

# 優秀 STEM 學校專訪



英皇書院同學會小學第二校

獎項：

★ 優秀 STEM 學校 - 小學

## STEM 教育對學生的重要性

STEM 是每一個學生都應該學習的。科學及科技的學習經歷著重人類如何能解決日常生活的問題，以及如何把此解難過程更新及轉移，以解決不斷出現的新問題。英小第二校提供普及教育，培養學生的好奇心，並兼顧學生多元的學習需要和興趣。提供不同的學習情境，讓學生綜合（常識、數學、運算思維）及運用跨學科知識和技能發揮創意，學以致用，解決日常生活、社會以至世界性的問題。展望世界發展的趨勢，並基於學校的優勢及強項，學校將較多資源投放於科技教育，裝備學生於未來投身科技主導的社會。

## 推行運算思維普及教育 啟發學生數碼創意

學校於高小推行運算思維普及教育，並引入「興趣主導的創造者」(Interest-Driven Creator) 理論到課程設計中。讓學生以興趣主導的方式學習，從而培養學生創造及解決問題的能力。課程框架緊扣運算思維概念 (Concepts)、實踐 (Practices) 及視野 (Perspectives) 三個部分。而學生透過由教師設計的翻轉教室預習，進一步提升其自學、高階思維及解難能力。每一個學習單元均設小型專題習作，讓學生運用所學發揮數碼創意。

# 優秀 STEM 學校專訪

## 常識、數學、電腦跨科協作 進行「科學與教技探究」主題活動

學校分別於上、下學期的「科技活動周」內，進行配合一至六年級常識科課程延伸學習的「科學與科技探究」主題活動，數學、電腦科協作推行。整個活動由常識科作主導，以科學方法步驟為主要流程，過程需要常識、數學、電腦三科的互相配合，讓學生進行科學與科技探究時，貫穿 STEM 元素，融合各科知識，發揮創意，學以致用。

## 應用「設計思維」於跨學科專題研習 培養學生創意解難

學校於五、六年級推行跨學科專題研習課程，每級分成 七組，每組約 10-12 位學生，由一位指導老師帶領該小組作全年探究式的學習。五年級課程內容主要是基礎研習能力與演示技巧，而六年級課程則重點加入設計思維 (Design Thinking) 元素，沒有既定研習題目，由學生主導發掘感興趣的問題，運用想象力創設方案解決社區問題。

## 採用資優教育三層架構的模式 培育 STEM 精英

學校以資優教育三層架構模式推行 STEM 教育。第一層是普及教育，包括電腦科運算思維教育、數學科數學建模、常識科的科學與科技探究等，當中按學生的特質實施分組進行學與教活動，透過增潤及延伸課程照顧學生的學習多樣性。第二層次是校本抽離式計劃，以抽離方式在課堂以外進行增潤課程，為能力相若及表現出色的學生提供訓練如編程拔尖班；為在特定範疇表現優秀的學生提供訓練如 LEGO EV3 機械人拔尖班。最後是第三層特別支援，1 位老師對 3 位特別資優學生進行個別指導，參加各類大型的科學科技比賽。



# 優秀 STEM 學校專訪

## 重視師生間的互動 共同發現日常問題創設解難方案

在課堂完結前，學校老師會利用一些課時與學生傾談，共同思考在課堂中學習到的一些知識或技能，例如「加速度感應器」，除了課堂上的單元習作之外，又可以應用到日常生活哪些範疇上呢？很多時學生都會想出一些天馬行空、不著邊際的意念，這時老師便要發揮一個引導者的角色，帶領學生回到一個既富創意，又在能力範圍能處理得到的解難方案，再讓學生深入思考，在現實生活中是否已有相關的產品？如果有，你是否能做得比它好，又或者怎樣改善它呢？這樣的師生互動，往往能非常成功地啟發學生的數碼創意。

## 創設 STEM 的學習氛圍 促進學生的自主學習

學校透過 STEM 學會、STEM CHANNEL 及數理通識大賽誘發學生的學習興趣，促進學生的自主學習。另一方面，STEM 親子活動如親子 STEM 競技、親子 STEM 成品創意大賽等營造對科學、科技探究的氛圍。學校透過不同平台展示學生的 STEM 創作，如「玩創」夢工場展示學生科創佳作、STEM 成品展展示學生 STEM 相關作品、專題研習演示會讓學生展示全年的專題研習成果等。

## 推行 STEM 教育的困難？

學校自 2014/15 年開始推行 STEM 教育，當時坊間並沒有太多相關的課程及資源可供參考，一般教師亦普遍沒有信心推行 STEM 教育。學校主要組成核心小組，由有興趣的老師開發校本課程，以課後或抽離式的課程作為試點。幸而，學校有幾位對 STEM 有興趣及魄力的老師，持續進修及引入外間的資源協助發展 STEM 課程，而且得到校長及法團校董會全力支持，在課時上大刀闊斧的配合，全面推行 STEM 普及教育，循序漸進地在課程中加入編程、運算思維、人工智能等，展望未來將致力發展 5G 應用及人工智能物聯網，與世界發展方向接軌。

