



「蕨」技專賣店



校名：永清國小

指導老師：李耿彰、吳麗淑、黃英捷、蔣信菡、教學團隊



一、旨趣：

『蕨小精巧 蕨大美麗』

熱縮片的原料是塑膠，它屬於熱塑性材料。熱縮片是一種「**熱塑性塑膠**」片，英文叫做（shrink plasti）。而熱塑性材料主要的特性就是「**加熱會軟化，冷卻後會硬化**」，縮小的幅度大概是原來大小的 1/5，厚度也會變厚。原來是用在工業上包覆於物體外表面，能夠有絕緣、防潮、密封、保護和接續等作用，但現在已被廣泛地運用在美工藝品上的創作（如：禮物傳情、掛飾、手機吊飾、鑰匙圈、手環等）。

『蕨妙跳豆 彈跳孢子』

藉由膠囊裝小鋼珠而製成，它能藉著**重心位置的改變**來產生時而前翻時而後翻的蠕動現象，結合校本課程設計特製闖關教具，只要稍加練習就會自然滾動，它就能跳得很好看或站立起來。

『與蕨共舞 陀螺童玩』

手比眼睛快，是真的嗎？是魔術、幻象、或把戲？

黑白色(或特定顏色)的陀螺，在旋轉後會產生顏色的變化，一般都以光學中所提供的三原色去混合。例如黑白色的陀螺，在旋轉後應該是灰色；而紅藍色的陀螺在旋轉後，應該是紫色。此類陀螺稱為“Prevost”圓盤，其色彩產生的原因，一般被錯認為是色差、互補色、或是**視覺暫留**等人眼產生之錯覺，其實是複雜的光學現象。



二、實驗器材：

透明水果盒（或熱縮片）、切割墊、剪刀（或花邊剪刀）、細砂紙（或磨砂棒）、油性筆（如：油性色鉛筆、油性麥克筆、奇異筆、油性印台、蕨類或造型印章、打洞器、熱風槍、鑷子、容器、水晶膠、膠囊、小鋼珠、紙陀螺。



三、活動過程：

『蕨小精巧 蕨大美麗』：

1. 去角質-磨砂

剪下所需圖案大小的水果盒透明片，利用細砂紙摩擦，先上下再左右均勻磨砂，直到磨成霧白色。（磨砂紙以利上色，可有可無）

2. 底妝-定稿圖案

可用印台均勻拍打印章，蓋至透明片上或在已磨砂過的透明片那面構圖，將所需圖案墊於透明片下方，以油性彩筆描邊。（若需寫字，則需反面（光滑面）用油性彩筆書寫。）

3. 彩妝-著色

利用油性彩筆、用棉球沾化妝品等方法，在透明片的正反面彩繪上喜愛的蕨類圖樣與顏色。

4. 修飾-剪裁

彩繪完成後，利用剪刀剪裁出造型，修剪四角或花邊，並在適當處打洞。

5. 定妝-加熱

- (1) 用鑷子夾取透明片至容器內(可耐高溫)，將熱風槍直接在透明片上加熱。開始吹會扭曲縮起，捲到一個不行，這時就得翻面吹另一面。兩面平均吹它就會越來越小，越來越平，原本畫在上面的圖案顏色也會越來越飽滿。
- (2) 加熱過程中會捲曲變形；只要持續熱度，讓其均勻受熱，加熱後會縮為約1/5的大小，厚度會增厚，取出用書或平的物體攤平即可。

6. 完成-吊飾

- (1) 喜愛亮面立體效果，則可於加熱後塗上薄薄一層的水晶膠(亮光漆或可剝式指甲油等)，約數分鐘乾燥後即呈現亮光、透明的立體感，以作為永久保存之道。
- (2) 最後，成品可依設計加上手機吊飾等作品。



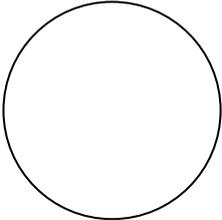
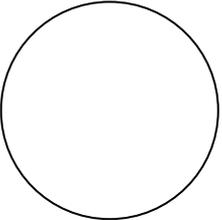
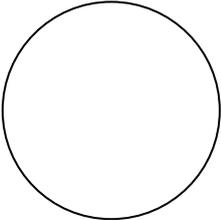
四、活動啟示：

1. 藉由體驗動手操作(蕨類熱縮片吊飾DIY)，激發學生創意潛能，進而提高對科學的喜愛。
2. 透過學生動手製作科學玩具，相互觀摩學習，促進兒童創意思考，增長兒童對於科學探索的興趣。
3. 透過主題活動(蕨妙跳豆、陀螺童玩)，教導孩子一種學習科學的方法和態度。

| 蕨小精巧 蕨大美麗 | | 蕨妙跳豆 彈跳孢子 | | 與蕨共舞 陀螺童玩 | |
|------------|--|-----------|--|-----------|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 我吹 我吹 我縮縮縮 | | 膠囊丸子大歷險 | | 轉吧！七彩霓虹燈 | |

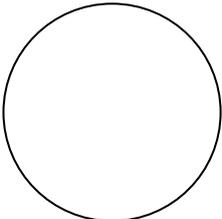
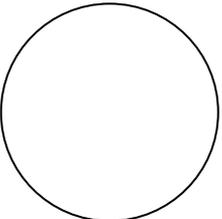
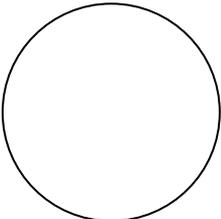
高雄市第三十一屆科學園遊會 永清國小「蕨技專賣店」 闖關卡

姓名：_____ 年級：_____ 學校：_____ 闖關日期：_____

| | | |
|--|--|--|
| <p>『蕨小精巧 蕨大美麗』</p> <p>製作完蕨類熱縮片吊飾後，你了解為何塑膠加熱後會縮小的原理了嗎？</p> <p><input type="checkbox"/> 了解</p> <p><input type="checkbox"/> 不了解</p> | <p>『蕨妙跳豆 彈跳孢子』</p> <p>從體驗「蕨妙跳豆 彈跳孢子」遊戲中，你的感覺如何？</p> <p><input type="checkbox"/> 新奇有趣，收穫甚多。</p> <p><input type="checkbox"/> 很喜歡，還想再繼續玩。</p> | <p>『與蕨共舞 陀螺童玩』</p> <p>過完了「與蕨共舞 陀螺童玩」，你是否曾聽聞家人述說過兒時製作過的玩具？</p> <p><input type="checkbox"/> 有</p> <p><input type="checkbox"/> 沒有</p> |
| <p style="text-align: right;">過關章</p>  | <p style="text-align: right;">過關章</p>  | <p style="text-align: right;">過關章</p>  |

高雄市第三十一屆科學園遊會 永清國小「蕨技專賣店」 闖關卡

姓名：_____ 年級：_____ 學校：_____ 闖關日期：_____

| | | |
|--|--|--|
| <p>『蕨小精巧 蕨大美麗』</p> <p>製作完蕨類熱縮片吊飾後，你了解為何塑膠加熱後會縮小的原理了嗎？</p> <p><input type="checkbox"/> 了解</p> <p><input type="checkbox"/> 不了解</p> | <p>『蕨妙跳豆 彈跳孢子』</p> <p>從體驗「蕨妙跳豆 彈跳孢子」遊戲中，你的感覺如何？</p> <p><input type="checkbox"/> 新奇有趣，收穫甚多。</p> <p><input type="checkbox"/> 很喜歡，還想再繼續玩。</p> | <p>『與蕨共舞 陀螺童玩』</p> <p>過完了「與蕨共舞 陀螺童玩」，你是否曾聽聞家人述說過兒時製作過的玩具？</p> <p><input type="checkbox"/> 有</p> <p><input type="checkbox"/> 沒有</p> |
| <p style="text-align: right;">過關章</p>  | <p style="text-align: right;">過關章</p>  | <p style="text-align: right;">過關章</p>  |