



從課綱必修示範實驗搭建通用雙語環境

高中物理雙語教學主題包

建構聽、說環境，
打造舒適雙語教學環境

單元名稱 Topic	雙語課程單元教學-載流導線磁效應	課程名稱 Subject	教師 Teacher
教材來源 Teaching Materials	教科書、補充教材、書籍	新編高中物理 新編高中物理 新編高中物理	吳育宏 洪育宏 吳育宏
適用年級 Grade Level	高中一年級	課程時間 Time	吳育宏 洪育宏 吳育宏
概念 Concepts	通過對電流磁效應的實驗，理解電流磁效應的產生，並能解釋電流磁效應的應用。		
學習核心素 養 Learning Core Competencies	1. 科學探究：能根據物理現象提出問題，並能設計實驗方案進行探究。 2. 物理觀念：能理解電流磁效應的產生，並能解釋電流磁效應的應用。 3. 科學思維：能根據物理現象提出問題，並能設計實驗方案進行探究。 4. 科學態度：能根據物理現象提出問題，並能設計實驗方案進行探究。		
學習表現 Learning Performance	1. 能描述電流磁效應的產生，並能解釋電流磁效應的應用。 2. 能根據物理現象提出問題，並能設計實驗方案進行探究。 3. 能根據物理現象提出問題，並能設計實驗方案進行探究。		

雙語教學教案共有 3 個主題，且規畫有完整的雙語數位教材課程設計，方便教師靈活使用，免去素材準備與大量備課時間，減輕教學壓力。

由必修示範實驗切入並結合語言工具融入探究精神，不僅提供教學指引，更為學生量身打造鷹架式課程，營造舒適的聽、說互動雙語環境。

教學流程 Teaching Procedures				
1. 暖身活動 Warm-up				
1. 進入課後活動，使用筆架筆架保持學生。				
1. 利用暖身活動學習電流磁效應的產生。				
(1) 觀察磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
(2) 觀察磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
(3) 觀察磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
備註 (Note)	語言學習 Language Learning	時間 Time	形成性評量 Formative Assessment	差異化教學 Differentiation (個別化)
● 中文 ● 英文 ● 國語 ● 英語	● 聽(3) ● 說(3) ● 讀(3) ● 寫(3)	5 分鐘	教師巡迴指導，能指導學生根據物理現象提出問題。	對於英文程度較佳的同學，教師可先使用英文回答問題。
2. 主題呈現 Presentation				
1. 由科學史發展的觀點說明磁針偏轉現象及磁場與電流磁效應的關係。				
(1) 說明磁針偏轉現象的產生，並能解釋電流磁效應的應用。				
(2) 利用磁針的偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
(3) 說明磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
(4) 說明磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
(5) 說明磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
2. 由科學史發展的觀點說明磁針偏轉現象及磁場與電流磁效應的關係。				
(1) 說明磁針偏轉現象的產生，並能解釋電流磁效應的應用。				
(2) 利用磁針的偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
(3) 說明磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
(4) 說明磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
(5) 說明磁針偏轉角度與電流方向，以及如何磁場。				
備註 (Note)	語言學習 Language Learning	時間 Time	形成性評量 Formative Assessment	差異化教學 Differentiation (個別化)
● 中文 ● 英文 ● 國語 ● 英語	● 聽(3) ● 說(3) ● 讀(3) ● 寫(3)	20 分鐘	教師巡迴指導，能指導學生根據物理現象提出問題。	對於英文程度較佳的同學，教師可先使用英文回答問題。

雙語教學學習單 載流導線磁效應

1. Attention

A. Please briefly describe the magnetic field characteristics in the following two figures.

2. Prediction

B. Please predict whether the deflection direction of the four groups of pointers in the figure below is correct.

搭配雙語實驗
學習單輕鬆檢
核學習成果並
營造優秀雙語
學習環境。

雙語數位教材採中英對照，單字表、發音一應俱全

Magnetic Effects of Current-Carrying Wires

載流導線磁效應

磁場的分佈比較
Comparison of magnetic field distribution

課程設計：臺北市立陽明高中 林俊豪老師

因應 2030 雙語政策，與一線優秀教師合作開發雙語化數位教材，適切的中英雙語教材，可針對性的加強學生聽、說能力的培養。

Questions and Discussions

What is the relationship between the deflection angle of the magnetic needle and the current on the wire?

磁針的偏轉角度與導線上的電流有什麼關係？

1. Please draw the shape of the magnetic field in the picture.

請畫出圖中磁場的形狀

Word Bank

磁場	magnetic field	電池盒	battery holder
電流	electric current	導線	wire
電荷	electric charge	三用電表	volt-ohm-milliammeter
指南針	compass	開關	switch
安培右手定則	Ampere's right hand rule	滑動式可變電阻	Rheostat
磁場線	magnetic field line	乾電池	dry cell
同心圓	concentric circles		
磁場強度	magnetic field intensity		
順時針	clockwise		
逆時針	counterclockwise		

雙語數位教材採中英對照，並附有常用單字表與英文音檔，大幅縮減老師準備教材時間。

Experimental procedure

2. The battery, switch, volt-ohm-milliammeter, resistor and rheostat are connected in series to form a loop with wires.

電池、開關、三用電表、電阻和變阻器串聯在一起，用導線組成一圈迴路。

The switch is not connected temporarily, and the wires are laid flat along the direction of the geomagnetic field.

開關未接通時，導線沿地磁磁場方向平放。