商務印書館教育學院
The Commercial Press Institute of Education

Gakken

STEM
科學實驗教室
Science Experiment Laboratory

*課程提供中、英文版本



透過

{ 預測 Predict ◑ 觀察 Observe ◑ 解釋 Explain }

的科學過程，培養學生的科學思維與
共通能力，建構創新意念。

權威品牌 攜手合作

2016年，商務印書館自日本學研教育引進「科學實驗教室」課程。課程各項內容及支援配套經我們的專業團隊適度調整和修訂，既能夠切合本地學習需要，也能夠完全配合本地小學課程及多元活動式教學。故推出未久，便獲各方好評。課程的學習理念更廣受老師們的讚許和認同。

「科學實驗教室」著重啟發學生學習興趣和動機，並以建立基本知識為目標。在學習過程中，透過學生動手、探究、體驗和反思等各步驟，讓學生學會各式各樣的新知識。同時結合多元科學主題學習所掌握的原理，延伸應用，解決難題，從而提升學生的創意思維。多元學習主題涵蓋的技能更能銜接初中課程，引導學生日後向科研之路邁進，亦為未來科研人才的培育，打下堅實的基礎。

本課程在過去一年間，曾在多間學校以不同的形式推行。在教學過程中，老師們提供了不少專業和寶貴的意見。這些意見對推動STEM 教育的發展，大有裨益。本課程除強調「動手」、「創新」等要點外，更因應本地的教學情況和學習模式，為小學的STEM課程構想了一套全面的推行方案，以供學界分享和應用。

校園STEM教育方案規劃六部曲



第一步

課程主題規劃

- 擬定課時
- 確定推行模式
- 擬定各班級推行的主題



第二步

專業培訓安排

- 到校教師培訓
- 配合教案，共同備課
- 利用實驗演示影片作複習之用



第三步

課堂操作準備

- 準備教具
- 準備輔助教材：電子簡報、工作紙、課堂總結等

持續發展 教學相長

STEM教育六部曲的規劃重點，除了評估STEM課程方案的可行性外，更重要的是課程延續性的考慮。我們相信，STEM課程是一個可持續的教育方案。老師及學生們均可透過STEM學習，發揮無限的創意潛能。

本館教育學院除了引入及優化「科學實驗教室」的課程外，亦同時提供全方位教學支援。支援項目包括到校專業教師培訓、課堂教案、教具、POE工作紙、學具、STEM研習方案。我們亦不時舉辦大型科學比賽，日本STEM教育交流及考察等。本館所提供的海外課程，能為參與者帶來嶄新的學習體驗。我們堅信，本館的專業團隊能成為學校發展STEM教育的重要合作夥伴。



第四步

為學生準備延伸學習部份

- 擬定能提升學生學習興趣的活動，以促進自主學習為目標



第五步

指導學生創作STEM產品

- 延伸任務，鼓勵學生將學到的知識付諸應用，發揮創意
- 訂立學習階段目標：模仿 ▷ 改良 ▷ 創新



第六步

擴闊視野，與世界接軌

- 建立老師、學生交流平台，豐富學與教經驗
- 促進海外交流，擴闊視野

課程特色

實驗數量超過300多種，讓學生透過預測、觀察、解釋學習，過程強調認知及體會。使學生在不斷失敗和成功的過程中，建構各樣能力。

未來的孩子需具備在國際社會的生存能力如：明辨性思考能力、溝通能力、解難能力等多種共通能力，這些能力必須在學習過程中親身體會才可掌握。



指導實驗

- 特製實驗教材套，課程設計包含全體、分組、個人實驗三種形式進行
- 引起學生好奇心，積極發問
- 過程中需手腦並用，培養科學思維

個人學具

- 各主題均設有相關自主學具，作為延伸學習
- 學生需動手組裝科學組件，完成實驗
- 訓練學生的自我管理能力，加強協作及溝通能力

回饋報告

- 引導學生以文字或圖像統整實驗過程所觀察的資料
- 培養學生的紀錄習慣
- 向家長或同學分享學習成果，提升表達能力

國際應用

課程於多個地區推行，包括：

中國

內地清華附屬小學於2014年引入課程，獲得一致好評！附圖為學生上課情況





印度

自2010年正式引入課程，除課堂外，亦以科學秀形式把科學的趣味呈現給學生




其他國家包括：泰國、越南、馬來西亞、新加坡等








課程內容 - 多元化實驗主題

「科學實驗教室」內容涵蓋多個科學領域：包括能源、物理、航天、光、聲、電等。共有18個不同主題，各主題亦備有初階及進階程度，以螺旋式學習鞏固知識基礎，合共36個主題。各主題均設有7 — 11個不同的實驗於課堂進行，確保學生可透過不同的實驗去學習相關概念、體驗其特性，進一步鞏固所學。

程度 **初小**

深受香港學校歡迎的主題

組合A

A-1 空氣





A-2 磁鐵





A-3 聲音





組合B

B-1 漩渦力和壓力



B-2 冰冰涼涼





B-3 鏡子



組合I

I-1 大氣壓

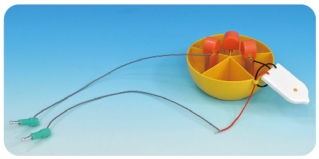




I-2 食物



I-3 電池、電



組合E

E-1 浮沉





E-2 回轉





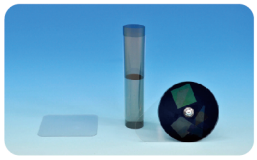
E-3 視覺





組合F

F-1 光

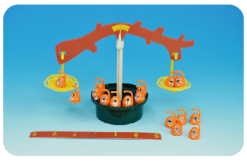


F-2 飛行物





F-3 鐘擺和平衡



組合H

H-1 漩渦力和壓力





H-2 溫度



H-3 鏡子





程度 高小

組合D

D-1 靜電

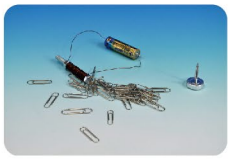


D-2 振動





D-3 磁與電



組合K

K-1 表面張力





K-2 回轉





K-3 視覺



組合G

G-1 空氣



G-2 磁鐵





G-3 聲音





組合C

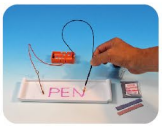
C-1 大氣壓





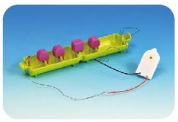
C-2 食物





C-3 電池、電





組合J

J-1 靜電





J-2 振動



J-3 磁與電



組合L

L-1 光





L-2 飛行物



L-3 鐘擺和平衡





到校課程培訓工作坊

我們特派專業導師團隊到校為老師提供課程培訓。培訓導師均通過日本學研教室的專人指導，確保培訓質素。培訓期間老師除可親身感受不同實驗帶來的驚喜成果之外，更可掌握課程內的POE教學法以及引導學生思考的提問技巧等，同時可即場與其他教學同工分享教學經驗。在短短一年間，我們已在香港不同小學舉辦逾120場到校教師培訓工作坊，參與老師均反應正面，認為活動有助提升教學質素，增加與學生在課堂上的互動。

日本學研教育專家來港作教師培訓交流的情況

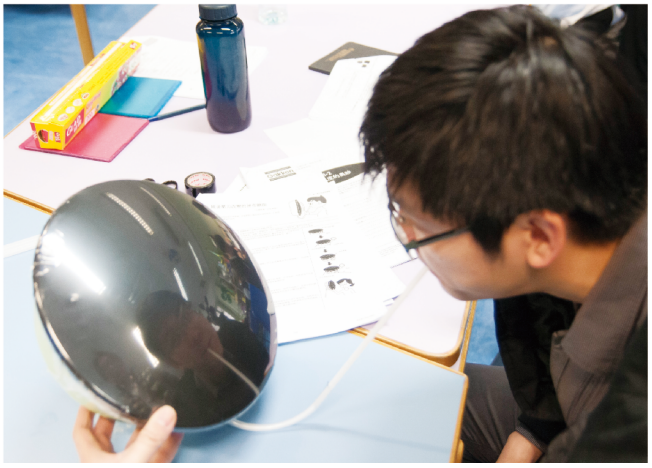


用戶學校參與教師培訓，動手做實驗的情況











教學支援　教案（中、英文版）

教學藍本

各實驗均有詳細課堂建議，圖文並茂，將課堂實際操作更具體地呈現給老師，突破專科專教的限制。內容以POE教學策略作重心，設計大量引導性提問建議，鼓勵學生多預測，同時給予觀察及解釋的機會。

各主題均備有課堂流程及詳盡教學建議，進一步支援老師備課所需。



A-1 驚奇的空氣實驗

主要的實驗內容與時間分配

每一個主題總共會進行三堂的實驗。在這裡提供給大家實驗內容和時間的標準分配方式，請大家參考有●記號的，是使用到個人教材的實驗，在○當中有數字的，則是本指導手冊當中有進行解說的實驗。
關於學生個人教材的組裝及使用方法，請參考附在教材包裝盒內的說明書。
學生用個人教材會連續使用。在課程結束之前，請妥善保管在教室內。教材包裝盒外可以寫上學籍名字，等所有課程結束後，再讓學童們各自把個人教材帶回家。

第一回：60 分鐘

	實驗名稱	實驗內容（右方是預計的時間）	分鐘
①	用大氣球探索空氣的秘密	・確認看不見的空氣的存在 ・感受空氣的重量（空氣是有重量的） ・體驗橡膠的特性	30
②	神奇的長形氣球	・利用空氣流動的特性，簡易用簡單就能把長形氣球吹鼓的方法 ・了解空氣除了讓其運動的部分以外，周圍的空氣也會被一同帶動	20
☆	回顧當天的實驗	・分配科學報告書，請小朋友們寫上日期和姓名。 ・一邊回顧當天的主要實驗內容，一邊請小朋友填上實驗的名稱，並且針對當天感到最有興趣的實驗寫下詳細的報告 ・詳細的注意事項，請參考報告書的封面。	10

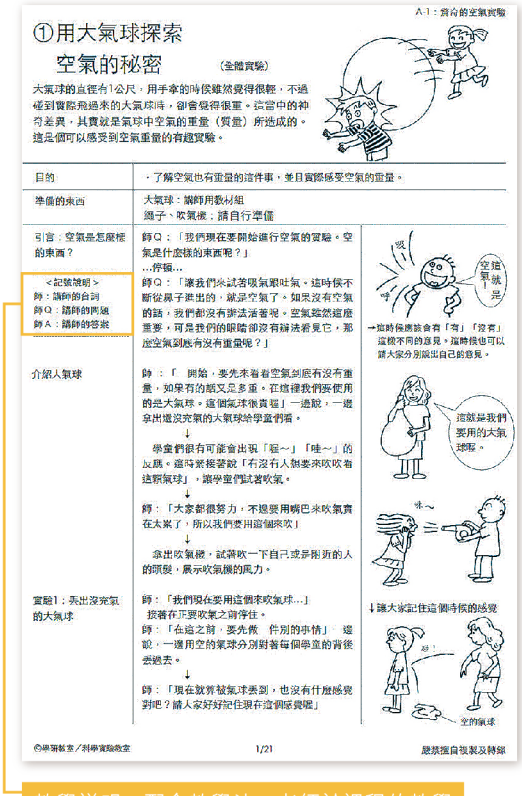
第二回：60 分鐘

	實驗名稱	實驗內容（右方是預計的時間）	分鐘
③	讓人騰一跳的超長氣球	・作為第1回的複習，加深對長氣球的知識點的理解	15
備用①	一起用吸管練圈圈	・和長氣球一樣同樣是利用了空氣的特性來進行的實驗 ・遵玩邊聽會吹吸管的要點，從中深加深理解	15
④	吸住箱子頂的紙板	・體驗調整空氣的流動讓東西被吸住 ・理論理解會比較困難，讓學生自己去感受吸力，用身體去理解	20
☆	回顧當天的實驗	・分配科學報告書，請小朋友們寫上日期和姓名。 ・一邊回顧當天的主要實驗內容，一邊請小朋友填上實驗的名稱，並且針對當天感到最有興趣的實驗寫下詳細的報告 ・詳細的注意事項，請參考報告書的封面。	10

第三回：60 分鐘

	實驗名稱	實驗內容（右方是預計的時間）	分鐘
⑤	空中馬戲球（吹氣機篇）	・全體觀驗吹風機 ・體驗傾斜的時候球也會懸浮的 ・球在正上方懸浮時和傾斜懸浮時觀察球的運動有何不同。	20
●	學具（組裝）	・組裝學具 ・了解電池的方向	30
●⑥	空中馬戲球（學具篇）	・自己去實驗和重現⑤的實驗 ・通過改變空氣的流動去發現各種各樣的形狀（球的變化）	

課堂教學進度：備有實驗內容及時間分配的建議，方便老師控制課堂時間



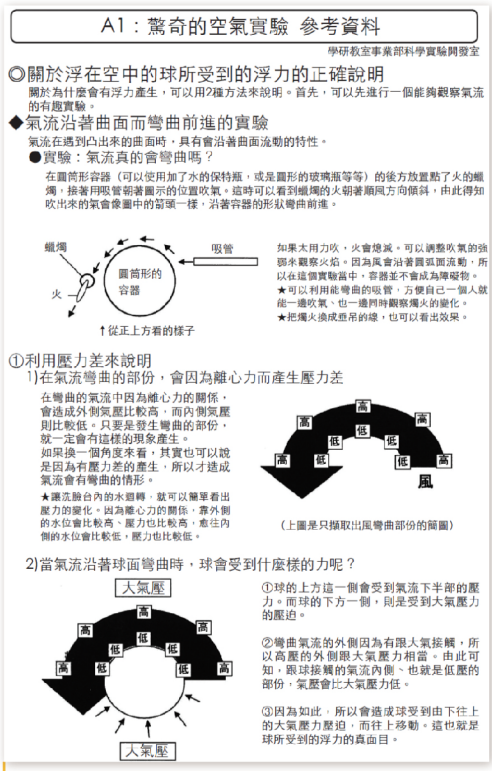
A-1：驚奇的空氣實驗

①用大氣球探索
空氣的秘密　（全體實驗）

大氣球的直徑有1公尺，用手拿的時候雖然覺得很輕，不過碰到實際飛過來的大氣球時，卻會覺得很重。這當中的神奇差異，其實就是氣球中空氣的重量（質量）所造成的。這是個可以感受到空氣重量的有趣實驗。

目的	・了解空氣也有重量的這件事，並且實際感受空氣的重量。
準備的東西	大氣球：講師用教材組 鐵子、吹氣機，請自行準備
引言：空氣是怎麼樣的東西？	師Q：「我們現在要開始進行空氣的實驗。空氣是什麼樣的東西呢？」 …停頓…
＜記號號明＞ 師：講師的台詞 師Q：講師的問題 師A：講師的答案	師Q：「讓我們來試著吸氣跟吐氣。這時候不斷從鼻子進出的，就是空氣了。如果沒有空氣的話，我們都沒有辦法活著呢。空氣雖然這麼重要，可是我們的眼睛卻沒有辦法看見它，那麼空氣到底有沒有重量呢？」
介紹大氣球	師：「　開始，要先來看看空氣到底有沒有重量，如果有的話又是多重。在這裡我們要使用的是大氣球。這個氣球很貴喔」一邊說，一邊拿出還沒充氣的大氣球給學童們看。 ↓ 學童們很有可能會出現「喔～」「哇～」的反應。這時要接著說「不沒有人類要來吹吹看這顆氣球」，讓學童們試著吹氣。 ↓ 師：「大家都很努力，不過要用嘴巴來吹氣實在太累了，所以我們要用這個來吹」 ↓ 拿出吹氣機，試著吹一下自己或是附近的人的頭髮，展示吹氣機的風力。
實驗1：丟出沒充氣的大氣球	師：「我們現在要用這個來吹氣球…」 接著在正要吹氣之前停住。 師：「在這之前，要先做　件別的事情」　這說，一邊用空的氣球分別對著每個學童的背後丟過去。 ↓ 師：「現在就算被氣球丟到，也沒有什麼感覺對吧？請大家好好記住現在這個感覺喔」

教學說明：配合教學法，老師於課程的教學流程包括引言、提問、答案等，均有詳細建議，大大減專科專教的限制。



A1：驚奇的空氣實驗　參考資料

學研教室事業部科學實驗開發室

◎關於浮在空中的球所受到的浮力的正確說明

關於為什麼會有浮力產生，可以用2種方法來說明。首先，可以先進行一個能夠觀察氣流的有趣實驗。

◆氣流沿著曲面而彎曲前進的實驗

氣流在遇到凸出來的曲面時，具有會沿著曲面流動的特性。

●實驗：氣流真的會彎曲嗎？

在圓筒形容器（可以使用加了水的保特瓶，或是圓形的玻璃瓶等等）的後方放置點了火的蠟燭，接著用吸管朝著圖示的位置吹氣。這時可以看到蠟燭的火朝著順風方向傾斜，由此得知吹出來的氣會像圖中的箭頭一樣，沿著容器的形狀彎曲前進。

↑從正上方看的樣子

如果太用力吹，火會熄滅。可以調整吹氣的強弱來觀察火焰。因為風會沿著圓弧面流動，所以在這個實驗當中，容器並不會成為障礙物。
★可以利用能彎曲的吸管，方便自己一個人就能一邊吹氣、也一邊同時觀察燭火的變化。
★把燭火換成蠟燭的線，也可以看出效果。

①利用壓力差來說明

1)在氣流彎曲的部份，會因為離心力而產生壓力差

在彎曲的氣流中因為離心力的關係，會造成外側氣壓比較高、而內側氣壓則比較低。只要是發生彎曲的部份，就一定會有這樣的現象產生。
如果換一個角度來看，其實也可以說是因為有壓力差的產生，所以才造成氣流會有彎曲的情形。
★讓流動台內的水迴轉，就可以簡單看出壓力的變化。因為離心力的關係，靠外側的水位會比較高、壓力也比較高，愈往內側的水位會比較低，壓力也比較低。

（上圖是只擷取出風彎曲部份的範圍）

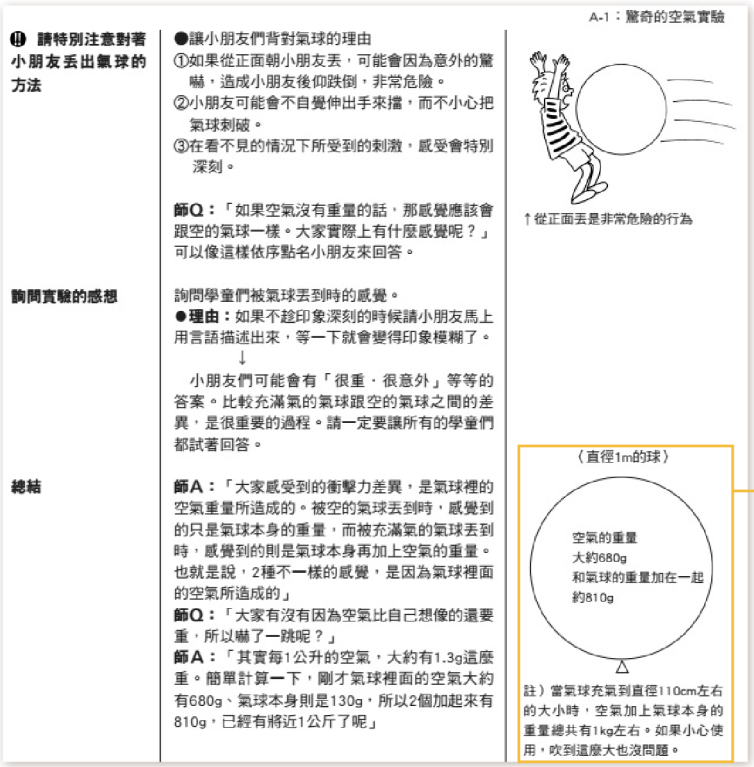
2)當氣流沿著球面彎曲時，球會受到什麼樣的力呢？

①球的上方這一側會受到氣流下半部的壓力。而球的下方一側，則是受到大氣壓力的壓迫。

②彎曲氣流的外側因為有限大氣接觸，所以高壓的外側跟大氣壓力相當。由此可知，跟球接觸的氣流內側、也就是低壓的部份，氣壓會比大氣壓力低。

③因為如此，所以會造成球受到由下往上的大氣壓力壓迫，而往上移動。這也就是球所受到的浮力的真面目。

參考資料：個別概念備有相關補充，方便老師理解概念原理。



A-1：驚奇的空氣實驗

❶ 請特別注意對著小朋友丟出氣球的方法

●讓小朋友們背對氣球的理由
①如果從正面朝小朋友丟，可能會因為意外的驚嚇，造成小朋友後仰跌倒，非常危險。
②小朋友可能會不自覺伸出手來擋，而不小心把氣球刺破。
③在看不見的情況下所受到的刺激，感受會特別深刻。

師Q：「如果空氣沒有重量的話，那感覺應該會跟空的氣球一樣。大家實際上有什麼感覺呢？」可以像這樣依序點名小朋友來回答。

詢問實驗的感想

詢問學童們被氣球丟到時的感覺。
●理由：如果不趁印象深刻的時候請小朋友馬上用言語描述出來，等一下就會變得印象模糊了。
↓
小朋友們可能會有「很重．很意外」等等的答案。比較充滿氣的氣球跟空的氣球之間的差異，是很重要的過程。請一定要讓所有的學童們都試著回答。

總結

師A：「大家感受到的衝擊力差異，是氣球裡的空氣重量所造成的。被空的氣球丟到時，感覺到的只是氣球本身的重量，而被充滿氣的氣球丟到時，感覺到的則是氣球本身再加上空氣的重量。也就是說，2種不一樣的感覺，是因為氣球裡面的空氣所造成的」
師Q：「大家有沒有因為空氣比自己想像的還要重，所以嚇了一跳呢？」
師A：「其實每1公升的空氣，大約有1.3g這麼重。簡單計算一下，剛才氣球裡面的空氣大約有680g、氣球本身則是130g，所以2個加起來有810g，已經有將近1公斤了呢」

↑從正面丟是非常危險的行為

註）當氣球充氣到直徑110cm左右的大小時，空氣加上氣球本身的重量總共有1kg左右。如果小心使用，吹到這麼大也沒問題。

教案內設定一些量度的部份，透過量度及實驗紀錄活動鞏固學生一些數學的概念。

實驗演示影片（配有中、英文字幕）

特設實驗演示影片DVD，詳解主題內的各個實驗，配有中文字幕及英文字幕兩個版本。確保老師可隨時重溫課程細節及重點。

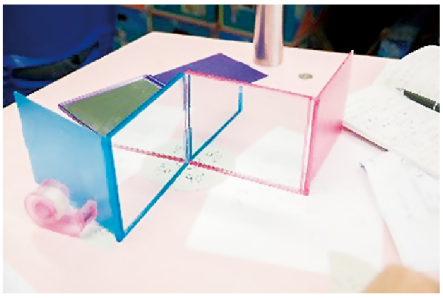




教具

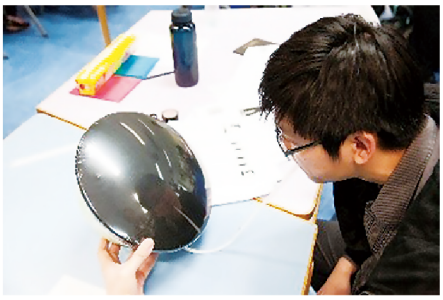
各主題均有教學物資供學校購買於課堂使用，節省採購材料的時間。









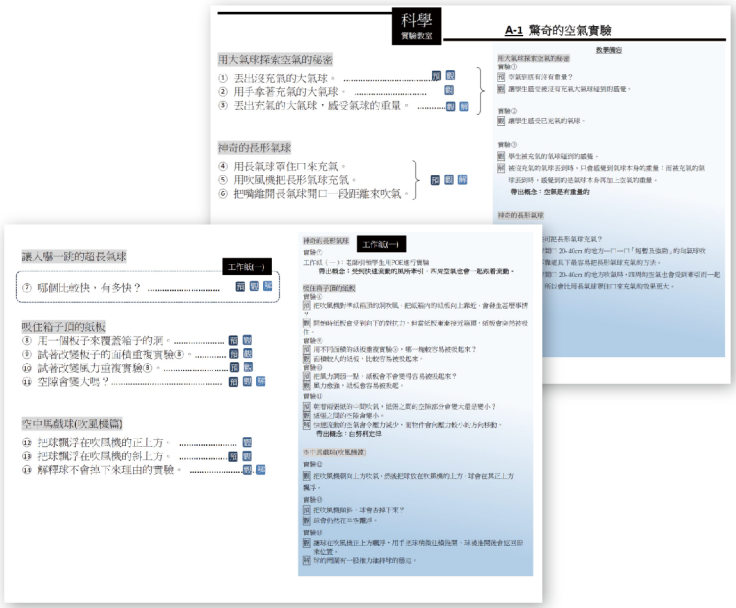




教師資源冊

設有教學備忘，把各個實驗的教學重點統整 • 進一步協助老師掌握主題實驗重點。

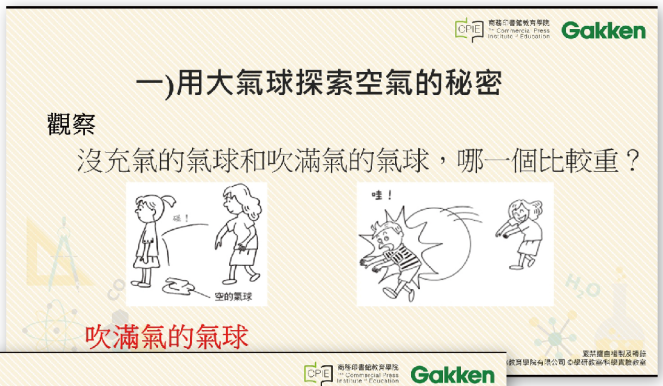




POE簡報

課堂設有電子簡報，詳細列明各個實驗的預測、觀察、解釋部份，協助老師有效地連貫不同的科學實驗，使課堂流程更有系統。



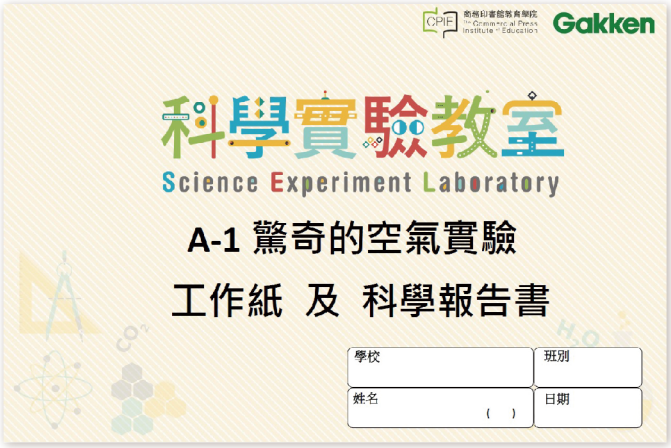


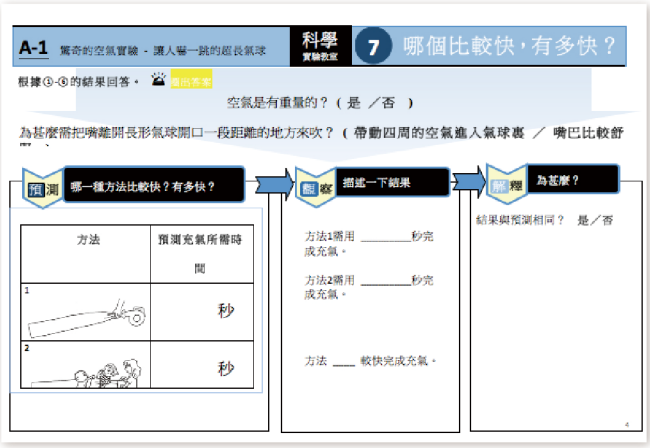


知識鞏固措施

POE 工作紙

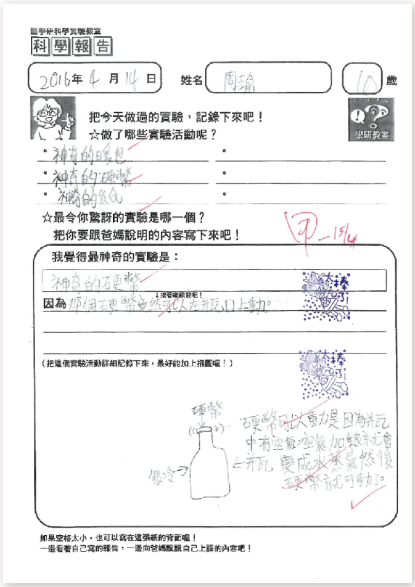
給予學生體驗併培養學生科學紀錄的能力。

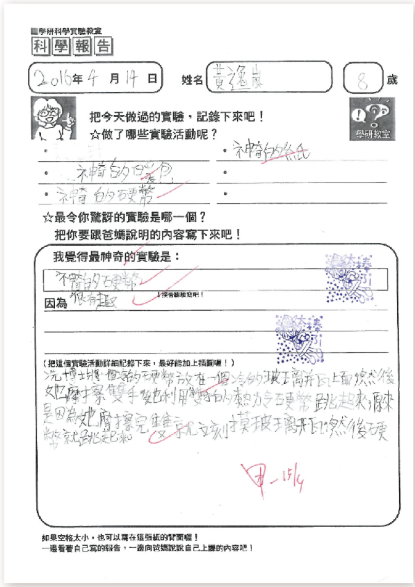


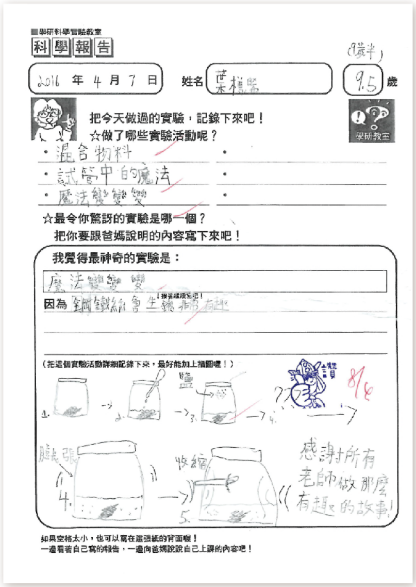


回饋報告

學生透過文字及圖像作總結，記錄個人感受最深及最神奇的實驗。

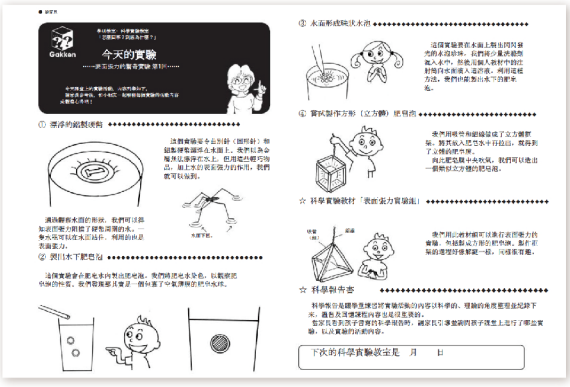






實驗總結報告

特設科學實驗總結，除讓家長了解學生的學習進度，亦同時鼓勵學生向家長或朋友分享學習成果。



學具

各主題均備有一套相關的個人學具，內附說明書。學生可根據指示進行自主學習，延伸課堂所學。亦可化身小導師，與父母及家人一起做實驗及分享所學。鞏固所學之餘，同時訓練傳意能力。



*學具均需動手組裝零件

學生利用學具進行個人實驗的情況：








部分相片由佛教慈敬學校提供

STEM 研習 — 延伸任務

專題研習

由實驗過程中學到了「科學實驗教室」的主題知識後，學生可結合已有的數學知識，自行研製可以在現實生活中應用的科技產品。學生可透過不斷測試、鑽研，繼而動手製作個人模型，再透過遊戲活動或科學比賽等，將個人創新的發明理念付之實行。

在過程中備有詳細指引，一步一步引導學生發揮自己的創意，讓天馬行空的想法得以實現!

學習歷程設計

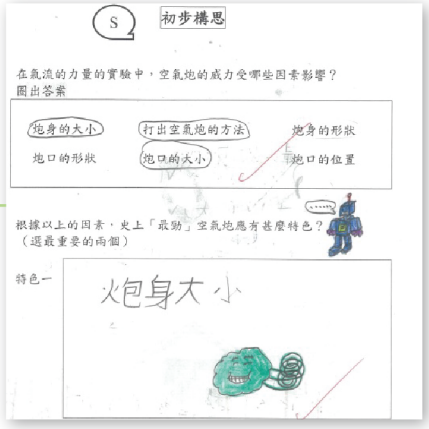
STEM 研習旨在系統地整合學生所學，將概念應用，以完成指定的延伸任務。過程由引導學生歸納及整合各種學習概念開始，再於不同階段應用科學及數學的知識與技能，配合動手組裝，製成屬於自己的產品！

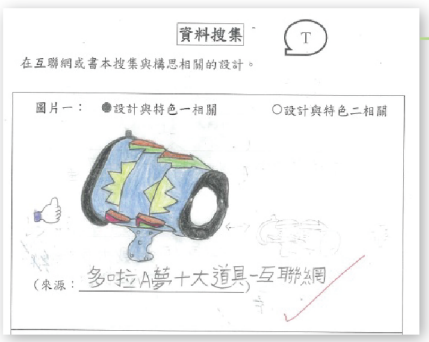
1 初步構思

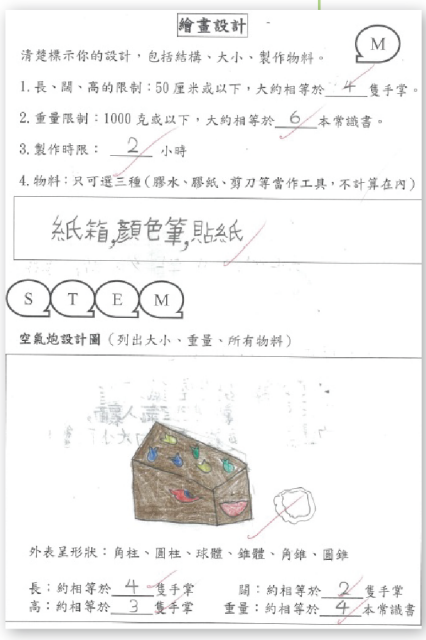
2 資料搜集

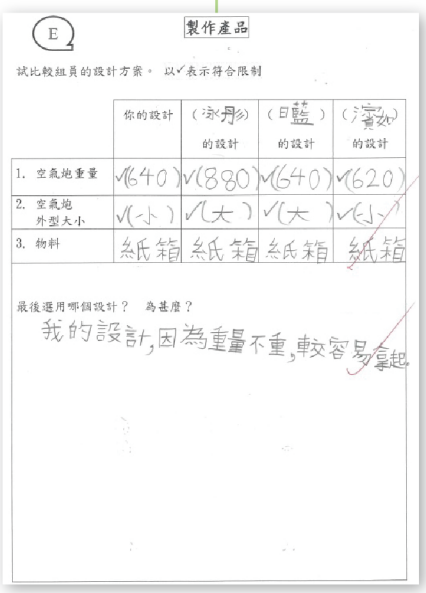
3 繪圖設計

4 製作產品









學生製成品

自製冷氣機





最強空氣炮



「無電池」電動船



自製吸塵機





自創樂器







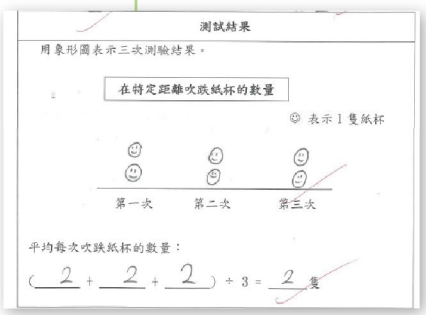


5 測試產品

6 改良產品

7 檢討反思

8 教師回饋


測試結果

用象形圖表示三次測驗結果。

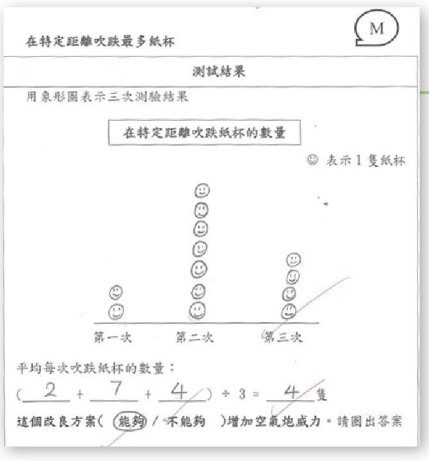
在特定距離吹跌紙杯的數量

☺ 表示 1 隻紙杯

第一次　第二次　第三次

平均每次吹跌紙杯的數量：

(2 + 2 + 2) ÷ 3 = 2 隻


在特定距離吹跌最多紙杯

測試結果

用象形圖表示三次測驗結果

在特定距離吹跌紙杯的數量

☺ 表示 1 隻紙杯

第一次　第二次　第三次

平均每次吹跌紙杯的數量：

(2 + 7 + 4) ÷ 3 = 4 隻

這個改良方案（ 能夠 / 不能夠 ）增加空氣炮威力。請圈出答案


檢討及反思

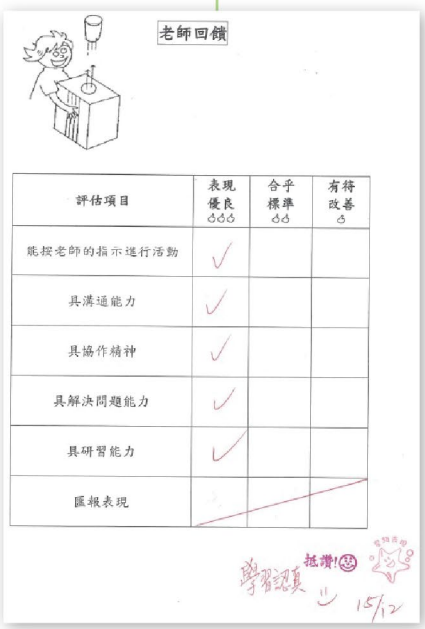
圈出答案

我覺得這次活動：（ 有趣 / 不有趣 ）。

（ 能 / 不能 ）理解空氣的力量和漩渦環神奇之處。

（ 能 / 不能 ）與同學一起合作地製作空氣炮。

說畫出製作空氣炮時最難忘的地方。


老師回饋

評估項目	表現優良 ☺☺☺	合乎標準 ☺☺	有待改善 ☺
能按老師的指示進行活動	✓		
具溝通能力	✓		
具協作精神	✓		
具解決問題能力	✓		
具研習能力	✓		
匯報表現			

學習態度 抵讚！ 15/12

學習歷程設計工作紙及學生製成品圖片
由聖公會油塘基顯小學提供

5大校園STEM發展方案

定位	廣泛覆蓋，全面推行			重點培訓，延伸學習	
方案	多元智能課 (彈性處理的課時)	常識科課程	專題研習導向 - 科學週	拔尖班	課外活動 (興趣班)
優勢	課時調配較易，老師亦可先掌握課程及教學法，以便分階段引入到課程內，加強延續性。	融入課程，配合常識相關主題作延伸，有效豐富學生知識及提升對科學、科研的興趣，有利學校長遠發展STEM教育。	讓學生對知識的掌握及製作STEM研習有更好的連貫性，提供即時應用所學的機會。更加成為學校年度盛事，令學生期待。	從日常教學中，揀選積極、有興趣於科學、科研學習的學生作重點培訓，因材施教。	提供機會給有興趣的學生於課程外探索更多科學、科技知識，延伸興趣、擴闊眼界。
專業培訓	提供到校教師培訓， 持續支援學校專業發展			由外聘導師負責教授， 校內老師可透過觀課 初探相關主題重點。	
其他支援	• 教案 • 實驗演示影片 • 教師資源冊 • POE 電子簡報 • POE工作紙 • 課堂教具 • 科學學具 • 科學報告書 • 課堂實驗總結 • STEM 研習			• 課堂教具 • 科學學具 • 科學報告書 • 課堂實驗總結	

常見問題



老師

您好，分享會後，我校有意推行對「科學實驗教室」課程，想了解多一些推行程序?

感謝老師的支持!! 👏👏首先我們需要了解貴校的校本情況及推行方向，下一步便會提供*主題建議*及*課程計劃書*給老師進一步考慮。👍

那教師培訓的安排?

每個學校採用的主題，我們都會提供2-3小時的到校教師培訓。培訓是我們和日本學研方面十分重視的部份，所以培訓導師都經過日本官方認證，請放心。😊

另外，當中提到教具及學具的安排是怎樣?

教具方面 — 我們一般會於第一次教師培訓時一併送校，方便老師備課。培訓時亦會提醒老師需準備消耗品及文具等物資的詳情。

學具方面 — 我們會等校方確認學生人數後，便可安排送貨到校。

明白，如過後對實驗操作有任何問題，會有負責同事可聯絡交流嗎?

當然歡迎老師聯絡交流，我們強調STEM為學校持續發展的項目。培訓過後我們會主動跟進老師意見之外，亦會跟進老師教授課程後的情況，希望於實際課堂操作、教材及實驗上都保持緊密聯繫，持續交流、發展。👍👍👍

好，大致清楚，我們會於STEM小組討論一下，有消息再聯絡您!!

多謝老師的查詢~ 希望有機會合作! 期待您的好消息🙈🙈

用戶評價

用戶點評

天主教聖華學校

為了讓學生能體驗科學的「求真」精神，並從活動中學習追求真理的態度，「科學實驗教室」課程能讓學生重點探討科學原理，過程中亦著重數學概念及相關科學理論於生活科技上的應用，把科學、科技及數學元素結合，讓學生體驗STEM的精神。

課堂中，老師可藉著有系統的實驗教材引導學生不斷探究、發現及學習不同的科學知識，讓他們親身感受動手做實驗的滋味，發掘當中的樂趣，從而培養探究的精神，為STEM教育播下健康的種子。

北角循道小學

本校配合科學、科技、工程及數學(STEM)教育發展趨勢，著重培育科研人才。本校運用「科學實驗教室」的教材，讓學生〝動〞起來學習，親身製作，挑戰自己。學生透過多元化的實驗活動，激發對學習科學的興趣，加深對科技的認識，從而培養創意、創新、協作和解難的能力，發揮他們科研的潛能。同時，老師參與教師培訓及共同備課，提高教學及學生學習的成效。

佛教黃焯菴小學

法國著名科學家柏斯卡曾說：「我們探索時，就要發現到真理；當我們找到時，就要證明真理；當我們審查時，就要把它同謬誤區別開來。」

不謀而合，透過「科學實驗教室」不同的實驗，能引導學生多思考，進行「預測」，「觀察」分析後「解釋」結果，從而培養他們的科學探究精神、創造力、協作和解決問題能力。

佛教慈敬學校

《推動STEM教育－發揮創意潛能》除了是施政報告的一部份之外，更是本校在推動 STEM 時落實的方案。我們透過學生動手做，藉著不同的科學實驗，引領學生發揮其科學探究的精神，以及不斷創新的思想。除了課堂上的實驗外，學生需要運用所學多想一步，想想可以在實驗中有甚麼可以靈活運用之處，發揮他們的潛能。

李陞大坑學校

愛因斯坦說：「最重要的是不要停止發問，好奇心的存在，自有其道理。」

「科學實驗教室」透過不同的實驗和有趣的自然現象引發同學們的好奇心，協助教師深入淺出地展現不同的科學知識。由此，科學不再只是教科書上的生硬理論，而是每一位同學都能親身體驗的有趣經歷，他們的好奇心也因而不斷發展。

聖文德天主教小學

「科學實驗教室」內容包羅萬有，要讓同學主動去接觸，就要讓他們大腦充滿疑惑，培養他們的好奇心和探究欲。古人云：「學源於思、思源於疑」，在學習過程中，同學在老師的啟發下，對學習主題生疑，然後動手動腦，進行探索研究，並展開積極的思維。只有這樣，學習才能來得有效。

瑪利曼小學

首位獲得諾貝爾獎的女性居禮夫人曾說:「科學的探討與研究，其本身就含有至美，其本身給人的愉快就是報酬；所以我在我的工作裡面尋得了快樂。」同樣,「科學實驗教室」帶給同學們深入淺出的探討與研究的學習歷程。透過老師的引導, 同學們掌握了測定、觀察、分析等技能, 從而培養她們的好奇心與科學素養, 學習科學變得更精彩有趣。老師們也樂在其中呢！

聖公會油塘基顯小學

本校將STEM 與專題研習結合，透過「科學實驗教室」課程讓學生實踐動口問、動手做、動心找和動腦想。STEM延伸任務更進一步引領學生進入研究和探索的領域，從構思、資料搜集、訪問及調查、設計、製作、測試、改良產品、檢討及反思等過程，藉以提升解難、創造和多角度思考的能力，培養學生成為知識的主動建構者。

荃灣潮州公學

「科學實驗教室」通過經驗實證的方法，讓學生透過預測、觀察和解釋一些與日常生活有關和有趣的科學實驗，激發學生求知慾，當中的實驗結果往往令學生意想不到，嘖嘖稱奇，學生繼而提出各種各樣的問題，這樣的課堂可讓學生感受科學的魅力，誘發學生的學習動機和好奇心，增強師生互動效果。學生透過學具延伸課堂的學習，對課題進行各種探索，有助培養他們的科學求真思維與共通能力，學生樂於學習。

金巴崙長老會耀道小學

「科學實驗教室」不但為學校提供了豐富而具系統的教材，更細心地準備所需的實驗材料，再配合到校的專業培訓，令老師與學生一起經歷神奇而又有趣的科學旅程。通過「預測、觀察、解釋」（POE），更讓學生「親手、親身」經歷本來可能艱澀深奧的科學原理，引發他們對探索新知的無限好奇。

保良局田家炳小學

「科學實驗教室」有不同的主題，學校可按校本的需要，選擇適當的主題。學生透過預測、觀察及親身參與科學實驗，增進他們的科學知識。學生還可利用自己的學具，於家中繼續進行實驗，延伸學習。

*排名不分先後

其他活動

第一屆全港小學生科學大賽

- 提供更大的平台，讓學生展示所學
- 由專業評審選出得獎學生，高小組別更有機會到日本作STEM交流，進一步擴闊眼界。

專業評審團隊
港日學界支持

大賞

日本STEM交流之旅

- 與日本學生深入交流
- 參觀未來科學館、航空鐵路博物館、不同企業的工場見學等
- 擴闊學生國際視野

交流團將公開接受學校報名，請密切留意！

公司簡介

商務印書館教育學院 (CPIE)

為商務印書館(香港)有限公司的全資附屬機構，以提供到校課程服務及教育方案為主要業務。秉承商務印書館「昌明教育」的精神，教育學院冀望結合館內的文化、教育出版資源，打造一個集知識傳播，專業學習為一體的學習平台。我們強調知識性教育的全面發展及「共遊共學」的學習模式，讓學習成為一件全方位的快樂活動。

學研教育 (Gakken)

為日本學研控股的子公司，成立於1946年，一直致力出版青少年及兒童讀物、教育服務、教育玩具等等。學研教室至今有超過60年科學教育及出版經驗，於日本有超過2,000間科學教育中心，學生人數超過420,000 名。

聯絡資料

如老師對STEM 校園教育方案
有任何查詢, 歡迎聯絡本館：

CPIE 商務印書館教育學院 The Commercial Press Institute of Education

Gakken

科學實驗教室
Science Experiment Laboratory

{ 預測 Predict 、觀察 Observe 、解釋 Explain }

商務印書館教育學院
電話: 2976 6586 / 5162 6734
傳真: 2564 5277
地址: 香港筲箕灣耀興道3號東滙廣場8樓
網址: http://www.cpie.com.hk/index.html

商務印書館教育學院