

# STEM

## A. 教育的宗旨和目標

推動 STEM 教育旨在強化科學、科技及數學教育，以培育相關範疇的多元人才，提升香港的國際競爭力。具體的目標包括：

1. 在科學、科技及數學範疇讓學生建立穩固的知識基礎，並提升學生的學習興趣，以助他們日後在有關範疇升學和就業，應對現今世界的轉變所帶來的挑戰。
2. 強化學生綜合和應用知識與技能的能力、培養學生二十一世紀所需要的創造力、協作和解決問題能力，以及使他們具備創新思維與企業家精神。
3. 強化校內教師的專業能力和他們之間的協作，以及學校與社區持份者的夥伴合作關係。
4. 培育與 STEM 範疇相關的人才和專家，為香港的發展及其在國家發展（例如「一帶一路」）的策略性位置作出貢獻。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。

## B. 教與學

1. 校本常規 STEM 課程為期 2 年，分 4 個學期修讀 6 個跨學科課程，包括：

中一級：

電動模型船製作

立體繪圖設計及列印

再生能源電路裝置創作

中一級同學完成「電動模型船製作」課程及「立體繪圖設計及列印」課程後，然後安排上「再生能源電路裝置創作」課程。

中二級：

四驅車大拆解

Arduino 編程

Arduino 科創作品創作

中二級同學完成「四驅車大拆解」課程及「Arduino 編程」課程後，然後安排上「Arduino 科創作品創作」課程。

2. 課程內容如下：

立體繪圖設計及列印：

透過了解由 2D 到 3D 的實作，了解空間的概念(M)，再經過 TinkerCAD 計算 3D 實物的大小比例(M)，從而設計並打印制成品(E)(T)。

電動模型船製作：

熟習運用電線鉗、焊接器、熱熔膠槍及切割發泡膠器等製作工具(E)；利用 3D 打印機設計及製作模型船零件(T)；計算模型船航行速度(M)；進行改良及測試，實踐科學探究過程(S)；配合設計主題美化模型船(A)。

再生能源電路裝置創作：

綜合以上 **STEAM** 元素，再加入環保及創意，體驗使用各樣再生能源：太陽能、風力、水力等，設計及製作電路裝置應用於日常生活當中。

**Arduino** 編程：

透圖像化程式學習編程概念(T)，掌握基本程序編寫結構—序列及循環(M)(T)。運用 **Arduino** 板及各種感應器，製作不同情境的實用裝置(E)。

四驅車大拆解：

進行齒輪比及摩打轉速科學探究活動(S)，利用流動裝置及應用程式(T)量度及計算車速(M)，熟習使用不同工具(E)製作三檔變速模型車，並透過不同斜度測試(S)，以瞭解檔次與不同路段行駛時的關係。

**Arduino** 科創作品製作：

綜合以上 **STEM** 元素，加入使用 **Arduino** 底板及配合機械感應器，編寫程式將科創作品達至智能化。