

電通天下，點亮未來

校名：大樹區水寮國民國小

指導老師：陳琥

帶隊與執行老師：吳佩玲

一、旨趣：

現行 AI 人工智慧盛行，研發 AI 就需要使用大量的電，由此可知電能是現代非常重要的能源，利用電學實驗讓孩子了解「電」對於日常生活與人類的文明來說是多麼重要的東西；並藉由海報說明，電是如何產生並且能讓大眾日常生活中都能運用，幫助便利我們的生活。

二、實驗內容與目的：

1. 藉由抹布摩擦水管與塑膠繩產生靜電，使得做成章魚形狀的塑膠繩能夠飄浮在空中，讓孩子知道生活當中藉由摩擦能使得絕緣體能夠帶靜電，由此讓孩子可以知道帶電粒子的存在(帶負電的電子與帶正電的粒子)，如果物體帶相同電荷則會互相排斥；帶不同電荷則會互相吸引。
2. 藉由連接電路形成通路，使得 DIY 摩天輪能夠轉動，讓孩子能夠理解電子是如何形成通路並讓人類來使用，並在通路實驗當中加入電解質水溶液的實驗(這裡使用的電解質為鳳梨汁與鹽巴)，使得孩子也能理解電解質也可以導電。

三、實驗原理：

1.使用抹布摩擦水管，會使得水管的一面帶有負電荷，同時摩擦塑膠繩之，塑膠繩也會帶有負電荷，由同性相斥的原理可知，因為水管與塑膠繩彼此產生互相排斥的作用力，抵抗重力後就會使塑膠繩飄浮在空中。

2.經過電池產生電能，能夠使得 DIY 摩天輪能夠轉動起來，代表形成通路，通路本身是封閉的線路，能夠使得電子在裡面跑動，電子通過電池攜帶電能，電能就能驅動機械動起來。其中還有加入電解質實驗的部分，電解質為加入水裡後能夠解離(常見為酸鹼鹽)，在水中形成正負離子的存在，因此也能讓帶負電的離子在水溶液當中自由移動已形成通路。

四、實驗器材：

PVC 水管 6 隻

塑膠尼龍繩

抹布 6 條

電池

電池座

電線

迴紋針

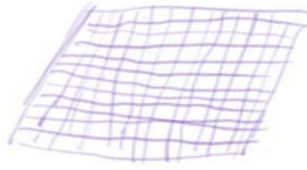
燒杯

鳳梨汁

鹽巴

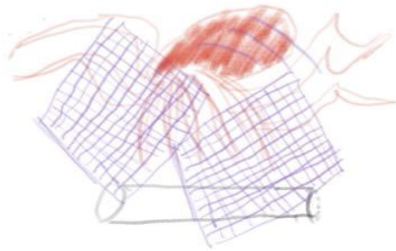
馬達

齒輪



↳ 尼龍繩
章魚

↳ 抹布



使用抹布摩擦水管與塑膠繩
尼龍繩就會飄起來!

