

**STEM 教育**  
**學習活動示例**  
中華基督教會馮梁結紀念中學

學習活動：         實用鏡                              年級/學習階段：         中二級        

<input type="checkbox"/> 建基於一個學習領域課題	<input checked="" type="checkbox"/> 專題研習
學習領域： <input type="checkbox"/> 科學 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 科技	

主要學與教模式/策略(可選擇多於一項)：

- 探究學習     解難為本學習     電子學習     合作學習  
 設計與製作     直接講授     其他：

學習目標(包括共通能力，如創造力、協作和解決問題能力)：

學生能夠：

1. 認識形成視覺暫留現象的因素（轉盤輪葉的大小、動畫格數、轉盤速率等）
2. 應用變阻器及視覺暫留原理，設計及製作實用鏡底座
3. 應用動畫技術，設計及改良原有的實用鏡動畫
4. 透過設計及製作實用鏡（動畫及底座），提升創造力及解決問題能力

先備知識：

1. 利用變阻器來改變電路中的電阻和電流
2. 不同感覺器官有特定的感覺細胞以探測不同的刺激
3. 多重旋轉對稱性質的認識及其生活應用

學習難點：

1. 創作動作鮮明及流暢的實用鏡動畫
2. 設計及製作結構穩定的實用鏡底座

	學習重點	涉及課程內容/元素	學習領域			
			科學	數學	科技	藝術
1.	使用變阻器改變電路的電阻	電的使用	✓			
2.	描述影像如何在視網膜上形成	環境的察覺	✓			
3.	認識具有旋轉對稱性質的平面圖形	變換及對稱		✓		
4.	解與扇形面積有關的應用題	弧長和扇形面積		✓		
5.	解涉及率的應用題	率、比及比例		✓		
6.	試驗和掌握傳統和新興藝術媒材，以表現特定信息	視覺藝術創作				✓
7.	懂得利用不同的機械結構來提升各種設計的功能	K4 結構及機械結構			✓	

評估：

1. 學習歷程檔案(包括各科工作紙、學習進程及學生反思) \_\_\_\_\_
2. 學生匯報 \_\_\_\_\_

簡介：

本年度學校以「光學·數碼·藝術：視覺暫留動畫」為主題，讓同學透過設計及製作實用鏡(Praxinoscope)，綜合及應用各科知識。

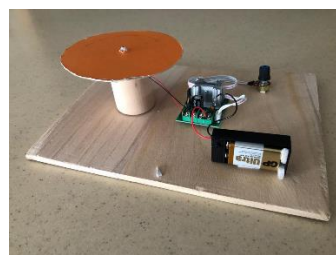
### 1. 科學科

#### ➤ 電流、電壓和電阻

改變電流通過特定物料的长度來改變電路的電阻，從而調整馬達的轉速。

#### ➤ 視覺暫留

了解視覺暫留現象。



### 2. 數學科

#### ➤ 透過觀察陀螺轉動，體現視覺暫留的現象

#### ➤ 考慮輪葉上的動畫格數，以製作實用鏡的轉盤輪葉

#### ➤ 總結轉盤輪葉的大小、動畫格數、轉盤速率所帶出的不同視覺暫留的效果。



### 3. 視覺藝術科

#### ➤ 動畫技術應用

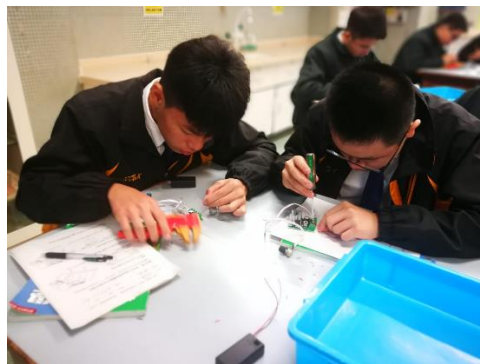
依據評賞動畫的四個指標(動作速度、位置準確度、顏色運用、構圖/動作清晰度)，提出改善建議，並將動畫顯示在實用鏡上。



4. 科技科

➤ 實用鏡底座模型

讓學生運用投影圖設計實用底座，並選用合適的物料切割及組裝底座。



與主要更新重點(MRE)連繫(如適用)：	<input type="checkbox"/> 跨課程閱讀 RaC <input checked="" type="checkbox"/> 開拓與創新精神	<input type="checkbox"/> 價值觀教育 <input checked="" type="checkbox"/> 照顧學生的多樣性/資優教育
延伸學習：(如適用)	/	
參考資料/附件：	/	