

## 醜摩豆 TPC 教學活動設計表(教案範例)

### 一、教學理念與方法簡介

本課例是「欣心相印智連環模式」課堂實踐，並且結合團隊合作學習(Team-based Learning)方式與智慧教學支持系統，期能在課堂上達到「關注」每個孩子的學習狀況、「提升」每個孩子學習成效、「成就」每個孩子多元發展的目標。

#### (一) 教材說明

本節課是讓學生透過觀察、探索與討論，察覺並描述圖形及數量的規律關係。教學活動規劃從一開始的圖形對照，接著請學生觀察一連串圖形與數字，找到其中的規律關係，進一步推導出計算的方法「 $a_n = a_1 + (n - 1) \times d$ 」。最後以生活中的案例入題，讓學習與實際情境相結合，深化學習成效。

教材中，設計便於採收學生想法，協助教師決策的選擇題，在課堂開始立即掌握學生先備經驗；在課堂中運用提問設計，掌握學生迷思概念，進一步採取二次作答策略，促進學生間討論、釐清正確概念，及檢核學生學習情況。

#### (二) 教法說明

1. 營造學習氛圍、促進生生合作：教師與學生、學生與學生間只要透過統計圖表，就能了解彼此的想法，聚焦課堂學習任務。此外，規劃個人與組間競爭的獎勵機制，促進組內合作、激發組間競爭的學習氣氛。
2. 二次作答機制、創造學習改變：教師布題後，請學生利用IRS作答，呈現分組統計圖表，讓學生了解組內有不同的想法，在組內彼此交流後，進行二次作答請學生再回答一次，藉由兩次答題的統計結果，確定學生想法改變，達成學習任務。
3. 活化學習過程、啟迪多元思考：教師布題後，先請學生自行思考解題，透過數據採集設備，迅速的蒐集多元想法。接著進行組內分享與討論，學生能看見不同想法，進一步反思、歸納最好的解題方式。
4. 完善差異教學、拉近學習落差：教師布題後，透過數據分析，可看出需要協助的個人或小組，進一步提供差異化教材或協助，提升每個人的學習成效。

#### (三) 科技應用說明

1. 即時蒐集與分析數據：透過圖表教師與學生、學生與學生彼此間的思考就能被看見。透過數據統計分析，教師能做出相應的教學決策，學生能了解自己的學

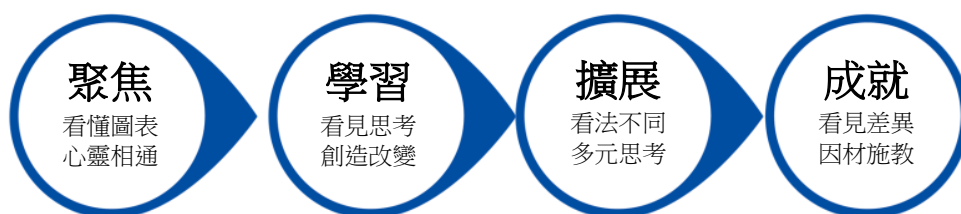
習狀況。





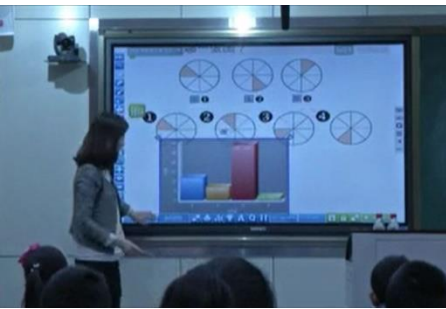
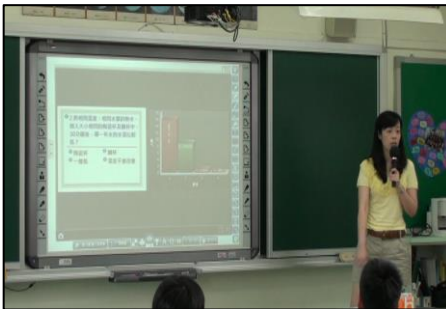
2. 快速傳遞與蒐集資料：透過平板、手機等工具，能有效率地推送題目、迅速蒐集多元想法，看見多元不同思考方式。
3. 完整保留教與學歷程：透過科技能將課堂教學與學習歷程保留至課後，作為補救教學、延伸學習，或是教師專業成長的依據。

#### (四) 教學模式

「欣心相印智連環模式」，是林欣玫老師多年應用智慧教室發展智慧課堂的經驗累積，是一套跨學科應用的智慧模式。本模式可以用於語文、數學、自然、社會等學科，結合學科教材(C)、團隊合作學習教法(P)與智慧教學支持系統(T)，藉由三者深度融合，營造孩子們欣欣向學的專注氛圍，做到心靈相通，促進團隊合作，進而達到提升學習成效的目的。這套模式的主要教學思路是不斷「聚焦」、「學習」、「擴展」與「成就」，形成智慧連環的課堂，模式要點說明及示意圖(圖一)如下：


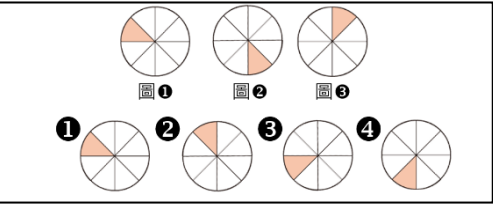
1. 聚焦—看懂圖表心靈相通：在智慧課堂中，透過科技的協助，能快速採集數據，讓教師與學生、學生與學生間只要透過圖表就能了解彼此的想法，聚焦於課堂情境。
2. 學習—看見思考創造改變：透過科技快速的採集數據及分析數據，教師可了解學生學習狀況，選擇相對應的教學策略。例如：相同的題目，可進行第二次的作答，了解學生想法改變或不變的理由，達成學習任務。
3. 擴展—看法不同多元思考：透過數據採集設備，例如：IRS、平板、手機等，迅速的蒐集多元想法，讓學生可以在組內與組間分享、探索，聆聽多元想法，擴展多元能力。
4. 成就—看見差異因材施教：運用科技提供的有效數據，採取有效決策，進行差異化的教與學活動，成就每一個小組與個人。

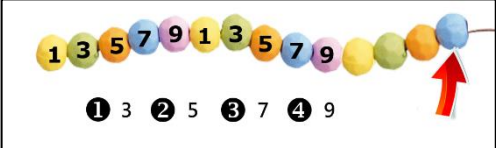
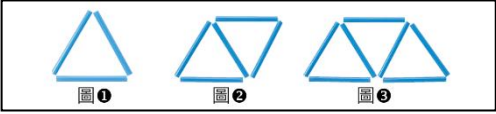
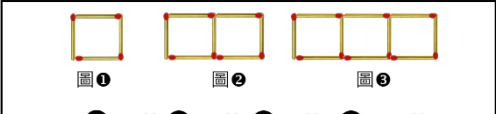



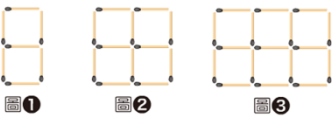
模式 架構 (流 程 圖)	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p><b>聚焦</b> 看懂圖表 心靈相通</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>學習</b> 看見思考 創造改變</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>擴展</b> 看法不同 多元思考</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p><b>成就</b> 看見差異 因材施教</p> </div> </div>																															
模式 說明 (流 程步 驟可 自行 新增 更多, 需搭 配照 片)	模式流程	步驟說明(50 字內)	照片																													
	步驟一： 聚焦—看懂圖 表心靈相通	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師提問，學生作答，隨即呈現統計結果，透過圖表看見彼此的想法。</li> <li>教師與學生依據統計結果進行討論。</li> </ol>	 <table border="1" data-bbox="943 887 1390 1182"> <caption>統計結果 (步驟一)</caption> <thead> <tr> <th>選項</th> <th>人數</th> <th>百分比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>8</td> <td>27.59%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>17.24%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>13</td> <td>44.83%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>3</td> <td>10.34%</td> </tr> </tbody> </table>	選項	人數	百分比	1	8	27.59%	2	5	17.24%	3	13	44.83%	4	3	10.34%														
選項	人數	百分比																														
1	8	27.59%																														
2	5	17.24%																														
3	13	44.83%																														
4	3	10.34%																														
步驟二： 學習—看見思 考創造改變	<ol style="list-style-type: none"> <li>教師提問，學生作答，隨即呈現作答統計結果。</li> <li>進行組內或全體討論，討論後請學生再作答一次，得知那些學生想法改變，進一步瞭解改變過程及想法，達成學習任務。</li> </ol>	 <table border="1" data-bbox="943 1559 1390 1854"> <caption>統計結果 (步驟二)</caption> <thead> <tr> <th>選項</th> <th>第1次作答 (人數/百分比)</th> <th>第2次作答 (人數/百分比)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>8 (32%)</td> <td>11 (44%)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>12 (48%)</td> <td>8 (32%)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3 (12%)</td> <td>4 (16%)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2 (8%)</td> <td>2 (8%)</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> </tbody> </table>	選項	第1次作答 (人數/百分比)	第2次作答 (人數/百分比)	1	8 (32%)	11 (44%)	2	12 (48%)	8 (32%)	3	3 (12%)	4 (16%)	4	2 (8%)	2 (8%)	5	0 (0%)	0 (0%)	6	0 (0%)	0 (0%)	7	0 (0%)	0 (0%)	8	0 (0%)	0 (0%)	9	0 (0%)	0 (0%)
選項	第1次作答 (人數/百分比)	第2次作答 (人數/百分比)																														
1	8 (32%)	11 (44%)																														
2	12 (48%)	8 (32%)																														
3	3 (12%)	4 (16%)																														
4	2 (8%)	2 (8%)																														
5	0 (0%)	0 (0%)																														
6	0 (0%)	0 (0%)																														
7	0 (0%)	0 (0%)																														
8	0 (0%)	0 (0%)																														
9	0 (0%)	0 (0%)																														

<p>步驟三：擴展一看法不同多元思考</p>		<p>1. 推送教材至學生平板，進行個別作答。</p> <p>2. 利用飛遞迅速蒐集並呈現多元想法，讓學生可以在組內與組間分享、討論。</p>	 																									
<p>步驟四：成就一看見差異因材施教</p>		<p>依據分析結果，教師可採取有效決策。例如：教師可直接加入第二組討論，其他第一、三、四組則可透過同儕互教方式，達成學習任務。</p>	<p><b>試試看</b> 圖①的花窗中可以看到4個韜轡錢樣式，如果家裡想裝飾一個圖③的花窗，裡面會有幾個韜轡錢樣式？</p>  <p>① 25個   ② 24個   ③ 28個   ④ 32個</p>  <table border="1"> <caption>學生選擇數據</caption> <thead> <tr> <th>組別</th> <th>選項 1</th> <th>選項 2</th> <th>選項 3</th> <th>選項 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一組</td> <td>3 (75%)</td> <td>1 (25%)</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> <tr> <td>第二組</td> <td>1 (25%)</td> <td>1 (25%)</td> <td>2 (50%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> <tr> <td>第三組</td> <td>2 (66.67%)</td> <td>1 (33.33%)</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> <tr> <td>第四組</td> <td>1 (25%)</td> <td>3 (75%)</td> <td>0 (0%)</td> <td>0 (0%)</td> </tr> </tbody> </table>	組別	選項 1	選項 2	選項 3	選項 4	第一組	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	第二組	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)	0 (0%)	第三組	2 (66.67%)	1 (33.33%)	0 (0%)	0 (0%)	第四組	1 (25%)	3 (75%)	0 (0%)	0 (0%)
組別	選項 1	選項 2	選項 3	選項 4																								
第一組	3 (75%)	1 (25%)	0 (0%)	0 (0%)																								
第二組	1 (25%)	1 (25%)	2 (50%)	0 (0%)																								
第三組	2 (66.67%)	1 (33.33%)	0 (0%)	0 (0%)																								
第四組	1 (25%)	3 (75%)	0 (0%)	0 (0%)																								

## 二、醜摩豆 TPC 教學活動(教案)設計

學習領域	數學領域	教材來源	各版本教科書	
主題名稱	數形規律(數量關係)	教學對象	高年級	
設計教學	林欣玫老師	教學時間	40 分鐘	
教學資源	教學簡報、TBL 智慧教室(投影機、電子白板、教師端 HiTeach 教學系統、每組一台平板電腦搭配 HiLearning 電子書包學習系統、學生每人一個 IRS 即時反饋器)			
能力指標	能利用常用的數量關係，列出適當的算式，進行解題，并檢驗解題的合理性。			
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過具體觀察及探索，察覺簡易數量樣式。</li> <li>2. 透過列表方式能找出數量之間的規律并解決問題。</li> </ol>			
教學模式	教學流程 (P、C)	時間	科技應用 (T)	教學評量 (P、C)
聚焦一看 懂圖表心 靈相通	<b>一、營造氣氛、激發動力：</b> 教師說明活動規則，激發學習動力，營造合作學習氣氛。	2 分	電子白板 計分工具	能專心聆聽瞭解教師的說明
	<b>二、提問回答、引發思考：</b> (一)教師提問圖形與數字規律的問題，請學生利用 IRS 作答。 1. 問題一：家珍用色紙剪出兩種圖形貼在牆上做裝飾，你知道接下來他要貼哪一種圖形呢？  2. 問題二：請你觀察圖①到圖③，如果還有圖④會是哪一張圖？  3. 問題三：你知道下圖中紅色箭頭所指的藍色珠子應該填上什麼數字？	3 分	IRS 問答 ↓ 呈現統計結果	能思考并做出選擇

	 <p>(二)呈現統計結果，依據統計結果進行討論，導入本單元的主題。</p>			能看懂統計圖表
擴展—看法不同多元思考	<p><b>三、引導觀察、自學思考：</b></p> <p>(一)教師引導學生觀察有數量關係的圖形，并請學生將解題方法寫下來。</p> <p>1. 教師提問：請你觀察下面用吸管排成的圖形，請問如果有圖⑤，那圖⑤有幾枝吸管？你是怎麼算的？</p>  <p>2. 教師提問：呈上題，如果有圖 20，那圖 20 有幾枝吸管？你是怎麼算的？</p> <p>(二)呈現多元解題方法。</p> <p>(三)請學生發表，并由師、生共同歸納。</p>	5 分	推送教材 ↓ 飛遞結果 ↓ 呈現作品	能觀察、思考并寫下解題方法  能觀察到不同的解題方法  能反思及發表想法
學習—看見思考創造改變	<p><b>四、小組合作、互教互學：</b></p> <p>(一)自我思考：教師提問，請學生自行思考，將解題方法寫下來，同時利用 IRS 作答。</p> <p>1. 教師提問：請你觀察下面用火柴棒排成的圖形，請問如果有圖 30，那圖 30 會有幾根火柴棒？你是怎麼算的？</p>  <p>① 90枝 ② 91枝 ③ 94枝 ④ 120枝</p> <p>(二)同儕互學：</p> <p>1. 呈現統計結果，進行組內分享與討論。</p> <p>2. 討論後，請學生再回答一次。</p> <p>3. 挑選學生分享，確認想法改變，并由師、生共同歸納。</p>	3 分  15 分	IRS 問答 ↓ 呈現統計結果 ↓ 組內討論 ↓ IRS 問答 (第二次) ↓ 呈現統計結果	能思考寫下解題方法并做出選擇  能與組員分享與討論 能確認思考再次做出選擇
	<p><b>五、分組競賽、強化合作：</b>設計二道關卡的闖關活動，請小組合作完成任務。活動說明如下：</p> <p>1. 小組合力完成「二道」關卡。</p> <p>2. 將求出的答案填入空格，就會得到 4 個數字的通關密碼。</p>	10 分	推送教材 ↓ 合作解題 ↓ 回傳作品	能與組員合作完成任務

	<p>3. 知道通關密碼後，利用「飛遞」搶答，正確且快速遞交答案的小組獲得加分的機會。</p> <p>(1) 第一關：牧場主人想做一個柵欄圍住他養的羊群，一組柵欄需要 4 根木條(如圖①)，如果圖 20 需要幾根木條呢？</p> <div data-bbox="424 483 922 658" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">圖①    圖②    圖③    圖④</p> <p style="text-align: center;">答： <input style="width: 50px;" type="text"/> 根</p> </div> <p>(2) 請你觀察下面用火柴棒排成的圖形，請問如果有圖 40，那圖 40 有幾根火柴棒？</p> <div data-bbox="424 788 922 1037" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">圖①    圖②    圖③</p> <p style="text-align: center;">答： <input style="width: 50px;" type="text"/> 根</p> <p style="text-align: center;">通關密碼 <input style="width: 50px;" type="text"/> <input style="width: 50px;" type="text"/></p> </div>			
	<p><b>六、回顧課堂、總結表揚：</b></p> <p>(一)請學生回答今天學習到的內容。</p> <p>(二)公布團隊合作成績，頒發小組合作獎項。</p>	2 分	挑人分享 確認計分 結果	能反思及 發表想法