

二零二零至二零二一學年
協作研究及發展(「種籽」)計劃簡介會

於小學數學推展STEM教育
培養學生綜合和應用知識與技能的能力
(小學數學教育 MA0520)

內容

1. 簡介「種籽」計劃
2. 申請辦法

理念

- 為學校和教師提供課程改革方面所需的支援
- 把原則及理論加以實踐

目的

- 協助教師發展成為課程變革推動者、課程領導者及持續反思的教育工作者，並集結這股力量推動課程改革
- 作為推行校本課程發展的原動力
- 提供有用的知識、經驗和建議，以供學校、教師及各界人士參考

數學教育組「種籽」計劃(小學)

2001至04	透過小學數學課程發展思維能力
2003至06	發展及應用「學習成果架構」以提升小學數學的學與教效能
2005至06	透過同儕觀課及評課加強教師數學內容教學知識
2005至07	透過小學數學課程培養學生的數字感
2006至08	促進學習的評估
2007至11	透過小學數學課程中度量、圖形與空間範疇，培養學生的批判性思考能力及創造力
2008至10	運用多元化評估促進數學學習：實作評量
2011至14	探討及發展圖形與空間範疇的有效學與教策略
2014至17	探討及發展度量範疇的有效學與教策略
2016至19	探討及發展在小學數學科推展 STEM 教育的有效策略
2017至20	探討及發展小學數學科照顧學生學習多樣性的有效學與教策略
2019至21	於小學數學推展 STEM 教育培養學生綜合和應用知識與技能的能力

數學教育組「種籽」計劃

於小學數學推展**STEM**教育
培養學生綜合和應用知識與技能的能力



探討及發展於小學數推展 **STEM**教育的有效策略

本「種籽」計劃的宗旨

配合小學數學科課程的推行，與參與的學校
協作研究及發展推動 STEM 教育的有效策略。

計畫的目標：

- 透過數學科推動 STEM 教育
- 分享參與學校的經驗
- 發展 STEM 教育的參考資料

研究的問題

- 設計的活動是否能有效幫助學生培養**STEM**相關的能力？
- 設計的評估活動是否能有效評估學生的表現和反映**STEM**活動的成效？

協作和研究步驟

- 由 **2020年 9 月** 至 **2021年 8 月**

協作和研究步驟

1. 選取學習單位
 - － 第一或第二學習階段的學習單位
 - － （上、下學期各一個）
2. 在上學期協作設計教學和評估的活動及材料
3. 訪校、觀課、面談（教師和學生）
4. 透過顯證，分析
 - － 教學和評估策略
 - － 學生學習態度
 - － 協作方式
5. 檢討和改善
6. 分享

協作和研究步驟

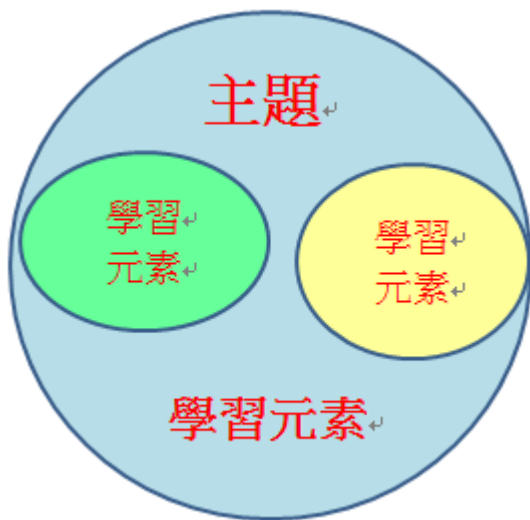
7. 在下學期進行另一輪的教學和評估的設計和數據的蒐集
將改善的建議，嘗試應用在另一輪的學習和研究上
8. 檢討下學期的試教
9. 分享
10. 編寫報告

推動 STEM 教育的主導原則

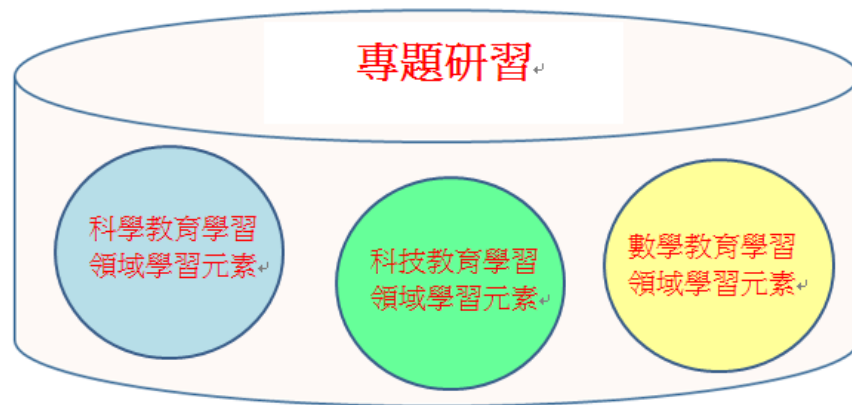
- 以學習者為中心
- 提供學習經歷
- 就不同目的、意見和興趣取得平衡
- 建基於現有優勢
- 持續的發展過程

推動 STEM 教育學習活動的模式

- 模式一
建基於一個學習領域主題
的學習活動



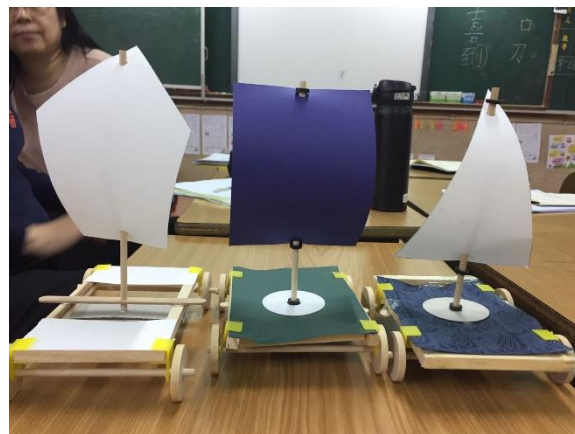
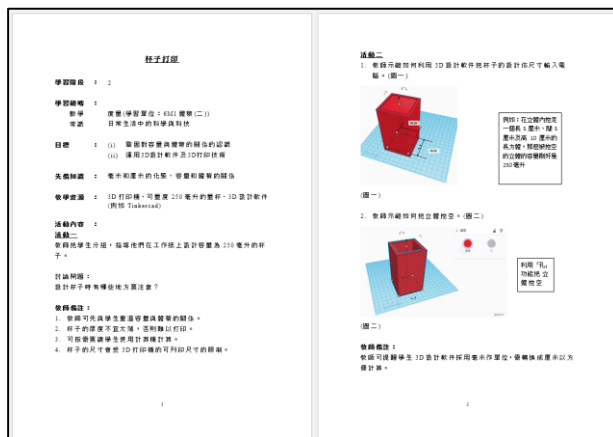
- 模式二
透過專題研習讓學生綜合
不同學習領域的相關學習
元素



2016/17 學年「種籽」計劃例子

學校	上學期主題 (學習單位)	下學期主題 (學習單位)
A	水杯設計 (6M1 體積 (二))	環保飯盒 (6D3 折線圖)
B	繪畫多邊形 (4S1 四邊形(三) / 5M-E1 角(度))	陸上行舟 (4M2 面積(一) / 5M1 面積 (二) / 6M3 速率 / 6D3 折線圖)

2016/17 學年「種籽」計劃例子



2017/18 學年「種籽」計劃例子

學校	上學期主題 (學習單位)	下學期主題 (學習單位)
A	乘法 (2N3 基本乘法)	「慈源」「惜」物 (2M4 重量)
B	製作四邊形 (4S1四邊形(三))	製作對稱圖案 (4S3 對稱)
C	防滑地墊 (4S-E1 密鋪)	一天的生活 (6D3 圓形圖*)
D	新校園遊樂場 (4S-E1 密鋪)	降落傘 (4M2 面積(一))

*屬《小學數學科學習內容(2017)》學習單位

2017/18 學年「種籽」計劃例子



種籽計畫

學習階段 1

學習目標：

- 了解生活中的科學科技

學習階段 2

目標：

- 了解「點」的意義，並能比較物件的數量
- 理解生活中物件的數量
- 認識物件的數量
- 以日常生活中的物件為範例，製作人工作品

先備知識：

- 點的概念
- 點與物件的數量
- 認識生活中的物件數量

教學資源：

- 點的概念(圖1)、點的概念、點的概念、點的概念(圖2)、點的概念、點的概念

活動內容：

活動一：

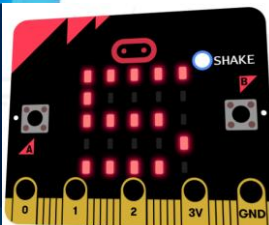
學生利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。

活動二：

學生利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。

活動三：

學生利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。



種籽計畫

學習階段 1

學習目標：

- 了解生活中的科學科技

學習階段 2

目標：

- 了解「點」的意義，並能比較物件的數量
- 理解生活中物件的數量
- 認識物件的數量
- 以日常生活中的物件為範例，製作人工作品

先備知識：

- 點的概念
- 點與物件的數量
- 認識生活中的物件數量

教學資源：

- 點的概念(圖1)、點的概念、點的概念、點的概念(圖2)、點的概念、點的概念

活動內容：

活動一：

學生利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。

活動二：

學生利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。

活動三：

學生利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。在活動中，學生將利用不同的物件小點，理解點的概念及物件的數量。

2018/19 學年「種籽」計劃例子

學校	上學期主題 (學習單位)	下學期主題 (學習單位)
A	多位數 (5N1 多位數)	STEM橋 (3S4 三角形)
B	水耕種植的量度工具 (3M1 長度和距離(四))	毛細管作用 (3M3 容量)
C	影子 (2M1長度和距離(三)、2S2角 (一))	重量 (2M4 重量)
D	全息投影(Hologram) (4S1 四邊形(三))	速率 (6M3 速率(一))

2018/19 學年「種籽」計劃例子



	距離		距離
A	4.98m	E	9.94m
B	4.94m	F	10.22m
C	4.98m	G	9.57m
D	4.9m	H	9.5m

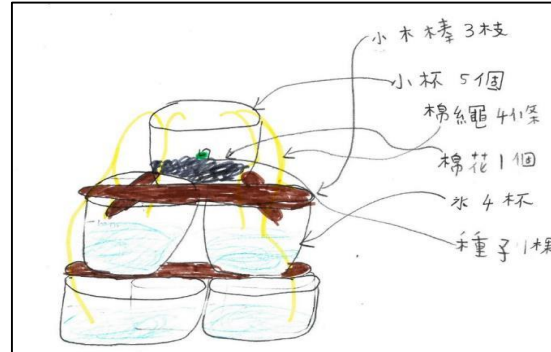
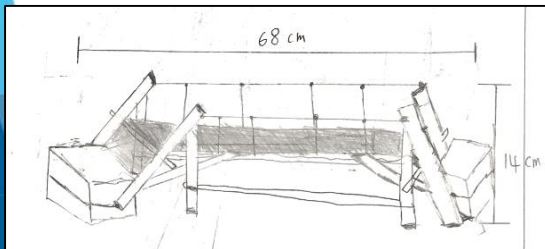


Hong Kong Taoist Association Wan Tsou School
2018-2019 Mathematics P2 2nd Term
STEM education Lesson 2
WS

Name: _____ Class: _____ 2 Date: _____

Estimate the weights of the objects. Measure their weights with a weighing scale and with the Archimedes' weighing device respectively. Record the results in the table below.

Object	Estimate the weight of the object (g)	The weight measured by the Archimedes' weighing device (g)	The weight measured by the weighing scale (g)	Can your Archimedes' weighing device roughly measure the weight of the object? (✓ / ✗)



2019/20 學年「種籽」計劃例子

學校	上學期主題 (學習單位)
A	3D筆 (4S3 對稱)
B	對稱製作 (5S2 立體圖形 (三))
C	奇妙的身體 (1M1 長度和距離)

2019/20 學年「種籽」計劃例子

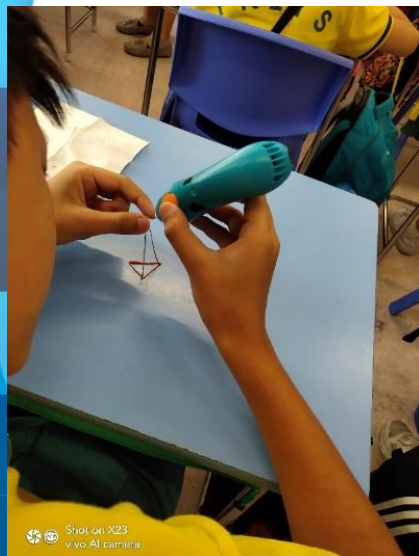
「種子計畫」教學設計大綱

科目：數學 年級：六年級
 課 題：立體幾何 學習領域：科學與技術 1.1 設計

學習目標：學生能利用 10 個設計問題進行設計。

設計問題	設計內容 / 學習重點	備註
10	設計一個立體幾何體，其底面為「10」字樣。 1. 設計一個底面為「10」字樣的立體幾何體，其底面為「10」字樣。 2. 設計一個底面為「10」字樣的立體幾何體，其底面為「10」字樣。 3. 設計一個底面為「10」字樣的立體幾何體，其底面為「10」字樣。 4. 設計一個底面為「10」字樣的立體幾何體，其底面為「10」字樣。	10 個設計問題
40	設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 1. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 2. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 3. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 4. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 5. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 6. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 7. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 8. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 9. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。 10. 設計一個「Ames room」，使其內部空間與外部空間不同。	Ames room 設計問題
5	總結 1. 總結設計問題與學習重點。 2. 總結設計問題與學習重點。	

Ames room 設計問題：Ames room 設計問題



(一) 學生繪畫全身，先在左下方格內畫出自己的身體，包括頭部、軀幹、手和腳。在活動後，再畫出自己的身體，看看有甚麼變化。

活動前：

發現奇妙的身體尺寸後：

(二) 利用【自訂單位：厘米】來度量身體不同的部分，用自製的「模式」來進行度量。

身體部分	長度與寬度
頭部	1 厘米
身體長度	_____ 厘米
頸部的長度	_____ 厘米
全身長度	_____ 厘米
雙手展開的長度	_____ 厘米

STEM教學活動示例



主頁 > 課程發展 > 學習領域 > 數學教育 > 教學資源

列印

教學資源 - STEM示例

STEM教學活動示例

小學

- [設計及製作大樓模型](#)
- [橡皮筋動力車](#)
- [四季](#)
- [杯子打印](#)
- [多邊形製作](#)
- [健康飲食\(食鹽的攝取量\)](#)
- [利用編程輔助乘法的學習](#)
- [建造小城堡](#)  **最新!**



2. 申請辦法

申請注意事項

- 請參閱教育局通函第6/2020號
- 填妥的申請表格須郵寄到**香港添馬添美道2號政府總部東翼四樓教育局人力資源管理小組**，或放入**香港添馬添美道2號政府總部東翼二樓入口處的教育局投遞箱**(投遞箱編號：EDB02—二零二零年員工交流計劃)
- 請於信封面註明「交流計劃申請書」
- 本計劃**提供一名借調教師名額**
- 申請表格須於**二零二零年三月九日或之前**送達教育局人力資源管理小組或放入教育局投遞箱

申請表內容 大綱

- 附錄 C（共四部分，由校長填寫）
 - － 第一部分：「種籽」計劃詳情表格
 - － 第二部分：學校資料
 - － 第三部分：學校建議書所需資料
（請用另頁 A4 紙書寫建議書）
 - － 第四部分：借調教師



「種籽」計劃申請表附錄 C 內容大綱

教育局
二零二零年員工交流計劃

學校申請表格
(由校長填寫)

填寫本表格前，請參閱教育局通函第 6/2020 號。填妥的申請表格須郵寄到香港添馬添美道 2 號政府總部東翼四樓教育局人力資源管理小組，或放入香港添馬添美道 2 號政府總部東翼二樓入口處的教育局投遞箱(投遞箱編號：EDB02—二零二零年員工交流計劃)。請於信封面註明「交流計劃申請書」。如擬參加二零二零年八月／九月展開的交流計劃，申請表格須於二零二零年三月五日或之前送達教育局人力資源管理小組或放入教育局投遞箱。

二零二零至二一學年協作研究及發展(「種籽」)計劃

第一部分：本校擬參加二零二零至二一學年「種籽」計劃，詳情如下：
(有關「種籽」計劃的資料，請參閱附錄 A(25)。)

號碼	「種籽」計劃名稱	計劃編號	課程發展處組別名稱	請列出現正參加的其他計劃項目(例如優質教育基金、校本支援服務等)，以供課程發展處參考。
1.	於小學數學推展STEM教育培養學生綜合和應用知識與技能的能力	MA0520	數學教育組	
2.				
3.				

第二部分：學校資料

- 聯絡人姓名：
- 電話號碼：
- 電郵地址：

第三部分：學校建議書所需資料

（請用另頁 A4 紙書寫建議書）

- 「種籽」計劃名稱及編號
- 學校資料，例如：
 - 推行計劃的原因
 - 教師投入感
 - 與其他學校分享成果的意願
 - 曾參加校本課程計劃的經驗
- 計劃詳情，例如：
 - 目標、計劃如何切合學校課程的需要
 - 可運用的資源
 - 工作計劃及進度表
 - 預期成果及評估方法

第四部分：借調教師

- 本計劃設有借調教師，學校可提名教師申請。
- 學校和校內被提名的借調教師請填寫**附錄 B**。

第四部分：借調教師

請在適當方格加上✓號：

☐ 本校不擬提名教師借調課程發展處參加「種籽」計劃。

☒ 本校擬提名以下教師借調課程發展處參加「種籽」計劃(請為每位獲提名的教師遞交填妥的**附錄 B 及其附件 2 和 3**)：

號碼	教師姓名	擬申請借調的計劃編號
1.	*先生／女士	MA0520
2.	*先生／女士	

*請刪去不適用者

借調教師

- 借調教師有寶貴的前線工作經驗，能就小學數學課程中 STEM 教育，提升學生的興趣及能力提供意見，以協助學校發展學與教及評估策略，推動 STEM 教育。
- 借調年期為 1 年。
- 在原校及其它「種籽學校」協助「種籽」計劃的推行。
- 其他有關課程發展的工作。

聯絡人

葉葆誠 2153 7457

課程發展處 數學教育組

cdoma5@edb.gov.hk

傳真：3426 9265