



科學園遊會_中崙國中_綠野仙蹤

前言：講述了一個名為桃樂斯的小女孩在奧茲國和膽小鬼獅子、機器人、稻草人追尋勇氣、善心和智慧的歷險故事。稻草人想要一個大腦，機器人想要一個心臟，而懦弱的獅子則是需要勇氣。經過重重險阻，他們到達了翡翠城，見到了魔法師。

器材：

1. 看板_海報
2. 攤位設置
3. 彩色紙

《闖關活動一》旋轉磁娃_(完成路線、學習單即過關)

學生自製旋轉磁娃-(男版桃樂絲、女版桃樂絲)

路線地圖，半開大小塑膠板。

路線:桃樂絲-膽小鬼獅子-機器人-稻草人-翡翠城(魔法師)

步驟、原理流程看板。

器材：

1. 熱熔槍
2. 熱熔膠條
3. 瓶蓋、五子棋
4. 磁鐵
5. 紙娃(印好輪廓)
6. 彩色筆(讓學生自己塗色)
7. 雙面膠
8. 塑膠板 2 塊_地圖

*磁娃影片連結: <https://www.youtube.com/watch?v=te6W19xKCe4>

學習單 1：磁娃旋轉原理

《闖關活動二》速率(競賽活動)

學生自選路線-地圖有標示路徑長-自行測量位移量-並計算出速率和速度

路線 1:膽小鬼獅子-勇氣

路線 2:機器人-善心

路線 3:稻草人-智慧

步驟、原理流程看板。

器材：

1. 塑膠板 3 塊_地圖
2. 碼表 3~5 個
3. 皮尺 3~5 個

學習單 2：算出速率

《闖關活動三》翡翠遊樂園_旋轉鞦韆彩球、遊園磁浮列車

1. 旋轉鞦韆彩球：學生自製旋轉盤和彩球

步驟、原理流程看板。

2. 遊園磁浮列車：我們製作磁浮列車裝置，讓學生操作即可。

步驟、原理流程看板。

*旋轉鞦韆彩球、磁浮小列車連結：

<https://www.youtube.com/watch?v=UuCp8Kqkkj0>

器材：銅線、磁鐵、尖嘴鉗、膠帶、電磁、掃把桿

學習單 1：磁娃旋轉原理

中崙國中_綠野仙蹤探險趣 PART1 (^o^)/

學員姓名：_____

一、磁娃旋轉原理

(一) 磁娃主體核心內部使用的是甚麼物質？

答：磁鐵。

(二) 是甚麼性質讓磁娃產生移動？

答：磁鐵產生的『磁力』使得磁娃產生移動。

(三) 磁鐵會相吸、相斥，那為什麼磁娃會產生『旋轉』？

答：因為力矩。(N-S 相吸：對旋轉娃產生吸引力，所以不會旋轉；N-N 相斥、S-S 相

斥：對旋轉娃產生推力，作用力所形成的力矩產生旋轉。

<教導員>要問學員問題，並協助完成學習單，可以問以下問題：

1. 當磁娃和磁鐵相吸的原因是？

3. 磁娃的重心在哪？

2. 當磁娃和磁鐵相斥的原因是？

4. 當磁娃產生旋轉的原因是？

學習單 2：算出速率和速度

中崙國中_綠野仙蹤探險趣 PART2(^o^)/

學員姓名：_____

一、磁娃探險比賽(3 人競賽活動)

(一) 你選的路線是哪一個：(A)路線 1:膽小鬼獅子-勇氣 (B)機器人-善心 (C)稻草人-智慧

答：(A)。

(二) 標示出路徑長：(路徑在地圖上，請自行運算。)

答：(1)你選擇路線的路徑長：_____ cm

(三) 經過時間為多少？並算出速率和速度。(教導員會告知時間，速度最快的為贏家。)

答：(1)時間：_____ 秒。(2)速率：_____ cm/s。