

·观察·思维·实践·

1986
6

小学科技



XIAOXUE KEJI

- 蒸汽推进式汽船
- 岩石世界
- 动物小脑的机能
- 水的对流





认真学习

仔细观察



参观学习



动手实践



精心设计

考核答辩



别开生面的学校

——上海市少年业余创造发明学校



在广大青少年热心投入小创造小发明活动的喜人形势下，为了更好地指导和促进青少年“两小”活动的深入展开，进一步开发青少年的创造能力，并探索在少年儿童的校外活动中培养全面发展的创造型人才的途径和方法，去年六月，上海创办了第一所少年业余创造发明学校。

学员是从本市各学校中选拔出来的四十名年龄在11至13岁，基础知识比较扎实，并具有一定素质的学生。教学活动是利用星期天和寒暑假进行的。

学校首先从思想和理论上指导帮助学生。由前两届青少年创造发明比赛中获奖的学生现身说法，谈谈自己搞小发明的经验和体会，激发学员的创造热情，帮助他们扫除搞发明创造是很神秘的思想障碍，确立和坚定创造发明的自信心。学校根据创造型人才必需具备的个性特征，对学生进行创造品质和创造思维的教育和训练，帮助学生逐步形成善于观察、勤于思考、勇于探索的良好个性。学校还结合小发明作品的实例，介绍创造发明的基本技法。通过以上一系列的活动，使学生不仅掌握了创造发明从何着手的具体方法，还迸发出强烈的创造欲望和创造激情。

为了开阔学生的创造思路和视野，学校为学员安排了各种有益的活动，经常有的放矢地组织学生到市场上去，让他们了解商品的需求和信息，寻找现有商品存在的问题；组织参观一些工厂的先进设施，开阔学生的眼界；学校还请玩具厂的技术人员介绍玩具的结构和机械原理在玩具设计中的应用；组织学生参观上海首届待批专利技术市场，让学生了解成人的发明成果；同时还印发了大量适合青少年知识特点的新科技成果资料，向学生提供发明创造的

信息……。丰富的感性知识使怀着雄心壮志的学生如虎添翼，学生们纷纷应用创造技法，结合创造愿望，对周围一系列不顺手、不合理、不理想的事物提出一项项有意义的创造性设想。

为了使学生们的创造设想能切合实际并使之完善，学校注意发挥学生集体力量，经常组织他们集体讨论，让每个学生在小组会上亮出自己的设想，要求大家来找问题，提出改进方案。这样不仅使学生提出的设想不断得到加工提炼，逐步趋于完善成熟，而且还使其他学生从中受到启发，从而产生一系列连锁反应，产生更多更好的创造设想。

在学生具体实施创造设想和制作作品的过程中，学校又根据他们的设想课题，以及在制作中可能碰到的困难和要求，采用小组或分散的教学方法，分别进行机械制图、电子技术、模型制作和木工、钳工等必要的技术训练和制作辅导，培养他们的动手能力，从而为学生的实践奠定基础，使一件件小发明设想能够实现。

学校从1985年6月创办以来，在短短的时间里，已取得可喜的成绩。在去年团市委组织的创新求活动中，学校有三位学员获“少年钱学森”奖，有十位学生获“少年创新求”奖。在今年第三届上海市青少年创造发明比赛活动中，又取得良好成绩，有三件作品获一等奖、有五件作品获二等奖、有八件作品获三等奖。另外，还有六件作品申请了专利。

在这所别开生面的学校里，学生们不仅取得了一些物质成果，而更重要的是在那里得到了创造思维和创造能力的培养，取得了难以用数字来衡量的、令人欣喜的丰硕成果。

(徐怡)





偶然发现的问题



在人类创造发明的历史上，有一些事例的确是“偶然发现”中得到启示，而实现重大创造发明的。

不过，这难道真是偶然的巧合吗？下面先向你介绍两个从“偶然发现”中实现创造发明的实例，看看科学家是怎样“捕捉”在科学研究中“偶然发现”的问题

早期的橡胶制品不但粗糙，而且粘性很大，人们一直在研究对它进行再加工和改进。1823年，苏格兰化学家查尔斯·麦金托斯，用化学试验的办法，使用了上百种溶液去溶解橡胶，结果都失败了。有一次，他随便试验着把橡胶放进了“石脑”（石油的产品之一）的液体中，结果，橡胶溶解成为稀液。后来，他又用这种稀液涂在布上，于是一种不发粘的，用起来比较舒适的雨衣制造出来了。所以当时英国人称雨衣叫“麦金托斯”。

后来，美国人固特依又利用高温处理橡胶液的方法，发明了一种固体橡胶。有趣的是，这个发明，是固特依在一次试验中，不小心把一块硫磺粉掉进了滚烫的橡胶液中，结果这次失误反而使他获得了一次意外的成功，制出了固体硫化橡胶。

又如，美国细菌学家亚历山大·弗莱明，由于发明了溶菌酶和青霉素而连续两次获得诺贝尔生物奖和医学奖。不少人都认为弗莱明是“幸运之神”的宠儿，因为他的重大发明都是在“偶然”之中实现的。

1922年，患重感冒的弗莱明不小心将一滴鼻涕掉在培养细菌的平板上。第二天，在鼻涕的周围出现了抑止细菌生长的环带，他就推测涕液中可能含有杀菌物。经过一系列的研究，终于发现了唾液、泪水、呼吸道和消化道的分泌物中都有抑菌物质，他把这种抑菌物叫溶菌酶。

1928年，弗莱明为了研究葡萄球菌的繁殖和变种，在实验桌上放置了一部分培养皿，

以备随时检查。由于经常要打开培养皿的盖子，一天，他突然发现，在培养皿的边沿生长了一堆奇特的带青色的霉菌。在霉菌的周围葡萄球菌不仅不能生长，而且离它较远的葡萄球菌也被它溶解了。对于这个奇特的现象，弗莱明进行了仔细的研究，终于发明了青霉素。

然而，早在弗莱明发现青霉素五十年前，日本科学家古在由直在实验室里，同样观察到葡萄球菌被污染的霉菌所吞噬的现象。但是，他却把这种现象看作是一种普遍熟悉的现象——认为这是污染霉菌迅速繁殖的结果，从而失去了获得诺贝尔奖的良机。

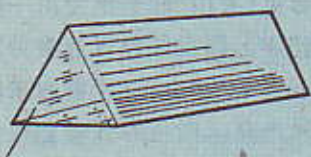
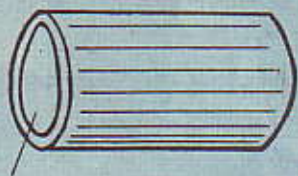
上述事例，清楚地告诉我们：对“偶然发现”的问题，一是不要轻易放过去，二是要弄清楚它的原因。因为，追究“偶然发现”事情的原因，往往可能导致重要的发现和发明。有人把科学家的头脑比喻为一个带导火线的“炸药桶”，“偶然发现”就象一朵小火花，如果这朵不引人注目的小火花正巧飘落在导火线上，那么科学家的思维就得到了引爆，伟大的发现就此而诞生。弗莱明的偶然发现还给了我们一个很重要的启迪：对某些熟悉的事物有意识地把它看作陌生的事情而加以研究，就能找到一条创造发明的途径。而古在由直的失败正是对陌生的事情当作熟悉的事物来看待，一念之差，结果截然不同。

如果我们在日常的学习、劳动和生活中，注意培养自己的发现能力，特别是对一些“偶然发现”的事情多加仔细的观察，学会从新的角度去重新思考熟悉的事情，这是很有好处的，它将会使你有可能发现别人没有发现的问题。

你愿意去试一试吗？说不定你能有所发现，有所发明哩！

（吴森远）





这里向你介绍一种逗人喜爱的光学玩具,它是将万花筒、放大镜、望远镜及显微镜组合

在一起,一物多用,非常有趣。

四用万花筒的主体是一个可拆式的筒体,根据你的需要,可配上万花镜头、凹透镜头、凸透镜头和三角柱形平面镜等(如图),具体制作与使用方法如下:

1. 万花筒:主筒体内放入三角柱形平面镜,再套上万花筒镜头。使用时,对着亮光转动筒体,就可观看到各种花样图案。

2. 望远镜:主筒体套上凹透镜头。调节筒体与镜头间的距离,便能清楚地看到远处的物体。

3. 显微镜:主筒体套上凸透镜头。

4. 放大镜:主筒体就是放大镜。

上海市南市区少科站太阳能组
(辅导教师 陈国梁)

太阳能风凉帽

炎热的夏天,在室外活动的人们,尤其是露天作业的工人,多么需要一顶太阳帽呀!可是传统的太阳帽,戴着虽然可以遮阳光,但是戴得时间稍长,头部就会感到闷热。脱掉帽子又会受阳光曝晒,黑色头发又是良好的吸热体,头部发热,相当难受。

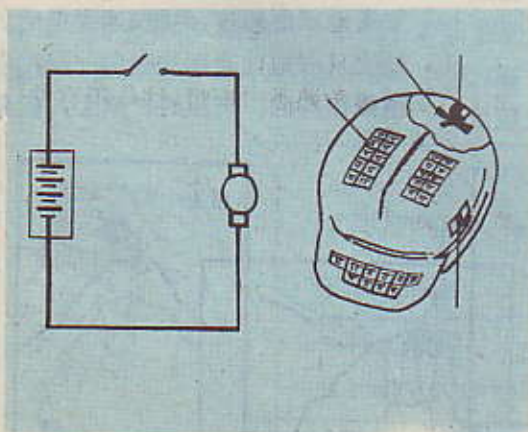
我们科技小组针对这一问题展开了讨论,并进行一系列的实验,设计了一种实用的“太阳能风凉帽”。(图1是太阳能风凉帽的原图,图2是实体图)

这种太阳能风凉帽既可遮太阳,又能扇凉

风,可谓一举两得。它利用装在帽子上的太阳能电池,将太阳能直接转换为电能,再带动电动机,使风翼旋转,向帽子里送风,以排除热空气。

制作材料是采用普通的塑料安全帽,这种帽子顶部的里面是空的,在帽沿和顶部分三处共铺设 20×20 (毫米)² 硅太阳能电池 30 片,5 片串联、6 片并联,可获得近似 2 伏 0.3 安培的输出功率。将电池与电动机连接,风翼装在电动机的轴上,再连接一只小开关。电动机和风扇可安装在帽子的后部或其他适当的地方。

(上海市南市区
少科站太阳能组)





(文 昌)

去年十一月十三日，哥伦比亚中部的鲁伊斯火山突然爆发。火山喷出的红色爆炸物和浓烟高达一万米左右，火山周围的终年积雪被融化，泥沙巨流滚滚而下，淹没了近三万人口的阿美罗镇。只有镇上高约四十米的教堂屋顶才孤零零地在泥沙流里露出来。这起因火山爆发而产生的人间悲剧，被列为1985年度的十大国际新闻之一。

火山是怎么形成的？为什么会喷发？它有什么规律？这些泥沙流是从哪里来的？等等。许多爱思索的同学，肯定会从这条新闻中联想出很多为什么。好吧，让我们先来做一个模拟“火山”喷发的实验，然后再来解释火山喷发的原因。

实验器材：

空啤酒罐、酒瓶、石膏粉、旧报纸、破旧布料、锡纸、半碗白醋、苏打粉、红酒。

实验步骤：

1. 去掉空啤酒罐的底，然后套在酒瓶上，罐盖上的孔对准瓶口，再用报纸把它们裹起来，罐头和瓶颈的空隙处也塞些报纸(图1)。

2. 在报纸上覆上破旧布料，并剪个洞，使洞口对准罐盖上的孔。用石膏泥(石膏粉)加水拌和，涂在布料上，一座小火山就算初步搭成了(图2)。

3. 把锡纸卷成圆筒形，插入洞孔直至瓶口。通过纸筒，往瓶里

加四匙苏打粉(图3)。

4. 盛半碗色醋，往里撒些麦片、红酒。

5. 准备就绪后，把碗里的液体很快通过锡纸筒倒入瓶里(图4)。

实验现象：

只听见“火山”肚子里发出一阵阵“嘶嘶”声，许多红色气泡夹带着麦片，一下子从“火山口”喷出来，足有十厘米高，白色的石膏上很快布满了红色的“熔岩”，很象火山爆发的情景(图5)。

在做模拟实验时，如果苏打粉受潮结块，或者白醋很稀，模拟火山就不会喷发，而只会滴出一股红色的“熔岩”。

同学们，做完实验后，请回答：你知道模拟实验的原理吗？模拟实验中为何要加麦片和红酒？你能解释真的火山爆发的原因吗？

原来，模拟实验是利用苏打粉跟醋酸反应，放出二氧化碳气体，大量气体夹带着麦片和液滴一下子通过锡纸筒喷出来，加上红酒染色，就成了红色的岩浆，加了麦片，是模拟火山喷出时的喷出物(熔岩)。在破旧布料上涂上石膏，是为了使我们的火山更逼真。因为许多火山口都在雪山上。

通过自然课的学习，我们已经知道地球由地核、地幔、地壳组成。地壳只占地球表面的很薄一层，它漂浮在高温、高压的岩浆上，就象





本文介绍一种取材方便、制作简单的玩具——竹水枪。

制法： 1. 先将60厘米（内径2~2.5厘米）长的竹子的节打通，如果细竹是弯曲的，需要烘烤伸直后再加工。另外将竹外面的节头削平。

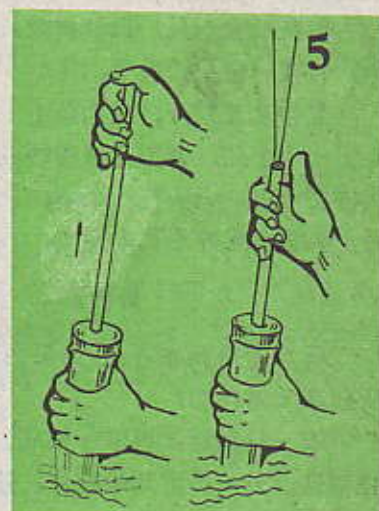
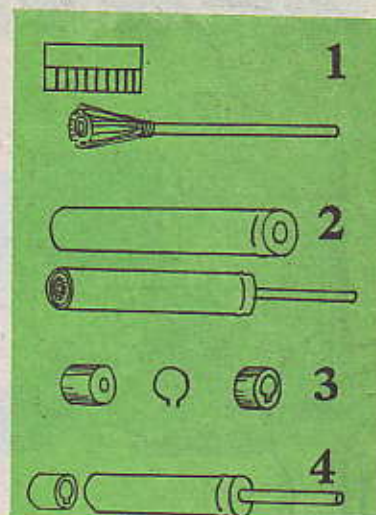
2. 在1米长（内径0.3厘米）的细竹子的一端裹上碎布并绑紧，作为喷管。碎布的多少要根据大竹管内径大小而定，只要细竹管能放入大竹管内较紧而又能抽动就行。（如图1）

3. 在大竹管有节的一端钻一个小洞，使细竹管能自由抽动就行，作为吸管。如果大竹管其他部位还有节，都需要打通，然后将喷管插入吸管内即可。（如图2）

4. 锯一段长为2厘米，直径比大竹管的内径略小的木块，并在木块的中心钻一个0.3厘米的小洞，再剪一块瓢形状的橡皮，蒙在洞口的一端，作为阀门（如图3）。然后将它塞入吸管口，尽可能周围紧密，塞入时用线把吸管口缚牢，以免塞入时将筒口涨裂。（如图4）

玩法：把竹水枪斜浸在水中，左手握住喷管，右手用大拇指按住喷管口，其余四指握住喷管，并往上抽，这时水就吸入吸筒里。放开右手大拇指，将喷管往下压，水就从管口喷出，如此不断抽压，水也就不断喷出。如果做得好的话，水可喷3~4米高。（如图5）。

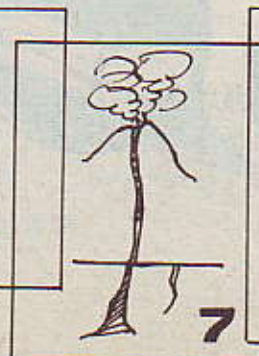
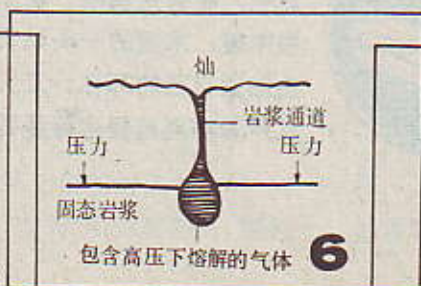
（李家麟）

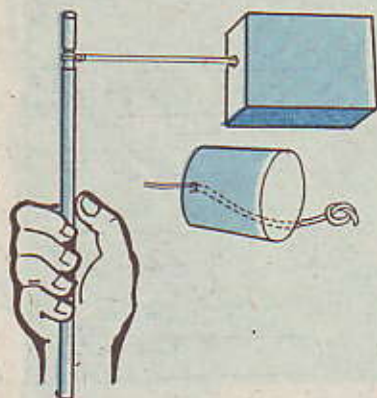


一块木头漂浮在焦油上。当熔化的岩浆在地球内部流动时，对上层地壳形成巨大压力。这时，如果地壳上有裂缝，熔融的岩浆就会冲破裂缝，从裂缝口猛烈地喷出来，这就引起火山爆发（图

6、7）。

有时候，熔岩的压力不大，岩浆就象一条缓慢流动的熔岩泉，穿过地表往外溢流出来，这是另一种形式的火山爆发（图8）。





蛙声筒

取废纸盒一只，棉纱线数根，竹筷一根及松香等。

先将盒盖打开，在盒盖中心钻一个小孔，再把几根棉纱线拼在一起，一头打一个结，另一头从盒盖的小孔中穿出。

然后将盒盖盖好，并用胶水粘贴。

用刀将竹筷的一头削个凹槽，然后把松香加热熔融后涂在竹筷凹槽处。再把露在纸盒外的棉纱线缚在竹筷的凹槽处，使棉纱线能在凹槽处上滑动，但又不使棉纱线从凹槽处滑出。这样一只“蛙声筒”就做好了(见图)。

为什么称它“蛙声筒”呢？

请你手握竹筷，以竹筷为中心，将圆管旋转，作圆周运动，使竹筷上的棉纱线结头在涂有松香的凹槽处作摩擦，而

发生振动，并通过棉纱线振动传入纸盒内。纸盒好比一个共鸣器，把振动时发出的声音放大。而这个声音听起来很象青蛙叫，于是称它为“蛙声筒”。



骨传声

听声音需要靠耳朵，如果把耳孔都塞住了，听起来又怎样呢？

取一只铜匙，再取一根线。将线的一头缚住铜匙，另一头用牙齿咬住，然后用筷子敲击铜匙，这时你便能听到敲击而发生的声音。

现在，你用手把左右两耳都塞住(见图)，请别人用筷子来敲击铜匙，这时你听到的声音，比刚才不堵住孔时所听到的声音要大。想一想，

这是为什么？

接下来，再做一个实验，把机械手表拿在手里，离开人耳一定距离，你会听到手表“的嗒、的嗒”的走动声。现在，你再把手表放在桌面上，将耳朵紧贴在桌面上(耳朵与手表的距离与刚才相同)，这时你听到的“的嗒、的嗒”的声音似乎比第一次更响更清晰。想一想，这又是什么？

原来，声音在固体中传播比在空气中传播的速度要快、要响。当铜匙敲击而发生振动，这个振动通过细线以及人的牙击、牙床骨而直接传到听觉器官，并且由于双耳塞住，不受外界影响，听起更清晰。在工厂里，有时工人取一根木棍，木棍的一头贴紧正在转的机器，另一头贴紧自己的耳孔。工人利用这种方法，就能从声音辨别机器运行是否正常。



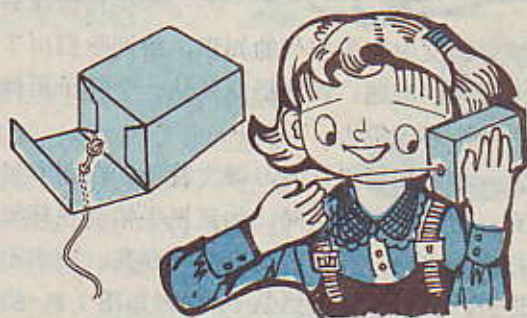
奇妙的声调

取废纸盒一只，橡筋一根。

将盒盖打开，在盒盖的中心钻一个小孔。把橡筋的一头打一个结，另一头从盒盖的小孔中穿出，然后将盒盖盖好，并用胶水粘贴。

请你一手拿纸盒，并把它贴在耳朵旁，另一手拿橡筋(见图)。用食指拨弹橡筋，从靠近纸盒的地方开始拨动，一边弹一边往下移动。这时你便会听到从纸盒内所发出的声音，而且声调有高有低，真是奇妙。

纸盒为什么会发生高低不同的声音呢？原



来，当你拨动橡筋时，随着拨动橡筋的位置不同，相应发生的声音就不同。当拨动的位置离纸盒较近时，振动快，纸盒发生出的声音就高，相反，离纸盒较远时，振动慢，纸盒发出的声音就低。

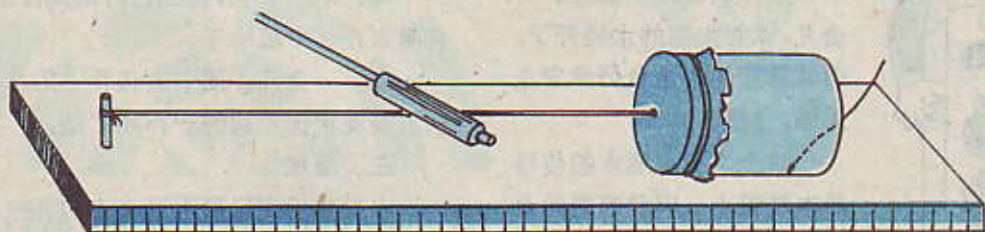
铁罐喇叭

取一只废铁皮罐头，去掉罐底，罐口上蒙一层牛皮纸(一种较厚结实的纸张)，并用橡筋将纸扎牢。用缝衣针在纸的中心戳一个小孔，穿进一根细线，在罐内的线一端打一个结。另外取一块木板，用小铁钉把铁罐固定在木板的一端，再用一只小铁钉将线的另一端固定在木

板的另一端(见图)。

取一只筷子，点燃火柴，对松香加热，并将溶解后滴下的松香均匀地涂在筷子的一端。现在，手执竹筷，把涂有松香的一头在线上来回摩擦，这时，从铁罐里就会发出高低不同的声音来。它的声音很象喇叭里发出来的，因此称它为“铁罐喇叭”。

(黄明虎)



更正

(一)本刊1986年第2期的封二上，中间一段文字中“哈雷卫星”应为“哈雷彗星”，因校

对有误，向读者致歉。

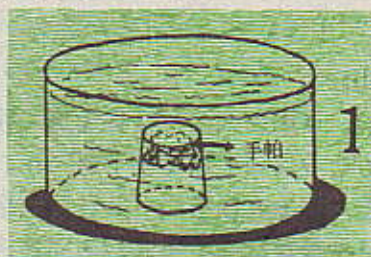
(二)本刊今年前几期中的“小博士信箱”字样，其中“博”字写了异体字，现通用为“博”字，特说明。



老师在上完自然课后，结合课文中有关空气的知识，给同学们出了一个有趣的难题：设法把空气从一个杯子里倒入另一个杯子里去。

小敏想还得从复习课文着手。在课本里讲到，空气要占据空间，如果把手帕塞在杯底倒扣浸入水中，杯中因为有空气存在，而水不能进去，所以手帕仍然是干燥的(如图1)。当水中杯子倾斜时，水进去了，杯子里空气同时跑了出来，水里冒出来气泡……。小敏是一个爱动脑筋的学生，想啊想，终于想出了办法。

小敏在塑料水桶里盛满了一桶水，又拿来了两只杯子。小敏把乙杯放入水中，水把杯中的空气全赶跑了，再把杯口朝向桶底。小敏把



甲杯杯口向下，竖直地浸入水中，不让杯中的空气跑出来。接着，小敏把乙杯杯

自然课上，有这样一个实验：把一条小金鱼养在试管的底部，将倾斜着的试管上部放在酒精灯上加热。一会儿，试管上部的水烧开了，而试管底的小金鱼仍然安全无恙。(图1)

这个实验说明水的传热本领很小。因此管底的水温度仍然不高，小金鱼依然能够生存。那么，茶壶放在火炉上烧，整壶的水怎么会烧开的呢？让我们做个实验：



口靠在甲杯的腰部，小心翼翼地微微侧转甲杯，使甲杯中跑出来的气泡恰巧进入乙杯中(如图2)。这样甲杯中的空气就巧妙地“倒”在乙杯中了。

小敏终于完成了一个不常见的小实验。

上海市南市区教育学院王恩霄



一、实验装置

图2曲折形的玻璃管，加热弯曲而成。

图中右边一杯水应比左面一杯水少些。左面有色的水，可以用清水加些红色或蓝色墨水制成。

二、实验方法

1. 先将曲折形玻璃管的双口向上，从一端加入清水，将玻璃管内装满水。
2. 双手各用一只手指抵住管口，然后倒转来将玻璃管两端分别插入两个杯子的水中。
3. 用酒精灯按图2那样，将管子的一角加热。
4. 不一会儿，有颜色的水慢慢地上升了，表明水在管中流动了。
5. 一会儿，图中右边杯中的水增多了，水的温度也比左边的一杯高了些。

三、原理

水受热后变轻而上升，左边杯中的水在大气压力作用下就跑过来补充。这就是水的对流现象。只要火焰加热不停，冷水源源而来，水的对流就不断进行。现在你再想一想茶壶烧水的道理，一定会明白了* (秦继忠)



根的呼吸作用实验

我们知道，植物在阳光下能够进行光合作用，即吸收二氧化碳气体，在体内叶绿素的作用下，转化成葡萄糖，并放出氧气，这是植物所特有的功能，而动物却不能。不过，植物和动物一样都需要进行呼吸，吸进氧气，呼出二氧化碳气体，特别在暗处，植物的呼吸作用就得更强烈。

有的同学也许要问，我们人类是通过鼻孔进行呼吸的，那么，植物是通过什么进行呼吸的呢？原来，植物的叶子、茎等任何活着的部分都在进行呼吸作用。你也许以为根埋在地下，总不能进行呼吸作用吧！你错了，植物的根也随时在进行呼吸作用。不信，可以做个小实验。

在一只瓶中盛澄清的饱和石灰水，取一株根须较多的洋葱，放入瓶内，将根须部分浸没

在石灰水中，然后将瓶盖盖紧（必要时，可在瓶盖边缘涂些凡士林），不让空气透过。过一天，你仔细观察瓶的内壁和水面，可以发现白色固体物质生成。这说明，根也在进行呼吸，呼出的二氧化碳气体和石灰水作用，生成白色的碳酸钙固体。

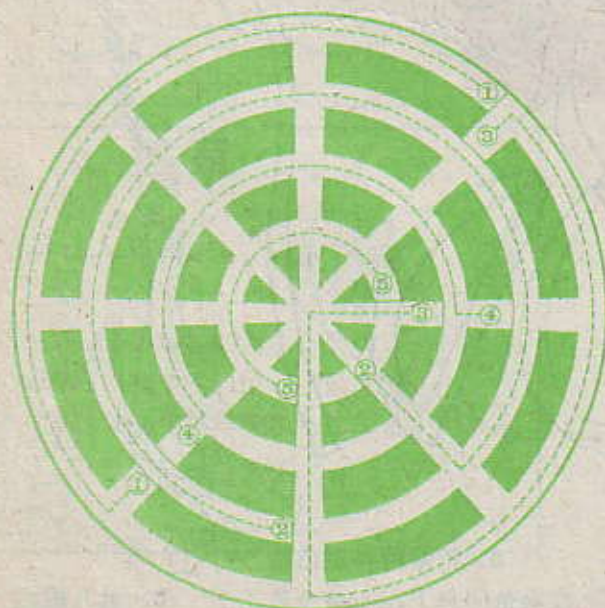
这个实验也告诉我们，因为植物的根也要进行呼吸，所以，在种植物的土地上，要经常对表土进行翻松，使空气流通，同时保持土壤润湿，使土壤里的空气、水分和营养物质保持一定的比例，使植物生长良好。

崔乐美



本期“智能乐园”参考答案

各行其道



涂颜色



一笔画



巧分方格





金鱼——有趣的纸条工艺(6)

本文向大家介绍怎样制作玻璃底板纸条工艺品。

水中游的鱼，天上飞翔的鸟，这一类纸条工艺品，如果粘在平放的底板上，就会感到别扭，不自然。有没有办法让鱼和鸟腾飞起来呢？有，只要取一块透明的玻璃板，把鱼或鸟粘在玻璃上，将玻璃板直插在架子上，这样鱼和鸟

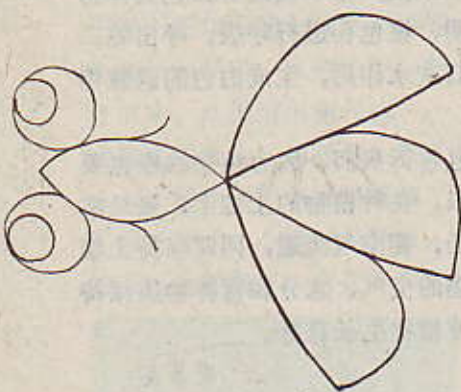
就离开地面游起来，飞起来了。如飞鹰、奔马、轮船纸条工艺品，都可以采用这种形式。

玻璃底板纸条工艺，由于有了玻璃作为依托，纸条不必根根相连，因此制作起来更加灵活，更为简洁。由于玻璃透明，玻璃底板纸条工艺可以从正反两个方向观看，更是妙趣横生。

下面介绍玻璃底板金鱼纸条工艺的制作：

2. 用纸条做一个8字形。

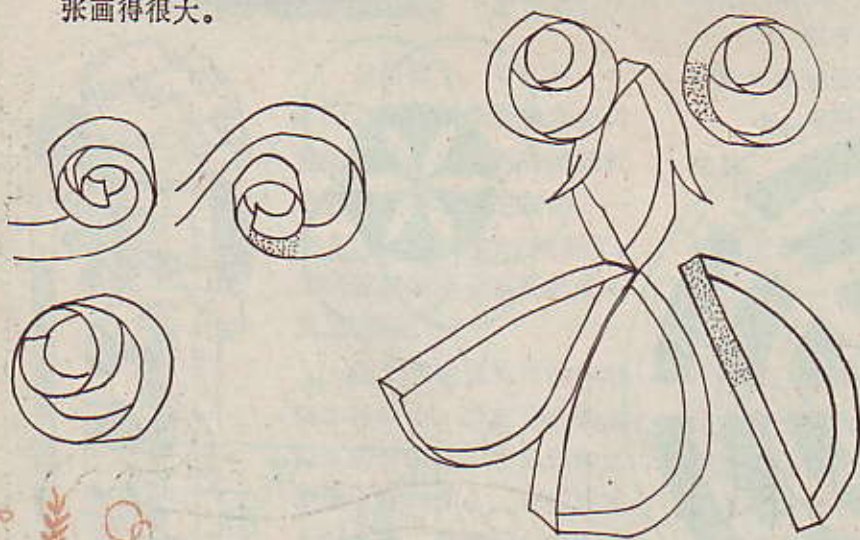
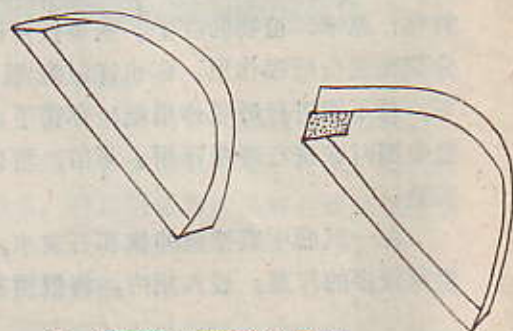
小圈是身体，大圈是尾巴。身体两侧各剪一刀，成为鱼的鳍。



1. 金鱼的单线图样。身体画很小，眼睛和尾巴经过夸张画得很大。



3. 做两个半圆形的尾巴。



4. 把纸条卷曲，绕一个小圈，粘住，再绕一个大圈，粘住，这是金鱼的眼睛。共做两个。

5. 把眼睛和尾巴粘在金鱼的身上，一条金鱼做成了。

水草

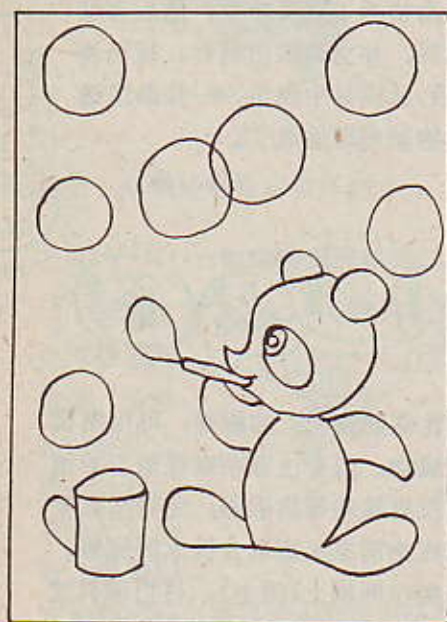
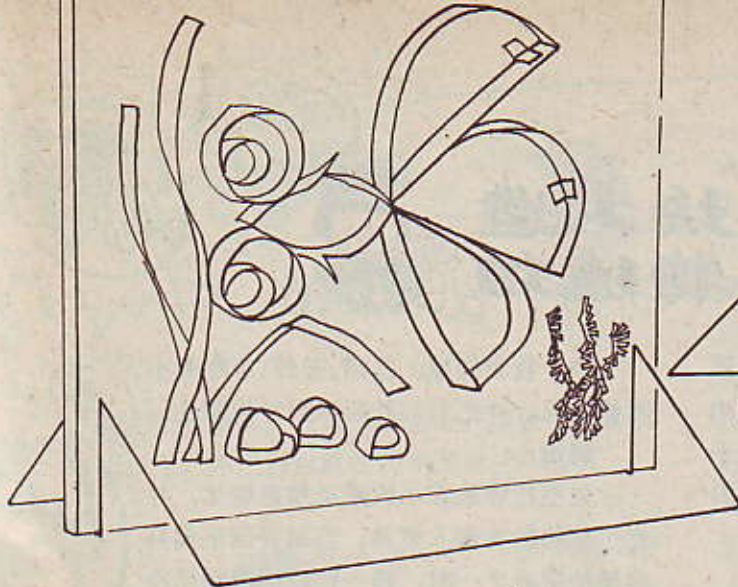
卵石

6. 做几根水草和几颗卵石。



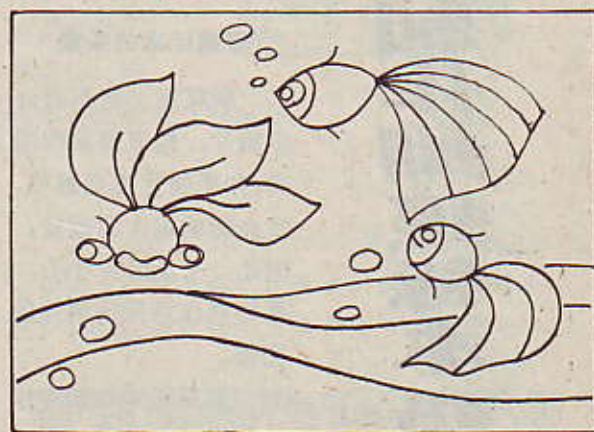
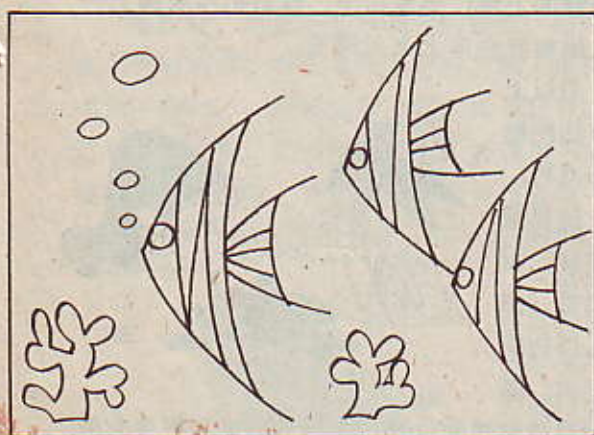
7. 剪几段小纸条,折成直角,当粘攀。粘攀一面粘在金鱼上,一面粘在玻璃上。

8. 根据玻璃的大小,照图用铅丝再绕制一个架子。



这里提供四幅图像,有熊猫吹肥皂泡、热气球升空、热带鱼、金鱼戏水等,请供同学们自己制作参考。

(王家琦)





做一块人造动物琥珀



琥珀是一种树脂化石，天然琥珀的形成需要几千万年。尤其是包裹动物的琥珀更是不易得到。不过，我们可以自己动手做一块人造动物琥珀。请同学们照下面的方法试试。

器材：

1. 优质透明的松香一块（可到乐器商店购买）。
2. 瓶盖、汤匙、瓷质小酒杯，或用铁皮做成菱形、三角形或其它形状的模具。

3. 收集蜘蛛、苍蝇、蜜蜂、小虾等小动物数只，并把它们处死后用针尖戳住。

制法：

先把松香放在小铁罐里加热熔化，并把熔化的松香倒入模具。当松香倒至模具容量的三分之一时，停一停，待松香稍冷却，即把小动物插入模具中央，然后再把松香倒满模具，并立即拔出钢针。待松香冷却、凝固后，从模具中倒出，一块晶莹透明的人造动物琥珀即做成了。

（洪海）

蝴蝶是十分惹人喜爱的一种昆虫，它们穿着各种美丽的衣裳，在花间翩翩起舞，显得轻盈活泼。你一定很想捕捉它来制成标本吧！

蝴蝶标本的采集

蝴蝶翅上密布着许多鳞片，构成美丽的图案，如果鳞片遭到破损，就会影响标本的质量，因此，采集时应小心，要特别注意保持鳞片的完整。

如果蝴蝶在低空中飞行不快时，可以从它的后面顺着它飞行的方向追捕。挥网时，不要用力过猛，否则就会击

破蝶翅。

采集栖息在花间或叶上的蝴蝶，可用网横扫兜捕，容易成功。但要注意在蝴蝶栖息的植物上或附近有没有棘刺等物阻碍，免得网破蝶飞。采集停留在地面或水面取食饮水的蝴蝶，应该把网袋底搁在网柄上（图1），再把网具放在蝴蝶的上面，迅速扣下，然后把网底向上一提，蝴蝶就会向上飞入网里。

用以上的方法使蝴蝶落网后，应立即将网袋褶转，封闭网口（图2），以防蝴蝶脱逃。隔

着网看清蝴蝶的位置，在网外用两指捏住它的胸部（图3），并使它的翅基部肌肉受伤，不能再飞，然后打开网袋，把蝴蝶取出，放入三角纸袋内。取蝴蝶时，切不可用手指捏在翅膜上，应



图1

你想制作蝴蝶标本吗？



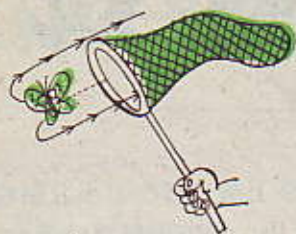


图2

捏在它的胸部。放入三角包时，要使蝴蝶的腹部向上，并把触角藏在前翅里面(图4)。

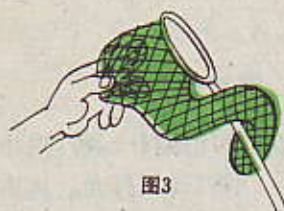


图3

得因三角纸袋皱褶而损坏标本。

蝴蝶标本的制作

包在三角纸袋里的蝴蝶，两对翅膀往往重叠在一起，需要把它展开，展翅应

在蝴蝶死后但虫体尚未僵硬时进行。

展翅时，尽量不要触及它的翅面，用左手握住它的胸部，右手拿昆虫针垂直插入蝴蝶胸部正中(图5)，使昆虫针上端与蝴蝶背部之间留有1厘米长，然后将蝴蝶插入展翅板中间，使身体嵌进槽内，翅面和展翅板保持同一水平面上(图6)。太浅和太深，都不能使翅平展。



图5

错误



图4

再用两根细昆虫针同时拨动左右两前翅的前缘脉，并向上移动(图7)，直

到前翅的后缘在一条直线上为止。用细针暂时固定。另用两根细针拨动后翅，使后翅的前缘让前翅稍稍

盖住，然后也用细针暂时固定。最后，用两根1厘米宽的塑料薄膜带做成压条，沿着槽的两侧，压在蝴蝶翅上，在上下两端用大头针拉紧固定(图8)。

大头针不能钉在蝶翅上，以免损坏翅面，同时拔出临时固定用的细针。大型蝴蝶的尾部容易下垂，可用棉花或其它物品垫高。最后整理触角，使触角和前翅的前缘保持平行。待标本阴干后，除去大头针和压条(胸部的昆虫针不能拔掉)，把标本移进玻璃盒内保存。

(石叔良)

夏天到了，正是到野外采集昆虫的好时机。希望同学们将采集到的昆虫制成标本，或进行饲养、观察，并把你的点滴体会写信告诉我们。

——《小学科技》生物小组



正确



太深



太浅

图6

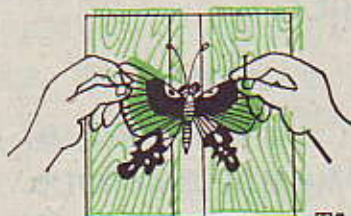


图7



图8

一組泡沫塑料舰

一、小帆船

取 $8 \times 1.5 \times 1.5$ (厘米)³硬泡沫塑料一块,用小刀按图一那样削出船身,用细砂纸打光。另取废硬质塑料薄膜,剪成三角形的船帆。在船的甲板上按帆的底边长度用刀在中间刻缝,将船帆插在其中。再另取一根铁丝,一端套上一小段塑料套管,紧贴船帆插入船身。一只漂亮的小帆船就制成了。

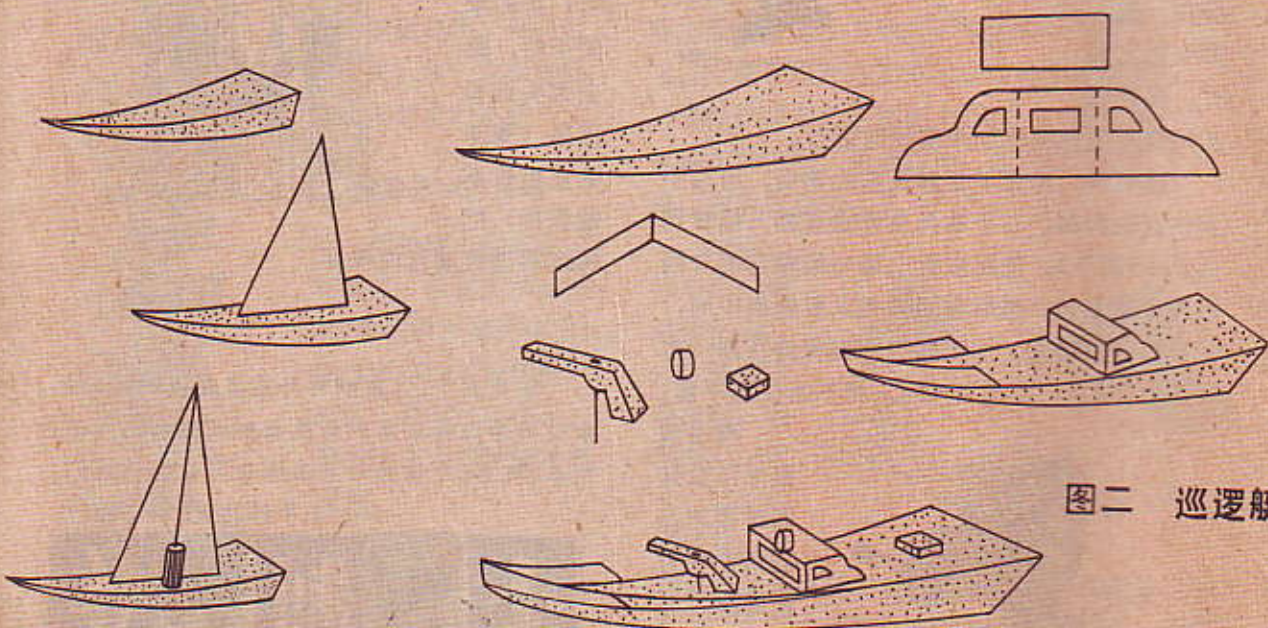
二、巡逻艇

取 $10 \times 3 \times 1.5$ (厘米)³泡沫塑料一块,用小刀按图二那样削出船身,用细砂纸打光。另取废硬质塑料薄膜,用小刀刻出船舱、顶盖、

窗及船舷。在船的甲板上适当部位用小刀刻缝,将船舱、船舷插在其中,用万能胶将顶盖粘在船舱顶上。再另取废橡皮块,用小刀刻出机枪、灯及后舱盖,然后用大头针将机枪钉在船舱前,用万能胶将后舱盖粘在船尾。一只灵巧的巡逻艇就制成了。

三、摩托艇

取 $9 \times 3 \times 2$ (厘米)³泡沫塑料一块,用小刀按图三那样削出船身,用细砂纸打光。再用小刀在船体内挖出二个船舱。另取废硬质塑料薄膜,用小刀刻一块挡风板,将其插在船舱前,再取牙膏盖一只,在盖的边上插一枚大头针,然后用万能胶将它粘在后舱内。一只轻捷的摩



图一 小帆船

图二 巡逻艇

船模型

托艇就制成了。

四、潜水艇

取 $12 \times 2.5 \times 4$ (厘米)³ 泡沫塑料一块，用小刀按图四那样削出船身、指挥台、艇尾，用细砂纸打光。再在指挥台及艇尾上用小刀刻缝，将硬质塑料薄膜剪成的两片前翼、四片尾翼分别插在其中，再在指挥台上插入三枚大头针。然后将指挥台、艇尾用万能胶粘在船身上。最后再用硬质塑料薄膜剪出八个小窗，用万能胶粘在船体的两侧。一只神秘的潜水艇就制成了。

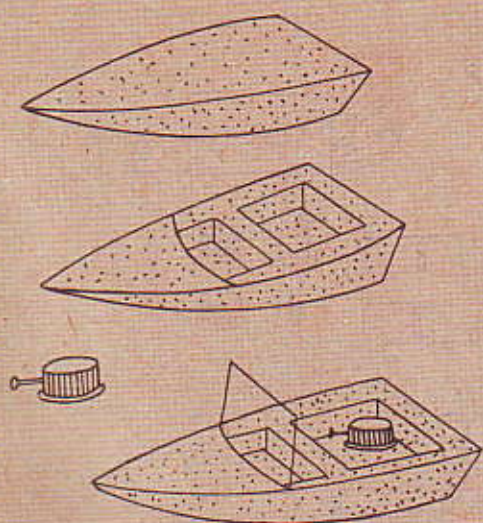
五、鱼雷快艇

取 $13 \times 4 \times 2$ (厘米)³ 泡沫塑料一块，按图

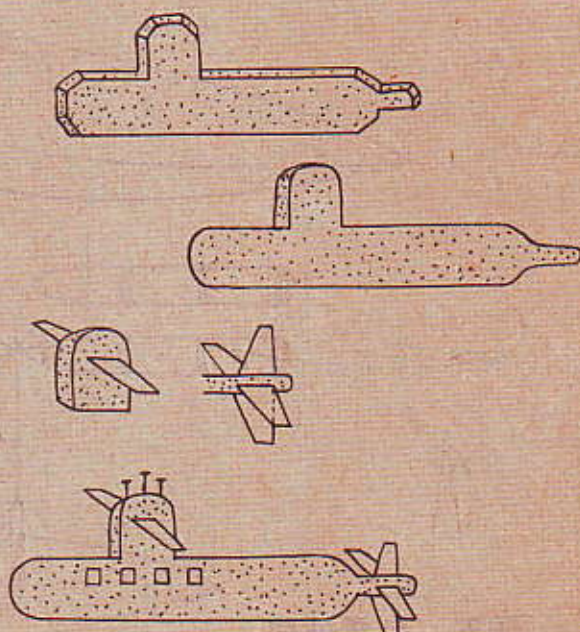
五那样削出船身，用细砂纸打光。另取长方形泡沫塑料削出指挥台，并粘上五片用硬质塑料薄膜剪出的小窗。再在指挥台两边各插上长短不一的铁丝(或用回形针拉直后代替铁丝)，在长的一根铁丝上端，用铜丝绕成六角形天线网。另取两段铅笔头，用万能胶粘在指挥台两侧，作为鱼雷发射管。再另取两只小的牙膏盖，盖边钻孔后各插入一根火柴梗，一只盖子用胶水粘在指挥台上，另一只粘在船尾。再取一只废三极管，插在指挥台上。最后在船首插入一枚大头针。一只可畏的鱼雷快艇就制成了。

六、导弹快艇

取 $13 \times 4 \times 2$ (厘米)³ 泡沫塑料一块，按图



图三 摩托艇



图四 潜水艇

六那样削出船身,用细砂纸打光。另取一小块泡沫塑料削成指挥台,粘上三片用硬质塑料薄膜剪成的小窗。再在指挥台上插入一根铁丝及一只废可变电阻。然后将指挥台粘在船身甲板中间。另取四段铅笔头,下面各垫一块三角形的泡沫塑料,粘在指挥台前后,作为对空导弹及发射架。再将一小块橡皮粘在船尾,取一只牙膏盖,插入一根火柴梗,并粘在船头。最后,再在船首插入一枚大头针。一只威武的导弹快艇就制成了。

七、航空母舰

取长15厘米、厚4厘米、阔5厘米的泡沫塑料一块,按图七那样削出船身,底部用铁皮弯成“V”字形,插入船身下部并粘牢。另取一块方形泡沫塑料削成指挥台,用四枚大头针将一块小凹凸形泡沫塑料钉在台上,顶上再粘一只牙膏盖。边上插入一根铁丝,上端粘两片硬质塑料薄膜及一块塑料丝网。在凹凸处粘一只

图钉。然后把指挥台粘在船体甲板上。

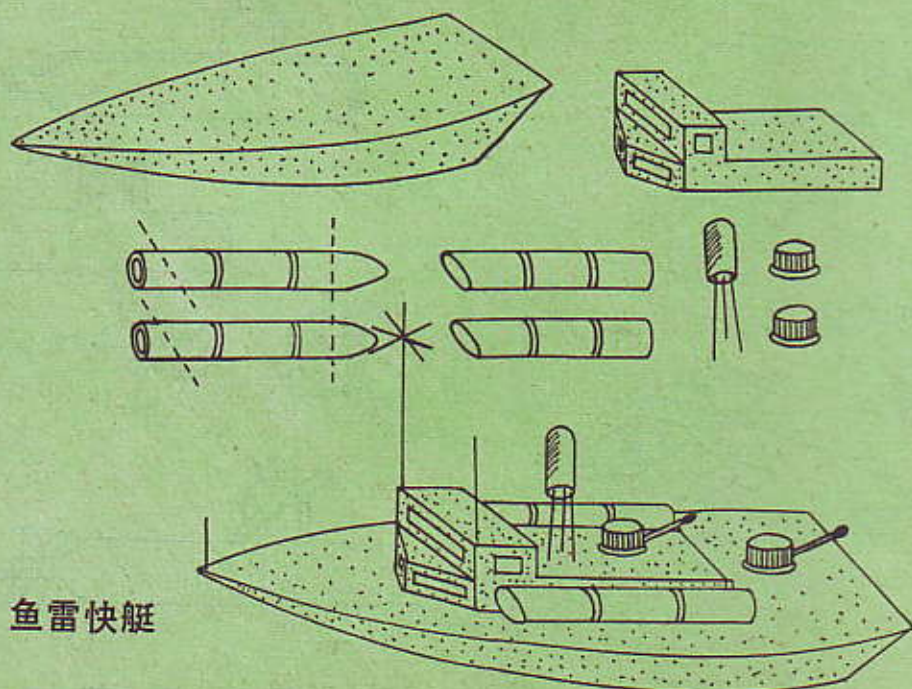
另取八段铅笔头削成飞机身体,用硬质塑料片剪成机翼,在铅笔杆上刻缝后,将机翼插入粘住。甲板上再粘一片硬质塑料薄膜,作为底舱盖。

最后,将七架小飞机排放在甲板两边,另一架放在滑板上。一只雄伟的航空母舰就制成了。

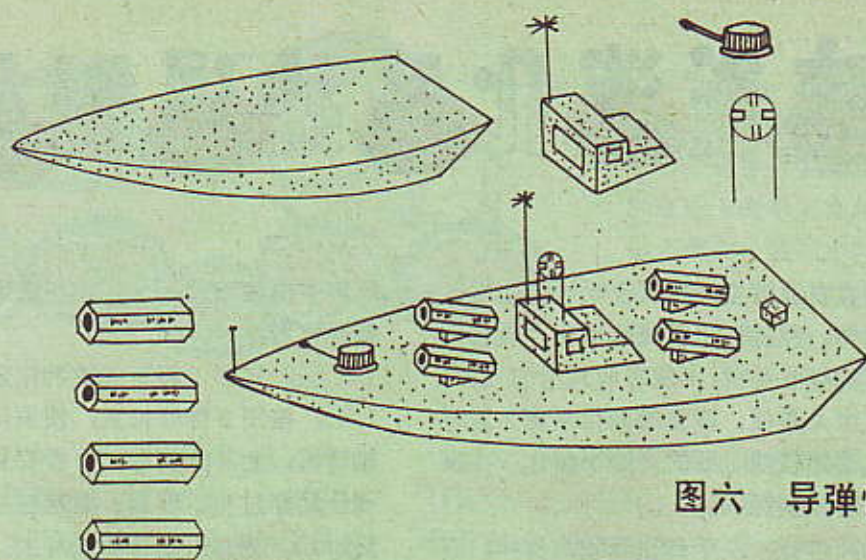
利用硬质泡沫塑料、硬塑料薄膜、牙膏盖、废电子元件……等无用的东西,还可制成游艇、油船、客轮、赛艇等各种船舶模型,请同学们自己设计、自己制作,看谁做的模型更精巧、更逼真、更漂亮。

如果你再用薄木板(或纤维板)做一个漂亮的架子,把你制作的各种舰船模型安放在架子上,让大家和你一起欣赏你的杰作,那该多有趣,多有意义。

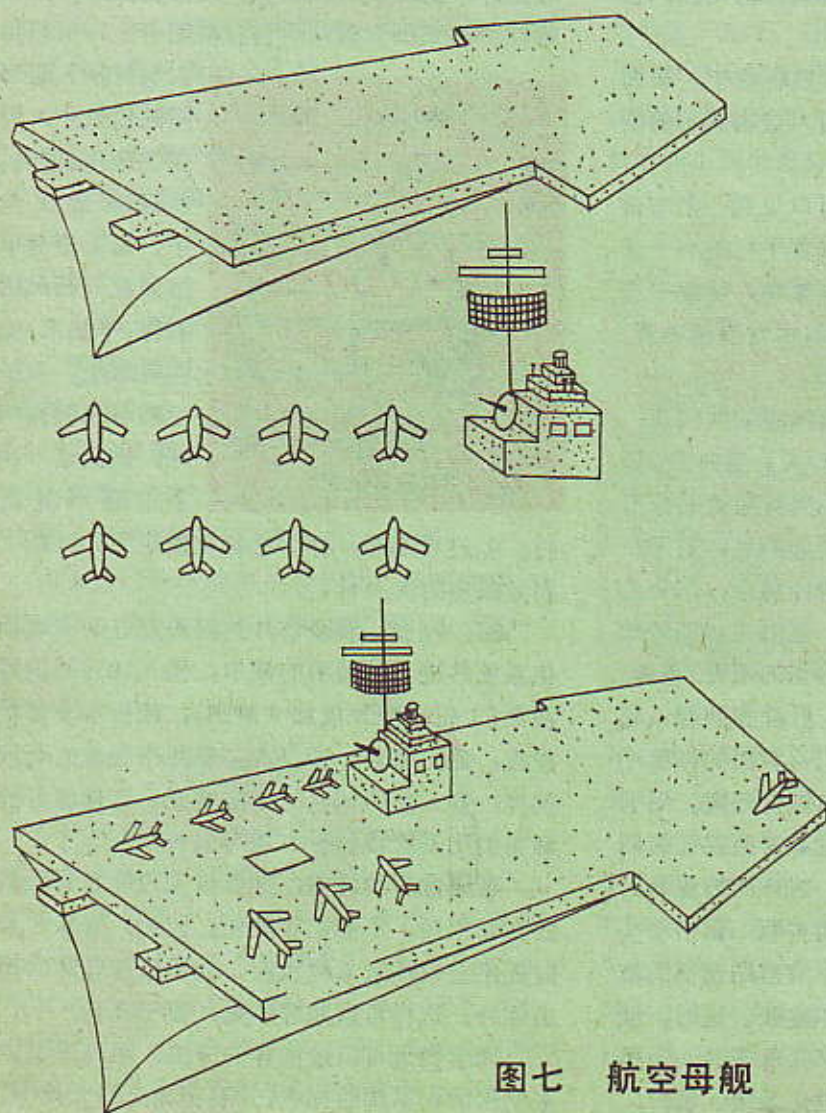
杭州市化工路小学 姚立孚



图五 鱼雷快艇



图六 导弹快艇



图七 航空母舰

告读者

本刊前委托上海市虹口区少科协承办科技器材供应工作以来，经过努力，克服各种困难，现已全部将订货发出。凡至六月底前尚未收到货物而钱款已汇出的读者，请于7月底前将您的汇款数目、汇款单号码、订货名称数量等写信告诉我们，以便妥善处理。来信请写清姓名、学校、详细址地，寄：上海市延安西路601号《小学科技》读者来信组收。

麻雀消化系统浸制标本

(吴斌)

麻雀捕食农业害虫，有时也吃谷粒杂粮。吃进去的食物，经过消化系统的消化，食物中营养物质才能吸收利用，不能吸收利用的残渣，排出体外，便是粪便。麻雀的消化系统是怎样的呢？现在请你按照下面的方法来制作一个麻雀消化系统的浸制标本。

一，处死麻雀 左手拿住麻雀的身体，右手大拇指与食指用力捏住它的胸部的两侧，使它不能呼吸而闷死。

二，解剖 把已死的麻雀放在盘中，腹面向上。将腹部的羽毛润湿，用力拔去腹部的羽毛。

剪开颈部腹部的皮肤，可以见到一条有许多环状软骨组成的气管，与气管平行的有一条肉质的食管。食管下端连结着嗉囊，嗉囊中有刚吃入的小虫和谷粒。为了取出食道和嗉囊，须先将它们与周围的组织分离。

取剪刀一把，沿着麻雀身体腹面的四周，剪开体壁(图1)。剪时，剪刀的尖头要向上，以免伤了里面的内脏，并注意不要将泄殖腔孔剪破。除去这部分体壁。左手提起心脏，右手拿剪刀将与心脏相连的血管、神经剪断，取出心脏。

这时可以清楚地看到雀的前胃、砂囊、肠、肝脏和胰腺，将它们与背面的体壁小心地进行分离。用剪刀沿着泄殖腔孔的四周，将体壁的皮肤、肌肉剪断，再沿着头的下沿剪断颈部的椎骨和皮肤。这时，就可取得麻雀的头及整个消化系统。有时，

雌麻雀的输卵管、子宫连在泄殖腔上，要将这部分也剪除。

三，定形 将麻雀的消化系统平铺在载玻片上，按图2排好位置，使消化系统的各部分能看清，尤其是胰腺、盲肠要显露在外。用针线分别穿过头、砂囊、泄殖腔处，如图2中虚线所示，将其固定在载玻片上。将头部的羽毛理整齐，使眼皮(眼睑)张开，露出眼球，象活的样子。如眼皮张开后会自动闭上，可以用

大头针插入眼周围的皮肤中，固定住眼皮。这时，将标本放在盆中，用毛笔蘸甲醛原液(药品店有售，不加水)涂在标本上。由于甲醛有刺激性气味，因此这一步要在通风处进行。



经过半小时，标本就硬化固定了，可拔去固定眼皮的大头针。

四，浸制 将载玻片连同固定好的麻雀消化系统移进无色透明的瓶中，倒入10%的甲醛溶液(1份甲醛原液加9份水)，使标本全部被浸没，盖上瓶盖。10天后，将瓶中混浊的药液倒掉，换入新的10%的甲醛溶液。这样做好的麻雀消化系统浸制标本就可以长期保存了。

观察做好的标本，你可以发现麻雀盲肠后的大肠很短，不能贮存粪便。因此，麻雀活着时粪便会很快进入泄殖腔，由泄殖腔孔随时排出体外。这样可以减轻体重，便于飞行。

同学们也可以按同样的方法，用鸡或家鸽来制作消化系统的标本，并装在相应的大瓶中。



动物小脑的机能

脊椎动物，从鱼、青蛙、蜥蜴、鸟、狗到人类，它们的脑部都由大脑、中脑、小脑和延髓等部分组成。生物愈高等，大脑在脑中所占的比例就愈大，也就愈聪明。那么小脑有着什么作用呢？为了搞清这个问题，可以用麻雀做一个动物小脑机能的小实验。

一、材料用具 活麻雀。刀片、酒精、棉花、缝被针和橡皮膏等。

二、实验步骤

1. 将活麻雀放在笼(或大瓶)中，观察它的运动状态。

2. 取出麻雀，用左手握好，右手将它头顶后面的羽毛拔去，用经过消毒的锋利的刀片沿头顶的中线切开皮肤。将切开的皮肤向两边移动，用棉花擦去头骨上的血液，透过头骨可以清晰地看到它的大脑由左右两个半球组成，而大脑后面的中间部分就是小脑(见图)。

由于透过头骨就可以看到脑，说明麻雀的头骨很薄，很轻。这也是鸟类对飞行生活的一

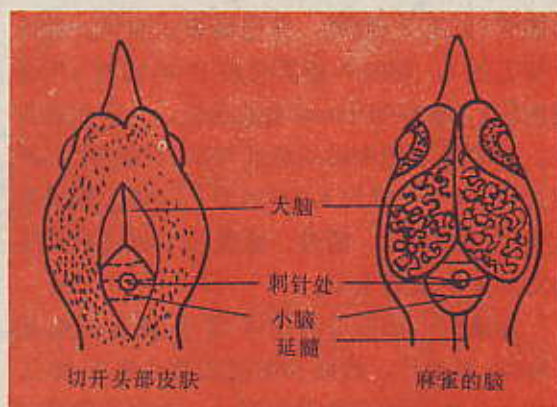
种适应性。

3. 对准麻雀小脑中央，用缝被针穿过头顶骨路，刺入深度约3毫米，并将针向周围适当搅动，破坏小脑。注意不要损伤了大脑等其它部分。拔出针，将两边皮肤移向中间，合拢，再用一小段橡皮膏粘贴住。

4. 放开麻雀，观察麻雀的运动。这时可以发现，它的翅膀、尾和足的活动失去协调，经常在地上侧着身体拍打着翅膀打转转，不能高飞。即使飞起来，也不能平稳地落地，且站立不稳。总之，动作变得很不协调了。

从这个实验可以证明，麻雀的小脑是具有协调运动的功能，使其运动平稳而准确。其他动物的小脑也都具有相似的功能。

(吴斌)



△信息交流△

今年四月初，天津市青少年科技辅导员协会等三个社团和十五所中、小学科技活动组织，仿效五十年代第一个五年计划公布时，胡耀邦同志倡导在少先队工作中开展“小五年计划”活动的做法，联合向全市青少年提出了开展“小星火计划”活动，把科学技术送到农村做好事的倡议，得到了全市广大青少年的热烈响应。

他们纷纷表示：要为生养自己的土地播下点点星火，为四个现代化早日实现做出贡献。

现在，天津市青少年正在积极开展小发明、小发现、小设计、小制作、小实验、小饲养、小种植、小编织、小采集、小咨询等的“十小科技”活动。“小星火计划”活动的发源地——宝坻县那各庄中心学校还开办了小实验田，为附近乡村应用农业科技新成果搞“小样板”。

(本刊通讯员郭连祥)



蒸汽推进式汽船

在一只洗脸盆内，有一艘蒸汽推进式汽船在航行，它绕着脸盆边行驶，边发出“扑扑”声音，十分好玩。同学们，你想制作吗？

制作方法

汽船的制作材料要选用薄型的马口铁片，这样加工起来容易；也可以利用废的食品铁罐。

船体 由船身、船蓬与甲板三个部分组成（见图1）。船身、船蓬与甲板请按照图2样板的尺寸剪下。旗杆是用铁片卷成直径为1mm的圆管（见图3）制成，并用锡焊在船尾。舵的形状见图1，它的一边需卷成1mm圆管（用来插舵杆）。舵杆为1mm粗的铁丝，一端插进旗杆，一端插入舵中后与船底焊牢。在船尾（舵杆两边）钻两个直径为4.5mm的孔，作为装置汽缸管用（见图1）。船身、船蓬与甲板之间的连接处均采取翻边组合。

油盏灯 油盏灯的实体图见图1。选用1.5mm厚铝片，按展开图图2尺寸要求加工制作。先将盛油部分敲成碗状，并在它的底部左右两边敲两条凹槽，以便稳固地放置在两条汽缸管上。另在灯芯部分钻一个2mm的孔，作为放灯芯用。然后将“人形”部分向上弯曲（兼作为手柄用）。

蒸汽缸 蒸汽缸是汽船的重要部件，它的制作难度较高，要求仔细地加工。蒸汽缸由汽缸与两根汽缸管组成。汽缸上部是一块 $48 \times 30(\text{mm})^2$ 的黄铜片（或磷铜片）（见图3），下部是一块 $52 \times 34(\text{mm})^2$ 的铁片（见图3），在中间敲出 $42 \times 26(\text{mm})^2$ 、深1.5mm左右的汽缸

室，然后在室后部钻两个直径为4.5mm的孔，作为连接两根汽缸管用。汽缸上盖的黄铜片与铁片四周采用翻边包起来，并用锡焊一圈。要求汽缸密封不能漏气。否则将会影响到蒸汽缸的推动力。汽缸管是用铁片卷成直径为4mm的圆管（见图3），并将一端弯成 90° 圆角（注意圆角不可瘪）。两根汽缸管用锡焊在汽缸下部的两个孔上。最后，把蒸汽缸装入船体内，从船尾处的两个孔中伸出并焊牢。于是，一艘蒸汽推进式汽船模型就制作成功了。

操作方法

先将汽船尾部朝天，在两根汽缸管内灌满水，然后将汽船平放在水盆或水池的水面上。在油盏灯里放些豆油或菜油（不要放煤油），点燃灯芯，把油盏灯放入船内蒸汽缸下面，加热蒸汽缸内的冷水，使水高温汽化，当蒸汽缸内的蒸汽压强超过外界的大气压时，蒸汽就冲出管道，利用反作用力来推动汽船前进。同时，蒸汽缸表面的黄铜片在汽压的作用下向外凸出，并发出“扑”的声音。当蒸汽冲出管道后，汽缸内的压强迅速降低，水在大气压力的作用下进入汽缸内，同时黄铜片恢复到原状，并再一次发出“扑”的声音。以后水又在汽缸内再度经过加热、汽化、喷出……，如此周而复始，汽船就“扑、扑、扑”地向前行进了。汽船的行驶方向是通过舵来控制的，因此，舵必须在汽船航行前，根据需要调整好。

肖荣贵 乔有梁



图 3

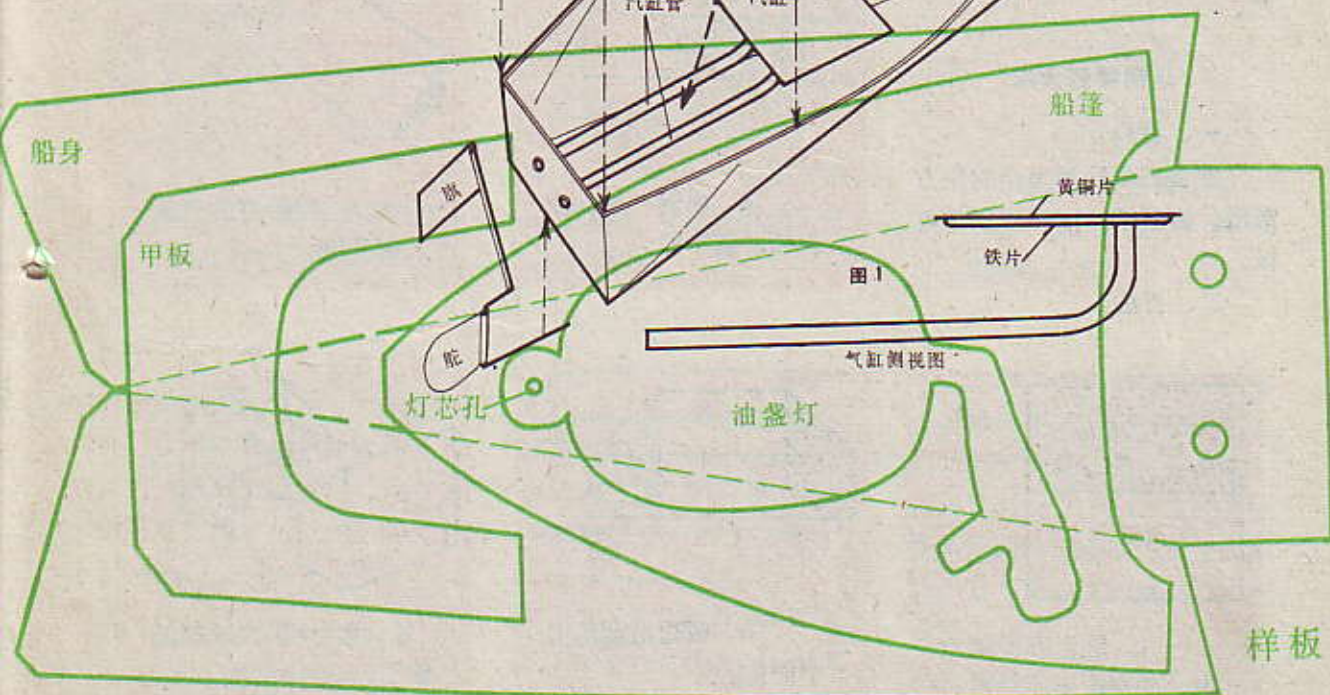
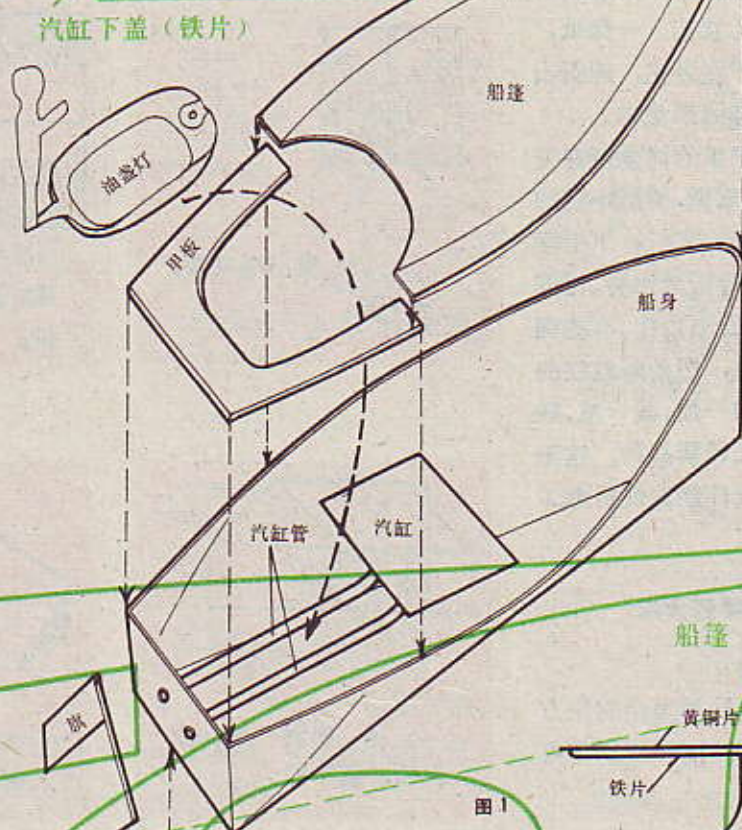


图 2

创造性 折纸两例

折纸是我国民间的传统工艺，历来也是为少年儿童所喜爱的一项手工技艺。一张纸，折呀折呀，千变万化，能折出各种生动有趣的形象来。

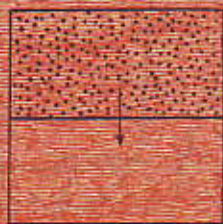
我们学校里的同学可喜爱折纸啦。上半学期，折纸小组的辅导老师指导大家折；下半学期，同学们进行折纸比赛，比谁折得好，比谁有创造性。有些同学真会动脑筋，把老师教过的折纸方法，加一加，减一减，联一联，组成几种新品种。这里向大家介绍两件创造性折纸工艺。

从钢琴到大床

一、材料：

准备三张同样大小的正方形纸。铅画纸、旧挂历纸都可以。

二、折法：



1. 取正方形纸一张，反面朝上，对折。



2. 两边沿虚线向中线折。



3. 推出两只角，成下图。



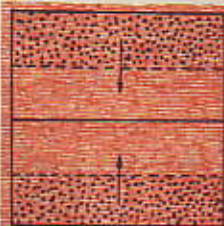
4. 中间一块向上折转，成下图。



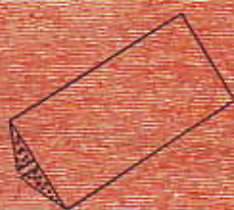
5. 两边沿虚线向中间折。



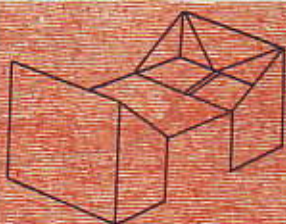
6. 把折好的纸放开，就成钢琴。共制作两只。



7. 取一张正方形纸。两边沿虚线向中线折。



8. 把折好的纸插入钢琴里。



9. 一张大床就做成了。

从裤子到大床、小狗

一、材料

准备两张同样大小的正方形纸，和一张长方形纸。

二、折法：



1

1. 取一张正方形纸，反放。四角按虚线向中间折转。把纸翻过来，四角再向中间折转。



2

2. 把纸再翻过来，四角向中间折转。



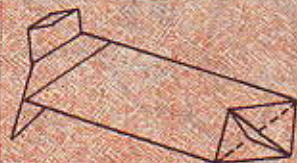
3

3. 把纸翻过来，上下两角向外推出。



4

4. 把左右两角拉开，整体大翻身。



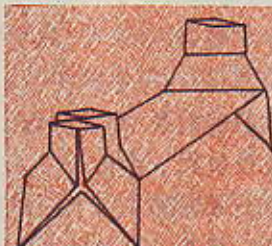
8

8. 把推出的两角，分别插入裤腰。



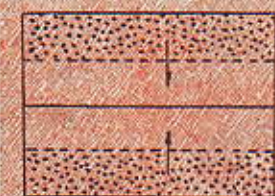
5

5. 沿虚线对折，就成裤子。共制作两只。



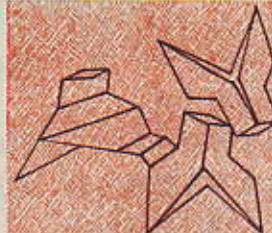
9

9. 将床棚另一端两只角再插入裤腰，一只床就做成了。



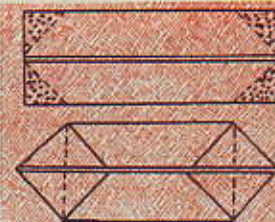
6

6. 取一张长方形的纸，两边沿虚线向中间折转。



10

10. 把三条裤，套接在一起那就成了一条有趣的小狗。



7

7. 四只角向中线折转。推出四角，成床棚。

上面我们所举的例子，你一定感到很有趣吧！同学们，只要开动的智慧的头脑，运用灵巧的双手，你在创造性折纸活动中定会结出丰硕的果实。真是动手又动脑，其乐无穷啊！

上海市黄浦区凤阳路第二小学

翁淳琪



郑审机

同学们，当你碰到这样一种算式题，一个数被99去除，你会感到算起来很麻烦是吗？那么，有没有速算方法呢？有的。

下面向你介绍一种用连加的形式来计算的方法。

当一个数除以99时，只要把这个数的个位数、十位数，用一条竖线将它们与百位数隔开，再将竖线左边的数（即百位数、千位数）重写在竖线右边个位数、十位数下面，然后竖线左右两边的数分别相加。所加的结果，竖线左边的数便是商，竖线右边的数便是余数。

例1：1257÷99=？

解：

$$\begin{array}{r|l} 12 & 57 \\ + & 12 \\ \hline 12 & 69 \end{array}$$

答：1257÷99=12……69。

但需说明几点：

如果重写后，竖线左边仍出现数字的话，应再把它重写在竖线右边，然后相加。

例2：84910÷99=？

解：

$$\begin{array}{r|l} 849 & 10 \\ + & 849 \\ \hline 857 & 67 \end{array}$$

答：84910÷99=857……67。

如果竖线右边相加后数字超过100，那么这个百位数需再重写在个位数下面，然后相加。

例3：899÷99=？

解：

$$\begin{array}{r|l} 8 & 99 \\ + & 8 \\ \hline 1 & 07 \\ + & 1 \\ \hline 9 & 08 \end{array}$$

答：899÷99=9……8。

如果竖线右边相加后，等于99，那么商需补加上1。

例4：104049÷99=？

解：

$$\begin{array}{r|l} 1040 & 49 \\ + & 1049 \\ \hline 1050 & 99 \end{array}$$

答：104049÷99=1050+1=1051。

（浙江黄岩县教育局郑审机）

活动简讯

——记上海市长宁区江苏路

第五小学科技大世界

4月26日下午，雨转晴，江苏路第五小学的校内一片欢腾热闹的气氛。一进校门，就听到鸪在叫“喝杀咕，喝杀咕，天将雨”。隔壁

姣凤鸟妈妈正和小姣凤鸟在咕咕咕地亲切交谈着。小白兔在笼内活泼地跑动，给人们带来欢乐。

校舍东面的水泥地上，车辆模型在飞驰，这是模型小组同学在作遥控表演。北面的水泥地上，许多同学排队在打汽枪，目标是比指头还小的舰艇。

校园里鲜花开放，长春花、十样锦、二月

有一天晚上，侦察兵小李和小王一起到敌占区执行一项任务。但是，要进入敌占区必须经过一条桥。桥上敌人看守很严，有一个鬼子和一个伪军在看守。鬼子很狡猾，每隔50分钟换一次岗；伪军90分钟换一次岗。小李发现这

里的敌人换岗有点奇怪，总是岗上的敌人下去以后才把另一个敌人换上来。小李发现了这个情况后，顿时计上心头，对小王说：“有办法了！”小王不解地问：“有什么办法？”小李指了指刚走的一个敌人说：“你看，一个敌人走了。”

小王说：“桥上还有一个敌人呢。”小李说：“别急，等一会自然会都走的。”这时，另一个鬼子上来了，桥上又是两个敌人在看守。小李暗示小王仔细听，只听那个刚换上来的敌人问另一个敌人：“你几点下去。”被问的敌人说：“我十一点钟下去，还有五分钟。”小李白天已摸清敌人是从下午5点开始同时换上双岗的。于是，他俩等了一会顺利地通过了哨卡。小王很佩服小李的聪明机智。他俩胜利完成任务后，小王请小李谈谈是怎样计算出来的。

小李回答道：“只要应用最小公倍数的方法，便能得到答案。因为敌人是在下午五点开

始同时换上双岗的，也就是说第一批站双岗的两个敌人是同时开始的。而鬼子50分钟换一次岗，伪军90分钟换一次岗。因此总有一次是两个敌人一起换下去，另两个敌人同时换上来。因此当岗上的两个敌人一起下去了，而另两个

敌人还没有上来，这时，桥上是无人的。于是就可利用这个机会过桥。”

“那么，这个机会发生在什么时候呢？”小王又问道。

小李接着说：“只要求出从5点开始同时换上双岗到另一次同时换上双岗的时间。这就是求90、50的最小公倍数的问题。”



2	90	50
5	45	25
	9	5

计算结果，最小公倍数是： $2 \times 5 \times 9 \times 5 = 450$ 。

因此，从下午5点开始同时换上双岗到另一次同时换上双岗的时间间隔为450分钟，也就是需要7小时零30分钟。所以，要到深夜12点30分，我们才能通过。”

(朱永法)

兰、雏菊、矢车菊、三色堇等竞相开放，五彩缤纷。校园的生物室里还安置了大大小小的山水盆景，造型千姿百态，吸引了来参观的人们。

校园后面的天文气象组同学们，正在观察天空的云彩，有的同学在测风向、测气温，忙着做记录。

教学大楼里开辟了许多科技活动室。有的房间里聚集了不少同学在猜科学谜语；有的房

间里同学们正在作蟾蜍解剖，也有的同学在制作昆虫标本；还有的房间里同学们在玩电脑游戏，请电脑绘图；有的房间里在进行小实验、小制作……

这次活动内容丰富多采，培养了同学们对科学的兴趣，促进了同学们的智慧和观察、思考能力，获得了许多书本上学不到的知识，提高了动手能力。

(张又贤)



到野外去旅行，随处都可见到大大小小的石头，别看它们普普通通，不值一顾。可它们内部成分变化无穷。有的表面色彩斑斓(如雨花石)，有的清彻透明(如水晶)，有的坚硬胜过钢铁(如金刚石)，有的含有各种宝贵的工业原料(各种矿物)，所以，岩石世界是很奥秘的。

在自然界里，岩石的种类非常多，已知的岩石有两千多种，按照它们不同的成因，可以分为岩浆岩(火成岩)、沉积岩和变质岩三大类。

由地壳深处的岩浆，在地下或地表经冷却凝结而成的岩石，叫做火成岩(岩浆岩)。火成岩占地壳体积的95%，分布深度可达16公里以上，但在地表出露的面积并不大，仅占陆地总面积25%左右。与火成岩有关的矿产相当多，尤其是一些金属矿产，如铁、铜、铅、锌、钨、锡、钼及一些稀有金属的成矿都与岩浆活动密切相关。常见的火成岩有花岗岩、流纹岩和玄武岩等。

花岗岩：就是我们常见到的花岗石，也有人叫“麻石”。这种岩石又硬又牢固，所以是修建道路、桥梁、堤坝、房屋和纪念碑的重要石料。花岗岩一般颜色比较浅，常见的有浅红、浅灰等。它的主要成分是白色的石英，肉红色

的长石和黑色云母，彼此均匀地聚合在一起。我国的花岗岩分布很多，如安徽黄山和九华山、陕西华山、湖南衡山、福州鼓山和厦门鼓浪屿等地。

流纹岩：也是喷出岩的一种，它的成分和花岗岩差不多，但颗粒较细，在流纹岩面上，可以看到好象液体在流动一样的流纹，这是因为流纹岩是由岩浆喷发到地面后，经迅速冷却凝固而形成的。流纹岩在我国浙江福建一带较多。

玄武岩：也是喷出岩的一种，颜色大都是黑色或深灰色。由于这种岩石是由比较多的黑色矿物组成的，它的颗粒比较细，岩石内部有许多小孔，玄武岩一般形成六方形的柱状体(图1)。在地形上往往形成陡崖。玄武岩在我国西南各省分布很广，在河北张家口、江苏南京也可看到。

沉积岩：由原先松散的沉积物，经过自然搬运、沉积和固结而成。

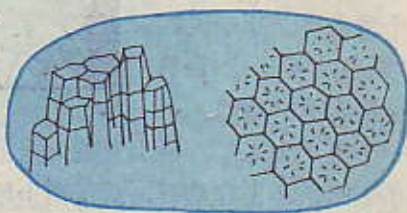


图1

还有一些沉积岩是由海生和陆生动物遗体堆积起来形成的。沉积岩最大的特点是具有成层性，它分布于地壳的表层，出露面积相当大，占陆地面积的75%以上。但在地壳的体积中，沉积岩只占5%左右，分布的深度一般不超过2.2公里。与沉积岩有关的矿产也很多(有的沉积岩本身就是矿产)，主要有石油、煤、天然气、铁、锰、铝、磷及岩盐矿，常见的沉积岩有：

(一)砂岩：大都是由泥质很多、很细的砂粒组成(图2)。有的疏松，有的非常坚硬，砂岩可作磨刀石和建筑材料。

(二)页岩：是由泥质很细的沉积颗粒组成，因为它一层层排列得比较整齐，好象书页，所以叫页岩，这种岩石不太硬，用指甲可以刻划。

(三)石灰岩：就是烧制石灰的“石灰石”，



常见的颜色有灰白、灰黑等，主要成分是碳酸钙。我们可以做这种的试验，把稀盐酸滴一些在岩石面上，如果很快地发出嘶嘶响声和气泡，就是石灰岩。它的用途很广，无论建筑、炼铁、化学、印刷、造纸等工业都需要它。

变质岩：火成岩和沉积岩由于温度、压力等条件发生变化和新物质加入，形成新的岩石，因此变质岩可以说是一种经过改造而成的岩石。

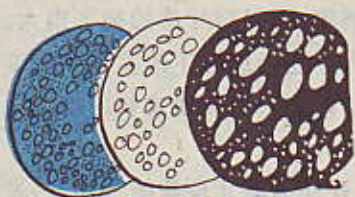


图 2

变质岩一般都有明显的片状构造，它在我国及世界各地分布都很广，距今六亿年以前的地层，绝大部分由变质岩组成。与变质岩有关的矿产，有金属矿，也有非金属矿。如我国的鞍山的铁矿，就属于变质岩类的矿产。变质岩常见的岩石有：

(一)片岩：这种岩石主要由泥质的页岩和一部分火成岩经变质作用后生成的。片状构造很明显，片理很有规则，岩性比较松软，分开后可以看到弯曲被挤压的样子。

(二)大理岩：由石灰岩变质生成，它是由许多均匀、无色、透明的结晶体集合而成的。颗粒比石灰岩粗。质地很纯的大理岩颜色洁白，含有杂质就变成浅红、灰黑和灰色。不管那一种颜色的大理岩，磨光后在面上都有圆形状花纹，非常美观。所以常用来做各种家具和建筑物的装饰品。

(三)石英岩：是由砂岩经变质作用而成的。它的主要成分是二氧化硅，呈白色，质地坚硬，是制造玻璃和耐火砖的原料。



晴朗的夜晚，仰望天空，满天的星斗眨着眼睛，好象在向人们招呼、欢笑。“天上星，亮晶晶，数来数去数不清”，这是星空给人们的一种感觉。那么，天上到底有多少颗亮晶晶的星星呢？当你看见一轮明月在天空中出现时，你是否认为笑盈盈的月亮后面一定藏着许多颗亮晶晶的星星？

这个问题的答案也许使你大吃一惊，站在地球看天空，用肉眼可见到的星星大约只有6000颗左右，如果把这6000颗星均匀地分布在天幕上的话，从地面上的观察者来说，要35个月亮才挡住一颗星星。月亮的角直径约为0.5度（角直径就是月球直径对地面上的观测者所张的角），把月亮排成一圈，就需要720个，而要把月亮排满整个空间，就需要大约21万个月亮。所以，用肉眼来观察的话，天上亮晶晶的星星不是数不清的，而是很稀疏的。

那是否可以说，天上的星星很少呢？绝不是的。虽然，肉眼可见的星星并不多，但宇宙空间里有着很多很多肉眼看不见的星星。如果我们用小型天文望远镜来看天空的话，我们能看到约200万颗星星，比肉眼能看见的星星多300倍。如果我们用现代化的望远镜来观看天空的话，我们就能观测到几十亿个星星。据天文学家估计，在我们已知的星空范围内，大约有 10^{20} 个星星。如果我们每秒钟数1颗星的话，我们从日落数到日出，连续不停地数，也要数3万亿年呢！那正是数来数去数不清了。



人的牙齿是咀嚼食物的工具。它好比是一台石磨，在正常情况下，只有当食物进入口腔时，它才开始工作。可是有些同学，往往在深夜熟睡之际也会把牙齿咬得咯咯响，石磨为什么会不由自主地“空转”呢？常见的原因有以下三种：

一、肠蛔虫病 寄生在肠内的蛔虫，在人体内分泌出多种毒素，以及它本身的代谢产物都会刺激人体的大脑神经。白天，大脑处于兴奋状态，对蛔虫产生的刺激因素，感觉尚不明显。在夜间熟睡时，大脑处于静止状态，就容易感觉到蛔虫产生的刺激因素。受刺激的大脑

神经又会引起口腔咀嚼肌的收缩运动，造成上下牙齿“空转”摩擦。

二、精神因素 有的同学白天玩得太累，情绪过分激动，在大脑皮层的一个部位出现一个兴奋优势，而这个部位又控制着咀嚼肌的活动，因而也会引起夜间磨牙。

三、口腔疾病 如口腔的咬合发生障碍等多种疾病，也往往会引起在夜间产生磨牙现象。

夜间磨牙对牙齿的生长很不利，它会造成釉质的磨损，损坏牙齿。因为牙齿在咀嚼食物时，上下之间不仅隔着食物，而且口中分泌的唾液也起着润滑上下牙齿的作用，使牙齿不会造成直接磨损。而夜间磨牙，则纯粹是上下牙齿的机械磨擦，所以对牙齿的损害很大。长期夜间磨牙的人，还会患颞下颌关节功能紊乱，造成张口闭口疼痛，吃硬质食物困难，引起消化不良症。

所以，夜间有磨牙现象的小朋友，要及时请医生诊断，找出病因，及时治疗。（益 贞）

很多同学一到冬天就会患冻疮。患了冻疮以后，痛痒难受，严重的还会溃烂。不仅影响美观，而且给学习、生活带来不便。更令人讨厌的是：患冻疮的同学，往往会年复一年地患下去。

这里向同学们介绍一种既有效、又简便的治疗方法，请患冻疮的同学试一试。

材料：紫皮大蒜半斤左右。

时间：大伏天（即七月下旬至八月上旬）。

方法：在伏天，选择连续数天的晴天。将2~3两大蒜去皮后放入石臼或其它可捣蒜的器皿中，将它捣烂成泥状，并放在烈日下暴晒20~30分钟，然后将蒜泥涂在冬天患冻疮的部位。如果是双手，则可将手背抹满，扩大预防范围。如果是耳朵或脸部，则不宜扩大涂的范围，只要涂在以前患过的部位，因为大蒜容易刺激伤害脸部的眼睛。



如果涂上蒜泥的双手在数分钟内无热辣感觉，可将双手放在阳光下晒数分钟。涂敷的蒜泥，一般保留10~15分钟即

除去。这样每天上、下午各进行一次，5~7天为一个疗程。经1~2个疗程的治疗，到了冬天一般不会再患冻疮了。

到了第二年的伏天，再用以上的方法，治疗一个疗程，以巩固上年的治疗效果。

注意事项：

1. 敷的时间不能太长，以免引起皮肤起水泡。
2. 敷蒜泥要连续进行，中途不要停顿，所以一定要选择连续几个晴好天气。
3. 蒜泥可重复使用，但要不断掺些新的蒜泥进去，补充使用中的消耗。

（海 英）





我们在日常生活中，经常要和开水、热汤、蒸气、火等物质接触，一不小心，就会被烫伤。除了严重的烫伤要马上送医院治疗外，一般轻度的小烫伤，完全可以学会自己治疗。治疗的方法如下：

准备好治疗用品，如石碱或肥皂，面盆、毛巾、清水、酒精，针灸针或缝衣针，云南白药，石蜡油，消毒纱布等。

先将石碱溶解于清水中，没有石碱可用肥皂代替，浓度以两手指在溶液中摩擦时感觉滑润即可。然后把烫伤的部位浸在碱溶液中10~30分钟。对不能浸入碱溶液的部位，可以用浸过碱溶液的毛巾敷在烫伤部位10~30分钟。经过浸或敷后，疼痛的感觉就会明显减轻，烫伤部位的红肿也会消退。



若烫伤后皮肤起泡，可用75%的酒精，将水泡及水泡周围的皮肤进行消毒，如果没有消毒用酒精，可用肥皂水洗刷水泡及水泡周围皮肤后，再用自来水冲洗代替消毒。然后用消毒过的针灸针或缝衣针平刺，穿透水泡，暂不要把针拔出，用手轻轻挤压水泡，将泡中的液体

引放掉，再将针拔出。水泡的表皮一定要保护好，不要剥掉，否则易感染，水泡中的液体放掉后，再用碱溶液浸或敷。若水泡的表皮已破碎了，也不要怕，仍可用碱溶液浸或敷，不会引起疼痛的。最后用干净的布或消毒纱布包扎，保护表皮。也许有人会担心：用碱溶液浸敷烫伤部位一定很痛。其实，用这种方法治疗烫伤，不但不会加重疼痛感觉，而且止痛快，愈合快，不留瘢痕，2~3天即能全愈，效果非常好。

烫伤后没有及时治疗，伤口已产生感染的，可用云南白药和石蜡油进行治疗。方法是：将伤口清洗干净，将石蜡油在伤口周围涂上一圈，再在伤口上涂上云南白药粉，最后用纱布包扎好。一天换药1~2次。用这种方法治疗，伤口愈合也很快，同样也不会留有瘢痕。

(健夫)



小保健室



巧分方格



小			学	小
	科		科	
		技	技	学
		技	技	
学	科		科	
小	学			小

在大正方形图中，共有36个方格，请你好好想想，要把它分成形状相同的四块，并且每块中都有“小、学、科、技”四个字。

该怎样分呢？
(郑审机)

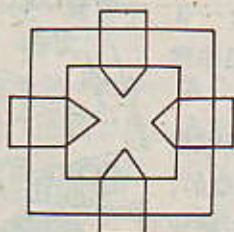
智能乐园



在这个圆形的科学城里，设有①到⑤路公共汽车的起点和终点站(见图)。

现在在请你安排设计①到⑤路公共汽车的行车路线，但要求这五条路线不重复，不交叉。你看该怎样安排呢？

(薛弘斐)



这里有一个图形，请你动脑筋想一想，能不能一笔画成？(谢 芊)



巧添括号

上期“小博士信箱”答案

读读算算 答青蛙爬到井口需8天。屋后共有156株树。

巧解算式 (一)答：六(4)一(2)国(9)际(7)儿(1)童(5)节(8)。

(二)答：68×59=4012。

下面有一道算式，请在等号左边加上两个括号，使等式成立。

该怎样添呢？

$$1+2 \times 3 \times 4+5 \times 6 \times 7 \times 8+9=1986$$

(李东海)

小博士信箱

同学们好！这里有“三种小虫”、“大球与小球”、“巧添括号”、“堆立方体”、“巧译文字”等几道题，请您仔细想一想、算一算，然后将答案于7月25日前寄来(剪下本页右下角标记贴在信封左上角，邮票贴在右上角)。不要忘了，把您的姓名、学校、年级、地址写清楚。

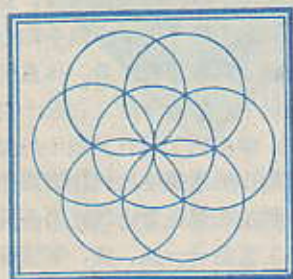
——小博士



涂颜色

图中有相互交叉的六个圆，中间有一个圆圈。请你仔细看看，把属于四个圆的共同部分找出来，并用笔涂上颜色。看谁先完成。

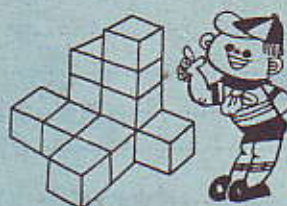
(李东海)



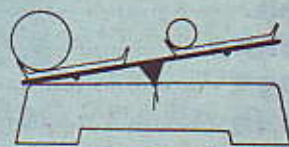
堆立方体

这里是由许多小方块堆成的图形。请你仔细观察一下，至少要再加上多少个小方块，才能堆成一个立方体呢？

(张家咏)



大球与小球



图中的天平上有两个同样材料做成的圆球，其中大球的直径比小球大一倍。

你能告诉我，在天平右边再要放上几只小球，才能两边重量相等，使天平平衡呢？

(薛弘斐)

巧译文字

这里由“颂中国共产党”几个文字组成的算题，请问，这些文字各代表什么数，才能使算式成立呢？

$$\begin{array}{r} \text{颂中国共产党} \\ \times \quad \quad \quad 3 \\ \hline \text{中国共产党颂} \end{array}$$

(郑审机)

小刚和小慧到郊外去玩。小慧捉到了蝴蝶3只，蚱蜢2只。小刚也捉了不少小虫。小慧问他捉到了些什么。小刚笑嘻嘻地说道：“我捉到了蜘蛛、蜻蜓和蝉共12只。这3种小虫共有10对翅膀，41对足。你猜，它们各是几只？”

小慧想了一会，说出了3种小虫的数目。你能告诉我吗？

(忻明昌)

三种小虫



1986年第六期 总32期

一所别开生面的学校	徐怡 1
偶然发现的问题	吴森逸 2
四用万花筒	上海市南市区少科协 3
太阳能风凉帽	3
“火山”爆发	文昌 4
竹水枪	李家麟 5
有趣的声音	黄明虎 6
巧倒空气	王思露 8
水的对流	秦继忠 8
根的呼吸作用实验	崔乐美 9
金鱼——有趣的纸条工艺(6)	王家琦 10
你想制作蝴蝶标本吗?	石叔良 12
做一块人造动物琥珀	洪海 12
一组泡沫塑料舰船模型	姚立孚 14
麻雀消化系统浸制标本	吴斌 18
动物小脑的机能	19
蒸汽推进式汽船	肖荣贵 乔有梁 20
创造性折纸两则	翁淳琪 22
奇妙的速算	郑审机 24
聪明的侦察兵	朱永法 25
岩石世界	沈莲琴 26
天上的星星数得清吗	天生 27
夜间为什么磨牙	益贞 28
冻疮夏治	海英 28
烫伤的简易治疗	健夫 29
各行其道 一笔画 巧分方格 涂颜色	30
小博士信箱(有奖智力测验)	31

纸条工艺

在我校遍地开花

《小学科技》今年第一期起连续介绍的《有趣的纸条工艺》，通过我校科技和美术老师示范制作，引起了学生们的极大兴趣。一根普普通通的纸条，竟能千变万化地创造出各种有趣的造型。

美术老师结合绘画知识，进行纸条工艺教学。科技老师边讲解制作边结合科学知识进行教学。如小小的蜗牛起源于遥远的古代，尽管世界经历了数代的地质演变，然而它顽强地生存下来了。蜗牛如今成了国际上高级营养佳肴。体重仅二克的蜗牛，却能牵动二百五十克重物呢！学生们了解有关蜗牛的知识后，制作纸条蜗牛的兴趣更浓了。

学生们把课堂上做好的一件件纸条工艺品——猫、鹿、刺猬等，高高兴兴地带回家，放在桌上、床边。学生们用自己的双手，用纸条工艺美化了自己的生活环境，家长们兴奋地道：“想不到我的孩子的手，有那么巧！”

第二期《小学科技》与上海电视台，传来了《小学科技》、《小主人》报和上海电视台将在11月份联合举行纸条工艺作品展览和即兴比赛的消息。我校的学生知道后，兴奋地奔走相告。为满足更多同学的要求，我校纸条工艺兴趣小组每周还举办全校性《跟我学》、《一学就会》、《欢迎你来》等各类形式的纸条工艺辅导活动。活动室里人坐得满满的，最多时有近100人。

纸条工艺从课内走向更广阔的课外，纸条工艺在我校遍地开花。

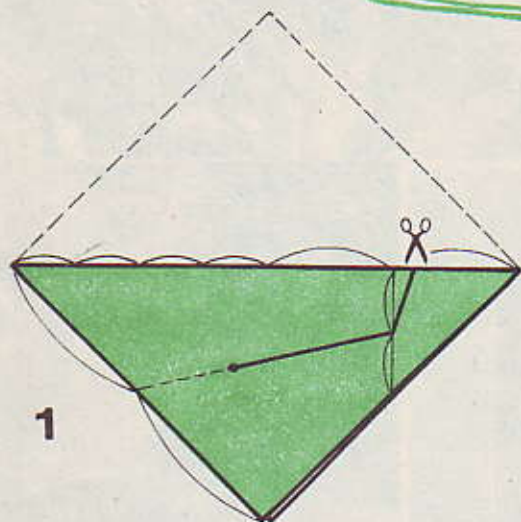
上海市华阳路第二小学
周允敏

编辑 《小学科技》编辑部 出版 上海教育出版社
(上海市延安西路601号 电话373464)
发行 上海市报刊发行处 封面印刷 上海市印刷一厂
订购处 全国各地邮局 正文印刷 上海市印刷三厂

国内代号4—322(沪刊第314号)
上海市报刊登记证号：51号

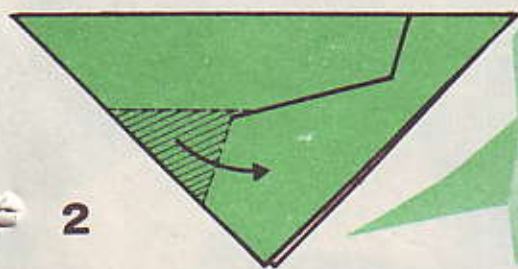
定价0.34元

折纸海豹



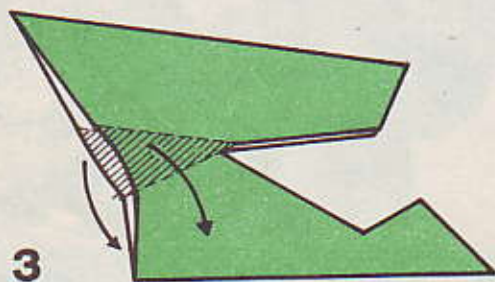
1

1. 将一张每边长10厘米的方纸对角相折。按图示画上裁剪线，然后用剪刀沿裁剪线剪开。

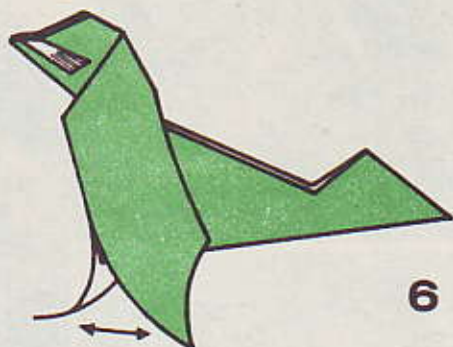


2

2. 按箭头所示，将剪开部分按折线向下折，把细线部分折入，如图3、图4。

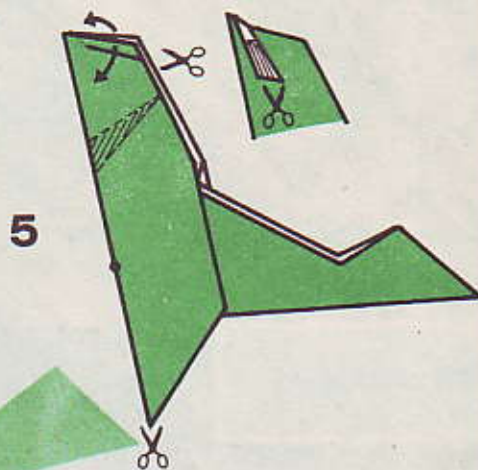


3



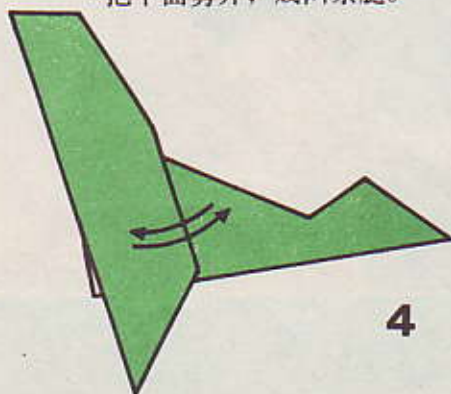
6

6. 把腿分开，你瞧，一只小海豹不就做好了么。



5

5. 在顶部画上裁剪线，用剪刀剪开后，按折线向下折；再把折下部分用剪刀剪成胡须。按折线将颈部细线部分折入。用剪刀把下面剪开，成两条腿。



4

与石英共生的辉锑矿放射状晶簇

岩石世界



与方解石共生的雄黄



与石英共生的柱状辰矿

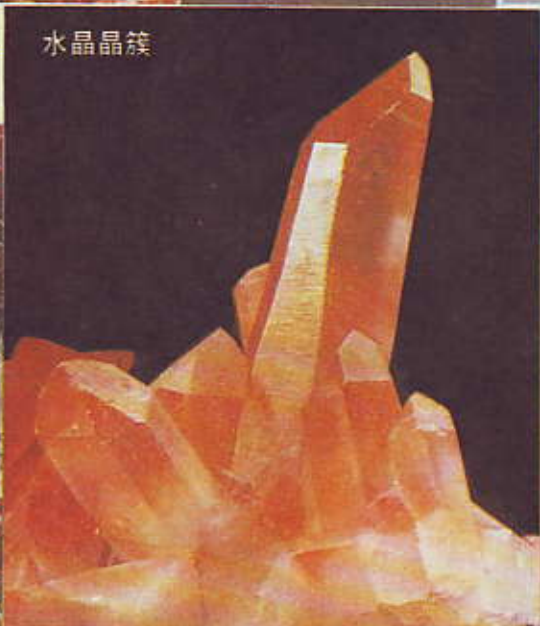


△
与方解石共生的雄黄
▽

绿柱石



水晶晶簇



与石英共生的黑钨矿晶簇

小学科技

月刊

1986年第6期

上海市报刊登记证第51号

国内代号 4-322

0.34元