

闖關任務 1-3



設計與製作氣球車

同學們可以自行利用時間，進行不同的闖關任務。

配合習作第 6

目的

- (1)練習利用創意思考法設計氣球車。
- (2)嘗試運用問題解決歷程，解決製作時發生的問題。

任務說明

應用科技問題解決歷程，設計與製作氣球車。

過關條件

- (1)使用 2 顆 10 吋（充氣後約寬 24 公分×長 34 公分）的氣球當作氣球車的動力。
- (2)能夠在寬 1 公尺的跑道內，直行超過 5 公尺以上。行駛過程中若 4 個輪子都超過跑道線外，即停止計算行駛距離。

工具

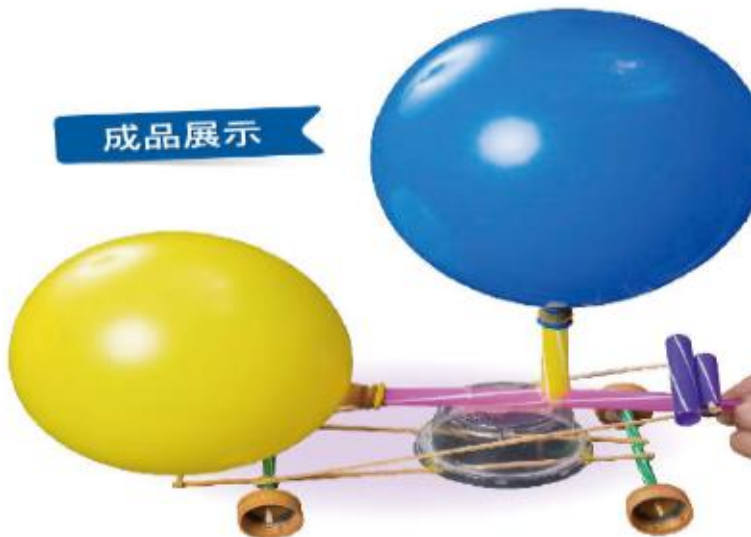
簽字筆、美工刀、剪刀、錐子、熱熔膠槍。

TIPS 若欲使用熱熔膠槍，請先參見第 126 頁學習熱熔膠槍的安全使用規範。

材料

車體 1 個（例如：愛玉空盒、利樂包）、輪子 4 個（例如：保特瓶蓋、牛奶蓋）、粗吸管 3 根、細吸管 2 根、10 吋氣球 2 顆、橡皮筋數條、竹籤數支。

成品展示



參考製作步驟

步驟 1 利用科技問題解決歷程，提出氣球車的設計構想。



步驟 2 取空盒和 2 支竹籤，利用熱熔膠固定成車體底部。



TIPS 竹籤擺放的位置要對稱，才不會影響車子直線前進。

步驟 3 取 2 根細吸管，長度略長於車體，做上記號後剪去多餘的長度。



步驟 4 取 2 支竹籤將尖端剝除，使竹籤長度略長於吸管前後各 2 公分。



步驟 5 取 4 個瓶蓋作為車輪，用錐子在瓶蓋中心鑽一個小孔。



步驟 6 將裁剪好的竹籤，放入吸管內並裝上輪子，再用熱熔膠將吸管固定於車體底部的前後兩端。



步驟 7 測試車子行走時，是否直線前進，若跑歪可做車輪的調整，測試沒問題後，將車輛用熱熔膠固定。



步驟 8 取 1 根粗吸管剪去一半，一端壓扁剪成直角，再取另 1 根粗吸管於中間處剪出直角，將 2 根吸管直角處接合並用熱熔膠固定。



TIPS 在熱熔膠未乾前請勿移動，以免接合處無法緊密造成氣球漏氣。

步驟 9 將黏貼好的 2 根粗吸管，分別用橡皮筋綁上氣球，再用熱熔膠與車體黏接固定。



TIPS 氣球固定後，可試著吹氣看看，是否造成氣球漏氣。

參考製作步驟

步驟
10

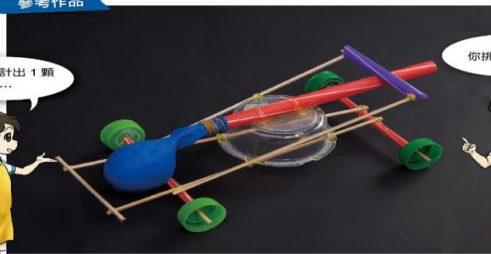
依照自己喜好為車體進行裝飾，氣球車完成囉！



TIPS 也可用其他材料製作車體的支架。

參考作品

我只設計出 1 顆氣球……



你挑戰失敗了。



參考作品



評分標準

項目	表現優異	順利過關	挑戰失敗
提出創意構想	能提出 3 種以上的氣球車創意構想。	能提出 2 種氣球車創意構想。	能提出 1 種氣球車創意構想或未能提出。
問題解決歷程	能確實依據習作中七個問題解決步驟，進行設計與製作，且記錄詳實。	大致能依據習作中七個問題解決步驟，進行設計與製作，但有 1~2 個步驟的記錄不夠詳實。	未能依據習作中七個問題解決步驟，進行設計與製作，且有 3 個以上的步驟記錄不夠詳實。
車體設計	(1)能製作穩固的車體，且車軸能平行不歪斜。 (2)能將 2 顆氣球的作用力轉化為前進動力。	(1)能製作穩固的車體，但前後車軸略有歪斜。 (2)能將 2 顆氣球的作用力轉化為前進動力，但速率不佳。	(1)車體不穩固，且前後車軸有歪斜。 (2)無法將 2 顆氣球的作用力轉化為前進動力。
測試結果	能在寬 1 公尺的跑道內直行 10 公尺以上。	能在寬 1 公尺的跑道內直行 5~10 公尺。	無法在寬 1 公尺的跑道內直行 5 公尺。