

學校STEAM統籌人員 工作坊 2024年1月12日



教育局與
荃灣葵涌及青衣區中學校長會合辦

流程

時間	項目
09:00-09:10	致歡迎辭
09:10-10:00	STEAM教育發展概況 學校STEAM統籌人員的角色和責任 STEAM課程規劃工具
10:00-11:00	學校分享(一)、分組討論及分享 [聖公會李炳中學]
11:00-11:15	小休
11:15-12:15	學校分享(二)、分組討論及分享 [荔景天主教中學]
12:15-12:45	研討及總結
	午膳、集合、乘旅遊巴前往DIGIBOX展覽館
14:45-16:45	參觀DIGIBOX展覽館
16:45-	乘旅遊巴回程及解散



STEAM 教育的發展概況

香港STEAM教育的發展進程

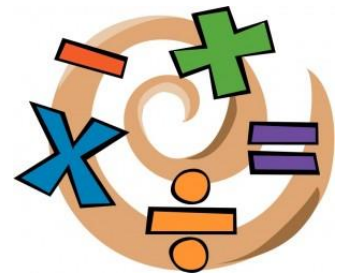
- 2015年 - 公佈《學校課程持續更新：聚焦、深化、持續》，將推動STEM教育納入其中一項課程持續更新的發展重點
- 2016年 - 發佈《推動STEM教育 — 發揮創意潛能》文件，訂定推動STEM教育的發展方向和建議策略
- 課程發展議會於2020年底成立「STEM教育常務委員會」，負責督導STEAM教育的整體發展方向和支援策略（註：及後易名為「STEAM教育常務委員會」）
- 《行政長官2022年施政報告》強調以普及化、趣味化、多元化的方式，在中小學大力推動STEAM教育
- 《行政長官2023年施政報告》提及會進一步於中小學大力推動STEAM教育

在中小學推動STEAM教育的目的

- 對接國家「十四五」規劃，配合國家實施「科教興國」戰略，支持香港發展成為國際創新科技中心
- 推動創科教育，加強學生的創意思維和創新精神，培育創科人才，塑造發展新動能新優勢
- 強化學生對科學科技的興趣和能力，鼓勵更多學生於高中修讀數理科技科目，為銜接專上教育階段的創科學習打好基礎

香港STEAM教育的特色

- 透過課堂內外進行動手動腦的跨學科學習活動（包括科學探究、專題研習及設計與製作等），讓學生綜合運用數理科技等範疇的知識和技能，激發創意思維及培養STEAM素養，以解決日常生活的難題
- STEAM教育的推行著重學校的整體規劃及跨科組協作
- 發掘及培養具STEAM潛能的學生



行政長官《2023年施政報告》 — 進一步於中小學大力推動STEAM教育

政策措施 (p.61) :

1. 開設小學科學科，以強化學生的科學和創意思維；並預留約2億元向公帑資助小學發放一筆過津貼，提升設施及設備
2. 增潤初中科學學習，將創新科技學習融入課堂；同時開展數學課程的支援項目，提升學生數學應用的能力
3. 持續加強STEAM相關的專業培訓課程，協助教師緊貼創新科技的最新發展
4. 推動學校建立校本人才庫；加強與香港資優教育學苑協作，安排具STEAM潛能的學生參加有系統的培訓及具規模的比賽

科學（小一至小六）課程框架（擬定稿）

範疇	主題
生命與環境	<ul style="list-style-type: none">• 人體健康• 生物的特性• 生命的延續• 生物與自然環境的相互關係• 生態系統• 顯微鏡下的世界
物質、能量和變化	<ul style="list-style-type: none">• 物質的特性和變化• 能量的不同形式和傳遞• 力和運動
地球與太空	<ul style="list-style-type: none">• 地球的特徵和資源• 氣候與季節• 宇宙中的太陽系
科學、科技、工程與社會	<ul style="list-style-type: none">• 科學過程和科學精神• 航天與創新科技• 工程與設計



https://www.edb.gov.hk/attachment/tc/curriculum-development/kla/science-edu/pri-sci/EDB_Pri_Sci_Framework_Provisional_Draft.pdf

「科學（中一至中三）STEAM學習單元」

- 於本學年推出三個學習單元：涵蓋「創新科技」、「工程實踐」和「數據處理」範疇，以提升學生學習科學及創科的效能（發布會已於12月9日舉行）
- 單元活動內容與初中科學科課程的課題扣連，亦連繫日常生活
- 相關教師專業培訓活動於 2023/24 學年起陸續開展
- 於 2024年1月起推展「教師網絡計劃」

科學（中一至中三）STEAM學習單元

簡介

為推動STEAM教育，增潤初中科學學習，並強化課堂內的創新科技學習元素，教育局將於2023/24學年推出「科學（中一至中三）STEAM學習單元」，透過「動手動腦」跨範疇的多元學習活動，加強學生對學習科學及創新科技的興趣和能力。

STEAM學習單元

學習單元分為三個主題，涵蓋「創新科技」、「工程實踐」和「數據處理」範疇，主題內容與初中科學科課程的課題扣連，亦連繫日常生活。STEAM學習單元活動包括創科探究、工程設計與解難活動、數據處理練習等，讓學生透過富趣味的學習活動，綜合運用數理科技知識和技能，並了解工程設計的基本概念，更好地認識科學及創新科技於日常生活中的應用，從而培養解難能力及創新思維。

教師網絡計劃


為配合上述STEAM學習單元推出，本局將於本學年開展「科學（中一至中三）STEAM學習單元教師網絡計劃」。學校可選擇以「網絡學校」或「參與學校」的方式參加該計劃，參與由教育局課程支援分部組織的網絡活動，如焦點小組會議和觀課活動，以進一步掌握STEAM學習單元的教學規劃及相關學與教策略。

聯絡方法

詳情請致電3698 3452與教育局課程支援分部科學教育組聯絡

連結

- STEAM學習單元 創新科技
- STEAM學習單元 工程實踐
- STEAM學習單元 數據處理
- 教師網絡計劃 申請表格
- 教育局通函



中學數學教師 數學建模增潤證書課程

根據行政長官2023年施政報告，在2025/26學年完結前，所有接受公帑資助中學安排最少一位數學科教師參加數學建模專業發展培訓。

有鑑於此，教育局將為中學數學教師舉辦一個數學建模增潤證書課程，課程旨在加強教師的數學建模知識，深化他們對有關的基本概念之理解，並使他們熟悉數學建模與數學科不同課題之間的聯繫。

課程在2023/2024至2025/26三個學年舉辦，共提供1000個名額。

中學數學教師專業進修課程證書 (數學建模增潤課程)

本學年的課程於 2024 年 3 月至 6 月期間舉辦，共分 4 個相同場次，提供總共 200 個名額。課程總計 18 小時，包括四個 3 小時研討會和兩個 3 小時工作坊。詳情如下：

部分	小時	重點
研討會	4 × 3 小時	<ul style="list-style-type: none">數學建模的概念和相關的教學知識及如何運用數學建模解決問題運用資訊科技強化數學建模的學與教
工作坊	2 × 3 小時	<ul style="list-style-type: none">運用電子資源進行數學建模的實作活動運用電子資源設計一堂數學建模教學活動
總數：	6 × 3 小時	

2023/24 學年數學建模增潤課程時間表

首階段增潤課程將於2024年3月至6月期間進行：

課節編號	研討會 (2 — 5時正)	工作坊 (2 — 5時正)	地點
CDI020240728 AA	3月1、5、12和15日	i) 3月18和25日 或 ii) 3月21和28日	香港教育大學 北角教學中心
CDI020240728 AB	3月22、26日 、4月9和12日	i) 4月15和22日 或 ii) 4月18和25日	香港教育大學 北角教學中心
CDI020240728 AC	4月26、30日 、5月7和10日	i) 5月13和20日 或 ii) 5月16和23日	香港教育大學 北角教學中心
CDI020240728 AD	5月17、21、28和31日	i) 6月11和18日 或 ii) 6月14和21日	香港教育大學 將軍澳教學中心

在其他學年進行的課程之時間表將於稍後適時發布。

教育局通函第18/2024號 提名表格

- 截止提名日期：2024年1月19日
- 電郵地址：pama4@edb.gov.hk



中學數學教師數學建模增潤證書課程
(通告編號：EDBCM018/2024)

致：教育局數學教育組
[電郵：pama4@edb.gov.hk]
截止提名日期：2024年1月19日（星期五）

中學數學教師數學建模增潤證書課程提名表格

學校資料

學校名稱：_____

學校地址：_____

電話號碼：_____ 傳真號碼：_____

本校提名以下教師參加課程。[註：請根據推薦順序填寫，最少提名一位教師]

提名次序	首選提名教師	次選提名教師
姓名（英文）		
姓名（中文）		
電話號碼		
電郵地址		
請依次序選擇每位教師的培訓意願（請填寫數字 1 - 6，1 為最合意）		
2023/24 學年 (CDI020240728)		
AA 課節 (3 月 1 日開始)		
AB 課節 (3 月 22 日開始)		
AC 課節 (4 月 26 日開始)		
AD 課節 (5 月 17 日開始)		
本校教師希望於 2024/25 學年 才參加增潤課程		
本校教師希望於 2025/26 學年 才參加增潤課程		

高小

- 2023/24 學年開始，學校於高小安排每年每級10-14小時的編程教育
- 「高小增潤編程教育課程單元」涵蓋編程和計算思維的基本概念包括抽象化、算法和自動化，以及連接實物、運用感測器和執行器與環境進行互動等，讓學生透過學習編程以培養他們計算思維，以及學習創科的興趣和能力



初中

- 在「資訊和通訊科技」知識範圍安排不少於百分之三十的課時教授程式編寫的概念
- 於2023/24學年開始在初中推行「初中人工智能課程單元」，單元佔10至14小時
- 涵蓋人工智慧基礎、人工智慧倫理、電腦視覺、電腦語音和語言、虛擬實境、機械人、社會影響和未來工作等課題，進一步鞏固學生的計算思維和加強創科學習



高中

- 2023年修訂的高中ICT課程
- 必修部分(144小時)
 - 計算思維與程式編寫 (由24課時增至48課時)
 - 加入創新科技的課題，例如人工智能
- 選修部分 (76小時)
 - 三選二
 - 數據庫
 - 網絡應用程式開發
 - 算法與程式編寫



升學/就業

- 熟練地運用資訊及通訊科技作為支援學科的學習工具
- 持續進修資訊及通訊科技，以達至業界認可程度，並在工作上有效地運用資訊及通訊科技
- 成為具道德操守的科技使用者
- 應用創科能力，造福社會及世界

高小編程教育現況

配合STEAM 教育，設計跨科學習活動或專題研習活動，以應用編程解決日常生活問題

- 運用 App Inventor 設計「計算BMI」的流動應用程序
- 運用 micro:bit 設計「智能灑水器」、「健康計步器」、「智能交通燈」探討環保議題的專題研習活動，利用編程、設計「智能廢屑箱」



初中人工智能教育現況

- 語音辨識
- 建立自然語言處理器(NLP)
- 提出問題並向您的程序發出語音命令
- 寫 Python 做成自動回答機器人
 - 需不需要帶傘出門
 - 查詢附近餐廳
 - 播放音樂
 - 現在時刻
 - 查詢高鐵時刻



人臉識別功能 [片段以不同動物圖案展示]

學與教資源

- 我們分別與**香港警務處網絡安全及科技罪案調查科**和**新聞教育基金**合作舉辦**教師培訓課程**、**網絡安全講座**和發展**學與教資源**
- 透過由警方提供的參考資料 說到科技罪行，例如「不誠實使用電腦」，讓同學瞭解大部分適用於現實世界的法律均適用於網上世界

單元	課題	主要內容
一	認識媒體和資訊素養	甚麼是媒體和資訊素養 媒體和資訊素養的重要性
二	辨別資訊的真偽	事實查核 (Fact Check) 辨別社交平台訊息的真偽
三	善用社交媒體及拒絕網絡欺凌	拒絕網絡欺凌 有「責任心」和有「同理心」地使用社交媒體

單元	課題
一	網絡安全及科技罪案
二	數碼資產與相關風險管理



為繼續大力推動STEAM教育：

績效指標
在2024/25學年完結前，至少 <u>四分之三</u> 公帑資助學校於高小推行強化編程教育，以及在初中課程加入創科元素，例如人工智能；以及至少 <u>四分之三</u> 公帑資助中小學建立校本學生人才庫，以發掘及培育資優人才
本學年內 <u>所有</u> 接受公帑資助中小學須委派統籌人員，整體規劃課堂內外的STEAM教育
本學年起， <u>所有</u> 公帑資助學校須每年舉辦或安排學生參與具質素和規模的全校、校際、全港或國際STEAM活動
本學年內，至少 <u>四分之三</u> 公帑資助學校需安排STEAM統籌人員 / 教師參與創科基本專業培訓
在2025/26學年完結前， <u>所有</u> 接受公帑資助中學安排最少一位數學科教師參加數學建模專業發展培訓

STEAM統籌人員須負責以下工作：

- 協助學校訂立STEAM教育的發展方向和重點，以及制定相關策略
- 督導各相關科組在校本層面推動STEAM教育的規劃、實施和檢討，並提供適時支援
- 協調及促進校內跨科組協作
- 統籌學生參與具質素及規模的全校、校際、全港或國際性STEAM活動或比賽
- 協助學校安排教師參與STEAM相關範疇的專業培訓，包括創新科技的專業培訓
- 協助學校整合及善用STEAM教育資源

規劃STEAM學習活動的重要元素

將課程融入課堂教學

建立穩固的知識基礎，綜合運用知識和技能

以跨學習領域課題的方式推行

透過教師專業培訓，加強學校跨科組協作

加強與校外專業團體協作，豐富學生STEAM學習經歷

提供課堂內外的多元學習經歷

培養學生開拓與創新精神

學生在實踐中學會將構想變成行動、堅持不懈

加強學生的國民身份認同

認識國家的創科發展

培育具STEAM潛能的學生

推動建立校本人才庫，讓學生有進一步發揮潛能的機會

多元教師創科基本專業培訓

學校 STEAM 統籌人員創新科技專業培訓課程 (2023/24)

中小學教師可透過教育局培訓行事曆報名參加以下課程²：

與創科機構合辦的創科專業培訓課程 教師緊貼最新創新科技

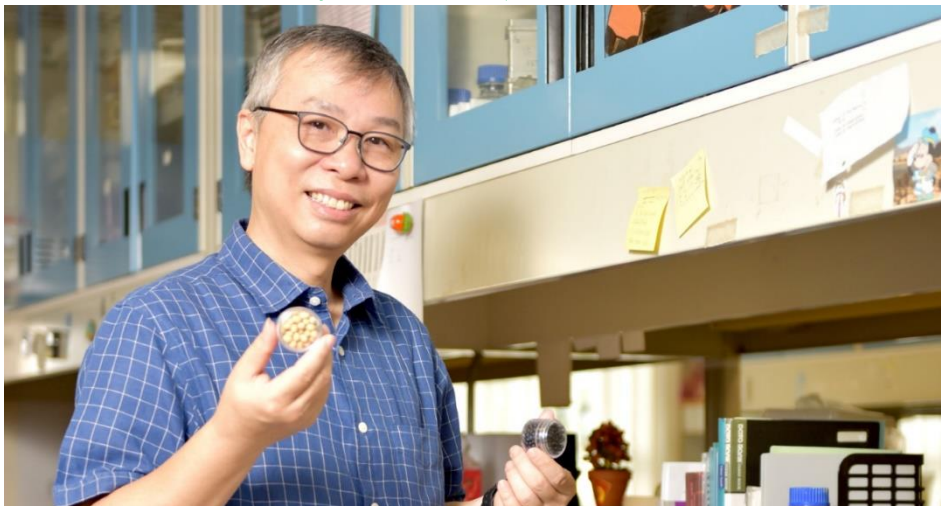


- 2023/24學年將與數碼港再次協作，舉辦「學校STEAM統籌人員創新科技專業培訓課程」（第一輪培訓課程已於2022/23學年舉辦）
- 課程內容涵蓋創新科技議題，例如綠色科技、能源科技、智慧生活科技等，形式包括講座及示範、動手活動、參觀初創企業、小組討論等

課程編號	對象	課程內容	舉行月份
CSD020240063	中學 STEAM 統籌人員及教師	<ul style="list-style-type: none">• 可持續科技• 綠色耕作• 再生能源	2023 年 11 月
CSD020240064	中學 STEAM 統籌人員及教師	<ul style="list-style-type: none">• 創科與可持續發展• 於 STEAM 課堂融入開拓與創新精神元素	2023 年 12 月
CSD020240065	小學 STEAM 統籌人員及教師	<ul style="list-style-type: none">• 智慧生活科技：教育科技及健康科技	2024 年 2 月
CSD020240066	小學 STEAM 統籌人員及教師	<ul style="list-style-type: none">• 於 STEAM 課堂融入開拓與創新精神元素• STEAM 課堂活動：「科技馬拉松」	2024 年 3 月
CSD020240067	中學 STEAM 統籌人員及教師	<ul style="list-style-type: none">• 生成式人工智能• 大數據• 機器學習	2024 年 3 月
CSD020240068	中學 STEAM 統籌人員及教師	<ul style="list-style-type: none">• 新興科技及相關的道德、法律及環境議題	2024 年 3 月
CSD020240069	小學及中學 STEAM 統籌人員及教師	<ul style="list-style-type: none">• 智慧生活科技：藝術科技及生活科技	2024 年 4 月
CSD020240070	小學及中學 STEAM 統籌人員及教師	<ul style="list-style-type: none">• 於 STEAM 課堂融入開拓與創新精神元素• STEAM 課堂活動：「科技馬拉松」	2024 年 4 月

多元教師創科基本專業培訓

創科講座 — 大豆科研之旅（新辦） (課程編號：CSD 020240223)



林漢明教授分享：
從大豆回家到天宮之旅

學校分享：

STEAM@soybean
透過大豆種植的
探究推動STEAM
教育

日期：2024年2月24日(星期六)

時間：上午9時45分至下午12時45分

地點：中文大學康本國際學術園 演講廳3

「本課程屬於創新科技基本專業培訓」

相片來源：

<https://www.iso.cuhk.edu.hk/chinese/publications/CUHKUPDates/article.aspx?articleid=2218>

多元教師創科基本專業培訓（續）

與科本相關的創新科技專業培訓

- 持續舉辦與科學、科技或數學科相關的「創新科技基本專業培訓課程」
- 內容涵蓋如新興物料科學、生物工程、能源科技等課題，讓教師加強科本與最新創科發展的連繫



例如：

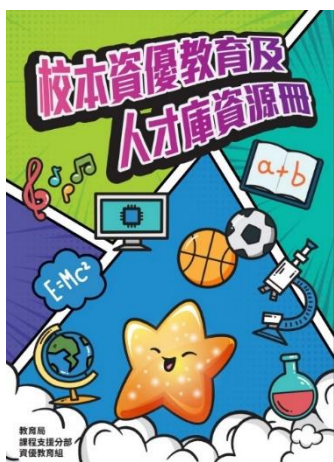
- 新興科技講座系列—科學、機遇及挑戰2023：被動輻射製冷—利用太空的無限寒冷使地球降溫（新辦）（線上課程）CSD020230602 (28 Dec 2023，上限100人)
- 新興科技講座系列—科學、機遇及挑戰2023：鑽石半導體（新辦）（線上課程）CSD020230614 (20 Jan 2024，上限100人)

「本課程屬於創新科技基本專業培訓」

加強資優教育 培育創科人才

進一步推動學校建立校本學生人才庫（包括STEAM範疇）：

- ✓ 推動校本學生人才庫，促進「識別潛能」及「發展才能」（浮尖、展才）
- ✓ 為教師提供有系統的培訓



如何利用「學生人才庫」規劃 / 推展校本資優教育，連繫校外支援及升學需要



加強與香港資優教育學苑協作
人才培育計劃

提供優質的校本資優教育：
發掘學生潛能（浮尖）、讓學生發揮所長（展才）
推薦學生

- 參加校際 / 全港 / 跨地域 / 全國 / 國際比賽
- 成為香港資優教育學苑學員
- 修讀校外進階學習課程（資優教育基金資助）/ 專上院校資優課程
- 參與升學 / 獎學金計劃

具質素和規模STEAM學習活動



- 學校可按其校情作整體規劃
- 積極為學生提供多元化的學習活動，擴展課堂以外的STEAM學習經歷

具質素和規模STEAM學習活動（大型）



中小學創新工程教育計劃（2023/24）

- 與**工程專業團隊**協辦，安排**學校「一對一」**配對從事不同專業範疇的**工程師**，提供創新工程教育意見和活動，**加強工程教育**
- 涵蓋多元主題：「**環保科技和工程**」、「**工程數碼化**」、「**生活中的工程**」、「**娛樂工程**」、「**航太／航空科技**」、「**藝術科技**」

創新科技學生師友計劃(2023/24)

- 由**數碼港**的**初創企業代表**擔任導師，主題為「**智慧生活中的創新科技**」的**學生專案計劃展覽**
- 讓學生構思可提升生活的**創新方法**或發明，**激發創意思維**



青少年銀行家暑期學習計劃2023

- 參觀**深圳**的**創新科技企業**和**銀行**，了解銀行業的基本業務和運作，及**學習金融科技**相關的內容

具質素和規模STEAM學習活動（舉隅）

香港學生科學比賽2023

學生進行科學研究和**運用STEAM**知識與技能，製作發明品



STEAM教育博覽會2022

- 激發學生創意思維，推動科技創新
- 有超過70所本地中小學及兩所深圳市學校以線上線下模式參展



天宮課堂

與航太專家交流，瞭解國家航太發展，**加強國民身份認同**



謝謝

其他事項(A.O.B.)

