

## 2018-2019 數學教育「卓師工作室」

## 五年級教學大綱

教師姓名：\_\_\_\_\_

教授班別：五年級

課 題：梯形面積

觀課日期：18-12-2018

時 間：2:15 - 2:50

解難策略：窮盡法

學生已有知識：

- 能計算正方形、長方形、平行四邊形、三角形和梯形面積

學習內容：

- 學習以解難策略「窮盡法」，窮盡不同平面圖形面積的計算組合，並懂得篩選正確的計算組合

教學目標：

- 學生能以解難策略「窮盡法」，窮盡梯形的計算組合後，懂得篩選正確的計算組合

教學資源：簡報、速算工作紙、工作紙、iPad (Geo Gebra)

教學內容：

時間	學與教活動	教學策略	教學資源
5 分鐘	<p><b>導入及重溫已有知識</b></p> <p>1) 回顧上一節學生學習了長方形、平行四邊形和三角形面積的窮盡計算組合及窮盡法的技巧和意義。</p> <p>2) 計算有關梯形面積的題目，啟動學生學習動機。</p>		簡報 工作紙
25 分鐘	<p><b>窮盡法 - 梯形（「上、下底之和」及「高」的組合）</b></p> <p>1) 著學生找出面積是 <math>12\text{cm}^2</math> 的梯形有多少個不同組合的「上、下底之和」及「高」？(答案必須是整數)</p> <p>2) 提問學生找出計算組合時需注意的地方：根據公式，找出梯形 <u>上、下底之和</u> 及 <u>高</u> 的計算組合時，先將 <u>梯形面積 <math>\times 2</math></u> 才能找到</p> <p>3) 討論梯形 <u>上、下底之和</u> 的關係，帶出列寫的組合是否需要篩選</p> <p>4) 小總結(因應上、下底的和不可能 <u>是 1 和 2</u> 的關係而刪除這兩個計算組合) <b>【6 組】</b></p>	窮盡法 合作學習 (同學可行用軟件 Geo Gebra 拖拉圖形，作出篩選)	簡報

### 窮盡法 - 梯形 (上底和下底的組合)

- 1) 著學生找出面積是  $12 \text{ cm}^2$ ，高是  $2\text{cm}$  的梯形有多少個不同組合的「上底」和「下底」？(答案必須是整數)
- 2) 提問學生找出計算組合時需注意的地方：  
根據公式，找出上、下底之和的計算組合後，需要乘以高  $2\text{cm}$  再除以  $2$  找到面積，讓學生發現互相抵消後，只要找到上下底之和是  $12$ ，便可以開始窮盡了
- 3) 討論梯形上、下底的關係，帶出列寫的組合是否需要篩選
- 4) 小總結(因應上、下底不能相同，及上、下底有交換性質的關係，而刪除部分或重覆的計算組合)【5組】

### 窮盡法 - 梯形 (「上底」、「下底」和「高」的組合)

- 1) 著學生找出面積是  $6 \text{ cm}^2$  的梯形有多少個不同組合的上、下底和高？(答案必須是整數)
- 2) 根據梯形面積公式，找出上、下底之和及高的計算組合時，先將梯形面積  $\times 2$  才能找對
- 3) 引導學生解難，先從從梯形的高作為出發點，繼而窮盡上底、下底之和的計算組合
- 4) 討論問題：根據梯形的特性，篩選列寫的計算組合
- 5) 小總結(因應上述 2 次小總結的情況而刪除部分計算組合)【9組】

5 分鐘

### 總結

- 提問學生：不同平面圖形需要因應它們的特性，要小心篩選不同或重覆的計算組合。
- 延伸練習：運用挑戰題第 4 題作引子，讓學生進一步鞏固窮盡法的技巧，以及引起學生對解決相關高階思維題的興趣。