

單元名稱：迷你雲霄飛車

一、情境引導

遊樂園裡的雲霄飛車很刺激，利用重力從高處落下，在軌道上奔馳，忽高忽低，特別是轉彎時，產生離心力，讓人以為即將飛出而捏一把冷汗。今天我們來挑戰一下，利用積木、木棒、磁鐵等，設計一座可以奔馳的雲霄飛車！

二、材料：

積木 7.5 公分*2.5 公分 3 片/人，熱融膠槍組 1 組/組，三孔延長線 2 條/班，冰棒棍 11.5cm *1cm 1-2 支/人，黑色軟性膠磁鐵長 45cm 寬 0.6cm 厚 0.3cm 1 條/人，直徑 2cm 厚 4mm 黑色圓形磁鐵 1 個/人，直徑 10 mm 厚 2mm 強力磁鐵 1 個/人，5V 銀絲彩燈 4 顆 1 條/人，有開關 3 號電池座 1 個/人，3 號 AA 電池 2 顆/人，彩色超輕黏土條各色 1 條/組，1.5 公分透明膠帶 1 組/組，彩色電線膠帶 1 捲/組，剪刀 1 支/人。

三、活動過程

步驟一：好玩好用的積木

1. 想一想，一塊積木可以做什麼？
2. 說說看，二塊積木可以做什麼？
3. 你覺得三塊積木除了排骨牌，還可以做什麼？

步驟二：三塊積木做基座

1. 準備三塊積木，用熱融膠黏成 U 形基座，想一想再做，怎樣讓木片黏得好！
2. 熱融膠槍及融膠溫度高，不可以直接接觸到身體，以免燙傷！

步驟三：線路與彩燈

1. 觀察電池盒，紅色電線是正極，黑色是負極，這是世界共通的默契。
2. 將紅黑電線前端再除去一點塑膠皮露出電線約 1.5 公分，方便與銀絲燈扭接。
3. 取銀絲燈，用剪刀輕輕刮除電線上的絕緣體，並測試銀絲燈的正負極。
4. 將銀絲燈條的電線分別接上電池的正負極，之後用纏繞一小段膠帶做絕緣保護。
5. 將木片與電池盒，黏在 U 形基座的一邊。

步驟四：設計雲霄飛車軌道

1. 想一想，要怎樣鋪設雲霄飛車的軌道？用圓形磁鐵當車子做測試。
2. 將 45 公分長條磁鐵膠條，一邊高一邊低，安排在 U 形基座上。（可暫時用膠帶協助固定，或找同學幫忙固定）
3. 磁鐵軌道必須要達到的目標是：1.軌道面上下翻轉。2.軌道面有前後變化。
4. 用一些熱融膠將磁鐵條固定。（注意：不要黏在軌道面上，或影響圓形磁鐵的運行）

5. 最後終點處，黏上一個強力磁鐵當煞車。(可避免圓形磁鐵飛落摔破)
6. 試試看，怎樣可以讓圓形磁鐵順利改變方向？
7. 想一想，怎樣可以讓圓形磁鐵翻轉一圈 360 度呢？

步驟五：美化雲霄飛車

1. 想一想再做，將銀絲燈，安排到雲霄飛車的適當位置，並用一些熱融膠固定。
2. 取一些超輕黏土，做裝飾小偶例如卡通人物、動物、花朵、太空船等。
3. 可在積木片上做彩繪圖案，美化雲霄飛車。
4. 為它取名為：()
5. 開燈並做飛車測試、調整。

