

## 後期中等教育共同核心課程「物理」課程指引

### 壹、目標

後期中等教育共同核心課程「物理」欲達成之目標如下：

- 一、在國民中學九年一貫課程理化必修教材的基礎上，藉由生活的題材，進一步建立後期中等教育物理科的基本核心物理知識，期能養成對自然科學的認知與興趣。
- 二、經由日常生活中有關科技應用實例的介紹，使學生體認科學發展對人類生活和環境的影響及其重要性，啟發學生創造和解決問題的能力，協助學生培養正確的科學態度及學習科學的方法。

### 貳、教材綱要

後期中等教育共同核心課程「物理」二學分。

單元	主 題	主 要 概 念	具 體 目 標	參 考 節 數
一、基本測量	1.基本量的測量與單位	1-1時間、長度、質量的測量與單位 1-2介紹國際公制單位系統及生活中常用的度量衡單位。		3
二、力與運動	1.生活中常見的運動	1-1從生活中常見的運動，談到位置、位移、速度和加速度的物理意義 1-2簡要說明等加速度直線運動。	• 儘量以日常生活中實例說明	2
	2.力的作用	2-1說明力的性質與種類。 2-2說明力對物體形變及運動狀態的影響。 2-3簡介牛頓三大運動定律。	• 僅作簡單必要的計算	3

單元	主 題	主 要 概 念	具 體 目 標	參 考 節 數
	3.生活中的力	3-1解釋重量的來源。 3-2簡要說明摩擦力與正向力之間的關係。 3-3說明靜摩擦力與動摩擦力的區分。 3-4列舉一些日常生活所見或應用摩擦力的實例。	• 摩擦力定量計算時，以力圖分析，且限水平運動	3
三、熱	1.溫度與熱量	1-1說明溫度計如何測量溫度，並介紹不同溫標。 1-2介紹熱量、熱容量及比熱。		1
	2.熱現象與物態變化	2-1說明熱脹冷縮現象，及其在日常生活中的應用。 2-2說明水的三態，並定義沸點、熔點及凝固點。 2-3定義熔化熱、汽化熱等潛熱概念		2
	3.熱的傳播	3-1介紹傳導、對流及輻射，並舉實例說明	• 不提公式	1
	4.熱與生活	4-1簡介冷氣機、冰箱等，但不含詳細構造。	• 說明正確並可節約能源的使用方式	1
四、聲音	1.波的現象	1-1以繩波說明波可以傳播能量，但不能傳送物質。 1-2說明力學波是因物質的振動而產生，須靠介質才能傳播。並說明波的一般傳播方式有縱波和橫波	• 不提波函數	1

單元	主 題	主 要 概 念	具 體 目 標	參 考 節 數
	2.聲音的發生與傳播	2-1說明聲音的發生與傳播。 2-2介紹人耳可聽到的頻率範圍。 2-3解釋回聲現象及其應用。		2
	3.樂音與噪音	3-1介紹樂音三要素：響度、音調、音色。 3-2介紹聲音的強度階及日常生活中常聽到的音量分貝表。 3-3簡述噪音的傷害，並建立環保的觀念。	• 強度階不提對數表示法	1
五、光	1.光的反射及面鏡成像	1-1闡釋光的反射定律及平面鏡的成像。 1-2介紹面鏡及成像作圖法。		1.5
	2.光的折射及透鏡成像	2-1解釋光的折射現象 2-2介紹薄透鏡及成像作圖法		1.5
	3.色散現象	3-1以稜鏡等為例說明光的色散現象 3-2介紹虹與霓的成因		1
六、電與磁	1.電的認識	1-1簡介庫侖定律、摩擦起電、感應起電，以及生活中常見的靜電現象和應用。		1
	2.直流電與交流電	2-1說明電源有直流電源與交流電源。 2-2說明電流熱效應及磁效應，及生活中常見的應用。		2

單元	主 題	主 要 概 念	具 體 目 標	參 考 節 數
	3.生活中的電與磁	3-1簡單說明電磁感應現象，及在生活中的應用。 3-2說明變壓器的應用與電力輸送的原理。	• 僅定性說明	3
	4.家庭用電與安全	4-1簡介家庭用電的計算，並介紹短路、超載的概念與用電安全常識。 4-2說明火線、中線、地線、保險開關、接地等。		2
七、 能量與生活	1.能量的形式與轉換	1-1討論動能、位能、熱能、光能、電能等各種能的形式。 1-2舉例說明各種能量間的轉換，以及能量守恒。		2
	2.核能及核能發電	2-1簡述原子核的分裂與融合。 2-2介紹核能發電及輻射安全。		1
	3.能量的有效利用與節約	3-1舉例說明太陽能、化學能、電能等在日常生活上的應用 3-2說明能源的有效利用及能源再生，並舉例說明日常生活中如何節約能源。		1