

中小學生第二課堂活動叢書
(第二輯)

自然常識

自然探索館

供小學三年級用



B36 34V

福建少年兒童出版社

自然常识

(自然探索馆)

——供小学三年级用

丛书编写组

刘炳生 执笔

福建少年儿童出版社

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）

——供小學三年級用

叢書編寫組

劉炳生 執筆

*

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

龍岩地區印刷廠印刷

開本787×1092毫米 1/32 3.375印張 71千字

1985年1月第1版

1985年1月第1次印刷

印數：1—144,110

書號：7367.9 定價：0.45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、简易降温实验(观察与实验).....(1)
- 二、海水淡化实验(观察与实验).....(2)
- 三、奇妙的雪水(观察与实验).....(3)
- 四、差点儿难倒魔术师(动脑筋).....(4)
- 五、怎样区别清水和盐水(动脑筋).....(5)
- 六、盐中除砂(动脑筋).....(6)
- 七、水究竟有没有颜色((阅读与思考).....(6)
- 八、冰的妙用(阅读与思考).....(8)
- 九、看不见的雨(阅读与思考).....(9)
- 十、木螺丝和羊眼的实验(观察与实验).....(10)
- 十一、气垫杯实验(观察与实验).....(11)
- 十二、微型酒精灯(小制作).....(12)
- 十三、“胖娃娃”变成“瘦老人”(动脑筋).....(13)
- 十四、哪一只杯内的水温低(动脑筋).....(13)
- 十五、铁塔之谜(动脑筋).....(14)
- 十六、没有铁轨火车能行驶吗(动脑筋).....(14)
- 十七、温度表的改革(阅读与思考).....(15)

十八、日晷（小制作）	（17）
十九、太阳高度测定器（小制作）	（19）
二十、设计日晷（动脑筋）	（22）
二十一、地球上最大的影子（动脑筋）	（22）
二十二、蚂蚁和天气（观察与实验）	（23）
二十三、预报天气变化的蚊子（观察与实验）	（24）
二十四、测天谚语（观察与实验）	（26）
二十五、灵敏的毛发湿度表（小制作）	（27）
二十六、动物能预报天气（阅读与思考）	（29）
二十七、我国卓越的科学家竺可桢 （阅读与思考）	（33）
二十八、会变色的喇叭花（观察与实验）	（35）
二十九、肉果标本制作（小制作）	（36）
三十、自制洒水壶（小制作）	（38）
三十一、立体植物标本的试制（小制作）	（39）
三十二、怎样使军用铝水壶恢复原状（动脑筋）	（40）
三十三、果实和种子的旅行（阅读与思考）	（41）
三十四、花儿的秘密（阅读与思考）	（43）
三十五、向日葵为什么会朝太阳（阅读与思考）	（45）
三十六、大王花（阅读与思考）	（46）
三十七、可爱的小猫（观察与实验）	（47）
三十八、麦芽糖灭鼠效果好（观察与实验）	（48）

三十九、动物的冬眠(观察与实验)·····	(49)
四十、饲养藿苣蚕(观察与实验)·····	(50)
四十一、跟踪激素的实验(观察与实验)·····	(53)
四十二、侦察蚂蚁(观察与实验)·····	(53)
四十三、萤火虫为什么发光的实验 (观察与实验)·····	(55)
四十四、鱼的呼吸实验(观察与实验)·····	(56)
四十五、加速蝌蚪发育的实验(观察与实验)·····	(57)
四十六、观察壁虎(观察与实验)·····	(59)
四十七、制作纸茧山(小制作)·····	(61)
四十八、容易保存的蝴蝶标本(小制作)·····	(62)
四十九、动手做昆虫生活史标本(小制作)·····	(63)
五十、“人造琥珀”标本制作(小制作)·····	(64)
五十一、捕蟑螂器(小制作)·····	(65)
五十二、动手做鱼类浸制标本(小制作)·····	(67)
五十三、形形色色的猫(阅读与思考)·····	(68)
五十四、猫的捕鼠记录(阅读与思考)·····	(69)
五十五、虎会吃人吗(阅读与思考)·····	(70)
五十六、懒猴和金丝猴(阅读与思考)·····	(72)
五十七、陆地上最大的动物——象 (阅读与思考)·····	(74)
五十八、聪明的狐(阅读与思考)·····	(76)
五十九、昆虫怎样过冬(阅读与思考)·····	(79)
六十、候鸟(阅读与思考)·····	(81)

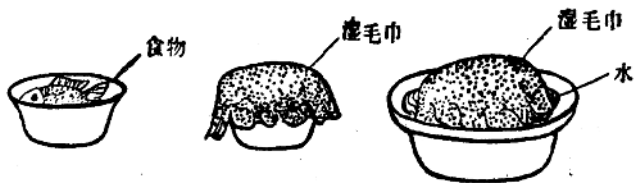
六十一、话说蚂蚁(阅读与思考).....	(82)
六十二、鱼为什么离不开水(阅读与思考).....	(83)
六十三、鱼睡觉吗(阅读与思考).....	(84)
六十四、鱼听得见声音吗(阅读与思考).....	(85)
六十五、动物的语言(阅读与思考).....	(87)
六十六、保护青蛙(阅读与思考).....	(90)
六十七、癞蛤蟆与六神丸(阅读与思考).....	(93)
六十八、蛇(阅读与思考).....	(93)
六十九、娃娃鱼和鳄鱼(阅读与思考).....	(96)
参考答案.....	(98)

一、简易降温实验

(观察与实验)

在气温表(寒暑表)末端的玻璃泡上,盖一块被水浸湿的纱布,对着纱布轻轻扇风,你会发现气温表上所示的温度,要比原来降低 2°C 左右;如果换上一块被酒精浸湿的纱布,经扇风后,温度可下降 5°C 左右。你知道这是什么原因吗?这是由于水或酒精蒸发时要吸收热量的缘故。

我们利用这个现象,可以做一个在短时间内保存食物的实验。在面盆内盛半盆水。在盛有食物的搪瓷盆上,覆盖一块浸湿的毛巾或纱布,把搪瓷盆放在面盆中,让毛巾或纱布的边缘浸在面盆内的冷水中,将面盆放在通风的地方。这时,请你测量一下搪瓷盆内的温度和面盆中水的温度,你将看到搪瓷盆内的温度比周围的水温低 2°C 左右。



【提问或提示】 如果在水内掺一些酒精,效果会怎样?如果只将搪瓷盆浸在冷水里,上面不盖湿毛巾或纱布,效果会怎样?是什么原因?

二、海水淡化实验

(观察与实验)

在海上航行，船上都要带足淡水，海洋里那么多的水就是不能喝。有人说那海鸥为什么能喝海水呢？因为在海鸥的鼻孔旁边有个特殊的原体，可以把吞下肚的海水先淡化。人体没有这种器官，不能将海水直接淡化，但人可以运用自己的聪明和智慧，创造海水淡化装置。下面让我们做一个海水淡化的模拟实验。



在阳光下放一块平板玻璃，上面放只玻璃杯，装上大半杯盐水（代海水），插进两根短筷子，在筷子上撑上一块毛巾手帕，最好是黑颜色的（也可用其他深色的、干净的针织品代用），手帕的一角浸在盐水里。找一只大玻璃瓶（瓶口要大），倒扣在平板玻璃上，把杯子和毛巾手帕都罩起来。

过几小时，大玻璃瓶内壁上会有许多小水珠，有的已经掉下，积在下面的平板玻璃上。

【提问或提示】 请你尝一尝，平板玻璃上的水和杯里的盐水与原来的有什么不同？怎么会有这样的变化？

三、奇妙的雪水

(观察与实验)

雪水虽然也是水，但与普通的水不同。

实验表明，用雪水来喂养家禽、牲畜和灌溉田地，能够获得显著的增产。

有人试验，用雪水喂养产卵的母鸡，它产卵的数量，比饮用普通水的母鸡高一倍，而且蛋也比较大。

用雪水喂小猪，三个月内，饮用雪水的小猪体重猛增，比饮用普通水的小猪重三分之二。

用雪水浸种，能显著地提高发芽率。假设以普通水浸种发芽率为100%，用雪水浸种可达141%。

在温室里，用雪水浇灌黄瓜，获得了意想不到的丰产，比用普通水浇灌能增产210%，甚至有的达到290%。

你居住的地区，如果冬季降雪的话，不妨收集一些积雪，贮存起来，用以做饲养小动物、浸种和浇灌植物的实验，试一试雪水奇妙的特性。

【提问或提示】 雪水为什么有这样奇妙的作用呢？

四、差点儿难倒魔术师

(动脑筋)

小亮的父亲在杂技团工作，是位魔术师。为了开阔科技小组同学们的眼界，辅导员老师请魔术师给组员们讲讲魔术的奥秘。魔术师除了介绍了一些简单的魔术知识外，还表演了几个节目，其中有一个叫“空碗变鱼”。

魔术师拿来两只小瓷碗，叠着倒扑在桌上。先拿起一只交待，碗内确实是空的。接着，将另一只碗拿起盖在第一只碗上。然后做了一个魔术动作，将上面的碗揭开，嘿！下面碗里竟盛着满满的清水，水里还有两尾小金鱼在游哩！

大家看了，惊叹不已，纷纷要求讲出它的秘密。

魔术师告诉大家，这套魔术是根据大气压力的原理设计的，并问：“你们知道什么叫大气压力吗？”同学们摇摇头。魔术师说：“你们不久就要学习这方面的知识。”接着介绍了“空碗变鱼”的秘密。

表演之前，把其中一只碗先盛满水，放入两尾小金鱼，然后盖上一片圆胶片（照片底片或涤纶薄膜），圆胶片与碗边大小一样，在相对的边上稍微凸出些。胶片盖在水碗上，由于大气压力，就被水牢牢“吸”住，所以将碗倒扑，水也不会漏出来。

表演时，由于瓷碗是倒扑在桌上交待的，第一只碗又是空的，这就使大家产生了错觉，以为第二只碗也是空的，更

不会想到碗里还有水和鱼。

表演时要特别注意的是，当第二只碗（有鱼和水的碗，）盖在第一只碗上后，要利用魔术动作，暗中迅速地将两只碗翻个向，即把上面的碗翻到下面去。这样就可以在揭开上面的那只空碗时，顺势用大姆指和食指捏住圆底片上的凸边和空碗一起移出。这样，一碗水和鱼就出现了。

最后，魔术师问大家有什么问题没有。

小亮说：“爸，我有个问题。刚才您拿起第一只碗给大伙儿看，意思是空的，对吗？”爸爸点点头。小亮又问：“碗里真的是空的！什么东西也没有？”魔术师疑惑地眨着眼睛，喃喃地说：“什么也没有啊！你的意思是……噢！你真调皮！里面有……”

你知道魔术师说碗里有什么吗？你一定知道！

五、怎样区别清水和盐水

（动脑筋）

这里有一杯清水和一杯盐水，怎样区别它们呢？你一定会说，这简单极了，只要尝一尝，马上就可以知道哪一杯是清水，哪一杯是食盐水了。

除了用尝的方法外，请你好好想一想，还有没有其他的区别方法呢？方法肯定是有的，而且不止一、二种。

六、盐中除砂（动脑筋）

有这样一个故事。

从前有个地主，他雇了好几个长工，对长工很刻薄。秋收以后，长工们要求支付一点工钱，可地主视钱如命，想方设法进行克扣。他想出了一个坏主意，把白砂糖和细盐混在一起，对长工们说，如果能将盐、糖分开，可加倍支付；如分不开，分文不给。长工们一听都气坏了，这不是明明在刁难吗？有个聪明的长工，想出了个办法，请蚂蚁来帮忙。因为蚂蚁喜欢吃糖，把糖从盐里都搬出来了。地主一看，傻了眼，工钱只好加倍照付。

这当然仅仅是个故事。下面请你动脑筋解决一个实际问题：盐和砂混在一起了，请你用科学的方法把它们分开。

七、水究竟有没有颜色

（阅读与思考）

水是无色透明的液体，那为什么海水是蔚蓝色的，而湖水是碧绿的呢？

其实，海水和湖水也是无色透明的。如果从中取出一盆，你会发现和普通的水并没有什么两样。海水、湖水的颜色是太阳光照射的结果。

太阳光是由红、橙、黄、绿、蓝、靛、紫七种颜色的光合成的。一般来说，物体的颜色，是由光线照射到物体上被吸收、反射或透过的情况决定的。如果各种颜色的光被全部反射就是白色，全部吸收就是黑色。如果吸收了其中某些颜色的光，物体的颜色就是其余的色光或几种颜色的光的混合色。

无色透明的浅水，太阳光几乎全部都能透过，所以没有颜色；深水就不同了，它能吸收、反射和散射太阳光，因此就有了颜色。

七种颜色的光被水吸收、反射和散射的程度是不同的。红色光、橙色光和黄色光，射入水中在不同的深度就被吸收了。蓝光、紫光的一部分绿光，射入水中后会被散射或反射回来。所以，湖水的颜色蓝中透绿。海水更深，散射、反射的蓝光、紫光更多，所以看上去是碧蓝色的。

既然海水能反射紫色光，可是为什么海水不带紫色呢？实验表明：人的眼睛对紫色光很不敏感；相反，对绿色光特别敏感。这就是海水是碧蓝色的缘故。

另外，海水的颜色还受天气阴晴的影响。在晴空如洗的蓝天映衬下，大海会显得更蓝；在浓云重雾笼罩下，海水就会变得灰暗。

【提问或提示】 单块玻璃片是无色透明的，而许多块玻璃片叠在一起，就变成蓝绿色。这是什么道理？

八、冰的妙用（阅读与思考）

冰的用途很多。在《三国演义》里就有曹操的军队利用结冰法筑城墙的故事。他们用沙垒墙，并不断浇水，一夜之间就筑成一道坚固的城墙。直到今天，住在格陵兰和加拿大的爱斯基摩人，还是利用冰块砌房子，接缝用残雪粘合。

5厘米厚的冰河，可安全行人。冰的厚度在20厘米以上的江河湖泊，就是天然的运动场地，冰的厚度超过50厘米，汽车也能通行。

在医学方面，常用冰来抢救高热昏迷的病人；利用冰的低温来保护断离的肢体，提高接活率。近年来，利用低温施行手术，兼有麻醉和止血的作用；用冷冻来治疗某些疾病，也有一定的效果。

利用冰救死扶伤的事例很多，你也许想不到，冰竟有这样的妙用：在南极考察的一支探险队丢失了火种，严寒、饥饿威胁着每个队员的生命。一位聪明的队员，急中生智，利用冰块很快琢磨成一块凸透镜，使阳光聚焦，燃着了引火物，重新取得了火种，拯救了濒临绝境的全体队员。

如有条件的話，请你用冰做凸透镜，并进行点火试验。

【提问或提示】 你知道冰还有哪些用途？