

小学自然第二册

教师用书

人民教育出版社

小学自然第二册(试用本)
教师用书

李培实 殷志杰 刘默耕 编

*

人民教育出版社出版

河北省出版公司重印

河北省新华书店发行

南 宫 印 刷 厂 印 刷

*

开本:787×1092 1/32 印张5.25 字数100,000

1985年4月第1版 1987年10月第3次印刷

ISBN 7-107-00693-4/G·150

K7012·0769 定价0.55 元



目 录

说 明.....	1
一 我们来给大自然记日记.....	14
二 气象站参观记.....	25
三 我们的红领巾气象站.....	31
四 水能溶解别的物体.....	40
五 自然水域中的水是不纯净的.....	47
六 水的净化.....	52
七 水域的污染和保护.....	59
八 怎样认识物体(三) ——土壤.....	67
九 植物的种子.....	75
十 种向日葵.....	85
十一 植物的花.....	95
十二 整理我们的自然日记(一).....	108
十三 养蚕.....	117
十四 昆虫.....	130
十五 鱼.....	145
十六 青蛙和蟾蜍.....	153
十七 壁虎和蛇.....	160
十八 整理我们的自然日记(二).....	165

说 明

新编小学《自然》第二册课本和教师用书,是根据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)编写的。

第二册的重点内容是指导儿童认识地球上的四季。要对四季获得生动具体的知识,至少必须对四季进行一个周期的系统观察。对四季进行长期的系统观察。显然不是只靠上几节课的课堂教学活动所能实现的。所以教材采取了“记自然日记”的办法,指导、鼓励、组织儿童进行日常观察记录;到一定阶段又指导他们整理、研究自然日记所载的科学资料。为此,主要安排了五课:

一、我们来给大自然记日记

二、气象站参观记

三、我们的红领巾气象站

十二、整理我们的自然日记(一)

十八、整理我们的自然日记(二)

通过这些课具体指导儿童观察四季的变化,记载和整理观察到的现象(就是积累第一手的科学资料),并研究这些资料,从中获得某些结论。

当然,只凭这几课课文和讲授这几课的几个课时的时间,还是不能圆满完成这项教学任务的,还需教师在每次上课(不管是什么内容的课)时都抽几分钟来检查、帮助儿童们做好几

天来的自然日记；还需教师不吝惜花精力在课外多多辅导儿童们的这项活动。更重要的，教师自己就应养成这种随时留心自然变化的习惯，并且不遗余力地培养儿童的这种习惯。

除了上述五课是专为认识四季而设的，其他有关动植物的课也兼有认识四季的任务。它们是：

九、植物的种子

十、种向日葵

十一、植物的花

十三、养蚕

十四、昆虫

十五、鱼

十六、青蛙和蟾蜍

十七、壁虎和蛇

因为这些动植物生活史的季节性都很强，对它们也需作长期的系统的观察、记录；所以关于它们的生长发育变化的观察记录，也可纳入自然日记之内。

上述有关动植物的这些课，除了要通过它们体现一些季节变化的内容之外，还有它们各自的任务：九、十一讲种子和花，连同第一册讲过的根、茎、叶、果实，完成了对植物器官的初步认识；十五、十六、十七讲鱼、两栖动物、爬行动物，连同第一册讲过的鸟、哺乳动物，完成了对脊椎动物的初步认识；十三、十四讲蚕和昆虫，开始了对无脊椎动物的认识。种向日葵和养蚕两课还有初步培养儿童的栽培饲养兴趣和技能的任务。

课本的第三大部分是：

四、水能溶解别的物体

五、自然水域中的水是不纯净的

六、水的净化

七、水域的污染和保护

这是继续第一册对水的认识，但已不仅是对水这种物质的认识，而且是对人类赖以生存的水环境的认识。

最后，还有一课“八、怎样认识物体(三)——土壤”，既是第一册两次认识物体的继续，又是向儿童初次展示自然界的另一个方面——岩石矿物土壤，并为以后学习植物生理和栽培等作准备。

至此，我们周围自然界的各方各面的一斑已基本上展现在儿童们的前面。从本学期开始进一步认识四季，第三册继续完成对四季的认识，并逐步展开对其它方面较为深入的认识。

在思想教育和能力培养方面，第一册已出现过的，在第二册中都应综合地加以贯彻、应用，第二册中不再一一都指出来。第二册重点引入的新内容是长期系统观察的兴趣、习惯、坚韧品质等的培养，和栽培、饲养、观测、记录、整理研究科学资料等技能的实际训练。在上一学期的基础上，本学期再花大力气培养儿童们系统地、长期地观测记录随时间变化的各种现象(气象、物候、动植物生活史等)的兴趣和习惯，使观测技能、记录技能也得到训练，就为今后的自然教学打下了良好的基础，使以后的学习内容和学习方法将能在此基础上提高一大步。更重要的，儿童们实际观察到了自然界一切物体时时刻刻都在变化发展的事实和量变到质变的现象，将为形成他们的科学自然观奠定坚实的基础。

此外，本册还在第一册的基础上引入了用物理方法分析物体的成分，做直角坐标曲线图，统计，列表等新的能力培养内容。从很初步的科研技能训练来说，今后新的东西不太多了，主要是不断锻炼，逐步熟练、深化、综合化。

值得特别注意的是本册通过第四课和第十五课让儿童们尝试完全独立自由地探究研讨从而真正自行获取新知识。希望老师们大胆尝试。如由此取得了经验，尝到了甜头，将对改进今后的教和学大有好处。不过这种做法可能和我们的传统习惯截然相反，假如情况确实如此，就必须在教学时解放思想，彻底改变旧习惯。

本册的许多课延续的时间较长，不是一两节课上完了事的，还要花许多时间辅导儿童的课外栽培、饲养、观测、记录等活动。这一点也跟传统的习惯有很大的不同。对这类课文除了要用一两节课集中讲授之外，还需掌握恰当的时机，继续完成好后续的部分。有的（如记自然日记）在头几周甚至每次上课都要抽一点时间来解决它的问题，直到引上轨道，形成习惯。希望老师们根据实际情况，妥为支配时间和把握时机。

关于第二册的基本指导思想，与第一册教师用书的《说明》中讲的相同。请老师们在使用第二册之前把第一册教师用书的《说明》先看一看。《人民教育》1982年第四期介绍第一册课本的文章也可参阅，恐此文不易找到，现节录于后：

新编小学《自然》第一册简介

(原载于《人民教育》1982年第4期)

新编小学《自然》第一册课本和教师用书,是根据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)编写的。

第一、二册课本好比是全部自然课的一个扩大了绪论课,重点是认识地球上的四季,同时把自然界的各方各面初步展示在儿童们的面前,引起他们对这些认识对象的兴趣爱好。在第三——六册中,再分门别类深入去认识它们。

新编自然课本的基本指导思想是: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,从而使他们得到三方面的益处:

1. 获得必要的自然科学知识;
2. 发展爱科学、学科学、用科学的志趣和能力;
3. 受到正确自然观、科学态度、爱家乡、爱社会主义祖国等方面的思想熏陶。

第一册,把发展儿童对自然界、自然课、自然科学的兴趣爱好和发展他们的认识能力放在首要地位。因为儿童初次接触自然课,如能激起他们对这门课的教学内容和方法产生强烈的兴趣,并在一定程度上发展他们学科学、用科学的能力,无疑将对他们未来的学习产生积极的影响。反之,如果第一册的

教学内容和方法使他们不感兴趣，甚至产生反感，那么也将会使以后的教学遇到困难，蒙受损失。

为此，第一册的选材和方法设计，都力求生动有趣，适合儿童的接受能力，并具有基础性（即可凭借所学到的知识技能去认识更多的新事物）。另一方面，则尽力避免让儿童去死记硬背难理解难上口的死条文，或使儿童感到学习自然课是“苦差事”。

.....

新编自然课本第一册，有许多地方跟现行的全国通用自然常识课本大不相同。主要是：

1. 新课本注重指导儿童通过实际的观察、实验和独立的思考（分析、比较、综合、概括、抽象、推理等等），尝试自己去获得结论，而不是象现行课本那样直接给出结论。例如新课本的第二课，在指导、帮助儿童总结出“用各种感官去感知物体的属性从而认识物体”的认识经验之后，就让他们用这知识自己去认识水是什么样的物体，通过在教师的引导下的讨论，去粗取精，去伪存真，得到共同的正确结论，自己将结论填写在课本中留下的空框里。

2. 新课本的观察实验不是为证明或解释已有的结论设计的，而是为引导儿童从不知到知地自行探索知识设计的。所以许多观察实验不仅要求儿童亲自做到，还要求他们学习动脑筋，尝试着自行设计（学生设计不成，教师再帮助他们设计出来）。

3. 新课本要求以认识当时当地的实际自然事物为教学的基本环节，不象现行课本以“讲述”现成的书本知识为教学

的基本环节。

4. 新课本的作业多是促使儿童在他们的日常生活中乐于去从事的实践性自然研究活动，很少有以复习巩固一两条知识为主要目的的复述性书面作业。

5. 新课本对科学概念一般不给出抽象的定义，而是让儿童通过直观形成概念。例如气体、液体、固体，不再要求儿童记诵如现行课本中那样的定义，只要求他们听得懂这三个词，会正确使用这三个词来称呼相应的物体即可。

6. 新课本中的思想教育是含而不露的，重在积累感性材料，潜移默化，熏陶感染。

以上这些新的改变，主要是为了培养、发展儿童爱科学、学科学、用科学的兴趣和能力。

对小学生来说，激发兴趣，主要是靠学科的内容和方法本身的吸引力。显然，直接观察认识活生生的自然事物，通过独立的观察实验和思考而亲自“发现”大自然的秘密，由此产生的兴趣和由于“成功”而取得的愉快，是死记硬背抽象词句的学习所难于得到的。

从培养和发展学科学、用科学的能力来说，自然课主要是培养和发展学生的观察能力、实验能力、逻辑思维能力、想象能力、创造能力等。这些能力的培养和发展，主要靠实践的锻炼，而不是靠教师和课本的“讲述”。“师傅领进门，修行在个人”，为要培养和发展学生的能力，课本就不应只是“给予”他们一些现成的知识，而必须引导他们自己去探求、获得知识。这样，他们才能既获得了知识，又增长了能力。

课本编写的路子作了如上所述的改变，教师的教学路子

显然也需作相应的改变。从试教的情况看，主要须注意以下几点：

1. 教学指导思想要改变：变单纯传授知识为指导学生去自行获取知识；变只注意学生能理解记住现成书本知识为既注意学生掌握知识，又注意（应是特别注意）发展学生的兴趣和能力。

2. 教学的习惯要改变：变“老师讲，学生听；老师演，学生看；老师问，学生答”为师生共同研讨，学生人人动手，学生问，老师不直接答而启发他们如何自己去找答案；变“只管课内不管课外”为课内课外一齐抓；变“只从书本求知识”为主要向实际自然事物求知识。

3. 教学的路子要改变：变“结论在前头，通过讲解和演示加以解释证明，归结到结论的正确表述”为意欲探究的问题在前头，引导学生通过观察实验，师生共同研讨，最后得到正确结论。

从试教的情况看，这样做确有一些困难。一是传统习惯难改。但只要教师自觉到了，慢慢就会由生到熟，逐渐适应。二是学生真一接触自然界，问题就很多，老师招架不住，特别是许多当地的动植物老师也不认识。怎么办？不要紧，知之为知之，不知为不知。既然要指导学生自行探求知识，教师就更应该努力探求，或跟学生一起来探求，还可以请教有经验的人，各地也可进行有针对性的培训。例如请有经验的人来指导教师认识当地周围常见的动植矿物。三是许多动植物的实物材料难找齐。这也不要紧，可以逐步来充实，甚至自己开辟个小园地，自己来培养。四是工作量大、时间紧。这就希望学

校领导从实际出发,考虑到自然教学中采集准备教学材料,辅导学生课外的实践性作业等等的必需工作量,恰当安排教师的工作量。试教的实践说明,上述这些困难一个个都能克服。

.....

由于编者水平有限,这次新编的自然课本肯定很不完善,希望全国的老师们试用后多多提出批评改进意见。

为了帮助教师适应新教材,中央电教馆将把二册各课试教时的教学实况录象复制,发给各省市电教馆供大家参考。

附1. 第二册课时分配意见

课次	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八
课时	2	1	2	1	2	1	2	1	1	3	1	2	4	1	2	1	1	1

附 2. 第二册新引入的能力培养要项

课次	课 题	能 力 培 养 要 项
一	我们来给大自然记日记	进行长期、系统的观察和记录 对自然变化的敏锐感
二	气象站参观记	辨别方位、风向
三	我们的红领巾气象站	简单的气象观测记录
四	水能溶解别的物体	尝试独立研究问题
五	自然水域中的水是不纯净的	对局部自然环境进行简单的科学考察
六	水的净化	过滤
七	水域的污染和保护	对较大范围的自然环境进行简单的科学考察
八	怎样认识物体(三)——土壤	分析物体成分
九	植物的种子	观察物体的细小构造 把握物体的共同性
十	种向日葵	长期系统的观察和记录 栽培植物的初步技能
十一	植物的花	观察物体的细小构造 解剖的初步技能
十二	整理我们的自然日记(一)	1. 整理第一手的科学资料: 制作直角坐标曲线图, 用表格整理数据, 作简单的统计 2. 分析资料: 根据曲线图、统计数据、表列数据做出简单的判断 3. 根据资料制作简单的自然历
十三	养蚕	长期系统的观察和记录 饲养动物的初步技能

续表

课次	课 题	能 力 培 养 要 项
十四	昆虫	把握物体的共同性 研究动物的生活习性
十五	鱼	尝试完全独立地、主动地、自由地进行自然研究而获取新知识
十六	青蛙和蟾蜍	联系生态环境观察动物 长期系统的观察和记录
十七	壁虎和蛇	阅读科技文章
十八	整理我们的自然日记(二)	同第十二课

附 3. 第二册需用教具

课次	课 题	教 具
一	我们来给大自然记日记	张挂在教室里的公共自然日记
二	气象站参观记	风向标(具定方位的坐标杆)模型
三	我们的红领巾气象站	毛发湿度表, 风向旗或可实用的风向标
四	水能溶解别的物体	杯子, 试管, 勺, 筷子 食盐, 沙, 灰锰氧, 白糖, 食用碱面, 洗衣粉, 粉笔灰, 煤灰, 酒精, 醋, 食油
五	自然水域中的水是不纯净的	瓶子, 酒精灯, 火柴, 玻璃片, 试管夹, 滴管, (显微镜)

续表

课次	课 题	教 具
六	水的净化	过滤装置: 烧杯, 漏斗, 漏斗架, 滤纸, 玻璃棒, 剪刀 蒸馏装置: 酒精灯, 烧瓶, 细玻璃管, 胶塞, 铁架台(附铁圈), 石棉网, 试管, 广口瓶, 胶管, 火柴, 食盐, 红墨水, 沙, 明矾
七	水域的污染和保护	本地水源及其周围环境(居民区、工厂……)
八	怎样认识物体(三)——土壤	杯子, 筷子, 酒精灯, 三角架, 石棉网, 铁盘, 玻璃片, 试管夹, 试管, 滴管, 火柴, 过滤装置, 土壤样品, 蒸馏水
九	植物的种子	白菜、萝卜、大豆、玉米、南瓜、向日葵、花生、蓖麻、菜豆、蚕豆等种子 泡软的菜豆、大豆、蚕豆、向日葵、玉米等种子, 小玻璃瓶
十	种向日葵	向日葵种子, 皮尺或其它尺子, 自然日记 铁铲, 水壶, 小锄头, 授粉扑子
十一	植物的花	白菜花, 镊子, 放大镜, 白纸 各种各样春天开放的花, 如二月兰、紫花地丁、桃树、油菜、连翘等的花
十二	整理我们的自然日记(一)	已记好的全部自然日记资料(公共的和学生个人的) 放大的本地春季自然历填充图及有关的图片(现成的或自绘的)
十三	养蚕	蚕卵, 桑叶, 尺, 剪, 玻璃片, 放大镜, 自然日记
十四	昆虫	大蚂蚁, 放大镜, 小玻璃瓶 各种各样的昆虫, 如蛾、蝗虫、金龟子、天牛、蟋蟀、蟑螂、蚊等
十五	鱼	活鱼, 鱼缸(或大口瓶), 用纱布做的捞鱼网, 鱼饵, 水草等

续表

课次	课 题	教 具
十六	青蛙和蛤蜊	青蛙或蟾蜍及其蝌蚪, 玻璃缸, 玻璃瓶, 死昆虫, 棉线, 自然日记
十七	壁虎和蛇	尽可能有实物或标本、挂图、幻灯片
十八	整理我们的自然日记(二)	同第十二课

一 我们来给大自然记日记

(一) 教学目的和要求

认识四季的特征和四季变化的规律，是小学自然课的主要教学内容之一。要指导学生具体认识四季，至少必须对四季进行一个周期的周密系统的观察，这起码需要花一年多的时间。显然，这单靠课堂教学是不够的，所以采取了指导学生长期系统地观察大自然的季节变化，给大自然记日记的办法来解决这个问题。

记自然日记，除了满足自然教学认识四季的需要之外，还有许多好处：它能促使儿童们更多地去接触大自然，有意识地关心大自然，进行细致观察，从而积累很多生动具体的知识，发现许许多多的问题；它能培养儿童们的观察能力、记录能力和对自然变化的敏锐感觉；它能培养儿童们的坚持性、坚韧性等优良品质；它能积累科学资料，用来编制当地的自然历，指导安排当地的生产和生活；更重要的，它能使儿童亲自感知自然界事物是永远变化发展着并且相互联系着的，这是最实际的辩证唯物主义自然观的教育。

本课的主要目的是：教给儿童们记自然日记的内容和方法，向他们宣传记自然日记的好处，鼓励并组织他们从现在起就把记自然日记的活动健康地开展起来，坚持下去。

希望教师充分认识记自然日记对于完成自然教学任务的