

標準本位評量實作學習成果 1

實作主題	1. 繪製環保創意樂器設計圖 (設計說明書)
表現任務	能繪製出環保創意樂器設計說明書，並說明設計樂器的材料、樂器的分類、聲音的特色、部位的名稱及使用說明等。
A 表現優異 ★★★★★	能應用樂器發聲原理，完整、豐富且正確畫出環保創意樂器之設計圖，並詳細說明樂器各部位材料、功能及操作方法等。

附件一

綠生活科學小達人專題探究 2(五下) — 環保樂器製作叮叮咚

創意環保樂器設計說明書

設計者：黃

一、樂器命名：牛奶琴

二、資收材料：牛奶瓶、木頭、橡皮筋、釣魚線、竹籤、熱熔膠、美工刀

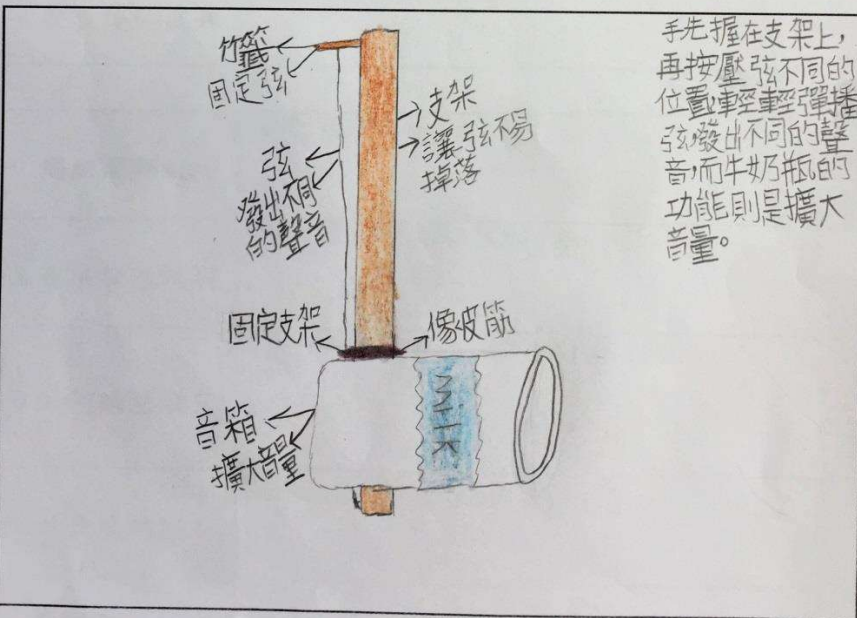
三、樂器分類：管樂器 弦樂器 打擊樂器 其他

四、樂器特色：

1. 預測音量範圍：20~30 dB 2. 預測音調特徵：高低音

3. 預測音色描述：音色很象古時候樂器的聲音。

五、設計圖：(圖形、部位名稱、功能、使用說明等)



手先握在支架上，再按壓弦不同的位置輕輕彈播弦發出不同的聲音而牛奶瓶的功能則是擴大音量。

實作主題	1. 繪製環保創意樂器設計圖 (設計說明書)
表現任務	能繪製出環保創意樂器設計說明書，並說明設計樂器的材料、樂器的分類、聲音的特色、部位的名稱及使用說明等。
B 表現良好 ★★★★	能理解樂器發聲原理，正確畫出環保樂器設計圖，並且說明樂器各部位材料、功能及操作方法。

附件一

綠生活科學小達人專題探究 2(五下) — 環保樂器製作叮叮咚

創意環保樂器設計說明書

設計者：陳 []

一、樂器命名：沐木雨

二、資收材料：米唐果木桶、弓弦、絲泉、豆子、盒子、木快、縫線、空殼、鼓、膠帶、保利龍實驗品四號壳、ch4、吸管、紙

三、樂器分類：管樂器 弦樂器 打擊樂器 其他 瓶子。

四、樂器特色：

1. 預測音量範圍：19 dB 2. 預測音調特徵：不同的面音調不同

3. 預測音色描述：有方方的聲音

五、設計圖：(圖形、部位名稱、功能、使用說明等)

它的線是在身上的這會180°有四個地方可以打。

實作主題	1. 繪製環保創意樂器設計圖 (設計說明書)
表現任務	能繪製出環保創意樂器設計說明書，並說明設計樂器的材料、樂器的分類、聲音的特色、部位的名稱及使用說明等。
C 已經達成 ★★★	能知道樂器發聲原理，大致畫出環保樂器設計圖，並大致說明樂器各部位材料、功能及操作方法。

附件一

綠生活科學小達人專題探究 2(五下) — 環保樂器製作叮叮咚

創意環保樂器設計說明書

設計者：鄭 [REDACTED]

一、樂器命名：博文的提琴

二、資收材料：保特瓶、橡皮筋、廢紙


三、樂器分類：管樂器 弦樂器 打擊樂器 其他

四、樂器特色：

1. 預測音量範圍：20~32 dB 2. 預測音調特徵：偏低

3. 預測音色描述：我的音色像寫字的聲音也像下雨的聲音。

五、設計圖：(圖形、部位名稱、功能、使用說明等)



→ 廢紙: 弦樂器的支架
 → 保特瓶: 固定物品
 → 橡皮筋: 弦 - 發出聲音

使用說明

雙手彈奏橡皮筋，手轉動瓶蓋可以調整聲音，手扶支架。

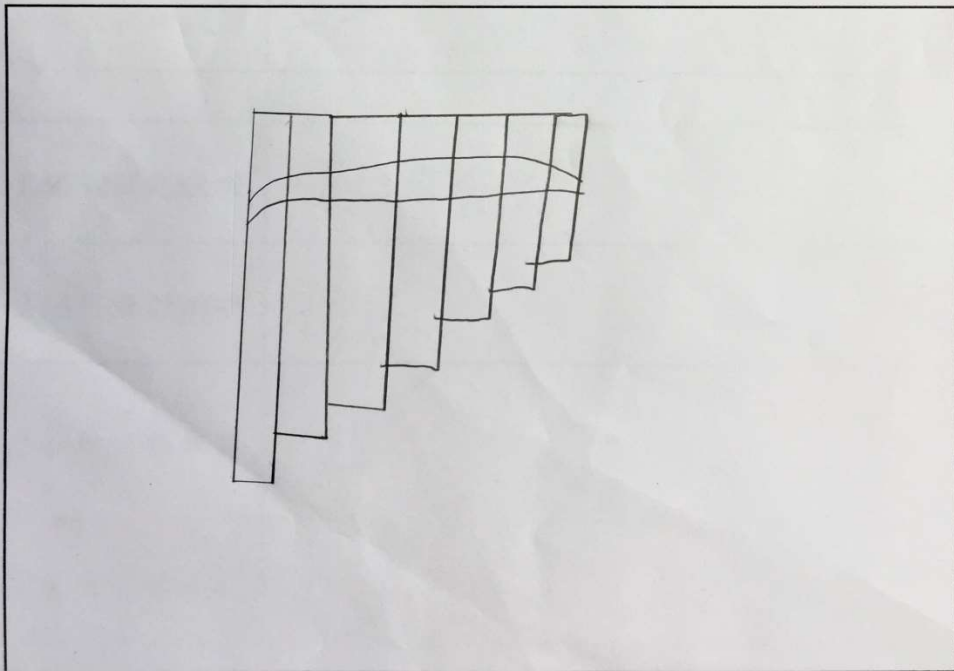
實作主題	1. 繪製環保創意樂器設計圖 (設計說明書)
表現任務	能繪製出環保創意樂器設計說明書，並說明設計樂器的材料、樂器的分類、聲音的特色、部位的名稱及使用說明等。
E 非常需要 改進 ★	未達D等級

附件一

綠生活科學小達人專題探究 2(五下) — 環保樂器製作叮叮咚

創意環保樂器設計說明書 設計者：吳 []

- 一、樂器命名：廢管排笛
- 二、資收材料：吸管膠帶
- 三、樂器分類：管樂器 弦樂器 打擊樂器 其他
- 四、樂器特色：好听
 - 1. 預測音量範圍：40 dB 2. 預測音調特徵：30
 - 3. 預測音色描述：_____
- 五、設計圖：(圖形、部位名稱、功能、使用說明等)



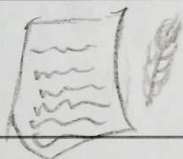
標準本位評量實作學習成果 2

實作主題	2. 製作環保創意樂器 (修正改良紀錄)
表現任務	能依據樂器設計圖進行製作、組合、調整成可用之樂器，並將修正改良的過程及獲得的成果作成紀錄。
A 表現優異 ★★★★★	能應用樂器設計圖，完整且正確製作出符合聲音科學原理的環保樂器，並有附非常詳細之調整、修正紀錄。

附件二

綠生活科學小達人專題探究 2(五下) — 環保樂器製作叮叮咚

製作創意環保樂器修改紀錄 設計者: 王

1-1 遇到問題說明	膠水一直黏不住，變成了膠水塊
1-2 運用資源說明	材料有便當盒、圖釘、橡皮筋、奶粉罐
1-3 如何調整樂器	用圖釘當弦鈕，改變音箱方向 
1-4 改良後的成果	可以發出聲音，且更大聲
2-1 遇到問題說明	弦一直會鬆掉，常常不能彈
2-2 運用資源說明	多加了釣魚線和牛奶罐
2-3 如何調整樂器	在奶粉罐上加圖釘，可以任意分離和固定
2-4 改良後的成果	幾乎已經做好了，大功告成

實作主題	2. 製作環保創意樂器 (修正改良紀錄)
表現任務	能依據樂器設計圖進行製作、組合、調整成可用之樂器，並將修正改良的過程及獲得的成果作成紀錄。
B 表現良好 ★★★★	能理解樂器設計圖，正確製作出符合聲音科學原理的環保樂器，並有附詳細之調整、修正紀錄。

附件二

綠生活科學小達人專題探究 2(五下) — 環保樂器製作叮叮咚

製作創意環保樂器修改紀錄 設計者：高 []

1-1 遇到問題說明	鐵盒琴的弦無法固定。
1-2 運用資源說明	我和家人一起想辦法解決。
1-3 如何調整樂器	把橡皮筋套在鐵盒上面。
1-4 改良後的成果	上面的弦不會在動來動去。
2-1 遇到問題說明	弦無法發出高低音。
2-2 運用資源說明	我和家人一起解決。
2-3 如何調整樂器	把弓弦纏成粗、細、長、短，鬆、緊。
2-4 改良後的成果	終於發出高低不同的聲音。

實作主題	2. 製作環保創意樂器 (修正改良紀錄)
表現任務	能依據樂器設計圖進行製作、組合、調整成可用之樂器，並將修正改良的過程及獲得的成果作成紀錄。
C 已經達成 ★★★	能知道樂器設計圖，大部分製作出符合聲音科學原理的環保樂器，並有附大部分之調整、修正紀錄。

附件二

綠生活科學小達人專題探究 2(五下)－環保樂器製作叮叮咚

製作創意環保樂器修改紀錄

設計者: 許

1-1 遇到問題說明	製作排笛時,用剪刀剪吸管時,有時剪太短不然就是剪太長。
1-2 運用資源說明	我用到的材料有吸管、膠帶這些材料。
1-3 如何調整樂器	一開始吸管剪的有的太長或有的太短,後來在重新拿吸管在剪一次,所以就成功了。
1-4 改良後的成果	改良後,排笛就可以吹出好聽的音樂了。
2-1 遇到問題說明	製作排笛時,用剪刀剪吸管時,有時剪太短不然就是剪太長。
2-2 運用資源說明	我用到的材料有吸管、膠帶這些材料。
2-3 如何調整樂器	一開始吸管剪的有的太長或有的太短,後來在重新拿吸管在剪一次,所以就成功了。
2-4 改良後的成果	改良後,排笛就可以吹出好聽的音樂了。

實作主題	2. 製作環保創意樂器 (修正改良紀錄)
表現任務	能依據樂器設計圖進行製作、組合、調整成可用之樂器，並將修正改良的過程及獲得的成果作成紀錄。
D 待加強 ★★	能部分知道樂器設計圖，只能部分製作出符合聲音科學原理的環保樂器，並有附少部分之調整、修正紀錄。

附件二

綠生活科學小達人專題探究 2(五下) — 環保樂器製作叮叮咚

製作創意環保樂器修改紀錄 設計者：陳

1-1 遇到問題說明	剛做完時吹都吹不出來。10字
1-2 運用資源說明	我拿了家的7-11吸管,在拿膠帶來做17字
1-3 如何調整樂器	排好,系起來。
1-4 改良後的成果	改良完,比較容易吹了。
2-1 遇到問題說明	剛做完時吹都吹不起來。
2-2 運用資源說明	我拿了阿嬤家用膠帶。
2-3 如何調整樂器	排好,系起來
2-4 改良後的成果	改良完比較好吹了。

環保創意樂器成果發表會 3

- 實作任務：1. 能上台介紹自製環保創意樂器的特色。
2. 能上台進行歌曲演奏並發表研究感想。



環保創意樂器叮叮咚學習成果摘要與教學反思

本課程結合五下自然科學「聲音與樂器」單元，運用彈性學習節數的時間，進行自製環保創意樂器的設計與發表，採用標準本位評量模式，對於學習歷程進行探究，經學習成果分析，學生普遍皆能達到「增進學生環保素養，發揮生活創意，運用科學方法解決問題。」之學習目標。

- 一、學生製作樂器的過程中，必需盤點家裡的環保材料，發揮創意點子，不斷進行音量、音調、音色的測試、組合、調整等修正，大部分學生表現的積極性很高，自我成就感的滿意度也很高。
- 二、在「1.繪製環保創意樂器設計圖」階段，學生30%達到「A表現優異」等級、35%達到「B表現良好」等級、15%達到「C已經達成」等級、10%達到「D待加強」等級、10%達到「E非常需要改進」等級，顯示80%以上符合已經達成的水準，普遍具有設計規劃能力。
- 三、在「2.環保創意樂器製作修改」階段，學生15%達到「A表現優異」等級、30%達到「B表現良好」等級、25%達到「C已經達成」等級、15%達到「D待加強」等級、15%達到「E非常需要改進」等級，顯示70%以上符合已經達成的水準，但是「製作修改能力表現」似乎比「設計規劃能力表現」弱些。
- 四、在3.成果發表會」階段，有90%學生上台能對於自己設計的樂器進行有條理、有自信、有特色的說明，有75%學生彈奏歌曲同學能分辨出歌名。另外嘗試進行「小組加分合奏」，學生80%樂於組隊主動參加挑戰，為環保創意樂器發表會優良的弦外之音表現！

