

课外活动丛书

生命的延伸

KEWAIHUODONGCONGSHU

标本采集

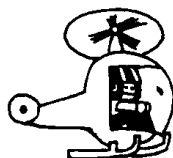
纪树森 编著

明天出版社



KE WAI HUO DONG CONG SHU

主编 马光复



生命的延伸

——标本采集

纪树森 编著

明天出版社

1997年·济南



编者的话

生
命
的
延
伸

少年朋友们：你们好！

上了一天课，脑子挺累的。打球去！

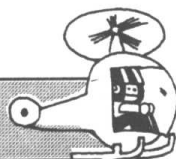
还做什么呢？

每周休息两天，很好。可是光傻玩，一点意思也没有！

“要是能做架小飞机让它满天飞该多好！我做梦都梦见开飞机！”

“都说我的嗓子好，要是有个歌咏队，说不定能练成个花腔高音！”

“爷爷从五台山带回一对小松鼠，活泼可爱，可我不知道怎样饲养。”



“妈妈不在家，我总是吃不上饭。要是我会做饭菜才好呢！”

.....

如何度过课余时间，也是一门学问。要过得有兴趣，过得有意义，过得高雅。通过一些趣味活动，增长知识，学会生存的本领，提高自己各方面的素质。

本丛书就是教给同学们怎样度过休闲时间的。按照兴趣爱好自愿组合成各种活动小组，充分发挥你们的才能。说不准，这些兴趣活动能使你们成为未来的飞机设计师，歌唱家，提琴家，表演艺术家，考古学家，书法家，画家……

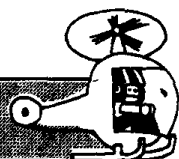
祝少年朋友们梦想成真！



目 录

生 命 的 延 伸

一、从这里走进科学的殿堂	1
标本采集和制作的重要性	1
标本采集和制作的方法	2
标本采集和制作的内容	3
怎样才能采集和制作好标本	5
课外活动应注意的问题	6
从这里走进科学的殿堂	6
达尔文捉甲虫	8
达尔文的道路	10
昆虫迷法布尔	13
二、标本的采集和制作	17
植物标本的采集	17
植物标本的制作	19
动物标本的采集	26
动物标本的制作	29



蛋类标本的采集和制作	35
小动物骨骼标本的制作	37
剥制标本的制作	38
人造琥珀化石标本	42
矿物和岩石标本的采集	44
矿物标本的鉴定	46
岩石标本的识别和鉴定	49
化石标本的搜集与制作	51
三、千姿百态的大自然现象	55
千姿百态的叶	55
叶子为什么是绿色的?	61
秋天树叶为什么变黄、变红? ...	61
植物是靠什么长大的?	62
花儿为什么万紫千红?	63
植物的果实和种子	64
根的功能和形状	67
植物的茎	71
树的年轮探秘	76
植物的种子	78
活化石水杉的发现	80
蚕的一生	83
蚊子	84
菜粉蝶	86



飞行冠军——蜻蜓	88
功勋卓著的瓢虫	90
蛙	92
屎克螂受聘到澳洲定居	94
蜂类朋友们	96
会“飞”的蜘蛛	100
四、揭开大自然的奥秘	104
为什么要识别岩石?	104
化石标本的用途	106
天然的化石仓库	110
三亿年前的日历	112
二百万年前的剑齿象	113
无意中找到了动物进化的钥匙··	115
珠穆朗玛峰原来是海	118
标本复活之谜	119



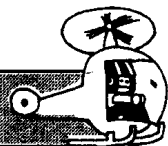
一、从这里走进科学的殿堂

标本采集和制作的重要性

小朋友们,标本采集和制作活动,是植物、动物、地理教学的一个组成部分,能使你更全面地发展,成为跨世纪的人材。

通过到大自然中去观察植物、动物、岩石等,通过亲手采集标本和制作标本,能牢固地掌握课堂上所学的知识,并加深对书本知识的理解,扩大书本知识的作用。

在观察自然、采集标本和制作标本中,能发现许多有趣的问题,引起你的好奇心,让你进一步地去观察、思考,激发你去探索,渐渐地把你引向献身生物、地理、环境科学的工作中,将来成为一个科学家。英国著名的生物学家、进化论的奠基人达尔文,法国著名的昆虫学家法布尔等,都是从少年时代起就在观察自然中激发了对大自然



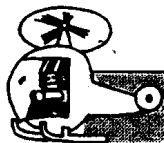
的爱,对动物、植物、岩石的爱好,把他们引进了自然科学的殿堂。许多科学家也都是从课外活动中,培养了兴趣,从而走上科学道路的。

在野外观察、采集和制作标本的过程中,能使你认识到植物、动物和它们的生活环境是密切联系的,相互影响的。例如在草原地区,牧草繁茂,靠吃草为生的鼠、兔、羊就肥壮,繁殖得就多,靠吃鼠、兔、羊为食的狐狸、狼因为食物丰富繁殖得也快。如果草原干旱牧草减少,鼠、兔、羊因缺少食物身体虚弱,繁殖率低,狐狸、狼也会相应减少。人类的一些举动也常常关系到动物、植物的生死存亡。如人类盲目地开垦草原,会破坏草原,毁灭以草为生的动物,并使草原变成沙漠。如人们过量地捕杀草原上的狐狸和狼,鼠、兔、羊等没有了天敌,就会大量繁殖,最后使草原遭到破坏。

长期以来,人类只知无限制地开发自然资源,使草原、森林遭到破坏,某些动、植物濒临灭绝,人类生存环境严重恶化。因此,我们要合理地利用自然,很好地保护自然环境,人类只有一个地球,我们必须保护好我们的地球!

标本采集和制作的方法

标本采集和标本制作课外活动的范围,分校内活动



和校外活动两大场所。校内活动比较方便,容易组织,可以让许多同学参加,是课外活动的基本形式,也是课外活动的基地。

校外活动,主要是到野外进行标本采集,活动起来困难很多,组织也较困难,因此人数宜少些,以小组活动为好。但是小组进行野外采集前,也必须先在校内活动,由指导老师讲明采集目的、采集方法、采集用具、采集时的注意事项等,特别是要先进行安全教育。

采集完标本以后,回到学校还要由指导老师讲解怎样制作标本。

采集标本和制作标本以后,还可以写小论文,举办标本展览等活动。

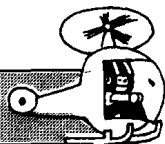
标本采集和制作的内容

采集和制作标本的内容十分丰富,各种花、草、树或农作物,常见的昆虫、鸟、兽,形形色色的岩石、化石等,都可采集和制作成标本。可以结合课堂教学内容,也可以根据所在地生产和生活实际来确定采集和制作标本的内容。下面列举一些供少年朋友们参考。

1. 采集和制作植物标本

(1) 采集和制作树叶标本。

(2) 采集和制作叶脉标本。



- (3) 采集和制作中草药腊叶标本。
- (4) 草本植物的采集和腊叶标本制作。
- (5) 木本植物的采集和腊叶标本制作。
- (6) 采集和制作根的浸制标本。
- (7) 采集和制作茎的浸制标本。
- (8) 采集和制作叶的浸制标本。
- (9) 采集制作花的浸制标本。
- (10) 采集和制作果实的浸制标本。
- (11) 采集和制作种子的浸制标本。

2. 捕捉和制作动物标本

- (1) 捕捉和制作蝴蝶、蛾、蜻蜓、蝉的干制标本。
- (2) 捕捉和制作蚱蜢、蝗虫、蟋蟀、螳螂的干制标本。
- (3) 捕捉和制作金龟子、天牛、蜣螂(屎克螂)、臭大姐的干制标本。
- (4) 捕捉和制作各种蜂类、蝇类的干制标本。
- (5) 捕捉和制作蜘蛛、蜈蚣、蝎子、蚰蜒的浸制标本。
- (6) 捕捉和制作蚯蚓、蝼蛄、蜗牛的浸制标本。
- (7) 捕捉和制作青蛙、蜥蜴的浸制标本。
- (8) 捕捉和制作鱼、虾、蟹的浸制标本。
- (9) 制作蚕生活史标本(卵、幼虫、蛹、蛾)。
- (10) 制作菜粉蝶生活史标本(菜粉蝶、卵、幼虫、蛹)。
- (11) 捕捉和制作小型的昆虫标本, 如瓢虫、蚂蚁、蚊、蚜虫等标本。



(12)捕捉和制作蛙的骨骼标本。

(13)收集和制作蛋类标本。

(14)捕捉和制作鸟类标本。

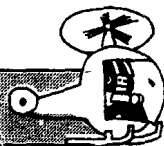
(15)捕捉和制作鼠类、兔、鼬标本。

3. 采集和制作矿物、岩石、矿石、化石标本
略)

怎样才能采集和制作好标本

采集和制作标本主要是实践活动,开始时困难较大、问题较多,需要在辅导老师的具体指导下进行。

1. 首先要在采集、制作标本前,明确活动目的。
2. 了解采集、制作的方法与步骤。
3. 准备好用具。
4. 要认真主动,独立采集和制作,遵守操作规程。
5. 要实事求是,不弄虚作假,不让别人代作;认真做好记录。
6. 在采集、制作标本时,遇到问题要及时请教辅导老师。
7. 注意安全。进行采集时要防止刀伤、中毒、跌伤、落水或被毒虫咬伤、螫伤。制作标本时要防止刀伤、烫伤和有腐蚀性化学药品的侵蚀。
8. 每次采集、制作标本以后,要及时总结经验教训,



写出心得体会或小论文。只有这样,才能不断提高制作水平,才能使课堂教学和课外活动有机地结合起来。

课外活动应注意的问题

参加小组活动要自愿。对采集和制作标本有兴趣的学生,经个人报名,由教师批准参加标本活动小组。但是参加了课外活动小组,就必须遵守小组纪律,按时参加小组活动,不得无故缺席。

课外活动中要坚持自己动手,亲自实践,不依赖别人,但要注意学习别人的长处。有的标本从采集到制作,需要几个人合作,应按个人特长或需要分工,不要自以为是,处处表现自己。

标本采集和标本制作活动涉及植物、动物、地理、地质、农林、环境等各方面内容,要取得有关单位的帮助和支持。

课外活动要坚持自力更生、因陋就简的原则。中小学经费短缺,设备不全,因此,课外活动所需用具,可以自己动手制作或找代用品,不要讲排场。

从这里走进科学的殿堂

采集标本和制作标本,是一项既简单又复杂的活动。



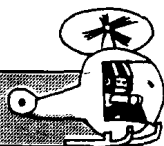
说它简单,是谁都做过。当你看到一片美丽的树叶,就会摘来把它夹在书中;发现一只色彩绚丽的蝴蝶,就会把它捉来钉在墙上;看见漂亮的石子儿、贝壳就会把它拾起珍藏起来,这就是最简单的标本采集和制作。

可是,要采集和制作教学和科研用的标本就不那么简单了,它需要涉及到植物、动物、地理、化学等方面的知识和一定的制作技巧。这是一门学问。

采集标本和制作标本,是一项十分有趣的活动,特别令人着迷。因为大自然是美丽迷人的,尤其当你采集到罕见的标本时,更使你兴奋。通过采集、制作标本,会使你学到许多动物、植物、地理、化石等方面的知识,并从中发现自然界里植物与动物之间的密切关系,以及人类活动对它们的影响和它们对人类生存的影响。但是,这种关系很复杂,好多谜至今还没被人类全部解开,这就促使你去探索其中的奥秘,解开这些谜,这样就逐渐地将你引入了科学的殿堂。

标本是供学习或科学研究时应用的。有了标本,我们在教室里或实验室里,就能看到实物的原来状态。因此,采集、制作标本十分重要,这是一项很有意义的活动。有时采集到的标本,经过科学家鉴定,也许是一个新的物种呢!你从本书的内容里就会看到这些奇迹。

尽管人类已经到达了南极、北极,登上了世界最高的珠穆朗玛峰,潜到了世界最深的马里亚纳海沟的沟底,并



且把钻头伸到了一万多米的地底深处，但世界上仍有许多物种未被发现，生物、环境和人类之间的许多奥秘还没有揭开。这些都需要我们来发现，需要我们来解答。许多自然科学家，如达尔文，法布尔等就是这样，一步一步地走进了科学的殿堂。

但是要成为生物学家、地理学家、地质学家、环境科学家，并不是一件容易的事。并不是所有在书中夹过美丽树叶的人，在墙上钉过蝴蝶的人，以及捡过漂亮石子儿和贝壳的人，都会成为科学家。只有那些对爱好有执着追求、刻苦学习、善于钻研的人，才能登上科学的殿堂。

达尔文捉甲虫

达尔文在剑桥大学学神学时，他最感兴趣的却是自然科学。他把大部分时间用在阅读植物学、动物学、地质学等方面的书籍上，经常到野外采集标本。

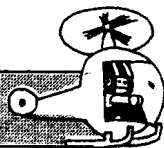
采集甲虫标本，是达尔文在剑桥大学时期最有趣的工作。他经常到野外，把老树上的苔和其它附着物以及船底下吸附着的东西刮下来，装进大袋里，把它们带回寝室，搜集藏在里面的小虫，把它们制作成标本。

有一次，达尔文在一棵老树的树皮中寻找昆虫时，发现了两只少见的甲虫。他急忙用两只手各捉了一只。但这时，他又看见了一只从没见过的甲虫品种。他立刻把



达尔文画像

右手中的甲虫放进了嘴里，想捉住刚发现的这一只。达



尔文顿时觉得嘴里一股辛辣味，舌头火烧火燎地疼，他自主地把甲虫吐了出来。原来是甲虫为了自卫，排出了一种又辣又臭的液体。还没等达尔文回味过来，嘴里吐出来的甲虫就逃掉了，那第三只甲虫也已不知去向。

达尔文把捉到的稀有甲虫标本，经常送给亨斯罗教授。当达尔文把这次捉甲虫的事，告诉亨斯罗教授时，教授听了哈哈大笑。为了鼓励达尔文，他从书架上取来一本厚厚的《不列颠的昆虫图解》，翻开书说：“看！你前次送给我的那些甲虫标本，有些是世界上从来没有发现过的新种类，我把它们送给昆虫学家斯蒂芬斯鉴定，他已经把这些甲虫写到书上了。”

达尔文第一次看到自己的名字出现在书上，十分激动。

他反复地看着“查理·达尔文先生采集”这几个字。这使达尔文献身生物学的理想更坚定了。

达尔文的道路

达尔文是进化论的奠基人，是伟大的生物学家。

达尔文成为一个伟大的生物学家，是属偶然，还是必然？我们看看达尔文的一生。

1809年2月12日，达尔文降生在英国士鲁兹巴利镇，他的父亲和祖父都是著名的医生，当然想让达尔文也