

备课用书

小学自然

第一册

福建人民出版社

小学自然第一册

备 课 用 书

王震 求实 申立 编写

福建人民出版社

一九八三年·福州

备 课 用 书

小学自然第一册

王 震、求 实、申 立 编写

福建人民出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

仙游县印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 3,375印张 73千字

1983年5月第1版

1983年5月第1次印刷

印数：1—96000

书号：7173.581 定价：0.28 元

出版说明

继语文、数学《备课用书》之后，浙江、江西、福建三省人民出版社又协作编写自然《备课用书》。这一本是第一册，今后还将出版其余各册。

本套丛书主要是帮助教师熟悉教材，明确教学目的要求，掌握教学重点难点，和提供具体的教学方法。各册用书紧扣教学大纲和教材，注意照顾农村教师的实际情况，力求做到有的放矢，讲求实用；同时加强基础知识和基本技能训练，重视发展智力和培养能力，在文字上努力做到深入浅出，明白易懂。

本册备课用书的内容分课文提要、教学建议、作业指导三个部分。课文提要介绍本课文的主要内容和重点、难点。教学建议主要提供课文的教学方法和实验范例。作业指导着重揭示课后作业的目的要求，并提示教师如何正确指导学生完成作业。

本书最突出的特点是实用。作者密切联系自然教学的实际，注意选用目前条件下办得到的实验材料和实验手段，着重介绍如何教好自然课的教学方法，力求做到一般自然教师拿到手在教学上就能用得上。

编写备课用书，我们经验不足，希望各地教师在使用过程中提出意见，以便今后研究改进。

目 录

一	愉快的自然课.....	(1)
二	怎样认识物体 (一)	
	——水.....	(6)
三	怎样认识物体 (二)	
	——空气.....	(10)
四	植物的叶.....	(14)
五	制作叶的标本.....	(19)
六	植物的根.....	(23)
七	植物的茎.....	(27)
八	植物的果实.....	(31)
九	植物怎样传播种子.....	(35)
十	热胀冷缩.....	(40)
十一	怎样测定物体的温度.....	(46)
十二	太阳和影子.....	(51)
十三	怎样测定太阳的高度.....	(55)
十四	哺乳动物.....	(59)
十五	鸟.....	(64)
十六	水的蒸发和沸腾.....	(69)
十七	水蒸气的凝结 (一).....	(76)
十八	水蒸气的凝结 (二).....	(81)
十九	冰.....	(85)
二十	水在自然界里的循环.....	(90)
二一	植物怎样过冬.....	(95)
二二	动物怎样过冬.....	(98)

一 愉快的自然课

一、课文提要

这一课是学生学习自然课的第一课，也是小学阶段全部自然课的绪论课。

本课内容包括：

- 1、什么是大自然；
- 2、大自然中的各种物体跟人类生活的密切关系；
- 3、自然课学习的内容和方法。

教学时，通过教师讲述一、两个生动的故事，演示一、两个简单的实验，以激发学生学习自然课的兴趣和爱好，这是本课教学的重点。

二、教学建议

- 1、启发谈话，引入课题。

今天，我们开始学习一门新的课程——自然课。（板书“自然”）

“你们知道自然课学的是什么呢？”让学生略加回答后，朗读课文第一段。

师述：自然课所学的内容可丰富啦！有太阳、月亮、星星、天空、大地、海洋、花草树木、虫鱼鸟兽等等，万千神奇的世界物质和现象，都是自然课研究的对象。今天，我们学习的第一课叫做“愉快的自然课”。（板书课题）

- 2、指导学生观察课文插页第一幅彩图。

“画面上的小朋友在什么地方？干什么？”（小朋友到野外大自然里观察天空，采集矿石标本，在草地上捉青虫、

蝴蝶，采集树叶、花草，到小河里捉小鱼、小虾……）

看，大自然的景色多么美丽可爱！大自然中的物体多么丰富多彩！这些小朋友象科学家一样被大自然迷住了，他们在研究大自然，把大自然当作学习的课堂，通过他们自己的观察和研究来认识大自然，改造大自然。

3、讨论大自然与人的关系。（朗读课文第二段）

“大自然与我们有什么关系？”这个问题可能太大，不好回答，可化大为小，引导学生先讨论大自然中的一些具体物体与人的关系。

“谁能说说大自然中的水与人有什么关系？”（人吃饭、洗脸、洗手、洗衣服要用水；工人盖房子拌水泥、拌泥土要用水；农民在田地里种粮食、种蔬菜要用水；饲养的猪、牛、鸡、鸭也都要喝水；河流里的水还可以用来灌溉、发电和运输……总之，没有水，人就无法生活。）

“谁能说说大自然中的植物与人有什么关系？”

“谁能说说大自然中的动物与人有什么关系？”

根据学生已有的生活体验，应尽量启发他们开动脑筋去思考这些问题，只要能说出一些意思都要给予鼓励。

教师小结：人类是生活在大自然之中，人一时一刻也离不开大自然。人类生活所需要的一切，不论吃的、穿的、住的、用的，其原料都是从大自然里取得的。要利用大自然的物体，就要认真地研究大自然里各种各样物体的性质、现象和科学道理。人类的一切创造发明，都是认识大自然科学道理的结果。

4、讲述人与大自然斗争的故事。

（1）讲述“大禹治水”

前面，我们已经讨论过水和人类生活的关系，没有水，

人就无法生活。水是构成大自然的重要物质之一，那么水有什么特性呢？如果人不懂得水的特性，不但不能利用它，相反的，有时还会带来灾难。

传说在很久很久以前，我国还处在原始社会，那时遍地是森林、鸟兽，人们靠打猎、捕鱼、采摘野果为生，虽然艰苦，倒也还能维持生活。后来，灾难临头了，黄河的水泛滥成灾，很多地方被淹没了。四方部落联盟酋长尧（yáo）派一位大臣鲧（gǔn）负责治水。由于鲧不懂得水的特性，他带领老百姓，采用堤防的办法想把大水堵住，但堵了这里，水又流到那里，结果越治越坏，一连治了九年，没有把水治服。尧死了以后，舜（shùn）当了部落联盟酋长，他把鲧流放到了羽山，便派了鲧的儿子禹（yǔ）继续治水。禹吸取父亲失败的教训，改变治水的办法。他懂得水有一种特性，就是从高处向低处流动；要治服水，就必须开通沟、渠，让高处的水向低处流。于是，他领导人民大力疏通河道，在一块块平地上挖了许多横的、纵的沟渠，让地上的水全部流通并引入大海。他经过十三年的整治，终于把水征服了，取得治水的成功，使人民能过上安居乐业的生活。据说有三次他经过自己家门口，都没有进去。后来，禹又领导人民把治水时挖的沟渠，整修成一条一条大大小小的河道，用来灌溉农田，发展了农业生产。由于他治水有功，舜到了老年就让位给了禹。

这个故事告诉我们一个很重要的道理：自然界里的许多东西对人类都有有益的一面，也都有有害的一面。人类要和自然作斗争，必须研究它的特性，认识它的规律。水从高处向低处流，这是最简单的道理，当遍地都是水的时候，用堤防去堵是堵不住的，越堵水位越高，堤防一崩溃，前功尽

弃。鲧治水时，不懂得这个道理，所以失败了。而禹能从失败中吸取教训，懂得水的特性，所以成功了。

（2）讲述李时珍写《本草纲目》

前面，我们讨论过自然界里的植物与人的关系，除了粮食、蔬菜供给我们食用，棉花供给我们纺纱织布，树木供给我们盖房子，做家俱等等之外，许多植物还可以用来做中草药为我们治病。

四百多年前的明朝，我国出现了一位伟大的自然科学家、医药学家李时珍。他的父亲是一位中医，他从小就跟随爸爸上山采药以及帮助加工草药。长大后，他更加热爱大自然，喜爱医药，从二十岁起就给人治病。正巧那年家乡发大水，水退后瘟疫流行，他在给人治病过程中，发现过去医书上记载有不少错误。由于当时科学不发达，草药分类很混乱，不管各种草药的特性和功用如何，都只分上、中、下三品，有的原来是同一种草药误认为两种，也有的实际是不同种的却当成同一种。这样，有的病人吃了无效，有的病人吃了还会中毒死去。例如，当时医书记载，漏蓝子和虎掌是同一种药，药铺若将有毒的虎掌当成漏蓝子配给病人服用，就要毒死人了。于是，他立志把古代医书进行整理，把那些危害生命的错误记载纠正过来，把自己的新知识、新经验补充进去。

要做好这项工作是很艰巨的。李时珍下决心结合他自己给人治病的经验，熟读了古代的许多医书。他一面读书，一面做笔记，哪一些讲对的，哪一些讲错的，都一一加以鉴别。为写出更丰富的药书，他还背起箩筐，亲自到各地去游历，搜集民间药方，到深山里去采集各种各样的草药，并把收集到的各种草药，他一一进行研究，有的草药他还要冒着生命

危险，亲自吞服进行试验。这样，他整整花了几十年的工夫，记下了一千八百多种的草药形状、性能，能治什么病，最后写成了我国中药巨著《本草纲目》。这本书流传很广，被十几个国家翻译，成为世界上最有名的古代医药书。后人用这本书，治好了许多人的病，挽救了许多人的生命。

这个故事说明大自然里的许许多多花草树木都是可以治病的，我们要研究它们，揭开它们的秘密，更好地利用它们为人类服务。任何科学知识的产生都是人们认识大自然经验的结果。今天，我们学习自然课，就要象李时珍那样认真研究大自然的一草一木，更好地探索大自然的秘密，利用大自然为人类造福。

5、做一个简单的实验。

用一个烧瓶装小半瓶冷水，瓶口用橡皮塞塞紧，橡皮塞中插一根细玻璃管，直插到瓶底。然后用开水浇烧瓶的上部，烧瓶里的空气受热膨胀，压力增大，烧瓶里的水如同喷泉一样从玻璃管喷出。

实验后告诉学生：你们可以想想，发生这种现象是什么科学道理，今天先不讲。今后，我们学习自然课，经常要做实验来研究其中的道理。

指导学生朗读课文第三、四两段。我们就要“象科学家那样去探索大自然的秘密。”

教师总结：今后，我们要学好自然课，就要留心观察周围的自然界，养成爱观察、爱思考、爱提问的好习惯，更好地认识自然界的物体，同时多读些浅显的科学书籍，更好地了解日常生活中的科学道理。

三、作业指导

课后作业，可布置学生回家按课本要求去看看、想想，

准备下一节课来讨论。有条件的学校也可组织全班学生到公园、风景区，或野外去进行一次活动，回校后再作讨论。这节课作业不受时间限制，今后要一直坚持下去。对于“你知道它们的科学道理吗？你知道它们跟人的生活有什么关系吗？”等问题的要求不能操之过急，随着学习的深入，再联系这些问题逐步加深理解。

二 怎样认识物体（一）

——水

一、课文提要

1、阐述认识自然界是从认识物体开始的。要认识物体，可以靠人的感觉器官看、听、闻、尝、摸等来了解物体的基本性质。这节课的教学重点是让学生知道怎样认识物体和认识物体的一般方法。

2、充分利用课文四幅插图，启发、引导学生运用第一部分所获得的认识物体的方法，认识水是什么样的物体。

3、通过对几种物体的辨认，以提高学生认识物体的能力。

二、教学建议

1、运用谈话，导入新课。

师述：“为了能象科学家那样去探索大自然的奥秘，我们必须去认识大自然中的各种物体及其所发生的种种现象……”

“那么，怎样认识大自然中的各种物体呢？例如，大自

然中的水，我们该怎样去认识它呢？”

“这节课将要告诉大家认识大自然中各种物体的方法。”

板书课题：“怎样认识物体（一）”

2、通过下列几组活动，引导学生对物体的认识，从感性经验上升到理性认识。

（1）让学生用眼睛观察教室内的各种设备，并要求给予回答。教师适时指出：靠眼睛可以了解物体的形状、颜色、大小和远近。

（2）让学生回忆用舌头尝糖水、盐水、醋等物体的味道，并说说它们的味道各有什么不同。教师适时指出：用舌头可以了解物体的苦、辣、酸、甜、咸、麻、涩等味道。

（3）启发学生说一说：当你用鼻子闻白酒、醋、牛奶、香蕉时各是什么气味。教师适时指出：靠鼻子可以闻出物体的香、臭等气味。

（4）教师模拟鼓声（咚咚响）、锣声（铛铛响）木鱼（笃笃响），让学生辨认是什么物体发出的响声。教师指出：靠耳朵可以听出物体声音的高、低、强、弱等。

（5）让学生设想，用手摸、捏、掂同样形状的铁块、铝块、塑料泡沫有什么感觉。教师指出：靠手指的触觉，可以感觉出物体的冷热、粗细、轻重、硬软等。

小结：我们要认识物体的性质，必须用眼、耳、鼻、舌、手等感觉器官来观察物体。

3、“现在让我们用刚刚学过的认识物体的方法，来观察水有什么性质？”（观察课文中的四幅插图）

（1）观察第一幅图。教师演示：把一杯水倒入水槽。问：“你们看到了什么变化？”（水会流动）师述：“凡是象水这样会流动的物体，我们把它叫做液体。（板书——

“液体”）水就是一种液体。”

（2）观察第二幅图。教师先拿出一玻璃杯水，让学生观察后回答：“水是什么颜色的？”（估计学生会回答：“水是白色的。”）这时教师再拿出课前准备的牛奶或豆浆，和水进行比较。“牛奶或豆浆是白色的，和水有什么不同？”（水透明，牛奶或豆浆不透明。）“透明”就是透过液体能看到后面的东西，没有任何颜色的透明物体应该叫做“无色的物体”。（板书——“没有颜色”）

（3）观察第三幅图。指导学生用手搦出液体的气味，用鼻子闻一闻。问：“水有什么气味没有？”（没有气味）（板书——“没有气味”）

要告诉学生对于不认识的液体，不知有无毒气，应用手把它散发出来的气味搦到鼻子边来闻，切忌用鼻子直接凑近液体闻，以防毒气伤害身体。

（4）观察第四幅图。指导学生用玻璃棒蘸点水放到口里尝一尝。问：“水有什么味道吗？”（没有味道）（板书——“没有味道”）

学生往往对“气味”与“味道”两个概念分不清。教学时要提示学生凡是用鼻子闻的叫做“气味”，用舌头尝的叫做“味道”。

4、根据以上所作的观察、实验，我们可以把水的基本性质进行归纳。为了培养学生分析、综合思维能力，应先让学生充分发表自己的意见，巩固学过的知识，教师不宜过早作结论。待大多数学生的意见发表出来之后，教师适时地把水的基本性质一条条列出：

“水是一种会流动的液体”

“水没有颜色”

“水没有气味”

“水没有味道”

最后归纳：“水是没有颜色、没有气味、没有味道的透明液体。”板书并指导学生填入课本框格内。

5、为了培养学生的推理能力，可引导学生由水的基本性质类推出玻璃的基本性质。

(1) 齐读课文。首先要明确“液体”与“固体”概念。问：“你们说说看，还有哪些东西是属于液体？哪些东西是属于固体？”提示学生象水这样会流动的物体叫做液体，不会流动的物体叫做固体。

(2) 玻璃与水进行比较：

不同点：水是液体 玻璃是固体

相同点：没有颜色、没有气味、没有味道，透明。

(3) 让学生独立地概括出玻璃的基本性质：“玻璃是没有颜色、没有气味、没有味道的透明固体”。

6、关于教材第三部分水的性质的应用，教学时可用四个试管，分别装入白酒、盐水、清水、牛奶，让学生运用感觉器官把它们辨别出来，并要求说出根据。

三、作业指导

1、用今天学会认识物体的方法，要求学生回家后想想看空气是什么样的物体？

2、举出一些日常生活中所见到的例子，说说哪些物体是液体？哪些物体是固体？

三 怎样认识物体(二)

——空气

一、课文提要

1、通过两个实验，说明空气“占据空间”，证实空气的确存在。通过教学让学生知道实验是认识物体的一种重要手段。指导学生使用实验手段认识物体的存在是本节课的重点。

2、通过空气和水性质的比较，进而认识空气的性质。通过教学，使学生知道“比较”也是认识和区分事物的一种重要方法。

二、教学建议

本课教学可按如下顺序进行：

1、提出一些容易引起思考的问题，激发学生研究事物的热情，引起学习的兴趣。

“人类没有空气是无法生存的，可是你们看见过空气这种物体吗？”（看不见）空气是看不见、摸不着的东西，但它确实是存在的。

“它存在哪里？”到处都有空气，它存在于地球上的一切空间。

教师出示一个空杯，指着杯子问：“这个杯子里有没有空气呢？（有）“你怎么知道杯子里有空气呢？”

这一问题可让学生展开初步讨论，然后再导入新课。

这节课，我将和同学们一起来研究这些问题。板书课

题：“怎样认识物体（二）”

2、指导两个实验。

两个实验最好让学生分组进行。为了便于观察，可在杯内贴上纸条。如果没有仪器，可用一个透明度较好的、具有一定高度的玻璃杯或玻璃缸代替。实验用的烧杯，水槽（或水杯、水缸）等器皿的名称应告诉学生。

把“空”的玻璃杯倒着压入水里，为了增强实验效果，可在杯底紧塞一纸团。

实验之前，先让学生猜想：“水究竟会不会钻进杯子里去？”“杯底的纸团会不会湿了？”这样的设问将促使学生产生急于了解实验结果的心情。

提起被压入水中的杯子，让学生看看杯底的纸团湿了没有，没有湿，说明水没有钻进“空”的玻璃杯里。而后提问：“水为什么钻不进‘空’的杯子里？”

学生稍作讨论后，教师再指出：水钻不进杯子，是因为杯子里存在别的物体。

小结：通过这样简单实验，我们认识到“空”的杯子里确实被一种看不见的物体占据着，“空”的杯子里实际上并不是真正空的。

为了让学生明瞭所有的物体都占据着一定的空间，教师还可举些生动易懂的例子来加以比喻说明。例如，一部公共汽车里挤满了乘客，车外的人便无法上车；一间房子被桌、椅等家具杂物堆满了，人就走不进去；一个装满水的瓶子，油再也倒不进去了等。虽然这些都是固体、液体例子，但气体和固体、液体一样，也占据一定空间。

当学生知道杯子里确有物体占据之后，开始做第二个实验——将“空”杯子倒着压入水中，而后慢慢地倾斜。

进行实验时，教师应提醒学生注意观察：“水面上出现了什么现象？”“有什么东西跑了？”（气泡一个接一个浮上水面）“水里的气泡哪里来的？”（杯子里跑出来的）“水有没有进去？”为了便于观察，可先取一小块木片浮在水面，再把杯子倒着盖上压入水里。

观察后由学生报告所看到的结果。（杯子里的气跑走了，水钻进杯子里。）

教师指出：杯子里有物体存在，水就不能进去；杯子里的物体一让开了，水就钻进去了。这些跑出来的气泡就是空气。（板书：“空气”）空气是看不见、摸不着的东西。上述两个实验，证实了空气确实存在。

最后，还要向学生指出：“我们刚才做的不是游戏，而是真正的科学实验。世界上有很多东西，它的存在、运动、变化都是肉眼看不见的，但我们可以想出办法凭借别的东西而使它能直接感觉到。因而，实验和观察都是认识物体性质和研究科学道理的重要方法。刚才就是用实验的方法来证实空气的存在。今后我们还要用实验这种方法去认识更多的物体。”

3、启发学生想出一些别的实验方法来证实空气的存在。

如果学生想不出来，可先由教师介绍一、二个实验，再让学生继续想一想。这样有助于逐步培养、锻炼、发展学生的实验能力。

实验例子如下：

（1）用口吹气，可以听到空气摩擦嘴唇的口哨。

（2）用扇子对着脸扇空气，可以使皮肤感觉到空气的存在。