

九年义务教育

# 技术教师教学用书

二年级 下册



上海科技教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

技术教师教学用书. 二年级. 下册/《技术教师教学用书》编写组编. —上海:上海科技教育出版社, 2009.1

ISBN 978-7-5428-4787-4

I. 技… II. 技… III. 科学技术—小学—教学参考资料 IV. G623.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 006199 号

上海科  
技教  
育出  
版社

**《技术教师教学用书》编写组**

主编:孙元清

顾问:孙可平

本册执行主编:庄惠娥

成员:王丽华 庄惠娥 郑晓林 洪如蕙 章艺冰

特约撰稿人:王琼 朱凤 奚玉兰

沪科教版

# 目 录



## 游戏中的技术

第 1 课 小猴爬绳 .....	1
第 2 课 有趣的小船 .....	8
第 3 课 气压千斤顶 .....	13

## 童话故事中的技术

第 4 课 木材的利用 .....	18
第 5 课 路修好之后 .....	24
第 6 课 坐着火车去旅行 .....	31

## 探索活动中的技术

第 7 课 控制 .....	39
第 8 课 关于橡皮泥和吸管的畅想 .....	44
第 9 课 气球宝塔 .....	49

附录 1 童话故事 木材的利用 .....	56
附录 2 童话故事 路修好之后 .....	58
附录 3 童话故事 坐着火车去旅行 .....	60

# 第1课 小猴爬绳

## 内容与要求

在本课中,学生将亲自动手,利用一些简单的材料(细绳、晾衣夹、卡纸)和工具(剪刀),制作一个“小猴爬绳”的玩具,再玩小猴爬绳游戏,感受巧妙利用材料后所得到的意想不到的乐趣。

在制作玩具时,教师应让学生自己观察制作图,以提高学生的识图水平。但应强调剪刀的使用安全,并重点指导学生学习绳子打结的技能。在玩小猴爬绳的游戏中,还应指导学生思考和探索影响“小猴”爬绳速度的因素,使学生逐步养成“玩中学”、“玩中思”的习惯。

## 教学目标

1. 在制作玩具中,学习绳子打结的方法,提高识图水平。
2. 在交流中,发现利用身边的材料也能制作出好玩的玩具,激发创造的欲望。
3. 通过玩游戏和交流,能思考影响小猴爬绳速度的因素,养成功动手动脑的习惯。

## 教学重点和难点

本课的重点是通过使用简单工具和巧妙利用身边的材料,制作出好玩的玩具,激发创造的欲望。

本课的难点是学习绳子打结的方法,思考影响小猴爬绳速度的因素。

## 课前准备

小猴图样、剪刀、晾衣夹、细绳、卡纸、胶水。

## 教学活动与指导

### 活动一：剪出小猴轮廓

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>1. 出示小猴图样，导入：这是什么动物？它平时是怎么运动的？</p> <p>2. 揭示课题：老师也很喜欢顽皮而聪明的小猴，今天还为大家带来了一只纸猴。大家想不想利用自己的剪纸本领剪一个纸猴，然后将它做成玩具，观察小猴的运动？</p> <p>3. 引导学生交流怎样安全使用剪刀。</p> <p>4. 介绍剪纸方法和技巧。</p> <p>5. 巡视、指导学生剪纸猴。</p>	<p>1. 交流猴子爬树的样子。</p> <p>2. 讨论、交流如何安全使用剪刀。</p> <p>3. 剪纸猴。</p> <p>4. 交流、评价：谁剪的小猴轮廓光滑、完整。</p>	<p>1. 引导学生回忆和交流猴子的运动方式，激发学生做猴子运动玩具的兴趣。</p> <p>2. 注意详细介绍安全使用剪刀的方法及剪纸技巧。</p> <p>3. 学生剪纸时教师应加强巡视，发现问题及时解决。</p>

### 活动二：制作“小猴爬绳”玩具

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>1. 出示细绳、晾衣夹、纸猴、胶水，交待任务：我们都有了一只顽皮而聪明的小猴。现在我们要让小猴爬绳，制作一个“小猴爬绳”玩具。</p> <p>2. 引导学生观察制作图，交流制作步骤（参见课程资源）。</p> <p>3. 指导学生制作玩具。</p>	<p>1. 观察制作图和交流制作步骤。</p> <p>2. 尝试制作“小猴爬绳”玩具。</p>	<p>在交流中教师可以了解学生的识图水平，从而根据学生的能力水平进行指导。</p>

## 活动三：比一比谁的“小猴”爬得快

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>1. 导入：小猴想请各位同学帮忙，让它玩爬绳游戏。看哪位同学最聪明，能让小猴爬得最快！</p> <p>2. 组织比赛，介绍比赛规则。</p> <p>3. 组织学生讨论：小猴靠什么向上爬？</p> <p>4. 归纳：小猴是依靠细绳与晾衣夹之间的摩擦爬上去的。</p>	<p>1. 玩“小猴爬绳”游戏，找出让小猴爬得更快的方法。</p> <p>2. 小组比赛。</p> <p>3. 交流小猴向上爬的原理。</p>	<p>1. 学生试玩制作好的玩具时，教师要放手让学生自己去体会，以培养学生“玩中思”的习惯。</p> <p>2. 在比赛前，教师要强调游戏规则，特别是公平原则。</p> <p>3. 在本活动中，学生的注意力大多集中在小猴能不能快速向上爬，对爬绳的过程和原理不一定会关注，所以需要教师引导学生去关注和探究。</p>

## 技术指导站

## 一些简单的绳子打结的基本技巧

## (1) 单结

用途：单结常用于缝衣线线尾打结、绳子两端一起打结做绳套、塑料袋临时扎紧等。

特点：单结是最基本的打结方法，缺点是当结打得太紧或被弄湿时很难解开。

## (2) 八字结

用途：可作为一条绳上的一个临时或简单的中止点，也适合作为固定收束或拉绳索的把手。

特点：打法简单、易记；即使两端拉得很紧，依然可以轻松解开。

## (3) 平结

用途：多用于将同一条绳的两端绑在一起，还适用于连结同样粗细、同样材质的绳索，但不适用于较粗、表面光滑的绳索。

特点：打平结时，缠绕方法一旦发生错误，结果可能会变成一个不完全的活结，用力一拉结就会散开。平结完成后如果拉得太紧，就不太容易解开。



单结



八字结



平结



称人结

#### (4) 称人结

用途：将绳索系在其他物体上，多用于各种户外运动。

特点：被称为绳结之王，为世界上最广受欢迎的绳结，具有宜结宜解、安全性高、用途广泛等优点。此外，以这种结法为基础，还可以衍生出各种不同的打结方法。

### ● 其他教学活动设计 ●

#### 1. 拓展活动：制作“跳跳猴”

活动目标：继续练习剪纸、粘贴，玩“跳跳猴”游戏。

活动准备：“跳跳猴”玩具、每组一份的制作材料（两个大小不一样的弹跳球、卡纸、胶水、胶带）。

活动过程：

(1) 教师出示“跳跳猴”玩具，演示玩法：将玩具扔在地上，“小猴”就会在地上不断跳跃。

(2) 教师介绍玩具的制作方法和剪刀的安全使用方法。

(3) 学生分组制作“跳跳猴”，教师巡视、指导。

(4) 学生玩制作好的“跳跳猴”，比一比从同样高度落下哪只“跳跳猴”跳得又快又远。

“跳跳猴”的制作方法：

(1) 将两个大小不一的弹跳球用胶带粘在一起（大的球在下面，作为猴子的身体；小的球在上面，作为猴子的头）。

(2) 用卡纸剪出猴脸，粘在小球上。

(3) 用卡纸剪出猴子的身体、手等，并将其粘贴在大球的适当部位。



“跳跳猴”玩具

#### 2. 拓展活动：制作“游动的水母”

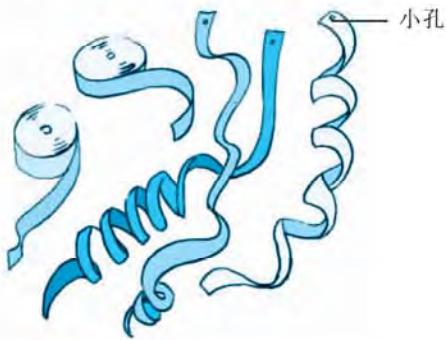
活动目的：继续练习剪刀的使用和打简单绳结的方法。

活动准备：塑料杯、剪刀、彩带、缝衣针、细绳、纸、水彩笔、透明胶带。

活动过程：教师出示“水母”玩具，组织学生看图并完成玩具制作。

“游动的水母”制作方法：

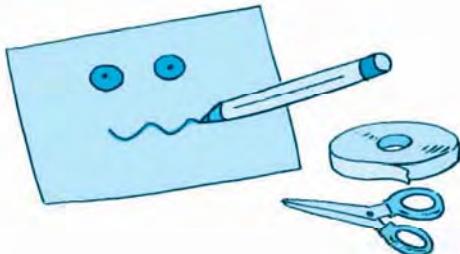
(1) 剪4~5根长长的彩带，然后用缝衣针在每一根彩带的顶部打个小孔。



(3) 用一根细绳把彩带穿在一起。



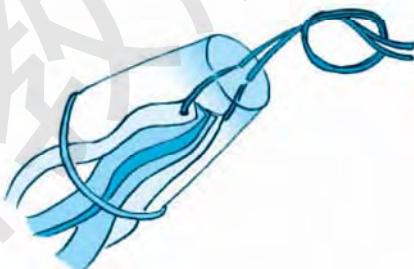
(5) 在纸上画好眼睛和嘴巴，用透明胶带把纸粘在透明塑料杯的内侧，并使画有图的一面朝外。



(2) 用缝衣针在塑料杯的底部扎两个孔。



(4) 把细绳的两端分别从塑料杯内底部的两个孔中穿出，然后打结。



(6) 把“水母”挂起来或提在手中。



## 学习评价

评价时,主要从学生的学习目标达成度、学习过程的参与度等引导学生自评和互评。让学生根据表现,给评价表内各评价项目对应的五角星涂颜色,最后看谁获得的五角星最多。

评价表

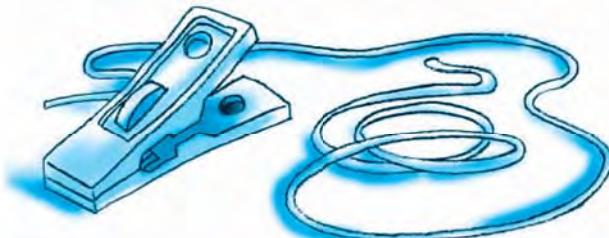
评价内容	自评	互评
能较熟练地剪出小猴的轮廓,并用适量的胶水粘贴小猴。	☆ ☆	☆ ☆
会打简单的绳结。	☆ ☆	☆ ☆
能利用材料制作“小猴爬绳”玩具。	☆ ☆	☆ ☆
能遵守比赛规则,有序地完成活动。	☆ ☆	☆ ☆
能积极参与活动,并乐于助人。	☆ ☆	☆ ☆

结果统计:自评获得了\_\_\_\_颗星,互评获得了\_\_\_\_颗星。

## 课程资源

### “小猴爬绳”的制作方法及玩法

(1) 准备材料:晾衣夹和细绳。



(2) 将细绳穿入晾衣夹的两个小孔后打一个结。



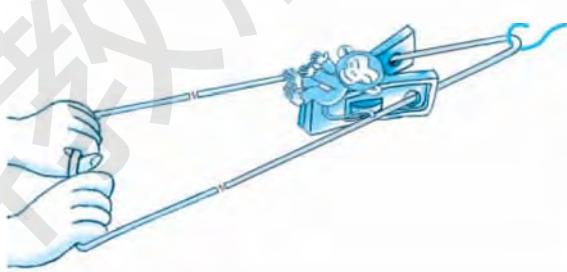
(3) 剪下小猴。



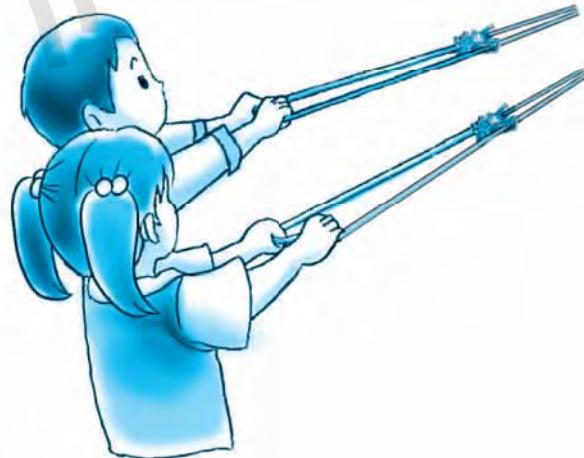
(4) 将小猴粘在晾衣夹上。



(5) 将细绳一端固定好,用双手轮流牵拉细绳的另一端。



(6) 比谁的小猴爬得快。



## 第2课 有趣的小船

### 内容与要求

在本课中,学生将以剪刀为基本工具,制作小船玩具,再将小船放入水中,船尾滴几滴洗洁精,看谁的小船“开”得快。

教师应在活动过程中,引导学生充分探讨“如何让船开得更快”,仔细体会纸船各个部位的造型与功能间的关系(如船头是尖的,可以减少前进时水的阻力;船尾下凹,可以让船尾更好地与水面接触)。

### 教学目标

1. 能根据制作图完成小船的制作,进一步提高识图水平。
2. 在使用剪刀时有安全意识。
3. 能发现影响小船前进速度的因素,体会物品的造型结构与它的功能是密切相关的。
4. 在玩和改进小船中,养成动手动脑的习惯,激发探究的欲望。

### 教学重点和难点

本课的重点是通过制作、改进小船,进一步提高剪纸和折纸的基本技能。

本课的难点是通过玩、改进小船,体会物品的造型结构与它的功能是密切相关的。

### 课前准备

1. 三只用吹塑纸制成的小船,一条是平头小船,另两条是尖头小船(船头分别为等腰三角形、不等腰三角形),一盆水,扇子。
2. 制作小船的材料:吹塑纸、洗洁精、肥皂等。

## 教学活动与指导

### 活动一：导入“有趣的小船”课题

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>1. 出示课前制作好的三条小船,将它们放在水中,用扇子扇风,让小船前进。</p> <p>2. 提问:大家喜欢哪一条小船?为什么?</p> <p>3. 组织学生观察、比较小船的前进速度,总结发现。</p> <p>4. 揭题:有趣的小船。</p>	<p>1. 观察三条小船的造型、特点,并观察三条小船前进的速度和方向等有什么不一样。</p> <p>2. 交流自己喜欢哪只小船及喜欢的理由。</p> <p>3. 再次观察水中小船前行的情况。</p> <p>4. 总结自己的发现:小船的前进速度与其造型有关。</p>	<p>1. 比较三条不同造型的小船时,可以请学生上台来用扇子扇风;也可以多次扇动扇子,以便让学生观察不同小船的前进速度,并思考:什么样的小船向前行驶速度快。</p> <p>2. 交流时应让学生充分表述喜欢这条小船的理由,为后续活动的展开作铺垫。</p>

### 活动二：制作“有趣的小船”

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>1. 指导学生观察制作图(见课程资源)。</p> <p>2. 组织学生交流制作方法,同时进行安全教育。</p> <p>3. 巡视、指导学生制作小船。</p>	<p>1. 观察制作图,了解小船的制作方法。</p> <p>2. 交流小船的制作步骤。</p> <p>3. 制作“有趣的小船”。</p>	<p>1. 二年级学生有一定的读图能力,让学生先看制作图再交流,有助于教师了解学生的识图水平,并据此加以指导。注意引导学生关注船头和船尾的造型,以便于学生在后续活动中体会小船造型与功能的关系。</p> <p>2. 尽管之前已介绍过剪刀的安全使用方法,但在本活动中教师仍应反复强调剪刀的使用安全,并加强巡视。</p>

### 活动三：玩“有趣的小船”

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>1. 提出问题：大家想不想玩一玩小船？</p> <p>2. 提出要求：以小组为单位进行比赛，看谁的小船“开”得更快？</p> <p>3. 组织学生交流：①怎样才能让小船“开”得更快？②如果不用洗洁精、肥皂，可以改用哪些其他物品？</p> <p>4. 组织学生改进小船，再尝试游戏。</p> <p>5. 组织学生评价。</p>	<p>1. 了解比赛规则。</p> <p>2. 以小组为单位进行比赛，看谁的小船向前“开”得快。</p> <p>3. 思考并交流：怎样才能让小船“开”得更快？如果不用洗洁精、肥皂，可改用哪些物品？</p> <p>4. 改进小船，并再尝试游戏。</p> <p>5. 完成评价表。</p>	<p>1. 比赛前教师一定要把比赛要求讲解清楚，包括纪律、规则、注意点等。</p> <p>2. 在学生活动时教师要加强巡视，及时指导。</p> <p>3. 教师应通过比赛和改进小船活动，引导学生体会物品的造型结构与它的功能的关系。</p>

## 技术指导站

### 如何改变小船的造型

通过改进小船的活动，学生一方面可以继续练习剪刀的使用，另一方面可以发挥创造力和想象力来改变小船的造型。教师可引导学生用“加一加、减一减”的方法改变小船的造型。如改变船头的形状，可以将船头剪成方头、圆头、斜头等；也可以改变船身的造型，用钉书订在船身上钉一张横条状的纸，或钉其他形状的纸，使船身的形状发生变化。之后，再把改变后的小船放在水中，观察其前进速度，通过比较改变前和改变后小船的前进速度，了解小船的造型变化是否提高了其前进速度。

## 其他教学活动设计

### 1. 拓展活动：比较哪种物质能更快地推动小船前进

活动准备：吹塑纸、剪刀、洗衣粉、洗洁精、肥皂、圆珠笔油、4盆水

活动过程：

(1) 各组分别用吹塑纸制作4条大小、形状一样的小船。

(2) 全班猜想：如果分别在4条小船的尾部放一种物质(洗衣粉、洗洁精、圆珠笔油、肥皂)，哪条小船前进得最快？

(3) 分组尝试分别在4条小船的尾部放洗衣粉、洗洁精、圆珠笔油、肥皂,比较哪条小船前进得最快(将4条小船分别放在4盆水中,以免物质在水中溶解时相互干扰)。

(4) 交流各组观察到的现象,并分别说说用这4种物质推动小船前进的优缺点。

## 2. 拓展活动:制作带船桨的小船

活动准备:剪刀、硬纸板、橡筋圈、水盆。

活动过程:教师介绍小船的制作方法,学生制作小船,并观察小船如何在水中前进和后退。

小船的制作方法及玩法:

(1) 在硬纸板上剪出一个长约12厘米、宽约8厘米的长方形。

(2) 将长方形的一端剪成尖形作船头;并在另一端的中央剪出一个长约8厘米、宽约5厘米的缺口,将这一端作船尾(如图)。

(3) 在硬纸板上剪出一块长约5厘米、宽约3厘米的长方形作船桨。

(4) 用橡筋圈将船桨套在船尾处。

(5) 将船桨逆时针旋转,转紧橡筋圈,松手后,观察小船的运动方向。

(6) 将船桨顺时针旋转,转紧橡筋圈,松手后,观察小船的运动方向。

教师可在活动中说明:

(1) 橡筋圈扭转的方向不同,船行驶的方向正好相反。

(2) 纸船运动的能量,来自橡筋扭转的能量。



## 学习评价

评价时,主要从学生的学习目标达成度、学习过程的参与度等引导学生自评和互评。让学生根据表现,给评价表内各评价项目对应的五角星涂颜色,最后看谁获得的五角星最多。

评 价 表

评价内容	自 评	互 评
剪出的小船轮廓光滑,船尾折得直。	☆ ☆	☆ ☆
能发现小船的造型结构会影响船的行驶速度。	☆ ☆	☆ ☆

(续表)

评价内容	自评	互评
活动中注意安全使用剪刀。	☆ ☆	☆ ☆
能积极参与活动，并乐于助人。	☆ ☆	☆ ☆

结果统计：自评获得了\_\_\_\_颗星，互评获得了\_\_\_\_颗星。

## 课程资源

### “有趣的小船”制作方法及玩法

- (1) 准备材料：吹塑纸、洗洁精、肥皂及一盆水。  
 (2) 在吹塑纸上按图示画一只小船，并用剪刀剪下。  
 (3) 将船尾中间的一小块向下折。



- (4) 在小船尾部的小板上滴几滴洗洁精或放一小片肥皂。  
 (5) 将小船放在水中。



# 第3课 气压千斤顶

## 内容与要求

在本课中学生将利用捆扎等技能用塑料袋徒手制作一个简易的气压千斤顶，并尝试用此千斤顶来抬高重物。

用于支承重物的工具——千斤顶学生可能并不熟悉，因此，教师应适当作介绍，激发学生的制作兴趣。在制作、游戏活动中，应重点指导学生捆扎塑料袋口，提醒学生合作完成捆扎，并引导学生思考使千斤顶力量大的关键因素，初步认识现实生活中的千斤顶。

## 教学目标

1. 通过制作气压千斤顶，掌握用绳子捆扎密封塑料袋的技能。
2. 通过交流、游戏、比赛等活动，初步认识现实生活中的千斤顶。
3. 能小组合作完成任务，增强合作意识。

## 教学重点和难点

本课的重点是提高捆扎与密封等技能。

本课的难点是初步认识现实生活中的千斤顶。

## 课前准备

塑料袋(稍大、较结实的)、细绳、空心笔杆。

## 教学活动与指导

### 活动一：制作气压千斤顶

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>1. 出示已制作好的气压千斤顶。</p> <p>2. 演示气压千斤顶的玩法，引导学生认识什么是千斤顶。</p> <p>3. 提问：大家想不想自己动手做一个气压千斤顶玩？</p> <p>4. 介绍气压千斤顶的制作方法（参见课程资源 2）。</p> <p>5. 组织学生分组制作气压千斤顶及交流制作方法。</p> <p>6. 指导学生检验气压千斤顶的密封效果，帮助学生改进气压千斤顶。</p>	<p>1. 观察气压千斤顶的构造、材料。</p> <p>2. 观察气压千斤顶的作用。</p> <p>3. 了解气压千斤顶的制作方法，并在教师的指导下分组制作。</p> <p>4. 交流气压千斤顶的捆扎与密封方法、技巧。</p> <p>5. 检验气压千斤顶的密封效果，尝试改进气压千斤顶，使其密封效果更好。</p>	<p>1. 为使学生对气压千斤顶产生探究兴趣，教师在演示气压千斤顶的玩法时可逐渐向塑料袋上添放书本。</p> <p>2. 介绍制作方法时，教师必须讲清制作步骤、要点及制作安全。</p> <p>3. 密封效果是游戏成功的关键，因此，制作完成后必须让学生检验。</p>

### 活动二：玩气压千斤顶

教师教学流程	学生活动流程	教师指导要点
<p>1. 提出问题：大家想不想玩一玩气压千斤顶？比一比哪组的千斤顶力量最大？</p> <p>2. 讲解比赛方法和规则。</p> <p>3. 组织学生比赛。</p> <p>4. 组织学生交流、评价。</p> <p>5. 展示生活中的各种千斤顶。</p>	<p>1. 了解比赛方法和规则。</p> <p>2. 各组参加比赛。</p> <p>3. 评价各组的气压千斤顶，思考并交流：怎样才能使气压千斤顶的力量更大？</p> <p>4. 观察生活中的千斤顶。</p> <p>5. 完成评价表。</p>	<p>1. 比赛方法和规则一定要介绍清楚。</p> <p>2. 比赛形式可以是全班分组初赛，再选几组进行决赛。</p> <p>3. 在交流时，教师应引导学生认识使气压千斤顶力量大的关键是捆扎紧密、保证密封，使学生认识捆扎的重要性。</p> <p>4. 教师可引导学生观察生活中的千斤顶，并介绍千斤顶的用途。</p>

## 技术指导站

### 1. 制作气压千斤顶时捆扎的技巧

- (1) 将空心笔杆细的一端放入塑料袋口约 1/3 处；
- (2) 将塑料袋口平铺捏扁后顺一个方向紧绕在笔杆上；
- (3) 一手握住紧绕在笔杆上的塑料袋口，大拇指摁住接口；另一手拿起细绳的一端放在大拇指下(留出 5~8 厘米)，然后顺同一个方向紧绕笔杆上的塑料袋口(至少 5 圈)；
- (4) 当绳子绕到剩下 5~8 厘米时打结扎紧。

### 2. 生活中的几种密封方法

- (1) 在水龙头与水管的接口螺纹处，一般要绕上几层生料带，这样接口处就不易渗水，保持密封。
- (2) 在旋转式水龙头的阀杆处，要放置橡胶垫片，以保证密封，不让水从开关处渗出。
- (3) 在电饭锅的锅盖内侧会用到橡胶垫圈，以起到密封保温的作用。

## 其他教学活动设计

### 1. 拓展活动：了解发明、使用千斤顶的故事

在完成活动二后，教师可适当介绍一些发明、使用千斤顶的故事，让学生通过了解这些故事，逐步形成在生活中注意观察和思考的好习惯，并进一步感受科技对人类活动的影响。此外，教师还可以分类介绍利用各种原理制成的千斤顶(参见课程资源 1)。

### 2. 拓展活动：练习用橡筋扎袋口

活动过程：

- (1) 在塑料袋中灌满水，尝试用橡筋扎紧袋口。
- (2) 将袋子倒置，袋口朝下，观察水会不会流出来，检验袋口的密封程度。
- (3) 交流用橡筋捆扎袋口的方法，尝试改进。

## 学习评价

评价时，主要从学生的学习目标达成度、学习过程的参与度等引导学生自评和互评。让学生根据表现，给评价表内各评价项目对应的五角星涂颜色，最后看谁获得的五角星最多。

评价表

评价内容	自评	互评
能独立用绳子捆扎塑料袋口。	☆ ☆	☆ ☆
能熟练地完成捆扎,且达到较好的密封效果。	☆ ☆	☆ ☆
活动中能注意安全。	☆ ☆	☆ ☆
能主动参与活动,并积极帮助他人。	☆ ☆	☆ ☆

结果统计:自评获得了\_\_\_\_颗星,互评获得了\_\_\_\_颗星。

## 课程资源

### 1. 千斤顶

千斤顶是一种起重设备,主要用于厂矿、交通运输等部门的车辆修理及其他起重、支撑等工作。其结构轻巧坚固、灵活可靠,一人即可携带和操作。千斤顶按工作原理分为:

- (1) 螺旋千斤顶:采用螺杆或由螺杆推动的升降套筒作为刚性顶举件的千斤顶。
- (2) 齿条千斤顶:采用齿条作为刚性顶举件的千斤顶。
- (3) 油压千斤顶:采用柱塞或液压缸作为刚性顶举件的千斤顶。



螺旋千斤顶



齿条千斤顶



油压千斤顶

2. 气压千斤顶的制作方法及玩法

(1) 准备材料：塑料袋、细绳、空心笔杆。



(2) 将空心笔杆的一端放入塑料袋。



(3) 用细绳将塑料袋口连同空心笔杆一起扎紧。



(4) 在塑料袋上放一堆书。



(5) 用嘴通过笔杆往塑料袋里慢慢吹气。

