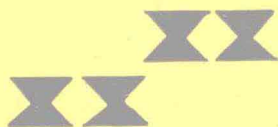


基础教育指导丛书

生物

祁乃成 主编



山东友谊出版社

基础教育指导丛书

生 物

祁乃成 主编

山东友谊出版社

1993年·济南

鲁新登字 12 号

基础教育指导丛书

生 物

祁乃成 主编

*

山东友谊出版社出版发行

(济南经九路胜利大街)

山东新华印刷厂德州厂印刷

*

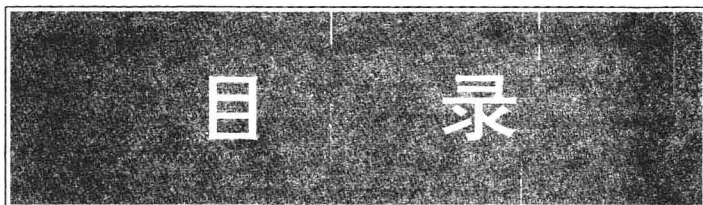
850×1168 毫米 32 开本 4.375 印张 90 千字

1993 年 12 月第 1 版 1993 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—10,000

ISBN 7—80551—578—6

G·50 定价:4.00 元



●写在前面●

●教育论坛●

中学生物教育只能加强 不能削弱…………… 吕灿良 3

●教学大纲●

认真学习《义务教育初中生物教学大纲》(试用稿)……………
…………… 王金凤 7

●教材介绍●

• 人教版教材 •

转变思想 改革创新 提高质量…………… 叶佩珉 17

• 沿海版教材 •

综合编排 不落巢臼 有利教学…………… 潘瑞炽 29

• 内地版教材 •

减轻负担 提高质量…………… 王 彬 40

• 北师大版教材 •

加强科学素质培养 注重学以致用…………… 李兰芬 49

• 上海课程教材 •

上海市中学生物学科课程教材简介…………… 周 苹 59

• 浙江课程教材 •

浙江《自然科学》课程介绍…………… 余自强 66

●参考资料●

显微镜的由来与发展	徐 芹	82
草履虫的采集、培养和观察	李润潼	86
杂谈娃娃鱼	李润潼	90
恐龙及其绝灭	彭奕新	95
睡眠物质	王 彬	103
生物学说辑要	任喆生	105
中国自然保护区简介	沈 健	113
我国保护的珍稀濒危植物		124
我国保护的珍稀濒危动物		128

●教育动态●

第四届国际生物学奥林匹克竞赛简介	刘恩山	130
------------------------	-----	-----

写在前面

《基础教育指导丛书》(生物)与大家见面了。本书将以“倡导改革”作为宗旨,以中学生物教育改革作为报道内容。

众所周知,当今我们面临的人口、粮食、环境、资源等问题,无一不与生物学有关。因而在解决这些重大课题的过程中,如何提高国民素质,增强自我保护意识和普及生物科学知识,则成为不容忽视的必要措施之一。为此,不管在任何托辞下削弱基础教育中的生物教育都是不可原谅的。我们要对历史负责。

广大生物教育工作者,为根本计,他们在各自的岗位上兢兢业业,任劳任怨地为提高中学生物教育质量而辛勤耕耘。教改实验形形色色,教研成果有大有小,其中不乏创举,建树颇多。为了把这涓涓细流汇成江河,以推动我国中学生物教育的蓬勃发展,则是我们编辑此书的初衷和追求的目标。

本书拟开辟:教育论坛、教育研究、课程教材教法、参考资料、教育动态等栏目。所以拟定以上诸栏目,是期望本书对有多年教学经历的老教师能起到交流的作用;对任课不

写在前面

久的青年教师能起到辅导的作用。力争使本书对大家都有所得。

以上任务对我们来说是艰巨的，还只是个努力方向，完成得如何，在很大程度上要仰仗于广大中学生物学教师和相关专家的鼎力相助。为此，我们恳切希望大家都来关心她、扶植她，以使她茁壮成长起来，发挥她应有的作用，完成她肩负的使命。

中学生物教育 只能加强,不能削弱

◎北京师大实验中学 吕灿良

据悉,国家教委于今年初所拟就关于高考科目的设置方案中,要取消一门极其重要的自然科学——生物学的高考,无疑对中学生物学教学,将产生极大影响。这一措施在当前高考指挥棒还在起重要作用的情况下不能不引起国内有识之士强烈的反响,成了当前我国生物教育界最热门的话题。许多专家为此撰写文章,进行呼吁。八届人大开会期间,以吴阶平教授为首的 66 位代表还联名写了《建议加强中学生物学教育》的报告,这确实是值得重视的。

对生物学的重要性应有足够的认识

生物学是研究生命现象和生命活动规律的科学,它与人类的命运息息相关。凡是有点起码科学头脑的人都不难理解,当今生物科学的研究已发展到分子水平了。国际上科学界已经公认“21 世纪将是生物学世纪”,生物科学将成为各种学科的带头学科,这是很有道理的。为什么如是说呢?原因很简单,当今世界各国面临的许多重大问题,诸如人口爆炸,食

品短缺，环境污染，资源危机等，正日益威胁着人类的生存与发展，而这些重大问题的解决，那能离得开生物学！难怪不少发达的国家不惜投入巨额的资金、人力和物力，把生物学列为自然科学研究和发展中优先发展的尖端科学。

据报载：全世界从每年各个学科研究的论文统计看，生物科学技术的论文从 1981 年的 500 多篇激增到 1990 年的 2300 多篇，增长了 364%，而普通物理学和化学，仅分别增长 35% 和 25%。不难看出，生物科学的研究已成为世界科学家们热衷的研究课题。

仅以美国来说，美国的生物学家是最受科学家们羡慕的职业，在美国的全部科学家中有三分之一是从事生物科学研究的。美国国家研究会发表的《生物学中的机会》调查报告中，明确指出生物学已进入了黄金时代，提出要投资 30 亿美元，在 15 年内完成人体细胞 23 对染色体的基因定位及序列测定。这不能不给我们以启迪，当今世界生物学的发展是何等的重要呵！

我国是一个人口众多的农业大国，有 9 亿农民，科学技术本已落伍于先进国家数十年，甚至一个世纪！在改革开放的大好形势下，要想真正立于世界强国之林，必须具有世界最先进科学技术，其中包括先进的生物学技术，诸如细胞工程，染色体工程，基因工程等的重大突破才行。否则，在新的世纪即将来临之际，我们便将失去竞争力，会再一次失去国民经济腾飞的机遇，从而始终处于被动挨打的地位。如此重大的问题，吾辈岂能等闲视之！

不宜忽视中学生物教育

中学生物学科作为理科教育中一个重要的组成部分，应与物理、化学学科处于同等重要的地位。发达国家自不待言，发展中国家也是如此，而我国的中学生物学科却未受到应有的重视，主要表现在：

一、生物课时逐渐减少 仅与美国、日本和原苏联相比较，美国的中学生物、物理、化学课时之比是 1:1:1；日本也是 1:1:1；原苏联是 1.1:1.6:1，而我国是 1:1.6:1.4。也就是说，当今我国中学生物学课时仅仅占物理学课时的 3/5，化学课时的 4/5 而已，这是为什么？说明了什么？！

二、生物学实验十分薄弱 生物科学本是一门实验科学，发达国家对生物实验是十分重视的。据了解，英国初中生所开设的生物学约有 50% 是实验；澳大利亚的某一个州的高中（相当高三）所开的生物学约有 35% 的实验，而我国初中高中加在一起，还不足发达国家实验数量的 10%。众多的中学没有专用的生物实验室，有的中学甚至连一台显微镜都没有，生物实验是纸上谈兵，等于零。

三、生物教师的地位低下 在相当数量的中学里，生物教师在职称评定，奖金发放，住房分配等问题上，不能与其他学科教师一视同仁，甚至达到了同工不同酬的地步。这能调动生物教师教学的积极性吗？有的生物教师“跳槽”、“下海”是不足为怪的。

四、生物考试不被重视 在我国初中生升高中，唯独生物是不用考的；高中生升大学，唯独生物是不必考的；成人高校考试科目中，唯独没有生物科。自 1981 年恢复生物高考

后,唯独生物科满分只有 30 分,到 1986 年才增为 70 分,而其他学科均为 100 分,有的学科还 120 分。这种现象是中外教育界绝无仅有的。

我国中学生物教育受到忽视的原因是多方面的,但其根本原因,还在于我们对生物学科在四化建设中的重要作用缺乏应有的认识,认识不到生物科学的发展与人类的命运息息相关;认识不到生物科学是农、林、牧、副、渔、医药卫生及其他有关应用科学的基础;认识不到只有生物科学的发展,才能促进其他学科的发展;认识不到世界面临的“四大危机”的解决,有待于生物科学的发展;更认识不到生物科学将是 21 世纪的带头科学。有鉴于此,我们呼吁上级有关部门及各界人士对中学生物教学予以高度重视,同时也希望处于生物教学第一线的广大教师排除一切干扰,克服困难,在有限的条件下,把生物教学工作做好。

为实现我国九年义务教育，国家教委分别在 1988 年和 1992 年公布了“九年义务教育全日制初级中学生物教学大纲”（初审稿）以下简称“初审稿”）和“九年义务教育全日制初级中学生物教学大纲”（试用稿）（以下简称“试用稿”）。“试用稿”在“初审稿”的基础上进行了修改、调整，在生物学教学的性质和任务、教育目标和教学内容上都有较大改进。更有利于应试教育向素质教育、基础教育发展，有利于生物学的分科教育向生物学综合知识的教育发展，符合当前经济改革的需要，符合世界教育改革发展的趋势。

为了更好地认真领会“试用稿”的精神，以下对“试用稿”和“初审稿”中中学生物学课程的性质、任务、教学目的和教学内容等方面作一比较。

一、生物学的课程性质和任务

“试用稿”和“初审稿”对中学生物学的课程性质、任务都作了明确的规定。

“生物课是义务教育初中阶段必修的一门基础课。通过生物课的学习，使学生获得生物学基础知识，形成基本的生物学观点，培养学习生物学的能力和兴趣，初步具有科学态度，掌握一些科学方法，为他们参加社会主义现代化建设，适应现代化生活和进一步学习文化科学知识，打下必要的基础。”

二、“试用稿”制定的“教学目的”（教育目标）符合对人的素质培养。

1. 知识目标，“试用稿”提出“学习必需的生物学基础知识”，初步获得生物的生活习性、形态结构、生理功能、分类、遗传、进化和生态的基础知识。学习人体的形态结构、生理功能和卫生保健的基础知识。并把这些知识应用到生产和生活中，自觉地锻炼身体，并养成良好的生活习惯。彻底改变了几十年来整齐划一的“学习比较全面、系统的生物学基础知识”强调联系社会、生活需要实际的状况。

2. 能力目标，明确指出通过科学方法训练培养学生的能力。在此前提下，着重培养学生的观察力，初步的实验能力、思维能力和自学能力，使之系统化、整体化，最终目标是提高学生的科学素质。

“试用稿”和“初审稿”都很重视学生实验和实习。学生实验共有 38 个，其中要求达到不同层次的有，练习：4 个，初步学会：15 个，学会：19 个，学习实习有 14 个，教师演示实验 17 个。

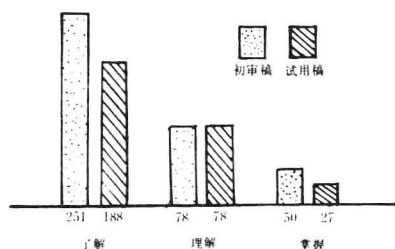
3. 德育目标，“试用稿”和“初审稿”都提到，通过生物学的教学，使学生受到辩证唯物主义和爱国主义的思想教育，初步建立生物学的进化和生态学观点，实事求是的科学态度，不断探求新知识的精神”。“试用稿”还强调了“保护自然资源、控制人口、保护环境的重要性”，以及提出“逐步形成正确的审美观与高尚的品德和情操”。符合国情，并对人口、资源和环境保护等问题，引起了重视。

三、知识要点的比较

“试用稿”知识要点约为 293 个，“初审稿”知识要点约

为 379 个。根据“学习必需的生物学基础知识”的精神，“试用稿”对“初审稿”的部分知识要点作了调整：降低层次要求的约有 48 个，提高层次要求的约 11 个，新增加的知识点 16 个，减少的知识要点约有 23 个。（具体见表 1、2、3、4、5、6）

表 1 “试用稿”和“初审稿”知识要点层次要求的分配



从表 1 可看出“试用稿”知识要点比“初审稿”的知识要点明显减少了。

表 2 降低层次要求的知识要点（一）

掌握 → 理解	
种子的结构	线形动物的主要特征
种子的成分	环节动物的主要特征
蒸腾作用概念和过程	骨的成分和物理特性
叶芽的基本结构和伸展	关节的基本结构和功能
单子叶植物草质茎结构特点	骨骼肌的收缩特性

续表

掌握→理解	
导管对水分和无机盐的运输	血细胞的形态数量及主要功能
筛管对有机物的运输	胃、肠的结构特点
双受精的过程	肺的位置、结构和功能
裸子植物的主要特征	青春期的发育特点
扁形动物的主要特征	

表 3 降低层次要求的知识要点（二）

理解→了解	
细胞的分化和组织的形成	细菌在自然界中的作用和人类的关系
N、P、K 对植物生活的意义	蚯蚓适于穴居生活的主要特征
光合作用的意义	三种蜂的形态特点和生活特点
合理密植	混合放养
呼吸作用与光合作用的区别、联系	鱼苗的人工繁殖
木质茎的生长和年轮的形成	动物行为类型
花序	动物行为特点
裸子植物的生活习性和形态结构特点	血压
双子叶植物和单子叶植物纲的主要区别	呼吸频率，肺活量
双子叶植物纲的分科举例——十字花科、豆科、菊科等	近视和远视，眼的保健
单子叶植物纲的分科举例——禾本科、百合科等	耳的结构和功能，听觉的形成，耳的卫生
	非特异性免疫，特异性免疫

另有二个知识要点从“掌握”越级降到“了解”，它们是：

①原生动物的主要特征，②腔肠动物的主要特征。这两个知识要点虽然在生物学上是典型的代表动物，但在生产实践上意义相对较小。

表 4 提高层次要求的知识要点

理解←了解		掌握←理解
绦虫(或血吸虫)对宿主的危害，预防感染的方法 蛔虫感染的途径，对人体的危害 蜜蜂的生殖和发育 人的骨骼与直立行走相适应的特点	牙齿的结构和保健 营养成分的吸收 大脑皮层的功能和主要功能区 计划免疫 生态平衡和保持生态平衡的重要意义	动脉、静脉、毛细血管的结构与功能特点 反射的概念，反射弧的概念和组成

表 5 新增加的知识要点

内容	层次	内容	层次
系统的概念	了解	呼吸运动原理	理解
生物体	了解	组织内气体交换	掌握
影响开花的因素	了解	新陈代谢的意义	了解
营养生长和生殖生长	了解	人体内物质的转化、能量的变化	理解
植物生长物在植物生活中作用及其应用	了解	染色体、基因	了解
种子植物的主要特征	了解	遗传意义	了解
真菌的主要特征	了解	生物与环境相互关系	了解
其他线形动物	了解	控制人口的意义	理解

知识要点除了以上调整外,“初审稿”对某些知识要点因理论性太强或实践意义不大,也有部分内容已下放到小学自然课等原因,不再选取。(见表6)

表 6 删减的知识要点

有机物在种子萌发时的转化利用	沼虾的形态结构特点
根的组成	鸡的生长发育特点
几种主要的微量元素对植物生活的意义	猪(或羊、牛)的生长发育特点
叶脉	动物行为的概念
叶序	人体主要部分的名称
嫁接对改善植物品质的意义	人体是统一的整体
单性花、两性花	冠脉循环
雌雄同株、雌雄异株	食物的物理性消化和化学消化
植物体在结构上的整体性	传染病的概念
植物体在功能上的整体性	
草履虫的培养和观察	
草履虫的形态结构特点和生理特点	
水螅的采集和观察	
水螅的形态结构特点和生理特点	

四、“试用稿”更加符合义务教育性质和任务

“试用稿”编写的指导思想比“初审稿”更加明确,以培养合格的社会主义公民为目标,以学习生物学的基础知识,密切联系生活实践和生产实践为主线,探索人和生物及他们的生存环境、资源之间的有关问题,注重个人和公众社会的关系,重视把能力培养和思想教育的内容渗透到生物学教学中去。所以“试用稿”是一本较好的教学法规。