



# 紙的永續 循環再生

教學方案



出版機關 |



企劃製作 |



# 課程設計

- 核心素養：A3規劃執行與創新應變、B3藝術涵養與美感素養、C1道德實踐與公民意識
- 相關領域：綜合活動、自然科學、社會
- 適用年級：小學中高年級
- 課前準備：將全班依照人數分組
- 授課時間：45分鐘



## 教學資源

手冊、影片、回收紙類、籃子、紙箱/空盒、文創商品

## 學習目標

認識紙與紙容器的種類、回收分類方式，以及回收再製的產品，並藉由紙的製作過程體驗與再生紙文創商品的手作活動，感受永續循環的重要性與趣味性。

## 教學活動

### 一 引導活動

生活中的紙

5分鐘

- 來自森林的紙製品，是我們每天生活的必需品。但你有計算過，我們一天會耗費多少紙資源嗎？請學生想一想，仔細計算每天會用掉多少紙製品。（如衛生紙×N張、考卷×N張、牛奶盒或飲料盒×N個等）
- 老師帶學生了解回收紙與森林資源的關聯及影響。

### 二 發展活動

回收大滿貫

5分鐘

- 搭配學習手冊第一單元，帶學生體驗紙的分類。
- 每組在課前準備一籃約25件含紙類、紙容器、便利貼、複寫紙等紙製品以及4個空籃（可分裝各種類別的紙製品），請學生抽籤交換整籃紙製品（其他4個空籃不需要交換），並以抽中的那籃紙製品進行分類競賽遊戲，最先完成分類的那組為勝。

## 紙製品大閱兵

10分鐘

- 引導學生模仿學習手冊第一單元，各組分別將該組籃子裡的各種紙製品分跑道排列，將「回收大滿貫」的物品依照正確分類排成4排，製造閱兵效果，完成後，教師帶領全班一起一一確認各組分類的正確性，同時教導學生紙製品與紙容器的分類方式及其特性。

## 來一杯現打的紙漿？

10分鐘

- 搭配學習手冊第二單元的再生紙製程。
- 請學生觀賞再生紙DIY影片，串連手作再生紙與工廠製造之再生紙的製程印象，介紹再生紙的回收過程。



再生紙DIY參考影片  
(片長約3分鐘)



紙的再生製程  
(片長約5分鐘)

\* 時間充裕的話，也可以讓學生親身體驗手作再生紙的樂趣。

## 統整活動

### 紙的神奇變身術

5分鐘

- 參考手冊第三單元，請學生回想，身邊有什麼紙回收製品？或請學生天馬行空地想像：「紙回收還可以做成什麼製品？」
- 請同學上台分享自己的創意發想。

### 我的紙超人好朋友

10分鐘

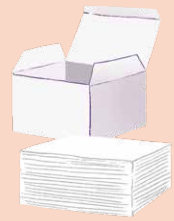
- 請學生準備紙箱、空紙盒等回收紙材，教師介紹文創品模版及其製作方式。



材料包版型下載



# 教學活動補充資料



## 生活中的紙

在紙製品便利、易取得的情況下，大家往往沒有意識到自己每日所使用的資源是多麼可觀。教師可以請學生從時間與食、衣、住、行等順序著手，回顧一日的紙資源利用情形。



### 範例

	早上	中午	晚上
食	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 蛋餅紙餐盒 × 1</li> <li>• 紙杯 × 1</li> <li>• 紙吸管 × 1</li> <li>• 衛生紙 × 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 便當盒 × 1</li> <li>• 衛生紙 × 3</li> <li>• 豆漿紙盒 × 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 便當盒 × 1</li> <li>• 衛生紙 × 1</li> <li>• 保久乳紙盒 × 1</li> </ul>
衣	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 新衣服紙袋 × 1</li> </ul>		
住	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 廁所衛生紙 × 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 廁所衛生紙 × 3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 包裹紙箱 × 1</li> <li>• 廁所衛生紙 × 3</li> <li>• 廣告單 × 1</li> </ul>
行		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 地圖 × 1</li> </ul>	
育	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 課本 × 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 考卷 × 2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 作業簿 × 3</li> </ul>
樂		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 繪本故事 × 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 卡牌 × 5</li> </ul>

### 想一想

#### 紙與森林的關聯：

臺灣2020年的紙類總消費量達到424.9萬公噸，平均每人年消費181.8公斤的紙類。紙主要由來自森林木材加工而成的紙漿所製成，所以紙的使用與地球上的森林資源息息相關。為了維護日益減少的森林資源，我們必須減少原生紙漿的使用，選擇使用再生紙漿製成的紙製品。

資料來源：台灣區造紙工業同業公會

## 回收大滿貫 + 紙製品大閱兵

### 使用材料：


- 紙類製品共4類：
    - 一般紙類：瓦楞紙箱、書籍、報紙、廣告傳單等
    - 飲料紙盒類：紙盒牛奶、鋁箔包等
    - 紙餐具類：紙餐盒、紙杯
    - 不可回收：複寫紙、紙膠帶、熱感應紙、便利貼、衛生紙等。
- 收集含上述四類的紙製品共25個。
- 紙箱（或籃子）一組需5個
  - 紙類類別牌一組需4個

### 遊戲方式：

- 請同學分組派員進行遊戲。
- 計時約1分鐘，請組員將紙製品分到正確的籃子中，最快完成的組別為勝。
- 完成後，將籃子內的物品整齊排列在桌上或地面，老師再帶同學一一檢視各組的分類籃，確認分類的正確性。



# 回收紙與紙製品的整理

回收紙種類	項目	特性	再生用途	再生紙製品
<b>紙容器切邊料</b> (飲料紙盒類、紙餐具類)	飲料紙盒包、紙餐具工廠切邊下腳料	長纖、紙張潔白、雜質少、有塑膠淋膜	<b>家庭用紙</b> (塑膠淋膜可製成燃料棒或環保磚)	<b>衛生紙、擦手紙</b>
<b>白紙</b> (一般紙類)	筆記書寫紙、電腦報表紙	紙張潔白、雜質少	<b>家庭用紙</b>	
<b>書報雜誌</b> (一般紙類)	報紙、雜誌、書、帳單、廣告傳單	大量印刷、潔白度不高	<b>文化用紙</b>	<b>新聞用紙、再生影印紙</b>
<b>使用後食品紙容器</b> (飲料紙盒類、紙餐具類)	使用後飲料紙盒包、紙餐具	長纖、有雜質、鋁箔、塑膠淋膜	<b>工業用紙</b> (塑膠淋膜可製成燃料棒或環保磚)	<b>牛皮紙類、瓦楞紙箱、包裝紙盒、紙管</b>
<b>混合紙類</b> (一般紙類)	包裝紙盒、牛皮紙類、瓦楞紙箱、日曆	長纖、潔白度不一、雜質成分高	<b>工業用紙</b>	
<b>不可回收</b>	黏膠紙、熱感應紙、衛生紙、便利貼、複寫紙	具黏膠難以與紙分離，或因材質特殊、衛生考量，無法再利用		



## 來一杯現打的紙漿？

# 創意再生紙DIY

### 使用材料

- 1 果汁機一台
- 2 廢紙、廣告單、飲料紙盒等紙製品數個
- 3 木框
- 4 紗網
- 5 海綿菜瓜布
- 6 吸水布
- 7 大塑膠盆

### 步驟

- 1 將紗網固定在木框上，形成一個抄紙網。
- 2 請學生將飲料紙盒、紙製品剪碎，泡水至少30分鐘（前一天提早泡，攪打出來的纖維會更細緻、好操作；飲料紙盒須先洗淨）。
- 3 加水將泡水的碎紙打成漿後，取出其中的鋁箔、塑膠薄膜等物質，並予以回收。
- 4 將紙漿倒入大塑膠盆中。
- 5 用剛剛製作的抄紙網撈起紙漿，並來回數次，讓紙漿平均分布於抄紙網上。
- 6 用海綿菜瓜布輕輕按壓抄紙網上的紙漿，將紙漿壓平，並把水分吸乾，形成紙張狀。
- 7 待水分吸乾後，將紙張輕輕拿起，放在吸水布上，吸取多餘水分。
- 8 將吸水布及紙張平放、陰乾，就大功告成。

### 小祕訣

- 1 可以根據想製成的手抄紙，使用不同的紙製品，如希望製成色彩繽紛的紙張，則可加入顏色亮麗的廣告紙、紙盒等；也可以加入樹葉，製成不同纖維質感的紙張。
- 2 在抄紙階段，可以在中途加入壓花等裝飾，再鋪上薄薄一層紙漿，形成有壓花的手抄紙。請學生發揮巧思，製作各種美麗的紙張。



## 紙的神奇變身術＋我的紙超人好朋友

- 搭配學習手冊，與學生分享、討論各種再生紙製品的利用方式，可以天馬行空的想像，或許都有實現的可能！最後再利用紙箱、空紙盒等回收紙材，帶學生從拆解紙板模型開始，組合出實用的文創生活小物，體驗紙製品多元的可能。



材料包版型下載