

2021 「以行求知」研討會  
擁抱挑戰 拓展學習機遇

小五面積學習活動  
2021年 4月 23日

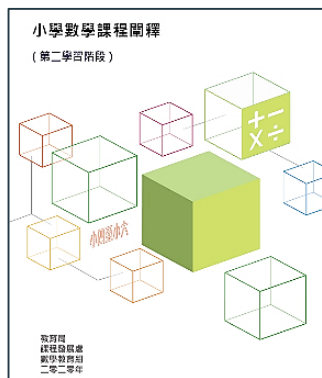
# 新體驗新挑戰結合電子學習 及動手操作的探究式學習

大埔舊墟公立學校  
潘思敏老師、林源生老師  
曾嘉麟老師、羅俊傑老師

教育局  
小學校本課程發展組  
李潤強先生



單位	學習重點
<b>範疇：度量</b>	
<b>5M1</b> 面積 (二)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識及應用平行四邊形、三角形和梯形面積的公式。</li> <li>2. 計算多邊形面積。</li> </ol>



學習單位	學習重點
<b>度量範疇</b>	
<b>5M1</b> 面積(二)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>認識三角形和四邊形高的概念</u></li> <li>2. 認識及運用平行四邊形、三角形和梯形面積公式</li> <li>3. 求多邊形面積</li> </ol>

# 分享會內容：

## (一) 平行四邊形面積

- 認識相對應的底和高（實物及電子工具操作活動）
- 探究平行四邊形面積公式（實物及電子工具操作活動）

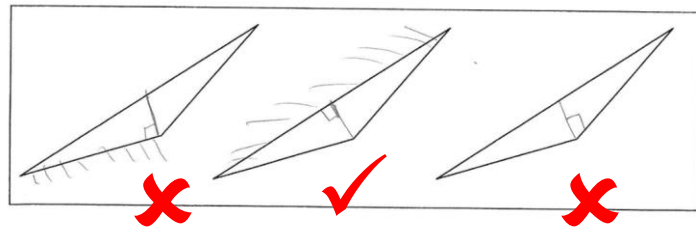
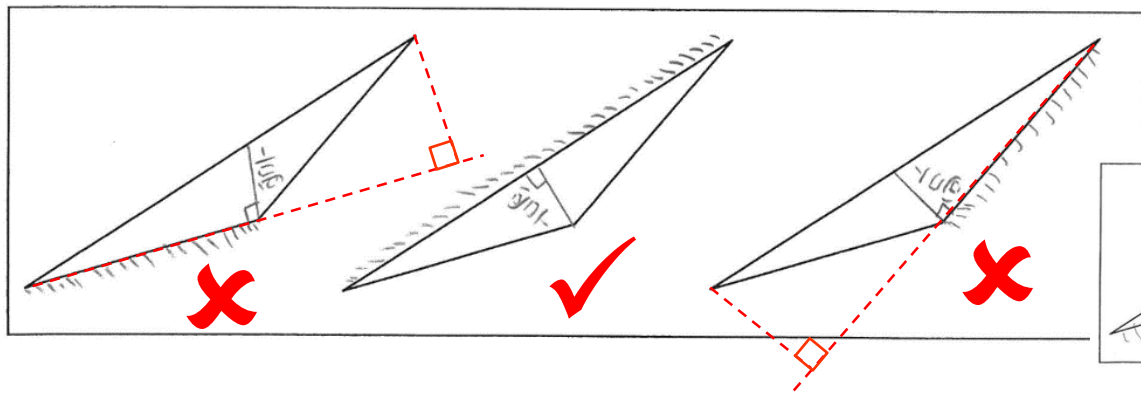
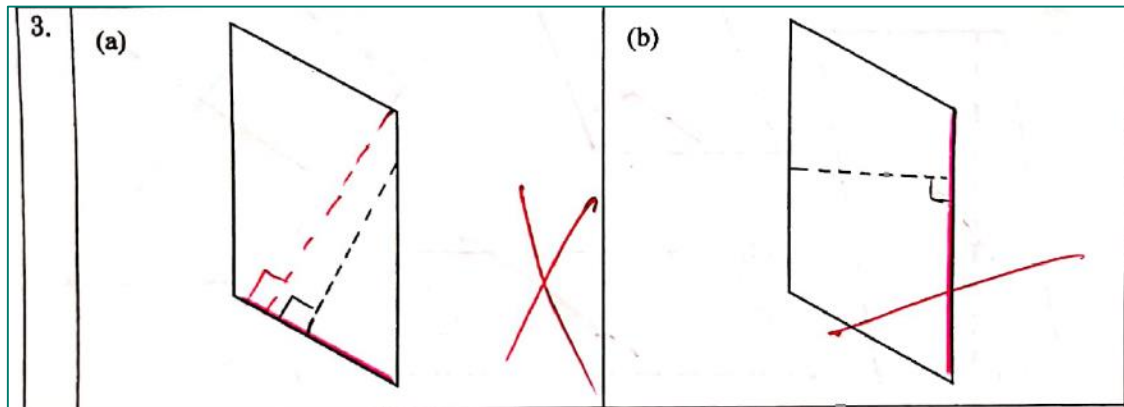
## (二) 三角形面積

- 認識相對應的底和高（實物及電子工具操作活動）
- 探究三角形面積公式（實物及電子工具操作活動）

## (三) 梯形面積

- 探究梯形面積公式（實物操作活動）

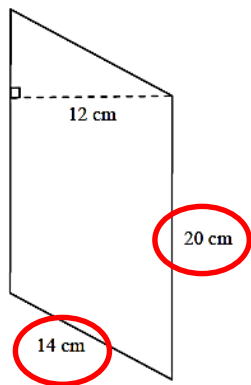
# 過往學生學習難點：學生未能掌握三角形、平行四邊形相對的底和高



## 計算面積

- 學生一般能用有效策略估算不規則平面圖形的面積（例如 Q26/M2）。
- 學生大多能找出三角形及平行四邊形的面積（例如 Q24/M1）。
- 部分學生混淆平行四邊形的邊長和高，因而錯誤計算面積（參閱下列 Q28/M2 的學生答案）。

Q28/M2



上圖是一個平行四邊形。

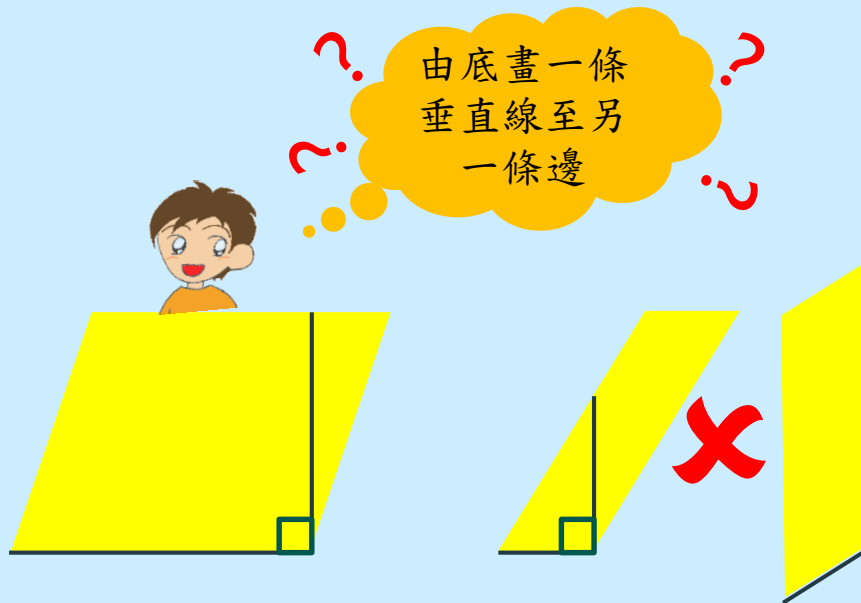
它的面積是 280  $\text{cm}^2$ 。

參考2017年全港性  
系統評估報告  
(小學六年級數學)

# 學生為何常犯這些錯誤？

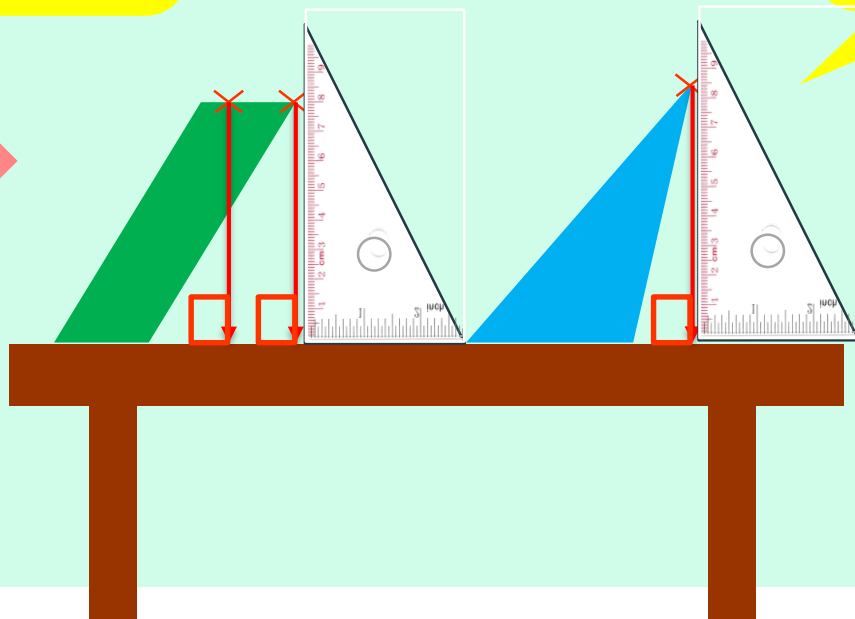
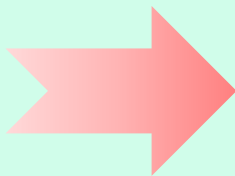
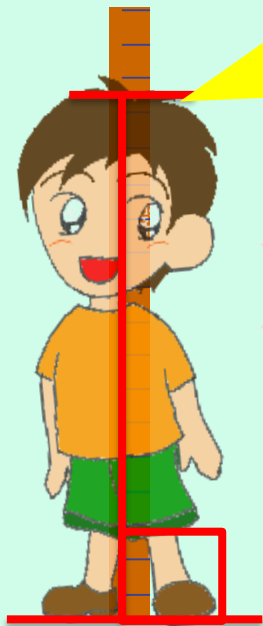
常見學習方法：

把圖形平放在桌面上，繪畫/辨認圖形相對應的底和高。



# 如何引導學生認識平行四邊形/三角形相對應的底和高？

分享策略：量度身高：  
把直尺從頭頂  
(最高點) 垂直  
至地面



量度圖形高度：  
把直尺從最高點  
垂直至桌面



# (一) 平行四邊形面積 - 認識相對應的底和高

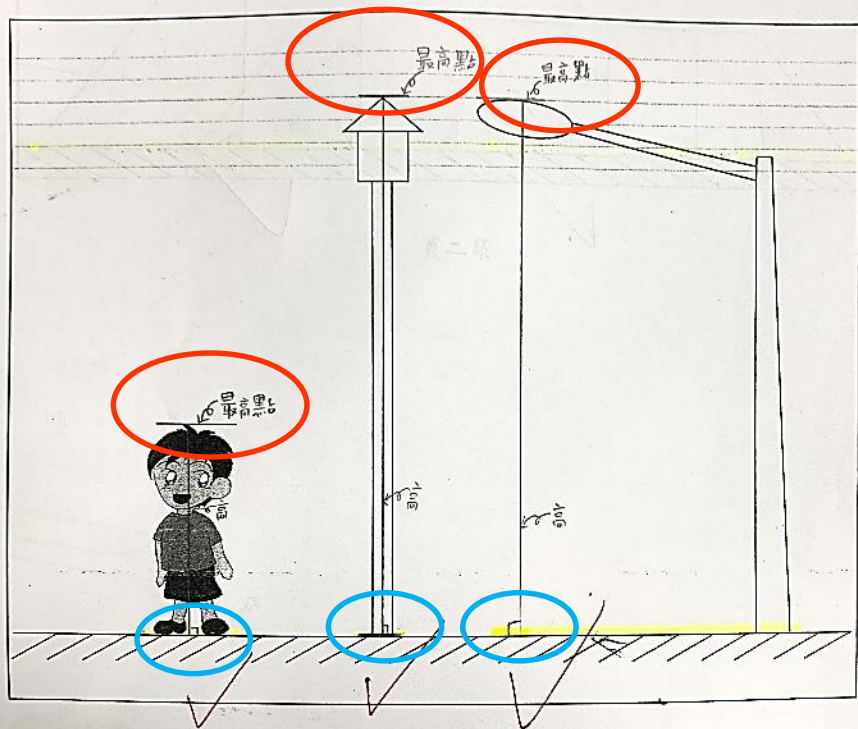
## 1/6. 利用生活例子(體育課時的度高) 讓學生回憶量度身高的方法。



## 2/6. 繪畫身高及燈柱的高度（由最高點垂直至地面）

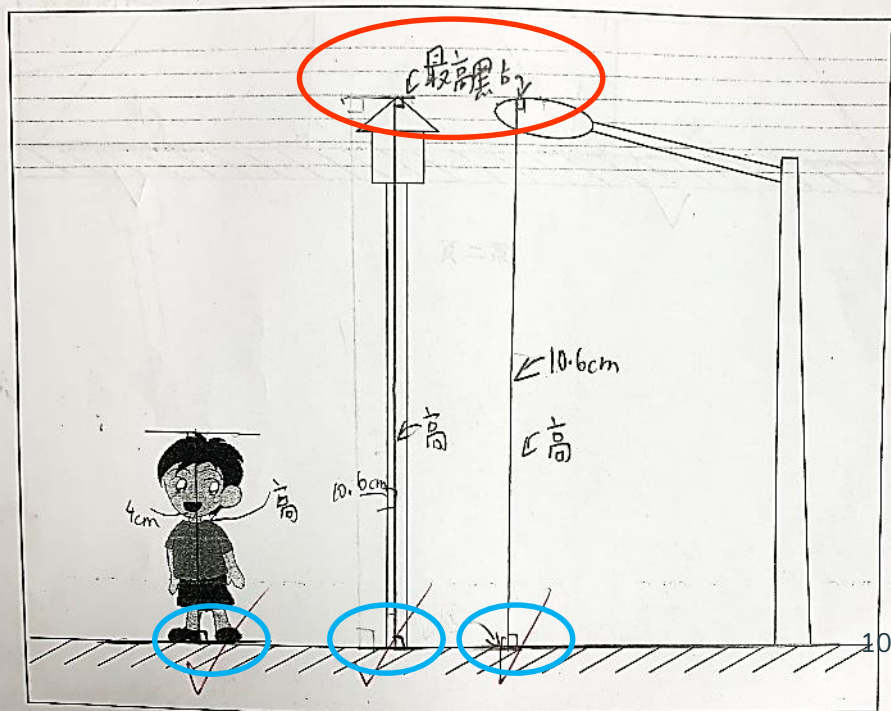
如何量度高度？

(一)請用直線表示下列人及物的高度。



如何量度高度？

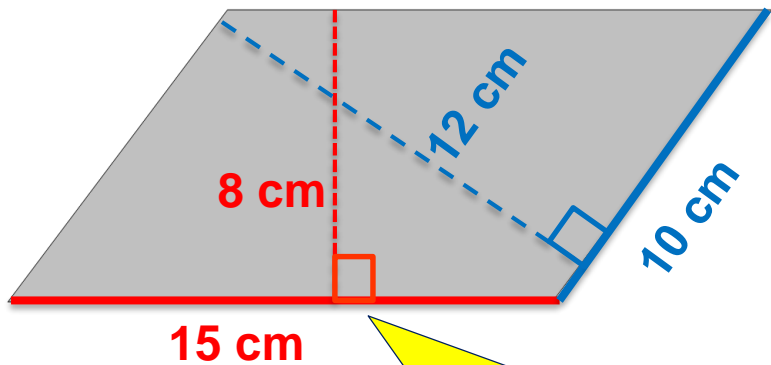
(一)請用直線表示下列人及物的高度。



### 3/6. 讓學生動手做

— 利用直尺量度平行四邊形的高（模仿量度身高）

- 把平行四邊形的底貼齊桌面
- 用直尺從最高點垂直至底



所有底和高的長度  
均是整數厘米



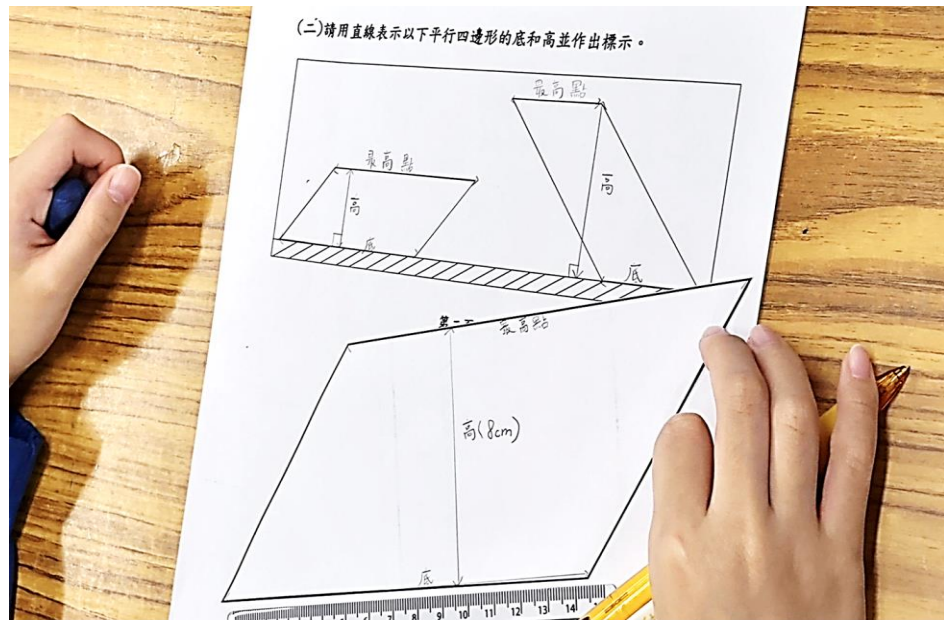
注意：

- 因普遍直尺不是由「0」開始，學生需把平行四邊形放平在桌面上才可準確量度

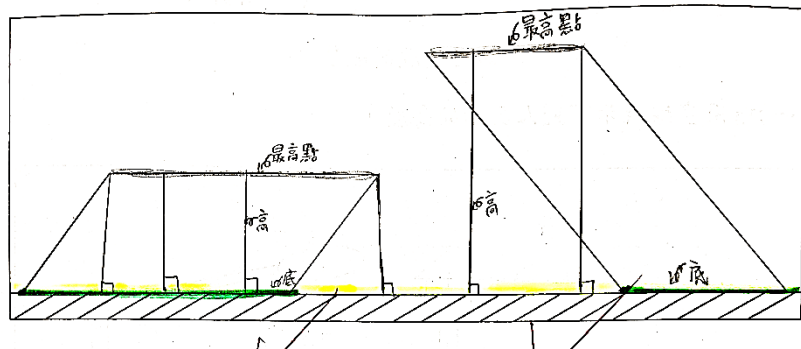


# 4/6. 讓學生動手做

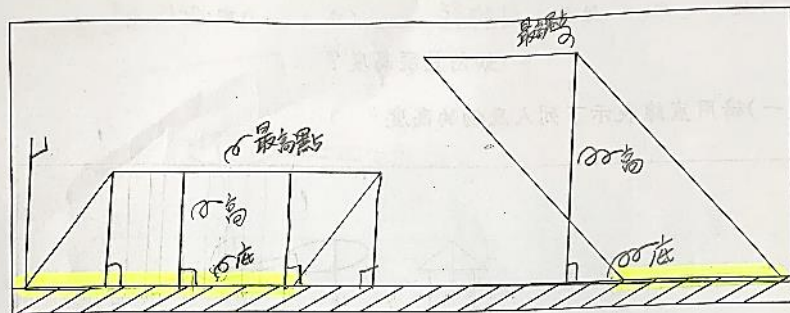
- 自行嘗試繪畫平行四邊形的底和高



(二)請用直線表示以下平行四邊形的底和高並作出標示。



(二)請用直線表示以下平行四邊形的底和高並作出標示。

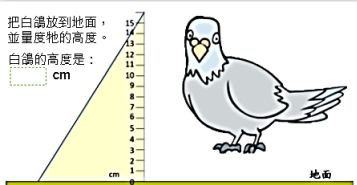


# 5/6. 運用classkick互動平台作鞏固

(運用電子平台進行操作活動)

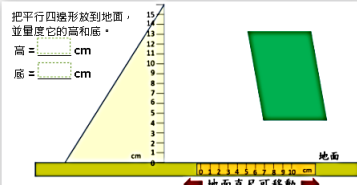
- 垂直地面的三角尺 (固定)
- 移動圖形到地面，底部則齊地面
- 移動直尺量度平行四邊形的底

把白鴿放到地面，並量度牠的高度。  
白鴿的高度是：  
\_\_\_\_\_ cm



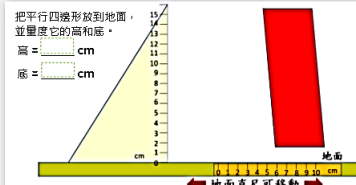
1      1 Pts

把平行四邊形放到地面，並量度它的高和底。  
高 = \_\_\_\_\_ cm  
底 = \_\_\_\_\_ cm



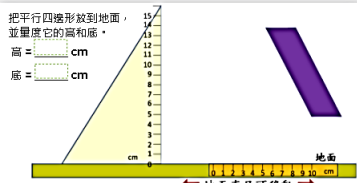
2      2 Pts

把平行四邊形放到地面，並量度它的高和底。  
高 = \_\_\_\_\_ cm  
底 = \_\_\_\_\_ cm



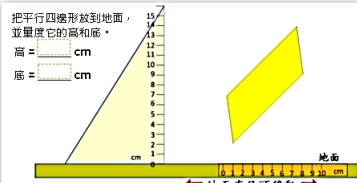
3      2 Pts

把平行四邊形放到地面，並量度它的高和底。  
高 = \_\_\_\_\_ cm  
底 = \_\_\_\_\_ cm



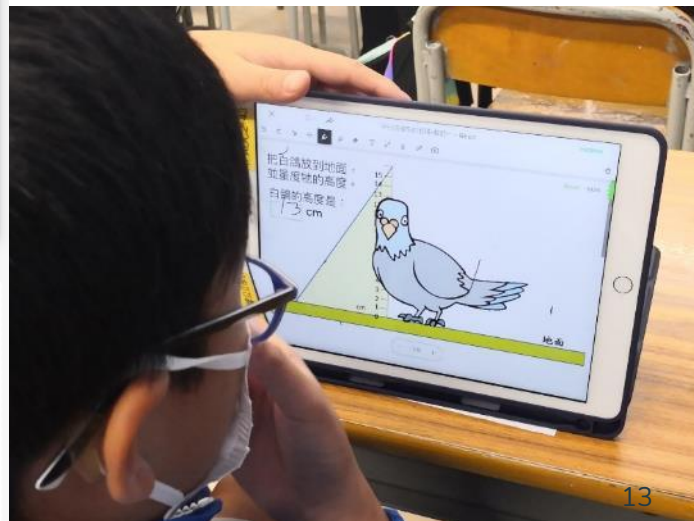
4      2 Pts

把平行四邊形放到地面，並量度它的高和底。  
高 = \_\_\_\_\_ cm  
底 = \_\_\_\_\_ cm



5      2 Pts

+



# 5/6. 運用classkick互動平台作鞏固

(運用電子平台進行操作活動)

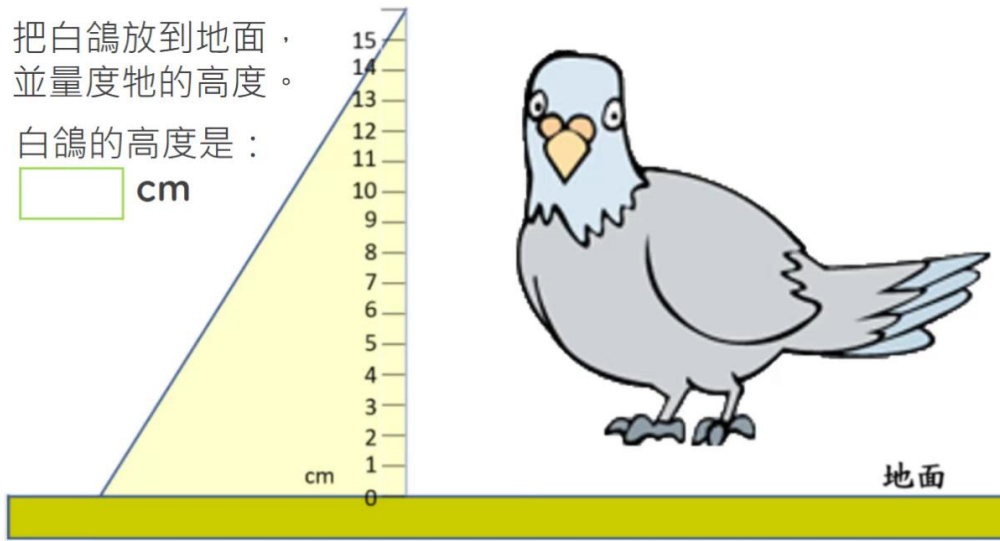
A SZL SUX 平行四邊形的面積-教節一

1

1/5

把白鴿放到地面，  
並量度牠的高度。

白鴿的高度是：  
 cm



cm 地面

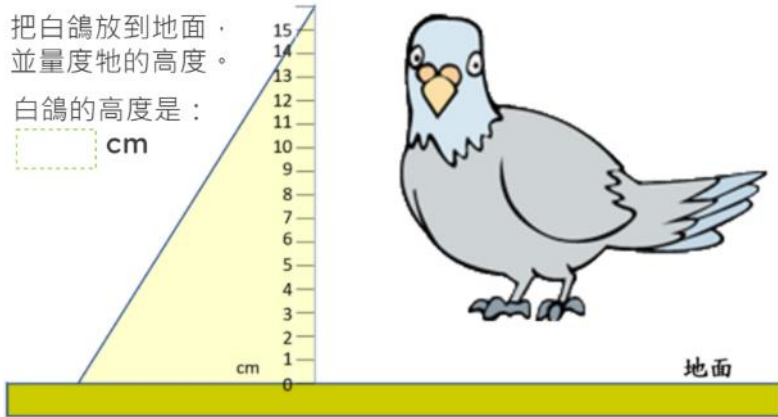
14

# CLASSKICK 題目

把白鴿放到地面，  
並量度牠的高度。

白鴿的高度是：

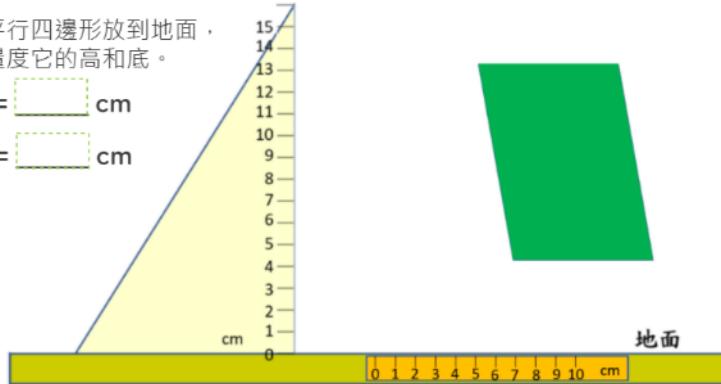
cm



把平行四邊形放到地面，  
並量度它的高和底。

高 =  cm

底 =  cm



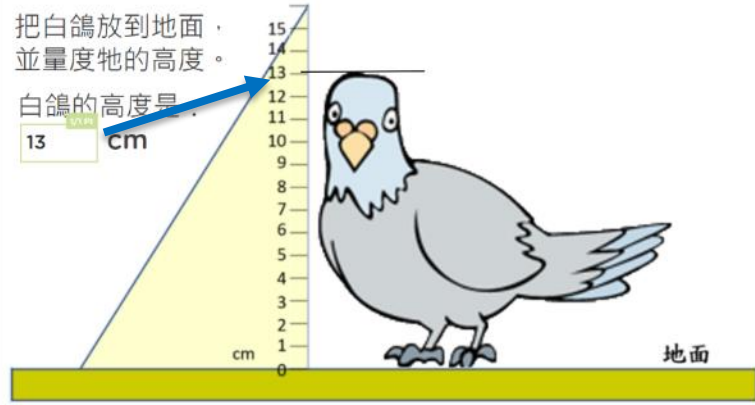
← 地面直尺可移動 →

# 學生作品

把白鴿放到地面，  
並量度牠的高度。

白鴿的高度是：

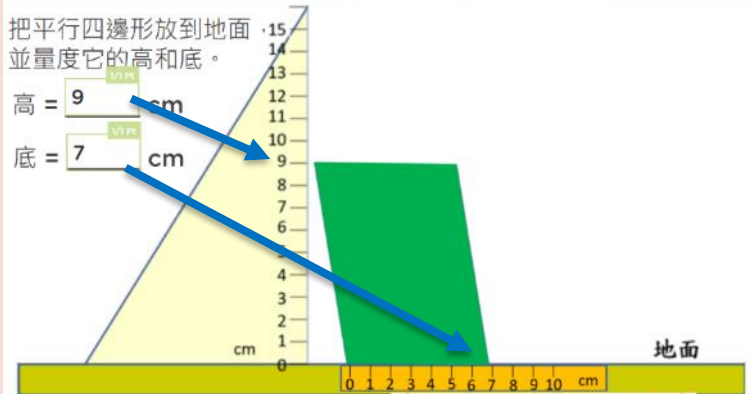
13  cm



把平行四邊形放到地面，  
並量度它的高和底。

高 = 9  cm

底 = 7  cm



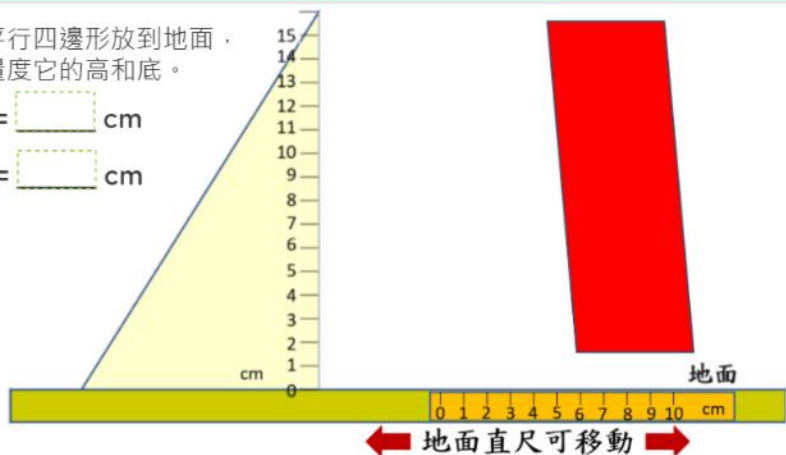
← 地面直尺可移動 →

# CLASSKICK 題目

把平行四邊形放到地面，  
並量度它的高和底。

高 =  cm

底 =  cm

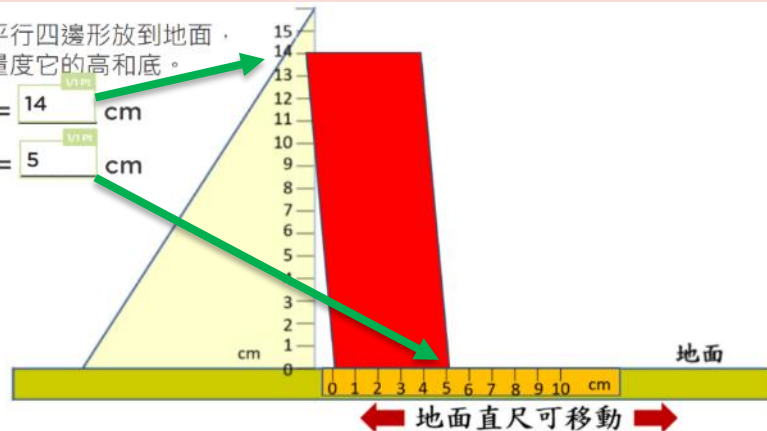


# 學生作品

把平行四邊形放到地面，  
並量度它的高和底。

高 = 14 cm

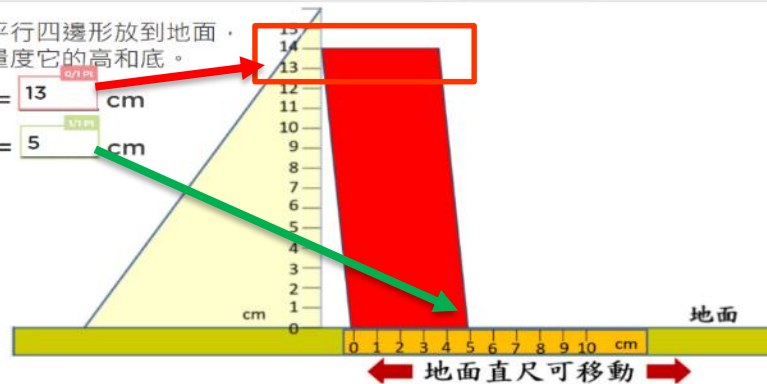
底 = 5 cm



把平行四邊形放到地面，  
並量度它的高和底。

高 = 13 cm

底 = 5 cm



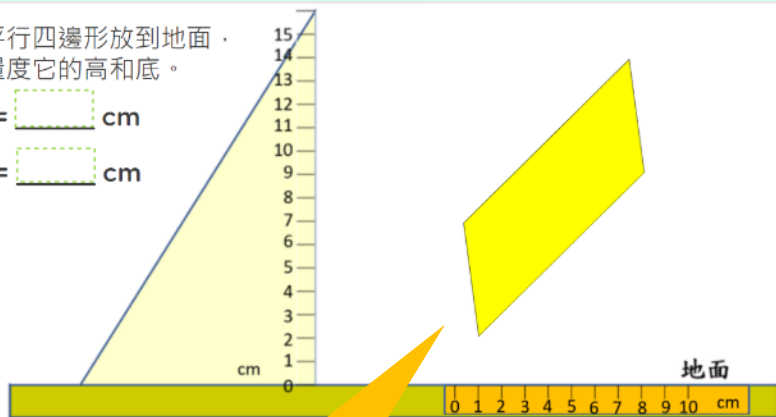


# CLASSKICK 題目

把平行四邊形放到地面，  
並量度它的高和底。

高 =  cm

底 =  cm



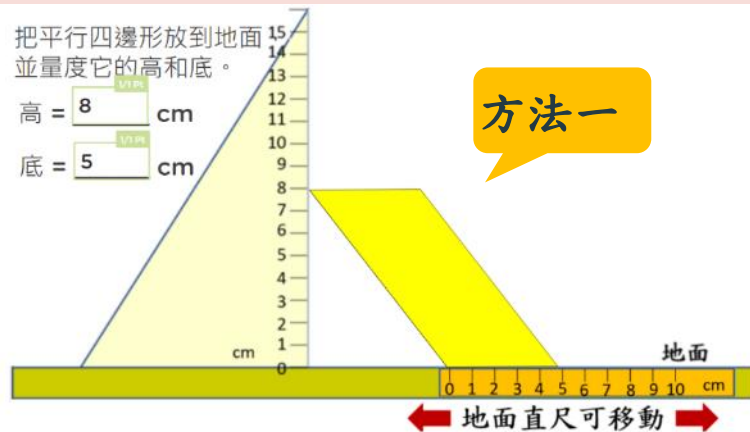
學生可選擇不同的底

# 學生作品

把平行四邊形放到地面，  
並量度它的高和底。

高 = 8  cm

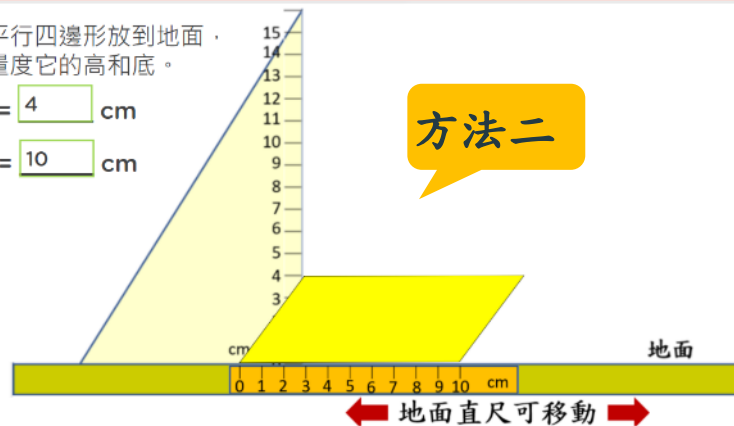
底 = 5  cm



把平行四邊形放到地面，  
並量度它的高和底。

高 = 4  cm

底 = 10  cm

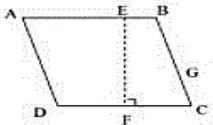
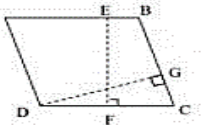
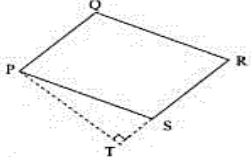
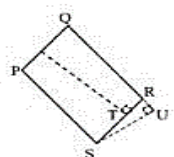
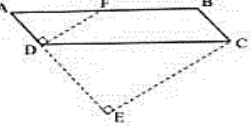
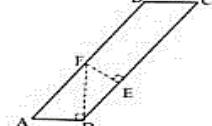


# 6/6. 鞏固及評估「平行四邊形相對應的底和高」概念

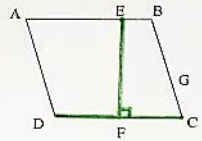
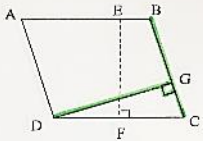
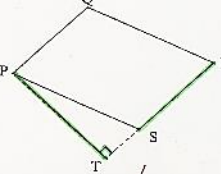
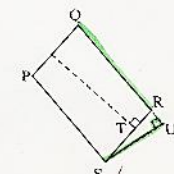
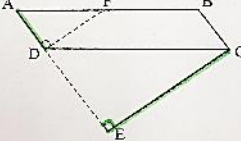
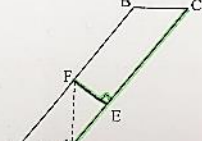
- 提供不同的高
- 指定底部
- 辨認相對應的高

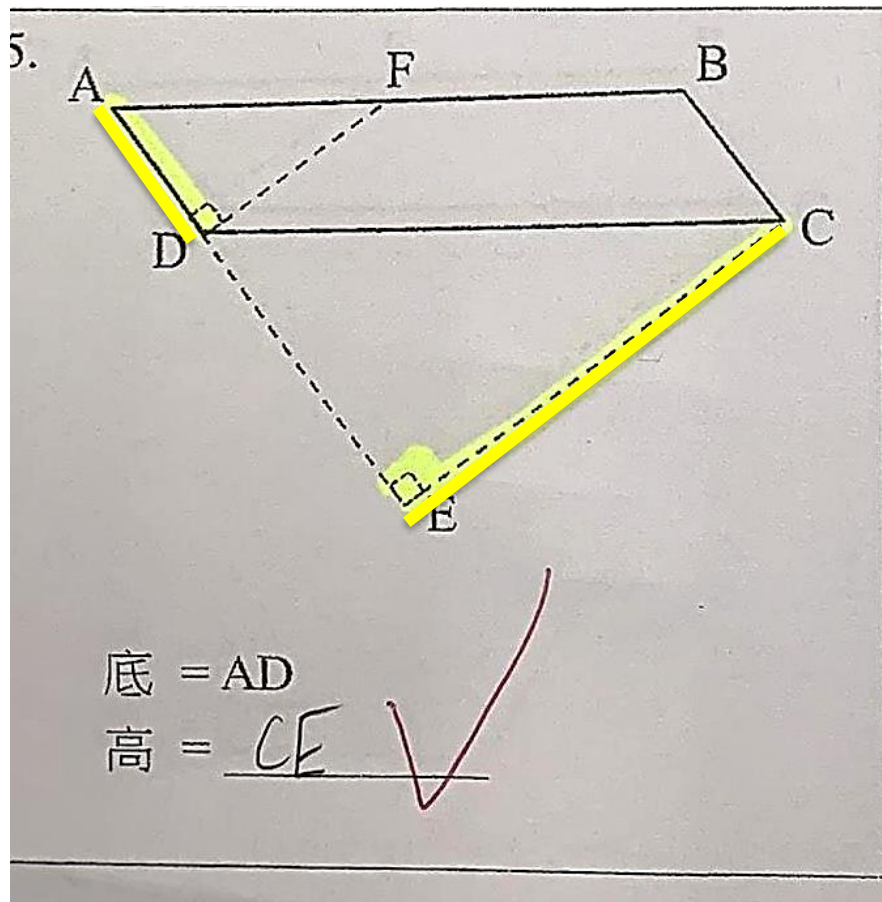
## 學生作品

找出平行四邊形的相對應的高，並填寫代表線段的英文字母代號。

<p>1.</p>  <p>底 = DC 高 = <u>EF</u></p>	<p>2.</p>  <p>底 = BC 高 = <u>DG</u></p>
<p>3.</p>  <p>底 = RS 高 = <u>PT</u></p>	<p>4.</p>  <p>底 = QR 高 = <u>SU</u></p>
<p>5.</p>  <p>底 = AD 高 = <u>FE</u></p>	<p>6.</p>  <p>底 = CD 高 = <u>FE</u></p>

找出平行四邊形的相對應的高，並填寫代表線段的英文字母代號。

<p>1.</p>  <p>底 = DC 高 = <u>EF</u></p>	<p>2.</p>  <p>底 = BC 高 = <u>DG</u></p>
<p>3.</p>  <p>底 = RS 高 = <u>PT</u></p>	<p>4.</p>  <p>底 = QR 高 = <u>SU</u></p>
<p>5.</p>  <p>底 = AD 高 = <u>CE</u></p>	<p>6.</p>  <p>底 = CD 高 = <u>FE</u></p>



常見錯誤：

過往有部分學生認為底是AD時，高是FD或CD。

經過動手做及Classkick活動後，大部分學生都能答對相對應底AD的高是CE。只發現1位學生誤以為高是DF。

# (一) 平行四邊形面積 - 探究平行四邊形面積公式

## 1/3. 動手探究平行四邊形面積

電子工具操作

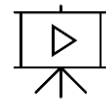
VS

實物操作

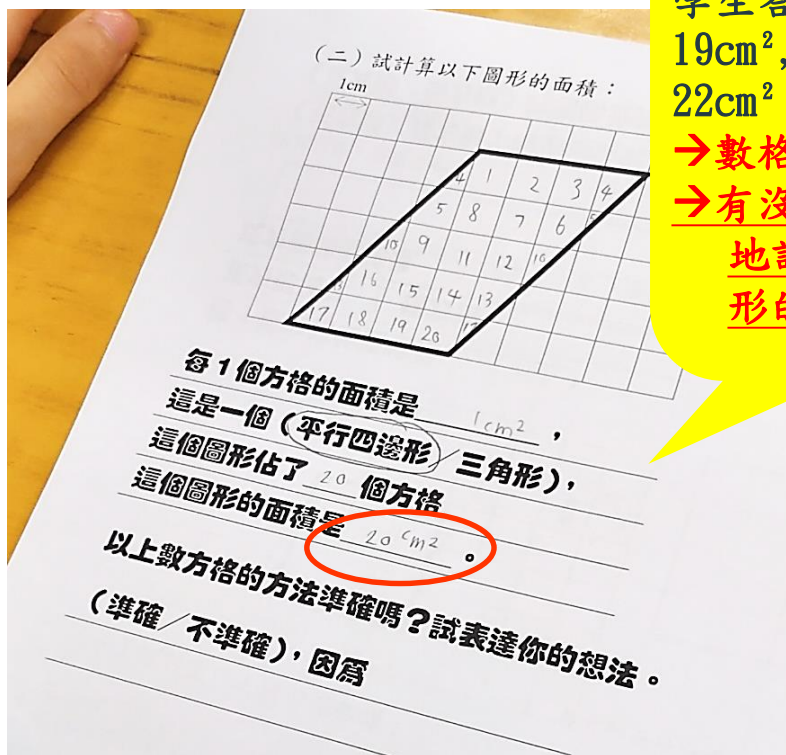
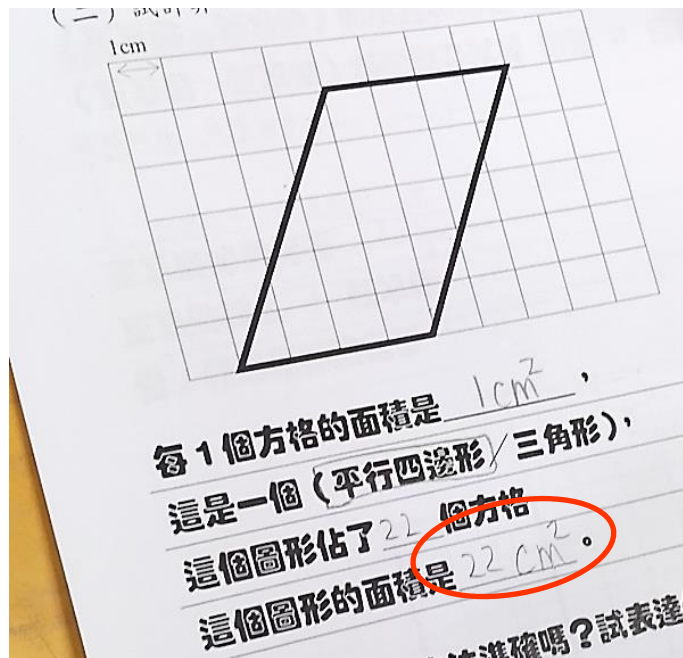


其中一班：電子 + 實物操作  
其他班別：實物操作

# 1/3. 動手探究平行四邊形面積 - 電子工具操作



## 引起學習動機



學生答案：

$19\text{cm}^2$ ,  $20\text{cm}^2$ ,  $21\text{cm}^2$ ,  
 $22\text{cm}^2$

→ 數格仔不夠準確  
→ 有沒有公式能準確  
地計算平行四邊  
形的面積嗎？

# 1/3. 動手探究平行四邊形面積 - 電子工具操作



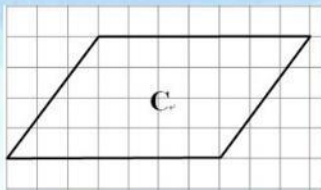
### 1/3. 動手探究平行四邊形面積 - 電子工具操作



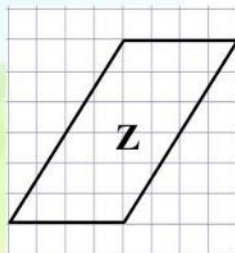
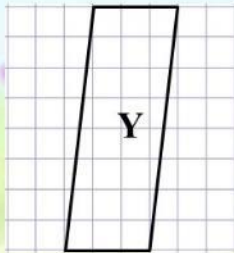
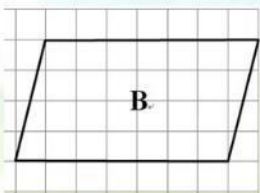
# 2/3. 動手探究平行四邊形面積

## 探究工作紙

- 請同學試將手上的平行四邊形剪開(只用一刀)，重新拼砌成一個你們懂得運用公式計算的圖形

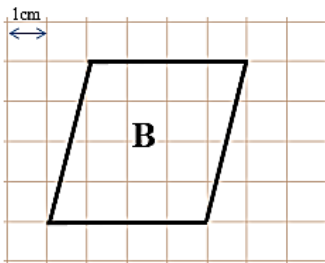


- 寫上你的發現

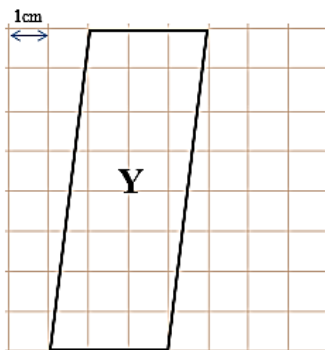


探究活動(一): 找出以下平行四邊形的面積

- 試將手上的平行四邊形剪開，重新拼湊成一個你們懂得運用公式計算的圖形，並貼在右面的方格內。
- 平行四邊形B、Y可拼湊成甚麼圖形？如何利用它找出平行四邊形B、Y的面積？然後寫出你的發現。



圖形B的面積: \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_



我的發現:

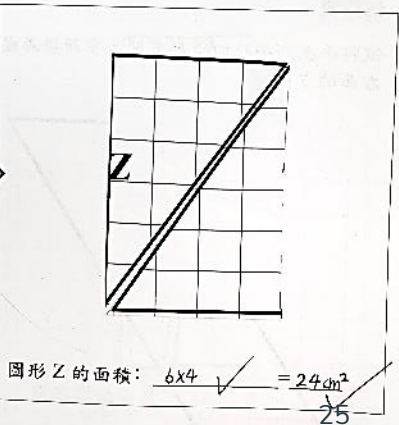
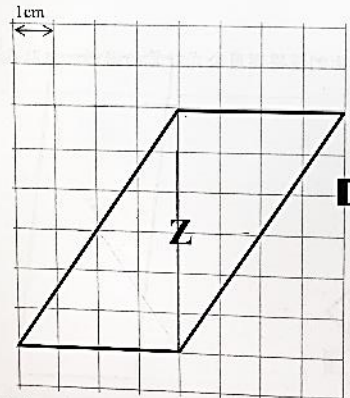
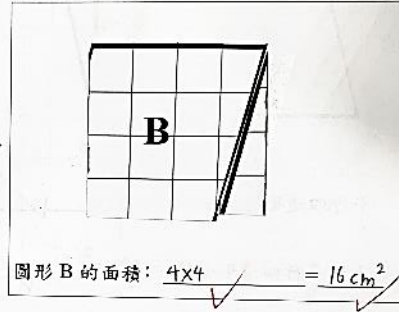
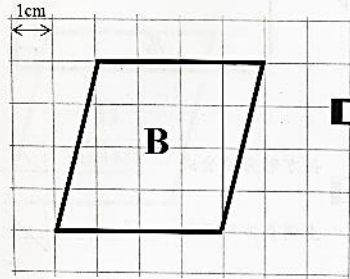
圖形Y的面積: \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_





探究活動(一): 找出以下平行四邊形的面積

1. 試將手上的平行四邊形剪開，重新拼湊成一個你們懂得運用公式計算的圖形，並貼在右面的方格內。
2. 平行四邊形 B、Z 可拼湊成甚麼圖形？如何利用它找出平行四邊形 B、Z 的面積？最後寫出你的發現。



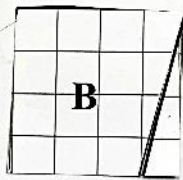
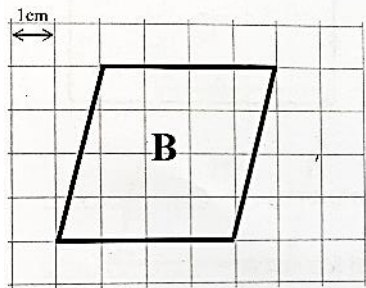
我的發現:

平行四邊形可以拼成長方形和正方形然後用它們的公式來計算平行四邊形的面積。

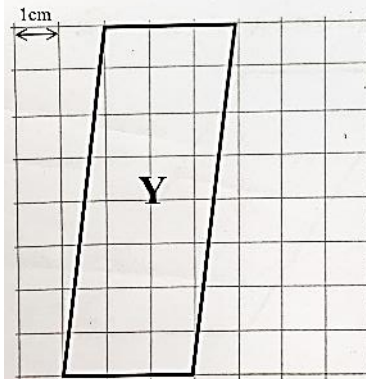
平行四邊形可以拼成長方形和正方形然後用它們的公式來計算平行四邊形的面積

探究活動(一): 找出以下平行四邊形的面積

1. 試將手上的平行四邊形剪開，重新拼湊成一個你們懂得運用公式計算的圖形，並貼在右面的方格內。
2. 平行四邊形B、Y可拼湊成甚麼圖形？如何利用它找出平行四邊形B、Y的面積？然後寫出你的發現。



圖形 B 的面積:  $4 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$



圖形 Y 的面積:  $8 \times 3 = 24(\text{cm}^2)$

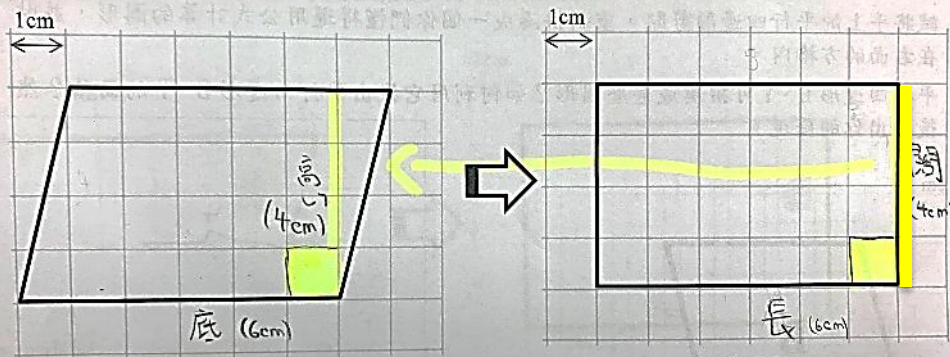
我的發現:

原來平行四邊形能變成正方形和長方形，真讓我感到驚訝。

原來平行四邊形能變成正方形和長方形，真讓我感到驚訝。

學生合共拼了4個不同的平行四邊形，  
歸納以下結論：

全部的平行四邊形都 (能) / 不能 ) 拼成長方形。(請圈出答案)



平行四邊形面積公式 =  $\frac{\text{底} \times \text{高}}{1} 6 \times 4$

長方形面積公式 =  $\frac{\text{長} \times \text{闊}}{1} 6 \times 4$

上圖平行四邊形面積 =  $24 \text{ cm}^2$

上圖長方形面積 =  $24 \text{ cm}^2$

## 討論及匯報時注意事項

- 如何剪出圖形？
- 拼砌出甚麼圖形？
- 各圖形的面積是多少？
- 這個圖形邊長與平行四邊形的關係？
- 你們發現，如何計算平行四邊的面積？

# 操作活動注意事項：

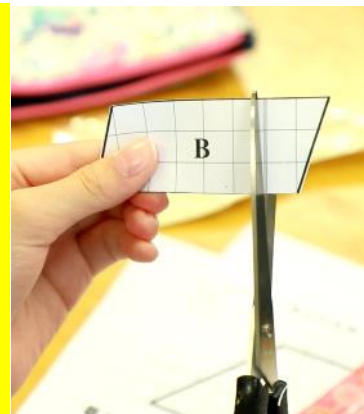
## 電子工具操作

- 學生對電子工具較感興趣
- 分割錯誤可從頭開始
- 但學生在分割圖形時感困難，教師需個別提供協助



## 實物操作

- 剪紙及拼砌較具體
- 學生在工作紙上拼砌圖形後，可根據圖形列式計算面積及寫出我的發現
- 但學生剪紙時常有出錯，教師需預留些圖形給學生再次嘗試剪開



# 3/3. 運用classkick互動平台作鞏固

- 移動平行四邊形到地面
- 底部則齊地面
- 移動直尺量度平行四邊形的底
- 利用三角尺量度高度
- 利用公式計算面積

把平行四邊形放到地面，量度它的高和底，並計算面積。

平行四邊形面積  
 $= \square \times \square$   
 $= \square \text{ cm}^2$

1      3 Pts

把平行四邊形放到地面，量度它的高和底，並計算面積。

平行四邊形面積  
 $= \square \times \square$   
 $= \square \text{ cm}^2$

2      3 Pts

把平行四邊形放到地面，量度它的高和底，並計算面積。

平行四邊形面積  
 $= \square \times \square$   
 $= \square \text{ cm}^2$

3      3 Pts

把平行四邊形放到地面，量度它的高和底，並計算面積。

平行四邊形面積  
 $= \square \times \square$   
 $= \square \text{ cm}^2$

4      3 Pts

把平行四邊形放到地面，量度它的高和底，並計算面積。

平行四邊形面積  
 $= \square \times \square$   
 $= \square \text{ cm}^2$

5      3 Pts

# CLASSKICK 題目

Q.1

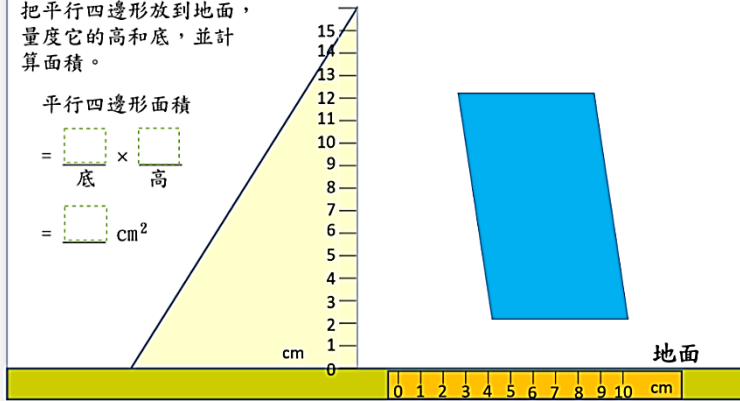
把平行四邊形放到地面，  
量度它的高和底，並計  
算面積。

平行四邊形面積

$$= \boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}}$$

底      高

$$= \boxed{\phantom{00}} \text{ cm}^2$$



← 地面直尺可移動 →

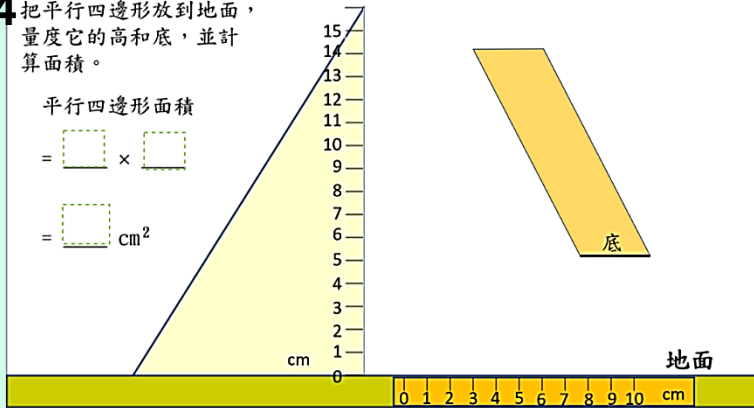
Q.4

把平行四邊形放到地面，  
量度它的高和底，並計  
算面積。

平行四邊形面積

$$= \boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}}$$

$$= \boxed{\phantom{00}} \text{ cm}^2$$



← 地面直尺可移動 →

# 學生作品

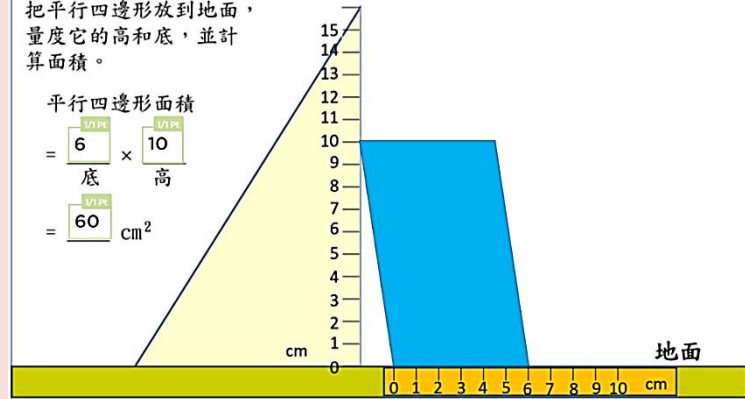
把平行四邊形放到地面，  
量度它的高和底，並計  
算面積。

平行四邊形面積

$$= \boxed{6} \times \boxed{10}$$

底      高

$$= \boxed{60} \text{ cm}^2$$



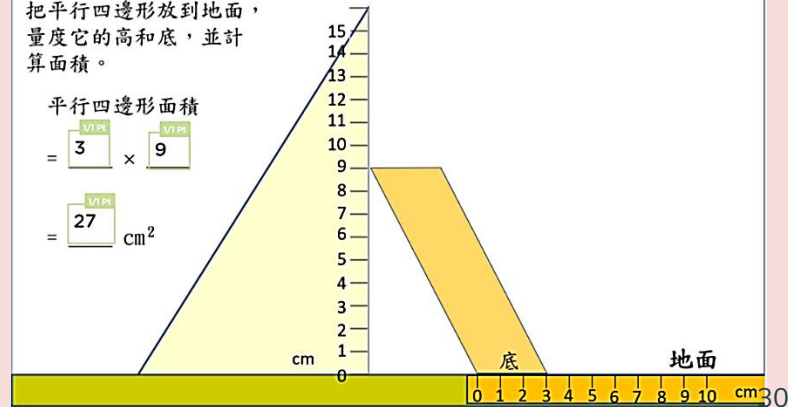
← 地面直尺可移動 →

把平行四邊形放到地面，  
量度它的高和底，並計  
算面積。

平行四邊形面積

$$= \boxed{3} \times \boxed{9}$$

$$= \boxed{27} \text{ cm}^2$$



← 地面直尺可移動 →

# CLASSKICK 題目

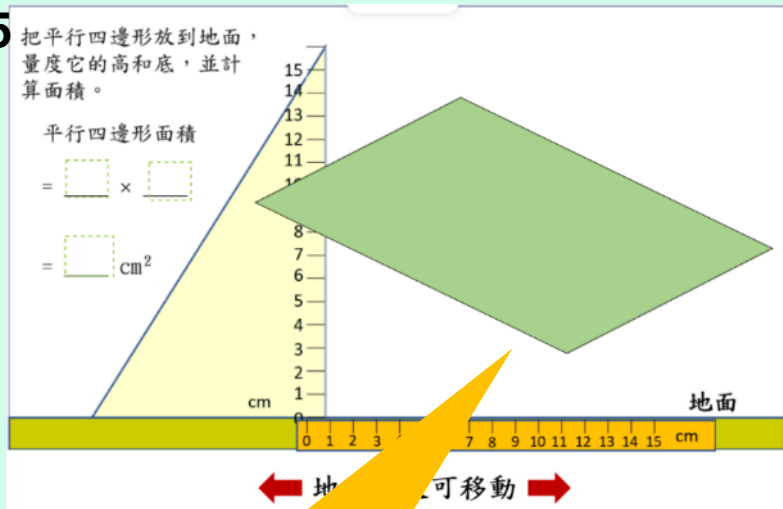
Q.5

把平行四邊形放到地面，量度它的高和底，並計算面積。

平行四邊形面積

$$= \square \times \square$$

$$= \square \text{ cm}^2$$



學生可選擇不同的底

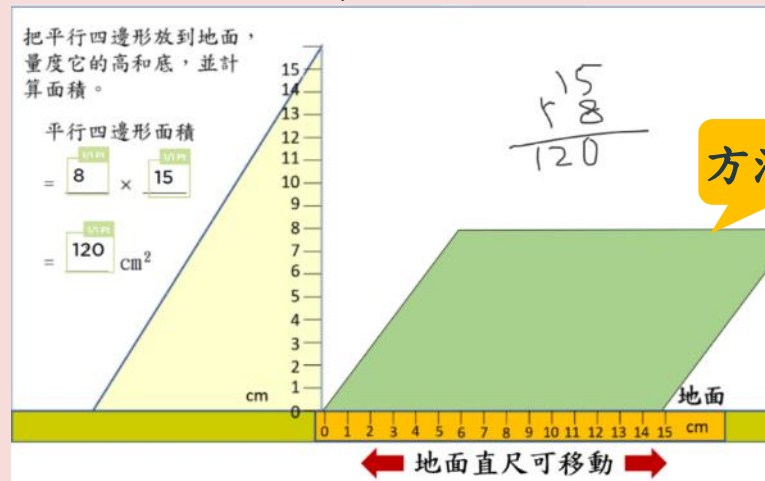
# 學生作品

把平行四邊形放到地面，量度它的高和底，並計算面積。

平行四邊形面積

$$= 8 \times 15$$

$$= 120 \text{ cm}^2$$

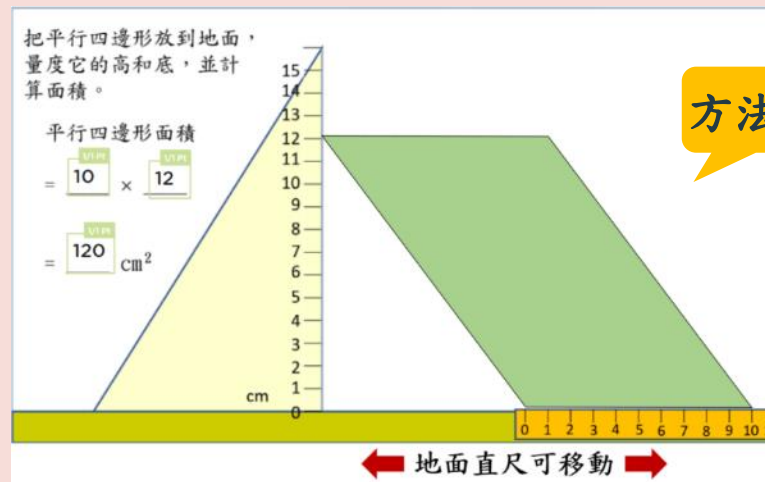


把平行四邊形放到地面，量度它的高和底，並計算面積。

平行四邊形面積

$$= 10 \times 12$$

$$= 120 \text{ cm}^2$$

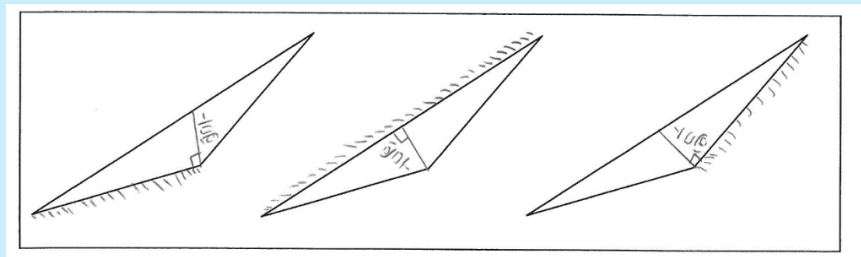


# 三角形面積



## 過往學生學習難點(三角形面積)：

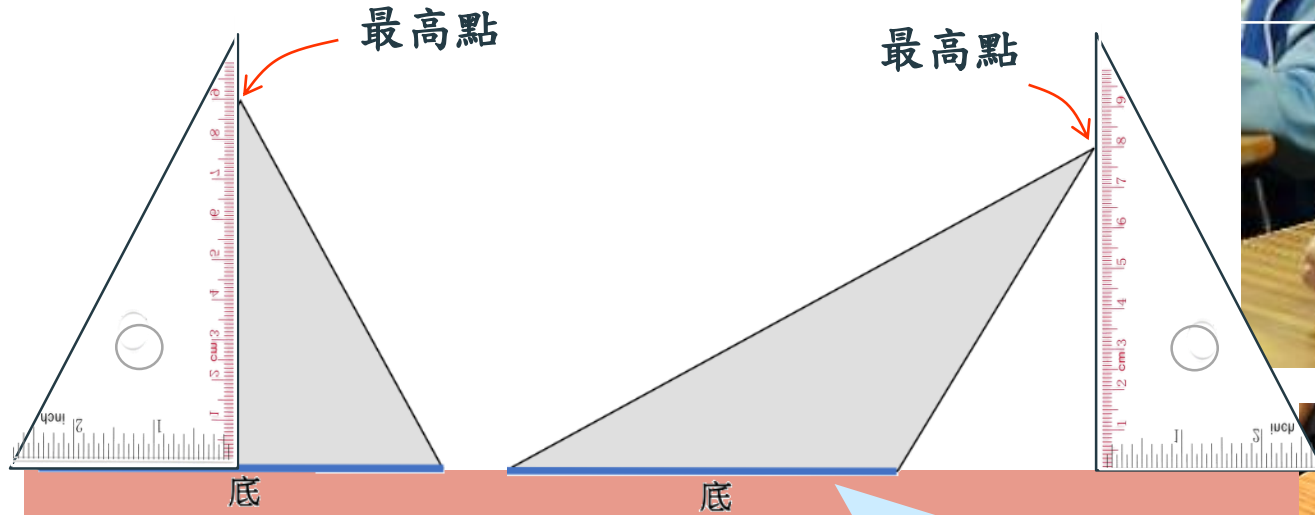
1. 學生在繪畫/辨認斜的三角形高度感到困難。



2. 在計算三角形面積時，漏了「 $\div 2$ 」。

## (二) 三角形面積 - 認識相對應的底和高

### 1/3. 動手量度三角形的高 (模仿量度身高)



- 把三角形直立桌面
- 底部則齊桌面
- 找出三角形的最高點
- 利用直尺從最高點垂直桌面，量度至底部

注意：

- 量度的底和高是整數厘米
- 需放平三角形才可準確量度

## 2/3. 運用classkick互動平台作鞏固

(運用電子平台進行操作活動)

- 三角形已垂直固定在地面
- 移動三角尺量度三角形的高
- 移動直尺量度三角形的底
- 輸入底和高的長度

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm，  
底 =  cm

1 2 Pts

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm，  
底 =  cm

2 2 Pts

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm，  
底 =  cm

3 2 Pts

斜三角形

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm，  
底 =  cm

4 2 Pts

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm，  
底 =  cm

5 2 Pts

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm，  
底 =  cm

6 2 Pts

## 2/3. 運用classkick互動平台作鞏固

(運用電子平台進行操作活動)



5D@TPOMPS

PIX LDP

View All Slides

Students A-Z

Filters

Stickers



1 2 pts

2 2 pts

3 2 pts

4 2 pts

5 2 pts

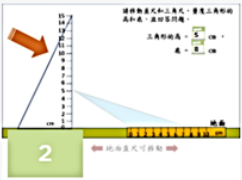
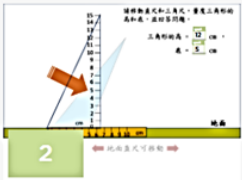
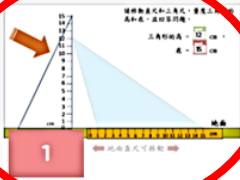
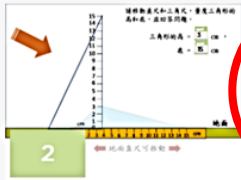
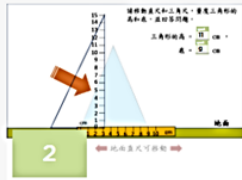
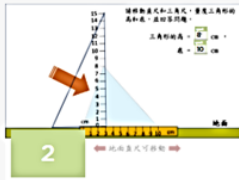
6 2 pts



5D 15 Jason 11/12 Pts



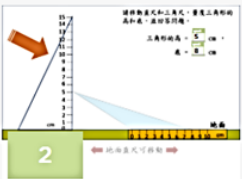
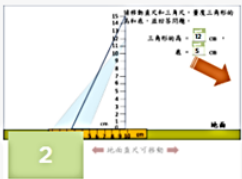
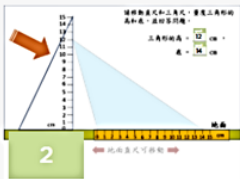
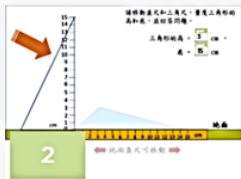
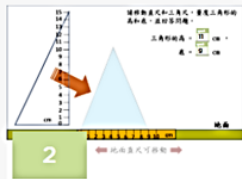
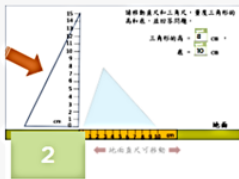
BASIC



5D02 Chan Hiu Ching 12/12 Pts



BASIC



5D24Tsang Tsz Yau 12/12 Pts



BASIC



# CLASSKICK 題目

Q.4

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm ，  
底 =  cm

地面直尺可移動

# 學生作品

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm ✓  
底 =  cm ✗

地面直尺可移動

請移動直尺和三角尺，量度三角形的高和底，並回答問題。

三角形的高 =  cm ✗  
底 =  cm ✓

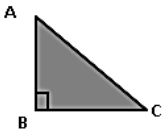
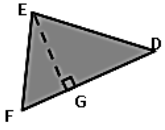
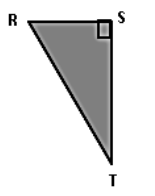
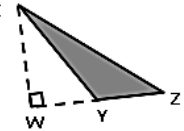
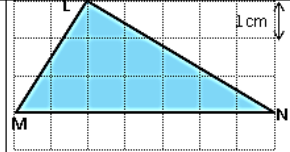
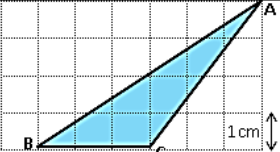
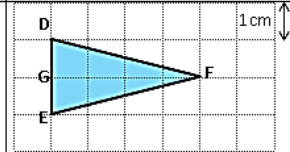
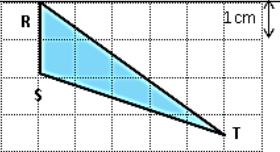
地面直尺可移動

# 3/3. 鞏固及評估「三角形相對應的底和高」概念

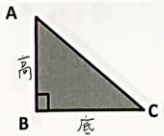
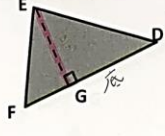
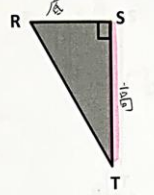
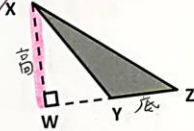
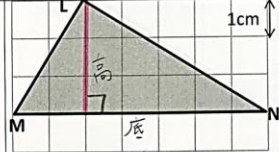
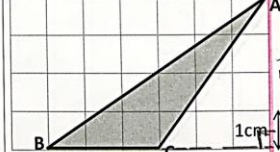
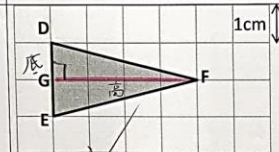
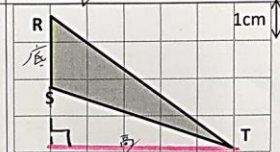
學生作品

- 提供不同類型的三角形
- 指定底/高
- 辨認相對應的高/底

(一) 寫出①至④題三角形的底/高線段名稱；⑤至⑧題三角形的底/高長度。

<p>①</p>  <p>底=BC 高=_____</p>	<p>②</p>  <p>底=FD 高=_____</p>
<p>③</p>  <p>底=_____ 高=ST</p>	<p>④</p>  <p>底=YZ 高=_____</p>
<p>⑤</p>  <p>底=MN 高=_____cm</p>	<p>⑥</p>  <p>底=BC 高=_____cm</p>
<p>⑦</p>  <p>底=_____cm 高=FG</p>	<p>⑧</p>  <p>底=RS 高=_____cm</p>

(一) 寫出①至④題三角形的底/高線段名稱；⑤至⑧題三角形的底/高長度。

<p>①</p>  <p>底=BC 高=AB ✓</p>	<p>②</p>  <p>底=FD 高=EG ✓</p>
<p>③</p>  <p>底=RS ✓ 高=ST ✓</p>	<p>④</p>  <p>底=YZ ✓ 高=XW ✓</p>
<p>⑤</p>  <p>底=MN 高=3 ✓cm</p>	<p>⑥</p>  <p>底=BC ✓ 高=4 ✓cm</p>
<p>⑦</p>  <p>底=DE ✓cm 高=FG ✓</p>	<p>⑧</p>  <p>底=RS ✓ 高=5 ✓cm</p> <p>8/10</p>

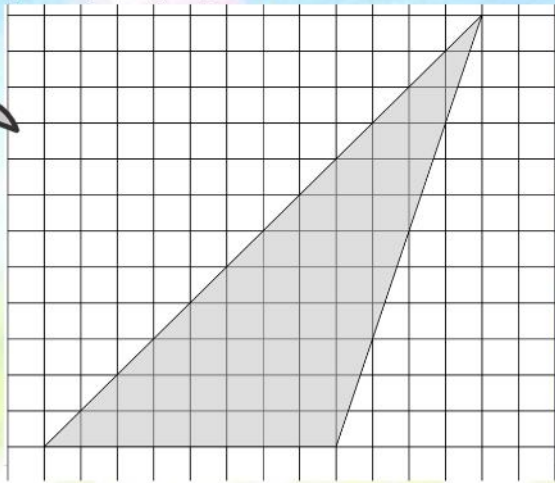
## (二) 三角形面積 - 探究三角形面積公式

### 1/5. 預習活動，引起探究動機

給學生多一點  
思考空間！  
讓圖形面積學  
習有更好的過  
渡！



你能否將手上的三角形剪開，重新拼湊成一個你們懂得運用公式計算的圖形？



可以 → 完成探究活動後才分享



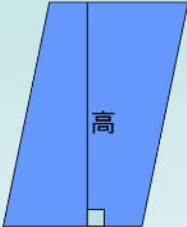
不可以 → 老師給你多1個相同的三角形，看看會否較容易發現計算三角形面積的方法？



## (二) 三角形面積 - 探究三角形面積公式

### 2/5. 重溫面積的概念及引起學習動機

**面積公式**

		
邊長	長 闊	底 高
正方形面積 = 邊長 x 邊長	長方形面積 = 長 x 闊	平行四邊形面積 = 底 x 高

5 2 6 1 7 3 5 8 7 3 4

## (二) 三角形面積 - 探究三角形面積公式

### 2/5. 重溫面積的概念及引起學習動機

先讓學生利用數方格的方法找出三角形D的面積

提問：

1. 能準確地數出三角形的面積？
2. 有沒有方法準確地計算三角形的面積？

引起探究動機

有沒有準確的計算方法？

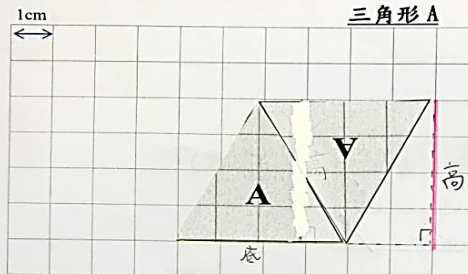
面積 = ?



# 3/5. 動手探究三角形面積 (實物操作活動)

探究活動：找出三角形的面積及計算方法

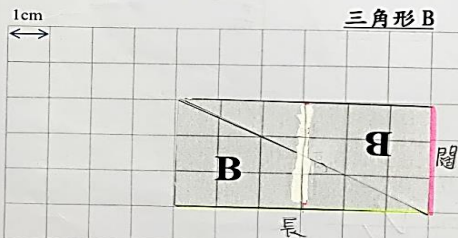
(一) 試運用兩個相同的三角形，拼湊成一個你們懂得運用公式計算面積的圖形，並貼在方框內。



這個圖形是正方形/長方形/平行四邊形 (圈出正確答案)，

整個圖形的面積是  $4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$  ✓

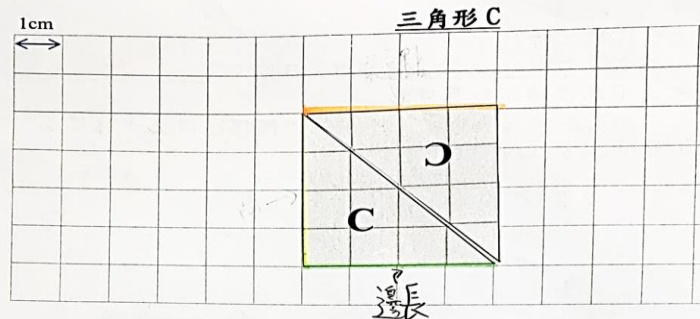
三角形 A 的面積是  $16 \div 2 = 8 \text{ cm}^2$  ✓



這個圖形是正方形/長方形/平行四邊形 (圈出正確答案)，

整個圖形的面積是  $6 \times 3 = 18 \text{ cm}^2$  ✓

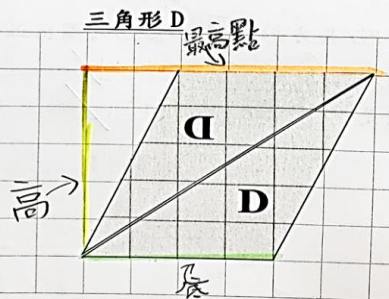
三角形 B 的面積是  $18 \div 2 = 9 \text{ cm}^2$  ✓



這個圖形是正方形/長方形/平行四邊形 (圈出正確答案)，

整個圖形的面積是  $4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$  ✓

三角形 C 的面積是  $16 \div 2 = 8 \text{ cm}^2$  ✓



這個圖形是正方形/長方形/平行四邊形 (圈出正確答案)，

整個圖形的面積是  $4 \times 5 = 20 \text{ cm}^2$  ✓

三角形 D 的面積是  $20 \div 2 = 10 \text{ cm}^2$  ✓

# 3/5. 動手探究三角形面積（實物操作活動）

## - 歸納結果

### 探究及匯報時注意事項

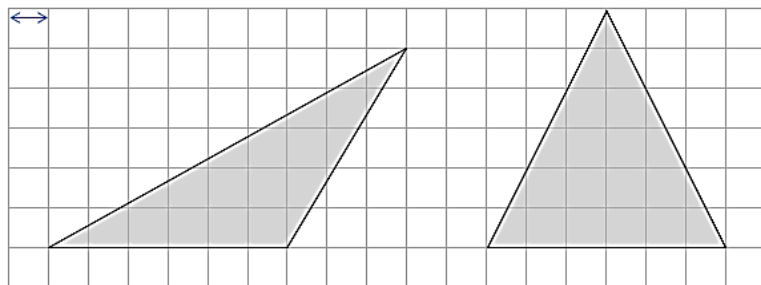
- 拼砌出甚麼圖形？
- 各圖形的面積是多少？
- 這個圖形面積與三角形面積的關係？
- 你們發現，如何計算三角形的面積？

(二) 兩個相同的三角形可拼湊成甚麼圖形？如何利用它找出三角形的面積？最後寫出你的發現。

我們的發現：

(三) 請畫出以下兩個三角形的「底」和「高」，並寫出計算三角形的面積公式。

1 cm



總結：

三角形的面積公式：

# 3/5. 動手探究三角形面積（實物操作活動）

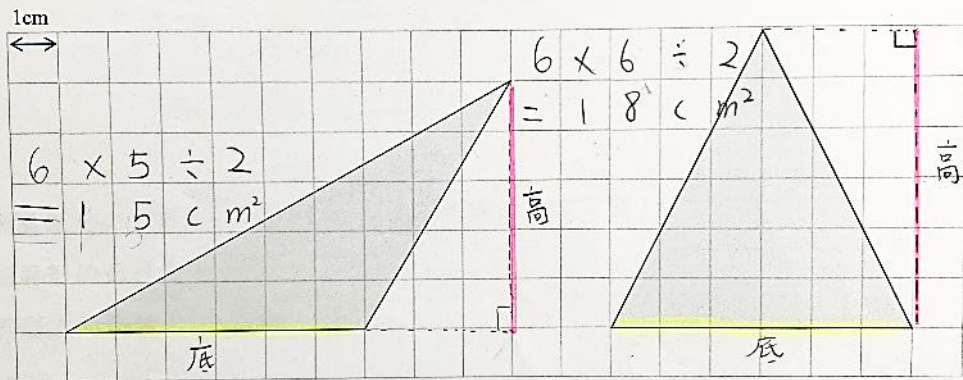
## - 歸納結果



我們的發現：

兩個相同的三角形可拼湊成正方形、長方形和平行四邊形，  
然後將它們的底 $\times$ 高 $\div 2$ ，就是一個三角形的面積。

(三)請畫出以下兩個三角形的「底」和「高」，並寫出計算三角形的面積公式。

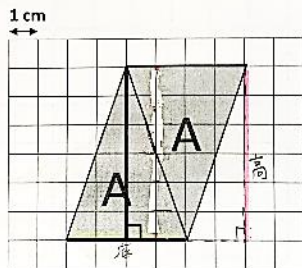


總結：

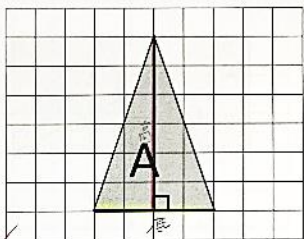
三角形的面積公式： $\boxed{\text{底}} \times \text{高} \div 2$  ✓

# 4/5 鞏固學生的三角形面積公式運用

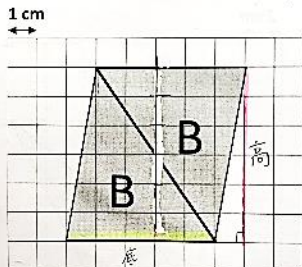
畫出平行四邊形與三角形的底和高，再計算各圖形的面積：(填上面積單位)



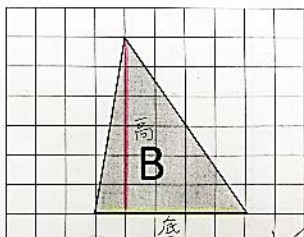
平行四邊形面積 =  $4 \times 6$   
=  $24 \text{ cm}^2$



三角形 A 面積 =  $4 \times 6 \div 2$   
=  $12 \text{ cm}^2$

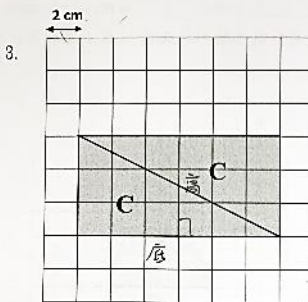


平行四邊形面積 =  $5 \times 6$   
=  $30 \text{ (cm}^2\text{)}$

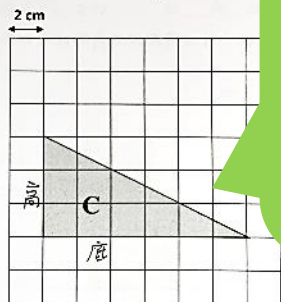


三角形 B 面積 =  $5 \times 6 \div 2$   
=  $15 \text{ (cm}^2\text{)}$

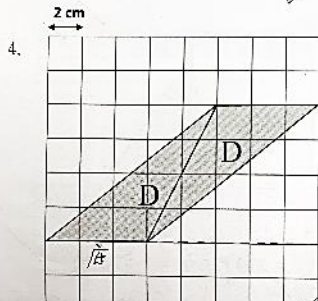
挑戰題：



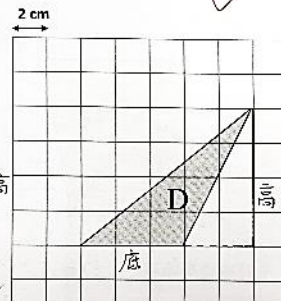
長方形面積 =  $12 \times 6$   
=  $72 \text{ (cm}^2\text{)}$



三角形 C 面積 =  $12 \times 6 \div 2$   
=  $36 \text{ (cm}^2\text{)}$



平行四邊形面積 =  $6 \times 8$   
=  $48 \text{ (cm}^2\text{)}$



三角形 D 面積 =  $6 \times 8 \div 2$   
=  $24 \text{ (cm}^2\text{)}$

2個三角形面積  
是  $12 \times 6$   
1個三角形面積  
是  $12 \times 6 \div 2$

→ 強化  $\div 2$

# 5/5. 運用classkick互動平台作鞏固

(運用電子平台進行操作活動)

把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。  
三角形面積  
=  ×  ÷ 2  
=  cm<sup>2</sup>

1      0 Pts

把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。  
三角形面積  
=  ×  ÷ 2  
=  cm<sup>2</sup>

2      0 Pts

把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。  
三角形面積  
=  ×  ÷ 2  
=  cm<sup>2</sup>

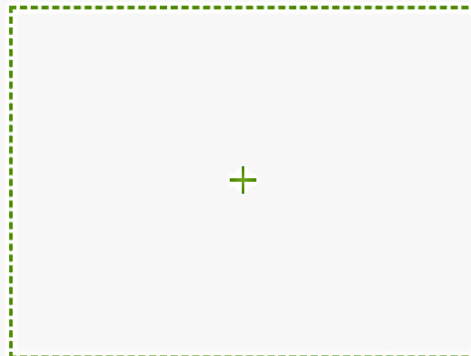
3      0 Pts

把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。  
三角形面積  
=  ×  ÷ 2  
=  cm<sup>2</sup>

4      0 Pts

把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。  
三角形面積  
=  ×  ÷ 2  
=  cm<sup>2</sup>

5      0 Pts





# CLASSKICK 題目

Q.1

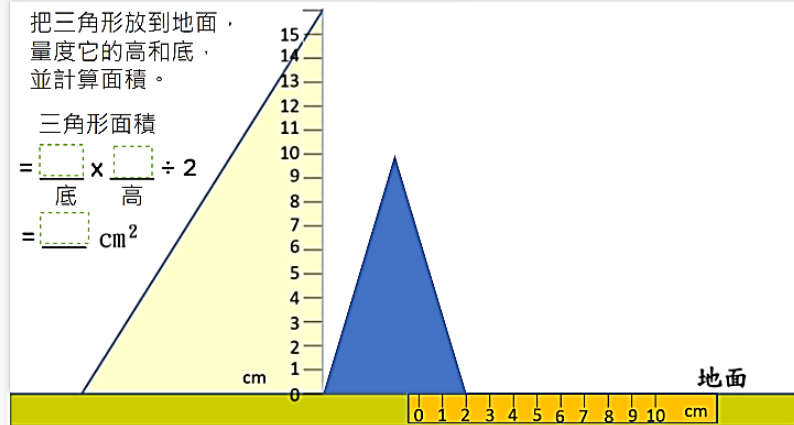
把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。

三角形面積

$$= \boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}} \div 2$$

底 高

$$= \boxed{\phantom{00}} \text{ cm}^2$$



← 地面直尺可移動 →

Q.2

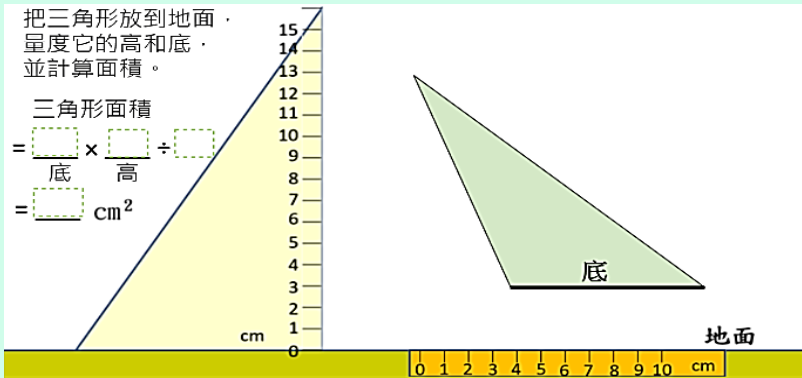
把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。

三角形面積

$$= \boxed{\phantom{00}} \times \boxed{\phantom{00}} \div \boxed{\phantom{00}}$$

底 高

$$= \boxed{\phantom{00}} \text{ cm}^2$$



← 地面直尺可移動 →

# 學生作品

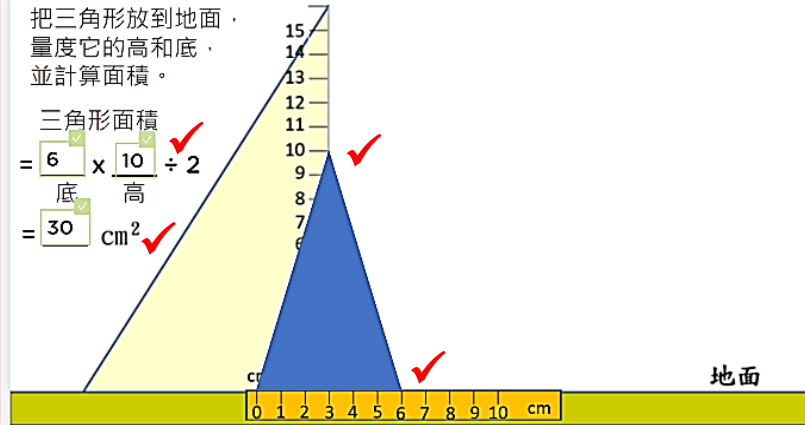
把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。

三角形面積

$$= \boxed{6} \times \boxed{10} \div 2$$

底 高

$$= \boxed{30} \text{ cm}^2$$



← 地面直尺可移動 →

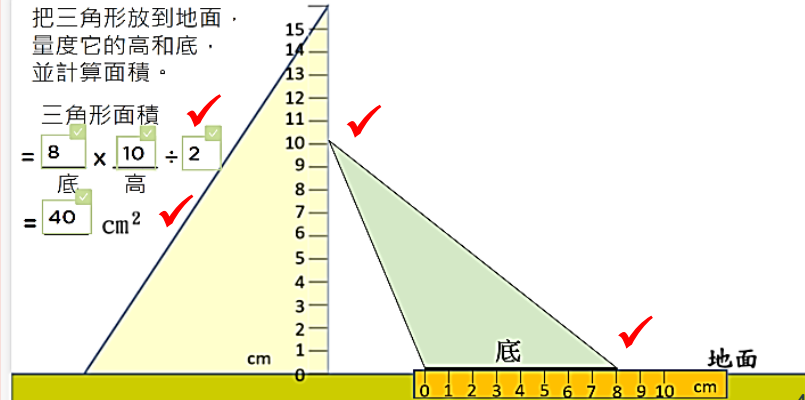
把三角形放到地面，  
量度它的高和底，  
並計算面積。

三角形面積

$$= \boxed{8} \times \boxed{10} \div 2$$

底 高

$$= \boxed{40} \text{ cm}^2$$



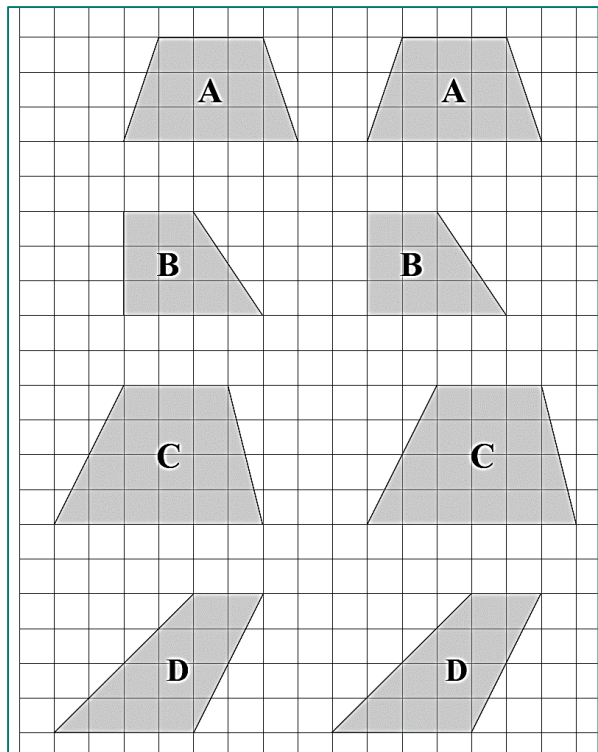
← 地面直尺可移動 →

# 梯形面積

## 學生學習難點(梯形面積)：

- 常見的教學策略是直接展示兩個梯形可拼成平行四邊形，介紹梯形面積的公式
- 未能讓學生探究當中與平行四邊形的關係

# 動手探究梯形面積 (實物操作活動)



(一)探究活動：找出以下梯形的面積及計算方法

試運用兩個相同的梯形，拼湊成一個你們懂得運用公式計算面積的圖形，並貼在方框內。用顏色筆畫出梯形的上底和下底。(上底:藍色；下底:紅色)

整個圖形的面積是\_\_\_\_\_

整個圖形的面積是\_\_\_\_\_

一個梯形 A 的面積是\_\_\_\_\_

一個梯形 B 的面積是\_\_\_\_\_

整個圖形的面積是\_\_\_\_\_

整個圖形的面積是\_\_\_\_\_

一個梯形 C 的面積是\_\_\_\_\_

一個梯形 D 的面積是\_\_\_\_\_

(二) 兩個相同的梯形可拼湊成甚麼圖形？如何利用它找出梯形的面積？

我的發現：

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# 學生作品

(一) 探究活動：找出以下梯形的面積及計算方法  
 試運用兩個相同的梯形，拼湊成一個你們懂得運用  
 公式計算面積的圖形，並貼在方框內。用顏色筆畫  
 出梯形的上底和下底。(上底:藍色;下底:紅色)

**Example A:** 整個圖形的面積是  $(3+5) \times 3 = 24(\text{cm}^2)$  ✓  
 一個梯形 A 的面積是  $24 \div 2 = 12(\text{cm}^2)$  ✓  
 梯形 A 的面積  $(3+5) \times 3 \div 2 = 12\text{cm}^2$  ✓

**Example B:** 整個圖形的面積是  $6 \times 3 = 18(\text{cm}^2)$  ✓  
 一個梯形 B 的面積是  $18 \div 2 = 9(\text{cm}^2)$  ✓  
 梯形 B 的面積  $(4+2) \times 3 \div 2 = 9\text{cm}^2$  ✓

**Example C:** 整個圖形的面積是  $9 \times 4 = 36(\text{cm}^2)$  ✓  
 一個梯形 C 的面積是  $36 \div 2 = 18(\text{cm}^2)$  ✓  
 梯形 C 的面積  $(3+6) \times 4 \div 2 = 18(\text{cm}^2)$  ✓

**Example D:** 整個圖形的面積是  $6 \times 4 = 24(\text{cm}^2)$  ✓  
 一個梯形 D 的面積是  $24 \div 2 = 12(\text{cm}^2)$  ✓  
 梯形 D 的面積  $(2+4) \times 4 \div 2 = 12(\text{cm}^2)$  ✓

(二) 兩個相同的梯形可拼湊成甚麼圖形? 如何利用它找出梯形的面積?

學生以長方形/平行四邊形的面積除以二，找出梯形的面積。

## 學生作品

(二) 兩個相同的梯形可拼湊成甚麼圖形？如何利用它找出梯形的面積？

我的發現：

兩個相同的梯形可拼湊成長方形和平行四邊形，只要把拼成圖形的面積除以2，而平行四邊形和長方形的底是由梯形的上底和下底組成，所以梯形面積的公式是 $(上底 + 下底) \times 高 \div 2$ 。

能力較強的學生能表達以下兩點：

1) 梯形的面積計算是長方形/平行四邊形的面積除以二

2) 計算梯形面積的公式中，上底加下底與長方形/平行四邊形邊長的關係

(二) 兩個相同的梯形可拼湊成甚麼圖形？如何利用它找出梯形的面積？

我的發現：

兩個相同的梯形可拼湊成平行四邊形和長方形。

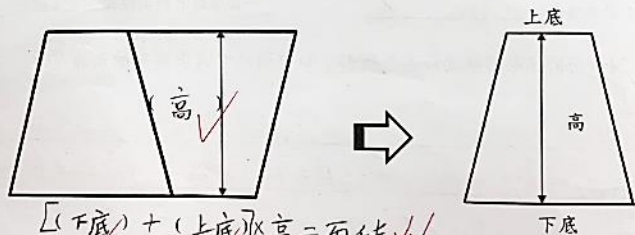
能力稍遜的學生亦能表達

梯形的面積計算與長方形/平行四邊形的面積有關

# 動手探究梯形面積 (實物操作活動)

## - 歸納結果

先在下面三個梯形標示「上底」、「下底」和「高」，再在橫線上填上平行四邊形面積和梯形面積公式。

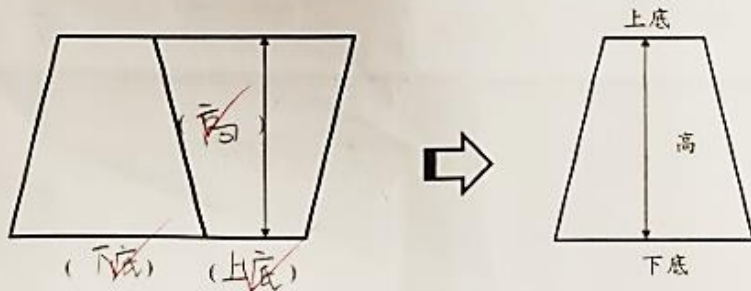


$$[(\text{下底}) + (\text{上底})] \times \text{高} = \text{面積}$$

平行四邊形面積 =  $(\text{底} + \text{底}) \times \text{高}$

梯形面積公式 =  $(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高} \div 2$

能力稍遜的學生



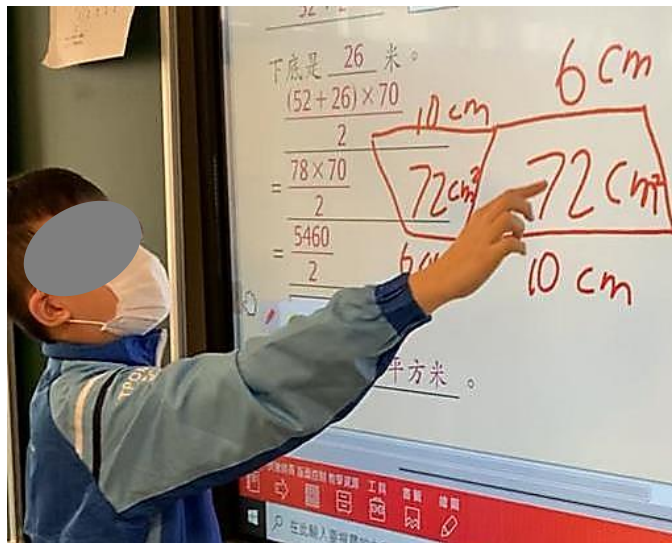
平行四邊形面積 =  $\text{高} \times \text{底}$

梯形面積公式 =  $(\text{上底} + \text{下底}) \times \text{高} \div 2$

學生作品

能力較強的學生

## 探究活動後，對學生解題的幫助



### 思維訓練



答案

一個梯形的上底是 10 cm，下底是 6 cm，面積是 72 cm<sup>2</sup>，它的高是多少 cm？

學生能以逆向方式，以平行四邊形面積計算方式找梯形的高。

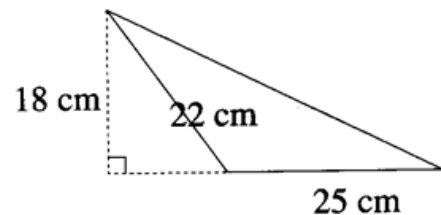
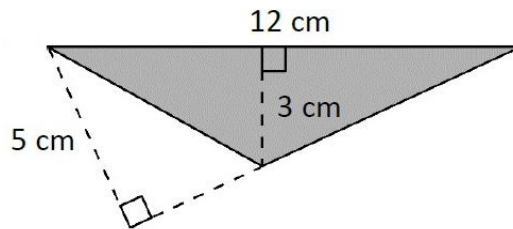
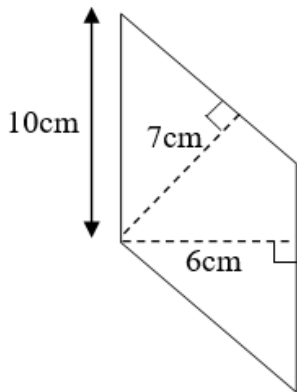
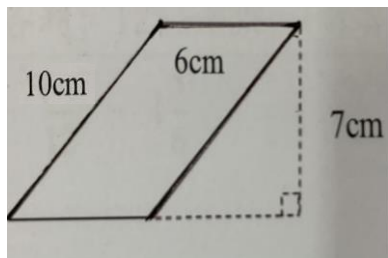
學生解題：1)把兩個梯形合併成平行四邊形

2)梯形的上底和下底相加成為了平行四邊形的底

3)把144cm<sup>2</sup>(平行四邊形的面積)除以16(平行四邊形的底)



# 學習成效



全級答對率：**89%**

**87%**

**88%**

**86%**

學生在包含多餘資訊的面積計算題表現理想，反映大部分學生能找出平行四邊形和三角形的底和對應的高，並正確運用其面積公式。

## 感想與反思：

認識圖形的底和高時，聯繫與日常生活中量度身高的經驗，有助學生建構清晰的概念。

### 實物操作活動 + 電子平台操作活動：

- 提升學習動機
- 加強學生操作活動，讓學生從具體經驗中，建構抽象的數學概念
- 電子平台打破空間的限制，學生在家也可進行操作活動，鞏固所學。
- 教師可透過電子平台即時觀察學生的表現，有助照顧學生學習的多樣性

### 是次學習活動能

- 加強學生掌握平行四邊形、三角形及梯形相對應的底和高
- 讓學生透過探究活動，主動發現面積的計算方法，有助理解面積公式的來源
- 學生能建構清晰的數學概念，亦有助他們解決高層次的難題