



英皇書院同學會小學第二校

King's College Old Boys' Association Primary School No.2

為學生舉辦與資訊科技相關的活動及
參與香港資訊及通訊科技獎的經驗分享

25-11-2021(星期四)

胡國柱副校長

學校簡介

▶ 英皇書院同學會小學第二校

King's College Old Boys' Association Primary School No.2

▶ 位於中西區，為一所18班全日制小學

▶ 校訓：「慎思篤行」

▶ 關注事項：

- 一、加強價值觀教育，促進學生全人發展
- 二、推動正向教育，活出豐盛人生
- 三、深化自主學習，推行資優教育



學校政策的科學/科技教育理念

- 科學/科技教育是每一個學生都應該學習的
- 普及教育，培養學生好奇心，提供不同的學習情境，讓學生綜合
數學 + 運算思維 + 常識 +
跨學科知識、技能和態度



- 學以致用 → 解決生活的問題
更新及轉移

- 培養學生21世紀能力
- 展望世界發展的趨勢，並基於學校的強項，加強科技教育，裝備學生於未來投身科技主導的社會



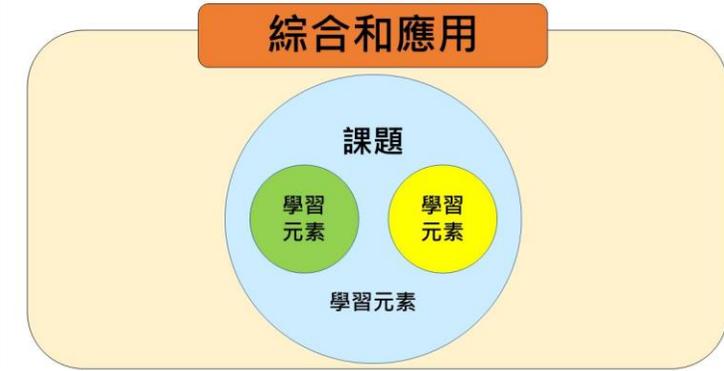
STEM教育 策略大綱



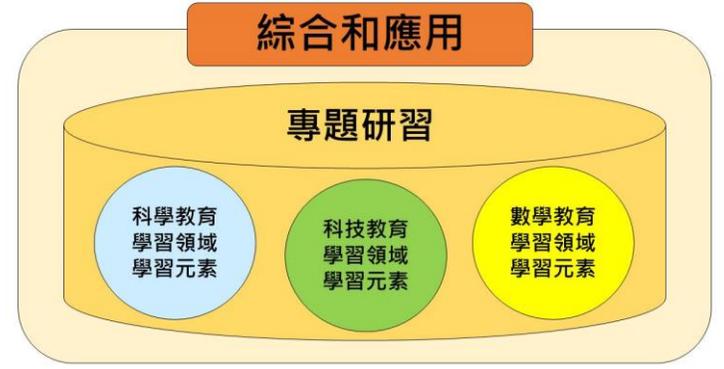
校本STEM課程

	STEM課程	科目	形式	推行模式	學習策略
A	數學科STEM學習冊	數學科	單一學科	模式一	動手操作
B	運算思維教育 人工智能教育	電腦科 (配合其他科目主題進行小型專題習作)	多學科	模式一	TPACK
C	科學與科技探究	以常識科為主導 (數學科、電腦科協作)	跨學科	模式一	探究式學習
D	跨學科專題研習	/	跨學科	模式二	設計思維

模式一：建基於一個學習領域課題的學習活動，讓學生綜合其他學習領域相關的學習元素。



模式二：透過專題研習讓學生綜合不同學習領域的相關學習元素。



本校運算思維教育(CTE)的發展

2013/14

- 檢視校情，及因應教育發展的趨勢，於電腦科推行校本「編程教育」
- 3位老師具備編程的基礎知識，對發展「編程教育」有興趣
- 學校已有1個電腦室、1個多媒體互動學習室
- 於J.4-J.6試行數個「編程」單元課程，仍保留大部份電腦科原有課程

2016/17

- 引入外間資源，為賽馬會慈善信託基金CoolThink@JC的12所先導學校之一
- 進行有系統的教師專業發展，發展運算思維教育校本課程
- 配合校本課程需要，添置一系列的硬件設備，成立STEM LAB
- 於學校J.4-J.6全面推行運算思維普及教育，靈活運用/增加課時，例如四年級隔周雙連節；五、六年級每周雙連節
- 運算思維**不只是**「編程教育」，也是裝備學生利用運算思維來解決生活中的問題的能力

2021/22

- 2016/17-2020/21學校在運算思維課程的推行、校外比賽取得相當的成績
- 10位老師已具備任教運算思維的能力
- 20/21獲邀擔任CoolThink@JC資源學校，支援其他學校推行運算思維教育
- 成功申請QEF，成立Technovation Studio，發展人工智能課程

2021/22

- 21/22獲邀擔任CoolThink@JC資源學校，支援其他學校推行運算思維教育
- 六年級推行運算思維小班教學(1班拆分為2個小班)
- 持續優化一至三年級不插電(unplugged)課程、四至六年級人工智能課程

學校支援教師專業培訓的措施

- ▶ 學校物色有興趣及能力的教師組成「學習圈」，安排代課教師以提供專業培訓；
- ▶ 支持和鼓勵各層級的老師加入運算思維教育的行列，以3-4年的時間培訓運算思維「教師團隊」。

2016/17

- 安排3位先導老師接受EdUHK及MIT的78小時的運算思維培訓課程

2017/18

- 安排1位老師參加EdUHK運算思維五星期在職進修課程

2018/19

- 暑假安排2位老師遠赴美國MIT修讀MIT Master Trainers Program in Educational Mobile Computing

2019/20

- 安排2位老師參加教育局39小時的STEM培訓課程

2020/21

- 安排5位老師參加EdUHK 12小時的PD課程、由教育局舉辦的STEM培訓課程

2021/22

- 安排老師參加教育局舉辦STEM與各學科的課程



Teacher Training by EdUHK & MIT



MIT Master trainer program

教師開展教學研究活動的相關措施

- ▶ STEM課程發展小組老師均獲發空堂進行教研、課程策劃及監察；
- ▶ CT組老師組成校內CoP分享交流；
- ▶ 編訂時間讓教師進行同儕備課、觀課及評課，開放課堂與全港教師互相觀摩交流；
- ▶ 教師參加運算思維國際教育會議(與世界各國交流分享本校得獎論文)、協助教育局主持STEM的教師專業發展培訓課程，協助學界推展STEM教育；
- ▶ 學校獲邀為CoolThink@JC資源學校(Resource School)，20/21及21/22學年協助計劃支援下階段參與學校的專業發展及課程推行。



學與教博覽2019運算思維公開課



學與教博覽2019與
教育局局長楊潤雄,JP 交流及分享



創科局局長薛永恒,JP訪校(2021)

學校於資源的擴展及努力

- ▶ 2016/17引入外間資源，成為CoolThink@JC 先導學校之一，推行「運算思維」普及教育；配合校本運算思維課程發展的需要，運用計劃提供的資助成立STEM LAB、添置電腦、平板電腦、機械人及IoT套件等推行STEM課程；
- ▶ 學校20/21及21/22學年成為CoolThink@JC的資源學校(Resource School)；
- ▶ 學校於20年4月成功獲批優質教育基金(QEF)撥款改建第二個電腦室為「Technovation Studio」，添置一系列的器材，配合STEM校本課程，發展人工智能校本課程，進一步加強STEM教育。

CoolThink@JC
賽馬會運算思維教育
Inspiring digital creativity 啟發數碼創意



STEM LAB

優質教育基金
Quality Education Fund



Technovation Studio

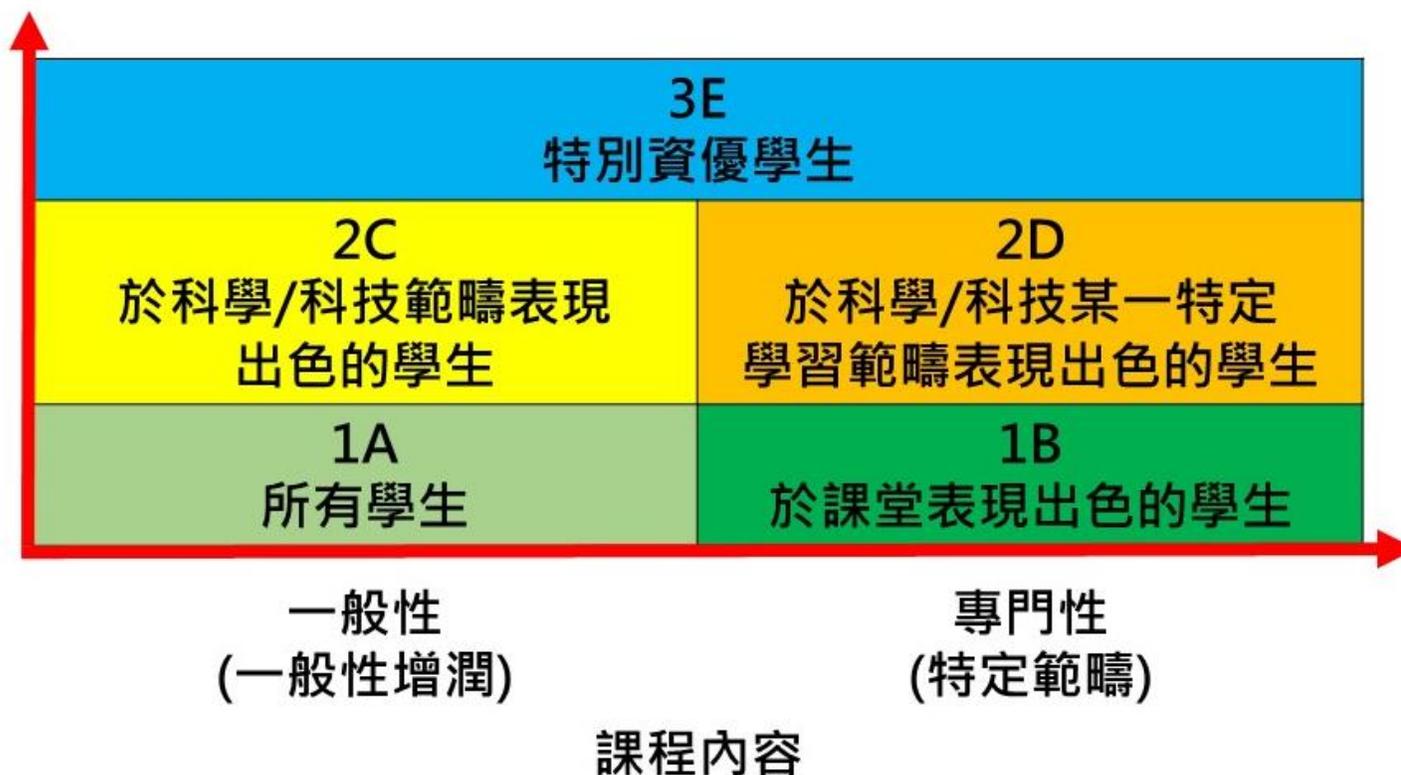
電腦科：運算思維(Computational Thinking)

三層架構推行模式

第三層
校外支援

第二層
校本抽離式計劃

第一層
校本全班式教學



第一層次(全班式教學)

- ▶ 在所有學生(1A)參與的運算思維課堂加入**高階思維**、**創造力**和**個人及社交能力**三大元素
- ▶ 翻轉教室：促進學生自主學習
- ▶ 按學生的特質實施分組教學，透過增潤及延伸課程照顧不同組別的需要
- ▶ 課堂拔尖：高能力學生(1B)可選擇進行挑戰任務
- ▶ 評估方式：
 - 教師課堂觀察、學生作品評分
 - 學生自評(選擇題、開放式問題)
 - 學生互評(2顆星星一個願望)



第二層次(校本抽離式計劃)

- ▶ 以抽離方式在一般課堂以外進行一般性增潤課程，為一批能力相若及表現出色的學生提供有系統的訓練 (2C)
- ▶ 以抽離方式在一般課堂以外進行特定性質的延伸課程，為在特定範疇表現優秀的學生提供有系統的訓練 (2D)
- ▶ 評估方式：教師觀察、學生作品

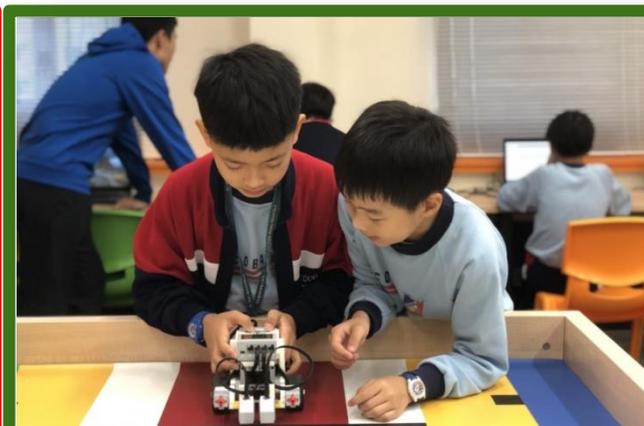
抽離式活動



Dash and Dot, Little bits



M bot, Micro:Bit



LEGO MINDSTORM EV3

第三層次(校外支援)

- ▶ 為特別資優學生(3E)作個別化的教育安排
- ▶ 核心小組指導：1位老師對3位特別資優學生進行個別指導(五+六年級學生)
- ▶ 引入校外支援(如外聘導師)
- ▶ 積極參與校外比賽，擴闊視野
- ▶ 評估方式：教師觀察、學生作品及比賽成績



生活
問題

學習目標

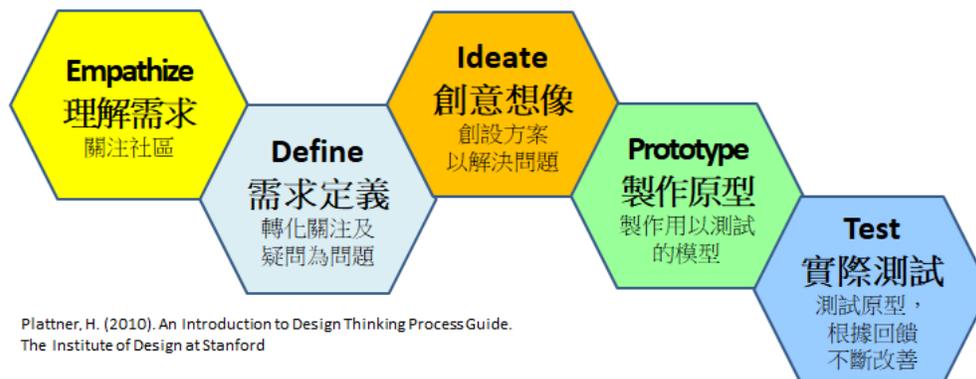
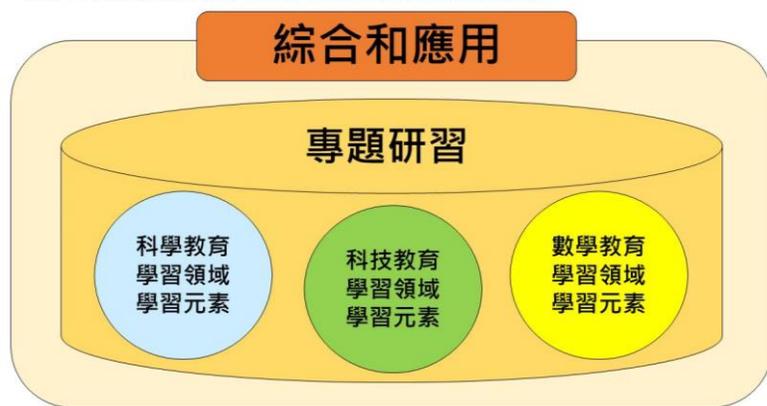
超學科(Transdisciplinary)

跨學科專題研習

透過專題研習讓學生綜合不同學習領域的相關學習元素(模式二)。對象為五、六年級學生，每級分成七組，每組約10-12位學生，每組由一位指導老師帶領該小組作全年探究式的學習。

- ▶ 每星期一個課節，全學年進行。
- ▶ 五年級：基礎研習能力與演示技巧。
- ▶ 六年級：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，運用創意思像力創設方案解決社區問題。

模式二：透過專題研習讓學生綜合不同學習領域的相關學習元素。



學期初以小組形式進行跨學科專題研習，目的是解決生活難題。接著各組會以腦力激盪共同協力思考，訂定解難主題



學生運用設計思維為獨居長者設計可以舒緩腰背不適的「智能按摩背包」

其他策略：a. STEM CHANNEL

- ▶ 我們希望學生在課餘時間亦能從實踐中學習，學生先觀看由常識、電腦科老師製作的STEM CHANNEL，再動手操作
- ▶ 延伸課堂所學，透過實踐強化STEM方面知識，啟發創意，發展高階思維



學生觀看影片後在小息/午休時段，運用學校資源自學，動手進行STEM活動



學生觀看影片，在家中動手進行延伸自學的簡單小實驗

b. 高展示

- ▶ 「玩創」夢工場展示學生科創佳作
- ▶ 專題研習演示會
- ▶ STEM學生創作成品展



家長出席專題研習演示會



家長及公眾人士出席本校STEM成品展

C. 編程學會



由高年級學生自發籌組的學會，旨在推廣編程活動，於午休時段教授低小學生簡易編程，或一同研究科創項目

小息時段與低年級進行「不插電」(Unplugged)活動，讓他們及早接觸運算思維相關概念，例如“Scratch Coding Cards”。

e. 推廣活動：擴闊學生的視野



「編程嘉年華」



「創新科技嘉年華」



「學與教博覽 Inno STEMer」



與香港城市大學合作推行
「一小時編程」Hour of Code

d. 校外比賽經歷

提供機會讓學生參加各類型富挑戰性的比賽，實踐課堂所學，發掘日常生活的難題，以運算思維去解難，豐富學生的學習經歷。



代表香港參加於哥斯達黎加舉辦的
WRO世界奧林匹克機械人競賽2017



代表香港參加於匈牙利舉行的
WRO世界奧林匹克機械人競賽2019



全港小學生運算思維比賽2018
App Inventor 冠軍



全港小學生運算思維比賽2019
App Inventor 冠軍



全港小學生運算思維比賽2020
Scratch 冠軍



全港小學生運算思維比賽2021
App Inventor 冠軍

香港資訊及通訊科技獎2018：學生創新獎



香港資訊及通訊科技獎2018：學生創新獎銀獎



亞太資訊及通訊科技大獎APICTA 2018
代表香港取得Merit榮譽

- ▶ 「團遊天下」應用程式適用於戶外團隊活動。它能顯示組員在地圖上的位置，預設共同鬧鐘、集合時間和地點，連接Google導航及當地求救電話等。
- ▶ The mobile app “Team Travelling” is designed for outdoor group activities. It shows current location of team members, presets group alarm as well as meeting time and location, connects to Google navigation and local SOS function.

總結：學校如何配合發展創科教育

- ▶ 積極認同發展STEM是學生必須具備的能力，並以STEM教育作為學校的關注事項
- ▶ 因應校情，循序漸進
- ▶ 投放學校資源於發展STEM教育
- ▶ 為教師創造空間，提供教師專業培訓
- ▶ 為學生提供STEM普及教育
- ▶ 因應學生不同的潛能提供抽離式課程
- ▶ 善用政府及外間的資源(例如政府特別撥款、教育局撥款、優質教育基金、賽馬會慈善信託基金等等)發展學校的STEM教育



英皇書院同學會小學第二校

King's College Old Boys' Association Primary School No.2

慎 思 篤 行

Tel: 2547-7575

Email:

office@kcobaps2.edu.hk

School Website:

www.kcobaps2.edu.hk