

小 学 图 书 馆 百 科 文 库
XIAOXUE TU SHU GUAN BAI KE WEN KU

课 外 实 习



中国大百科全书出版社

课 外 实 习

侯世英 王邦平
刘爱民 右 宁 编写

中国大百科全书出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

课外实习/侯世英, 王邦平等编写. — 北京: 中国大百科全书出版社, 1996.8

(小学图书馆百科文库)

ISBN 7-5000-5753-9

I. 课… II. ①侯… ②王… III. 小学生-实习-课外活动 IV. G625.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 10146 号

中国大百科全书出版社出版发行

(北京阜成门北大街 17 号 邮编 100037)

山东滨州新华印刷厂印装 各地新华书店经销

开本 850×1168 1/32 印张 5.75 字数 131 千字

1996 年 8 月第 1 版 1997 年 10 月第 3 次印刷

印数 20001~30000

定 价: 6.10 元

序

“百年大计，教育为本。”发展教育事业是国家兴盛、民族富强的必由之路。在社会主义现代化建设的过程

中，人们越来越清醒地认识到：科技的发展，经济的振兴，乃至整个社会的进步，从根本上说，取决于劳动者素质的提高和大批人才的涌现，一句话，取决于教育。为此，党和国家适时地制定了“科教兴国”的宏伟战略，要求大力发展教育事业。作为这一战略的重要内容，党和国家历来重视基础教育，强调发展教育事业必须从基础抓起，从小学抓起，要求努力改善办学条件，提高师生的科学文化素质。正是在这样的背景下，国家教委提出在全国各地小学建立具有一定藏书数量的小型图书馆。目前，这一要求正在逐步落实，一批适合小学特点、具有一定藏书量的小学图书馆已陆续建立。它对于提高小学教学水平，拓展师生知识视野，营造校园文化氛围，无疑会起到重要作用。

出版大批高质量的图书，为实现“科教兴国”宏伟战略目标服务，为提高广大读者科学文化素质服务，这

是出版工作者义不容辞的责任。多年来，我国出版界在保质保量出版各级各类学校教材的同时，还出版了大量教学辅导读物和学生课外读物，为教育事业的发展提供了强有力的智力支持，给广大师生输送了丰富多采的精神食粮。但在已有的读物中，能够适应小学特点，全面、系统、准确、深入浅出地介绍百科知识的大型丛书，还不多见，这不能不说是一个遗憾。中国大百科全书出版社自建社以来，一直致力于《中国大百科全书》(74卷)的出版，围绕这一工程，用中国大百科全书出版社、知识出版社的名义，出版了多种类型的知识性读物。充分利用百科全书的丰富资源，运用编辑出版百科全书的丰富经验，直接为广大小学师生提供一套百科类知识丛书，是出版社全体同志多年的心愿。为此，我们在国家教委领导同志的支持下，从1992年起，组织首都教育界、科技界近百名专家学者，着手编纂这套《小学图书馆百科文库》。经过4年的努力，这套文库终于与读者见面了。

这套文库可供充实各地小学图书馆之用，但其作用更在于，通过这种途径配合小学教学活动，促进小学教学质量的提高，同时为广大师生提供一种拓展知识视野的课外读物。为了达到这一目的，在文库编纂过程中，编辑和作者进行了认真研究和精心策划。在读者对象的定位上，确定为小学教师、小学高年级学生和学生家长，将知识层次控制在小学及中学水平读者可以理解的范围内。在各科内容的选择上，力求作为课本知识的补充和

延伸。为此，编写过程中参考了小学教学大纲、教材、教学参考书，以使其内容覆盖小学教材中出现的所有知识主题，能够解答学生提出的各种问题。同时，该丛书内容的列选还参考了《中国大百科全书》有关各卷的知识，将小学课本知识加以系统地拓宽和延伸。在编排体例上，采用百科条目或短文的形式，按知识体系顺序编排，以满足读者系统掌握知识的需要，既便于阅读，也便于检索。在表达方法上，该丛书尽量采纳普及读物的写法，适当穿插一些轶闻掌故，以求深入浅出，引人入胜。

作为一套百科类知识丛书，文库在知识的介绍上，还体现了以下几个特点：一是“全”。文库包含思想品德、语文、数学、自然、社会、历史、地理、科技、英语、音乐、美术、体育、实验活动等方面的内容，具有完整的结构，大致体现了学科的知识系统。每个词条的内容，也力求尽量完整，讲清知识主题的来龙去脉。二是“准”。文库以《中国大百科全书》为主要参考书，发扬编辑百科全书的严谨细致的工作作风，在保证准确性的前提下，深入浅出地讲清知识主题，所介绍的知识比一般少儿读物更为准确。三是“新”。文库注意介绍现代科技发展的最新成就和最新知识，其中以新科技内容为主题的就有能源、微电子、电子计算机等。对老的学科，也注意补充新的内容。

这样一套大型小学百科文库的问世，无论在出版界，还是在教育界，都是一件新事。我们希望这套文库能对

提高小学教学水平，增强师生科学文化素质起到积极作用，同时，也期待着广大师生的批评建议。作为一项重点出版项目，我们将极据大家的意见对文库不断进行修订再版，使其成为广大师生得心应手的一部系列工具书。

A handwritten signature in black ink, appearing to be '陈健' (Chen Jian), written in a cursive style.

1996年6月

目 录

概述	1	高度表	90
课外小组的建立	1	课外测绘活动	91
课外小组的活动内容	2	野外记录	98
制定活动计划	3	简易河流水文观测	99
课外小组的物质准备	5	常见矿物的肉眼识别	104
		相似矿物的简易化学测试	109
天文小组	7	常见岩石的鉴别	110
太阳运动的观测	9	采集地质标本	114
认识星星	20	土壤野外调查	116
地球卫星的观测	29		
大行星的观测	33	生物小组	121
月食、日食的观测	39	种向日葵	122
		小动物的观察与饲养	123
气象小组	46	植物的嫁接	126
简易观测仪器的制作	51	植物的扦插和压条	127
气象观测的时间	54	野外考察的准备	128
主要气象要素的观测及仪器		简单的环境调查	129
的使用方法	55	古树名木的调查活动	130
气象观测资料的整理编绘	67	植物标本的采集和记录	132
物候观测	72	植物标本的干制法	135
		浸制植物标本的制作	138
地理小组	83	昆虫标本的采集	140
地图知识	84	昆虫标本的干制法	144
罗盘的使用	89	小动物标本的制作	147

科技小制作小组	152	潜望镜	162
汽水	152	小竹鸟	163
走马灯	153	飘动的纸条	164
指南针	155	水果电池	165
自来风帆船	156	最简单的收音机	165
上下翻滚的小猕猴	157	能选择电台的收音机	166
会翻筋斗的小人	158	音乐贺年卡改音乐门铃	168
不倒的奔马	159	音乐蜡烛	169
听话的鸡蛋	159	简易热气球	170
弹射式降落伞	160	人造彩虹	171
		蓝湖映小舟	172

概 述

自然课是小学生十分喜欢的课，它包含天文、地理、植物、动物、化学、物理等学科，对许多有趣的现象进行探索和实验，是一门深深吸引少年朋友的课程。孩子们往往不满足于课堂上学到的知识，渴求知道更多的东西，希望自己能亲手制作模型、标本。如果有机会到大自然中去领略祖国的锦绣河山，陶冶爱祖国、爱科学的高尚情操，对孩子们来说，那可是大喜过望的事。为了完成由应试教育向素质教育的转变，为了培养跨世纪的人才，为了满足孩子们的求知欲望，丰富学生的课外生活，首先应该解决课外小组的组织问题——建立课外活动小组。

课外小组的建立

小学自然课的课外活动组织有常年性和临时性两种。

①常年性小组：如气象观测组、生物小组等，人员比较稳定，有固定的活动内容、场地和时间。常年坚持活动，可培养和锻炼学生们进行科学考察、社会调查、观测记录等诸多方面的能力，养成严谨的学习工作态度。由于是课外坚持常年的活动，有时还要到离校较远的地方去，小学低年级学生恐怕吃不消，所以参加常年课外小组的学生应该是小学三年级以上的学生。为了保证小组成员的稳定性，参加活动的学生要在自愿报名的基础上，征得家长同意后选拔、组织。辅导员老师还要特别考虑学生的健康状况，对于患有色盲、各种慢性疾病及体质不适宜长期进行活动的学生要劝其不要参加。每个小组人数一般以 20 人左右为宜，

学生过多不利于管理，太少会使每个学生的负担过重。每个小组应设正、副组长各1名，负责诸如考勤、记录等工作。对于需要坚持观测记录、不断积累资料的活动内容，组长要协助辅导员老师排好观测值班表，并督促活动小组的同学按时、按要求完成观测内容。常年性课外小组应在全校范围内组建，每学年学生升学或毕业离校，要及时补充新鲜血液，以便以大带小、以老带新，保证常年活动的稳定性。

②临时性小组：一般有常识讲座、各种纪念日（如环境日、人口日等）、自然夏（冬）令营等活动形式或临时性的调查访问、参观游览等内容。临时性的活动，具有更广泛的群众性，对于调动更多的少年朋友学自然、爱科学、了解社会的积极性有更突出的意义。这一类活动，多以年级为单位，班级为基础，辅导员老师要和班主任配合好，把全班学生组成若干个小组，每个小组以3~5人为宜，指定一名学生担任临时小组长，协助老师工作。临时性的课外活动，时间短，参加人数多，内容要十分富于趣味性，还要注意活动后及时总结。

无论是常年性还是临时性的活动，组织活动的辅导员老师都要把活动内容、人员安排、活动日程等情况及时向校领导汇报，以便更好地得到领导的支持。

课外小组的活动内容

自然课的课外活动，不同于一般的课堂教学。通过活动，一方面使青少年朋友接触社会，增长知识；另一方面，也使同学们初步了解科学研究的方法，激发起强烈的求知欲，调动起学好各种文化知识的积极性。为了使课外活动达到上述目的，首先要选好活动内容。临时性的活动，时间短，内容明确，只要把活动形式组织得生动活泼，就能收到较好的效果；常年性课外小组的活

活动内容极为丰富多彩，每所学校不可能全面开展，一般一所学校选择一两种活动内容即可，只要组织好，常年坚持，就会取得成绩。每所学校具体选哪些内容，要从学校的实际情况出发，根据本学校所处的地理位置，校园大小，学校的财力、设备等条件，选择那些切实可行的观测、观察、考察、调查等活动内容。例如地处农村的学校，若进行物候观测、制作标本等活动，可组成生物小组，不仅需用物力、财力少，长期坚持还会有很重要的实用意义。大中城市的学生很少有机会认识大自然，可以组织学生成立小动物饲养观察小组，通过对小动物生活习性的不间断地观察，系统地记录饲养的全过程，写出饲养、观察报告，使学生体会到大自然的奥妙、神奇，学会科学的观察方法，锻炼孩子们的动手能力，体验科研活动带来的乐趣。山区的学校可以组成地貌、地质考察组及气象组等实用性很强的小组，对自己学校、家乡进行地貌考察及气象观测，把结果提供给有关部门，使学生从小就参加到改造自然、建设家乡的行列中。总之，所选的活动内容，既要有意义，有趣味，又要体现出自己学校的特色。

制定活动计划

活动内容确定之后，就要制定较周密的计划，计划一般包括目的和任务、组织和分工、日程安排、物质准备、纪律、活动成果及处理等内容。

①目的和任务：每一种不同的课外活动，都必须有明确的目的和任务。目的和任务可根据活动内容和参加活动的同学的知识、能力和水平来确定。无论哪类活动，制定的目的和任务都应简明、扼要、具体，这样才能通过活动完成任务，达到目的。如物候观测这一课外活动，把目的和任务定为认识动植物的生长与环境的关系，这就太笼统了，活动过程中就不易落实，活动后也

不易检查。可把目的和任务分解为两个方面。通过活动使学生学会观察动植物的方法，学会记录的方法；通过观测记录分析动植物生长与气候的关系，学会编写物候历的方法。这样，根据学生的能力，选择一个或两个目的、任务作为重点，既便于开展活动，又便于检查活动的效果。

②组织和分工：小学生一般缺乏课外活动的经验，尤其是长时间野外活动的经验，因此，做好每一次活动的组织工作是保证课外活动安全顺利进行的重要一环。一般情况下，临时性活动经常以班级为单位，活动时间短，由活动的组织者配合班主任老师做好组织工作。常年性稳定的课外活动小组，无论是短时间课外调查访问，还是较长时间、较远距离的采集考察，辅导员老师一定要进行严密的组织分工。一般要组织3人以上为一组的若干小组，指定一人任组长，无论干什么，必须以小组为单位，不得单独活动，并形成制度。同时，辅导员老师要把分组情况及每次活动的临时变动情况及时汇报校领导。人数多、野外活动时间长时，要组成队伍（如夏令营、采集队、考察队等），由学校领导担任队长（或由学校派有经验的人担任），并配备一定数量的辅导员老师，下设一些基本的组（如业务组、安全组、生活组等），指定专门的人员负责。这些分工，必须落实到人，并且让每一个参加活动的学生都知道。

③日程安排：为了使各种课外活动能有条不紊地进行，要把活动安排到日，并要具体到上午、下午和晚上，把每项活动的起止时间、地点、内容、负责人、要求等内容都要列在日程表上。由于是课外活动，有些还在野外，难免有意想不到的情况发生，因此，较长时间的活动在日程安排上要留有余地，做好替补活动的准备。

④纪律：纪律是课外活动能否安全和顺利进行的保证。活动纪律应包括服从领导、遵守秩序、认真观察、仔细记录、讲究卫

生、团结友爱、保护环境等方面，视活动内容、时间长短的实际情况而定。对于气象观测、天文观测等需要坚持较长时间的观测活动，一定要强调按时观测，才能使观测资料有可比性。

⑤活动成果及处理：每次活动后，要及时总结和进行成果处理。采集观测、调查访问等都是科学实践活动，对活动成果进行总结处理，是科学实践活动中极为重要的组成部分。总结时，不仅要重视实物成果，更要重视文字成果。野外考察时采集、收集到的样品或标本是非常宝贵的实物成果，对这些成果要及时分类，按规则整理保存起来，并写出名录，使之成为以后教育、教学研究的实物资料。采集、考察、调查、观测时，要同时进行仔细的记录，对记录进行整理分析，并写出报告，提供给有关部门作参考。每次活动后，或长时间的观测活动一段时间后，要及时总结，表扬活动积极、成果突出的学生。

物质准备见下面的专条。

课外小组的物质准备

所有课外活动，都需要一些仪器设备，通称为备品。所用备品一般分为通用备品和专用备品两大类。各种内容的活动都能适用的备品叫通用备品，主要有仪器类、生活用具类、记录用具类、常备药品类（表1）。不同内容的课外活动还需要各不相同的一些专门仪器，即专用备品（表2）。

表1 通用备品表

仪器类	罗盘、高度表、望远镜、计时器（或手表）、放大镜、测尺、标本盒（袋、夹）、照像机、指南针、录音机、摄像机等
生活用具类	背包、遮阳帽（或草帽）、厚底鞋、长袖衣裤、手电筒、水壶、火柴、雨具、餐具等
记录用具类	记录本（记录表格）、铅笔、小刀、橡皮、标签等

常备药品类	预防晕车（船）的药、预防中暑的药、治疗感冒的药、各种常用外伤药及蛇药等
-------	-------------------------------------

表 2 专用备品表

活动内容	备 品 名 称
天文观测	天文望远镜、星图、天文年历、墨镜
气象观测	气温计、地温计、风向仪、风速仪、量雨器、日照仪等
水文考察	流速仪、水尺、求积仪、计算纸、水温表、试纸等
植物采集、 考察活动	枝剪、高枝剪、采集器（筒、袋）、解剖器（刀、镊子、剪子）、 测高器、年轮仪、专业工具书（植物志、植物索引等）
动物考察、 采集活动	捕虫网、笼子、毒瓶等
土壤考察及 实验活动	土镐、土锹、土钻、取土刀、试纸、装土容器等
地貌、岩石、 矿物考察活动	地质锤、矿物手册、条痕板、凿子等
测绘活动	木桩、小钉、锤子、测绳（尺）、测杆、花杆、水准仪、塔尺、 绘图纸、胶水、毛笔、平板仪等
小制作活动	台钳、台钻、电烙铁、焊锡、万用表、钳子、螺丝刀等
计算机小组	不间断电源、计算机、打印机、鼠标器

在物质准备上，应注意 3 个方面。

①逐步到位：从本校本地区的实际情况出发，从最基本的要求准备起，等到条件好转时，再逐步增加或更新设备。

②争取外援：由于我们的活动多是定性的，即便是定量测量要求的精度也不高，许多专门单位（或高一级）淘汰下来的设备也能在活动中发挥作用。例如中学里淘汰下来的中华学习机、苹果机在小学也能发挥作用。

③自己动手制作：如标本夹、标本盒，可以用简单的木工工具制作。有的科技小实验可选用代用品，如烧瓶用普通的广口瓶代替，密闭容器用饮料瓶代替。

天文小组

1. 组织工作

①对象：小学三年级以上的学生。

②活动内容：学习天文知识，制作简单的天文观测仪器，学习初步的天文观测方法，培养一丝不苟的科学态度、分秒必争的时间观念及坚持到底的毅力，使学生具有良好的科研素质。

③组织形式：天文观测活动具有长期性，且比较艰苦，需要晚间活动，所以凡报名者必须征得家长的同意和支持。天文小组的人数在20人左右，每个年级不超过6个人，要挑选品学兼优、做事认真、性格较为稳重的学生，裸眼视力在4.8以上，无色盲、色弱，体质较好且有较强的空间想象力和一定的识图基础。

④计划安排：天文小组的活动与其他课外小组不一样，它的研究对象是可望而不可及的，研究观测的过程又缺少生动活泼、激烈的场面，如果钻不进去，往往不能引起学生的兴趣。天文小组活动的第一炮必须打响，可请天文工作者作报告，参观天文台(馆)、看天象表演等，以活动开路，激发学生的好奇心和求知欲。

天文观测需要丰富的知识和长期的艰苦工作，因此在组织天文小组之初，应制定一个由浅入深、由低级到高级、由简单到复杂的活动计划，计划一般要从三年级天文小组成立安排到六年级的上半学期。

在进行每次具体的观测时，要先对学生进行培训，每个学生的分工要明确，事前进行演练。

由于条件的限制，天文观测的许多活动只能在晚上进行，应当采取措施保证学生的人身安全和足够的睡眠时间。有条件的学校可用冬令营、夏令营的形式集中搞一些活动。

⑤器材：一般的天文小组应配置简易天文望远镜、双筒望远镜、简易经纬仪、天球仪、钟表、星图、活动星图、《天文普及年历》和其他参考书刊。

天文小组的活动不必等仪器配置齐备了才开始活动，有些活动少用或不用仪器就可以进行，有的仪器可以教学生自制，如日晷、活动星图等。先把活动开展起来，在活动中不断添置天文仪器。

2. 小学天文小组活动举例

下面是××小学天文小组活动的大致安排。

三年级：观测太阳。三年级的孩子年龄小，不适宜夜间活动，认知水平相对较低，不具备复杂的操作能力。观测太阳的视运动、正午太阳高度及观测太阳定方向等活动都在白天进行，而且这些活动使用的器材都比较简单（制作、操作都简单），符合学生的年龄特征和知识水平。

四年级：认识星星。经过三年级一年的培养，四年级的学生可以从认识星图、制作活动星图、认识天球开始，进入天文知识学习的第一步。这部分知识与神话相联系，有许多动听的故事，正好可以从形象的故事入手，将学生引入科学的殿堂。学习使用双筒望远镜。

五年级：日、月食的观测及月球的观测。学习使用天文望远镜。

六年级：大行星、人造地球卫星的观测。学习使用《天文普及年历》推算行星未来的动态；用望远镜观测火星、土星、木星。