

## 物理科

### A. 教學宗旨

本科的宗旨是為學生提供與物理學相關的學習經歷，培養學生的科學素養，以便學生積極投身於迅速變化的知識型社會之中；使他們在與物理學相關的領域中進一步學習或為就業作好準備，並成為科學與科技的終身學習者。

本科的宗旨是讓學生：

1. 對物理世界產生興趣，保持對物理世界的好奇心和求知欲；
2. 建構及應用物理學的知識，鑑賞物理科學與其他學科之間的關係；
3. 藉與物理學相關的情境了解和鑑賞科學的本質；
4. 掌握進行科學探索的技能；
5. 培養科學性、批判性和創造性的思考力，以及在單獨或在與他人協作的情況下，解決與物理學有關問題的能力；
6. 理解有關物理學議題的科學語言，並能與他人交流觀點；
7. 在與物理學有關的議題上，作出明智的判斷和決定；
8. 關注物理學對社會、道德、經濟、環境和科技的影響，以及養成負責任的公民態度。

### B. 學習目標

本科的學習目標分為三個範疇：知識和理解、技能和過程、價值觀和態度。透過本科的學習，學生將能達到相關的學習目標。

#### 1. 知識和理解

學生應能

- 了解物理現象、事實與規律、原理、概念、定律、理論和模型；
- 學習物理學詞彙、術語和法則；
- 獲取研究物理學時所需要的特有技巧和技能；
- 了解物理學在科技上的應用及其社會意義。

#### 2. 技能和過程

##### (1) 科學思維

學生應能

- 明辨事物和自然現象的各種表徵；
- 辨識自然界的各種模式和變化，從而預計可能的趨向；
- 查驗證據並藉邏輯推理，歸納出正確的結論；
- 適當地使用數學術語和方式展示物理學概念；
- 從探究自然現象的過程中，體會理論模式的基本作用和內涵；
- 當找到新的或相反的證據時，體會到舊的理論模式有修正的需要；
- 透過邏輯推理和實驗，檢驗各種理論和概念；
- 基於實驗證據，辨識偏見或誤解；
- 整合知識架構內的各種概念，並應用於新的情況。

##### (2) 科學探究

學生應能

- 提出關鍵中肯的問題；
- 提出解釋科學現象的假設，並制定方案，以作驗證；
- 明辨在探究中相關的自變量和因變量；
- 制定進行探究工作的計畫和程序；
- 選擇適當的方法和設備，從事探究工作；
- 準確如實地觀測和記錄實驗結果；
- 組織及分析數據，從觀測和實驗結果作出推斷；
- 使用恰當的繪製圖表方法，以顯示實驗結果，以及傳達概念；
- 製作報告，對探究結果作出結論和進一步的推測；
- 評估實驗結果，並明辨影響質量和可靠性的各種因素；
- 在需要時，制定進一步的探究計畫。

### (3) 實驗操作

學生應能

- 設計和規畫實驗；
- 選取合適的儀器設備和材料；
- 根據步驟進行實驗；
- 適當並安全操控儀器；
- 充分應用儀器所容許的最高精確度進行量度；
- 認識所用儀器的各種限制；
- 闡釋觀察及實驗數據；
- 評鑑實驗方法並建議可行的改進方案。

### (4) 解決問題

學生應能

- 闡明及分析物理學問題；
- 應用物理學知識和原理解決問題；
- 就有關問題提出創造性的理念或解答；
- 擬定解答問題的方案，並評估方案的可行性；
- 制定恰當的應付策略，以便應付可能出現的問題。

### (5) 作出決定

學生應能

- 依據證據和論據作決定；
- 使用恰當的科學原理支持所作的判斷；
- 依據適當的理由作出抉擇。

### (6) 資料處理

學生應能

- 尋找、蒐集、重整，分析和演繹一切源自圖書館、媒體、互聯網和多媒體軟件的資訊；
- 使用資訊科技，處理和展示資訊，並培養自主學習的習慣；
- 謹慎看待間接取得的資訊的準確性和可靠性；
- 明辨各種事實、意見和價值判斷，以便適當處理科學資訊。

### (7) 溝通

學生應能

- 閱讀和理解有關物理學術語、概念和原理的文章；
- 使用恰當術語，就有關物理學的資訊，進行口語上、文字上或其他適當媒體上的溝通；
- 採用生動合理的方式，組織、展示和傳達物理學概念。

### (8) 協作

學生應能

- 在小組討論中，主動參與、分享意見並提出建議；
- 在小組工作中，積極與他人連絡、討論和協商；
- 在小組協作的科學專題研習中，明辨小組的目標，界定及確認每個成員的角色和責任；
- 工作時認真負責，按時完成指定任務；
- 對小組成員的意見和建設性批評，持開放和歡迎的態度；
- 集合每個成員不同的長處，並加以擴充，儘量發揮小組的潛力；
- 願意支援小組中能力稍遜的成員，並尋求能力較強的成員支援；
- 運用適當策略在專題研習小組內高效率地工作。

### (9) 自主學習

學生應能

- 錘煉研習的技能，以改進學習的效果和效率；
- 進行自主學習活動，以研習物理學；
- 培養適當的學習習慣、能力和積極的態度，為終身學習奠定基礎。

### 3. 價值觀和態度

#### (1) 對己對人方面

##### 學生應能

- 透過研習物理學，培養及秉持正面的價值觀和積極的態度，例如好奇、誠實、尊重實據、堅毅和容忍未證實的事物等；
- 培養自我反省的習慣和批判性思考的能力；
- 樂意交流和評論有關物理學和科學的問題；
- 培養廣闊胸襟，並容忍和尊重即使是不合己意的主張和決定；
- 重視自己和他人的安全，並在日常生活中貫徹安全守則。

#### (2) 對待物理學和我們生活的世界

##### 學生應能

- 鑒賞物理學的成就，及認識其限制；
- 認受物理學知識和理論所處的暫定狀態；
- 理性地運用物理學的知識和理解，對日常生活中的問題，作出明智的判斷和決定；
- 關注物理學的成就對社會、經濟、環境和科技所產生的影響。

#### (3) 對待終身學習

##### 學生應能

- 認識科學知識繼續發展的本質所引致的結果，從而瞭解在科技世界中知識不斷更新的重要性；
- 關心科學、科技和物理學的新發展，並對其保持經常接觸和培養興趣；
- 在瞬息萬變、以知識為基礎的社會，體會終身學習的重要性。

## C. 學科活動

### 1. 物理科校內活動

夜幕星空 (中三級)

香港工程師學會講座 (中三及中五級)

### 2. 物理科校外活動

參觀大專相關學院 (如理學院、工程學院) (中三至中六級)

### 3. 物理科比賽

探究研習：製作望遠鏡 (中三級)

香港物理奧林匹克 (中四級)

香港理工大學數學及科學比賽 (SSMSC) (中五級)

### 4. 物理科課程

物理奧林匹克培訓課程 (中四級)

香港海洋公園學院「動感物理」課程 (中四級)

迪士尼樂園「迪士尼物理世界課程 (中五級)

可觀高中天文課程(中五至中六級)

中學生天文暨環境教育野外考察課程 (中四至中六級)

物理增潤課程 (中四至中六級)

## D. 科主任及科任老師的名稱

1. 科主任：陳凱詩老師
2. 科任老師：吳家偉老師
3. 實驗室技術人員：陳應財先生

