

K È CHÉNG
J IÀO CÁI
J IÀO Fǎ

《课程教材教法丛书》

小学自然 教材和教法

第一集

人民教育出版社

课程教材教法丛书

小学自然教材和教法

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

小学自然教材和教法

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

国营五二三厂印装

•

开本 850×1168 1/32 印张 6.5 字数 150,000

1986年4月第1版 1986年4月第1次印刷

印数 1—7,300

书号 7012·0944 定价 1.20 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：

- 《小学生思想品德教育》
- 《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》
- 《中小学体育、音乐和美术教材和教法》
- 《师范院校课程和教育学科教学》
- 《中小学教学理论和方法》

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

1985年3月

目 录

编辑说明……………《课程·教材·教法》编辑部（1）

小学自然课的教材教法必须逐步改革（代序）

……………叶立群 刘默耕（1）

部分省、市小学自然课改革座谈会纪要

……………教育部办公厅文件（5）

良好的开端……………叶立群（10）

小学自然教材审稿会简记……………辛耘（17）

在小学自然教材审稿会上的讲话（摘要）……………蒲通修（22）

从自然课诞生的历史看自然课的重要性……………刘默耕（28）

改革小学科学教育之浅见……………刘默耕（32）

新编小学自然教材的回顾……………刘默耕（41）

在部分省、市小学自然课改革座谈会上的汇报…李培实（55）

小学自然教学改革初探……………白雪光（65）

让少年儿童变得更聪明更能干……………徐仁声（75）

——谈新编小学自然课的优越性

传授知识 培养能力……………林有禹（80）

——学习小学自然教学大纲的体会

谈自然课本中的能力培养要求……………殷志杰（88）

谈自然课中的概念教学……………章鼎儿（96）

小学自然课中的思想品德教育……………李培实（100）

在自然课中进行爱国主义教育一例·····	傅奎星 (108)
指导小学生给大自然记日记的教育意义·····	刘国铭 (110)
谈谈《自然》中的实践性课外作业·····	张立川 (116)
关于改革小学自然考试及成绩评定办法的初步意见 ·····	湖南省浏阳县教育局教研室 (120)
“探究—研讨”教学法小议·····	韦志榕 (123)
研究材料结构是自然课改革的重要课题·····	冯梦月 (127)
谈谈《自然》第一册的教具准备·····	陶璞生 (129)
思考·领会·转弯·····	王大光 (132)
——试教小学自然新教材的初步体会	
试教新编《自然》第一册绪论课的感受·····	陈玉英 (140)
我初步尝到了试教新编小学自然教材的甜头·····	郝葆谦 (146)
指导学生自己获得问题的结论·····	应 飞 (150)
——谈“水蒸气的凝结(一)”的教法	
实地考察是指导学生认识自然界的好方法·····	盛晶晶 (158)
——“自然水域中的水是不纯净的”教学实录	
把自然教学与当地的自然环境紧密结合起来·····	周翥晨 (163)
——《水域的污染和保护》一课教学体会	
我是怎样教《植物的果实》一课的·····	路培琦 (172)
《哺乳动物》一课的教学设计·····	路培琦 (179)
《昆虫》课的教学纪实·····	辛鼎儿 (184)

小学自然课的教材教法必须

逐步改革（代序）

1981年3月，教育部颁发的《全日制五年制小学教学计划（修订草案）》指出，为了适应四化的需要，必须“加强”小学自然课的教学。

社会主义现代化建设要求全体劳动者具有较高的科学文化水平，相应地就要求作为小学阶段科学启蒙教育的自然课应有比以往各时期更高的教育成效，这是不难理解的。然而怎样加强，却是需要探讨的问题。

为了探讨加强自然课的方向和途径，有必要对现行自然课的教材①教法作一点简略的分析。

现行自然课从教材方面看，1978年起试用的《自然常识》教材解决了十年浩劫后教材从无到有的问题，并且第一次建立了我国自己的基本完整的教材体系，还为适应四化需要引入了被视为先进的某些新内容，编写和印刷的质量也都比以往各时期的教材有显著的提高。这些都是应该肯定的。但是试用三年多来，很多教师反映这套教材有些内容“成人化”、“概念化”，有些内容没有讲清楚，象压缩饼干，总的来说，教材偏深偏重。外国的小学自然（有的叫“理科”、有的叫“科学”等，名称不同）教材有过类似情况，他们也曾经为适应现代科技发展的需要而引入现代内容，从而导致教材深、难、重而不得不改弦易辙的过程。

①“现行自然课的教材”指1978—1981年度使用的《自然常识》课本。

现行自然课从教学方面看，比较多见的是所谓“满堂灌”——教师详尽无遗地讲说、灌输书本知识，要求于学生的主要是聆听复述这些知识。这也不足为怪，因为时至今日，还没有一套成熟的可以替代这种“注入式”、“读死书”传统模式的自然教学法问世。

上述自然教材和教学的共同特征，是尽可能多地给学生灌输现成的书本知识，以备他们日后的需要。这个主观愿望虽好，实践说明效果却未必佳。因为知识无穷无尽，有限的教学时间内是讲不了太多知识的。况且今日的小学生，未来的去向各异，所需各有不同；知识又还日新月异，层出不穷。准备多少现成知识，对于未来的需要说，总是不适应的。因此按照这个方向来加强今后的自然教学，并非上策。这是第一点。

第二点，让学生呆读硬记若干成人化、概念化的书本知识，其后果很可能是象陶行知先生所批判的，把学生“造就成书呆子”；更可能是使他们“苦其难而不知其益”，反而会“隐其学而疾其师”，从而导致他们对自然界和科学技术无兴趣，这样的损失就更大了。

那么出路何在呢？

看来自然课的教材教法必须进行改革。

首先从自然课教学的指导思想来说，不应该仅仅是为儿童储备日后需用的现成知识，而应该是既重视基础知识的教学、基本技能的培养，更重视通过基础知识、基本技能的教学，培养儿童自行获取知识技能的兴趣爱好和智慧才能。这样，他们现时和日后不仅可以继承一些必要的前人积累的知识，还有可能运用所获得的知识和有可能自己去获得新知识。

其次，教学内容要改革：把着重点从贪多务全，细大不捐，转移到精选基础知识，尽可能做到能使学生举一反三，闻一而知十，

执一以绳百。

第三，教学方法要改革，把着重点从重教轻导，转移到既要教，又要着力于导的方向上来，即要多方设法，启迪诱导，逐步引导学生生动活泼主动地学习，从而促进他们智慧才能的发展。

能这样，就可望使学生既能获得一定的基础知识技能，又能增长探索科学的兴趣爱好和智慧才能，逐渐达到老教育家叶圣陶先生常说的“教是为了不复需教”的境界，对学生日后或从业，或深造，都可以具备较好的初步基础。七十年代以来许多国家的教育理论和实践及其课程设计，似乎殊途同归，都已逐渐转移到这个方向来了。

不过说起来比较容易，实现起来却不那么容易了。

从教学内容的选择来说，自然内容包罗万象，知识无穷。究竟哪些是可以起到“反三”“知十”“绳百”的基础作用的？言人人殊，各国的选法小同而大异。这显然不是短时间内所能圆满回答的，须得通过较长期的探索试验，方能筛选总结得出来。还有，自然课能够并且应该培养儿童一些什么样的能力？这也须得通过较长期的探索试验，才能得出一套既符合需要又切实可行的方案。

从教材的组织安排来说，要不要有一个体系模型？知识要有统一安排，循序渐进，能力也要全面考虑，由易到难，还有年龄特征的阶段性制约。如何把这些复杂的因素组织得条理清晰，又便于教、便于学？当然也不是短时间内所能圆满解决的。

从教学方法的设计来说，如何启迪诱导？如何让儿童能较快地掌握打开知识宝库的“金钥匙”？更有待于经过有志改革的教师们的辛勤的创造性的劳动，逐步积累经验。

小学自然课教学的改革，也可以用中国一句老话来说，就是“师傅领进门，修行在个人”。从这个道理出发，教材的表达模

式和教学的实施模式，比起现行的传统做法来，都要有所改革。主要是：不要全盘授与，而应有一部分内容要让学生自己去探索研讨；不能掰开揉碎，让学生丝毫不费脑筋就能接受，而应引导他们思索探求，从而得到磨炼；不能一律都是结论在前头，而应注意通过探索最后得出结论；不能只局限于书本内、课堂内，而应广开领悟和应用之源，课内课外都要抓；等等。显然，这些都是与传统习惯不同的，所以难望很快就为大多数人所适应。

这样改革究竟行得通行不通呢？不少优秀教师已经做出了榜样。我们听过这些教师的课，他们创造性的劳动，课堂上学生生动活泼主动地学习的情景，出乎意料之外的良好的教学效果，给我们以启发，使我们受到鼓舞。这些事实证明，小学自然课照这样改革，方向是对的，实践上也是行得通的。当然，要使改革趋于完善，特别是能得到推广，使更多的乃至所有的自然课教师都朝这个方向走，还要有个过程。但这不是可望而不可及的，经过大家的努力，自然课的逐步改革是办得到的。

叶立群 刘默耕

部分省、市小学自然课改革座谈会纪要

编者按： 教育部办公厅于1984年11月26日向各省、自治区、直辖市教育厅（局）印发了《部分省、市小学自然课改革座谈会纪要》，供研究参考。下面是纪要全文。

教育部于1984年10月19~24日，在北京召开了小学自然课改革座谈会。参加会议的有：部分省、市自然学科的教师、教研员、教学理论工作者和有关领导同志，以及教育部初等教育司、中小学教材办公室、课程教材研究所、中央电化教育馆、中央教育科学研究所、教学仪器研究所等单位的同志。

会议以邓小平同志提出的“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”为指导方针，研究讨论了小学自然教学大纲（征求意见稿二稿，下称《大纲二稿》）和新编教材^①，交流了小学自然课教学改革的情况和经验，反映了当前需要研究解决的问题，并提出了对自然课教学进行科学研究的课题。

—

会议认为，为了适应我国四个现代化建设的需要，迎接新的技术革命的挑战，我们要努力把下一代培养成为具有崇高理想、现代科学文化知识和创造能力的开拓型人才。为适应这个战略要

^① 《大纲二稿》指1982年6月教育部发到各省、自治区、直辖市教育厅（局）的《小学自然教学大纲》（征求意见稿二稿）；“新编教材”指从1982年秋起在全国使用的新编《自然》课本和教师用书。

求，各地小学要教育儿童从小树立创造的志向，培养创造的才干，开展创造性的活动。而在这一方面，小学自然课教学起着重要的作用。各级教育部门和各小学校，必须十分重视小学自然课的教学与改革。

会议认为，小学自然教学改革，要贯彻《大纲二稿》的基本精神，从转变教学指导思想入手，改革教学内容和方法，注重培养儿童对自然界的志趣爱好，启发儿童主动地创造性地进行学习，使德、智、体、美诸方面的教育任务和儿童知识、能力、兴趣的发展融为一体。在教学中，要注意儿童的年龄特点，遵循儿童的认识规律，尽可能让儿童多进行一些观察和实验；在获得自然科学知识的基础上，注重培养儿童的能力和创造精神。

代表们反映，两年来的实践表明，贯彻《大纲二稿》和使用新编教材，效果较好。要坚持自然教学改革的正确方向，继续前进。同时，代表们对《大纲二稿》和新编教材的某些不足之处，也提出了一些很好的修改意见。会议认为，新编教材应相对稳定一段时间，使之在教学实践中逐步完善和提高。

二

在会议上，各地代表交流了最近期间小学自然课教学改革的情况和经验。主要内容有：

1. 建立省、地、县三级自然课教学研究网，积极开展自然课教材教法的研究活动，推动自然课教学的改革。如湖北、北京、上海、天津等省、市在省（市）、县（区）都配备了自然课教研员。黑龙江、北京等省、市还建立了小学自然教学研究会。

2. 采用多种形式培训教师，努力建设一支合格的自然课教师队伍。如大连市西港区举办了为期半年的自然课教师脱产进修

班,挑选身体健康、文化基础较好的中青年教师参加培训。贵阳市教育部门和科委配合,组织自然课教师参加科学考察活动,提高教师的业务水平。

3. 配备教学仪器设备,建立自然课专用教室和小学生科技活动场所,为少年儿童开展实践活动创造必要的条件。北京市近千所城市小学和农村中心小学,按教育部规定的一类标准配齐了小学自然课的教学仪器设备,改变了多年来小学仪器设备残缺不全的状况。武汉市在近年内,市、区两级共拨款40万元,为40所中心小学开辟了自然课专用教室。

4. 努力使自然课教学和课外科技活动相结合。北京市铁路三小的学生,结合自然课教学,取样考察了护城河水的污染情况,向有关单位发出呼吁,受到环境保护部门的称赞。

5. 积极进行早期科学启蒙教育的试验。上海市从1983年秋季起,已在全市小学一年级开设了自然课,并编写了六年制小学自然教材和教师用书。北京市也有380多所小学从一年级开设自然课。

许多代表谈到,儿童对自然事物最感兴趣,他们爱好广泛,想象力强,好学好问。自然课很适合他们的特点和需要。从一年级起开设自然课,有利于儿童的智力发展,对低年级其它学科的教学也有促进作用。

6. 抓科研推动教学改革。湖北省教育厅对自然课教学改革很重视,积极承担了“小学自然教材教法改革与实验研究”的部分科研项目,成立了领导小组,配备了专职人员,自筹了数万元科研经费,选定22所学校进行实验,并专门召开了全省自然学科改革与实验研究工作会议。

三

会议认为,几年来各地小学自然课教学已经取得了可喜成绩,

积累了一定经验。为了进一步推动小学自然课教学改革工作的开展，以适应形势发展的需要，当前各地需着重做好以下几方面的工作：

1. 提高认识，加强对自然课教学改革的领导

小学自然课是对儿童进行科学启蒙教育的一门重要课程，担负着指导儿童初步认识自然界和人类对自然界的探索、利用、改造、保护，使他们获得适当的自然科学常识，发展爱科学、学科学、用科学的志趣和能力，受到正确的自然观、科学态度和爱国主义思想教育的任务。搞好小学科学启蒙教育，关系未来专门人才和广大劳动者的素质。各级教育部门和各小学校都要把这项工作切实重视起来。

要坚决纠正那种初中招生考试考什么就只抓什么学科的倾向。全日制小学要严格按照教学计划开设自然课，自然课的教学时间不得任意占用。农村第二类小学也要按要求开设常识课，省、自治区、直辖市教育部门要抓紧组织力量为这类小学编写常识教材。

省、地、县级教研机构要配备自然课教研员，把自然课教学研究列入工作日程。学校校长、教导主任要深入教学实际，了解自然课教学的情况，及时进行研究指导。有条件的地方，可以组织校际间的小学自然课教学研究活动。

2. 认真加强师资队伍建设

自然课要求教师有比较丰富的知识和采集、制作、设计实验等多方面的技能。因此，任课教师要认真挑选。有条件的学校应配备专职自然课教师。兼职教师也应具备一定的教学业务水平，并保持相对稳定。

要通过多种渠道，采取多种形式，积极培训自然课教师，尽快提高他们的教学业务水平。县级教师进修学校要把自然课教师

的进修提高纳入计划，并首先抓紧培训一批骨干教师。要提倡开展教师之间的互帮互学活动。中等师范学校应重视和加强小学自然教材教法课程的教学，以便不断培养新的合格的自然课师资。

自然课教师需要经常搜集标本、制作教具、准备实验，辅导学生开展课外科技活动，因此学校要支持他们的工作，给予必要的时间和物质保证。

3. 积极做好教学仪器的配备工作

各级教育部门和各小学校，要采取多种渠道筹集资金，按教育部 1984 年发布的小学自然教学仪器配备目录，首先把一、二类学校配齐。要组织有关单位研制适合农村小学使用的自然教具箱和简易仪器，大力提倡自制教具。有条件的学校，要设立自然课专用教室和仪器室。要制订必要的规章制度，做好对现有仪器的保管、使用和维修工作。

最后，代表们一致表示：要在党的十二届三中全会精神指引下，进一步推动自然课的教学改革工作，为开创我国小学科学启蒙教育的新局面而努力。