

SHENG WU XUE HUO DONG SHUO



义务教育课程标准实验教科书

3-7

生物学 活动手册

刘恩山 主编

八年级 下册



北京师范大学出版社



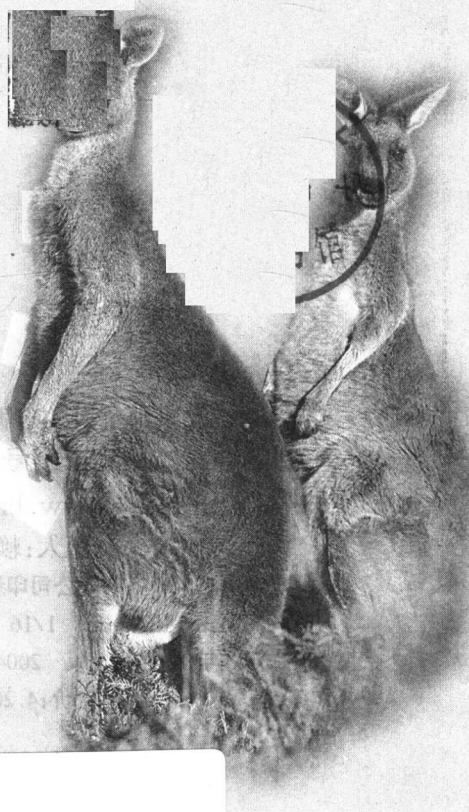
生物活动手册



义务教育课程标准实验教科书

生物学 活动手册

刘恩山 主编 八年级 下册



北京师范大学出版社

· 北京 ·

SHENGWUXUEHUODONGSHOUCE

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

唐山市润丰印务有限公司印装 全国新华书店经销
开本:787mm×1 092mm 1/16 印张:4.5 字数:84 千字
2003 年 12 月第 1 版 2004 年 11 月第 2 次印刷
定价:4.20 元

说 明

《“新世纪”义务教育课程标准实验教科书·生物学》（八年级下册）于2003年9月通过了教育部中小学教材审定委员会的审查，并将于2004年春季进入实验区实验。为了更好地配合实验区实验这套教科书，我们编写了这本《活动手册》，旨在帮助同学们更好地进行科学活动，提高生物学素养。

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，特级教师肖尧望、郑春和任副主编，参加编写的有：张海和、李晓辉、肖乐和、朱立祥、陈月艳。

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中提出宝贵意见，以便我们再版时修改。

北京师范大学国家基础教育课程标准实验教材总编委会

2003年11月

“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

第 7 单元 生命的演化

第 21 章 生命的发生和发展	(2)
你从化石中了解到什么	(2)
模拟自然选择	(4)
探索在人类起源和进化中手进化的意义	(6)
第 22 章 物种的多样性	(8)
尝试对生物分类	(8)
编写检索表	(10)
观察比较不同的植物	(12)
将下列动物进行分类	(14)
观察昆虫标本	(16)
用显微镜观察酵母菌	(18)

第 8 单元 生物与环境

第 23 章 生态系统及其稳定性	(21)
分析森林中的生物及其生活环境	(21)
分析草原生态系统中部分生物的关系	(23)
讨论水族箱中能量的来源和流动	(25)
分析生态系统的碳循环	(27)
制作生态瓶	(29)
分析凯巴森林被破坏的原因	(31)
第 24 章 人类与环境	(33)
探究世界人口增长的趋势	(33)
调查家庭、学校食堂、社区餐馆浪费粮食的状况	(36)
计算个人和家庭的耗水量	(38)
比较世界和中国的人口增长情况	(40)
对比家乡环境的昨天和今天	(42)
分析讨论某生态农业村的结构	(44)
调查社区环境的变化	(46)
制定从我做起创建良好社区环境的行动计划	(48)
给你的家居环境打分	(49)



第 9 单元 生物技术

第 25 章 生物技术	(52)
品尝一杯自制的酸奶	(52)
酿一瓶醇香浓郁的米酒	(54)
制作沼气发酵装置	(56)
调查发酵技术产品在生活中的应用	(58)
分析科学家利用细菌合成人胰岛素的研究过程	(60)
寻找科学家培育克隆羊“多莉”成功的奥秘	(62)





第7单元

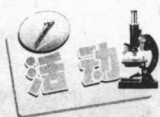


生命的演化





第 21 章 生命的发生和发展



你从化石中了解到什么

化石是保存在地层中的古代生物遗体、遗物和遗迹。教材第7页照片中的化石，是古生物学家们从不同地层中发掘出来的，你通过对这些化石的观察能够了解到什么呢？

【活动目标】

1. 观察化石图片，形成对化石的感性认识；
2. 尝试描述图片反映的生物学特征，推测每种化石生物可能的生活环境。

【方法步骤】

1. 按照地质年代的先后顺序依次进行观察。
2. 尽可能地描述每种化石呈现的生物的形态特征。
3. 试着推测每种化石生物的可能生活环境。

化 石	生物学特征描述	可能的生活环境
34 亿年前的化石		
7~9 亿年前的化石		
6 亿年前的化石		
5 亿年前的化石		
2 亿年前的恐龙化石		

【讨论】

1. 你认为图中的各种化石生物分别与现存的哪类生物可能有亲缘关系？





2. 请你根据上述化石生物的特征对生物进化的可能趋势进行推理。

【思考】

为什么越古老的地层中越难找到生物化石？

【教师评定】



模拟自然选择

自然选择是指生物体在生存竞争中适者生存，不适者被淘汰的过程。在自然选择过程中，某些微小变异可能使生物能够适应环境，具有这些变异的个体就能够生存下来并繁殖后代，没有这些变异的个体则被淘汰。自然选择决定了生物进化的方向。

【活动目标】

1. 扮演某种动物，使用相应的工具摄取食物，以便维持生存；
2. 体验适者生存、不适者淘汰的选择过程，领悟自然选择的作用。

【反思】

【材料器具】

豆粒、瓷盘、食品袋、晾衣服夹子、塑料汤匙、镊子、解剖针。

【情境介绍】

在一个遥远的星球上曾有4种“豆豆鸟”，它们长相近似，但喙的大小和形状不同。“豆豆鸟”以豆子为食。先前生存的3种“豆豆鸟”，它们的喙分别像晾衣夹子、镊子、解剖针；后来出现的新类型，其喙形与汤匙类似。学生分成4大组，每组扮演一种“豆豆鸟”。

【方法步骤】

1. 确定人员分工，1个计时员，4个监督员，其他同学分别扮演不同的“豆豆鸟”。
2. 根据学生扮演的“豆豆鸟”，发给相应的取食工具和食品袋，每组发给若干个盛有豆粒的瓷盘。
3. 活动时，前3组各有3~4人参加，后一组有2人参加。在限定的1分钟内，每个“豆豆鸟”从盘中啄取20个豆粒，放入自己的食品袋中。啄食足量的为存活者，啄食不足的为死亡者。
4. 第一个回合中啄食不足的“豆豆鸟”被淘汰。被淘汰者可扮演其他种“豆豆鸟”存活者的后代，参加下一个回合的啄食活动。每个存活者有2个后代。
5. 第二回合的活动时间为45秒(s)，第三回合为30s，第四回合为15s。从第二回合开始，喙形与汤匙类似的“豆豆鸟”扮演者可以多人参加。
6. 由4个监督员分别报告各种“豆豆鸟”的存活量及其繁殖后代的状况。

【讨论】

1. 列举类似“豆豆鸟”的事例，说明同类生物的一个类型比其他类型具有的生存优势。





2. 被引种到一个新地区的物种，在与原物种的竞争中将会产生怎样的后果呢？

3. 为什么有些鸟的喙尖而长，而有些鸟的喙平又短呢？

【思考】

假如豆豆鸟迁徙到一个新的环境中，作为食物的豆豆特别分散，只能一粒一粒地摄食。在这种环境下哪种豆豆鸟可能更有竞争优势，或者说更能适应新环境？这说明了什么？

【教师评定】



探索在人类起源和进化中手进化的意义

在人类起源和进化中，常常提到手的进化。与猿比较，人的拇指更加灵活，这对人类的进化过程是否具有重要意义呢？下面通过活动来体验一下。

【活动目标】

完成有关双手操作的各项活动，体验在人类起源和进化中手进化的重要意义。

【材料器具】

发带、梳子、带螺旋盖的瓶子、包装湿纸巾、钟或表、系鞋带的运动鞋（如耐克鞋）。

【方法步骤】

1. 两人一组，一人依次完成下列操作活动，由同伴记录完成每项动作的持续时间。
2. 让你的同伴用发带将你的拇指与食指扎在一起，再重复上述动作并记录时间。如果某项动作的第二次活动时间比第一次超过 1 倍，则在表格中写入“没成功”。

活动项目		持续时间 (s)	
		第一次	第二次
A	穿上鞋，系好带		
B	解开鞋带，然后再系好鞋带		
C	从口袋里取出梳子梳头，然后把梳子放回口袋		
D	依次解开上衣的纽扣，然后再顺序扣上		
E	打开瓶子的螺旋盖，然后重新旋紧瓶盖		
F	从包装袋里取出湿纸巾，把课桌擦一遍		
G	在黑板上用粉笔写出你的中文名字和汉语拼音		
H	把掉落在地上的纸片捡起来，放在桌上		
I	从文具盒中取出一支笔，在纸片上写上你的名字		
J	从书包里拿出课本，翻到第 50 页		

【讨论】

1. 拇指不能活动时，对完成某项动作的障碍是什么？
2. 当拇指不能自由活动时，你怎样改变手的动作才能完成这些动作？





3. 某种动物的拇指不像人类这样灵活，你认为它们能否完成上述各项动作？

4. 试说明在人类起源和进化中手进化的重要意义。

【思考】

在现代文明社会，越来越多的工作由机器人来操作，机器人的“手”和人的手有什么关系呢？

【教师评定】



第 22 章 物种的多样性



尝试对生物分类

研究生物，首先要认识生物。怎样认识更多种类的生物呢？对生物分门别类，可以帮助我们认识生物，本实验为同学们提供了 12 种生物，我们来模仿研究者对它们进行分类。

【活动目标】

观察图片，描述各种生物的特征，分析相关信息，尝试对图片中的生物分类，学习生物分类的基本方法。

【材料用具】

生物图片（教科书第 30 页图 22-1）或者老师提供的其他生物图片。

【方法步骤】

1. 为图片编号。识别图片中的生物，认识的写出名称，不认识的用英文符号标记。

- (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____
(5) _____ (6) _____ (7) _____ (8) _____
(9) _____ (10) _____ (11) _____ (12) _____

2. 小组讨论，制定对上述生物分类的依据。

分类依据：

3. 根据分类依据进行分类。

分类结果：





4. 全班交流。

【讨论】

1. 哪些小组制定的分类依据、方法比较合理？说明理由。

2. 借鉴成功的方法，修改自己的分类依据，进一步完善自己的工作。

【教师评定】



编写检索表

检索表可以帮助我们对形形色色的生物进行分类，本活动就是要学习如何通过编写检索表来对生物分门别类。

【活动目标】

1. 尝试根据生物的特征将生物分成不同类群；
2. 学习编织简单的生物检索表。

【材料用具】

8 种生物图片（教科书第 33 页图 22-3）。

【方法步骤】

1. 观察教科书图 22-3，小组讨论后，将有关信息填入下表。
- 2.

比较项目 生物种类	生活环境	生活习性	形态特征	运动方式
蛙				
马				
河豚				
蝙蝠				
企鹅				
家燕				
蝎子				
蟹				

2. 小组讨论，找出各种动物之间的相同特点和不同特点。

例如：生活环境——河豚与蟹均为水生动物，但是河豚生活在淡水中，蟹有生活在淡水中的，也有生活在海水中的；运动方式——蝙蝠、家燕都会飞行，但是两种动物飞行的器官是不同的，蝙蝠为翼手，家燕为翼。

