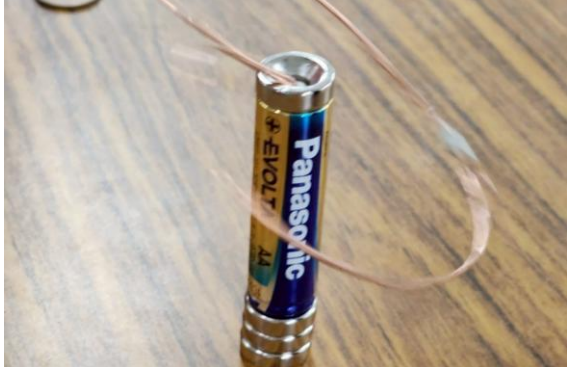


新竹市 <u>113</u> 學年度 全市研習 電磁學探究實作。 編號 		
活動主題	☐ 輔導團員工作會議及學習進修活動（含央群到市輔導、團務會議、團務增能、地方辦理之期初/末會議、央群到市輔導、參與央團舉辦之分區活動、年度研討會等）	☐ 市團到校服務 （含分區巡迴服務、學校申請、諮詢服務等）
	☐ 學校領域召集人會議及學習進修活動（含期初、期末領召會議）	☒ 全市性（含分區辦理）教師學習進修活動（開放全市各校參與、跨校共備、公開課等）
辦理形式	☐ 研討會 ☐ 團員個別分享 ☒ 專業對話 ☐ 分析座談 ☐ 教學演示 ☐ 專題講座 ☒ 教學方案分享 ☐ 其他	
研習日期	114 年 6 月 13 日	
研習時間	☐ 上 午 ☒ 下 午 13：30~16：00	
研習地點	光華國中綜合大樓會議室	
研習名稱	電磁學探究實作--實驗設計	
主講人	楊俊宏	
參加對象	自然領域教師	
參加人數	46 人	
講座主題 研討內容	一、主席致詞 感謝楊主任, 千里迢迢開了 4 個多小時的車子、帶了這麼多教具、必且還將全家人（夫人、兩個小孩）一起北上跟我們分享在教學上實用的教材、並且提點教具設計的應注意事項。 讓我們熱情歡迎楊主任～ 二、講師分享 (1) 分享教學材料團購群組,以利於老師們用最簡單方便經濟的方式,做出最有利於教學的教材 (2) 利用 U S B 行動電源盒 方便、一般行動電源均有過載保護。相關的 U S B 電線、電表、變壓器容易取得。 < 實驗分享 > 長直導線的電流磁效應 課本常用短路的方式做 電流磁效應。這樣是不好的, 也不吻合實際測量狀況（所以要記得要接電	

	阻) 電阻是有耐受度的 再以行動電源為電源的情況下：(1)先看到長直導線的電流磁效應—小磁針偏轉 (2)再利用電阻的串並聯來改變電流大小。(可操作 I 電流加倍，但偏轉角度變大，但並未加倍) Q：為什麼講師的指北針不會亂轉？ A：可以找灌油的指北針（一般的是灌水） *可以在大創找線圈匝數。 在繞漆包線時不要繞太緊，造成塑膠框會拱起來。 (3)亦可立起來示範鉛垂方向的長直導線偏轉。鱷魚夾要慎選。鱷魚夾頭+香蕉叉。 好處是可替換、多用途 < 教具實作 > 螺線型線圈製作 注意事項 (1)要注意線的兩端要剛好在對應位、且一個在後、一個在前 (2)利用音響線代替電線的好處：價格便宜、不容易滑動 < 實驗分享 > 右手開掌定則 一、可用美術用的右手可彎折模型好處：很容易具象化，學生會很容易理解 < 教具實作 > 單極馬達製作 注意事項 (1)可買電線的單芯線，剝除塑膠，裸銅線太貴，不符合成本 (2)端子選擇可導電的～ (3)中心愛心部分可以夾緊（減小面積，減少摩擦）下方接端子，裁除多餘線頭 裁切前，可以先試試會不會轉
活動照片&圖說 (至少 4-6 張)	說明：副召集人開場 說明：教具製作說明

		
	說明：實物投影教具製作說明	說明：螺線型線圈教具實作
		
	說明：電磁學教具	說明：單極馬達製作
		
	說明：單極馬達製作	說明：單極馬達製作
成效評估 (質性描述或回饋表單資料/會議性質可免附)	回饋表單資料： 1. 印象最深刻的部分是實作，若是有機會請主輔團在邀請老師講解老師後面（電鈴和光碟機）應用部分 2. 每一個部分都超級有趣，我最喜歡單極馬達的部分。原理講解的超清楚，實作又簡單又有趣又令人想收藏。 3. 印象最深刻的部分是實作電流磁效應的器材和單極馬達，老師上得超棒！我今天收穫良多！很謝謝老師！也想加入購買小器材的群組！	
其他備註		

團務會議 114.01.13 會議定版
(可視需求彈性調整延伸表件使用)