

教學領域	數學	教學時間	160 分鐘
單元名稱	面積	教學設計者	鄭鳳君
教學對象	五年級學生	教學者	陳易立
對應能力指標			
九年一貫課程綱要		十二年國教課程綱要	
數與量 5-n-18 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。	幾何 5-s-05 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。	學習表現 s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。	
教學重點		學習內容條目及說明	
<ul style="list-style-type: none"> • 能利用平行四邊形的面積公式，求算面積。 • 能利用三角形的面積公式，求算面積。 • 能利用梯形的面積公式，求算面積。 • 能求算複合圖形的面積。 		S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。	
教學研究			
先備經驗	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能以平方公分為單位描述面積的大小，並能用乘法簡化長方形面積的點算。 2. 能理解並使用中文簡記式表示長方形和正方形的面積與周長公式。 3. 長方形與正方形組成簡單複合圖形的面積計算。 		
教學方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 臆測教學法 2. 小組討論法 3. 合作學習 4. 實作 5. 發表 		
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平行四邊形、三角形、梯形圖卡、PPT 2. 個人工作單 3. 小組工作單 4. 小白板、白板筆 5. 剪刀、膠水 		

教學活動

壹、準備活動

教師：平行四邊形紙卡、學生個人工作單、小組工作單、小白板

學生：白板筆、剪刀、膠水

貳、發展活動

暖身活動：

臆測活動 1：造例、觀察、組織

1. 1 個別活動(個別造例)

- 每組發下 6 張平行四邊形圖卡。
- 請全班將平行四邊形的四個邊分別用紅、藍、綠、黑四個顏色描上。
- 完成個人工作單上的問題：想一想，平行四邊形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？怎麼算出這個平行四邊形的面積？用算式紀錄做法。

1. 2 小組檢驗：組員報告個人作法，小組檢驗正確性。

1. 3 小組活動(小組彙整)：將個人工作單黏貼彙整成小組工作單。

臆測活動 2：發現關係並提出猜想

2. 1 個別活動(個別猜想)：觀察小組工作單，請寫下你發現的數學關係或數學想法。

2. 2 小組分享(小組檢驗)：報告自己的發現，組員相互檢驗正確性。

2. 3 小組活動(小組猜想)：觀察小組工作單與提出的個人發現，彙整相同的猜想，小組提出猜想。

臆測活動 3：驗證猜想

3. 1 全班活動(全班檢驗、驗證)：

- 小組上台報告猜想，全班一起檢驗猜想，並將猜想歸類。
- 全班猜想形成。

臆測活動 4：證明一般化

4. 1 全班討論：

- 剛才提出的猜想在其他的平行四邊形面積求法上也會成立嗎？
- 如何證明這個猜想能應用於其他平行四邊形面積的求法？可以用什麼圖形的想法來證明？
- 將你的想法書寫在工作單中。

參、綜合活動

- 教師歸納本節課教學重點，並定義平行四邊形的底與高，且其底和高會互相垂直。
- 教師宣告平行四邊形的面積求法為底 \times 高。

(第一節結束)

壹、準備活動

教師：三角形紙卡、學生個人工作單、小組工作單、小白板

學生：白板筆、剪刀、膠水

貳、發展活動

暖身活動：

臆測活動 1：造例、觀察、組織

1. 1 個別解題(個別造例)

- a. 每組發下 6 張三角形圖卡。
- b. 完成個人工作單上的問題：想一想，三角形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？
- c. 怎麼算出這個三角形的面積？用算式紀錄做法，各顏色的對應邊參照老師黑板上所給的長度。

1. 2 小組檢驗：組員報告個人作法，小組檢驗正確性。

- a. 前一個活動中，求平行四邊形面積要先找出底和高，底和高的關係為何呢？(互相垂直)
- b. 此三角形中是否也有像平行四邊形中相互垂直關係的兩條線段呢？我們是否也可以將他們命名為底和高？(全班統一底為紅色，高為藍色)

1. 3 個別活動：

- a. 根據剛剛說明的底和高，將第二格的算式轉換寫至第三格中。
- b. 將個人工作單黏貼彙整成小組工作單。
- c. 將小組內的分割或重組三角形策略做分類。

臆測活動 2：發現關係並提出猜想

2. 1 個別活動：觀察小組工作單，請寫下你發現的數學關係或數學想法。

2. 2 小組分享及討論：檢驗個人猜想，提出小組公認猜想。

2. 3 全班討論：檢驗小組猜想合理性與正確性並將猜想加以分類。

臆測活動 3：驗證猜想

3. 1 全班活動(全班檢驗、驗證)：檢驗及驗證猜想正確性(直角三角形的面積求法)。

臆測活動 4：證明一般化

4. 1 全班討論：

- a. 三角形的種類還有哪些？(鈍角三角形、銳角三角形、正三角形)
- b. 這些猜想能應用於其他三角形面積的求法嗎？將你的想法書寫在工作單中。
- c. 提出公認證明：所有三角形面積=底×高÷2

參、綜合活動

1. 教師歸納本節課教學重點。

2. 教師宣告三角形的面積求法為底×高÷2。

(第二節結束)

壹、準備活動

教師：梯形紙卡、學生個人工作單、小組工作單、小白板

學生：白板筆、剪刀、膠水

貳、發展活動

暖身活動：

臆測活動 1：造例、觀察、組織

1. 1 個別活動(個別造例)

- a. 每組發下 6 張梯形圖卡。
- b. 全班討論將梯形的上底、下底和腰分別用不同顏色描上(紅、藍、黑、綠)。
- c. 完成個人工作單上的問題：想一想，梯形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？怎麼算出這個梯形的面積？用算式紀錄做法。

1. 2 小組檢驗：組員報告個人作法，小組檢驗正確性。

1. 3 小組活動(小組彙整)：將個人工作單黏貼彙整成小組工作單。

臆測活動 2：發現關係並提出猜想

2. 1 個別活動：觀察小組工作單，請寫下你發現的數學關係或數學想法。

2. 2 小組分享及討論：檢驗個人猜想，提出小組公認猜想。

2. 3 全班討論：檢驗小組猜想合理性與正確性並將猜想加以分類。

臆測活動 3：驗證猜想

3. 1 全班活動(全班檢驗、驗證)：檢驗及驗證猜想的正確性

臆測活動 4：證明一般化

4. 1 全班討論：

- a. 剛才提出的猜想在其他的梯形面積求法上也會成立嗎？
- b. 如何證明這個猜想能應用於其他梯形面積的求法？可以用什麼圖形的想法來證明？
- c. 將你的想法書寫在工作單中。

參、綜合活動

1. 教師歸納本節課教學重點。

2. 教師宣告梯形的面積求法為 $(上底+下底) \times 高 \div 2$ 。

(第三節結束)

壹、準備活動

教師：複合圖形紙卡、學生個人工作單、小組工作單、小白板、PPT

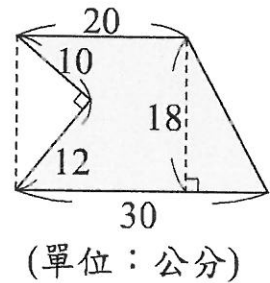
學生：白板筆、剪刀、膠水

貳、發展活動

暖身活動：

布題一

聖誕節快到了，為了謝謝多啦A夢平時的幫忙，大雄做了一張雪橇造型的聖誕卡要送給他，大雄想在卡片的封面畫上代表聖誕節的紅色，請問上色的面積是多少平方公分呢？



臆測活動 1：造例、觀察、組織

1.1 個別活動(個別造例)

a. 完成個人工作單上的問題：想一想，此複合圖形可以透過哪些學過圖形來求得面積呢？用文字及算式紀錄做法。

1.2 小組檢驗：組員報告個人作法，小組檢驗正確性。

1.3 小組活動(小組彙整)：將個人工作單黏貼彙整成小組工作單。

臆測活動 2：發現關係並提出猜想

2.1 個別活動：觀察小組工作單，請寫下你發現的數學關係或數學想法。

2.2 小組分享及討論：檢驗個人猜想，提出小組公認猜想。

2.3 全班討論：檢驗小組猜想合理性與正確性並將猜想加以分類。

臆測活動 3：驗證猜想

3.1 全班活動(全班檢驗、驗證)：檢驗及驗證猜想的正確性

臆測活動 4：證明一般化

4.1 全班討論：

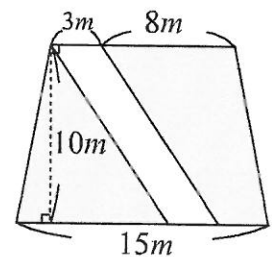
a. 剛才提出的猜想在其他的複合圖形面積求法上也會成立嗎？

b. 如何證明這個猜想能應用於其他複合圖形面積的求法？

c. 將你的想法書寫在工作單中。

布題二

公園裡有一塊如右邊圖形的花園，為了因應聖誕節的到來，除了走道(白色)部分，其餘地方要種植聖誕紅，請問種植聖誕紅的面積是多少平方公尺？



臆測活動 1：造例、觀察、組織

1.1 個別活動(個別造例)

a. 完成個人工作單上的問題：想一想，此複合圖形可以透過哪些學過圖形來求得面積呢？用文字及算式紀錄做法。

1.2 小組檢驗：組員報告個人作法，小組檢驗正確性。

1.3 小組活動(小組彙整)：將個人工作單黏貼彙整成小組工作單。

臆測活動 2：發現關係並提出猜想

2.1 個別活動：觀察小組工作單，請寫下你發現的數學關係或數學想法。

2.2 小組分享及討論：檢驗個人猜想，提出小組公認猜想。

2.3 全班討論：檢驗小組猜想合理性與正確性並將猜想加以分類。

臆測活動 3：驗證猜想

3.1 全班活動(全班檢驗、驗證)：檢驗及驗證猜想的正確性

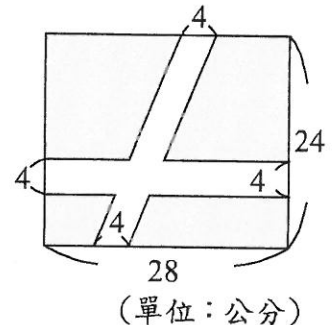
臆測活動 4：證明一般化

4.1 全班討論：

- 剛才提出的猜想在其他的複合圖形面積求法上也會成立嗎？
- 如何證明這個猜想能應用於其他複合圖形面積的求法？
- 將你的想法書寫在工作單中。

布題三

聖誕節快到了，班上舉辦交換禮物的活動，宜靜買了一個禮物盒來包裝它，為了讓禮物盒變得更漂亮，她想在緞帶以外的區域塗色，請問塗色的面積是多少平方公分呢？



臆測活動 1：造例、觀察、組織

1.1 個別活動(個別造例)

- 完成個人工作單上的問題：想一想，此複合圖形可以透過哪些學過圖形來求得面積呢？用文字及算式紀錄做法。
- 2 小組檢驗：組員報告個人作法，小組檢驗正確性。
- 3 小組活動(小組彙整)：將個人工作單黏貼彙整成小組工作單。

臆測活動 2：發現關係並提出猜想

- 1 個別活動：觀察小組工作單，請寫下你發現的數學關係或數學想法。
- 2 小組分享及討論：檢驗個人猜想，提出小組公認猜想。
- 3 全班討論：檢驗小組猜想合理性與正確性並將猜想加以分類。

臆測活動 3：驗證猜想

3.1 全班活動(全班檢驗、驗證)：檢驗及驗證猜想的正確性

臆測活動 4：證明一般化

4.1 全班討論：

- 剛才提出的猜想在其他的複合圖形面積求法上也會成立嗎？
- 如何證明這個猜想能應用於其他複合圖形面積的求法？
- 將你的想法書寫在工作單中。

參、綜合活動

1. 教師歸納本節課教學重點。
2. 教師宣告複合圖形的面積求法可以透過切割、填補與推移三種方法來求得。

(第四節結束)

1 個人工作單(一) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名

問題：想一想，平行四邊形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？

作法：

算式紀錄：

1 個人工作單(一) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名

問題：想一想，平行四邊形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？

作法：

算式紀錄：

1 個人工作單(二) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
我的想法：

1 小組工作單(一)

1. 每個人在小組內輪流分享：你從哪裡看出這個發現，想一想他說的合理嗎？
2. 共同討論，你們認為合理的說法有哪些？請用完整的說明或式子寫下來。(一種想法或說法寫一張)

小組證明

針對平行四邊形驗證面積的求法：

說明：

1 個人工作單(二) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
我的想法：

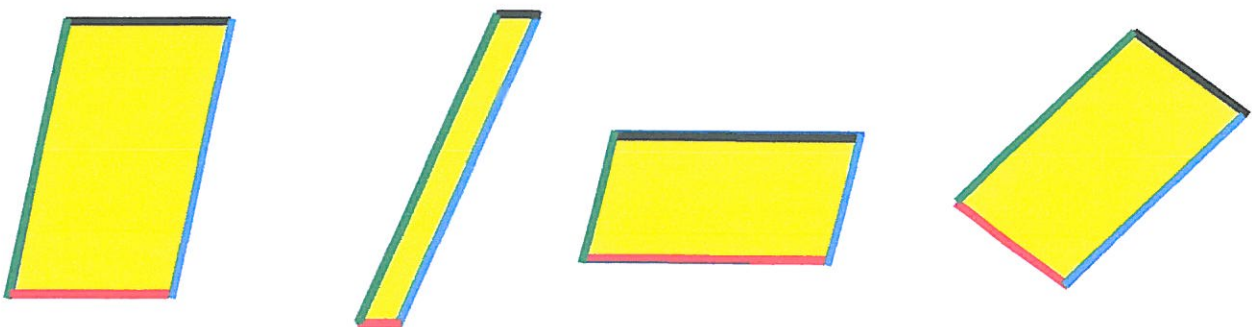
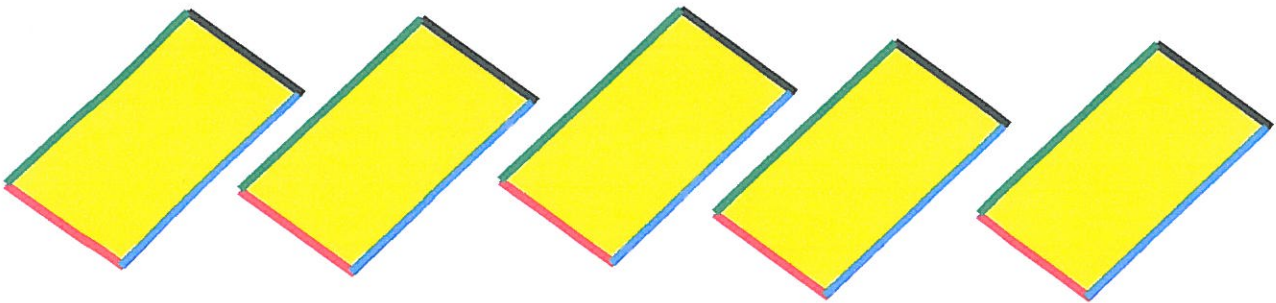
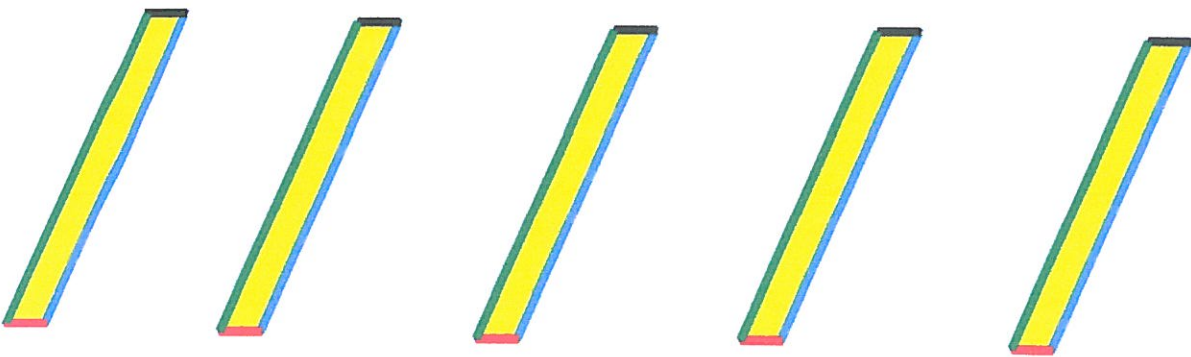
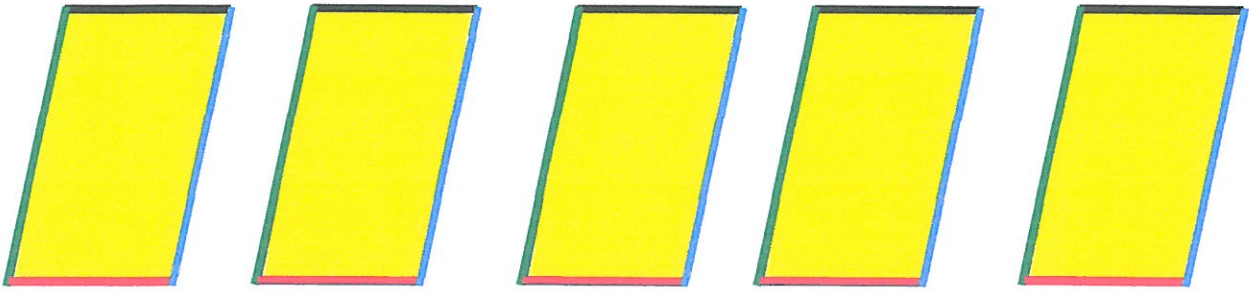
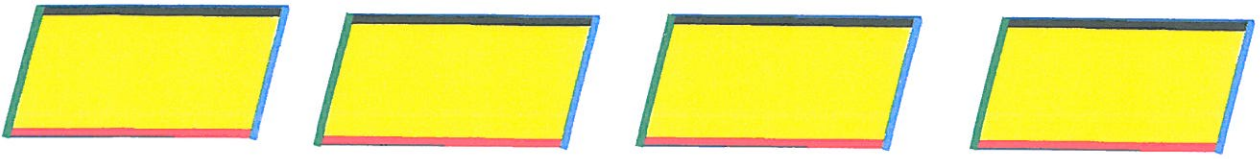
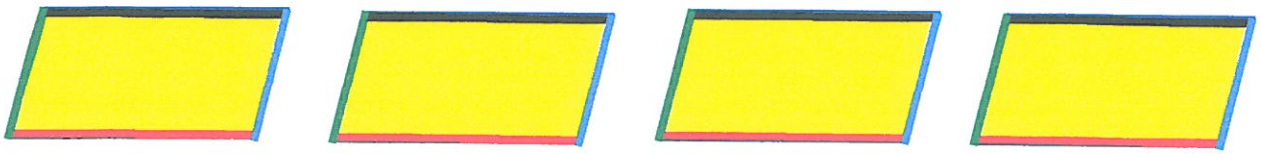
1 小組工作單(一)

1. 每個人在小組內輪流分享：你從哪裡看出這個發現，想一想他說的合理嗎？
2. 共同討論，你們認為合理的說法有哪些？請用完整的說明或式子寫下來。(一種想法或說法寫一張)

小組證明

針對平行四邊形驗證面積的求法：

說明：



2 個人工作單(一) 五年 3 班 第 組 號(小組號碼) 姓名

問題：想一想，三角形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？

1. 作法：(先以圖解的方式記錄)

2. 算式紀錄：

3. 用底和高將你第二格中的算式轉換過來寫在下方。

2 個人工作單(一) 五年 3 班 第 組 號(小組號碼) 姓名

問題：想一想，三角形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？

1. 作法：(先以圖解的方式記錄)

2. 算式紀錄：

3. 用底和高將你第二格中的算式轉換過來寫在下方。

2 個人工作單(二) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
我的發現：

小組證明

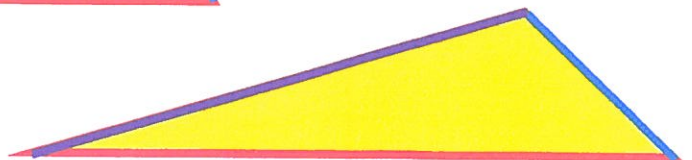
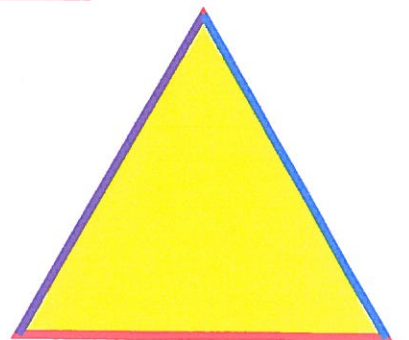
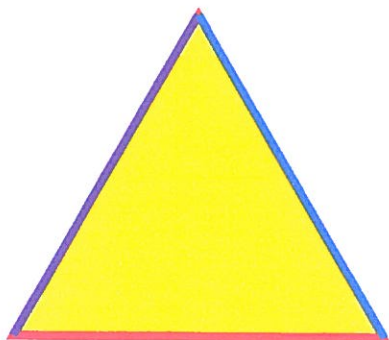
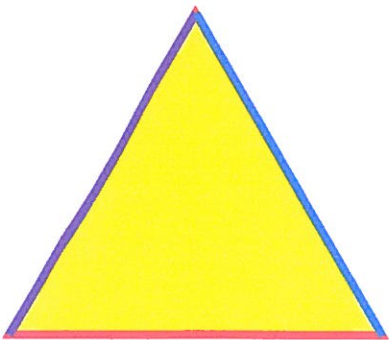
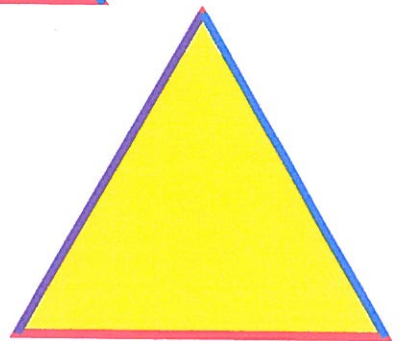
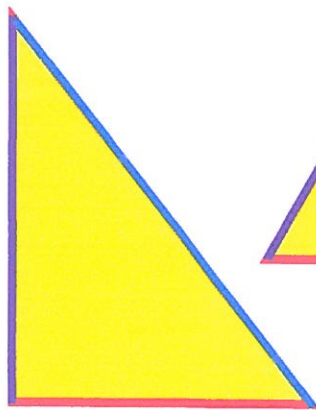
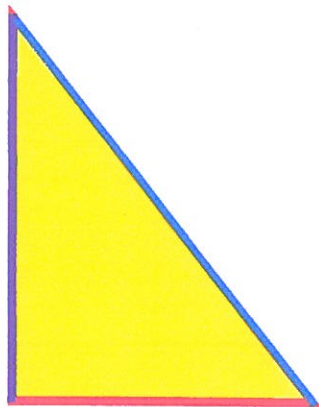
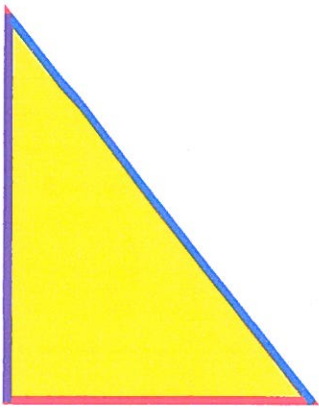
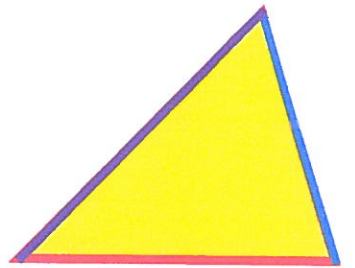
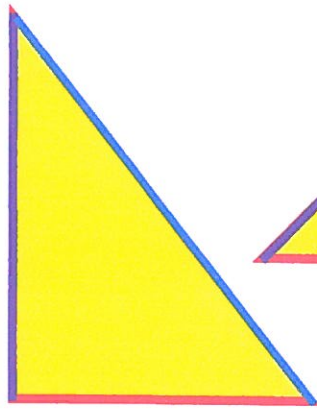
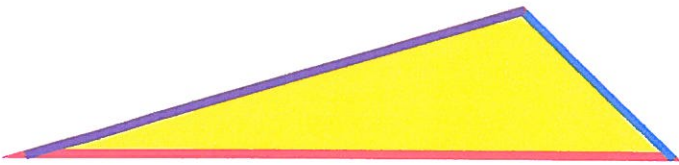
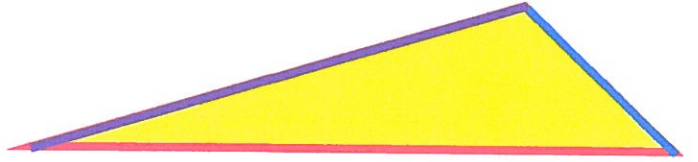
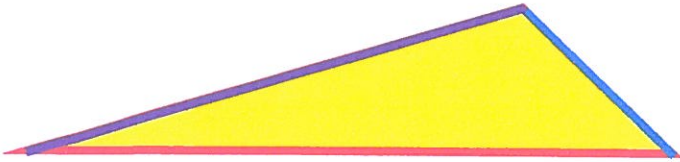
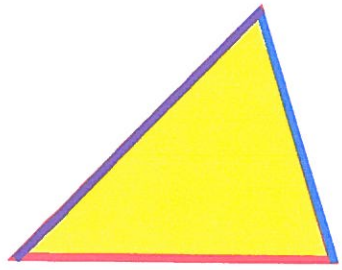
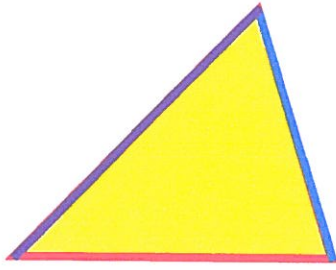
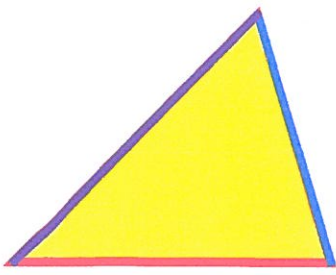
針對()三角形驗證面積的求法：()
說明：

2 個人工作單(二) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
我的發現：

小組證明

針對()三角形驗證面積的求法：()
說明：



3 個人工作單(一) 五年 3 班 第 組 號(小組號碼) 姓名

問題：想一想，梯形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？

作法：把()梯形變成已學過的()面積解題。

算式紀錄：

3 個人工作單(一) 五年 3 班 第 組 號(小組號碼) 姓名

問題：想一想，梯形可以怎麼透過切割、重組、拼排、摺疊等方法變成學過圖形的面積？

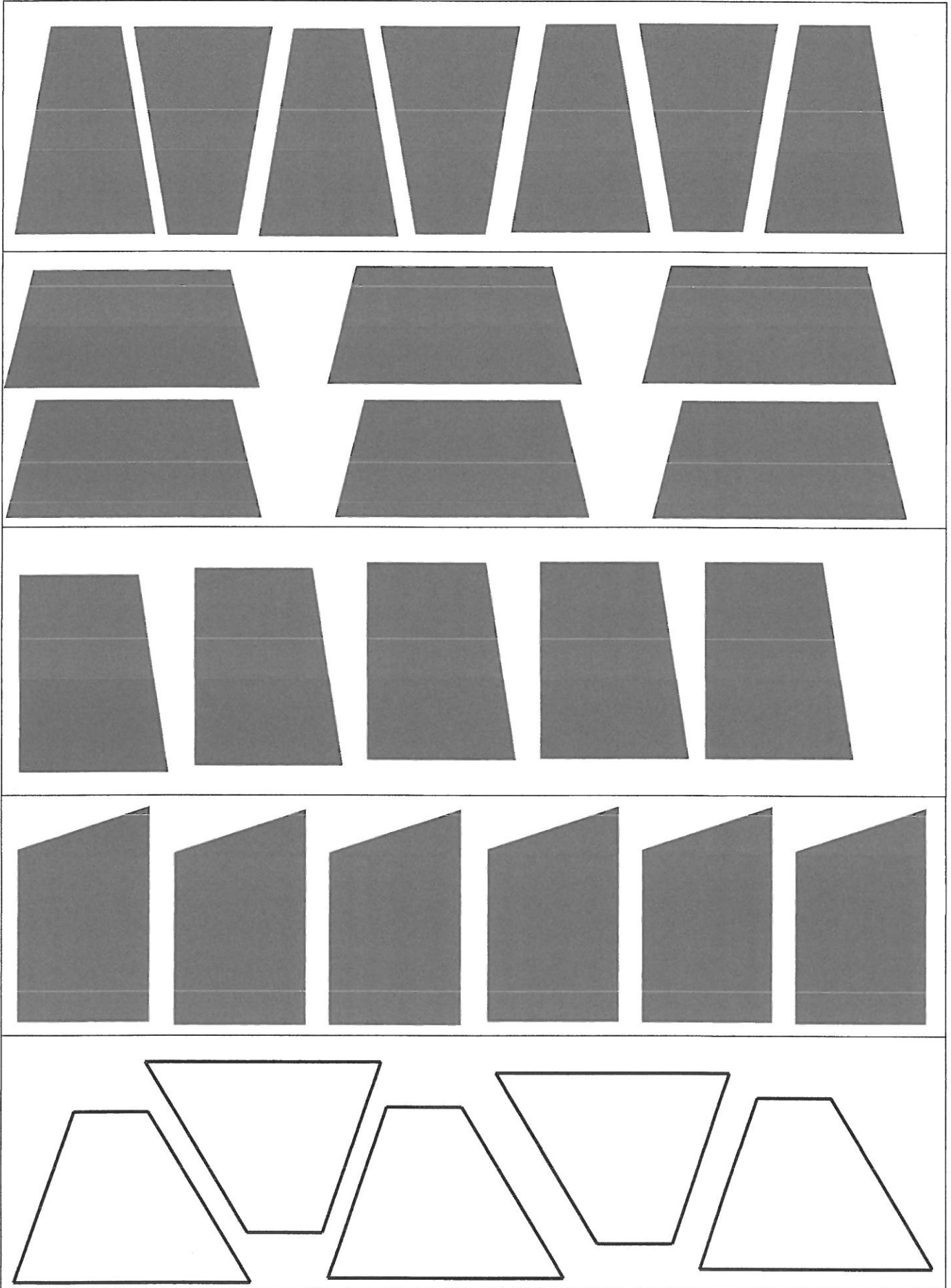
作法：把()梯形變成已學過的()面積解題。

算式紀錄：

3 個人工作單(二) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名
活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。 我的想法：
3 小組工作單(一)
1. 每個人在小組內輪流分享：你從哪裡看出這個發現，想一想他說的合理嗎？ 2. 共同討論，你們認為合理的說法有哪些？請用完整的說明或式子寫下來。(一種想法或說法寫一張)
小組證明
針對梯形驗證面積的求法： 說明：

3 個人工作單(二) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名
活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。 我的想法：
3 小組工作單(一)
1. 每個人在小組內輪流分享：你從哪裡看出這個發現，想一想他說的合理嗎？ 2. 共同討論，你們認為合理的說法有哪些？請用完整的說明或式子寫下來。(一種想法或說法寫一張)
小組證明
針對梯形驗證面積的求法： 說明：

梯形圖卡



4-1 個人工作單(二) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
我的發現：

小組證明

針對複合圖形驗證面積的求法：()

說明：

4-1 個人工作單(二) 五年3班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
我的發現：

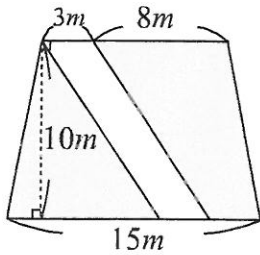
小組證明

針對複合圖形驗證面積的求法：()

說明：

問題：想一想，此複合圖形可以透過哪些學過圖形來求得面積呢？用文字及算式紀錄做法。

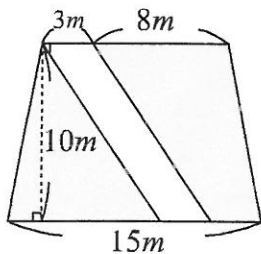
作法：我把這個圖看成是由()組成。



算式紀錄：

問題：想一想，此複合圖形可以透過哪些學過圖形來求得面積呢？用文字及算式紀錄做法。

作法：我把這個圖看成是由()組成。



算式紀錄：

4-2 個人工作單(二) 五年 \rightarrow 班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
我的發現：

小組證明

針對複合圖形驗證面積的求法：()
說明：

4-2 個人工作單(二) 五年 \rightarrow 班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
我的發現：

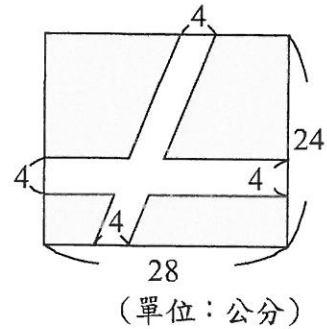
小組證明

針對複合圖形驗證面積的求法：()
說明：

4-3 個人工作單(一) 五年 3 班 第 組 號(小組號碼) 姓名

問題：想一想，此複合圖形可以透過哪些學過圖形來求得面積呢？用文字及算式紀錄做法。

作法：我把這個圖看成是由()組成。

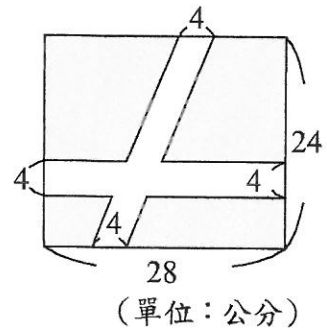


算式紀錄：

4-3 個人工作單(一) 五年 3 班 第 組 號(小組號碼) 姓名

問題：想一想，此複合圖形可以透過哪些學過圖形來求得面積呢？用文字及算式紀錄做法。

作法：我把這個圖看成是由()組成。



算式紀錄：

4-3 個人工作單(二) 五年ㄋ班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
 我的發現：

小組證明

針對複合圖形驗證面積的求法：()
 說明：

4-3 個人工作單(二) 五年ㄋ班 第 組 號(小組號碼) 姓名

活動說明：請仔細觀察小組紀錄單，你發現什麼數學關係或數學想法，請寫下來。
 我的發現：

小組證明

針對複合圖形驗證面積的求法：()
 說明：