

自然常识

自然探索馆

—供小学五年级用



福建少年儿童出版社

中小學生第二課堂活動叢書(第二輯)

中小學生第二課堂活動叢書(第一輯)

自然常識

(自然探索館)

——供小學五年級用

叢書編寫組

張忠祥 執筆
陳國麟

福建少年兒童出版社

1985年·福州

中小學生第二課堂活動叢書（第一輯）

自然常識

（自然探索館）

——供小學五年級用

叢書編寫組

張忠祥 執筆
陳國麟

福建少年兒童出版社出版
（福州得貴巷27號）

福建省新华書店發行

三門市印刷廠印刷

開本787×1092毫米 1/32 3.125印張 57千字

1985年1月第1版

1985年1月第1次印刷

印數：1—139,110

書號：7367·15 定價：0.36元

编者的话

中小学生的第二课堂活动，是贯彻邓小平同志关于“教育要面向现代化，面向世界，面向未来”的题词精神，进行教学改革的一个崭新课题。上海市和一些地方的师生走在头里了，而且取得了可喜的收获。我们特约请上海市部分中小学教师编写这套《中小学生第二课堂活动》丛书，为各地中小学校提供一套急需用的第二课堂活动材料。我们希望这套丛书对各地第二课堂活动的开展能起到积极的推动作用。

《中小学生第二课堂活动》丛书共三辑。现在和师生们见面的是其中的第一辑。本辑丛书以小学一年级到初中三年级的学生为活动对象，每一个年级一个分册，每个分册包括语文、数学、自然常识（小学）、自然科学（初中）各一册。全辑共二十七册。

第二课堂活动的目的，总的说是为了使中小学生学习必要的当代新科技知识，因而是第一课堂教学的必要的补充和扩大；而在当前，则应首先服务于第一课堂的教学，着眼于提高各科基础知识的教学质量，并适当地结合学习当代的新科技知识，从而为中小学生顺利进入更广泛、系统的第二课堂活动创造一定的条件。这就是我们编写这套丛书的指导思想。据此，本辑丛书具有以下三个特点：

一、充分突出“活动”二字，做到“寓教于乐”。打开

每一册语文、数学、自然常识活动丛书，首先跃入眼帘的是根据第二课堂活动的需要而设计的各项游艺、智能竞赛和自然探索等活动。这些活动生动活泼，内容丰富，形式多样，有助于激发和提高学生的学习积极性和自觉性，达到开发智力、扩大视界、培养创造能力、动手能力和自学能力的目的。

二、知识传授的针对性和启发性较强。各项活动力求针对大多数学生的水平，根据现行中小学校各科教学大纲的要求，紧扣课本教学中的要点、难点。在进行活动后，则进一步根据活动中可能存在的学习问题，有针对性地进行知识传授，力求避免知识传授的一般化。同时也强调知识传授的启发性，并在每场活动后向学生进行提问或提示，这些都将有利于教学质量的提高。

三、尽可能结合新科技知识的传授。不论是各年级的自然常识、自然科学还是语文、数学的活动和知识传授，都有意识地注意到了这一点，使各年级学生在可接受的范围内适当地学习和了解当代科技世界的一些新信息，为他们创造一定的条件，使之能较顺利地进入更广泛、系统的第二课堂活动。

此外，本丛书的编写也适当增加一点难度，以满足各类中小学和一部分学生对扩大知识面的要求。供初中学生使用的数学、自然科学各册，则适当减少游艺活动，增加趣谈、技巧研究、讲座、自我学习查验等内容。

这套丛书的编写和出版是个新的尝试，缺点在所难免，希望广大师生和读者提出宝贵意见，以便在再版时进行修订。

目 录

- 一、动物变色(观察与实验).....(1)
- 二、动物的再生现象(观察与实验).....(2)
- 三、昆虫的“眼睛”“耳朵”和“鼻子”(观察与实验).....(3)
- 四、奇特的蚂蚁(阅读与思考).....(5)
- 五、最大的鸟和最小的鸟(阅读与思考).....(6)
- 六、人鸟空战(阅读与思考).....(7)
- 七、电子鸟蛋(阅读与思考).....(8)
- 八、无缝天衣(阅读与思考).....(9)

- 九、无盆的盆栽(观察与实验).....(11)
- 十、给玉米插竹签(观察与实验).....(12)
- 十一、仙人掌上开太阳花(观察与实验).....(13)
- 十二、无土栽培(观察与实验).....(14)
- 十三、为什么树怕剥皮(阅读与思考).....(16)
- 十四、九死还魂草(阅读与思考).....(17)
- 十五、生石花和眼睛草(阅读与思考).....(18)
- 十六、揭开植物生长的秘密(阅读与思考).....(19)
- 十七、吃番茄的勇士(阅读与思考).....(21)

- 十八、有趣的共振现象(观察与实验).....(22)

十九、自己的声音（观察与实验）	（24）
二十、无形的炮弹（观察与实验）	（26）
二十一、鸟音竹笛（小制作）	（27）
二十二、蛙声纸盒（小制作）	（29）
二十三、音乐的魅力（阅读与思考）	（30）
二十四、贝尔与电话（阅读与思考）	（32）
二十五、听诊器的发明（阅读与思考）	（33）
二十六、人造彩虹（观察与实验）	（35）
二十七、凸透镜的放大作用消失了（动脑筋）	（36）
二十八、神枪手打鱼（动脑筋）	（37）
二十九、巧点香烟（动脑筋）	（38）
三十、在什么光源下拍的照片（动脑筋）	（38）
三十一、奇特的月虹（阅读与思考）	（39）
三十二、 x 射线是怎样发现的（阅读与思考）	（39）
三十三、为什么要生两只眼睛（观察与实验）	（41）
三十四、看得见变看不见（观察与实验）	（42）
三十五、眼睛可靠吗（观察与实验）	（44）
三十六、小孩辩日的故事（动脑筋）	（45）
三十七、奇异的道路（动脑筋）	（46）
三十八、眼镜的故事（阅读与思考）	（47）
三十九、细菌的发现（阅读与思考）	（48）
四十、观察太阳（观察与实验）	（49）

四十一、这是什么星（动脑筋）·····	（49）
四十二、地球的形状（阅读与思考）·····	（50）
四十三、半夜的太阳和中午的星星（阅读与思考）···	（51）
四十四、星星为什么总是一闪一闪的（阅读与思考）··	（52）
四十五、人造琥珀（小制作）·····	（54）
四十六、火口逃生记（阅读与思考）·····	（55）
四十七、火山的功劳（阅读与思考）·····	（59）
四十八、人造闪电（观察与实验）·····	（61）
四十九、废干电池复活（观察与实验）·····	（61）
五十、 盐水电池（小制作）·····	（63）
五十一、铅笔电阻（小制作）·····	（64）
五十二、奇异的闪电（阅读与思考）·····	（66）
五十三、母子火焰（观察与实验）·····	（68）
五十四、小杆秤（小制作）·····	（69）
五十五、狡猾的商人（动脑筋）·····	（73）
五十六、铜丝灭火（动脑筋）·····	（73）
五十七、喝汽水（动脑筋）·····	（74）
五十八、三百年前的杀人犯（阅读与思考）·····	（75）
五十九、取火的故事（阅读与思考）·····	（76）
六十、 不怕火的衣服（阅读与思考）·····	（77）
六十一、剪刀今昔（阅读与思考）·····	（78）

六十二、不需要空气的地方（阅读与思考）·····	（79）
六十三、给石像治病（阅读与思考）·····	（80）
六十四、自行车的来龙去脉（阅读与思考）·····	（81）
六十五、火车的诞生和发展（阅读与思考）·····	（82）
参考答案·····	（84）

一、动物变色(观察与实验)

大自然里许多动物会变色，它们总是尽力使自己的体色与周围环境一致。

北方有一种“雷鸟”，春、夏季节，羽毛是灰褐色的，到了冬天，全部变成白色。

有一种小爬行动物叫“变色龙”，可算是动物中善于变色的冠军了。它爬在树干上，体色就和树干一样；一旦跌到地上，不消几分钟，体色马上又会变成和泥土颜色一样。如果它的身体一半在明处一半在暗处，竟能使自己的体色变得一半浅一半深呢！

现在让我们来做一个人工动物变色的小实验。

捉两只体色和大小差不多的青蛙，放在两只广口瓶内。瓶底放一层浅浅的水（能盖满瓶底就行）。用纱布将瓶口蒙住。在一只瓶外用黑纸包起来，另一只瓶不包黑纸。将两只瓶子都放在光线充足（不要阳光直射）的地方。三天后，取出瓶中的青蛙，比较它们的体色。你会发现，在黑暗瓶子中的青蛙要比在光亮瓶子里的青蛙的体色深得多。这说明青蛙的体色也会随周围环境的变化而变化呢！

【提问或提示】 动物为什么要使自己的体色变得跟周围的环境相一致呢？

二、动物的再生现象

(观察与实验)

买来的螃蟹，有时会发现它的一对蟹不一样大小，一只大一只小。原来，这只螃蟹的一只蟹曾经断掉过，后来又长出一只新的蟹来。这种现象叫做再生。许多动物的器官，失去以后能再生出来。

现在让我们来做实验。

取几条小活鱼，放在玻璃缸里饲养几天。待它们适应鱼缸生活后，可以做实验了。捉出小鱼用剪刀剪去尾鳍。一条少剪一些，只剪去尾鳍的尖部；另一条多剪一些，可剪至尾鳍的基部。剪后仍将它们放入缸中饲养。每天供给一些鱼虫等食料，细心饲养半个月左右，你会发现：它们的尾鳍又长出来了，而且剪得多的要比剪得少的长得快呢！

【提问或提示】 为什么尾鳍剪去的部分多，反而长得快呢？

三、昆虫的“眼睛”“耳朵” 和“鼻子”(观察与实验)

昆虫是同学们熟悉的一种动物。它的身体分为头、胸、腹三个部分。头部有一对触角，胸部有三对足，有的还有两对翅膀。蟋蟀、蟑螂、苍蝇、蚊子、蝴蝶……都是昆虫。

你知道昆虫有眼睛吗？同学们一定会回答：有的！但是，昆虫有几只眼睛呢？同学们就不一定能回答了。昆虫有鼻子吗？昆虫有耳朵吗？……要正确回答这些问题，就得对昆虫进行一番观察才行。

怎样观察呢？

捉一只蝉，先观察头部。可以清楚地看到有两只大而黑的眼睛，仔细观察，在两只大眼睛的中间，还有三只小而亮的小眼睛，排列成三角形。原来一般的昆虫都有两只大眼睛，叫做复眼，和三只小眼睛，叫做单眼。蝉是比较大的昆虫，它的复眼和单眼用肉眼就可以观察到。比较小的昆虫，就要用放大镜才能看清楚复眼和单眼了。

为什么把大眼睛叫做复眼呢？捉一只蜻蜓来观察一下，可以看到蜻蜓的复眼是由许多六角形的小眼组成的。科学家计算过，蜻蜓的复眼是由10000~28000个小眼睛组成的。原来，昆虫的大眼睛是由许多小眼组成的，所以叫复眼。

然后找一找昆虫的鼻子，你是找不到鼻子的。昆虫既然

没有鼻子，能闻气味吗？让我们来做一个实验吧。在地上寻一只活的蚂蚁，用樟脑丸在蚂蚁四周画一个圆圈。你会看到蚂蚁爬到圆圈地方便退了回来。这证明了蚂蚁能闻到樟脑丸的气味。

昆虫既然没有鼻子，那么靠什么来闻气味呢？捉几只蟑螂放在纱罩里，里面放一块糖和一堆木屑。可以看到蟑螂先用触角去碰碰木屑又碰碰糖，然后爬在糖上大吃起来了。如果剪掉蟑螂的触角，蟑螂就搞不清糖和木屑了，只好到处乱啃。这说明它是靠触角来闻气味的。可以说触角就是昆虫的“鼻子”呢！

接下来观察昆虫的耳朵，奇怪的是找不到耳朵。没有耳朵，昆虫能听到声音吗？有许多现象说明昆虫是能听见声音的。例如，蝉不停地鸣叫，就是在招引同伴；雄蟋蟀用优美的“琴声”向雌蟋蟀表示“爱情”。那么，昆虫是靠什么来听声音的呢？要弄清楚这个问题，是比较复杂的，但是科学家还是想尽各种办法了解到蝗虫的“耳朵”长在腹部第一节的两旁，上有一个极薄的鼓膜，能感受外界的声波；蚊子的“耳朵”长在触角上，由密密麻麻的绒毛构成，这些绒毛能感受声波。

有人曾进行过这样的试验，在蝉鸣叫时放炮。震耳的炮声并没有使蝉鸣停止。说明蝉对于炮声是充耳不闻的！但是你一定注意到，只要树林里有一只蝉鸣叫起来，其它的蝉就会立即跟着鸣叫起来，形成大合唱。而当其中有的蝉突然停止鸣叫时，其他的蝉也会跟着停止鸣叫。这说明蝉对同伴的

叫声是听得很清楚的。研究表明，许多昆虫听声音都有选择性，就是有的声音能听见，有的声音却听不见！

【提问或提示】 你愿意捉几只昆虫，对它的“眼睛”“耳朵”和“鼻子”进行一番研究吗？

四、奇特的蚂蚁(阅读与思考)

全世界有 13000 多种蚂蚁，这里要说几种稀奇的蚂蚁。

墨西哥南部有一种畜牧蚁，会放牧蝶类的幼虫。白天，它们把蝶类的幼虫养在洞穴里，以防止被它们的天敌吃掉。到了晚上，畜牧蚁就把幼虫赶到植物上去放养。为了保护幼虫的安全，畜牧蚁事先还会把植物上吃幼虫的天敌，如甲虫、蜘蛛等全部杀死。拂晓，它们又把幼虫赶回洞里，并用泥土封住洞口，还要派几只兵蚁守卫洞口呢！为什么畜牧蚁要这样细心饲养蝶类的幼虫呢？原来，这些幼虫会分泌一种液汁，是畜牧蚁最爱吃的好食料。这就好象人们饲养奶牛是为了得到美味的牛奶一样。

生活在非洲的一种藏谷蚁，善于采集田间谷物和野草的种子，藏在洞里，以备青黄不接的时候食用。到了雨季，种子在地下容易受潮变质。一旦天晴，它们会把种子搬到地面晾晒，再搬回洞里。有趣的是，它们似乎懂得种子一旦发芽，就容易变质霉烂。因此，藏谷蚁先咬掉种子的胚芽，再

贮藏起来。这样，种子就不会发芽啦。

我国有一种小红蚁，是甘蔗螟虫的天敌。南方种甘蔗的农民，就在甘蔗田里饲养小红蚁，防止螟虫危害。小红蚁消灭螟虫的手段高明，即使螟虫钻进了甘蔗的茎秆里，小红蚁也能钻进去把螟虫拖出来咬死。

【提问或提示】 你知道畜牧蚁放牧蝶类的幼虫对人类有害还是有益？

五、最大的鸟和最小的鸟

(阅读与思考)

世界上最大的鸟要数非洲鸵鸟了。雄鸟身高达2~3米，平均体重达50公斤以上，有的甚至重达100公斤以上。

鸵鸟不仅身体高大，下的蛋也大得惊人。一个蛋就有三斤重，足够供二、三个人饱餐一顿。

鸵鸟的翅膀已经退化，失去了飞翔能力。但是，它却是奔跑的能手。腿长而有力，一步就有2~3米，最大的步子可达7米以上。奔跑时，头向前伸，两翅张开，象船上的蓬帆一样，乘风推进，疾走如飞，每小时可跑70公里，能与小汽车比赛。

鸵鸟的力气也很大，可以驮着人奔走。非洲人将鸵鸟驯化后，用来牧羊、运输。就象我们养马一样，用来干活。

世界上最小的鸟是古巴的蜂鸟。它的身体只有5厘米长、2克重，比野蜂大不了多少。

蜂鸟的飞行技术在鸟中堪称一绝。翅膀每秒钟能拍动50~70次，飞行时象蜜蜂一样会发出“嗡嗡”响声，不仅能向前飞，向后倒飞，还能作圆形飞转，垂直起落。令人惊叹的是它还能悬停在空中不动呢！

蜂鸟喜食花蜜。但是，它不象蜂、蝶那样停落在花朵上吸取蜜汁，而是采取直立的姿势，停悬在花朵上空，用尖细的嘴伸进花中吸蜜汁。

【提问或提示】 如果你注意观察一下自然界里鸟的飞行，一定会发现，体形越大的鸟翅膀拍动越慢，体形越小的鸟翅膀拍动就越快。这是为什么呢？

六、人鸟空战(阅读与思考)

在美国的加利福尼亚州中部费尔菲德城郊，曾发生一件稀奇的事情。那里有一片桉树林，有一天，飞来了二十多万只欧椋鸟，看中了这片树林，准备在那里过冬。每到黄昏，万鸟齐鸣，吵得附近居民无法休息。更令人讨厌的是，这些不速之客到处拉粪，弄到人们出门时不得不打着雨伞遮挡。

为了赶走这批不受欢迎的入侵者，当地居民绞尽脑汁，使出了一切手段。有人活捉了欧椋鸟，让它受尽种种折磨，

用录音机录下惨叫声，再通过高音喇叭播放出去，用来吓走其他的欧椋鸟，但是毫无作用。甚至向欧椋鸟施放炸弹，也没有吓跑它们。

欧椋鸟的猖狂行为激怒了居住在附近的哈尔·贝尔斯迪克空军少校。他亲自出马，招来当地航模俱乐部的成员，组成一支拥有十二架航模飞机的飞行中队，和鸟群展开了一场前所未有的空战。

贝尔斯迪克空军少校，指挥着十二架无线电遥控模型飞机，响着刺耳的马达声，向鸟群冲去。空中只见，飞机追着鸟，鸟撞着飞机。经过一番激战，一些鸟被撞翻坠地，其余的鸟一看势头不妙，都远走高飞，逃走了。贝尔斯迪克发动的空中攻击取得了胜利。但是，他的飞行中队也损失惨重：五架飞机被“击”落，其中两架摔得无法再修好。更为遗憾的是，他的胜利只保持了几天。一个星期后，约有五万之众的欧椋鸟大军卷土重来，再次占领了桉树林。

这时，贝尔斯迪克少校只能无可奈何地说：“与它们（指欧椋鸟）的飞行经验和飞行技术相比，我这个空军少校只好甘拜下风了！”

七、电子鸟蛋(阅读与思考)

目前，世界上有许多珍贵的鸟类正处于濒临绝种的地步。保护这些鸟类，是人类的责任。如果能探索清楚这些鸟