观的形成，更注重学生探究能力和应用知识、思考和解决问题的能力提高。

#### 1. 倡导以探究为核心的主动学习方式

倡导以探究为核心的主动学习方式是本次课程改革的突破点。为此，整个教材除了自始至终都渗透着探究学习的要求外，还独立设计了多个“探究活动”，这些探究活动的设计没有固定格式，而是多种多样，这样既避免学生机械照搬探究活动的“格式”，又给学生发挥自主能动性创造了条件；同时在设计中还注意了循序渐进地培养学生的科学探究能力。如在七年级上册第一个探究活动“探究霉菌的生活条件”中，给出了探究的问题，并对作出假设、设计实验、实施实验（以探究温度的影响为例）等给出了提示，从难度上降低了探究活动的要求，使学生在第一次接触探究活动时不会遇到太大的难度，学生通过努力可以完成。第二个探究活动“探究影响鼠妇分布的环境因素”则是一个包括提出问题、作出假设、制定实验计划、实施实验计划、分析结论、表达交流等基本环节的全程探究活动，但是不再对具体细节给出提示，而是在对情景的描述中让学生自己提出问题，作出假设……这样就对

学生的要求有了进一步的提高。在后续的几个探究活动中则更加放手让学生发挥……这将有利于逐步培养学生的科学探究能力，使学生逐渐能够主动地去研究生物学问题，促进学生学习方式的变化。

## 2. 注重能力体系的构建

教材在完善知识体系的同时，还注意对初中阶段能力体系的构建，如七年级上册中共设计了30多个“活动”（包括多个探究活动），这些“活动”包括了多种形式，如观察（观察人和动物细胞的基本结构、观察根毛等）、讨论交流（谈谈你心目中的生物学家、讨论分析科学家们研究光合作用的过程等）、实验操作（练习使用显微镜等）、研究计算（研究细胞体积与表面积的关系等）、解剖（解剖观察鸡翅、解剖观察芽的结构等）、验证（验证绿叶在光下合成淀粉等）等，以培养学生初步的生物学实验基本技能，并注意培养学生表达交流、与他人合作和一定的科学探究能力，养成科学思维的习惯。

## 3. 注重贴近学生的实际，激发学生的兴趣

教材注意考虑了初中学生已有的生活经验，激发学生学习生物学的兴趣。如七年级上册教材开篇即以学生能够感知的“形形色色的生物”将学生引入五彩缤纷的生命世界中来，接下来演示的实验材料是取自学校附近池塘中的水样，通过观察一滴水中的生物，让学生研究自己身边的生命现象，可提高学生的兴趣。

通过激发学生的好奇心引起学生的兴趣，如教材在“生物学研究的基本方法”一节中对“实验法”的引入也非常典型，先是以一段引人入胜的文字材料引发学生的兴趣，然后提出问题（响尾蛇是根据什么标记去追寻中毒的猎物的），围绕这个问题收集信息，作出假设（响尾蛇是根据自己毒液的气味来追寻受伤的猎物的），然后进行分析并设计实验方案（包括了两个有趣的实验），最后实施实验，得出结论。画龙点睛之处还在于教材随后点出了“新的问题”，引申出“在科学研究中，一个问题的解决往往会带出更多新的问题”。这样一个生动形象的过程会使学生对“实验法”的基本过程留下深刻的印象，还会鼓励学生运用所学知识去研究身边的生物学问题，并激励学生学习科学工作者的科学精神，在探索科学的道路上勇往直前。

## 4. 关注科学、技术、社会关系的教育

教材中自始至终渗透着科学、技术、社会关系的教育，并将此作为一条潜在的线索，改变过去教材以学科知识为中心的体系结构，目的是使学生能够运用所学的生物学内容去面对现实生活、生产或社会中的实际问题，使他们尽可能多地在现实生活的背景中学习生物科学和技术。如教材提供课外读“与生物学有关的职业”，使学生能把今天生物课的学习与思考今后人生的发展联系起来。在“绿色植物和生物圈”的内容中注意引导学生关注环境问题，根据学生的特点，安排了学生以角色扮演的方式讨论森林的保护和利用，并要求学生根据当地情况，设计学校绿化方案。教材中还加强了生物技术的内容和活动，使学生了解科学和技术的特点，以及科学、技术和社会的相互关系，增强学生的社会责任感，并能够运用所学的知识和技能做出适当的决策，或采取正确的行动。

## 5. 注意面向全体学生，全面提高学生的生物科学素养

教材设计体现了《课程标准》的基本要求，关注的是大多数学生将来成为一个合格的公民在参加社会生活、经济活动、生产实践和个人决策所需要的生物科学素养，而不是只关注





将来有希望成为生物学家的少数学生。因此教材关注的是最大多数学生的需要，但同时教材也注意了因材施教，为每个学生的充分发展留有空间。在贯穿全书的探究活动中，教师可根据学生的实际能力安排他们参与科学探究过程，并鼓励同学之间的合作交流。此外教材还设计了17个“建议活动”，这些“建议活动”有的是一些实践活动（如参观并进行无土栽培实习、制作叶脉标本等），有的是进一步的探究（如探究不同种子萌发时吸水量不同的原因），这些“建议活动”并不是要求学生必须完成的，但对有能力、有兴趣的学生提供了更多的选择。

#### 6. 充分考虑各地的实际情况和教学活动的可行性

编者充分考虑各地经济、发展水平的差异以及教学条件的不平衡，在设计实验时，注意实验设备和材料的经济、实用和可选择性，尽量作到低耗值，绝大多数实验使用常规的仪器如试管、培养皿、显微镜等即可完成。在“探究霉菌的生活条件”的活动中，更是以最常见的“馒头”作为实验材料；但是考虑到一些发达地区的情况，教材也有一些利用多媒体、网络等现代教育技术手段的活动，如建议活动“利用互联网了解显微镜技术发展的历史”等。教材的前后编排顺序也尽可能地为学生教师提供方便，也充分考虑了季节因素对开展生物学实验的影响。

### 整套教科书的基本结构

全套教科书共分为4册，分别供七至八年级上、下学期使用。本套教科书在教学内容的处理上，是以生态学为主线，突出人与生物圈的关系；同时渗透了科学、技术、社会关系的教育，注意贴近学生的生活；还注重对学生能力的培养，构建了系统的、循序渐进的能力体系，强调对学生的观察、操作、探究、思维和应用等能力的培养。

七年级上册以学生能够感知的“形形色色的生物”开篇，将学生引入五彩缤纷的生命世界中，然后以生动的事例深入浅出地介绍生物学的发展简史和研究方法，在此基础上再重点讲述生物体从细胞、组织到器官、系统等的结构层次和生物圈中的绿色开花植物。

七年级下册以生物圈中的人和健康生活为主题，引导学生探索人与生物圈的关系，认识人体的结构和主要的生理功能，促使他们形成健康生活的意识和良好的生活习惯。

八年级上册简要介绍生物圈中的动物和微生物，包括了动物的运动、动物行为及动物和微生物在生物圈中的作用。然后，讲述生殖和发育、遗传和变异等生命延续的基本特征。

八年级下册突出人与生物圈的关系，使学生获得生物与环境方面的一些必要知识，理解人与自然和谐发展的意义，并简要介绍传统的和现代的生物技术。（见附录1）

### 教科书的基本体例

每册教科书中除了正文以外，还有如下一些栏目：

**学习目标**——用第二人称描述出“你”在学完一章后，应该在知识、能力、情感态度价值观等方面达到的要求。

**活动**——包括多种形式，如探究、观察、实验、讨论交流、研究计算、验证等，目标的描述使用了行为动词，使学生在开始学习时就知道他在结束时能够做什么。便于学生检查自己的学习情况。以培养学生初步的生物学基本实验技能，一定的科学探究能力，养成





科学思维的习惯；形成科学态度、创新精神及与他人合作的愿望和能力。

**演示**——由于材料、时间、安全等因素限制，不能让每个学生都亲自完成的实验或活动，由教师进行演示。

**建议活动**——不是要求学生必须完成的活动，而是希望学生在学有余力的基础上选择完成。这些活动是以教材中的知识和活动为基础，适当拓展的探究性内容，以进一步加深学生对知识的理解，增强学生的好奇心，提高他们应用知识解决问题的能力。

**章的小结**——对本章内容进行简洁而又系统的总结，与前面的“学习目标”相呼应，使学生掌握学习要点、构建概念体系、把握复习要点。

**思考与练习**——提供有针对性的练习，题目的设计既注重练习和理解知识，也注重使学生运用所学知识和能力去思考和解决问题。

**小资料和课外读**——给学生提供与教材相关的、但又不要求学生掌握的补充知识，以扩大学生的知识面，强化学科知识与现实生活的联系。

## 教学建议

本套教科书是根据《生物课程标准》编写的，是教师实施课程标准、完成教学任务、组织教学活动的基本素材。生物教师的根本任务是实现课程标准要求，因此，教师不仅要研究教材，更要认真学习课程标准，在领会标准的基础上，结合学校和学生的实际，创造性地进行教学。为此向老师们提出如下教学建议：

### 1. 以新的课程理念指导教学工作

《生物课程标准》中提出了“面向全体学生、提高生物科学素养、倡导探究性学习”三个课程理念。这些课程理念是新的生物课程区别于以往生物课程的重要标志，是我们此次生物课程改革的指向标，对我们的教学工作具有重要的指导作用，应把它贯穿于各个教学环节之中。

### 2. 全面贯彻课程目标

义务教育生物学课程的目标涵盖了生物学知识、能力以及情感态度与价值观三个方面的基本要求，这三个方面对于发展学生的科学素养来说都同样重要。编写组在设计和编写本套教科书时努力体现和贯彻三方面的课程目标，在保证知识目标要求得以实现的同时，考虑到学生可持续发展的需要，特别注意加强了能力和情感态度与价值观方面的内容和活动设计。希望老师们注意到这一变化，并充分认识到，在知识经济时代，获取新知识的能力与知识本身同样重要，甚至更重要；学生在情感态度与价值观目标方向上的发展是可以长期保持的、可迁移的学习成果。教材中有些活动内容，如设计校园绿化方案，它的知识性并不十分突出，但对学生情感、态度和能力的形成有积极的作用。对于教材中这样的内容，教师应给与足够的重视，安排落实。

### 3. 运用以探究为核心的多种教学方式

生物学不仅是一个知识体系，也是一个探究的过程。探究是生物科学的基本特征之一。生物学教学应该在一定程度上体现生物科学的这一特征，让学生经历探究的过程，使他们在主动学习的过程中领悟科学的特点，获取知识和能力，形成科学态度。

本套教材在每个单元中都根据教学内容设计了不同选题的探究活动。教师应根据本校的



实际条件, 向学生提供尽可能多的机会, 让学生亲自参与探究。这种有目的、有步骤的学生自主学习活动要求学生对生物及其相关事物进行认真的观察、记录、描述、提出问题、从各种信息渠道寻找相关信息、作出假设、设计实验、验证假设、收集数据、做出解释, 并与其他人协作工作和交流。整套教科书中, 循序渐进的探究设计, 将有效地培养学生的好奇心、探究技能、创新精神和科学态度。教师在引导和组织学生进行探究性学习时应注意:

(1) 根据学生的特点和当地情况, 选择适当的探究课题或创设新的问题情境。教材在设计探究课题时都尽量考虑到不同学校的条件和适应性, 因此多数学校完成多数实验时都不会有困难。但在部分地区, 开展个别实验时, 会遇到季节、材料等问题。在这种情况下, 教师一方面可以试用教学参考书中建议的替代材料或工具; 另一方面可以根据教材中的实验目的, 从当地的生物、生活环境、学生的生活经验或经历中提出探究性的问题, 组织学生完成探究, 达到同样的教学目的。教师还可以从社会关注的与生物学有关的热点问题切入, 创设情景, 鼓励学生探究。

(2) 应该鼓励学生自己认真观察、积极思考、敢于提问, 并在提出假设的基础上完成可行的实验方案设计, 并按该方案实施, 通过证据和逻辑, 寻找问题的答案。在教学过程中, 教师要鼓励学生真实地发表自己的想法, 积极思考; 教师不要急于告诉学生“正确”的结果, 不要包办代替。

(3) 注意课内外活动相结合。教师应充分利用多种教学资源, 有计划地安排好需要较长时间才能完成的活动, 包括必要的调查、访问、参观等。

(4) 重视探究报告的撰写和交流。教师应培养学生通过文字描述、数字表格、示意图、曲线图等方式完成较为规范的探究报告, 并组织学生进行小组或全班的交流, 报告自己或本小组的探究过程和结果。

探究性学习活动是重要的教学方式, 但不应成为唯一的教学方式。教师在使用本套教科书授课时, 应该运用多样化的教学方式。教师应根据不同的教学内容, 采用多种不同的教学策略和方法, 达到课程目标。结合本套教科书的设计, 常用而且有效的教学方式有: 讲授与演示、模型制作、小组讨论、角色游戏等。教学方法的多样化, 可有效地提高学生的学习兴趣和学习效果。

#### 4. 充分利用课程资源

教科书和与之配套的系列教材只是课程资源的一部分, 教师还应积极开发和利用各种课程资源, 更好地完成教学任务。

(1) 实验室及实验设备是课程资源的重要组成部分, 也是生物教学活动的必要物质条件。

生物学是实验性自然科学, 实验室活动是生物学教学过程的重要组成部分。教师和相关人员应高度重视生物实验室建设, 营造良好的实验条件和环境, 同时也要充分利用身边廉价的器具和材料, 设计富有创造性的实验和实践活动。

(2) 教师要鼓励学生利用学校图书馆进行学习, 培养学生利用图书馆收集信息、整理信息、获得新知识的能力。

(3) 社区是学生的生活环境, 也应成为学生可利用的学习资源。城市学校应利用社区图书馆、博物馆、展览馆、动植物标本馆、动物园、植物园、少年宫、科技馆、高等学校、科



研机构；乡村学校可利用良种站、养殖场、试验田、果园、农业科技站、自然保护区、国家森林公园以及广阔的自然界，开展多种教学活动。

(4) 教师还可以利用各种生物教学软件、互联网等信息化课程资源，组织教学活动，培养学生获取知识的能力。

### 5. 注重科学、技术和社会的教育

科学、技术和社会 (STS) 是国际上科学教育发展的强大趋势之一，也是我国生物课程标准中所倡导的教学改革方向。根据课程标准，本套教科书从不同角度加强了科学、技术和社会相互关系的内容，如突出人与自然和谐发展的教育、健康的和绿色的生活方式、生物技术为解决农业、医药、环境问题中的应用、生物学与职业选择等内容，并设计了许多与科学、技术和社会相关的活动。

教师在教学中应该重视渗透科学、技术和社会相互关系的教育，充分利用国家、地区、社区中与个人生活、社会生活、生产、发展相关的生物学问题，组织教学活动，培养学生爱祖国和爱家乡的情感。鼓励学生为解决现实生活中的实际问题而采取行动。

## 附录 1：全套教科书体系

### 七年级上册

#### 第 1 单元 认识生命

##### 第 1 章 生命的世界

###### 第 1 节 形形色色的生物

###### 第 2 节 生物与环境的相互影响

##### 第 2 章 探索生命

###### 第 1 节 生物学是探究生命的科学

###### 第 2 节 生物学研究的基本方法

#### 第 2 单元 生物体的结构层次

##### 第 3 章 细胞是生命活动的单位

###### 第 1 节 细胞的基本结构和功能

###### 第 2 节 细胞是生命活动的单位

###### 第 3 节 细胞通过分裂而增殖

##### 附录 1 绘图方法和要求

##### 附录 2 认识实验用具

##### 第 4 章 生物体的结构层次

###### 第 1 节 细胞分化形成组织

###### 第 2 节 生物体由器官和系统组成

#### 第 3 单元 生物圈中的绿色植物

##### 第 5 章 绿色开花植物的生活方式

###### 第 1 节 光合作用

###### 第 2 节 呼吸作用

###### 第 3 节 吸收作用

###### 第 4 节 蒸腾作用

###### 第 5 节 运输作用

##### 第 6 章 绿色开花植物的生活史

###### 第 1 节 种子萌发形成幼苗

###### 第 2 节 营养器官的生长

###### 第 3 节 生殖器官的生长

##### 第 7 章 绿色植物与生物圈

###### 第 1 节 绿色植物在生物圈中的作用

###### 第 2 节 我国的植物资源

###### 第 3 节 我国的绿色生态工程

### 七年级下册

#### 第 4 单元 生物圈中的人

##### 第 8 章 人体的营养

###### 第 1 节 人类的食物

###### 第 2 节 食物的消化和营养物质的吸收





- 第3节 合理膳食
- 第9章 人体内的物质运输
  - 第1节 血液
  - 第2节 血液循环
- 第10章 人体的能量供应
  - 第1节 食物中能量的释放
  - 第2节 人体细胞获得氧气的过程
- 第11章 人体废物的排出
  - 第1节 人体产生的代谢废物
  - 第2节 尿的形成与排出
  - 第3节 皮肤与汗液分泌
- 第12章 人体的自我调节
  - 第1节 神经系统与神经调节
  - 第2节 感受器和感觉器官
  - 第3节 激素调节
- 第13章 健康地生活
  - 第1节 健康及其条件
  - 第2节 预防传染病
  - 第3节 人体免疫
  - 第4节 当代主要疾病和预防
- 第14章 人在生物圈中的义务
  - 第1节 人类活动对生物圈的影响
  - 第2节 保护生物圈是全人类的共同义务

## 八年级上册

- 第5单元 生物圈中的动物和微生物
  - 第15章 动物的运动
    - 第1节 动物运动的方式
    - 第2节 动物运动的形成
  - 第16章 动物的行为
    - 第1节 先天性行为和后天学习行为
    - 第2节 动物行为的主要类型
    - 第3节 动物行为的研究
  - 第17章 生物圈中的动物
    - 第1节 动物在生物圈中的作用
    - 第2节 我国的动物资源
    - 第3节 我国动物资源的保护
  - 第18章 生物圈中的微生物
    - 第1节 微生物在生物圈中的作用
    - 第2节 微生物与人类的关系
- 第6单元 生命的延续
  - 第19章 生物的生殖和发育
    - 第1节 人的生殖和发育
    - 第2节 动物的生殖和发育
    - 第3节 其他生物的生殖
  - 第20章 生物的遗传和变异
    - 第1节 遗传和变异现象
    - 第2节 性状遗传的物质基础
    - 第3节 性状遗传有一定的规律性
    - 第4节 性别和性别决定
    - 第5节 遗传与环境
    - 第6节 遗传病和人类健康

## 八年级下册

- 第7单元 生命的演化
  - 第21章 生命的发生和发展
    - 第1节 生命的起源
    - 第2节 生物的进化
    - 第3节 人类的起源和进化
  - 第22章 物种的多样性
    - 第1节 生物的分类
    - 第2节 植物的主要类群
    - 第3节 动物的主要类群
    - 第4节 细菌、真菌和病毒
- 第8单元 生物与环境
  - 第23章 生态系统及其稳定性
    - 第1节 生态系统概述
    - 第2节 生态系统的稳定性
  - 第24章 人与环境
    - 第1节 人口增长与计划生育



第2节 关注农村环境  
 第3节 关注城市环境  
 第4节 居室环境与健康  
 第9单元 生物技术

第25章 生物技术  
 第1节 发酵技术  
 第2节 现代生物技术

## 附录2 七年级上册课时分配建议

单元	章	节	建议课时
1. 认识生命	1. 生命的世界	(1) 形形色色的生物 (2) 生物与环境的相互影响	4
	2. 探索生命	(1) 生物学是探索生命的科学 (2) 生物学研究的基本方法	4
2. 生物体的结构层次	3. 细胞是生命活动的单位	(1) 细胞的基本结构和功能 (2) 细胞是生命活动的单位 (3) 细胞通过分裂而增殖	8
	4. 生物体的结构层次	(1) 细胞分化形成组织 (2) 生物体由器官和系统组成	4
3. 生物圈中的绿色植物	5. 绿色开花植物的生活方式	(1) 光合作用 (2) 呼吸作用 (3) 吸收作用 (4) 蒸腾作用 (5) 运输作用	14
	6. 绿色开花植物的生活史	(1) 种子萌发形成幼苗 (2) 营养器官的生长 (3) 生殖器官的生长	7
	7. 绿色植物与生物圈	(1) 绿色植物在生物圈中的作用 (2) 我国的植物资源 (3) 我国的绿色生态工程	2
合计			43





# 第1单元



## 认识生命



## 第1章 生命的世界

本章是全书的开篇章节，从情感上意在引领学生走入生命的世界，激发学生学习生物学的热情，以积极的态度感受生命世界的精彩与美丽。

从知识的角度看，全章探讨的两个核心问题是：一、生物的多样性与生物的统一性（生物的基本特征）；二、生物与环境的统一性（环境影响生物，生物适应环境）。这也从起始章节开始就突出了生态学观点，突出了人与生物圈的关系，成为贯穿全书的主线。

本章安排的活动有交流、演示、探究、测量、建立生命档案册等。主要目的是初步培养学生收集、处理、积累、使用信息的能力和初步通过探究获取知识的能力。

通过本章的学习，从知识、能力、情感等方面都为以后各章节的学习奠定基础。

### 第1节 形形色色的生物

#### 一、教学目标

1. 描述生物多样性，认识物种多样性、生态系统多样性和遗传多样性的内在联系；
2. 通过观察区别生物与非生物，举例说明生命的基本特征。

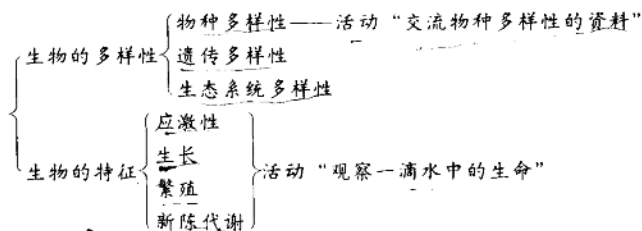
#### 二、提前准备

1. 尽可能多地收集生物多样性的资料，包括图片、文字、数据、照片、录像片、光盘等。
2. 对小组长进行活动前的培训，提出建立生命档案册的具体要求以及评价的方法和标准。
3. 采集池塘中的水样备用，并在课前进行观察，了解水样中生物与非生物的情况是否适合教学演示，如不适合应更换采集水样的地点。
4. 无论是用示范镜演示，还是用显微投影演示，都要在课前“预演”，以保证教学中的演示顺利。
5. 为了使各组建立的生命档案册的规格、体例统一，应制定出具体的要求，有条件的学校可事先发给各组统一规格和体例的活页，以有利于期中或期末的评价，也便于装订、展示和保存。

#### 三、教学策略

1. 教材内容分析
  - (1) 知识结构





(2) 本节教学重点：①生物的多样性；②生物的特征。

本节教学难点：①遗传多样性；②应激性；③新陈代谢的概念。

## 2. 课时安排

本节可安排2课时。第一课时以“交流资料”的活动为核心，探讨生物的多样性；第二课时以演示实验为核心，探讨生物的共性。

## 3. 教学策略的选择

(1) 教学引入的原则是引起学生的兴趣，使他们尽快地进入到教师创设的情景之中，积极地参与教学活动。引入的方式可多种多样，例如：

①以角色扮演的方式，将“致同学们”的内容分成几个角色（如科学老人、问题精、小博士、老师等），让几名同学分别扮演，演出一个小短剧，将“致同学们”的内容呈现给全班。在此基础上，教师可提出要学好生物学，首先要认识丰富多彩的生命世界，从而引出课题。

②播放生物多样性的录像或光盘，先让学生有感性认识，再提出课题“交流物种多样性的资料”。

③用生物多样性、丰富多彩的生物界的大量图片、挂图、照片等布置实验室，在实验室上课，让学生先看、后交流。

④上课时带领学生观察校园或附近绿化较好的社区，感性认识生物的多样性后，再回到教室引出课题。

(2) 交流活动中讨论的两个问题，进而提出“为什么同一个物种会有不同的类型？为什么同一生物环境中存在不同的生物？为什么同一种生物生活在不同的环境中会有不同的形态结构？各种生物与它们生活的环境条件有什么样的关系？”这一连串问题的提出，最好有具体的实例。通过对连续问题的讨论和交流，使学生通过思考能够进一步全面地描述生物的多样性。

(3) 教学中除了活动中的讨论、交流外，在进行生物多样性中三种多样性相互关系的教学中，也应采取全班讨论的方法或谈话法，让学生真正动起来，尽量减少教师的“一言堂”。当然，教师课后的小结是必要的。

## 四、活动指导



### “交流物种多样性的资料”

本活动在实施过程中主要面临以下几个问题：

1. 这是本书中的第一次学生活动，所以活动前的准备工作格外重要。课前需要将全班





学生划分为若干个小组（每组4人为宜），要充分考虑到男女学生的搭配问题，可以采取学生自愿和教师调整相结合，并由同学自己推选出一名组长。组长承担组织每次的讨论，负责每次活动的分工等工作。每组要准备一个用于记录实验数据及课堂讨论的记录本。

2. 学生的信息来源和生活经历有限，这就会使学生在列举生物时种类比较集中，不足以反映出物种多样性，以及与生态系统多样性的关系。为此教师面临的第一大任务是尽可能多地给学生提供一些信息或获得信息的途径。

3. 对于第一次的讨论建议多花些时间，给每个小组提供一个向全班学生展示和交流的机会。

4. 根据每组讨论交流的广度、深度、质量，可给予A、B、C的等级评价以鼓励学生，并记录在案，作为学期（年）评价的一部分。

## 五、问题解答

### 1. 活动“交流物种多样性的资料”讨论题

(1) 根据学生列举的生物种类具体分析，要求描述尽量具体、详细。

(2) 生物赖以生存的环境多种多样、生物体内的遗传物质多种多样。

### 2. 演示“观察一滴水中的生命”讨论题

问题的结果可以是发散的。如：生物可以运动、生物对周围环境的刺激有反应。

### 3. 思考与练习

(1) 可以建议学生用绘图、照片等形式使档案册内容更丰富、更加美观。但注意一定要注明资料的来源。

(2) 蘑菇属于生物，落叶、钟乳石和机器狗不具有生长、繁殖、呼吸、排泄等生命活动，它们属于非生物。

(3) 海带生活在海洋中，藻体褐色，革质，一般长2~4米，基部有叉状分枝的固着器，可固着在海底岩石上，分布于我国北部以及朝鲜、日本和苏联太平洋地区沿岸，可养殖。可供食用和药用。

丹顶鹤生活在水陆交界处：羽毛表面有油脂，趾间有蹼，喙的形状等适于水生环境；有羽毛，可以在陆地繁殖。

仙人掌生活在沙漠中：植株矮小，叶片退化成刺状、茎肥厚多汁等。

长颈鹿生活在草原上：体色形成保护色，不善于奔跑，颈长可以取食高处的食物等。

## 六、背景知识

1. 常用的科学方法包括：观察法、调查法、分类法、实验法、模型法等，其中实验法的一般步骤包括：

- 要对事物作周详的观察。例如疟疾和登革热等疾病，是由蚊虫传染。蚊的幼虫叫做孑孓，在观察了孑孓的活动情形以后，可看到孑孓常在靠近水面处活动。

- 提出问题。根据前面的观察，我们可能会问：“孑孓为什么要浮到近水面处？”

- 假说。提出问题以后，便要针对问题拟定答案。这种答案，是对问题的可能解释。对上述有关孑孓的问题，提出的答案可能是：“孑孓需要空气”或是“孑孓需要光线”。这些答案，在获得证明以前，仅是推测而已，属于假说。

