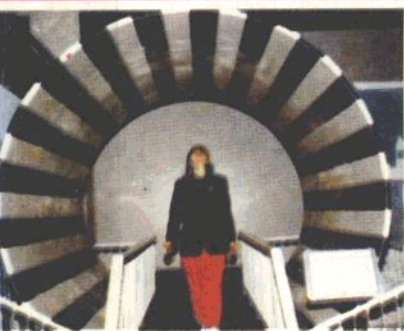


九年义务教育小学活动课教科书

科普读本

第二册



天津教育出版社

九年义务教育小学活动课教科书

科 普 读 本

第 二 册

天津教育出版社

(津)新登字1006号

九年义务教育小学活动课教科书
科 普 读 本
第 二 册

*

天津教育出版社出版
(天津张自路189号)
新华书店天津发行所发行
天津市建新印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开 4.875印张 75.1千字

1997年7月第1版

1997年7月第1次印刷

印数1—116500

ISBN7-5309-2746-9
G·2289 定价:4.20元

参加本册编写人员:(按姓氏拼音为序)

郭志慧	海 军	金 磊	康德立
李玉青	梁援利	刘连奎	刘庆余
刘 雯	孟爱娟	张春萍	商 谈
宋春艳	孙桂华	田茂源	田 伟
王彩玲	王乃仙	王 青	王学高
王尊宇	尹怀勤	喻娴令	刘毓森
赵 晨	赵植檀	周国玺	

插 图:张煜明 张 媛 李映晖

责任编辑:刘观武

说 明

本教材为全一册，供小学四年级学生在一学年中使用。

世纪之交，世界各国都在重新审视发展战略，但无一不首先着眼于科学技术上的竞争。科技的竞争，归根结底是人才的竞争，教育的竞争。基础教育要走向素质教育，除了发挥学科课程教学的主渠道作用之外，在活动课程教学和课外、校外活动中普及科学技术知识，提高学生的科学文化素质也是非常重要的举措。

本教材从科教兴市的高度出发，以学生身边的科技产品和天津市的科教基地为依托，进行基础科学和高新技术知识的普及。通过指导

学生看书、参观基地、亲自动手，完成“看一看、摸一摸、想一想、做一做”的参与过程，使学生对科学技术产生情感体验，并从中学习科学创造思想和方法。

《科普读本》编写过程中得到天津科学技术馆、天津自然博物馆、天津青少年科技中心和《天津日报》等单位的帮助，在此谨表衷心感谢。

本教材经天津市中小学教材审查委员会审定。

《科普读本》编写组

1997.4



一	旋转镜	(1)
二	概率预报——我国气象史上的新尝试	(4)
三	昆虫的“母爱”	(6)
四	尾巴的功能	(13)
五	凝固的史诗——城市建筑	(16)
六	又聋又瞎的精灵——蛇	(20)
七	21 世纪客机	(25)
八	话龙	(28)
九	植物的传粉	(33)
十	蚯蚓的“功绩”	(38)
十一	漫话太空行走	(41)
十二	古老原始的孑遗动物白暨豚	(45)
十三	电话线的变奏乐章	(50)
十四	象的进化	(53)
十五	茶之趣	(58)

十六	艺术品中的化石	(62)
十七	麋鹿还家	(68)
十八	潜水艇与潜水艇的沉浮	(73)
十九	真空	(81)
二十	视觉暂留与电影	(88)
二十一	玻璃	(97)
二十二	污水的自述	(105)
二十三	植物王国中的珍宝——银杉	(113)
二十四	有神奇功能的天津蓟县麦饭石	(119)
二十五	影响青少年智力的微量元素——碘	(123)
二十六	世界罕见的地质瑰宝	(129)
二十七	煤气的制造与安全使用	(132)
二十八	家庭火灾与安全自救	(137)
二十九	地震来了怎么办	(142)

一 旋 转 镜

人们的日常生活离不开镜子,每天都要对着镜子整理衣服或是梳理头发……最早,人们是在水面中看见自己的相貌的。那时,人们便懂得了照“镜子”。

后来,在玻璃发明以前,古代的人就用青铜铸成厚圆片磨制镜子。

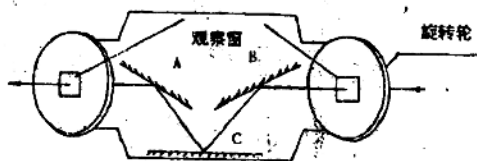
无论是用水面做镜子,还是用铜盘做镜子,都不能达到很理想的效果。

随着时代的发展,玻璃产生了。说起玻璃,大家马上会想到屋子的玻璃窗、灯泡、保温瓶……这些东西都是玻璃做的。设想一下,如果没有玻璃的话,将会是一种什么样的情况呢?电影演员因为没有镜头不能和观众见面,天文

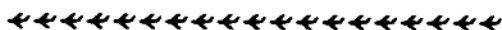
工作者因为没有望远镜而不能揭开星空的奥秘,生物工作者因为没有显微镜而无法发现细胞的秘密……

玻璃产生后,人们并不知道能用玻璃制成镜子,只是从平面玻璃中能看到一个暗淡的影像。后来发现:在平面玻璃的一面敷上一些特殊物质,便可看到清晰的像。虽然当时已有了镜子,但并不普遍。曾经有两个交战国为了使一批镜子从海上安全运到目的地,竟能做出暂时停战的协议。可见,镜子在当时是很稀有的。

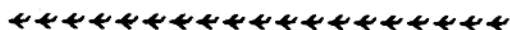
现在的镜子是用平面玻璃镀银或镀铝制成的。我们可以把平面镜安装在各种仪器中,用来改变光的方向,制成潜望镜、旋转镜……大家对潜望镜已经很熟悉了,甚至曾亲手制作过潜望镜。但什么是旋转镜呢?图示的就是旋转镜的内部结构示意图。两个人分别站在旋转镜的两端,通过观察窗都能看到对方的头部。若两人转动旋转轮,整个旋转镜就随着一起转



动。这时就会发现一个有趣的现象：旋转镜转过 90° ，对方头的影像却转过 180° ，也就是说这时通过旋转镜看到对方的头是倒立着的，当然这时人还是正立着站在那里。这是为什么呢？从图中可以看出从观察窗中是不能直接看到对方的，而是经过 A、B、C 三块平面镜的三次反射后才看到对方的。产生上述有趣现象的奥秘就在于这三块平面镜组合成了一种光学潜望系统，当整个系统旋转时，看到的对方的影像也就随着旋转了。三块平面镜被封闭在一个箱体内，箱内不设灯光照明。天津科技馆的光学奇观展区就展出了旋转镜，可以去亲身体验一下。



二 概率预报——我国 气象史上的新尝试



在我国,传统的气象公众服务都是习惯于把复杂的天气变化的多种可能性(即不确定性)主观地简单归纳为“有”与“无”的形式向公众发布。这种形式的预报既不能反映天气变化的不确定性,容易导致失准,又不符合人类至今对天气变化的认识水平。

为了能客观而科学地反映天气变化的可能性,许多国家相继改用“概率预报”形式。我国的上海、北京等地也已于去年开始对此进行试点,以期取得经验,逐步铺开并与国际接轨。“概率”又叫“几率”,是一个数学名词。它是表示某一件事发生的可能性大小的一个量。

“天气概率预报”，就是利用气象现代化技术和手段，对未来天气出现变化的可能性用百分率(0%—100%)定量表示的一种天气预报方法。百分数越大，天气现象出现的可能性就越大；百分数越小，该种天气现象出现的可能性就越小。天气概率预报是动力数值预报、统计预报和经验预报等的有机统一，能更客观、更科学、更加真实地反映天气变化的不确定性，并将这种不确定性以量化的概率形式公开发布。这种形式，可以帮助公众和用户准确地了解天气预报的把握性，有效地使用预报，采取措施，取得较大限度的趋利避害效果，并在使用过程中逐步提高对预报的信赖。

需要指出的是：天气概率预报虽然比传统的定性预报优越，但它仅仅只是预报形式上的改变，并不说明天气预报准确度提高多少。

其次，概率预报中的概率除了不表示准确度之外，也不表示其它任何意义的数。如预报

某日某地降水概率 70%，指的只是该日某地出现降雨的可能性有 70%（降雨的可能性较大），但绝不能将它理解为该日某地区有 70% 的地方有降水。

三 昆虫的“母爱”

提起母爱，我们马上就会想到母亲与她怀中的婴儿，又会联想到猴妈妈带着小猴爬树，大象妈妈为小象喷水洗澡，鸟妈妈口对口喂小鸟吃虫，一幅幅温馨的图画出现在我们的眼前。但决不会想象出一只大虫子带着小虫子的情况，这是因为我们都知道雌昆虫产完卵之后就一走了之，根本就再也不会去照看它的后代了，它怎么会有母爱呢？！

昆虫在某种意义上来说确实是有“母爱”的。人类的母爱是把孩子从小带到大,培养他们自强自立的能力,让他们在社会上更好地生活,动物的“母爱”是保护小动物不受伤害,教会它们在自然界生存的技能。而昆虫的“母爱”就是雌性昆虫在产卵的那段时间为它的虫宝宝们寻找一个今后生活所需要的,有充足食物和安全舒适的环境。使它的虫宝宝们一出生就能吃到食物,为了这个目的,这些雌昆虫们煞费苦心,有时甚至冒着生命的危险,这方面的艰辛和奇妙是我们很难想象出的。从这方面看,我敢说昆虫的“母爱”不比任何动物差。

有一种俗称为“水虎”的昆虫,雌虫产卵前在池塘或小溪中寻找适合产卵的水生植物,因为这种幼虫在发育过程中需要不断由植物来提供氧气,所以卵必须产在富有叶绿素的植物中。雌虫找到理想的植物后,先在叶片上咬一口,证实这个植物确实是一种多汁的水生植物

后,雌水虎使用三对足紧紧抱住植物,然后伸出它的剑状的产卵管,小心翼翼的摸索到叶片的边缘,并将剑状产卵管挨近叶片边缘仔细剖开叶片,然后深入叶片的组织,如果产卵管把叶片表面的任何一点穿透都意味着前功尽弃,直到长约10毫米的产卵管全部埋插在叶片夹层中,雌虫才将6~7毫米长的卵压入叶片内部同时抽出产卵管。用这种方式雌水虎一天产10~15枚卵。

斑纹蝶也有类似的产卵方式,雌虫为了产卵必须找一根细小的果树枝,然后在枝上产卵,一百多枚卵从上到下呈螺旋状贴在树枝上,最后雌蝶还要在虫卵表面涂一层起保护作用的灰色、致密的粘胶。

有一种沼地蝇,雌虫产卵时在河边找到那些叶子露出水面的水生植物,这样它们的幼虫一出生就可以自行落到水里,因为它的幼虫只有在水中才能发育成长,这些幼虫在陆地上寸

步难行，哪怕水域近在咫尺它们也爬不进去。雌沼地蝇利用分泌物将产出的虫卵一个挨一个整齐地粘在叶子上。

有一种美丽的甲虫，俗称“四点金龟子”，在产卵的季节，雌甲虫四处寻找红蚁穴，在红蚁穴附近，它用一对前足紧抱住一株植物的茎，先排出一粒屎，然后用两后脚将这粒屎揉捏成杯状，再将一粒黄色的卵产到“杯”中，尔后它不断地排尿，将卵封裹起来，看上去像是一个枞树果实。于是，金龟子妈妈把“卵包袱”丢落到地上，自己飞走了。几个小时后，有一只红蚁出来寻找筑窝材料，碰上了这个“包袱”就把它当作建筑材料带回洞穴，被搬到蚁穴后成长起来的幼虫，将粪做成的外壳咬一个小孔，伸出头来取食红蚁的蚁卵和幼虫，只要稍受威胁，幼虫马上缩回“堡垒”里。显然，要是妈妈不给它们带上这个伪装的外壳，它们就会死于“红蚁卫士”的口中。