

## 求三角形之高

蕭兆舜 基隆市國小數學輔導團/基隆市長樂國小

陳志孝 基隆市國小數學輔導團/基隆市仙洞國小

巫建男 基隆市國小數學輔導團/基隆市武崙國小

一、實施對象：五年級（一般班級 攜手課輔班級）

### 二、教學目標

主 題	<input type="checkbox"/> 數與計算 <input type="checkbox"/> 量與實測 <input checked="" type="checkbox"/> 幾何 <input type="checkbox"/> 代數 <input type="checkbox"/> 統計與機率
相關分年細目(97)	5-n-16 能運用切割重組，理解三角形、平行四邊形與梯形的面積公式
教學目標	學生形成對平面圖形面積的概念，並能回答相關面積問題

### 三、學習難點

#### 1.【困難分析】

問題：已知三角形面積為 225 平方公分，底為 25 公分，請問高為幾公分？

困難：學生無法利用三角形面積公式算出答案。

#### 2.【解決策略】

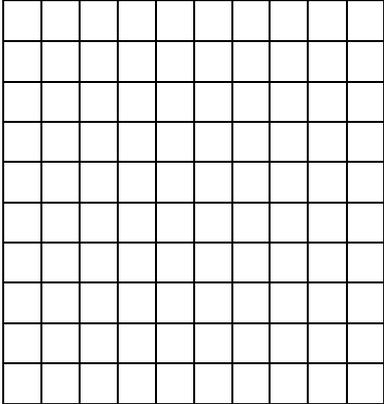
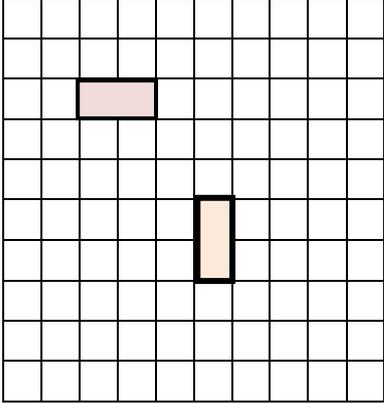
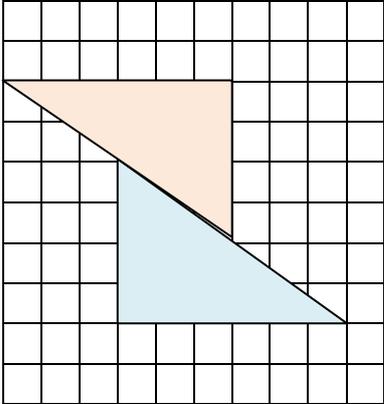
(1)教師布題：已知三角形面積為 12 平方公分，底為 6 公分，請問高為幾公分？

(2)對於學生此概念不足之補救教學，教師先以實際面積格子板進行動手操作三角形面積教學，即能加強學生對平面圖形面積的概念形成與三角形面積公式的理解，並回答相關面積問題。

四、補救教學內容處理：簡化 減量 分解 替代 重整

### 五、教學規劃與實施

主要問題與活動	說明與評量重點
---------	---------

主要問題與活動	說明與評量重點
<p>1 疑難問題：學生實際動手操作出三角形面積的大小</p> 	<p>A.教師發給每位學生一張面積格子板，並說明這張紙每一小格的邊長各為 1 公分，也就是每一格正方形的面積大小為 1 平方公分。</p>
<p>2.教師再發問，那麼有 2 格正方形的圖形，面積為多少？或請學生畫出面積為 2 平方公分的圖形。</p> 	<p>B.當教師確定學生對於格子數多少為圖形面積大小觀念正確時，則進行三角形面積教學。</p>
<p>3.教師發下兩個相同大小相同，且底為 6 公分，高為 4 公分的三角形，先不告訴學生底、高各為多少，請學生自行利用面積格子版操作。</p> 	<p>C.學生可能排出無法完整填滿格子的排法，教師再引導學生嘗試其他排法。</p> <p>D.學生可能疑惑左圖中，未填滿格子的面積大小應算多少？教師建議再排出其他圖形。</p>
<p>4.而當學生排出下圖，能完整填滿面積格子的圖形時，教師引導學生想出單一個三角形的面積大小為何？</p>	<p>E.這兩個相同三角形的總面積為 24 (6x4) 平方公分，也就是將三角形的</p>

主要問題與活動	說明與評量重點
<div data-bbox="240 215 624 622" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="240 645 810 779">5.教師再次利用原圖形發問：所以當這個三角形底為 6 公分，高為 4 公分時，面積為多少？</p> <div data-bbox="240 797 624 1205" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="240 1223 810 1402">6.當教師確定學生對於三角形面積概念行成時，再次利用原圖形做發問：所以這個面積大小為 12 平方公分的三角形，底為 6 公分，那麼高是幾公分？</p>	<p data-bbox="834 215 1358 349">底乘以高時，會是兩個三角形的面積大小，公式表示成 →「底 X 高 = 2 倍三角形面積」。</p> <p data-bbox="834 405 1358 584">F.教師此時再提示學生，換句話說，一個三角形的面積大小就是三角形的底乘以高再除以 2，公式表示成 →「底 X 高 ÷ 2 = 三角形面積」。</p> <p data-bbox="834 685 1358 965">G.學生能操作圖形，兩個三角形的面積是 <math>6 \times 4 = 24</math> (平方公分)，一個三角形面積大小是 <math>24 \div 2 = 12</math> (平方公分)；或是直接利用公式「底 X 高 ÷ 2 = 三角形面積」算出 <math>6 \times 4 \div 2 = 12</math> (平方公分)</p> <p data-bbox="834 1021 1193 1066">答：面積為 12 平方公分。</p> <p data-bbox="834 1211 1358 1447">H.由於剛操作過程，學生已經能知道當<u>三角形的底乘以高時，會是兩個三角形的面積大小</u>。因此 6 乘以高是兩倍 12(即 24)，即 <math>6 \times ( ) = 24</math>，因此高為 4 公分。</p> <p data-bbox="834 1503 1358 1637">I.或是利用公式「底 X 高 ÷ 2 = 三角形面積」<math>6 \times ( ) \div 2 = 12</math> 再解出 <math>( ) = 4</math>，因此高為 4 公分。</p>

## 六、學生表現與教學省思

### (一) 學生表現：

最後教師以三角形面積情境重新布題檢驗學生是否能解決三角形面積問題：已知三角形面積為 225 平方公分，底為 25 公分，請問高為幾公分？此時，學生已經能知道當三角形的底乘以高時，會是兩個三角形的面積大小。因此 25 乘以高是兩倍 225(即 450)，即  $25x ( )=450$ ， $( )=18$ ，高是 18 公分。或是直接能利用三角形面積公式「底 X 高 $\div$ 2=三角形面積」列式： $25x ( )\div 2=225$ ，求得 $( )=18$ ，高是 18 公分。

### (二) 教學省思：

數學公式能快速計算出想求的面積大小，但對於一開始無法理解且運用三角形面積公式（底 x 高 $\div$ 2）求得相關問題的學生，本方式主要是讓學生先利用動手實際操作，後學習到有兩種解決三角形面積的不同方式。

## 七、學習資源參考資料

無

## 八、附件

無