

K È CHÉNG
J IÀO CÁI
J IÀO Fǎ

课程教材教法丛书

中学生物 教材和教法

第一集

人民教育出版社

课程教材教法丛书

中学生物教材和教法

第一集

《课程·教材·教法》编辑部编

人民教育出版社

课程教材教法丛书
中学生物教材和教法

第 一 集

《课程·教材·教法》编辑部编

*

人民教育出版社出版
新华书店北京发行所发行
北京市房山区印刷厂印装

*

开本 850×1168 1/32 印张 7.5 字数 174,000

1986年6月第1版 1987年6月第1次印刷

印数 1—20,000

书号 7012·01083 定价 1.35 元

编辑说明

《课程·教材·教法》杂志是1981年创刊的。在《发刊词》里，我们提出的编辑方针可以概括如下：

第一，推动对中小学课程、教材和教法的理论研究，包括对古今中外有关课程、教材和教法理论和经验的研究，发表这方面的研究成果。

第二，总结和交流改革中小学课程以及各学科教材、教法的经验，包括编辑教材、使用教材的经验。

第三，探讨教学理论、教学规律，交流和推广行之有效的教学方法。

第四，研究各级师范学校课程设置、教材建设特别是教育学科的教学内容和方法。

从过去几年发表的文章来看，《课程·教材·教法》杂志是按照这个编辑方针办事的。在广大读者和作者的热情支持下，到1985年3月止，《课程·教材·教法》杂志已经出版了22期，共300多万字。检阅这些已出版的杂志，我们发现其中发表的许多文章，不仅在过去，而且在今后一段时间内，对改革课程教材教法、提高教学质量仍然有参考价值。

按照编辑方针，这份杂志是有明确目标的专业性杂志。但是它的内容仍然十分广泛，既有普通教育和师范教育关于课程教材教法的综合研究或专题研究，也有各级学校各科教学的理论研究、工作经验总结和问题的探讨，以及中国和外国的相关资料。这些文章分散在各期，对于从事某一学科教学或研究某一专题的同志，

查阅、参考十分不便,由于过去发行工作的缺点,有相当多的期,印数较少,早已售缺,查找更为困难。在邓小平同志提出“教育要面向现代化,面向世界,面向未来”以后,课程、教材、教法的改革进一步引起广大教育工作者的重视,他们迫切需要研究这些方面问题的参考材料。热心的读者建议我们解决这个问题,为此,我们决定编辑课程教材教法丛书,把杂志上已经发表过的和限于篇幅未能在杂志上发表的好文章,按不同学科和不同专题择要编辑成书,以适应读者的不同需要。根据现有条件,这套丛书编有下列各种:

《小学生思想品德课教材和教法》

《小学语文教材和教法》

《小学数学教材和教法》

《小学自然教材和教法》

《中学语文教材和教法》

《中学数学教材和教法》

《中学外语教材和教法》

《中学历史教材和教法》

《中学地理教材和教法》

《中学物理教材和教法》

《中学化学教材和教法》

《中学生物教材和教法》

《课程和教学方法》

所有文章在编入丛书以前,都由作者和编者修改过。

这套丛书的编辑和审定工作,仍由《课程·教材·教法》编辑委员会和编辑部的同志负责。

读者对这套丛书有什么意见和要求,欢迎写信给我们。限于

编者水平,疏漏和不当的地方在所难免,敬请广大读者批评指正。

《课程·教材·教法》编辑部

1986年3月

目 录

编辑说明	《课程·教材·教法》编辑部(1)
中学生物课教学内容浅议	叶立群(1)
我国中学生物教材的历史、现状和展望	叶佩珉(9)
生物学教材中的爱国主义教育内容	叶佩珉(20)
初中植物学教学中的思想品德教育	李 沧(27)
试论初中植物学教材的改革	李 沧(34)
谈谈初中动物学教学内容的改革	叶佩珉(43)
新编《动物学》突出的两个观点	叶佩珉(50)
必须重视青春期生理卫生的教学	孙传贤(57)
简介高中生物课本的甲种本和乙种本	李 沧(62)
中学生物学教学中的启发式教学	陈皓兮(67)
开展中学生物教学研究的做法和体会	李蕙泉(74)
观察与阅读结合的教学法初探	喻炯令(81)
在生物教学中实行自学为主单元分段教学法的尝试	刘求清(88)
《植物学》教学要搞好期初备课	张守志(95)
提高高中生物教学质量浅议	朱正威(100)
提高中学生物教学质量的几点体会	齐长太(108)
在生物教学中培养学生的自学能力	何应华(113)
生物教学中培养思维能力的几个问题	冷穗南、李培印(119)
初中植物学教学中的智力教育	李 沧(126)

在植物学教学中培养学生思维能力·····	泉似涵(132)
中学植物学实验课教学中几个问题的探讨·····	刘毓森(138)
生物课黑板画的画法·····	姚显声(146)
面向未来,开展生物课外科技小组活动·····	董志刚(158)
我国清朝末年的中学生物课程和教材·····	李 沧(166)
我国民国年间的中学生物课程和教材·····	李 沧(176)
日本中学生物科的课程教材和教学·····	叶佩珉(195)
日本高中生物新教材的结构和内容·····	李 沧(204)
美国中学的生物课程和教材·····	李 沧(211)
美国 1983 年与 1973 年生物学教科书中概念重点的一种 比较·····	叶佩珉(221)

中学生物课教学内容浅议

叶立群

生物课是我国中学的一门必修课程。生物知识是从事农业生产 and 医药卫生工作所必需的基础,是进一步学习农业科学、医药科学和生物科学所必需的基础,也是形成科学的世界观应该具备的基础。十年动乱期间这门课程被砍掉了,粉碎“四人帮”以后才得到恢复。1981年4月教育部颁发试行的中学教学计划中,这门课程的教学时间又有了较大幅度的增加。虽然有的同志认为新教学计划中生物课的安排还有不足之处,但中学课程的安排涉及的问题很多,新教学计划是经过相当长的时间的调查研究定下来的,如果修改,还需要有一段实践和进一步研究的时间。即使有不足之处,中学生物课得到了应有的重视,这一点是大家都同意的。当前重要的是怎样使这门课程起到它应该起到的作用,而这首先要研究的是怎样确定和安排这门课程的教学内容。生物课是中学理科课程之一,存在着中学理科课程在确定和安排教学内容的时候需要探讨的一些共同性的问题。下面就这些问题进行初步的探讨。这些问题中主要的有下面五个。

一 课程的性质

中学生物课是基础课,不是专业课或劳动技术课。十年动乱期间,用农业基础知识课代替生物课,用工业基础知识课代替物理课和化学课,改变了课程的性质,严重削弱了生物、物理、化学的基

基础知识。没有关于生物体的细胞组织器官、形态构造和生理、生物的分类、生物和环境等比较系统的生物知识作基础,要求学生学好农业基础知识课,是不可能的。

我国当前有相当一部分初中毕业生不能升入高中,高中毕业生大部分不能升入高等学校,他们需要就业,其中相当多数的学生需要参加农业生产。为适应这种需要,教育部在1957年和1963年都曾发出通知在初中三年级增设农业基础知识课。1981年4月颁发的新教学计划中规定在初中和高中开设劳动技术课,内容包括农业生产的知识技术或工业生产的知识技术。这都是十分必要的。但是这些课是以生物、物理、化学课作为基础,不是取消或者代替生物、物理、化学课。

生物课的教学内容必须联系实际,主要是学生生活的实际,农林牧副渔业生产的实际,祖国动植物资源的实际。在选择各类群的代表植物和代表动物的时候,应该尽可能选择在生产实践中主要的植物和动物,但是有些在生物学上具有典型意义的代表植物和代表动物(如鸭嘴兽),在生产实践中并不是主要的,甚至没有生产实践意义。但是考虑到中学生物课的性质,为了使 学生获得比较系统的生物知识,仍然应该选择具有典型意义的动植物作代表。

二 教学内容的广度和深度

生物学涉及的领域是如此广阔,从生物个体到整个生物界,从宏观世界生态系统到微观世界分子生物学。中学生物课选择哪些知识教给学生呢?概括起来可以说,应该给予学生生物科学的基础知识。但是从我国各个时期的中学生物教材的内容来看,广度深度不尽相同,从各国中学生物教材的内容来看,差异更大。教学内容的广度和深度怎样才恰当,是一个值得研究的问题。

教学内容的广度和深度要兼顾需要和可能。需要是指中学

教育对这门课程提出的要求，可能是指学生的接受能力。教学内容偏窄偏浅，不能适应需要。教学内容偏广偏深，学生接受不了。要处理好需要与可能的关系，需要认真地以下面三点规定为依据。一是课程的教学目的。课程的教学目的是根据教育方针和中学教育的任务制定的。这是确定教学内容深广度的基本依据。二是课程开设的年级。在正常情况下，课程开设的年级反映了学生的年龄特征、知识基础和生活经验，是确定教学内容深广度的具体依据，特别是深度的依据。三是课程的教学时数。教学时数限制了教学内容的范围、分量，也是确定教学内容的深广度的具体依据，特别是广度的依据。一般来说，编写教材在确定教学内容的深广度的时候，是以上述三点作为依据的，但从教材使用的结果来看，大多偏广偏深。

我国 1956 年开始使用的中小学教材是建国以后有计划编写的第一套教材，使用了一年，教育部就发出精简一些教材(包括生物教材)内容的通知，以减轻学生的负担，克服教师“赶进度”，学生“囫圇吞枣”的现象。1963年开始使用的教材是有计划编写的第二套教材，也是使用了一年，不少地区反映深难重，1964年进行改编，改编本于 1966 年完成，没有来得及使用，“文化大革命”开始，改编本报废。1978 年开始使用的教材是有计划编写的第三套教材，使用过程中对数学和理科教材也反映深难重，为了减轻学生负担，教材中有些内容改为选学，例如高中生物教材中蛋白质的生物合成，光合作用过程中的光反应和暗反应等改为选学。教材深难重的问题，外国教材中也存在。日本和苏联近年来修订教学大纲和改编教材的原因之一，就是教材偏广偏深，造成学生“消化不良”。

造成学生负担重的原因是多方面的，例如教师水平低或者教授不得法，学生的基础差，理科课程缺少实验设备等等。从我国近几年的情况来看，很多学校片面追求升学率，不在帮助学生掌握基

础知识和基本技能上下功夫,而是把学生淹没在“题海”之中,这也是加重学生负担的重要原因。不逐步解决这些问题,一味的降低教材程度,不仅不能解决学生负担重的问题,而且会降低整个中学教育的水平。但是在正常情况下,教材偏广偏深,就是加重学生负担的重要原因了。因此,对教学内容深广度进行切合实际的研究,是十分重要的。

三 教学内容的更新

教材应该保持相对的稳定,不要年年修改,以利于教师积累教学经验,提高教学质量,这是很对的。但是由于社会、经济的变化,科学技术的发展,经过一段时间以后,教学内容必须作适当的更新。不然就不能给予学生将来从事现代生产和进入现代生活所需要的基础知识。近二十多年来,世界上很多国家都十分重视课程教材的改革,正是这个缘故。中学生物课教学内容的更新主要在两个方面。

(一) 充实现代生物科学知识。近几十年来,生物科学由于受到物理学和化学的影响,由于电子显微镜的发明,发展异常迅速,逐渐由描述生命活动现象深入到探索生命活动的本质,出现了分子生物学这一门崭新的学科。分子生物学的建立大大促进了细胞学、遗传学的发展。根据这种情况,中学生物课的教学内容适当充实现代生物科学知识是十分必要的。1963年开始使用的生物教材,很多教师认为系统性强,基础知识讲得清楚,是一套比较好的教材,但是现在不宜继续使用,原因主要是缺乏现代生物科学知识。教材中充实的现代生物科学知识必须是学生能够接受的。这是一件必须做好而又很不容易做好的事情,原因是学生缺乏必要的化学基础知识,例如讲蛋白质的结构、生物的能量代谢、光合作用的过程都需要化学知识作基础等。但是这些新知识还是得讲,

这样就只能在学生已有知识的基础上,在深入浅出上下功夫,不要要求过高而脱离学生的知识基础。

(二) 充实同现代生产现代生活有密切关系的生物知识。由于社会的发展,生产的现代化,从世界范围来看出现了许多在生产和生活中需要认真对待的问题,例如环境的污染、生态系统的破坏、能源的短缺、人口的增长、粮食的生产等,要了解和研究这些问题都需要有一定的生物知识作基础,而这些知识在过去的教材中或者零星写了一些,或者根本没有。现在编写生物教材就必须充实这些方面的内容。例如生态学的知识过去教材中是有一些的,但是从生态系统的破坏会造成严重的后果这方面讲得很不够。又如为了控制人口数量,提高人口质量,中学阶段需要进行人口教育,生物教材就有必要讲述人体的生殖系统和优生学方面的知识。为了使学生了解人口问题,地理、人口教育等课程也需要讲述有关的知识,生物课需要同这些课程相互配合。

生物课的教学内容虽然需要充实新的内容,作为中学课程,大部分还是传统内容。保留哪些传统内容也需要根据教学目的和学生的接受能力加以选择。

四 思想政治教育与文化科学知识教育

中学教育要培养学生的爱国主义精神、共产主义道德品质,使他们逐步树立无产阶级的世界观和人生观。这是中学教育的思想政治教育任务。中学的文化科学知识课程也需要完成这个任务。在文化科学知识课中进行思想政治教育,我们走过一段曲折的道路。一个时期,为了强调思想政治教育,有些课程按思想政治教育的要求编写教材,例如语文课,按思想政治教育的要求选择课文和组织单元;更多的课程是在教材中牵强附会,“穿靴戴帽”增加大量与本课程教学内容毫无关系的政治内容。这样做,既严重削弱了文化

科学知识，又起不到思想政治教育的作用，两败俱伤。另一个时期，为了强调文化科学知识的学习，把思想政治教育的任务排斥在文化科学知识课程之外，似乎是一提到在这些课程中进行思想政治教育，就是“违背了教育科学的规律”。总结历史经验，现在绝大多数同志都认为，中学的文化科学知识课程理所当然的要完成文化科学知识教育的任务，但同时，也有思想政治教育的任务。需要明确的是，这些课程中的思想政治教育内容包含于文化科学知识内容之中，而不是附加于文化科学知识内容之外，两者是统一体现的。文化科学知识课中的思想政治教育内容不能自成体系，而要从各门课程的特点出发，在各门课程的教学内容中体现出来。

生物课的教学内容对于培养学生的辩证唯物主义的世界观和爱国主义精神能够起到重要的作用。恩格斯认为，十九世纪自然科学上的三大发现：细胞的发现、能量守恒和转化定律的发现以及达尔文的进化论，大大促进了对自然界中发生的各种过程间的相互联系的认识。生物课讲述的生物体的生殖发育、遗传变异的知识、生物和环境相互影响的知识，生物进化的知识，必定对形成学生辩证唯物主义的世界观奠定一定的、良好的基础。我国幅员辽阔，自然环境多种多样，动植物资源十分丰富，而且有许多世界上稀有的珍贵物种。我国劳动人民和科学家在农林牧业的生产和生物科学研究方面积累了丰富的经验，取得了丰硕的成果。这些都是生物课应该讲述的内容，这些内容对激发学生的爱国主义精神必将起到重要的作用。

至于教师在教学过程中，通过对知识的传授，技能的培养，诱导学生学科学、爱科学、用科学，培养学生在学习工作上科学态度和科学方法，虽然不仅仅是生物教师的任务，无疑也是生物教师在进行思想教育方面可以做到和应该做到的。

五 教材的编写

教材不同于科学著作和科普作品，它要使学生学习后能达到本门课程规定的教学目的。教材包括的内容也不同于科学著作和科普作品，拿生物教材来说，除了课文、插图以外，还有观察（观察实物或标本）、演示实验、学生做的实验、作业（练习题、思考题）。过去和现在，中国和外国，生物教材的内容，大体都包括这一些。但是很多生物教材把生物学编成了“死物学”，读起来味如嚼蜡，引不起学生的兴趣，如果教师照本宣科，也就把生物学教成了“死物学”，教学效果很差。这就说明，怎样编写教材是一个需要探讨的问题。

教材是为教学编写的，对教学如何看法影响乃至决定教材如何编写。对教学的看法，主要的有两种。一种是，教学是教师讲学生听，教师是主动的，学生是被动的，一般称这种方式是注入式。另一种是，教学是师生共同进行的活动，教师要启发学生的智力，培养学生的能力，诱导学生自己积极地去掌握知识技能，并且能够运用知识技能。一般所说的启发式近似这种作法，不过还不能包括上述要求的全部内容。要避免把生物学编成“死物学”，应该采取后一种看法作为编写教材的指导思想。根据这种指导思想，教材的编写要在下面两个方面下功夫。

（一）教材各个组成部分的处理。教材的主要部分是课文。生物教材的课文除了在选材上应该加强生物体的发生发展变化的知识，特别是生物与环境相互影响的知识以外，在文字的叙述上，一是要避免材料罗列，如讲述各种代表动物都是从形态构造到生理，这样只能死记硬背，而应突出特征，注意同前面学过的知识进行比较、归纳，促进学生的积极思维活动；二是要避免先出定义、结论而后用材料实验去说明印证，而应按从感性到理性，从具体到抽象的

认识规律进行材料的组织。图画(包括照片)不是文字附属品,应该利用它的形象直观的特点,不仅是印证文字知识,而且是要能使学生从图画中得到从文字不容易获得的知识,并且引起学生进一步探索的兴趣。观察、实验的重要对学习生物来说自不待言,但过去不论是教材中还是教学中都重视不够。习题不能仅仅是简单重述本章本节的内容,而应更多编制综合运用以前学过的知识的习题,启发学生思考的问题。

(二)教材的安排。知识和技能的安排,都必须由浅入深,由易到难,循序渐进。这一点是大家都同意的,过去也是努力按这个要求去做的。但要把生物学讲“活”,还要对教材各个组成部分的安排进行逐章逐节的研究。各章各节不求一律,要从怎样能更有效地达到教学目的,启发学生的思维,按照认识规律具体安排。

不能要求生物教材在科学上创新,但要要求它成为达到教学目的的有效工具。没有对生物学教育学心理学的研究,生物教材是编不好的。编写教材也是科学研究工作,是教育科学的重要组成部分。

我国中学生物教材的历史、现状和展望

叶佩珉

中学生物教材是生物教学的重要依据,生物教材质量的高低,直接影响到我国社会主义现代化建设人才的培养。为了吸取以往的经验教训,进一步提高生物教材的质量,回顾一下新中国建立以来的中学生物教材编辑出版和研究工作所走过的曲折道路,想必是有益的。下面对我国中学生物教材的历史、现状和展望这个问题,谈一点个人粗浅的认识。

一 1976 年以前的沿革

从新中国成立至 1976 年,中学生物教材的编写出版工作大致可以分为五个阶段,编写出版了四套全国通用的中学生物教材。

(一) 1949~1952 年: 1950 年教育部颁发的《中学暂行教学计划(草案)》规定,初中开设植物、动物和生理卫生;高中开设生物学。1950 年,在全国范围内使用得比较广泛的生物教材有: 周建人校订或编写的植物学和动物学课本;老解放区的生理卫生课本;陈桢编写和修订的高中生物学课本。

1952 年,人民教育出版社根据教育部制订的《中学生物教学大纲(草案)》的要求,编写出版了植物学、动物学、人体解剖生理学和达尔文主义基础课本。这是第一套全国通用的中学生物教材。

(二) 1953~1957 年: 这个时期生物教材的特点主要是要求参考苏联的教学大纲和教材,结合中国的实际情况,来制订我国的