

佛教
慈敬學校



優質教育基金主題網絡計劃 2024/2025

小學科學科課程規劃：科學探究與工程設計
(Curriculum Planning on Primary Science :
Scientific Inquiry and Engineering Design)

QTN 總結分享會

日期：6月18日 時間：13:30 - 17:00

地點：聖公會聖十架小學（九龍城沐虹街9號）



1

計劃介紹

2

核心學校活動分享

3

展望

序言

團隊共力，共同學習

教育之道，貴在共學共進。佛教慈敬學校有幸統籌本計劃，與五所核心學校攜手推動科學教育革新。我們深信「團隊共力，共同學習」是成功的基石。透過共同備課、公開課及跨校交流，統籌學校與核心學校將無私分享多年累積的教學策略與資源，減少摸索的彎路，豐富課堂設計。教師團隊透過觀課與議課，深入探討科學探究與工程設計的實踐要點，既提升教學效能，亦促進專業成長。

「沒有最好，只有更好」，是我們對教育永恆的追求。本計劃不僅聚焦短期成果，更致力培育各校成為持續發展的學習型組織。期望各校教師在交流中激發創新思維，將經驗轉化為校本特色，為香港小學科學教育奠定堅實基礎。未來，我們更盼這份協作精神能延伸至全國，為祖國的科學發展培育人才，貢獻香港教育的光與熱。

佛教慈敬學校
范秀琪校長
2024年9月



佛教慈敬學校團隊



佛教黃焯菴小學團隊



佛教林炳炎紀念學校團隊



中華基督教會基華小學(九龍塘)團隊



東華三院王余家潔紀念小學團隊



基督教培恩小學團隊

計劃目標



點燃科學探究引擎：以科學實驗與工程設計推動跨學科應用能力。



建立跨校協作網絡：共享資源與經驗，強化教師專業能力。



培育科學家精神：透過反覆測試與改良，傳承「堅毅求真」的價值觀。

支援策略



檢視校情與課程規劃

依《科學課程框架》制定課時、資源分配策略。

跨校專業交流

共同備課、觀課評課，促進教學反思與精進。



設計真實情境專題

結合「水火箭」等活動，連結科學與工程實踐。

成果擴散與分享

舉辦大型示範課與分享會，擴散經驗至鄰區學校。



實施模式



1

教師工作坊

如火箭燃料注入，培訓科學探究與工程設計技能。

專題講座

校準教學方向，連結理論與現實工程案例（如中九龍幹線）。



2



3

到校支援

實地診斷校情，度身定制課程策略。

教師會議

整合跨校經驗，擬定教學藍圖與課堂設計。



4



5

單元備課

精細設計「作用力與反作用力」及「水火箭」單元，確保概念精準傳遞。

跨學科共備

連結科學、數學、藝術，打造水火箭專題研習。



6



7

觀課評課

實時觀察課堂，修正教學「航線」。

總結分享會

展示成果，點燃下一階段科學教育旅程！



8

「三從」

佛教慈敬學校作為領航學校，積極統籌五所核心學校（佛教黃焯菴小學、佛教林炳炎紀念學校、中華基督教會基華小學（九龍塘）、東華三院王余家潔紀念小學、基督教培恩小學）參與優質教育基金「主題網絡計劃」，推動「小學科學科課程規劃・科學探究與工程設計」。團隊恪守「三從」方針：一從內地科技發展方向，二從教育局分拆常識科政策，三從校本實踐需求，協助各校分層試行科學課程。

「四得」

計劃實踐中，團隊落實「四得」成果：透過專業培訓強化文科教師科學教學能力；整合教育局與基金資源，獲專家支援；各校校長選派先鋒教師參與培訓，建立專業團隊；師生共學共進，深化探究與工程設計能力。例如，跨校共備「水火箭」專題研習，結合 STEAM 教育，提升學生創新思維與實踐技能。

佛教慈敬學校以「從規劃到落實」的嚴謹態度，推動科學教育革新。展望未來，我們深信「沒有最好，只有更好」，願全港學校持續精進科學教育，為國家與香港培育更多科學人才。

佛教慈敬學校 公卿觀課



到校支援 • 教師會議 • 單元備課



跨校觀課



2024年12月13日「工程設計過程」STEAM專題講座
講者：中九龍幹線工程團隊



「提升教師設計及帶領科學探究活動的專業能量」教師工作坊
講者：林從敏博士 香港浸會大學持續教育學院 幼兒及基礎教育部 高級講師

教育局課程支援分部

與理同行 策動小學科學科
致辭、勉勵及頒授錦旗儀式



2024年9月23日「與理同行」策動小學科學科聯合啟動禮
主辦：教育局課程發展主任



角色分配及指引清晰



製作水火箭尾翼

動手改良水火箭



佛教慈敬學校



記錄及攝錄發射情況



量度距離



安全措施要做足



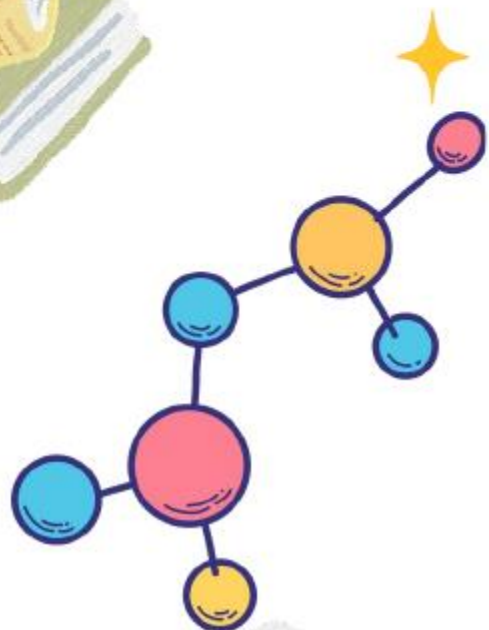
再發射及測試已改良水火箭



分工合作



次序	
1	基督教培恩小學
2	佛教林炳炎紀念學校
3	中華基督教會基華小學(九龍塘)
4	東華三院王余家潔紀念小學
5	佛教黃焯菴小學



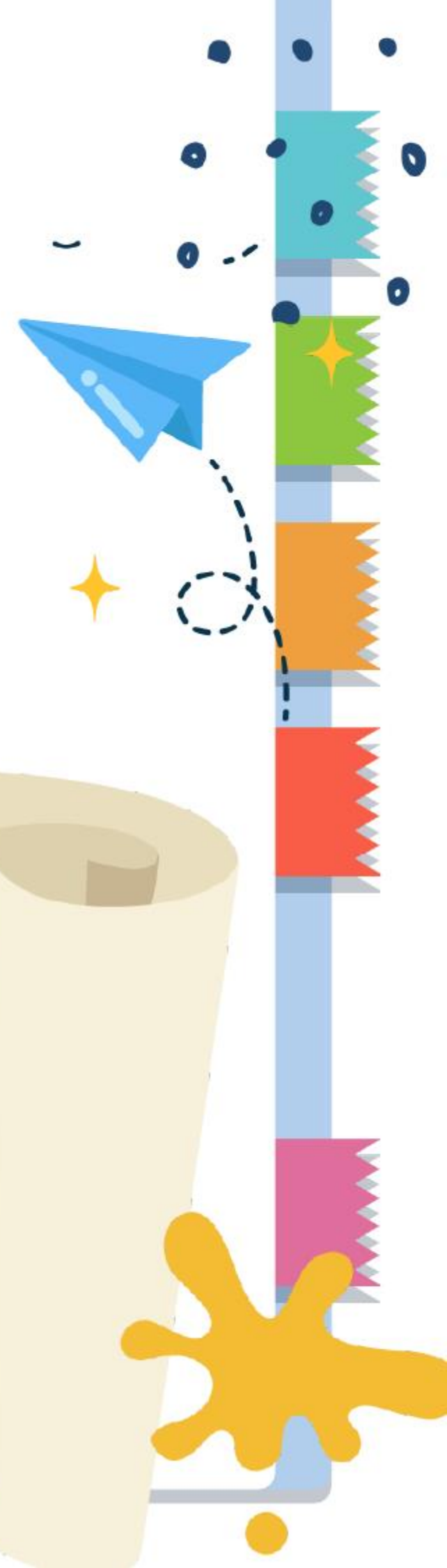
QEF主題網絡計劃(主題網絡)

小學科學教育領航計劃

小學科學科課程規劃：

科學探究與工程設計

總結分享



「合作共學，實踐科學，創新求學，」





優質教育基金
Quality Education Fund



基督教培恩小學
CHRISTIAN PUI YAN PRIMARY SCHOOL



QEF主題網絡計劃(主題網絡)

小學科學教育領航計劃

小學科學科課程規劃：

科學探究與工程設計



成果



教學簡報



探究活動2
測量作用力和反作用力

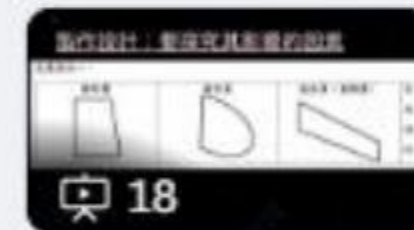
1. 教師解題
2. 進行活動4a, 其中一個原理
3. 實驗時, 測量4a
4. 觀察及記錄數據變化

SCALE	FRONTAL VIEW	FRONT VIEW	VIEW


分析: 在圖中的數據中, 測得的數據
關係: 作用力與反作用力的力大小(相等 / 不同)



它們是甚麼「力」呢?
「作用力與反作用力」
這些例子有什麼共通點?



教案

預習跟進活動5'	根據預習題目，重溫力可以使物件移動的概念 然後提問：日常生活中，還有其他「力」的例子嗎？ 學生自由作答	
引起動機及前測10'	進行小遊戲： 請學生坐在椅子上雙手按椅子，提問：請問當你坐在椅上雙手用力按椅面時，發生了什麼事情？ 學生回答：我升起來了。（可能有學生未能做到，會在這裡播放示範影片） 提問：為什麼會有這種情況？ 學生回答：當我雙手用力按椅面時，地面有一股力使我升起來了。 教師：我們稱這種力為反作用力。 今天我們的學習目標就是認識「作用力與反作用力」的特性 前測： 1. 圖中的人物正在推牆，你認為其中有沒有力加在牆上呢？ （有 / 沒有） 2. 同一時間，你認為其中有沒有力加在人的身上呢？ 3. 如有請畫出力的方向。 	預先錄影學生雙手按椅子的情況
知識輸入10'	現在開始我們一起來認識作用力和反作用力的特性 1. 示範：方向相反 播放影片/現場示範 2. 個重量相同的人坐在板車上互相推動，然後提問：他們移動的方向有什麼特別？先預測之後觀察再記錄答案	科探小冊子

基督教培恩小學 2024-2025年度發射水火箭教案及流程（常識）			
教師姓名：曾星期		日期：28-4-2025	
課時：90分鐘			
課題：	作用力與反作用力；發射水火箭	教授對象：	五年級
教學目標：	1. 知識： 一 探究不同尾翼數量、形狀及位置對水火箭飛行穩定性的影響。 2. 技能： 一 製作水火箭。 3. 態度： 一 培養積極和認真探究科學現象的態度。 一 認真並安全地進行實驗。		
已有知識	1. 透過風力小車認識第三運動定律		
預習	按照專題冊子的指引完成課前準備及火箭製作		
時間	內容	教材	
跟進5'	1. 先觀看培培與恩恩對話，了解如何進行實驗流程及設計的概念 2. 檢查水火箭狀況	專題冊子	
引起動機5'	提問：你認為哪一項最影響發射距離？ 為什麼？ 學生自由作答 然後帶出公平測試（簡報顯示各項因素） 以下是要保持不變的因素： 注水量：約 150 毫升 發射角度：約 45 度 壓力：60 巴(bar) 帶出今天我們就會進行實驗，找出最佳的水火箭設計	簡報	
知識輸入10'	1. 介紹中國火箭不同的尾翼 2. 講解要探究的因素 （活動前已分班進行不同探究項目並於假期前製作了水火箭，本節主要是發射）： 5A: 尾翼數量 5B: 設計尾翼 5C: 尾翼位置	簡報	

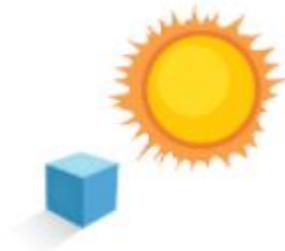
學習小冊子及專題冊子



基督教培恩小學
常識科

五年級

科學探究活動：
作用力與反作用力



探究活動1

觀察示範：
如果有2個重量相同的人坐在板車上互相推動，他們移動的方向有什麼特別？

P 預測

	移動方向
小車1	
小車2	

O 觀察

	移動方向
小車1	
小車2	

E 解釋

分析：兩架小車移動的方向(相同/不同)。
解釋：當兩個重量相同的人坐在板車上互相推動時，第一個人向第二個人施加(作用力/反作用力)。同時，第二個人也會產生一個方向相反的(作用力/反作用力)。
結論：作用力與反作用力的方向(相同/不同)。
*圖出適當答案

探究活動2

測試次數	左邊磅的數值 (g)	右邊磅的數值 (g)	相差
1			
2			
3			
平均相差			

分析：左邊磅的數值和右邊磅的數值_____。
結論：作用力與反作用力的力度大小(相等/不同)。

探究活動3

將風力小車拼裝完成，並圖出你預測風力小車的移動的方向。

P 預測

預測一	預測二
如果風吹向左邊，那麼車子移向？	如果風吹向右邊，那麼車子移向？

1. 學習重點

知識	1. 探究水火箭的設計對飛行穩定性的影響
技能	1. 能進行科學探究活動 2. 利用物料製作水火箭 3. 測試水火箭，並進行改良
態度	1. 培養積極和認真探究科學現象的態度，知道公平測試的重要性 2. 透過探究活動學習撰寫探究報告及認真進行實驗

2. 推行方法

以小組形式進行，利用學習日誌計劃專題設計。
提交專題設計時，需附學習日誌。
專題設計需作口頭報告，每組約4分鐘。

3. 目標

近年，中國繼續致力發展航天科技，探月工程第一階段的人造衛星嫦娥一、二號，分別在2007和2010年升空，完成環繞月球飛行任務。2013年首個登月探測器嫦娥三號亦成功著陸月球表面，而第二個登月探測器嫦娥四號亦計劃會於2018年年底著陸月球背面，為載人登月的長期目標作出準備。



參考資料：
航天科技：<https://ls.chiculture.org.hk/te/national-conditions/139>
二十個國家安全重點領域：
https://www.nsed.gov.hk/national_security/index.php?e=national_security_main_focus



教師心聲

- 團隊在專業知識、課程規劃及教學實踐上獲益良多。
- 工作坊如「科學探究活動」及「工程設計過程」提升了教師的教學策略。
- 跨校共備與觀課評課促進了反思與改進。
- 「水火箭」等專題研習更激發了老師和學生熱情。
- 國際論壇與專業社群的交流拓寬了教育視野。
- 為科學教育的實踐作好準備。





Thank you



See you next time!





佛教林炳炎紀念學校

科學探究與工程設計



科學探究與工程設計

科學探究：作用力與反作用力
工程設計：水火箭設計與改良

PDAR

科學探究

提問和規劃 (Plan)

- 基於觀察提出合理的問題
- 連繫已有知識並提出一個能回答問題的假說
- 規劃能夠驗證假說的探究方法
- 基於提出的假說和所採用的探究方法而預測結果

實施和記錄 (Do)

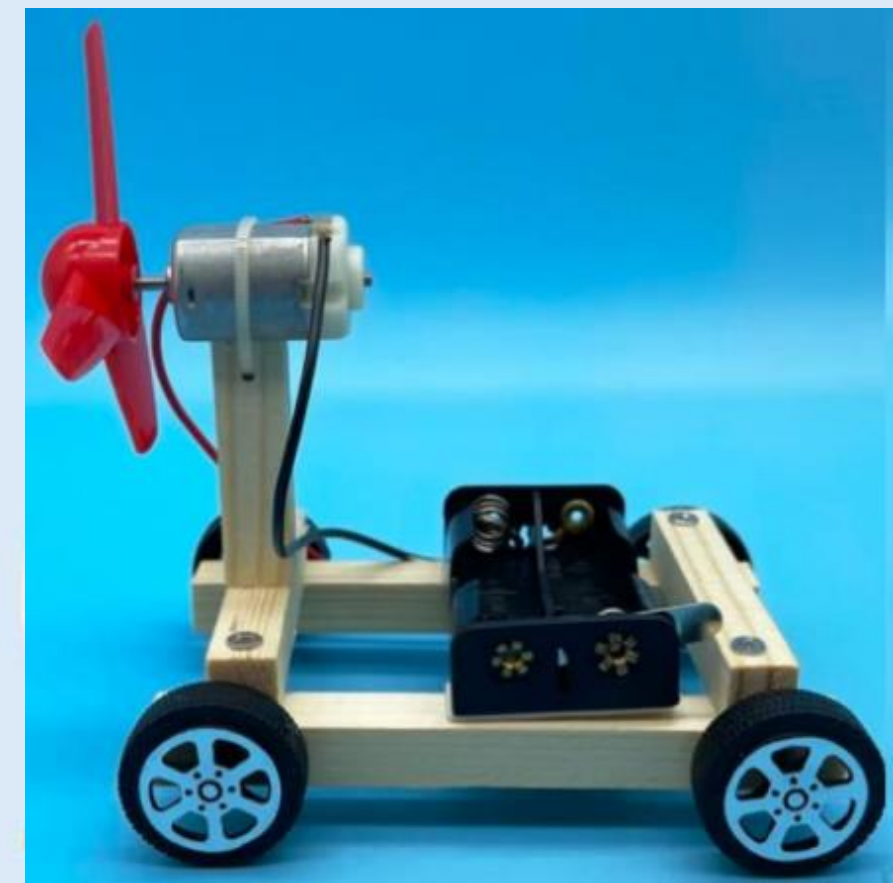
- 蒐集證據 / 進行驗證

整理和分析 (Analyse)

- 整理和分析結果

表達和反思 (Review)

- 解釋和報告結果
- 反思探究方法和過程



科學探究



風吹方向和小車移動方向的關係



作用力和反作用力的大小關係



作用力和反作用力大小相同，方向相反。
作用力越大，產生的反作用力越大。

PDIR

工程設計

界定問題和
規劃
(Plan)

- 界定問題與條件限制
- 蒐集資料並提出設計方案
- 評估並選擇能滿足條件限制的方案

建立模型和
測試
(Do)

- 建立模型 / 產品
- 測試和評估模型 / 產品

改良設計
(Improve)

- 改良模型 / 產品

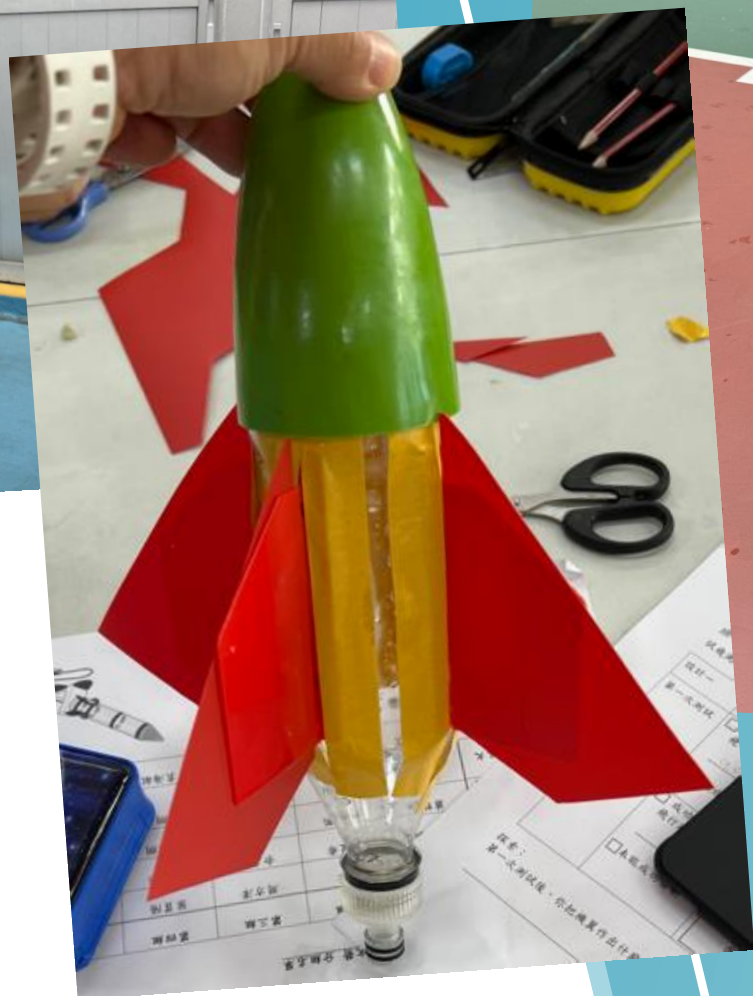
表達和反思
(Review)

- 展示和介紹
- 反思設計方案和過程



工程設計

水火箭設計與改良



總結

個人專業成長：透過系統化學習拓寬科學知識領域；
教學效能提升：探究式學習融入課堂，激發學生科學思維；
充實教學資源：建置多元實驗教材庫，深化學習成效。





謝謝！



中華基督教會基華小學

(九龍塘)

科學科教學亮點

天時 · 地利 · 人和 ·
創新 · 協作 · 未來

TABLE OF CONTENTS

Excellence

CONTENTS

VOIURE DA IELUER

CHAPTERS AND SPERS PIIOR



DT

Επισημάνοντας τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ των φυσικών και των κοινωνικών επιστημών.



Επισημάνοντας τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ των φυσικών και των κοινωνικών επιστημών.



ODNT

Επισημάνοντας τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ των φυσικών και των κοινωνικών επιστημών.



Επισημάνοντας τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ των φυσικών και των κοινωνικών επιστημών.



ET

Επισημάνοντας τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ των φυσικών και των κοινωνικών επιστημών.



Επισημάνοντας τη σημασία της αλληλεπίδρασης μεταξύ των φυσικών και των κοινωνικών επιστημών.

目錄

1 天時、地利、人和 奠定科學基石

2 校本創新 團隊共進

3 QTN資源支持 課程深化

4 科學探究案例 酵母實驗

TABLE OF CONTENTS

Εκτεταμένο

CONTENTS

Volume D1: IELMER

CHAPTERS AND SPREADS PAGES

	01 Εισαγωγή στην εκπαίδευση και στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία.
	Εισαγωγή στην εκπαίδευση και στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία.
	02 Εισαγωγή στην εκπαίδευση και στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία.
	Εισαγωγή στην εκπαίδευση και στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία.
	03 Εισαγωγή στην εκπαίδευση και στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία.
	Εισαγωγή στην εκπαίδευση και στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία, ο ρόλος της εκπαίδευσης στην κοινωνία.

目錄

5 工程設計與科學科整合案例
——水火箭

6 教師專業協作與發展

7 學生學習成果與亮點

8 未來展望

——培育科學人才

天時、地利、人和， 奠定科學基石



天時

響應施政報告
推動STEAM

參與QTN計畫



地利

專用實驗室

系統化實踐探究



人和

教師具理科背景

精準設計解決方案



校本創新，團隊共進



創新工具

特製實驗卡引導學生自主檢視



協作模式

跨年級教師共備實驗



課程整合

結合科學探究與工程設計

QTN資源支持下的課程深化(水火箭)



未來動能

深化科學科專題研習

亮點成果

學期尾(26/6)試行水火箭學習單元

資源運用

專業培訓與設備輔助



校本科學探究案例——酵母實驗

假設

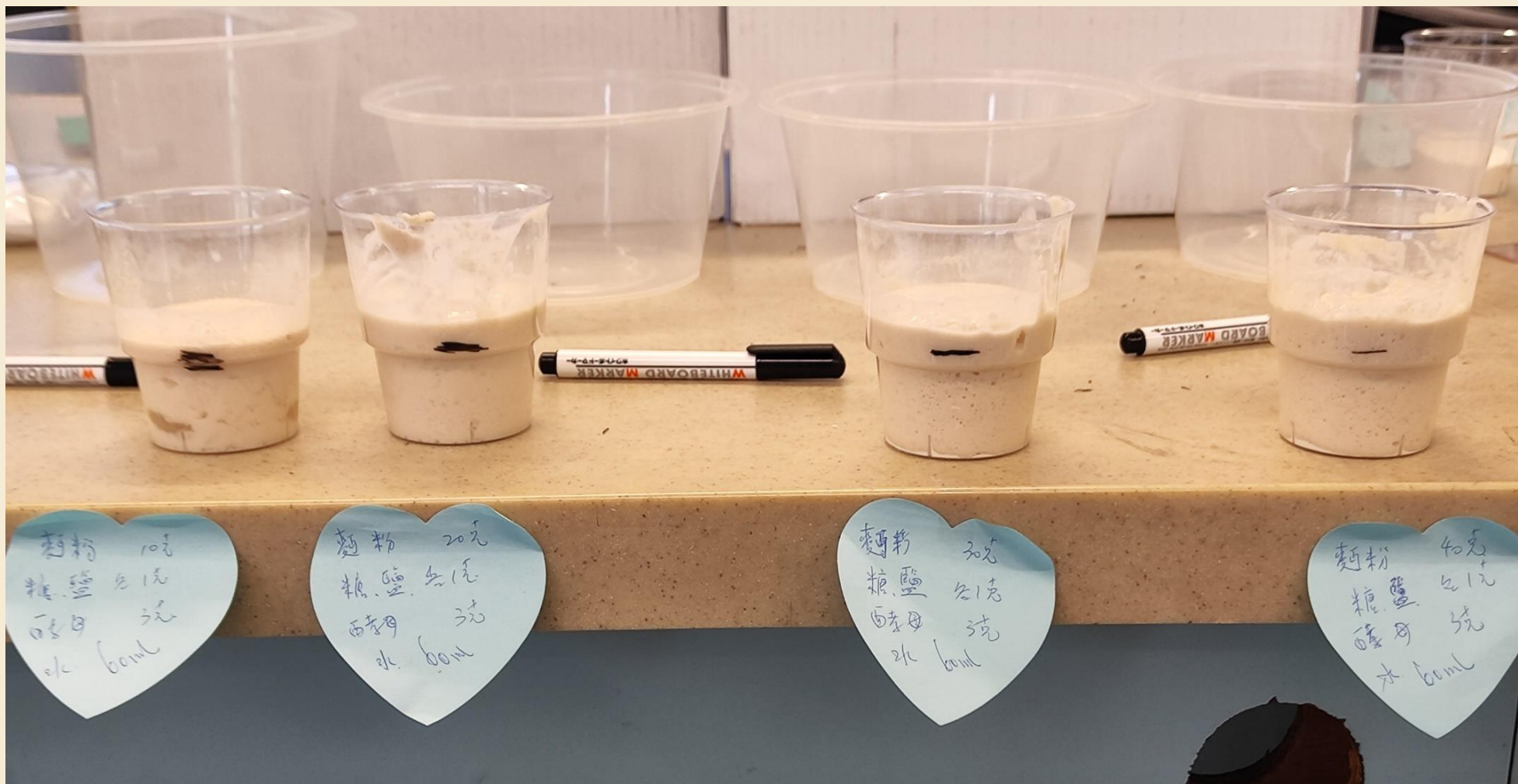
酵母使麵糰膨脹

變量控制

麵粉20g、糖0.5g、酵母3g

成果

10分鐘顯著反應

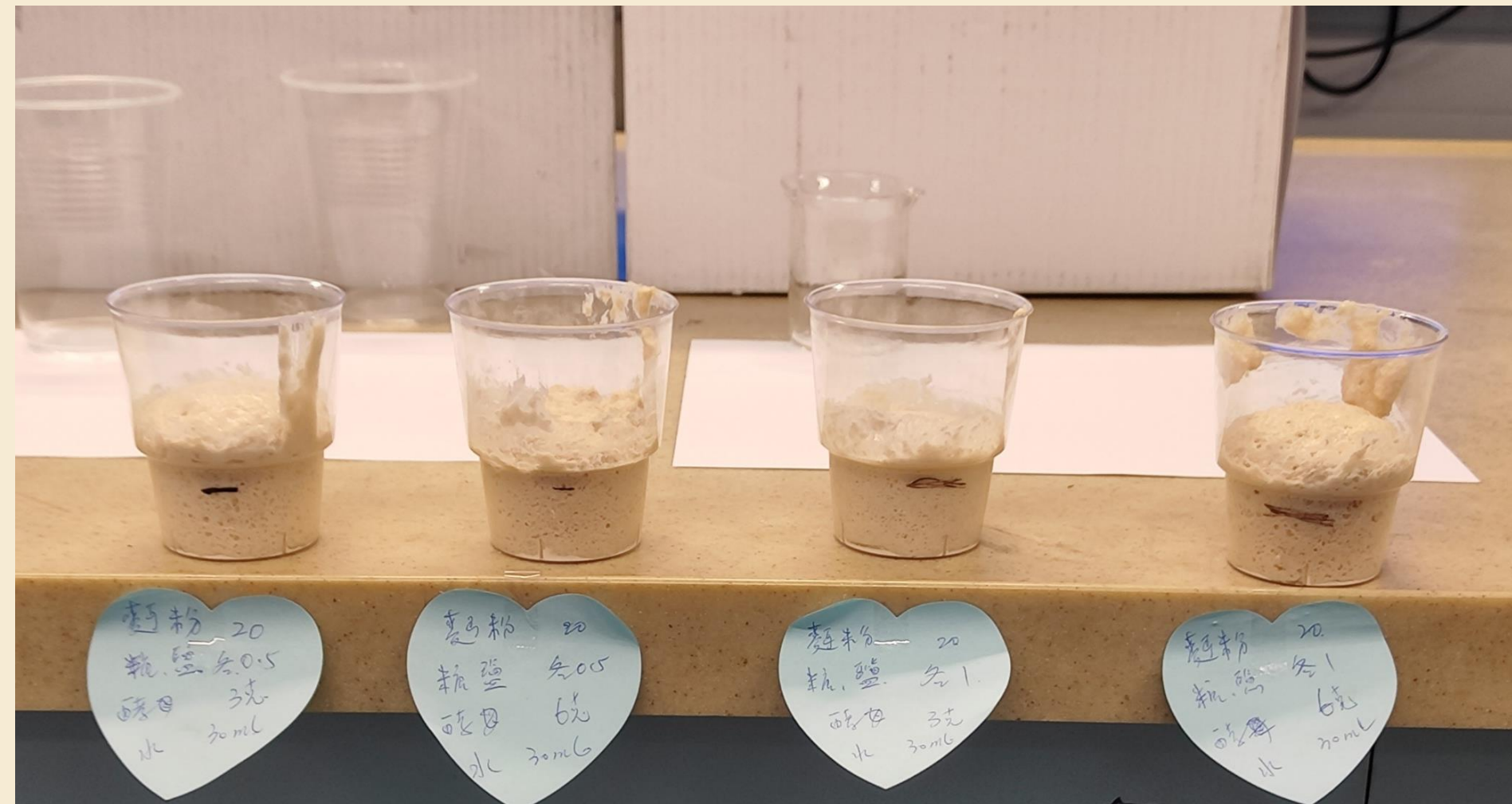


麵粉：10g
糖：1g
鹽：1g
酵母：3g
水：60ml

麵粉：20g
糖：1g
鹽：1g
酵母：3g
水：60ml

麵粉：30g
糖：1g
鹽：1g
酵母：3g
水：60ml

麵粉：40g
糖：1g
鹽：1g
酵母：3g
水：60ml

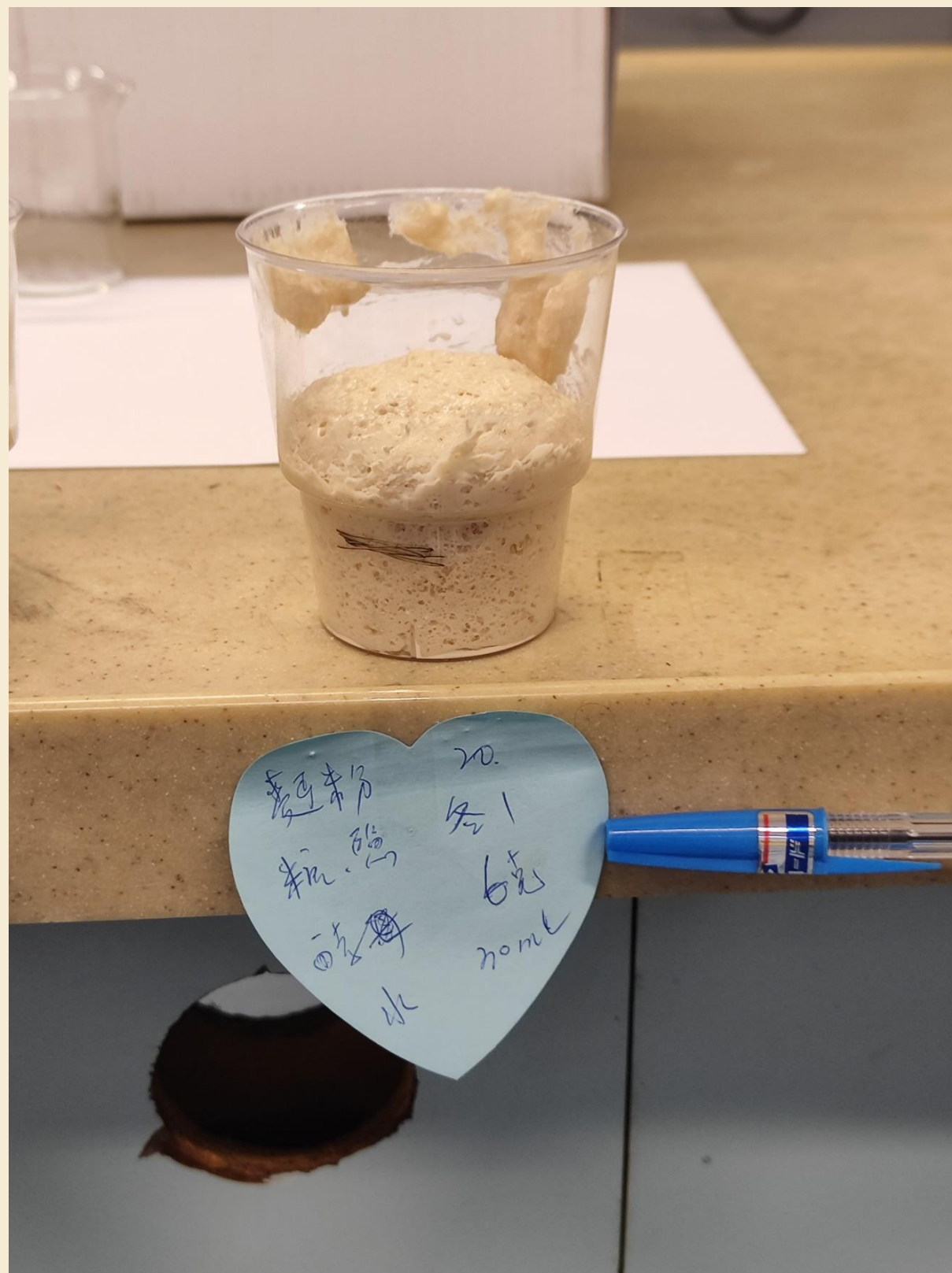


麵粉：20g
糖：0.5g
鹽：0.5g
酵母：3g
水：30ml

麵粉：20g
糖：0.5g
鹽：0.5g
酵母：6g
水：30ml

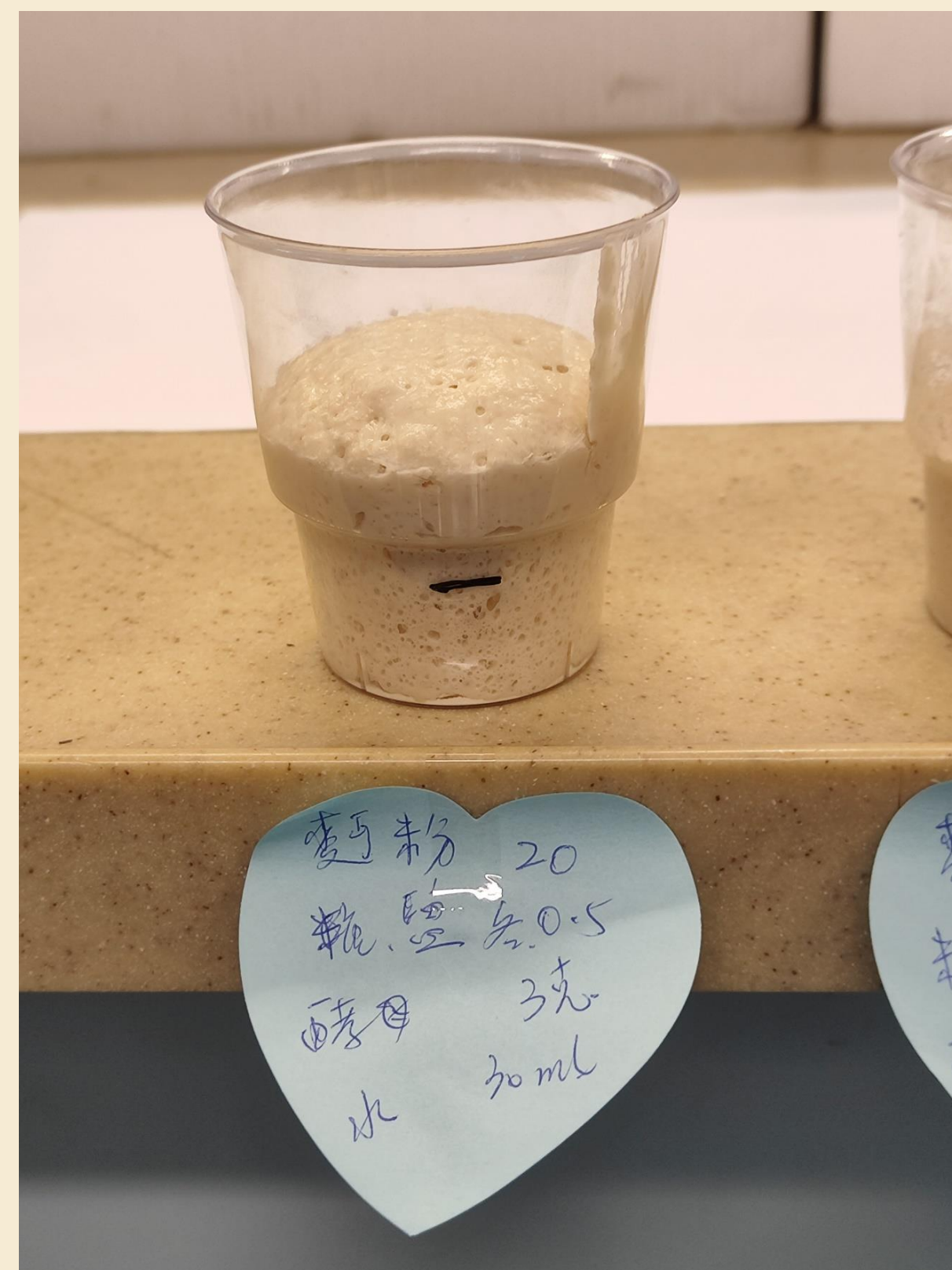
麵粉：20g
糖：1g
鹽：1g
酵母：3g
水：30ml

麵粉：20g
糖：1g
鹽：1g
酵母：6g



- 優點：
➤5分鐘有效果
- 缺點：
➤10分鐘後反應停止

麵粉：20g
糖：1g
鹽：1g
酵母：6g
水：30ml



- 優點：
➤10分鐘有效果
➤15分鐘後仍有明顯反應
- 缺點：
➤5分鐘內反應不大

麵粉：20g
糖：0.5g
鹽：0.5g
酵母：3g
水：30ml

最後選擇：

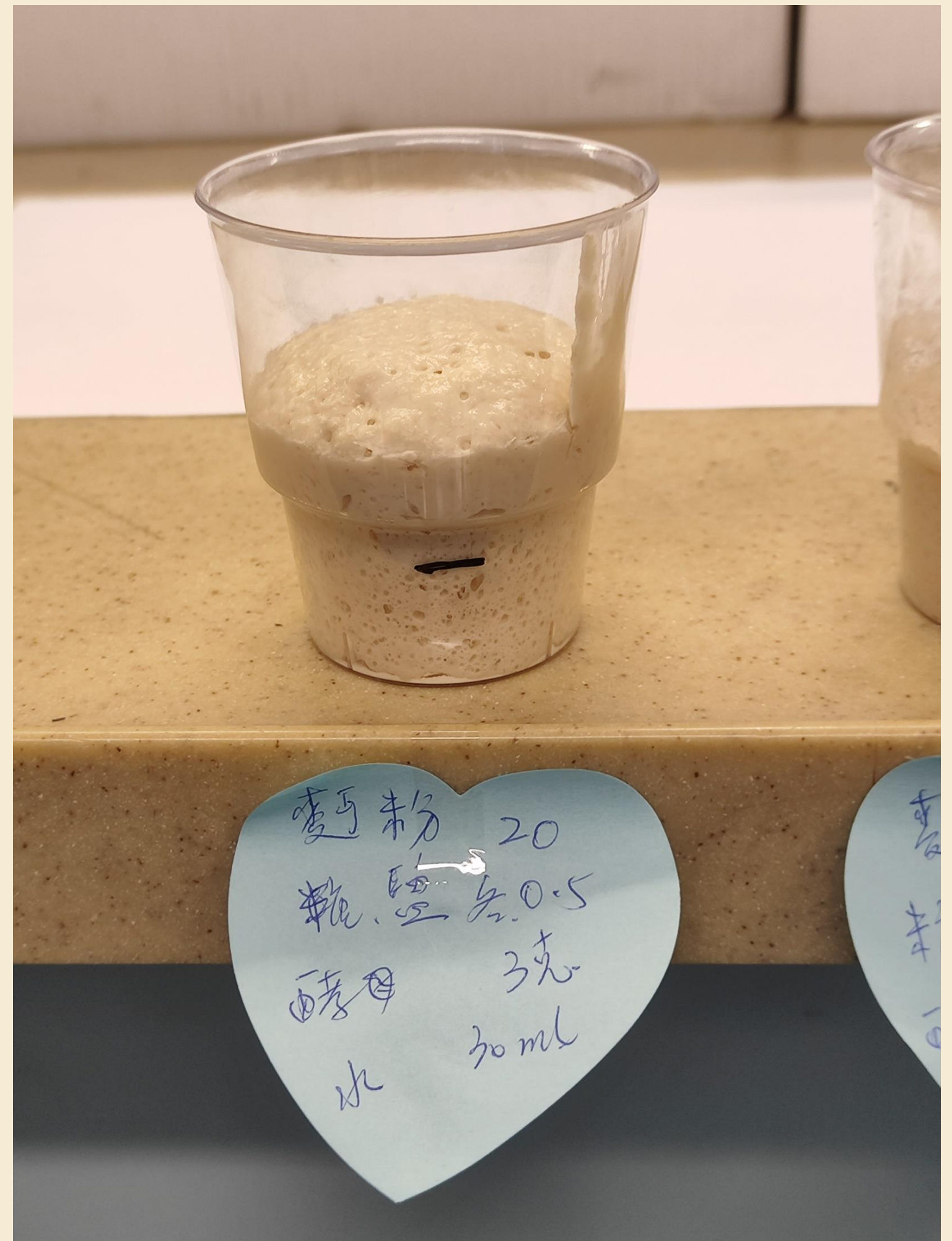
麵粉：20g

糖：0.5g

鹽：0.5g

酵母：3g

水：30ml





校本科學探究案例——酵母實驗

基本

茲敬建議份量

客觀因素影響

酵母牌子、麵粉牌子、天氣、水溫變化

校本改良

麵粉20g、糖0.5g、酵母3g



課堂花絮



課堂花絮



工程設計與科學科整合案例——水火箭

1 界定問題

確認設計目標
(穩定性)



2 建立模型

設計水火箭的的翼
(形狀、大小、數量)

3 測試改良

優化 設計水火箭的的翼
(形狀 / 大小 / 數量)

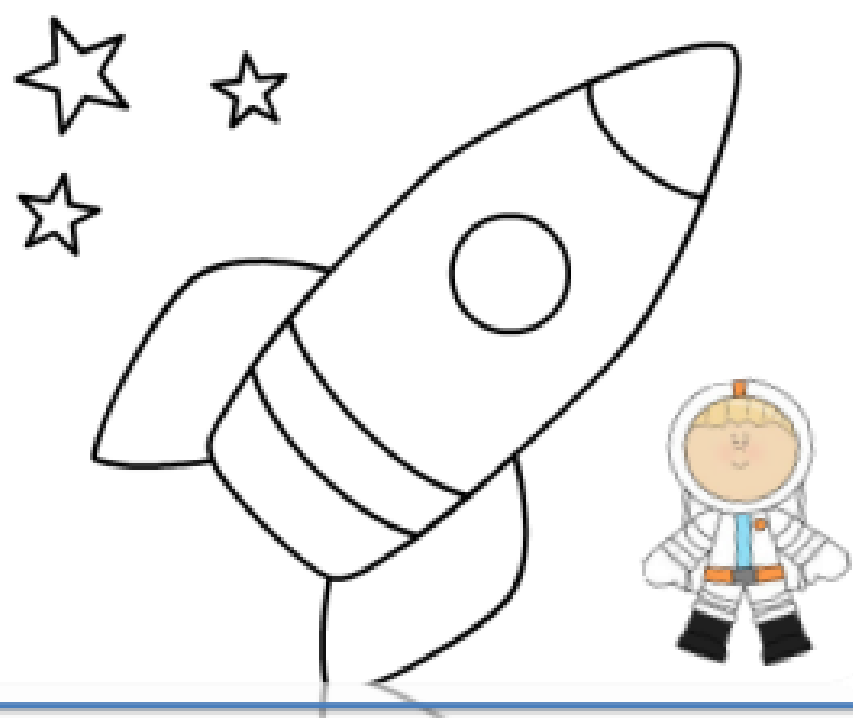
4 反思成果

分析飛行數據
(影片、測距儀)

中華基督教會基華小學(九龍塘)

2024 — 2025 年度

五年級 STEAM 科技活動日



冊六 宇宙窺探：水火箭

學習日誌

五年級__班

姓名：_____ ()

探究流程~設計概念

請看看以下小航與華華對話，我們會怎樣進行實驗流程及設計概念



利用公平測試水火箭能夠升空的各個因素如下：

1. 火箭設計：水火箭的形狀和重量分佈需要嚴格控制，以確保推力和穩定性能夠得到最大化。例如，火箭的尾翼形狀、大小位置，以確保火箭的平衡和穩定性。



2. 水和空氣的比例：火箭的推進劑是水和空氣的混合物。比例需要合理，以確保火箭能夠產生足夠的推力。



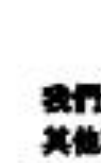
3. 壓力：當火箭內的水和空氣被壓縮時，它們會產生高壓力。因此，火箭的壓力需要控制在合適的範圍內，以確保火箭能夠產生足夠的推力。



4. 噴嘴：火箭噴射流通過噴嘴時，會因為牛頓第三運動定律的原理而產生反作用力。因此，噴嘴的尺寸、形狀和方向需要精心設計，以確保火箭能夠獲得足夠的推力，同時避免噴射流的不穩定性。



5. 發射角度和方向：水火箭的發射角度和方向需要考慮地面風向、地形和預期升空高度等因素。例如，火箭需要在風向相對穩定的地區發射，並且需要避免遇到障礙物。



總之，利用公平測試水火箭能夠升空需要考慮多種因素，包括火箭設計、水和空氣的比例、壓力、噴嘴、發射角度和方向。通過嚴密的設計和測試，可以最大化水火箭的射程。

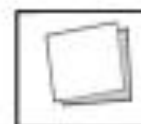
我們選擇探究水火箭設計對射程的影響，為了能公平比較，在測試時我們要把其他項目固定不變。

以下是作公平測試中要考慮的各個因素：(只需填寫上數字)

要探究其影響的因素	要觀察或量度的因素	要保持不變的因素

任務1 與你的專業團隊準備材料。(每組計)

- 有蓋膠瓶：
 - 500mL (1個)
 - 瓶口大小要求：樽蓋外圍直徑約 3cm，以較窄身的汽水瓶為佳 (參考牌子：可口可樂、雪碧)
- 膠片 (製作水火箭尾翼)
- 電線膠布 / 強力膠紙 (固定水火箭尾翼)
- 文具，包括剪刀



水火箭製作示例：



<https://www.youtube.com/watch?v=jD47KymCSQ>

任務2 與你的專業團隊，設計、繪畫及製作你們的水火箭。

請同學討論水火箭，包括水火箭尾翼的形狀、位置和數量。

要保持不變的因素

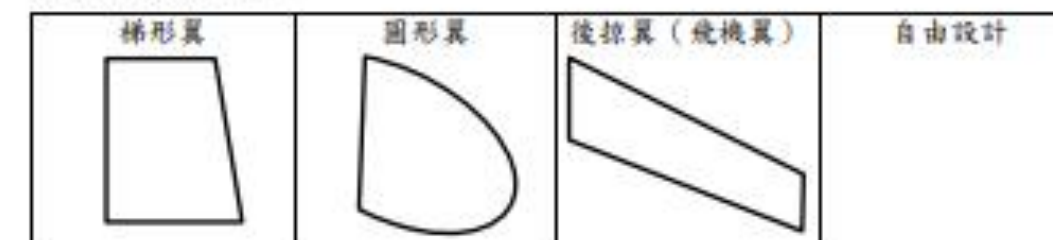
注水量：150 毫升

發射角度：約 45 度

壓力：60 巴 (bar)

要探究其影響的因素

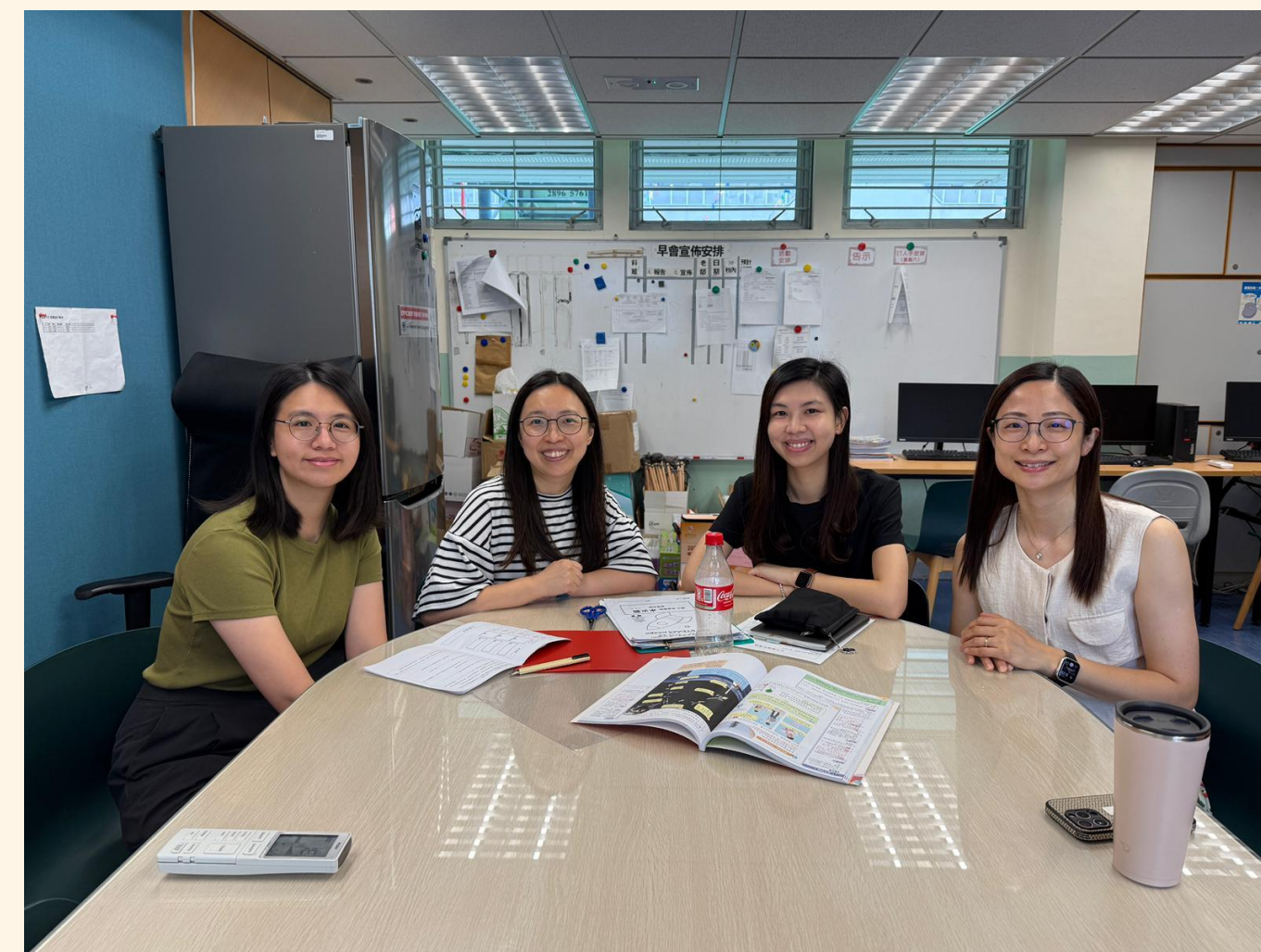
尾翼的形狀設計：



教師專業協作與發展

團隊結構

科主任統籌（黃嘉穎老師、王慧琪老師）



五年級（水火箭）

- 蕭玲珠老師
- 李雅欣老師
- 朱雪滢老師
- 凌婉儀老師

年級教師分組協作



四年級（酵母實驗）

- 劉瑩瑩老師
- 郭善怡老師
- 何瑞好老師
- 王慧琪老師

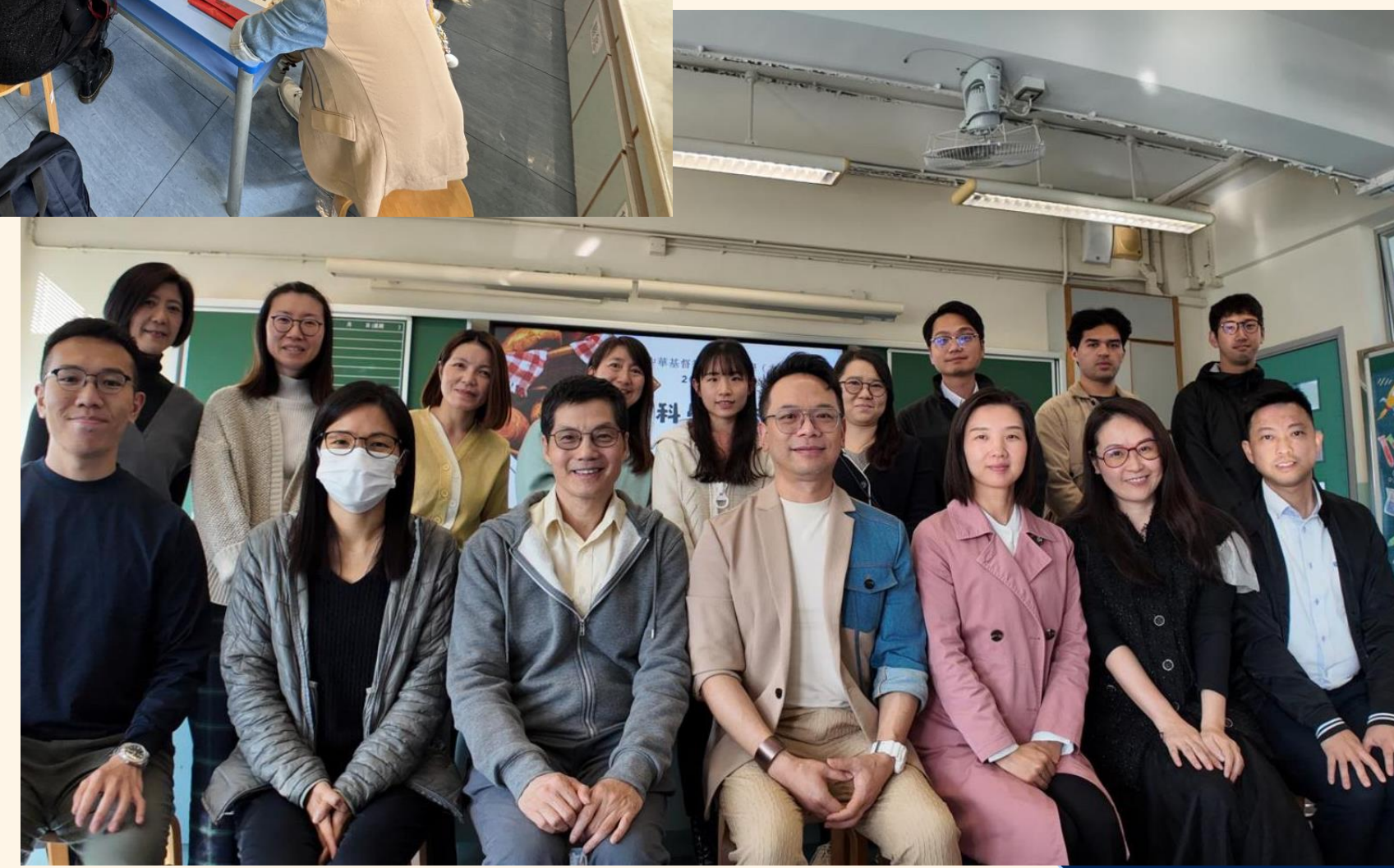
教師專業協作與發展

專業成長

參與QTN教師交流

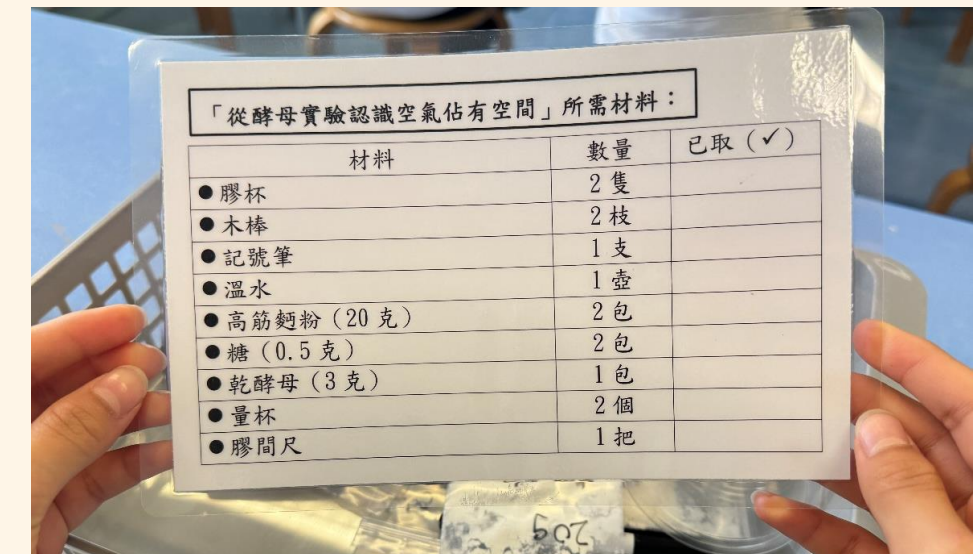


定期公開課觀摩
(9/12/2024)





學生學習成果與亮點



核心能力

科學探究能力提升
工程思維培養

成果展示

校內科學展覽

學生回饋

「實驗卡幫助我更清楚每一步！」

未來展望——培育科學人才



深化校本課程

銜接中學STEM/ 科學教育



拓展社區合作

科學講座與企業參訪



啟迪智慧 · 創新未來

培育未來科學人才

東華三院王余家潔紀念小學



核心學校(東華三院王余家潔紀念小學) 整年的成果分享



提問和規劃



實施和記錄



整理和分析



表達和反思



Professional

統籌學校團隊的專業，對核心學校在開展科學科的裨益





範疇一：生命與環境 課題：常見的微生物 級別：小四

佛教慈敬學校 常識科

四年級

科學探究活動：

為甚麼製作麪包時要添加酵母？





知行

情

小學科學科

探新求知 樂學活用 創造未來

科教興國 從小啟迪創意和科學潛能

生命與環境

- 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

地球與太空

- 地球的特徵和資源
- 氣候與季節
- 宇宙中的太陽系

物質、能量和變化

- 物質的特性與變化
- 能量的不同形式和傳遞
- 力和運動

科學、科技、工程與社會

- 科學過程和科學精神
- 航天與創新科技
- 工程與設計

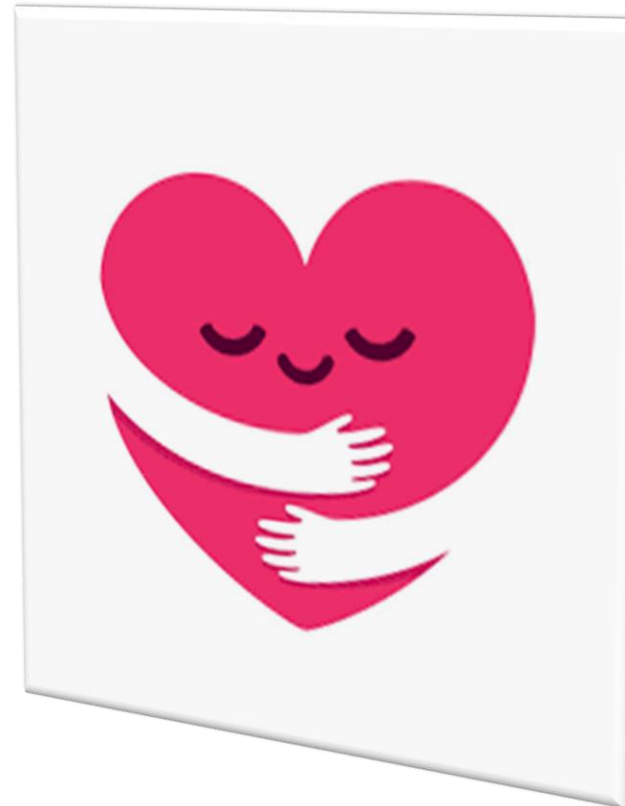
可利用科學科的彈性課時 提供多元科學學習經歷

科學體驗活動 科學講座 科學比賽 戶外考察 參觀活動 專題研習

小學科學科課程的推行

- 2023/24 公布課程框架
- 過渡期 2024/25 學校可試行新課程的內容
- 2025/26 正式在小一和小四推行
- 逐年循序推廣 2026/27 擴展至小二和小五推行
- 2027/28 在小一至小六全面推行

教育局科學教育組編製







Development





Application

年級	課題
1	常見物料的特性(出版社)
2	自製指南魚(出版社)
3	怎樣使糖在檸檬茶中溶解得快些？ (教育局)
4	1.物體的浮沉(出版社) 2.甚麼導致鐵生鏽 (教育局)
5	甚麼物料可以導電(教育局)
6	為甚麼製作麩包時要添加酵母？(教育局)



Application

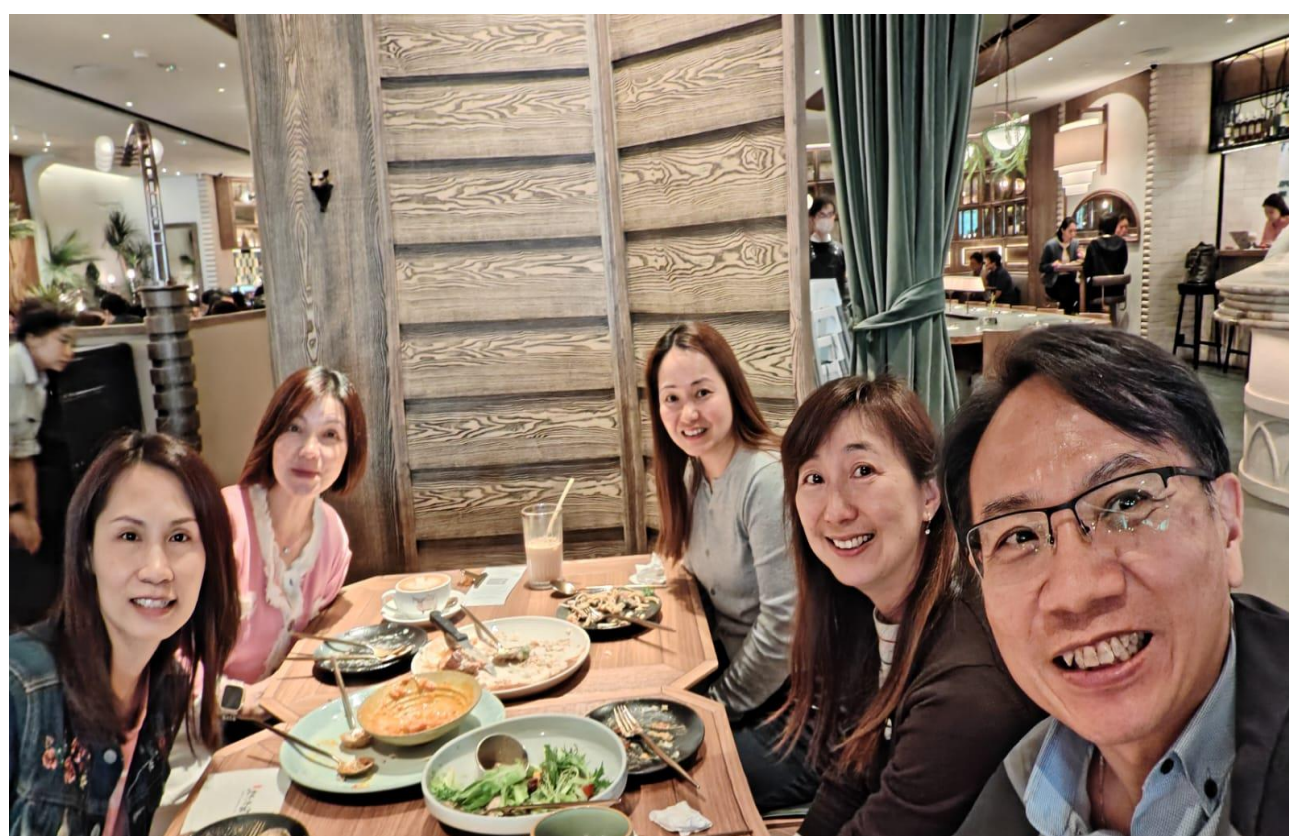




Relationship



教育局科學組
統籌學校
核心學校



參與計劃
的老師



Relationship

師生的互動



R

Relationship

生生的互動





科學教育培養學生對世界的好奇心，加強他們的科學思維.....學習科學的重要之處，在於使學生在生活層面中，實現抱負，承擔責任。

QTN計劃培養教師教授科學的信心，加強我們從點線面去認識科學.....實踐QTN所學的重要之處，在於使學生的科學能力有更大發展的空間。

燈豈是放在斗底下？



謝 謝





BWCUPS

QTN 亮點分享

背景

佛教黃焯菴小學 科學科 教學亮點報告

本校以「啟科學鑰，耀黃焯菴；探自然趣，創焯菴新」為理念，在優質教育基金主題網絡計劃支持下，積極推行科學科科學探究與工程設計，深化學生多元學習。針對學生能力差異，教師團隊精心設計分層教學策略：能力較高學生採用傳統POE模式（預測、觀察、解釋），引導抽象思維與科學論證；能力稍遜學生則透過趣味探究活動（如光影實驗、日晷製作），從實踐中建構科學概念，確保所有學生達成學習目標。

亮點

01

本校的工程設計運用了真實的問題及真實的情景。學生不但是真的要為校內的同學解決問題，也要向真實的客人推介自己的商品。

02

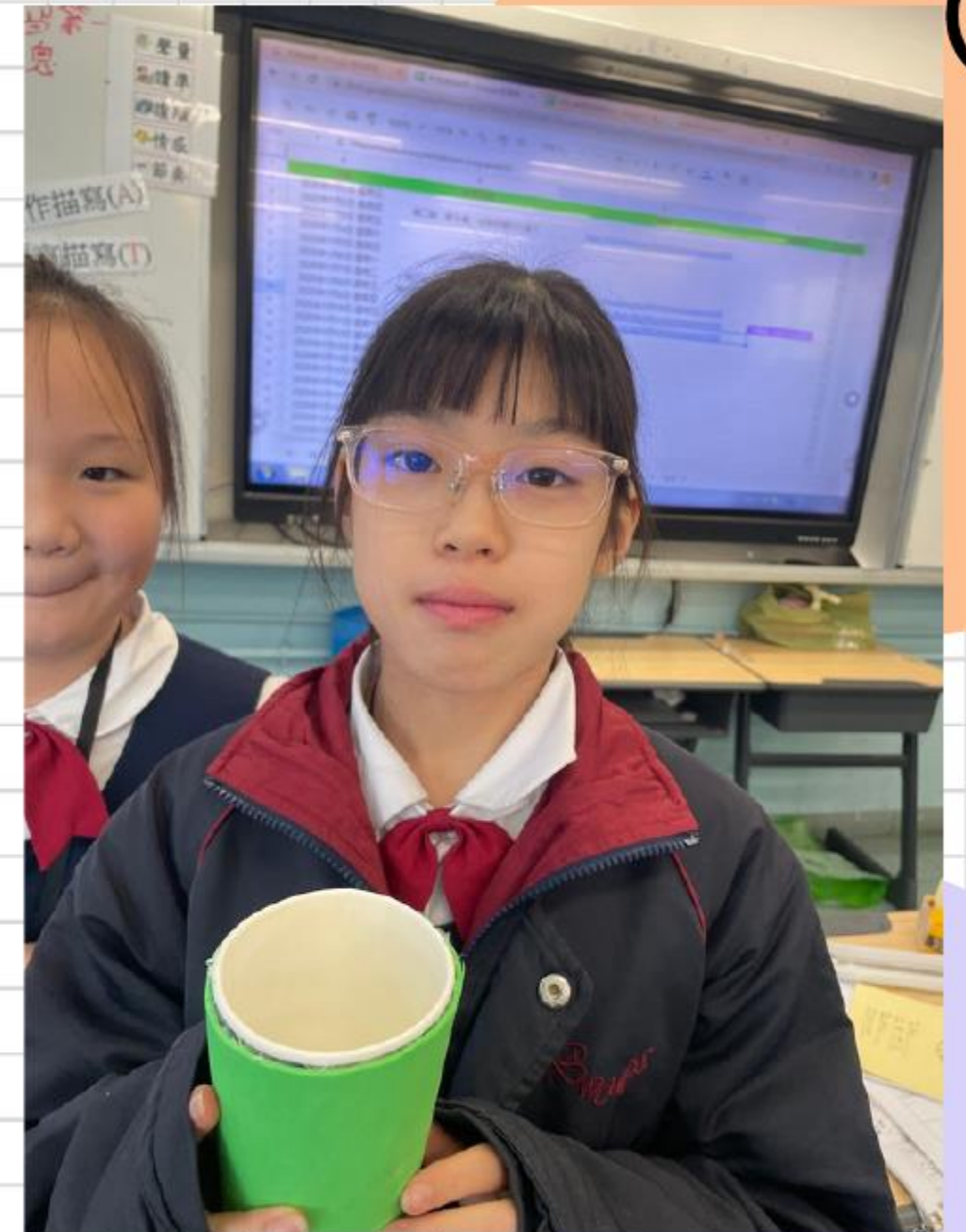
在這次過程中，本校展示了課程裏嶄新的元素：學生反思及改善他們的工程產品，對其他學校有參考價值。

03

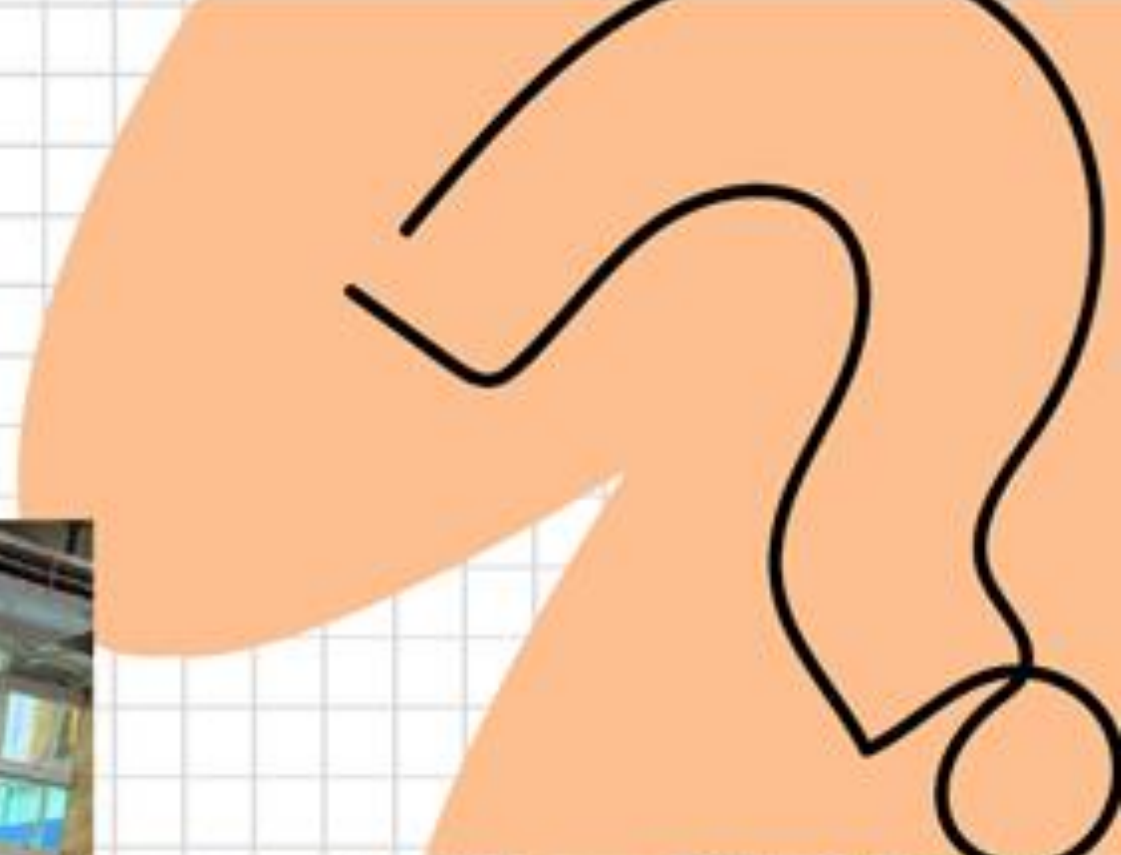
本校教師團隊為照顧校本學生需要，設定了兩層的科學研究工作紙。

亮點1

課程緊扣真實情境，例如結合六年級「餐廳經營」需求，讓四年級生設計保溫容器解決實際問題，並向真實使用者推廣成果，培養工程思維與解決問題能力。



亮點1



亮點2

在這次過程中，本校展示了課程裏嶄新的元素：學生反思及改善他們的工程產品，對其他學校有參考價值。

經驗分享

學生的難處

- 學生通常想到的不足之處都較為表面
- 學生識字量影響其表達
- 學生未能進行抽象思考

可能的處理方法

- 教師引導學生從產品目的開始評論產品不足之處
- 使用口頭報告
- 全班一同討論

亮點2

能力較高的學生，能夠處理抽象思考，因此會用傳統的POE形式處理實驗。能力較弱的學生，則使用探究式學習，從一系列短而有趣的活動中，學習科學的知識。

佛教黃焯菴小學 科學探究

實驗問題: 光是以甚麼樣的路線從一處進行到另一處?

假說

光是以直線 / 曲線進行。(圈出適用者)

實驗設計

步驟	內容
1	準備三張大小相同，中間有洞的紙
2	把它們排成直線(中間的洞成直線)，第三張紙後面放一張黑紙。
3	把它們以非直線方式排列三張紙，後面放一張黑紙。

預測

因為我認為光是以直線 / 曲線進行，如果我在第一張紙前亮起手電洞，在卡紙的洞成直線 / 非直線的情況下黑紙上會有光。
(圈出適用者)

記錄

卡紙的洞成直線	卡紙的洞成非直線
有光 / 沒有光 (圈出適用者)	有光 / 沒有光 (圈出適用者)

結果

在卡紙成 直線 / 非直線 的情況下黑紙上會有光。
(圈出適用者)

討論

因為在卡紙成 直線 / 非直線 的情況下黑紙上會有光，即
是說光是以 直線 / 非直線 行進，會 / 不會轉彎。
(圈出適用者)

錨定活動



想一想：
燈罩如何應用了光的行進特性？

佛教黃焯菴小學

科學探究



課堂目標: 學習光的行進方式

活動設計

步驟	內容
1	準備三張大小相同，中間有洞的紙
2	用不同方式排列紙張，後面放一張黑紙。嘗試在第一張紙前亮起手電洞，看看怎樣的排列才可以使黑紙上有光。

反思

當黑紙上有光時，三張紙的排列成_____。

討論

因為在卡紙成 直線 / 非直線 的情況下黑紙上會有光，
即是說光是以 直線 / 非直線 行進， 會 / 不會 轉彎。

(圈出適用者)

展望

01

建基於本次
QTN學到的知
識，在小五開
始講解公平測
試。

02

建基本次QTN
學到的知識，
優化照顧學生
學習差異的工
作。

展望





活出
幸福
開拓
智慧

