

設計習作二 機械動物競步賽

教學時間

7 週 × 3 節 = 21 節

基本知識

- ❖ 結構及機械原理的運用 (中二級 設計習作一)
- ❖ 工具的運用
- ❖ 接駁電路

教學目標

- (a) 認識及運用**連桿**、**曲柄**、**齒輪**的機械原理；
- (b) **裝嵌齒輪**；
- (c) 製作組件和整體構件。

週	教學活動	學習活動	評估
1	老師簡介設計習作要求。 介紹「 2.1 認識和應用機械元件 」、「 2.2 摩擦力 」。	學生搜集資料及設計機械動物的外型。	老師評估學生 設計圖 。
2	老師提議學生如何改善設計。 介紹「 2.3 機械寵物步行原理 」、「 2.4 結構的接合 」。	學生製作機械動物。	老師評估學生製作步驟及進度。
3	介紹「 2.5 賽道和賽例介紹 」。	學生製作機械動物。	老師評估學生製作步驟及進度。
4	老師提醒學生需要改良及注意的要點。	學生製作機械動物。	老師評估學生製作步驟及進度。
5	老師列出測試的項目，要求學生依據各項要求，進行測試，並作出改良。	製作機械動物後，學生須進行測試，然後改良機械動物的機械結構及外型。	老師評估 作品測試前及測試後 的分別，亦須評估學生對 連桿 、 曲柄 、 齒輪 的運用，以 裝嵌齒輪 的技巧。

週	教學活動	學習活動	評估
6	老師分析改良後的作品需要再改良的地方及原因。	學生最後測試機械動物的性能。 班內舉行機械動物競步賽。	老師評估學生製作步驟及進度。
7		學生製作設計報告。	老師利用 機械動物及設計報告 ，從設計中評估學生對 機械原理 的認識及運用、製作技巧等。

注意事項

- ❖ 老師可挑選數位同學於課餘時間製作賽道。另外，須於第七週前，在班選三位同學協助記錄及評判的工作。
- ❖ 老師可訂購一些已裝嵌的組件，減少學生製作的時間及困難。