

CITERS 2025

Centre for Information Technology in Education
Research Symposium

如何通過**STEAM**教育培養學生的 數碼素養

How to Develop Students' Digital Literacy through STEAM Education?

Moderators: Dr. Cong LIU & Dr. Polly CHIK

2025.05.03

Interactive session

主辦機構 Organized by



教育應用資訊科技發展研究中心
香港大學 教育學院

In-STEAM

以全方位自主學習推展校本STEAM課程計劃

資助機構 Funded by



優質教育基金
Quality Education Fund

摘要

Abstract

隨著資訊科技的持續演進，學生數碼素養的培養已成為教育研究與實踐的重要議題。本次活動將介紹歐盟委員會的公民數碼能力框架（ DigComp 2.2 ），並分享In-STEAM 2024/25計劃前參與學生的數碼素養調查結果。同時，**浸信會呂明才小學**與**香港華人基督教聯會真道書院**將展示他們如何透過STEAM教育培育學生的數碼素養，並分享具體的教育實踐經驗。本次活動還設有小組討論互動環節，旨在通過具體的STEAM教育情境，促進參與關於提升學生數碼素養的思考與交流。

程序

專題分享

「通過STEAM教育培養學生的數碼素養」

CHIK

Cong LIU & Polly

學校分享

浸信會呂明才小學

容天佑老師

香港華人基督教聯會真道書院

周信希老師, 溫焯堅老師, 周令軒老師, 吳家和老師

教師團隊

討論

數碼素養

1. 資訊與數據素養

瀏覽、搜索、過濾、評估及管理數據、訊息和數碼內容

2. 交流與協作能力

通過數碼技術進行互動、合作、分享資訊和內容；有公民參與、顧及網絡禮儀、管理數碼身份

3. 數碼創作能力

開發及整理數碼內容、編程、正視版權

4. 數碼安全

保護設備、個人數據、私隱、福祉和環境

5. 解難能力

解決技術問題；識別需求/問題和使用數碼技術來解決；使用數碼技術創造知識及新方案、流程和產品；識別自身的數碼能力

歐盟委員會制定的數碼能力框架
DigComp 2.2

能力領域	子能力領域	
1. 資訊和數據素養	1.1. 瀏覽、搜尋和篩選數據、資訊及數碼內容的能力	
	1.2. 評價數據、資訊和數碼內容的能力	
	1.3. 管理數據、資訊和數碼內容的能力	
2. 交流和協作能力	2.1. 通過數碼技術進行互動	
	2.2. 通過數碼技術進行分享	
	2.3. 通過數碼技術參與公民活動	
	2.4. 通過數碼技術進行協作	
	2.5. 網絡禮義	
	2.6. 管理數碼身份	
	3. 數碼創作能力	3.1. 開發數碼內容 3.2. 整合和重新製作數碼內容 3.3. 版權和許可 3.4. 編程
	4. 數碼安全	4.1. 保護設備 4.2. 保護個人數據和隱私 4.3. 保護健康和福祉 4.4. 保護環境
	5. 解難能力	5.1. 解決技術問題 5.2. 識別需求和技術響應 5.3. 創造性地使用數碼技術 5.4. 識別數碼能力鴻溝

歐盟委員會制定的數碼能力框架
DigComp 2.2

數碼素養評估 —— 八個等級

數碼能力框架八個等級

等級	基礎		中等		進階		高度專業化	
	1	2	3	4	5	6	7	8
解釋	在基本水平以及指引之下，學生能夠做到...	在基本水平以及合適的指引下，學生具有自主性，能夠做到...	靠自己解決簡單的問題方面，學生能夠做到...	學生能夠根據自己的需要獨立解決明確的非常規問題...	除了指導他人之外，學生還可以做到...	在高級階段，學生能夠根據自己和他人的需求在複雜的情況下工作..	在高度專業化水平上，學生能夠做到...	在最高級和專業化水平上，學生能夠做到...



請選擇你認為教育情境描述
所對應的正確維度

Menti code: 7952 2162



歐盟委員會制定的數碼能力框架
DigComp 2.2

 請根據以下教育情境描述，選擇你認為對應的數碼能力框架正確維度

情境一



學生製作科學專題的簡報時，用Canva進行設計，加入適當的圖表，同時正確地標示所有引用的素材來源。

情境二



同學們一起在Google Docs上協作撰寫小組報告。他們在同一份文件中留言討論內容修改，並分工合作。

情境三



學生使用關鍵字和標籤進行有關氣候變化的查詢，也能識別哪些網站對尋找參考資料有幫助。

In-STEAM 2024/25 計劃前參與學生的數碼素養調查結果

556位學生完成了數碼素養測試

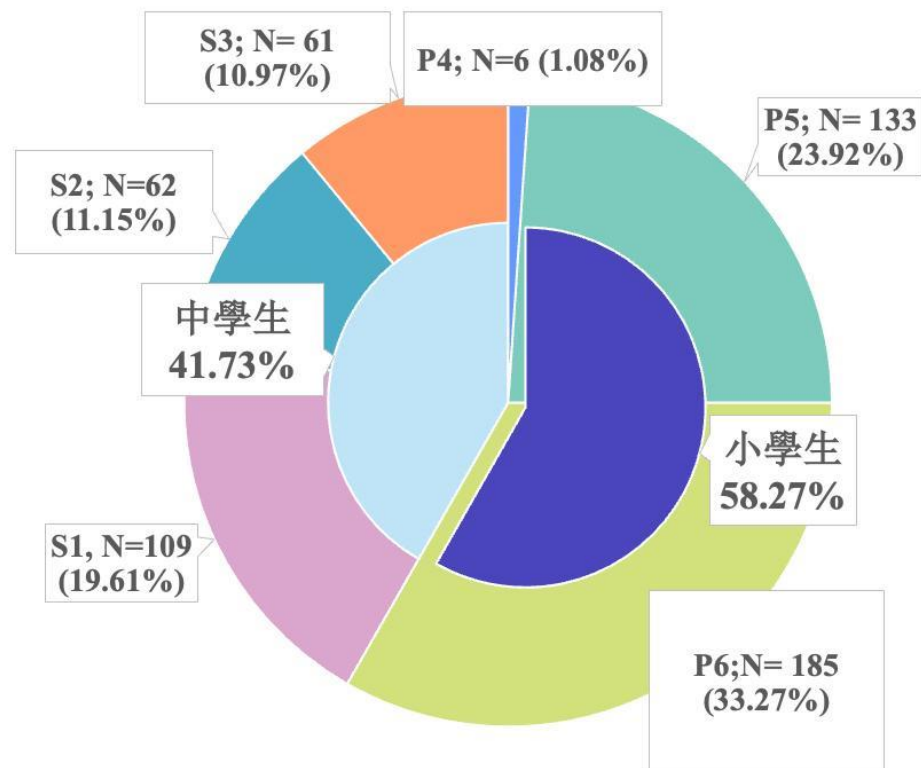
小學生: 324 位(58.27%)

➤ 6位四年級學生，133位五年級學生，185位六年級學生

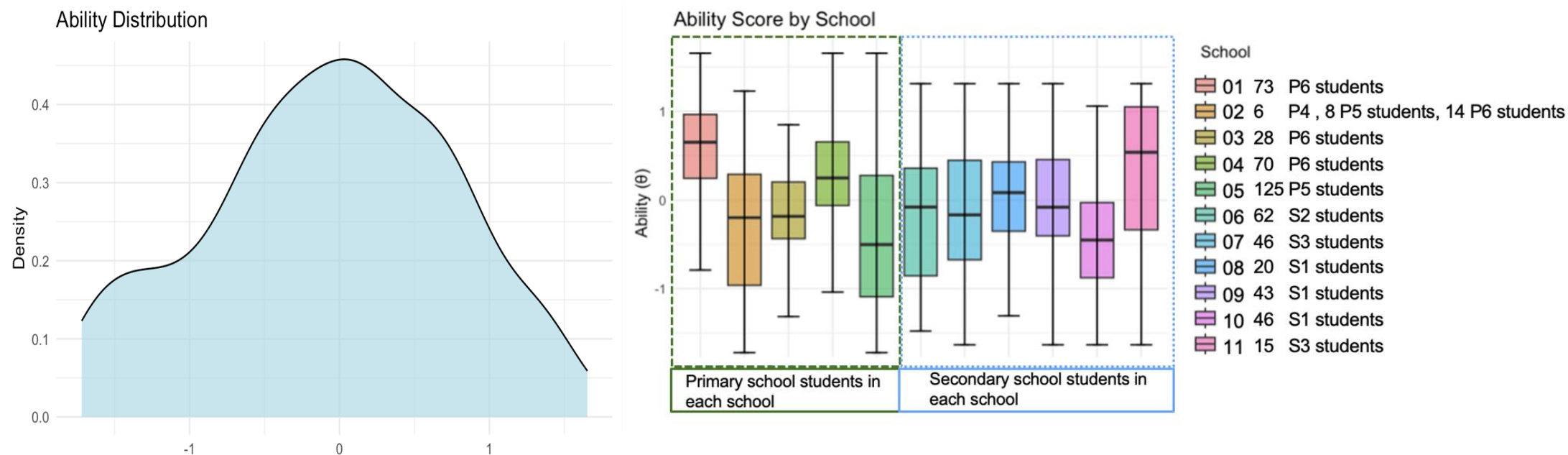


中學生: 232 位(41.73%)

➤ 109位七年級學生，62位八年級學生，61位九年級學生



In-STEAM 2024/25 計劃前參與學生的數碼素養調查結果



- 學生的數碼素養(Digital literacy)量表分數是透過項目反應理論模型(IRT, Item Response Theory) 計算所得；
- 學生數碼素養的整體能力值 (θ) 的分布呈現正態分布（左圖），集中在均值 $\theta = 0$ 附近，說明**大多數學生的數碼素養能力介於中等水平**；
- 右邊的箱線圖顯示11間參與學校的學生數碼素養能力分布。**各校學生的數碼素養能力中位數差異較大**，例如，參與過 In-STEAM 23/24計劃的No.1 和 No.11學校學生的數碼素養能力中位數大幅高於平均值和其他小學和中學。另外，**有些學校校內同級學生的數碼素養能力的差異也明顯較大**。

學校分享(10 mins)



浸信會呂明才小學

容天佑老師

分享主題：Integrating digital literacy into STEAM education

學校分享(10 mins)



香港華人基督教聯合會真道書院

周信希老師, 溫焯堅老師, 周令軒老師, 吳家和老師

分享主題：使用Formative 網上學習平台提升學生的數碼
素養能力

香港華人基督教聯會真道書院

主題：使用formative 網上學習平台提升學生的數碼素養能力

數碼素養能力

資訊和數據素養 (Information and Data Literacy)

交流和協作能力 (Communication and Collaboration Skills)

數碼創作能力 (Digital Creation Skills)

數碼安全 (Digital Safety)

解難能力 (Problem-Solving Skills)



學生學習背景

1. 學生已於電腦課堂中學習到數碼安全知識，包括使用具公信力的網站及保護個人私隱等
1. 學生在中一課程時，已經學習到使用formative 網上學習平台完成功課

提升資訊和數據素養

[Lesson 01] National Education - 中國航天科技發展

Assign

Present

Edit

Responses

Insights

Preview

Cover

1 - 5 Text

1 中國航天史上，

2 神舟十五號的航

3 神舟十四號航天

4 神舟十四號航天

+ Add Item

根據影片" 神舟十五號、神舟十四號乘組合體"，回答以下問題。

<https://chinacurrent.com/education/art>



瀏覽搜索數碼內容

Short Answer

1 Point

1. 中國航天史上，首次有兩個航天員乘組在太空會師的日期是什麼？

✓ 2022年11月30日

✓ 30/11/2022

✓ 30-11-2022

Add a Correct Answer

Collapse All

Allow Partial Credit

6. 請將我國航天科技發展進程用字母排序

1.	第一枚大推力捆綁式火箭長征二號發射成功	→	1990
2.	中國發射繞月人造衛星，對月球進行探索	→	2007
3.	長征一號成功發射我國首顆人造衛星東方紅一號	→	1970
4.	中國第一枚探空火箭發射成功	→	1960
5.	首次 "一箭三星" 發射成功	→	1981
6.	中國發射天宮一號，為建立太空實驗室開路	→	2011
7.	航天員楊利偉成為中國進入太空第一人	→	2003

透過學習平臺進行互動，從而提升學生的協作交流能力

< 7 > DS5E14

3 / 3pts

DS5E14

's response:

這位第一代航天科學家的會議中展現了其而釘進欣賞的性格特質和價值觀，包括愛國精神他們放棄優越的生活條件回國貢獻所學的東西，展現出強烈的愛國主義情懷，還有學習能力面對困難時，他們會展現出強大的學習能力能夠從各種來源吸取知識這種求知聚合靈活應變的能力非常重要

03/17/2025, 10:24 PM

中國航天科學家的堅毅精神確實令人敬佩，令今天的中國強大起來。

提升資訊和數據素養

Direct Proportion, Data collection, validation and presentation



Click on the image to add questions



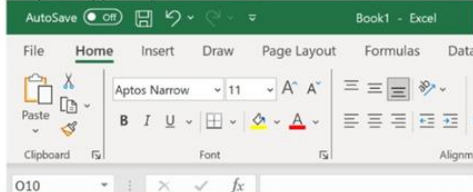
3. Using Excel to present the data.

Example 1: Assume you wish to explore the effect of temperature (in K) on the volume (in L) of a specific amount of a sample gas. You want to see if the relationship is a direct proportion. After doing an experiment, you collect the data shown below.



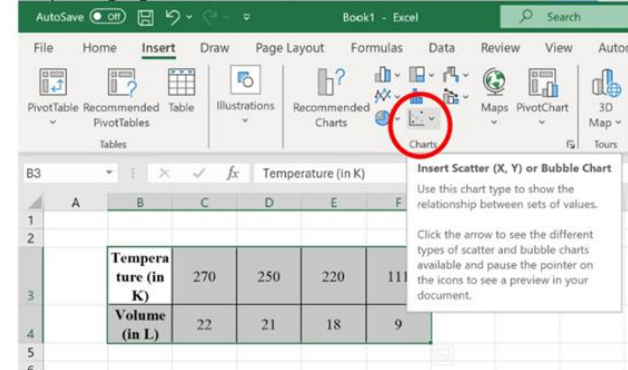
Temperature (in °C)	-3	-23	-53	-100	-162
Temperature (in K)	270	250	220	173	111
Volume (in L)	22	21	18	25	9
Data validation	✓	✓	✓	✗	✓

Step 1: Copy and paste the validated data to the excel:

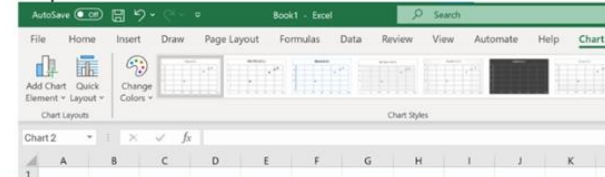


Image

Step 2: Highlighted all the data, choice *Insert* → *Charts* → *Scatter Diagram*

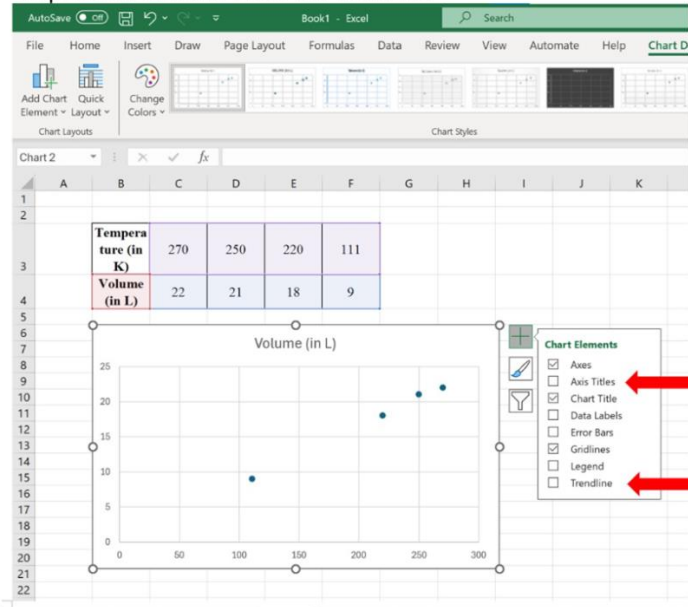


Step 3: Add the *Axis Titles* and *Trendline*



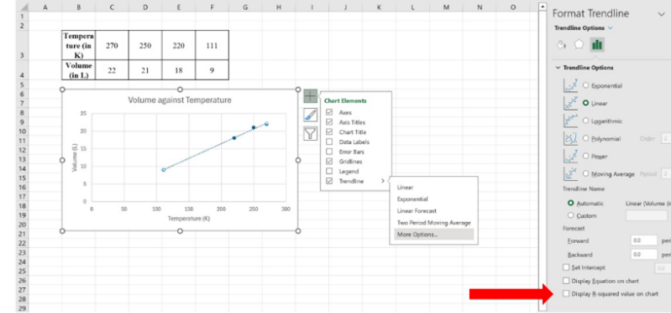
提升資訊和數據素養

Step 3: Add the Axis Titles and Trendline

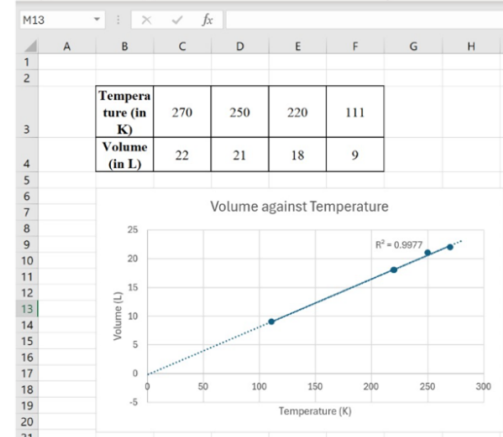


Step 4: Extend the trendline and Display **R-squared** value on chart

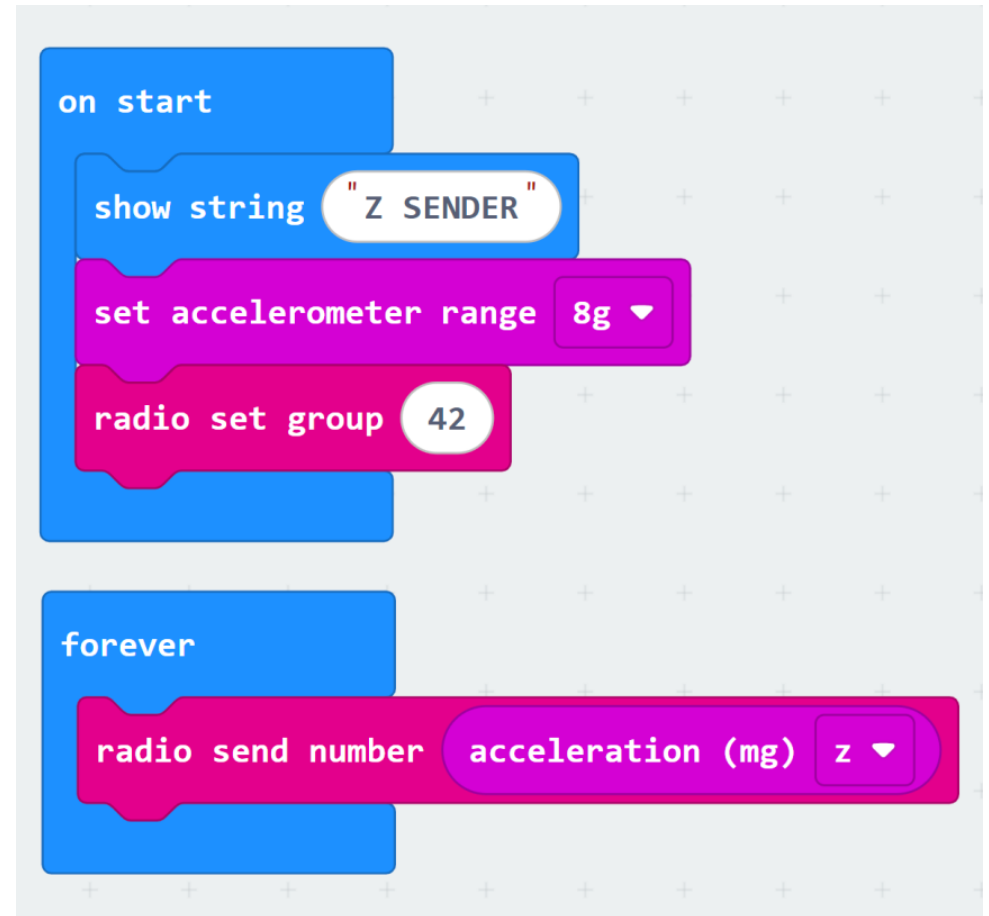
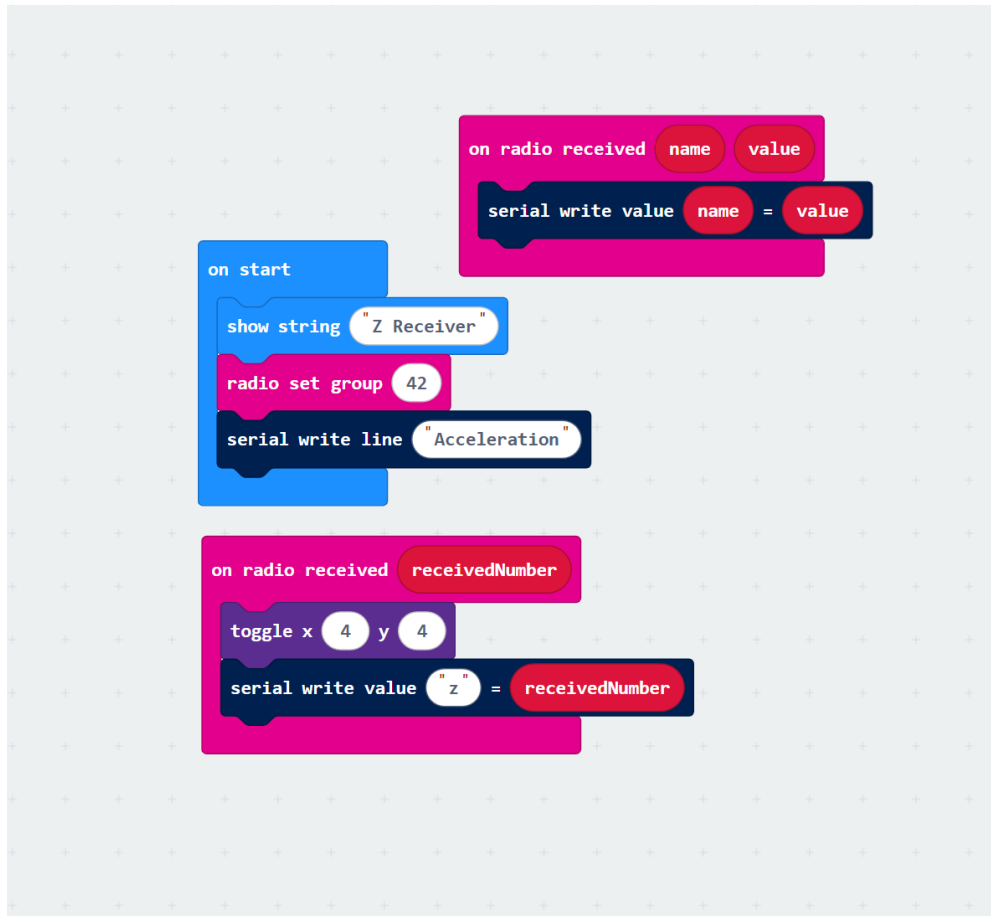
Step 4: Extend the trendline and Display **R-squared** value on chart



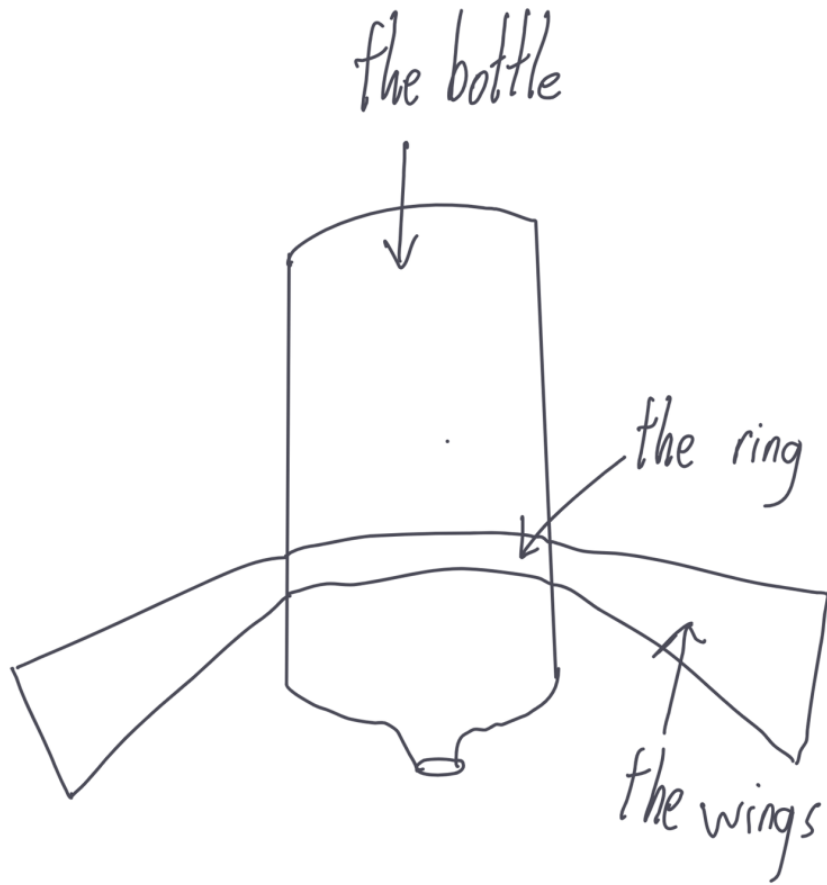
Step 5: Drawing Conclusion



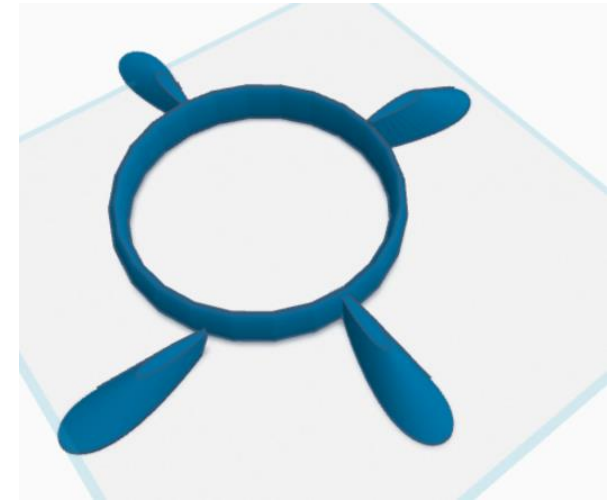
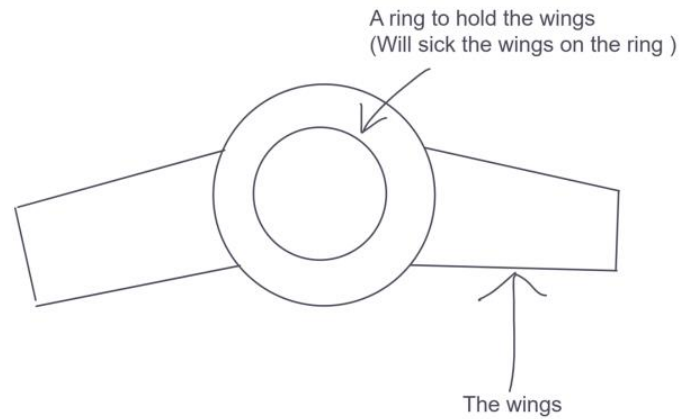
透過Micro:bit 編程火箭收集數據的程式，從而提升學生的數碼創作能力



透過自行設計火箭模型，解決技術問題，從而提升學生的解難能力



Amount of the fins: 6 fins (3 pairs)



交流和協作能力



分組討論

「透過STEAM教育培養學生數碼素養的教育實踐討論與經驗交流」



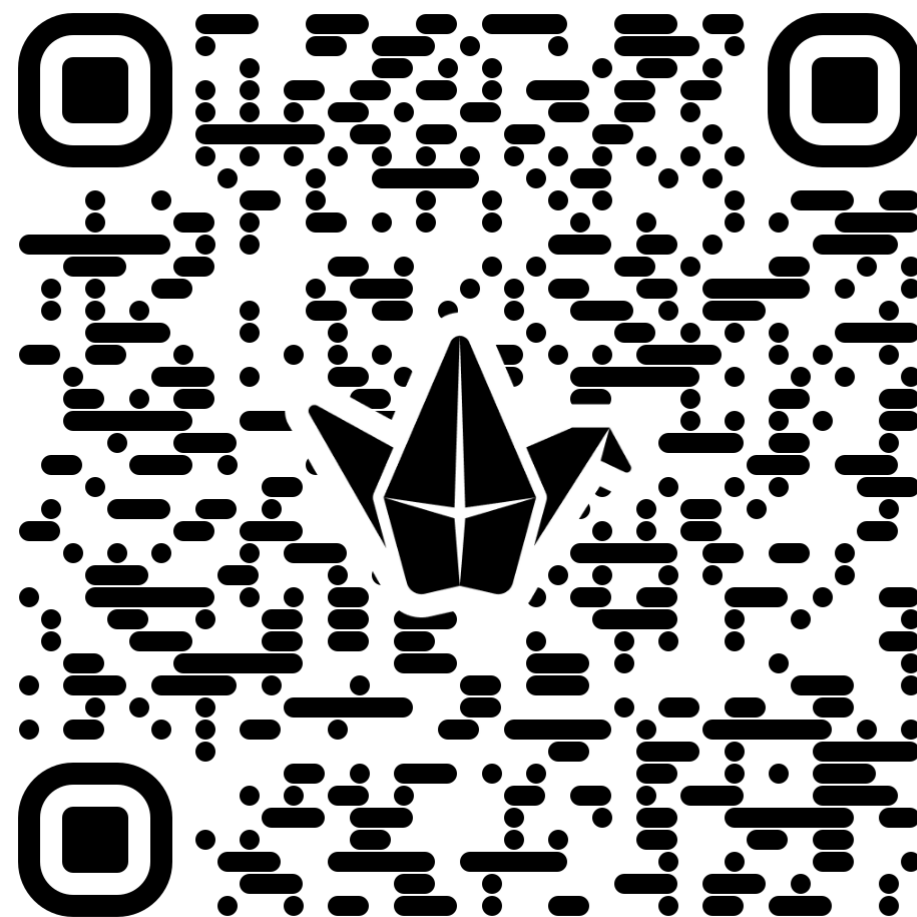
VOTING (可選兩項)
Menticode: 6193 9389



歐盟委員會制定的數碼能力框架
DigComp 2.2



請把你們的討論結果放在
Padlet上.





分組討論

維度一：資訊與數據素養

主題：水資源

詳情：學生探討社區中的水資源使用。

流程：

開始：介紹主題：學生探索學校或城市的水資源保育。

探究步驟：(a) 提出問題，(b) 收集資訊，(c) 綜合資訊，(d) 展示結果。

如何在這主題中融入數碼素養：

基礎：

學生利用教科書中提供的關鍵字 (例如：淡水, 水資源保育) 在網站上進行簡單的搜索。

討論問題：

如何在基礎上再提升/擴闊資訊與數據素養能力, 並融入水資源保育課程?

(HINTS: 哪一種是合適的數碼工具/網站? 如何找到有用的資料? 如何評估資料的準確度?)



分組討論

維度二：交流與協作能力 主題：空氣質素

詳情：引導學生調查城市空氣質素。

流程：

開始：介紹主題：學生研究香港的空氣質素，並提出改善方法。

合作步驟：(a) 設定目標和主題，(b) 收集及分析資料，(c) 制定改善方案，(d) 匯報。

如何在這主題中融入數碼素養：

如何在這主題中融入交流與協作能力：
基礎：

學生使用Microsoft Teams或Google Docs或Padlet分組協作，共同編輯小組的空氣質素改善方案。

討論問題：

如何在基礎上再提升/擴闊交流與協作能力，並融入城市空氣質素活動？

(HINTS: 有哪些策略可以支持學生使用數碼技術進行任務分配及項目管理 (如: 協作整理數據) ? 教師可以提供哪些支持來促進跨組交流? 如何共同設計評估準則?)



分組討論

維度三：數碼創作能力

主題：植物生長

主題：植物生長

詳情：學生構想數碼產品來種植植物，例如照明或灑水系統。

流程：

開始：介紹主題：學生設計植物生長計劃

創作步驟：(a) 定義目標，(b) 交流想法，
(c) 繪製產品的概念草圖，(d) 匯報設計概念

如何在這主題中融入數碼素養：

基礎：

在老師的指導下，學生製作PPT來向同學展示作品。

討論問題：

如何在基礎上再提升/擴闊數碼內容創作能力，並融入植物生長課程？

(HINTS: 可以使用什麼類型的數碼內容？如何製作不同的數碼內容？有哪些策略可以避免侵害版權的媒體使用？)



分組討論

維度四：數碼安全

主題：規劃校園能源審計

詳情：引導學生製作關於校園能源使用的影片。

流程：

開始：學生調查校園使用能源情況，並使用資料製作宣傳影片，提高人們的環保意識

製作步驟：(a) 定義目標和範圍，(b) 決定所需資料，(c) 收集資料，(d) 拍攝影片，(e) 分享影片。

如何在這主題中融入數碼素養：

基礎：在老師的指導下，提醒學生訪問安全的網站檢索有關校園能源使用的資訊及媒體。

討論問題：

如何在基礎上再提升/擴闊數碼安全能力，並融入校園能源審計活動？

(HINTS: 如何辨別安全的網站？製作影片的時候，如何保護自己和他人的隱私？分享影片的時候，如何保護自己和他人的隱私？)



分組討論

維度五:解難能力

主題:增加學校資源的回收利用

詳情：學生探討如何增加學校資源的回收利用，如紙張、塑膠或金屬的分類回收。

流程：

步驟：(a) 探討學校資源的回收利用現況，(b)設計產品，(c) 測試，(d) 改良，(e) 完成產品原型。

如何在這主題中融入數碼素養：

基礎：在老師的指導下，使用指定的數碼工具或平台（例如使用特定的模板）完成學校資源回收利用的產品設計。

討論問題：

如何在基礎上再提升/擴闊解難能力，使用數碼技術解決學校資源的回收利用？

(HINTS: 如何從教師主導的數碼技術轉向學生自主選擇數碼技術？老師和學生可能遇到的問題，例如學生或老師在使用陌生的數碼技術時可能遇到哪些挑戰及如何處理？教師如何在不扼殺創意的情況下提供支持？)



教育應用資訊科技發展研究中心
香港大學 教育學院

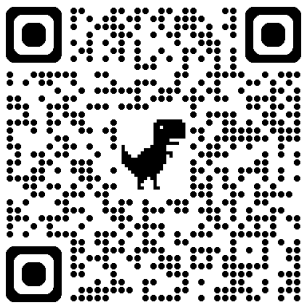
「提升課程領導・推動課程倡議」
教育局 校本支援服務 (2025/26)
「優質教育基金主題網絡計劃—指定主題」

IN-SMART

Innovation Network for STEAM Mature, AI Ready Talents

培育STEAM及人工智能人才的
創新網絡計劃

了解更多本
支援服務！



期望你與我們分享你對本
分享會的意見！❤️

