



# 小組協作 拆解數學難關

## 獲嘉許狀的教師

周嘉莉老師（教學年資：5年）

## 所屬學校

聖士提反女子中學附屬小學

## 教學對象

小三及小四（數學科）

## 教學理念

「期望學生學得開心，有得着。所指的得着，不但是增進課堂知識，還希望學生能把所學的加以內化，轉化成其他有利於待人處世的元素，如改進人際溝通。我深信，縱使學生的成績不太理想，也有自己的長處，及為人欣賞的地方，所以我希望能助學生發展所長。」



## 教師專訪

對於熱愛數學的學生來說，數學是充滿挑戰與趣味的思維遊戲。若學生本已不愛數學，還要獨個兒埋首於連串令人摸不着頭腦的數字、圖形或算式中，感受是何其枯燥無助。此時，若能有同儕及時提點，互相討論，靈光一閃，難題或會輕易破解。

聖士提反女子中學附屬小學的周嘉莉老師，把「小組協力教學法」引進數學課堂，讓學生透過分組協作、朋輩討論與互相審核的互動學習，開創一條集體拆解數學謎題的路。

**要**讓學生感到課堂有趣，她們才有學習的興趣。讓課堂變得好玩，沒甚麼及得上給她們玩玩談談的機會。在連續兩堂的數學課中，周老師往往讓學生就某一課題進行分組協作。她把整班學生分成7組，每組4至5人，各位組員分別扮演不同的角色。以4人小組為例，會有智囊員、核對員、檢查員及觀察員。

「我會委派數學科成績較理想的學生任智囊員，當其他組員有不明時，智囊員會加以引



▲「小組協力教學法」讓學生知道同儕不是競爭者，而是合作伙伴。

導及解釋，其餘的角色則由組員互選產生。」

### 有效的分組討論

學生雖是分組而坐，卻並非打從一開始便分組研討。以探究圖形與空間一密鋪這課題為例，學生先要自行在工作紙上，重複繪畫相同的圖形以探究密鋪的情況，尋找足以密鋪平面的圖形。然後是小組就組員的結果進行研討；最後是每組派出代表報告小組的結果及分析。其間，周老師監察各小組的運作是否有效，並找出學生普遍遇到的學習問題，待總結時一併提出。

這套教學法令課堂變得活潑有趣，同學在互相討論及協作，共同尋求解決方法的過程中，能夠建構和調適未穩固的數

學知識。因此，普遍學生在數學科的表現都有進步，令人鼓舞。

### 提升學生的人際溝通

「分組協作，學生需要同心合力地尋求解決辦法，責任感大大提升的同時，她們亦明白朋友要互相幫助、互相扶持，友儕關係變得更密切。在討論時，學生有需要放下己見，學習接納別人不同的意見，在不自覺間，人際溝通及自我表達能力均得以提升。」

「小組協力教學法」自2003年沿用至今，不知不覺已踏進第3個學年，對象亦由當年的一班三年級學生，擴展至本學年的兩班四年級學生。由於成效顯著，所以周老師會繼續在數學課堂沿用此法。



行政長官卓越教學獎  
CHIEF EXECUTIVE'S AWARD FOR  
TEACHING EXCELLENCE



◀ 為了方便小組討論，周嘉莉老師不惜自製教具。「看我這些小教具，除了圓形那塊可用釘孔機輕易打出來外，其他的正方形、長方形、菱形及鳶形等都是我逐一雕成的。」

## 教學分享

要訓練學生九大共通能力中的協作能力非一朝一夕的事。以合作學習來配合教師多元化的數學教學活動安排，除了豐富學生共同學習的經歷外，亦可藉學生之間的互相支援，鼓勵組員參與討論，增加解說機會，讓她們利用自己熟悉的語言進行示範、練習、評鑑和校正，促使她們主動學習。在與同儕的互動過程中，學生能加深、補充及糾正自己的認知和思考，將問題得到即時糾正，學習效能才相得益彰。

進行合作學習前，教師必須預先計劃學習活動及環境，把學生分為四至五人的小組。為配合學習目標及學生的學習風格，最理想是在前期階段由教師自行選擇組員，界定各人的職責，例如觀察員、檢查員、

核對員、智囊員等工作，讓每位組員明白她們不單要對自己的表現負責，亦要對全組負責，共同為全組成功而努力，完成教師分派的任務，達成學習目標。以下是應用合作學習理論及實踐於數學課堂中的一個例子。

### 教學實踐

本課題為平面密鋪，屬於小四數學的增潤項目，內容富趣味性及實用性，具備了採用合作學習模式的條件。

適逢本年度學校因重建而要搬遷，因此我挑選新校舍地磚的形狀來引入課題。學生首先從簡報的短片認識密鋪的定義，然後獨自利用多種圖形膠片來繪畫圖形，尋找可密鋪的圖案。當學生完成個人活動後，便先與組內的核對員互相核對；假如核對員還未完成繪畫，

學生便會與檢查員或其他已完成的組員核對。個人工作完成後，討論聲音此起彼落，你一言，我一語，有的學生會說鷂形不能密鋪，但另一組員卻能成功利用它密鋪平面，究竟問題出在哪裏？每當她們感到疑惑時，都希望智囊員伸出援手，那麼智囊員是否每次都能迎刃而解呢？非也，要視乎她們當時的思考狀態及解難表現，但有一點是肯定的，就是在各組員的心目中，智囊員的數學解難能力是較高及獲得最多組員的信任。

小組討論終於結束了，久未露面的我再次出場，我剛才並無離開課室，而是在學生討論期間，細心觀察及聆聽她們討論的內容，以便在總結時澄清同學的誤解。當學生從我的簡報中得知答對問題後，氣氛馬上熱烈起來，「Yes!、Yes!」



行政長官卓越教學獎  
CHIEF EXECUTIVE'S AWARD FOR  
TEACHING EXCELLENCE

聲四起，顯示她們深深感受到成功帶來的喜悅。為了訓練她們的解難能力，教師亦設計了一道較高層次的問題：「以12條長度相同的幾何條，試設計多款能密鋪的圖案」。學生又再次一起協作，利用老師提供的有限條件，拼砌能密鋪的圖案，數量最多者獲勝。結果除了不同的四邊形、三角形、正六邊外，學生更提出十字形、階梯形和L形等多邊形；這又再證實群策群力是有效提升學生學習表現之道。

學生愈早熟習合作學習模式，愈能明白同儕不是競爭者，而是合作伙伴，才會主動成為學習的主導者，積極參與學習活動。萬事起頭難，雖然在合作初期，教師和學生都需要探索合作的過程和成效，但沒有教師的帶領，又怎能培育樂於學習及善於溝通的孩子呢！

**索取上述教學實踐資料的途徑**

聯絡：周嘉莉老師

電郵：[chowkali@hotmail.com](mailto:chowkali@hotmail.com)

**教師與其他同工分享的方式**

工作坊及分享交流

**聯絡方法**

聯絡：周嘉莉老師

電話：25405088

電郵：[chowkali@hotmail.com](mailto:chowkali@hotmail.com)



▲向組員請教前，學生須各自完成自己的工作紙。

## 評審摘要

### 周老師的教學實踐是建基於「合作學習」之「小組協力教學法」

周老師的教學實踐和反思是借鑑「合作學習」之「小組協力教學法」，靈活調適以切合校本的情境，藉以培養學生探究數學的規律和解決問題。

周老師的教學設計和實踐（學生獨自解決問題，繼而小組和全班討論）與上述教學法完全吻合。課堂上，學生首先自行重複繪畫相同的圖形以探究

密鋪的情況，從而尋找足以密鋪平面的圖形。隨後的小組和全班討論能協助學生重新建構和調適未穩固的數學知識。在整個過程中，周老師盡力照顧不同能力學生的學習；學生亦積極參與探究的活動。

周老師的教學實踐富啟發性及值得與同工分享，以提升教育素質。

▼ 當學生熟習了「合作學習」這模式後，4人小組會自行運作，不用老師操心。

