

## 第四章 能力指標與活動分析

### 第一節 第一階段能力指標與活動分析

N-1-9 能透過感官活動感覺一個量，並能對兩個同類量作直接比較，進而對一個量作複製活動（量：長度、容量、重量、角度、面積、體積）。

| 活動類別 | 82年版之活動目標 |     |     | 核心布題                                                                                  |
|------|-----------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                       |
| 量的確認 | 3         | 8   | 5   | (1)透過地面、桌面等的討論，對面積有初步的認識。<br>(2)透過塗顏色的方法經驗面積。                                         |
| 直接比較 | 5         | 8   | 1   | 1.透過「白紙和紅紙疊合比較，白紙包含紅紙」的方式，知道白紙比紅紙大。<br>2.認識「面積」的語詞，並知道白紙比紅紙大是指白紙的「面積」比紅紙大。<br>3.詳見示例。 |

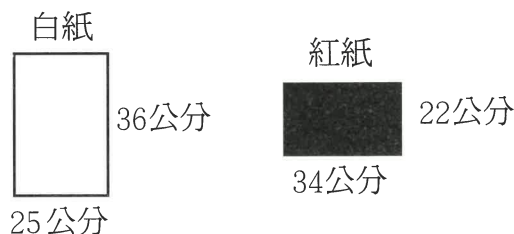
## 活動示例

活動 5-8-1：透過直接比較的覆蓋活動，認識「面積」的語詞。

預備經驗：透過圖形的大小比較，對面積有初步的經驗。

情境布置：1.教師準備兩張顏色不同，大小差異不大，但可直接比較的

紙，如：



2.學生準備數學課本、習作、圖畫紙、色紙等。

| 主要問題與活動              | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                              | 評 量 重 點                                                              | 教學活動流程分析                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1.小朋友，這兩張紙，哪一張比較大？   | <ul style="list-style-type: none"> <li>本活動中，白紙的面積比紅紙大。</li> <li>教師將兩張紙，揭示於黑板，一張直放，一張橫放。</li> </ul>                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出白紙比較大。</li> </ul>          | 1.製造直接比較的需求感。                             |
| 2.你怎麼知道的？            | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生的回答可能如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>用看的。</li> <li>把紅紙蓋在白紙上有下列情形：                   <div data-bbox="395 1147 676 1435"> </div> </li> <li>其他。</li> </ol> </li> <li>當學生出現(2)之④時應提出討論：像這樣能看出大小嗎？要再怎麼比？</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>透過兩張紙的疊合比較說明白紙比較大。</li> </ul> | 1.用「怎麼」來要求學生反思解題的方法。                      |
| 3.你們說白紙比紅紙大，是指什麼比較大？ | <ul style="list-style-type: none"> <li>引導學生用手塗抹白紙的整個平面的範圍。</li> <li>若已進行了主要問題2第1個黑點(2)之①②③項說明之討論，則此問題可省。</li> </ul>                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>能指出白紙的整個面(平面)。</li> </ul>     | 1.本活動的重點，但也是最難以溝通的部分。因此由教師以手勢引導，並不違背自發原則。 |

|                                              |                                                                                            |  |                      |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|
| 4. 我們剛才說白紙的面比較大，一般人都說：「白紙的面積比較大」。面積指的就是面的大小。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 教師一邊說，一邊用手塗抹白紙的整個面。</li> <li>· 板書「面積」。</li> </ul> |  |                      |
| 5. 說說看，白紙的什麼比紅紙的什麼大？                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 能回答白紙的面積比紅紙的面積大。</li> </ul>                       |  | 1. 本問句可令學生主動使用面積的語詞。 |
| ◎讓全班用圖畫紙和色紙直接比較，練習應用「面積」的語詞。                 |                                                                                            |  |                      |

N-1-10 能使用生活中常用的測量工具(刻度尺的方式，即不涉及其結構)，以一階普遍單位描述一個量(量：長度、容量、重量、角度、積、體積；普遍單位：米、厘米、分升、公升、千克、克、度、平方厘米、立方厘米)。

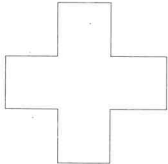
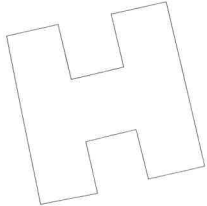
| 活動類別   | 82年版之活動目標 |     |     | 核心布題                                                                                      |
|--------|-----------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                           |
| 刻度尺的使用 | 3         | 8   | 6   | 用平方公分板實測圖形的面。<br><br>1.由數地面的磁磚數的經驗，引出使用平方公分板量出圖形有幾格的需求。<br>2.知道圖形佔20格時，圖形的面積是20平方公分。      |
|        | 6         | 11  | 3   | 把平方公分板套在圖形上，計數在圖形內的整數格或半格的方式，量出該圖形的面積為多少平方公分。<br><br>1.用平方公分板量出由整格和半格組成的圖形的面積。<br>2.詳見示例。 |

## 活動示例

活動6-11-3：把平方公分板套在圖形上，計數在圖形內的整數格或半格的方式，量出該圖形的面積為多少平方公分。

預備經驗：會用平方公分板實測圖形的面。(第三冊第八單元活動6)

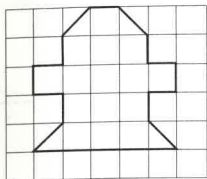
情境布置：學生準備平方公分板(每人一塊)。

| 主要問題與活動                                                                                                                                                                                                                                                          | 說                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 明 | 評 量 重 點                                                                                  | 教學活動流程分析                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. XXX，說說看，這是什麼？</p> <p>2. 用平方公分板蓋蓋看，這個圖形的面積有多大？</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>解題過程溝通參考模式</p> <p>解題過程合理性的討論參考模式</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>教師展示配發的平方公分板。</li> <li>指名小朋友發言，如果沒人會說，則教師說出這是「平方公分板」。</li> <li>配合課本第91頁，學生拿出平方公分板。</li> <li>學生操作平方公分板。教師行間巡視，看學生的放法是否正確。如果學生還不熟悉操作的方法，請教師參閱第三冊第八單元活動 6，引導學生再做一次。</li> <li>指名學生回答。</li> <li>學生可能的回答有：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 20個。</li> <li>(2) 20個平方公分。</li> <li>(3) 其他。</li> </ul> </li> <li>如果學生不會回答，教師引導學生數數看，數出20個一平方公分。</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出平方公分板。</li> <li>能數出整數個格子的面積是多少平方公分。</li> </ul> | <p>1. 複習第三冊的舊經驗，用平方公分板蓋在圖形上，數出圖形是由20個面積是1平方公分的格子合成的，所以圖形的面積是20平方公分。</p> |
| <p>3. 用平方公分板蓋蓋看，這個圖形的面積有多大？</p>                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>指名學生回答。</li> <li>學生可能的回答有：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 28平方公分。</li> <li>(2) 40平方公分。(平方公分板放法不正確)</li> <li>(3) 其他。</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>能數出整數個格子的面積是多少平方公分。</li> </ul>                    | <p>1. 學童必須能轉動平方公分板配合圖形，才能算出圖形的面積。</p>                                   |

(重新布題)

4. 數數看，這個圖形的面積有多少平方公分？

你是怎麼知道的？



解題過程溝通參考模式

解題過程合理性的討論參考模式

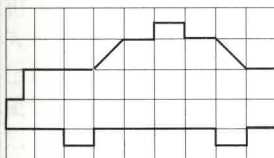
- 指名學生回答。
- 學生可能的回答有：
  - (1) 面積是17平方公分。因為有15個小方格和4個小三角形。4個小三角形剛好可以拼成2個小方格，加起來是17個小方格。所以面積是17平方公分。
  - (2) 上面有2個小三角形，下面也有2個小三角形，再加上15個小正方形，總共有19個。所以面積是19平方公分。
  - (3) 其他。
- 若學生回答(2)時，教師應利用教具，操作小正方形是由兩個小三角形合起來的。

- 會數出非整數個格子的面積是多少平方公分。

1. 此題的圖形是由正方形格子和半格的三角形格子合成的。學童必須將2個三角形格子合成一個正方形格子，才能數出圖形的面積。初次出現含半格的圖形，且學童尚未學過非整數的面積如何報讀，因此半格的個數必須是偶數個。

5. 數數看，這個圖形的面積有多少平方公分？

你是怎麼知道的？



解題過程溝通參考模式

解題過程合理性的討論參考模式

- 指名學生回答。
- 學生可能的回答有：
  - (1) 面積是23平方公分。因為有20個小方格、4個小的長方形和2個小三角形。20個小方格是20平方公分。4個小的長方形是2平方公分。2個小三角形是1平方公分。所以加起來一共是23平方公分。
  - (2) 面積是26平方公分。因為有20個正方形，4個長方形，2個三角形，加起來共有26格，所以面積是26平方公分。
  - (3) 其他
- 若學生回答(2)時，教師應利用教具，操作小正方形是由兩個小三角形或兩個小長方形合起來的。

- 會數出非整數個格子的面積是多少平方公分。

1. 此題的圖形是由正方形格子和半格的長方形格子合成的。且半格的個數也是偶數。兩種不同的半格各自為偶數個，因此時學生尚無法以切割拼湊法將△與□視為面積相等。

## 第二節 第二階段能力指標與活動分析

N-2-9 能在保留概念形成後，進行兩個同類量的間接比較(利用完整複製)及個別單位的比較(利用等量合成的複製)(量：長度、容量、重量、角度、面積、體積)。

| 活動類別      | 82年版之活動目標 |     |     | 活 動 目 標                      | 核心布題                                                                                                                                                                            |
|-----------|-----------|-----|-----|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                              |                                                                                                                                                                                 |
| 完整複製的間接比較 | 5         | 8   | 2   | 透過複製活動，進行面積的間接比較。            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 甲圖和乙圖無法進行疊合比較，討論如何進行面積比較。</li> <li>2. 先複製甲圖，以複製後的丙圖和乙圖進行面積比較活動。</li> <li>3. 以丙圖和乙圖比較的結果描述甲圖和乙圖比較的結果。</li> </ol>                       |
| 個別單位比較    | 5         | 8   | 3   | 利用全等圖卡累積方式的覆蓋活動，來描述特定圖形的面積。  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用兩個全等三角形分別拼出指定的平行四邊形和正方形，留下拼排方式的紀錄，並知道平行四邊形(或正方形)的面積是兩個三角形合起來的面積。</li> <li>2. 進行平行四邊形和正方形面積的比較活動。</li> </ol>                          |
|           | 5         | 8   | 4   | 利用不全等圖卡累積方式的覆蓋活動，來描述特定圖形的面積。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用不全等的長方形和三角形拼出指定的圖形，留下拼排方式的紀錄，並知道圖形的面積是三角形和長方形合起來的面積。</li> <li>2. 進行圖形面積比較活動時，以拼排圖形時使用的長方形和三角形圖卡的面積來進行比較。</li> </ol>                  |
|           | 6         | 11  | 1   | 使用數個圖卡，進行拼排活動，比較其覆蓋區域的面積。    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將 5 張全等的正方形圖卡靠在一起拼成一個圖形，描下圖形的外框。</li> <li>2. 再將 5 張全等的正方形圖卡排成另一種圖形，也描下外框。</li> <li>3. 比較兩次拼排後描下的圖形的面積大小。</li> <li>4. 詳見示例。</li> </ol> |
|           | 6         | 11  | 2   | 透過個別單位的覆蓋活動，描述並比較面積的大小。      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用課本等物覆蓋報紙的面，並描述覆蓋的結果。</li> <li>2. 分別用報紙覆蓋黑板和佈告欄，並以覆蓋的結果比較黑板和佈告欄的面積大小。</li> </ol>                                                      |

|                     |   |   |   |                                      |                                                                                                                                                  |
|---------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 以個別單位<br>進行面積製<br>作 | 7 | 5 | 5 | 以特定的平面區域(如正方形紙卡)為個別<br>單位，進行面積的製作活動。 | <p>1. 以白色積木的正方形面為單位，畫出4個面合起來的面積。畫法有兩種：以1個積木畫出4次正方形合起來的面積，或以4個積木先拼好再描出外框。</p> <p>2. 用積木的面實測卡片的面積的大小，並做上以積木覆蓋卡片時的紀錄。紀錄有兩種：完整畫出正方形格子，或只留下截割的記號。</p> |
|---------------------|---|---|---|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## 活動示例

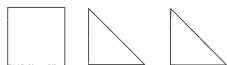
活動6-11-1 使用數個圖卡，進行拼排活動，比較其覆蓋區域的面積。

預備經驗：透過平面區域的直接比較，認識「面積」的語詞。(第五冊第八單元活動1)

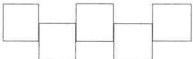
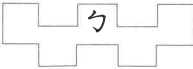
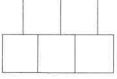
情境布置：1.教師準備五塊全等的正方形圖卡。(正方形圖卡的大小以拼排在黑板後，兒童可以清楚看見為原則)

2.教師發給每位小朋友B4的白紙一張。

3.上課前指導學生取下習作附件14的圖卡。



注意事項：五塊全等的正(長)方形圖卡可用硬紙板或軟性磁鐵製作。

| 主要問題與活動                                                                                                                                                                                                                                    | 說明                                                                                                                                                                        | 評量重點                                                                                          | 教學活動流程分析                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| (將五張正方形圖卡依不同位置置於黑板)<br>1.這裡有五張正方形圖卡，說說看，它們的面積相同嗎？你怎麼知道的？                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>指名學生上臺說明五張正方形圖卡面積相同的原因。</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出五張正方形圖卡全等，所以面積相同。</li> </ul>                        | 1.本活動在進行個別單位比較，故需先確定5張正方形圖卡皆全等。                                                            |
| 2.注意看，老師把五塊全等的正方形圖卡靠在一起，排成<br><br>的圖形。<br>3.現在老師把這五塊正方形蓋住的地方描下來。<br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>亦可用其他五塊全等的圖卡代替。</li> <li>老師拿粉筆描出其輪廓，然後將圖卡拿開。</li> <li>如果不太好描，可用磁條將圖卡固定後再描。</li> <li>請小朋友上臺蓋蓋看，ㄅ圖是否剛好用五塊這個(手拿著)正方形圖卡蓋滿的。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>知道下圖是由上面圖形描下來的。</li> <li>能檢驗ㄅ圖是用五塊正方形圖卡蓋滿的。</li> </ul> | 1.旨在進行面積的合成活動，讓學生認識5個圖卡可以合成一個較大的圖形，合成的圖形的面積是這5個圖卡的面積合起來。為了強調面積的「合成」，描下拼好圖形的輪廓，讓學生看到合成一個圖形。 |
| 5.再注意看，老師把五塊全等的正方形圖卡排成另一種形狀。<br><br>6.現在老師也把這五塊正方形蓋住的地方描下來。<br>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>老師再將五塊全等的圖卡拼成左圖。</li> <li>老師拿粉筆描出其輪廓，然後將圖卡拿開。</li> </ul>                                                                           |                                                                                               | 1.旨在讓學生知道5個圖卡可排成另一種圖形，這個合成的圖形的面積也是這5個圖卡的面積合起來。                                             |

|                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>7. XXX，上面的圖形可以用幾塊這種(拿著)正方形圖卡蓋滿？</p>                                                                                                                                                                | <p>· 請小朋友上臺蓋蓋看，ㄣ圖是否剛好用五塊這個(拿著)正方形圖卡蓋滿。</p>                                                                                                                                            | <p>· 能檢驗ㄣ圖是用五塊正方形圖卡蓋滿的。</p>                                                                                                              |
| <p>(教師手指ㄣ、ㄣ)</p> <p>8. ×生，請你說說看，這兩個圖形的面積哪一個比較大？</p> <div data-bbox="111 523 367 726" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>解題過程溝通參考模式</p> <p>解題過程合理性的討論參考模式</p> </div> | <p>· 指名學生發表。</p> <p>· ×生可能的說法是：</p> <p>甲生：面積一樣大。<br/>因為 ㄣ圖剛好可以用這5塊正方形蓋滿，因此它的面積和這5塊正方形合起一樣大，ㄣ圖也是用這5塊正方形蓋滿的，所以ㄣ圖和ㄣ圖的面積一樣大。</p> <p>乙生：面積不一樣大。<br/>因為ㄣ比ㄣ長，所以ㄣ的面積比ㄣ的面積大。</p> <p>丙生：其他。</p> | <p>· 能說出兩個圖形的面積都是用五個面積一樣大的正方形所拼成的。</p> <p>1. 旨在進行個別單位比較，學生必須以圖卡的個數來進行比較。學童必須具備面積保留概念，才能進行間接比較和個別單位比較，因此若學童未具備保留概念，就可能認為這兩個圖形的面積不一樣大。</p> |
| <p>(重新布題)</p> <p>9. 這裡的三張圖卡是什麼形？用這三張圖卡，拼成你喜歡的圖形，並把它描下來。</p>                                                                                                                                           | <p>· 請小朋友拿出附件14的圖卡及B4的白紙一張。</p> <p>· 教師行間巡視。注意小朋友在拼的時候，不要把圖卡重疊在一起。</p> <p>· 學生用這三張圖卡拼成的圖形並將它的輪廓描下來可能如下：</p> <div data-bbox="408 1325 659 1696"> </div>                                | <p>· 能說出是三角形、正方形。</p> <p>· 會用三張圖卡拼成一個圖形，並將它的輪廓描下來。</p> <p>1. 旨在讓學生親自進行面積的合成活動，以一個正方形和兩個三角形合成一個圖形並描下輪廓，再進行面積比較。</p>                       |

◎1. 可仿主要問題4，將正方形改為兩張三角形，逐一進行討論活動。

2. 若學生還有拼成不同的圖形，可重複主要問題8，請小朋友進行比較。

N-2-10 能認識各種量的普遍單位，應用在生活中的實測和估測活動，並培養出量感(普遍單位：千米、毫米、公升、毫公升、時、分、秒)。

| 活動類別       | 82年版之活動目標 |     |     | 核心布題                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                                                                                                        |
| 普遍單位的認識與實測 | 7         | 5   | 6上  | 認識「1平方公分」，並以「1平方公分」為個別單位，進行面積的實測活動。<br><br>1.知道白色積木的面的面積是1平方公分，3個1平方公分是3平方公分。<br>2.以白色積木的面實測餅乾的面積。<br>3.算出15平方公分的面積和9平方公分的面積合起來是24平方公分，並用算式 $15+9=24$ 記錄算法。<br>4.詳見示例。 |
|            | 7         | 9   | 5   | 認識「1平方公尺」，並以「1平方公尺」為個別單位，進行面積的實測活動。<br><br>1.知道邊長是1公尺的正方形紙的面積是1平方公尺，4個1平方公尺是4平方公尺。<br>2.畫出面積是2平方公尺的圖形。<br>3.用1平方公尺的紙實測特定長方形的面積。                                        |
| 面積製作       | 7         | 5   | 7   | 以「1平方公分」為個別單位，做出 $\times$ 平方公分面積的區域。<br><br>1.在每一格的面積是1平方公分的格子圖上塗上面積是16平方公分的圖形。                                                                                        |

N-2-11 能理解生活中，各種量的測量工具上刻度間的結構，進而對以同單位表達的量作形式計算。

| 活動類別             | 82年版之活動目標 |     |     | 核心布題                                                                                                        |
|------------------|-----------|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                                             |
| 同一測量單位的合成分解與算式紀錄 | 7         | 5   | 6下  | 認識「1平方公分」，並以「1平方公分」為個別單位，進行面積的實測活動。<br><br>1.算出15平方公分的面積和9平方公分的面積合起來是24平方公分，並用算式 $15+9=24$ 記錄算法。<br>2.詳見示例。 |

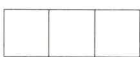
## 活動示例

活動7-5-6 認識「1平方公分」，並以「1平方公分」為個別單位，進行面積的實測活動。

預備經驗：以特定的平面區域(如正方形紙卡)為個別單位，進行面積的製作活動。(本冊本單元活動5)

情境布置：(1)教師發給每位學生一個白色積木。

(2)教師準備課本第48頁長4公分寬2公分的餅乾圖片(可用同大小的紙代替)。

| 主要問題與活動                                                                                                        | 說                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 明 | 評 量 重 點                                                                 | 教學活動流程分析                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.說說看，這個白色積木是什麼形狀？每個面一樣大嗎？每個面的邊長一樣長嗎？量量看，它每一邊的邊長是幾公分？<br>2.像每邊的邊長都是1公分的正方形這樣的大小（教師手指著白色積木的面），一般人說它的面積是「1平方公分」。 | · 教師揭示白色積木後提出問題。<br>· 教師宜一邊布題，一邊指示所布問題的內容。<br>· 教師宜以和別人溝通為理由，介紹「1平方公分」。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   | · 能說出白色積木的每一個面都是正方形，每個面一樣大，每個面的邊一樣長，每一邊的長是1公分。                          | 1. 旨在複習「1平方公分」。                            |
| 3.3個1平方公分合起來的面積有多大？在紙上畫出來。<br><br>4.用你畫的圖來說說看，3個1平方公分合起來的面積有多少平方公分？<br><br>5.5個1平方公分合起來的面積有多少平方公分？12個呢？        | · 學生畫的圖可能如下：<br>(1) <br>(2) <br>(3) <br>(4)其他。<br>· 若是學生畫出來的圖像畫法(3)，則教師宜再追問學生：從圖(3)可以看出是幾個1平方公分嗎？再請學生把每一個1平方公分的區域標示出來。 |   | · 能複製3個1平方公分的面積。<br><br>· 能以複製後的圖像說明面積是3平方公分。<br><br>· 能說出5平方公分及12平方公分。 | 1. 旨在讓學生認識「平方公分」的意義，知道3個1平方公分合起來的面積是3平方公分。 |

|                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>(重新布題)</p> <p>6. 這塊餅乾的面積和幾個 1 平方公分合起來的面積一樣大? 用白色積木做做看。</p> <p>7. 說說看, 你是怎麼知道的?</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>解題過程合理性的討論參考模式</p> </div> <p>8. 這塊餅乾的面積是多少平方公分?</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>教師請學生翻開課本第 48 頁, 並指出「餅乾」的圖。</li> <li>學生的做法可能如下:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 使用 1 個白色積木連續覆蓋 8 次, 把餅乾的面全部蓋滿。</li> <li>(2) 其他。</li> </ol> </li> <li>討論及判斷甲生的做法和結果是否合理的重點如下:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 餅乾的面被白色積木全部蓋滿。</li> <li>(2) 餅乾的面沒有被重複覆蓋。</li> </ol> </li> </ul>                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>能以 1 平方公分為個別單位來實測餅乾的面積。</li> <li>能說出 8 個 1 平方公分。</li> <li>能說明實測的過程, 並能討論及判斷甲生的做法和結果是否合理。</li> <li>能說出 8 平方公分。</li> </ul> | <p>1. 以「1 平方公分」為個別單位實測面積。</p>                                                                                      |
| <p>9. 15 平方公分的面積和 9 平方公分的面積合起來是多少平方公分?</p> <p>10. 一塊紗布有 95 平方公分, 包傷口用掉一些, 剩下 75 平方公分, 用掉了多少平方公分?</p> <p>11. 一張貼紙 10 平方公分, 8 張貼紙合起來的面積是多少平方公分?</p>                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的算法如下:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>15+9=24</math></li> <li>(2) 其他。</li> </ol> </li> <li>學生可能的算法如下:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>95-75=20</math></li> <li>(2) 其他。</li> </ol> </li> <li>學生可能的算法如下:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>10 \times 8=80</math></li> <li>(2) 其他。</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能算出 24 平方公分。</li> <li>能算出用掉 20 平方公分。</li> <li>能算出共有 80 平方公分。</li> </ul>                                                  | <p>1. 解決面積的合成、分解問題, 學童必須透過「15 平方公分是 15 個 1 平方公分, 9 平方公分是 9 個 1 平方公分, 所以 15 平方公分和 9 平方公分合起來是 24 個 1 平方公分」的方式解題。</p> |

N-2-12 能知道同類量中二階單位之間的關係及使用二階單位作描述，並利用此關係作整數化聚。

| 活動類別        | 82年版之活動目標 |     |     | 活 動 目 標                     | 核心布題                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------|-----|-----|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                             |                                                                                                                                                                                                      |
| 同類量二階單位量的關係 | 7         | 9   | 6   | 透過面積的合成活動，經驗1平方公分和1平方公尺的關係。 | 1. 透過「百格板的面積是100平方公分，1平方公尺和10張百格板合起來的面積一樣大」，知道1平方公尺和10000平方公分一樣大。<br>2. 詳見示例。                                                                                                                        |
| 二階單位量的化聚    | 8         | 5   | 5   | 做平方公分和平方公尺的化聚。              | 1. 以公分為單位求出面積是1公尺的正方形紙的面積，知道這張紙的面積是1平方公尺，也是10000平方公分。<br>2. 知道1平方公尺是10000平方公分後，透過「3平方公尺是3個1平方公尺，也是3個10000平方公分」的方法，知道3平方公尺是30000平方公分。<br>3. 透過「20000平方公分是2個10000平方公分，也是2個1平方公尺」的方法，知道20000平方公分是2平方公尺。 |



## 活動示例

活動7-6-9：透過面積的合成活動，經驗1平方公分和1平方公尺的關係。

預備經驗：認識「1平方公尺」，並以「1平方公尺」為個別單位，進行面積的實測活動。（本冊本單元活動5）

情境布置：教師準備每組

(1) 50張百格板。

(2) 一張活動4情境布置2的1平方公尺的紙。

(3) 尺。

| 主要問題與活動                                                                       | 說明                                                                                                                                                                                                                                                                          | 評量重點                                                                                                        | 教學活動流程分析                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 這1小格的面積是多少？<br><br>2. 1張百格板的面積是多少個1平方公分？你怎麼知道的？<br><br>3. 1張百格板的面積是多少平方公分？ | <ul style="list-style-type: none"> <li>教師布題時揭示的百格板必須面積是100平方公分。（學生用的百格板）</li> <li>學生可能的說法如下：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 1小格是1平方公分，一排10個，十排是 <math>10 \times 10 = 100</math>，100小格是100個1平方公分，即100平方公分。</li> <li>(2) 其他。</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出1平方公分。</li> <li>能說出100個1平方公分及其理由。</li> <li>能說出100平方公分。</li> </ul> | 1. 旨在算出百格板的面積                                                                  |
| 4. 再加一張百格板，2張百格板合起來的面積是多少平方公分？                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生的做法可能如下：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 1張百格板是100平方公分，100加100合起來是200，面積是200平方公分。</li> <li>(2) 把2張百格板合併，再實測面積是200平方公分。</li> <li>(3) 其他。</li> </ul> </li> </ul>                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出200平方公分。</li> </ul>                                               | 1. 因1平方公尺若要用1平方公分的積木來拼排，在操作上有困難，因此利用百格板來拼排。因為拼排時，一邊要排10張百格板，所以先算出10張百格板合起來的面積。 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                          |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 說說看，你是怎麼知道的？                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生在數的教材中已經有很多使用百格板的經驗，因此學生的說明若是：100加100是200，所以是200平方公分。則教師要檢驗學生所說明的各個數字，是否表示面積的意義。</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出合起來的面積是200平方公分的理由。</li> </ul>                       |                                                                          |
| 5. 5張百格板合起來的面積是多少平方公分？              | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生的做法可能如下：先實測出1張百格板是100平方公分，再計數100、200、300、400、500，所以面積是500平方公分。</li> </ul>                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出500平方公分。</li> </ul>                                 |                                                                          |
| 說說看，你怎麼知道的？                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>同主要問題4的說明。</li> </ul>                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出合起來的面積是500平方公分的理由。</li> <li>能說出1000平方公分。</li> </ul> |                                                                          |
| 6. 10張百格板合起來的面積是多少平方公分？             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                               |                                                                          |
| 7. 這張紙的面積是1平方公尺，要用幾張百格板才能蓋滿呢？蓋蓋看。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生的解題策略可能如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 用100張百格板把1平方公尺的紙蓋滿。</li> <li>(2) 用幾張百格板蓋了後，即推算出需要100張百格板才能把1平方公尺的紙蓋滿。</li> <li>(3) 其他。</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能用百格板在1平方公尺的紙上覆蓋。</li> </ul>                           | 1. 學童以百格板來蓋1平方公尺的紙，算出要幾張百格板才能蓋滿1平方公尺。                                    |
| 8. 說說看：<br>1平方公尺的紙和多少張百格板合起來的面積一樣大？ |                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出100張百格板及理由。</li> </ul>                              | 1. 透過「1平方公尺要用100張百格板才能蓋滿，100張百格板合起來的面積是10000平方公分」的方式算出「1平方公尺是10000平方公分」。 |
| 9. 100張百格板合起來的面積是多少平方公分？            | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法是1張百格板是100平方公分，100張是1000平方公分。</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出10000平方公分。</li> </ul>                               |                                                                          |



10. 1平方公尺和100張百格板合起來的面積一樣大。那麼 1平方公尺是多少平方公分？

解題過程溝通  
參考模式

解題過程合理性  
評論參考模式

- 學生計算100張百格板是10000平方公分的方法可能如下：1張百格板是100平方公分、2張百格板是200平方公分…10張百格板是1000平方公分、20張百格板是2000平方公分…100張百格板是10000平方公分。
- 討論及判斷做法和結果是否合理的重點如下：
  - (1) 用了100張百格板合起來和1平方公尺的紙的面積一樣大。
  - (2) 計數出100張百格板合起來是10000公分。

- 能說出10000平方公分，並討論及判斷做法和結果是否合理。

N-2-13 能以個別單位的方式(利用等物合成複製後)描述面積、體積，並能用乘法簡化長方形面積、長方體體積之點算。

| 活動類別 | 82年版之活動目標 |     |     | 核心主題                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 乘法簡化 | 8         | 5   | 1   | <p>在描述一個長方形大小時，察覺至少應描述的邊長，並形成用長邊及寬邊的長來描述一個特定長方形的共識。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>知道描述長方形的大小時，要說出相鄰兩邊的長，並標示在長方形上。</li> <li>知道長方形相鄰的兩邊，一邊稱為「長邊」，另一邊稱為「寬邊」。</li> </ol>                                                                                  |
|      | 8         | 5   | 2   | <p>透過用 1 平方公分正方形方瓦的覆蓋後再計數方瓦數的活動，描述長方形或正方形的面積。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>透過「用邊長為 1 公分的正方形方瓦覆蓋長方形，一排排幾個，排幾排，算出用了多少個方瓦」，並用算式記錄算法的方式，求出長方形的面積。</li> </ol>                                                                                             |
|      | 8         | 5   | 3   | <p>給定長方形或正方形，用一排有幾個，有幾排的方式計算面積有多少平方公分，並用有乘號的算式記錄計算面積的過程。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>已知「用邊長為 1 公分的正方形方瓦覆蓋長方形的左邊和上邊，各需要幾個方瓦」，推算「蓋滿長方形，需要一排排幾個，排幾排，共要多少個方瓦」，並用有乘號的算式記錄算法，求出長方形的面積。</li> <li>已知長方形的邊長，推算蓋滿長方形所需的方瓦數求出長方形的面積。</li> <li>詳見示例。</li> </ol> |
|      | 8         | 5   | 4   | <p>給定長方形或正方形，用一排有幾個，有幾排的方式計算面積有多少平方公尺，並用有乘號的算式記錄計算面積的過程。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>透過「用邊長為 1 公尺的正方形紙覆蓋籃球場的長邊和寬邊，求出需要多少張紙」的方式，推算「蓋滿球場，需要一排排幾張，排幾排，共要多少張紙」，並用有乘號的算式記錄算法，求出球場的面積。</li> </ol>                                                         |

## 活動示例

活動8-5-3 給定長方形或正方形，用一排有幾個，有幾排的方式計算面積有多少平方公分，並用有乘號的算式記錄計算面積的過程。

預備經驗：(1)認識「1平方公尺」，並以「1平方公尺」為個別單位，進行面積的實測活動。(第七冊第九單元活動4)

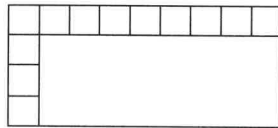
(2)透過用1平方公分正方形方瓦的覆蓋活動，解決長方形及正方形的面積問題。(本單元活動2)

情境布置：1.教師配合課本第54頁，準備以下放大圖卡。

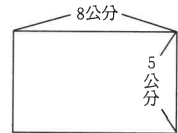
丙、圖卡的每一小格都是正方形，表示的邊長為1公分。

準備的圖卡請按照實際尺寸的比例，放大三倍。

丙圖卡



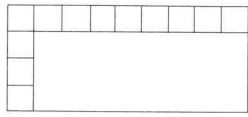
丁圖卡(8公分\*5公分)須標示邊長

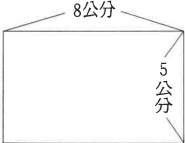


2.教師為每組準備：

(1)面積為1平方公分的正方形方瓦40個，習作附件3。

(2)平方公分板1個。

| 主要問題與活動                                                                                                                                                                                                            | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                | 評 量 重 點                                                   | 教學活動流程分析                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.翻開課本第54頁，丙圖形是一個長方形卡片，左邊和上邊都覆蓋了一些面積是1平方公分的方瓦。</p> <p>猜猜看，這張卡片全部要用幾個1平方公分的方瓦才能蓋滿？</p> <p>2.說說看，你是怎麼知道的？</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>解題過程合理性的討論參考模式</p> </div> | <p>• 教師揭示情境布置1丙圖卡。</p>  <p>• 若學生猜不出來時，可回到活動2主要問題4，沿著長邊可排幾個，寬邊可排幾排來算。</p> <p>• 學生可能的說法如下：</p> <p>(1)我是這樣想，這一邊排9格，另一邊可排4排，共排了36個1平方公分。</p> <p>(2)我是想成這一邊排4格，另一邊排9排，共排了36個1平方公分。</p> <p>(3)其他。</p> | <p>• 說出要用36個1平方公分的方瓦才能蓋滿。</p> <p>• 能說出有36個1平方公分方瓦的理由。</p> | <p>1.本題的圖形在左邊和上邊都覆蓋了1平方公分的方瓦，期望學生由此推算出排滿此圖形需要「一邊排9個方瓦，排4排才可蓋滿」，共36個方瓦。</p> |

|                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. 用有乘號的算式記錄，你是怎麼做的？</p>                                                                                                    | <p>• 學生可能的算法如下：</p> <p>(1) 一排9格，4排，就有 <math>9 \times 4 = 36</math> 36個1平方公分。</p> <p>(2) 一排4格，9排，就有 <math>4 \times 9 = 36</math></p> <p>(3) 其他。</p>                                                                                                                                                                                           | <p>• 能用有乘號的算式列式。</p>                                                                                                           | <p>1. 要求學生將「一排9格，有4排，共36格」的做法用乘法算式記錄下來，做為面積公式的前置經驗。</p>                    |
| <p>4. 說說看，算式裡的9表示什麼？<br/>說說看，算式裡的4表示什麼？<br/>說說看，算式裡的36表示什麼？</p> <p>5. 這張卡片和36個1平方公分的方瓦合起來一樣大嗎？它的面積是多少？</p>                     | <p>• 教師手指算式(<math>9 \times 4 = 36</math> 或 <math>4 \times 9 = 36</math>)裡的「9」。</p> <p>• 教師手指算式(<math>9 \times 4 = 36</math> 或 <math>4 \times 9 = 36</math>)裡的「4」。</p> <p>• 教師手指算式(<math>9 \times 4 = 36</math> 或 <math>4 \times 9 = 36</math>)裡的「36」。</p> <p>• 這張卡片剛好可以用36個1平方公分的方瓦蓋滿，所以它們是一樣大。</p> <p>36個1平方公分是36平方公分，所以這張卡片的面積是36平方公分。</p> | <p>• 能回答：</p> <p>9表示沿著長邊可排9個方瓦。<br/>4表示沿著寬邊可排4個方瓦。</p> <p>36表示全部共排36個1平方公分的方瓦。</p> <p>• 能說出它們的面積是一樣大。</p> <p>卡片的面積是36平方公分。</p> | <p>1. 澄清乘法算式中每個數字的意義，以加強乘法算式和長邊、寬邊及面積的聯結。</p>                              |
| <p>(重新布題)</p> <p>6. 課本第54頁丁圖是長方形。長邊是8公分，沿著長邊可以排幾個1平方公分的方瓦？<br/>寬邊是5公分，沿著寬邊可以排幾排1平方公分的方瓦？<br/>排滿這個長方形要用多少個1平方公分的方瓦？它的面積是多少？</p> | <p>• 教師揭示情境布置1. 丁圖卡，如下：</p>                                                                                                                                                                                                                               | <p>• 能回答8個1平方公分的方瓦。</p> <p>• 能回答排5排。</p> <p>• 能回答40個1平方公分的方瓦。它的面積是40平方公分。</p>                                                  | <p>1. 本題的圖形已知長邊是8公分，寬邊是5公分，期望學生透過「長邊和寬邊各可排幾個方瓦」的方式算出此圖形的面積，並用乘法算式記錄做法。</p> |

### 第三節 第三階段能力指標與活動分析

N-3-9 能理解同類量中不同單位間的關係，並作化聚活動(可以有分數、小數)。

| 活動類別    | 82年版之活動目標 |     |     | 核心布題                                                                                                                                   |
|---------|-----------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                                                                        |
| 地積單位的認識 | 11        | 9   | 3   | 認識「公畝」和「公頃」的關係、化聚及其應用。<br>1. 將以公畝為單位的面積聚為以公頃為單位或以複名數為單位。<br>2. 透過化聚，解決面積的合成問題。<br>3. 將以公頃為單位或以複名數為單位的面積化為以公畝為單位。<br>4. 透過化聚，解決面積的分解問題。 |

N-3-10 認識生活中使用的大的測量單位，如：千公斤(公噸)、千公升(公秉)、百平方米(公畝)、千平方米(公頃)。

| 活動類別    | 82年版之活動目標 |     |     | 核心布題                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|-----------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 地積單位的認識 | 11        | 9   | 1   | 認識「1公畝」，並以「1公畝」為單位，進行土地面積的實測活動。<br>1. 查字典知道「1公畝=100平方公尺」和「1公頃=100公畝」。<br>2. 先討論如何在躲避球場上圍出面積是1公畝的範圍，再到躲避球場上圍出來，並知道躲避球場比1公畝大。<br>3. 算出長9公尺寬7公尺的教室面積，並知道1公畝比教室面積大。<br>4. 知道 $\times$ 個1公畝是 $\times$ 公畝，並化成以平方公尺為單位。<br>5. 將以平方公尺為單位的面積聚成以公畝為單位。<br>6. 算出 $1/2$ 公畝、 $1/4$ 公畝和 $1/10$ 公畝各是多少平方公尺。<br>7. 解決以公畝為單位的面積加減乘除問題，並用算式把做法記下來。<br>8. 詳見示例。 |

|         |    |    |   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|----|----|---|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地積單位的認識 | 11 | 9  | 2 | 認識「1公頃」，並以「1公頃」為單位，進行土地面積的實測活動。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 討論1公頃有多大，再到校園中估測出1公頃的範圍。</li> <li>2. 知道<math>\times</math>個1公頃是<math>\times</math>公頃，並化成以公畝為單位。</li> <li>3. 解決以公頃為單位的面積加減乘除問題，並用算式把做法記下來。</li> </ol>                                                                                             |
|         | 12 | 12 | 4 | 認識「1平方公里」，並以「1平方公里」為單位來描述面積。    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習邊長是1公分和1公尺的正方形的面積各是1平方公分和1平方公尺，進而引出邊長是1公里的正方形的面積是1平方公里。</li> <li>2. 看課本的縮圖，說明1平方公里的大小範圍，並找出此範圍內著名的地點。</li> <li>3. 認識平方公里的意義。</li> <li>4. 看地圖查出台灣土地面積最大的縣和最小的縣，及相差多少，並用算式記錄做法。</li> <li>5. 算出台北市和台北縣土地面積合起來是多少平方公里？高雄縣的土地面積大概是台北市幾倍？</li> </ol> |

## 活動示例

活動11-9-1：認識「1公畝」，並以「1公畝」為單位，進行土地面積的實測活動。

預備經驗：(1)給定長方形或正方形，用一排有幾個、有幾排的方式計算面積有多少，並用有乘號的算式記錄計算面積的過程。(第八冊第五單元活動3、4)。

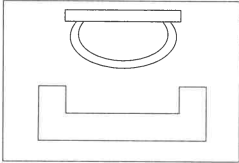
(2)透過平行四邊形的底邊及其相對高的測量活動，解決平行四邊形面積的問題。(第十冊第五單元活動1)

情境布置：1.為使學生有1公畝量感的經驗，教師可準備皮尺(卷尺)若干個，讓學生上課實測之用。

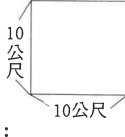
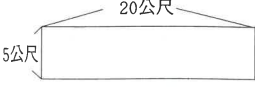
2.準備XX國小或本校校園的放大平面圖。

注意事項：若學生提到土地面積的單位用「坪」、「甲」等時，教師宜視情況說明：「坪」是建築用的，1坪大約等於3.30679平方公尺。

「甲」是農林土地用的，1甲大約等於0.96992公頃，但國際上是不用的。

| 主要問題與活動                                                                                                                                                               | 說 明                                                                                                                | 評 量 重 點                                                                                   | 教學活動流程分析                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <p>1.這是XX國小校園的平面圖：</p>  <p>你看到的運動場在哪裡？</p> <p>2.校園的面積和運動場的面積，哪一個比較大？說說看，你怎麼知道的？</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>可改用自己學校的平面圖。</li> <li>學生的說法有下列的意思即可：「運動場是學校校園的一部分，所以校園的面積比較大」。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>能指出運動場所在的位置。</li> <li>能說出校園的面積比較大，及其理由。</li> </ul> | <p>1.利用校園和運動場的面積比較活動，讓學童經驗還有比1平方公尺大很多的面積，引出需要更大的面積單位的需求感。</p> |
| <p>3.已知XX國小的校園面積是3公頃，運動場面積是40公畝。你們知道「公頃」是什麼意思嗎？「公畝」是什麼意思嗎？當我們遇到不了解的詞時，要怎麼辦？</p>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的回答如下：(1)不知道。(2)其他。</li> <li>學生可能的回答如下：(1)查字典。(2)請教別人。(3)其他。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能合理回答即可。</li> <li>能合理回答即可。</li> </ul>              | <p>1.由教師提出大面積單位「公頃」和「公畝」，讓學生查查看它們的意思。</p>                     |



|                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             |                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>4. 我們來查查字典吧!</p> <p>XX, 說說看, 字典裡說了什麼?</p>                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>教師略為說明一下如何查字典的方法:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 查「畝」字或「頃」字, 再從其詞中找出「公畝」或「公頃」的解釋。</li> <li>(2) 也可以從字典附錄上公制單位換算表來查。</li> </ol> </li> <li>學生的說法如下:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 根據字典的說法: 1公畝等於100平方公尺。</li> <li>(2) 根據字典的說法: 1公頃等於100公畝。</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>能根據字典的說法說出1公畝有多大, 1公頃有多大。</li> </ul> |                                                                                                                                           |
| <p>5. 還記得 1平方公尺有多大?</p>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>教師在黑板上展示面積 1平方公尺的正方形紙一張, 讓兒童觀察 1平方公尺的面積有這麼大。(手指著正方形紙)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出正方形四個邊都是1公尺圍起來的。</li> </ul>       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 因1公畝是100平方公尺, 故先複習 1平方公尺的量感。</li> </ol>                                                         |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>6. 我們先討論 1公畝有多大, 下一節再討論 1公頃有多大。</li> <li>7. 待會兒各組要到躲避球場去圍一塊面積是 1公畝大小的範圍。想想看, 要怎麼圍? 把你的想法記下來。</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>本題旨在讓學生做事要先有計畫, 到時才不會紛亂。</li> <li>若學校只有一個躲避球場, 則一組操作外, 其他各組在操場各圍一個。</li> <li>學生可能的想法如下:               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 圍出邊長10公尺的正方形, 如右圖:                    </li> <li>(2) 圍出一邊長20公尺 另一邊長 5公尺的長方形, 如下圖:                    </li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能記錄想法。</li> </ul>                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 為了讓學童知道 1公畝 (100平方公尺) 有多大, 要在球場上圍出 100平方公尺的面積, 故要求學童先討論如何圍出 100平方公尺的面積, 再實測出 1公畝的面積。</li> </ol> |

|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>8. 現在各組請到躲避球場去圍一塊 1 公畝大小的範圍。<br/>說說看，你們圍出來的面積是 1 公畝嗎？</p>                                       | <p>(3) 我用口表示 1 平方公尺，排成如右圖：</p>  <p>(4) 其他。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>教師巡視各組並注意操作情形。</li> <li>逐組討論並發表。</li> <li>學生可能的說法如下：           <p>(1) 我們這一組沿著躲避球場相鄰的兩邊圍出來的是每邊長 10 公尺的正方形，所以它的面積是 <math>10 \times 10 = 100</math> (平方公尺) 即 1 公畝。</p> <p>(2) 我們這一組沿著躲避球場相鄰的兩邊，圍出來的是一邊長 20 公尺，一邊長 5 公尺的長方形，它的面積是：<math>20 \times 5 = 100</math> (平方公尺) 即 1 公畝。</p> <p>(3) 我們這一組是先做一張 1 平方公尺大小的正方形紙，沿著躲避球場相鄰的兩邊去排，一邊排 10 個 1 平方公尺，另一邊也排 10 個 1 平方公尺，它的面積是：<math>10 \times 10 = 100</math> 個 (1 平方公尺)，即 1 公畝。</p> <p>(4) 其他。</p> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能圍出面積 1 公畝大小的範圍。</li> </ul>                                                                      |
| <p>9. 躲避球場和 1 公畝，哪一塊地大？</p> <p>10. 教室的長是 9 公尺，寬是 7 公尺，它的面積和 1 公畝的面積，哪一個比較大？</p> <p>說說看，你怎麼知道的？</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生的說法可能如下：教室的形狀是長方形，所以它的面積是 <math>9 \times 7 = 63</math> (平方公尺)，而 1 公畝是 100 平方公尺，所以 1 公畝的面積比較大。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>能回答躲避球場大。</li> <li>能說出 1 公畝的面積比較大及理由。</li> <li>1. 進行 1 公畝和球場或教室面積的比較活動，目的在培養 1 公畝的量感。</li> </ul> |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 11. 2個 1公畝是多少公畝？是多少平方公尺？                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法如下：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 2個1公畝是2公畝，2公畝是200平方公尺。</li> <li>(2) 其他。</li> </ul> </li> <li>主要問題12~13仿主要問題11的說明進行。</li> </ul>                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出是 2公畝及200平方公尺。</li> </ul>   | 1. 旨在認識 1公畝的意義，知道X個1公畝是X公畝，並將以公畝為單位的面積化為以平方公尺為單位。                      |
| 12. 3個1公畝是多少公畝？是多少平方公尺？                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出是 3公畝及300平方公尺。</li> </ul>   |                                                                        |
| 13. 10個 1公畝是多少公畝？是多少平方公尺？                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出是 10公畝及1000平方公尺。</li> </ul> |                                                                        |
| 14. 100平方公尺是 1公畝，300平方公尺是幾公畝？                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法如下：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 100平方公尺是 1公畝，200平方公尺是 2公畝，300平方公尺是 3公畝。</li> <li>(2) 其他。</li> </ul> </li> <li>主要問題15仿主要問題14的說明進行。</li> </ul>                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出3公畝。</li> </ul>             | 1. 旨在將以平方公尺為單位的面積聚為以公畝為單位。                                             |
| 15. 400平方公尺是幾公畝？<br>500平方公尺是幾公畝？<br>700平方公尺呢？                       |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出4公畝、5公畝和7公畝。</li> </ul>     |                                                                        |
| 16. 1 公畝是100平方公尺， $\frac{1}{2}$ 公畝是多少平方公尺？                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法如下：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>\frac{1}{2}</math> 公畝是 1公畝的一半，100平方公尺的一半是50平方公尺，所以<math>\frac{1}{2}</math>公畝是50平方公尺。</li> <li>(2) 其他。</li> </ul> </li> <li>仿主要問題16的說明進行。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出50平方公尺。</li> </ul>          | 1. 旨在認識 $\frac{1}{2}$ 公畝、 $\frac{1}{4}$ 公畝和 $\frac{1}{10}$ 公畝，並進行化聚活動。 |
| 17. $\frac{1}{4}$ 公畝是多少平方公尺？<br>$\frac{1}{10}$ 公畝是多少平方公尺？           |                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出25平方公尺及10平方公尺。</li> </ul>   |                                                                        |
| 18. 李先生有一塊面積是75公畝的農田，50公畝種菜，剩下來的地有多少公畝？用算式把做法記下來。<br><br>說說看，你怎麼做的？ | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的做法如下：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 全部75公畝，減掉種菜，剩下就是沒種菜的地。<br/><math>75-50=25</math>(公畝)</li> <li>(2) 其他。</li> </ul> </li> </ul>                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出25公畝，並能用算式記錄做法。</li> </ul>  | 1. 解決以公畝為單位的面積問題，並用算式記錄做法。                                             |

N-3-11 能以切割後，重新拼湊組合的方式(幾何部份要配合)，將平行四邊形、三角形和梯形，變成長方形而計算其面積，形成面積之計算公式。

| 活動類別      | 82年版之活動目標 |     |     | 核心布題                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|-----------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 等積圖形之切割拼湊 | 8         | 5   | 6   | <p>在方格紙上，透過兩個直角三角形拼成長方形的活動，經驗並察覺直角三角形和長方形的面積關係。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察<math>1 \times 1</math>、<math>2 \times 1</math>、<math>4 \times 1</math>、<math>3 \times 1</math>的 ，知道「 可以平分成兩個全等的 」或「 可以切割拼湊成 」。</li> <li>2. 以「找出大長方形，再算出大長方形面積的一半」的算法求出直角三角形的面積。</li> </ol> |
|           | 8         | 5   | 7   | <p>利用直角三角形與長方形面積關係，在方格紙上，透過拼湊、切割等活動，解決三角形、平行四邊形與梯形的面積問題。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過「將梯形切割成直角三角形和長方形」或「將梯形補成大長方形，再用大長方形的面積剪去填補的直角三角形面積」的方式，求出梯形的面積。求直角三角形的面積時，要使用「找出大長方形，再算出大長方形面積的一半」的算法。</li> <li>2. 透過「將三角形切割成兩個直角三角形」的方式，求出三角形的面積。</li> <li>3. 透過「將平行四邊形切割成直角三角形和長方形」或「將平行四邊形補成長方形」的方式，求出平行四邊形的面積。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|           | 9         | 3   | 1   | <p>在有格子的圖形上，透過分解、重組與填補成直角三角形或長方形的關係，以解決平行四邊形、三角形、梯形的面積問題。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在有格子的圖形上，透過切割拼湊成直角三角形的面積是大長方形面積的一半的方式，求出三角形的面積。</li> <li>2. 在有格子的圖形上，透過切割成兩個直角三角形和一個長方形或大長方形減去兩個小直角三角形的方式，求出平行四邊形的面積。</li> <li>3. 在有格子的圖形上，透過切割成兩個直角三角形和一個長方形或大長方形減去兩個小直角三角形的方式，求出梯形的面積。</li> <li>4. 詳見示例。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                 |    |   |   |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|----|---|---|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 等積圖形之切割拼湊       | 9  | 3 | 2 | 在沒有格子的圖形上，透過分解、重組與填補成直角三角形或長方形的關係，以解決平行四邊形、三角形、梯形的面積問題。            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將直角三角形放在平方公分板上，求出直角三角形的面積。</li> <li>2. 將三角形放在平方公分板上或利用切割成兩個直角三角形的方式，求出三角形的面積。</li> <li>3. 透過將平行四邊形切割重組成長方形的方式，求出平行四邊形的面積。</li> <li>4. 透過將梯形切割成兩個直角三角形和一個長方形的方式，求出梯形的面積。</li> </ol> |
|                 | 9  | 3 | 3 | 長方形、平行四邊形、三角形、梯形面積的合成與分解問題及其應用。                                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分別算出綠色長方形色紙和紅色長方形色紙的面積，然後算出綠色色紙和紅色色紙合起來的面積，及綠色色紙比紅色色紙的面積大多少，並用算式把做法記下來。</li> <li>2. 透過平行四邊形可分成兩個三角形，算出三角形面積或分別算出平行四邊形和三角形面積的方式，算出平行四邊形比三角形面積大多少。</li> </ol>                        |
| 特殊多邊形面積公式之覺察及應用 | 10 | 5 | 1 | 在將平行四邊形變成長方形以求其面積的過程中，察覺平行四邊形和此長方形相關線段之關係，並命名底邊及其底邊上的高。            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在沒有格子的平行四邊形上討論如何拼湊成長方形，拼成的長方形的一邊仍然是10公分。</li> <li>2. 將平行四邊形剪開拼湊成長方形後，討論拼成的長方形和原來平行四邊形的邊長的關係，並命名平行四邊形的「底邊」和「高」。</li> <li>3. 詳見示例。</li> </ol>                                        |
|                 | 10 | 5 | 2 | 透過平行四邊形的底邊及其相對高的測量活動，解決平行四邊形面積的問題。                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 量出乙平行四邊形〈底邊是5公分高是3公分〉的底邊和高的長，算出乙圖的面積。</li> <li>2. 先討論丙平行四邊形〈底邊是3公分高是5公分〉如何切割拼湊成長方形，再量邊長算出丙圖的面積。</li> <li>3. 算出丁平行四邊形的面積。</li> </ol>                                                |
|                 | 10 | 5 | 3 | 在將三角形補成長方形或用兩塊全等的三角形拼成平行四邊形以求其面積的過程中，察覺三角形和長方形或平行四邊形相關線段之關係，並加以命名。 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 將兩個全等直角三角形拼成長方形或平行四邊形，先算出長方形或平行四邊形的面積，再算出直角三角形的面積。</li> <li>2. 討論拼成的平行四邊形和原來直角三角形的邊長的關係，並命名直角三角形的「底邊」和「高」。</li> </ol>                                                              |

|       |    |    |   |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|----|----|---|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 10 | 5  | 4 | 透過三角形的底邊及其相對高的測量活動，解決三角形面積的問題。                                 | 1. 量出三角形的底邊和高的長，再算出三角形的面積。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|       | 10 | 11 | 1 | 在將梯形變形成長方形、三角形、平行四邊形以求其面積的過程中，察覺梯形和長方形、三角形、平行四邊形相關線段之關係，並加以命名。 | 1. 討論如何求梯形的面積，做法有「將兩個全等梯形拼成平行四邊形」和「將梯形分成兩個三角形，放在方格紙上分別求出面積」。<br>2. 將兩全等梯形拼成平行四邊形，討論平行四邊形的底邊和高，再將梯形切割成兩個三角形，分別討論三角形的底邊和高，然後命名梯形的「上底」、「下底」和「高」。                                                                                                                                                                                                                         |
|       | 10 | 11 | 2 | 透過梯形的底邊及其相對高的測量活動，解決梯形面積的問題。                                   | 1. 量出梯形的上底、下底和高的長，再算出梯形的面積。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | 10 | 11 | 3 | 利用長方形、三角形、平行四邊形、梯形面積的求法，分析平面圖形的組合關係，進而解決其面積問題。                 | 1. 利用將平面圖形切割成兩個基本圖形〈梯形和長方形〉分別求面積的方式，求平面圖形的面積。<br>2. 利用大基本圖形〈梯形〉面積減去小基本圖形〈三角形〉面積的方式，求平面圖形的面積。                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 分數倍轉換 | 12 | 3  | 1 | 解決邊長為分數的長方形面積問題。                                               | 1. 已知甲正方形的邊長是1公尺，求算長邊是1公尺，寬邊是甲圖的3倍的乙長方形的面積，學童透過「乙圖可以排3個1平方公尺」的方法算出乙圖面積，及乙圖面積是甲圖的3倍。<br>2. 求算寬邊是3公尺，長邊是乙圖的4倍的丙長方形的面積，學童透過上面的方法算出丙圖面積，及丙圖面積是乙圖的4倍。<br>3. 利用前面的整數倍的經驗，算出長邊是1公尺，寬邊是 $2\frac{1}{3}$ 公尺的長方形面積，再利用這個長方形算出寬邊是 $2\frac{1}{3}$ 公尺，長邊是3公尺的長方形面積，再算出寬是 $2\frac{1}{3}$ 公尺，寬邊是 $3\frac{2}{5}$ 公尺的長方形面積。<br>4. 利用分數倍的經驗，算出寬邊和長邊都是真分數或一邊是真分數一邊是假分數的長方形面積。<br>5. 詳見示例。 |
|       | 12 | 3  | 2 | 解決邊長為小數的長方形面積問題。                                               | 1. 求算邊長為小數的長方形面積，先用算式填充題記錄問題，再算出答案，並用小數回答。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



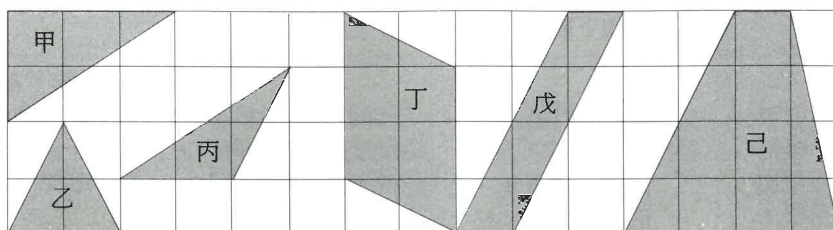
## 活動示例

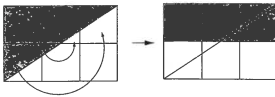
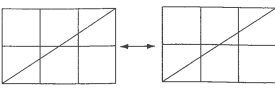
活動9-3-1：在有格子的圖形上，透過分解、重組與填補成直角三角形或長方形的關係，以解決平行四邊形、三角形、梯形的面積問題。

預備經驗：(1)給定長方形或正方形，用一排有幾個，有幾排的方式，計算面積有多少平方公分（尺），並用有乘號的算式記錄計算面積的過程。（第八冊第五單元活動3、4）

(2)利用直角三角形與長方形面積關係，在方格紙上透過拼湊、切割等活動，解決三角形、平行四邊形、與梯形的面積問題。（第八冊第五單元活動7）

情境布置：配合課本第31頁的情境圖，將其放大3倍以便師生說明之用。



| 主要問題與活動                                                                                                                                                                    | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 評 量 重 點                                     | 教學活動流程分析                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. 說說看，甲圖是什麼形狀？<br/>數數看，甲圖占了幾格？面積是多少平方公分？<br/>你是怎麼知道的？</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">           解題過程合理性的討論參考模式         </div> | <p>教師揭示課本第31頁的放大情境圖，指著甲圖提問。</p> <p>學生可看課本第31頁的甲圖來數。</p> <p>學生可能的說法如下：</p> <p>(1) 拼來拼去如下圖：</p>  <p>再一格一格點數就可知道。</p> <p>(2) 這個直角三角形是這個（手指著）長方形的一半，如下圖：</p>  <p>長方形有6格，所以這個直角三角形占3格，面積是3平方公分。</p> <p>(3) 其他。</p> | <p>能說出直角三角形。</p> <p>能說出3格，面積是3平方公分及其理由。</p> | <p>1. 複習第八冊第五單元活動 6 的舊經驗，算出直角三角形的面積，學生可透過『拼湊成整格』或『直角三角形面積是長方形面積的一半』的方式來算。</p> |



(教師指著乙圖)

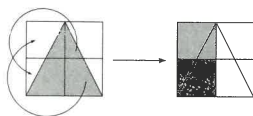
2. 說說看，乙圖是什麼形狀？

數數看，乙圖占了幾格？面積是多少平方公分？

你是怎麼知道的？

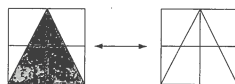
- 學生可看課本第31頁的乙圖來數。
- 學生可能的說法如下：

(1) 拼來拼去如下圖：



再一格一格點數就可知道。

(2) 將這個三角形切割成兩個直角三角形，每個直角三角形是兩格長方形的一半如下圖：



兩個一格直角三角形合起來是 2 格，面積是 2 平方公分。

(3) 其他。

- 能說出三角形，並說出占有 2 格，面積是 2 平方公分及其理由。

1. 複習第八冊第五單元活動 7 的舊經驗，算出三角形的面積，學生可透過『拼湊成整格』或『將三角形切割成兩個直角三角形分別求面積』的方式來算。

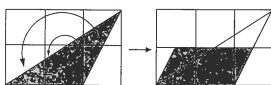
(教師指著丙圖)

3. 丙圖占了幾格？面積是多少？說說看，你是怎麼知道的？

解題過程合理性的討論參考模式

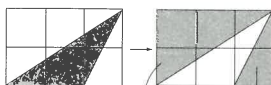
- 學生可能的說法如下：

(1) 拼來拼去如下圖：



再一格一格點數大概有 2 格。

(2) 全部長方形是 6 格，右下角的直角三角形是 2 格長方形的一半，左上圖的直角三角形是 3 格，如下圖



3 格 1 格

6 格減 1 格，再減 3 格餘下 2 格。面積是 2 平方公分。

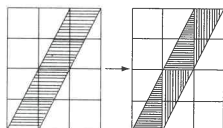
(3) 其他。

- 能說出占有 2 格，面積是 2 平方公分及其理由。

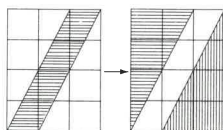
1. 本題的三角形不易利用『拼湊成整格』的方式求面積，期望學生會使用『先算出大長方形面積，減掉多出的直角三角形面積』的方法算出三角形的面積。

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>若學生無法解題時，教師應追問：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 這個三角形是含在哪一個長方形內呢？請指出這個長方形在哪裡？</li> <li>(2) 這個長方形內可以看到幾個直角三角形呢？請指出來。</li> <li>(3) 你會算出每一個直角三角形的面積是多少嗎？</li> <li>(4) 丙圖的面積是多少？</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                            |                                                                         |                                                                                                                                                     |
| <p>(教師指著丁圖)</p> <p>4. 丁圖是什麼形狀？它的面積是幾格？說說看，你是怎麼知道的？</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 將平行四邊形切割成兩個直角三角形及一個正方形，如下圖：                   <div data-bbox="470 917 662 1047" data-label="Image"> </div> <p>中間的正方形有 4 格，一個直角三角形是 2 格長方形的一半為 1 格，兩個直角三角形有 2 格，一個正方形和 2 個直角三角形合起來的面積是 6 格。</p> </li> <li>(2) 全部長方形有 8 格，減去上、下兩個直角三角形各是 1 格，這個平行四邊形的面積是 6 格。</li> <li>(3) 其他。</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出丁圖是平行四邊形，並說出有 6 格。</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 複習第八冊第五單元活動 7 的舊經驗，算出平行四邊形的面積，學生可透過『切割成兩個直角三角形和一個正方形』的方式來算。或利用上一個問題的方法，先算出大長方形面積，減掉多出的直角三角形面積。</li> </ol> |
| <p>(教師指著戊圖)</p> <p>5. 戊圖的面積是多少格？說說看，你是怎麼知道的？</p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 切成四個直角三角形，如下圖。每個直角三角形</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出有 4 格及其道理。</li> </ul>         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本題的平行四邊形不易使用『切割成長方形和直角三角形』的方式求面積，期望學</li> </ol>                                                           |

是 2 格長方形的一半，所以一個直角三角形是 1 格，4 個直角三角形共是 4 格，也就是這個平行四邊形的面積是 4 格，或拼成長方形再點數也是 4 格。



(2) 全部長方形有 12 格，減去二個全等直角三角形如下圖：



一個直角三角形是 8 格，長方形的一半是 4 格。所以 12 格減去 2 個 4 格，這個平行四邊形的面積是 4 格。

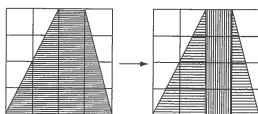
(3) 其他。

生使用『先算大長方形面積，減掉多出的直角三角形面積』的方式來算。

(教師指著己圖)

6. 己圖是什麼形狀？  
這個梯形面積是多少格？  
說說看，你是怎麼知道的？

· 學生可能的回答如下：  
(1) 切成兩個直角三角形和一個長方形如下圖：



左邊直角三角形的面積有 4 格，右邊的直角三角形的面積有 2 格，中間的長方形面積有 4 格，這個梯形的面積共有 10 格。

· 能說出梯形。  
· 能說出有 10 格及其理由。

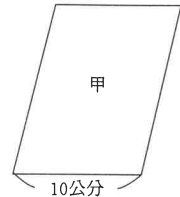
1. 本題學生可利用第八冊第五單元活動 7 的舊經驗『將梯形切割成兩個直角三角形和一個長方形』或本活動學到的『先算出大長方形面積，減掉多出的直角三角形面積』的方式來算梯形面積。

- (2)全部長方形有16格  
，減去兩個直角三  
角形、一個直角三  
角形的面積有 4格  
，另一個直角三角  
形的面積有 2格，  
 $16-4-2=10$ ，所以  
這個梯形的面積有  
10格。
- (3) 其他。

活動10-5-1：在將平行四邊形變形成長方形，以求其面積的過程中，察覺平行四邊形和此長方形相關線段之關係，並命名底邊及其底邊上的高。

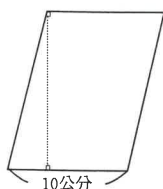
預備經驗：在沒有格子的圖形上，透過分解、重組或填補成直角三角形或長方形的關係，以解決平行四邊形、三角形、梯形的面積問題（第九冊第三單元活動2）

情境布置：1.教師準備習作附件2放大的甲圖卡兩張。  
2.學生取下習作附件2的甲圖卡兩張、附件16方格紙，以及準備直尺、三角形。

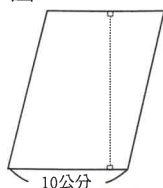


| 主要問題與活動                                                                                                                                                                    | 說 明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 評 量 重 點                                                                                                       | 教學活動流程分析                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. 甲圖卡是平行四邊形。想想看，要怎麼才能知道這個平行四邊形的面積呢？說說看，你會怎麼做？<br><br><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">             解題過程合理性的討論參考模式           </div> | <ul style="list-style-type: none"> <li>教師揭示情境布置1的兩張放大的甲圖卡。</li> <li>學生可能的說法如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)將甲圖卡放在方格紙上對準格子描下，切割拼成長方形，再數格子就知道了。</li> <li>(2)將甲圖卡剪開拼成長方形，再量出長邊和寬邊，就可算出它的面積了。</li> <li>(3)其他。</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出自己的想法。</li> </ul>                                                   | 1. 複習求平行四邊形面積的方法。                 |
| 2. 想想看，說說看，以前在方格上的平行四邊形，你是從哪個位置把它切割補成長方形的？<br><br>3. 怎樣將甲圖卡剪開，拼湊成長方形，且長方形的一邊仍然是10公分？先把你準備剪開的地方，在兩張甲圖卡上畫下來，做上記號。說說看，你是怎麼畫的？                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>指名回答，並展示切割方式，其可能的方法為：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)先切出一個直角三角形（比劃）再拼成長方形。</li> <li>(2)對摺找出垂直線，再切割（比劃）拼成長方形。</li> <li>(3)其他。</li> </ol> </li> <li>教師挑出不同畫法的學生上台，並在黑板上的放大甲圖卡上做記號。</li> <li>學生可能的畫法如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)將圖卡放在平方公分板上描出切割線。</li> <li>(2)直接從頂點畫1條垂直線，如下圖。</li> </ol> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出自己的想法。</li> <li>能將平行四邊形拼湊成長方形的位置做上記號。</li> <li>能說出自己的畫法。</li> </ul> | 1. 先討論將平行邊形切割補成長方形時，要從何處切割，畫好再切割。 |

解題過程溝通  
的參考模式



- (3) 從圖的一邊上過一點做一條垂直線如下圖。



- (4) 其他。  
 • 討論的重點：  
 (1) 切割的直線是垂直線嗎？  
 (2) 拼出來的圖形四個角會是直角嗎？  
 (3) 長方形的四個角是直角嗎？

- 能澄清自己的做法，並討論與判斷發表者的做法是否合理。

4. 從這條線（指著垂直線）剪開，能拼湊成長方形嗎？你是怎麼知道的？

解題過程合理性的  
討論參考模式

5. 拿出一張甲圖卡，從作記號的直線剪下來，檢查拼出來的是不是長方形？

- 學生操作，教師行間巡視並作個別指導。  
 • 若學生察覺自己做記號有錯，更改後再剪。  
 • 做好後學生互相檢查。  
 • 指名上台用自己的圖卡演示。

- 能剪開後拼成長方形，並能檢查拼出來的圖形是否為長方形。

6. 拼湊成的長方形和原來平行四邊形甲圖卡面積一樣大嗎？

解題過程合理性的  
討論參考模式

7. 量量看，算算看，甲圖卡的面積有多大？

- 學生可能的回答如下：  
 (1) 甲圖卡剪成兩塊拼成長方形，再拼回另一張全等甲圖卡，知道形狀改變面積還是一樣。  
 (2) 其他。  
 • 學生可能的說法和算法如下：  
 (1) 量出拼成一邊為10公分長方形的另一邊是12公分，所以長方形的

- 能說出面積一樣大的理由。

- 能藉由長方形的協助算出甲圖卡面積是120平方公分。

1. 知道拼湊成的長方形面積和原來的平行四邊形一樣大，並算出平行四邊形的面積。

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                    |                                                                           |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <p>說說看，你是怎麼算的？</p>                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>面積是<math>12 \times 10 = 120</math>，即甲圖卡的面積為120平方公分。</p> <p>(2)量出甲圖卡做上記號的垂直線段的長度是12公分，下邊的長度是10公分，<math>12 \times 10 = 120</math>，所以面積是120平方公分。</p> <p>(3)其他。</p> | <p>· 能說出算法。</p>                                                           |                                                |
| <p>8. 剪開後拼成的長方形10公分長邊，和原來甲圖卡上的哪一個邊一樣長？</p> <p>××× 比給大家看。<br/>××× 這樣這樣說，你們同意嗎？</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>解題過程合理性的討論參考模式</p> </div> <p>9. (教師指著甲圖卡的底邊)想想看，甲圖平行四邊形裡10公分的這一邊要怎麼稱呼？</p> <p>10. 在甲圖平行四邊形上的這個邊一般人叫它『底邊』。</p> | <p>· 黑板上再揭示做上記號的甲圖卡和剪開拼成的長方形。</p> <p>· 指名上台演示。<br/>· 學生相互檢查。</p> <p>· 學生可能的回答如下：<br/>(1)長邊。<br/>(2)底邊。<br/>(3)其他。<br/>· 教師板書『底邊』。</p>                              | <p>· 能指著甲圖卡的下(上)邊，並能判斷別人的做法是否合理。</p> <p>· 能嘗試命名。</p> <p>· 能達成使用底邊的共識。</p> | <p>1. 討論拼成的長方形10公分長邊和原來平行四邊形的邊的關係，並命名『底邊』。</p> |
| <p>11. 剪開後拼成的長方形12公分寬邊和原來甲圖卡上的哪一條線段一樣長？</p> <p>××× 比給大家看。<br/>××× 這樣比這樣說，你們同意嗎？<br/>(教師指著平行四邊形的高)</p> <p>12. 想想看，長方形10公分的一邊稱為寬(長)邊，那麼平行四邊形這個垂直於邊10公分的垂直線段要怎麼稱呼呢？</p>                                                                                                    | <p>· 指名上台演示。<br/>· 學生相互檢查。</p> <p>· 學生可能的回答如下：<br/>(1)垂直邊。<br/>(2)寬邊。<br/>(3)長邊。<br/>(4)其他。</p>                                                                    | <p>· 能指著甲圖卡的垂直線或做記號的線，並能判斷別人的做法是否合理。</p> <p>· 能嘗試命名。</p>                  | <p>1. 討論拼成的長方形12公分寬邊和原來平行四邊形的邊的關係，並命名『高』。</p>  |



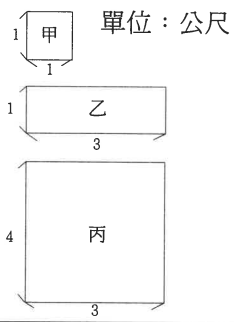
|                                         |                                                                                                                                                                            |                                                                 |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
|                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>若學生出現長邊與寬邊，教師宜指著平行四邊形的高追問：<ul style="list-style-type: none"><li>(1)這一條線是平行四邊形，四個邊的其中一個邊嗎？</li><li>(2)叫做寬邊或長邊合適嗎？</li></ul></li></ul> |                                                                 |
| 13. 在平行四邊上的這個邊（指著垂直線）一般人叫它為10公分底邊上的『高』。 | <ul style="list-style-type: none"><li>教師板書『高』。</li></ul>                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>能達成以高作為溝通用語的共識。</li></ul> |

## 活動12-3-1：解決邊長為分數的長方形面積問題。

預備經驗：(1)長方形面積公式意義的探討。(第九冊第三單元活動1)

(2)在連續量的情境下，先解決『分數的分數倍』問題，然後用『先算出平分幾份(求分母)，再算出拿出幾份(求分子)的方式重新表現其解題過程。(第十一冊第四單元活動9)

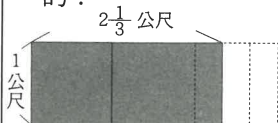
(3)解決『帶分數的整數倍』和『帶分數的分數倍』問題，並討論『先將帶分數化成假分數』的解題策略，以重新表現解題過程。(第十一冊第十單元活動4)

| 主要問題與活動                                                                                                                                                                                            | 說 明                                                                                                                                                                                                                                  | 評 量 重 點                                   | 教學活動流程分析                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1.長邊是 1公尺，寬邊是 1公尺的正方形，面積是1平方公尺。那麼，長方形的長邊一樣是 1公尺，寬邊是甲圖形的 3倍，乙圖形面積就是甲圖形面積的多少倍？面積是多少？你是怎麼知道的？</p>  <p>單位：公尺</p> | <p>• 本題為復習教材。</p> <p>• 學生可能的說法如下：</p> <p>(1)乙圖形的長邊是 1公尺，寬邊是甲圖形的 3倍，所以乙圖形的面積是甲圖形面積 1平方公尺的 3倍，那麼乙圖形的面積是 <math>1 \times 3 = 3</math>平方公尺。</p> <p>(2)乙圖形的長邊是 1公尺，寬邊是甲圖形寬邊 1公尺的 3倍，其長為 3公尺，可排 3個 1平方公尺，所以乙圖形的面積是 3平方公尺。</p> <p>(3)其他。</p> | <p>• 能說出乙圖形面積是甲圖形面積的 3倍，面積是 3平方公尺及理由。</p> | <p>1.主要問題1、2透過邊長為整數倍的問題，知道一邊的長度不變，另一邊為<math>\times</math>倍時，面積也是<math>\times</math>倍，做為求分數邊長的長方形面積的前置經驗。本問題已知甲圖為邊長 1公尺的正方形，乙圖長邊為 1公尺，寬邊為甲圖的 3倍，學童透過『乙圖面積是 1平方公尺的 3倍』或『乙圖可以排 3個 1平方公尺』的方法算出乙圖面積，及乙圖面積是甲圖的 3倍。</p> |
| <p>2.長方形寬邊仍是 3公尺，長邊是乙圖的 4倍，丙圖面積是乙圖面積的多少倍？面積是多少？你是怎麼知道的。</p>                                                                                                                                        | <p>• 學生可能的說法如下：</p> <p>(1)丙圖形寬邊仍是 3公尺，長邊是乙圖形的 4倍，則丙圖形的面積是乙圖形的 4倍，而乙圖形的面積是 3平方公尺，因此丙圖形的面積是 <math>3 \times 4 = 12</math>平方公尺。</p>                                                                                                      | <p>• 能說出丙圖形的面積是乙圖形的 4倍，面積是12平方公尺及其理由。</p> | <p>1.本題的丙圖寬邊和乙圖相同，長邊是乙圖的 4倍，學童透過『丙圖面積是乙圖的 4倍』或『丙圖一排排 3平方公尺，長邊可排 4排』的方法算出丙圖面積，及丙圖面積是乙圖的 4倍。</p>                                                                                                                   |

(2)丙圖形的寬邊仍是3公尺，長邊是乙圖形邊長1公尺的4倍，即為4公尺，可排4排，而1排的面積是3平方公尺，所以丙圖形的面積是 $3 \times 4 = 12$ 平方公尺。

(3)其他。

3.寬邊是 $2\frac{1}{3}$ 公尺，長邊是1公尺，這個長方形的面積和多少個1平方公尺合起來一樣大？說說看，你是怎麼做的？



圖(一)



圖(二)  $\frac{1}{3} \times 1$

4.這個長方形的面積是多少平方公尺？

·學生可能的說法如下：

(1)長邊仍是1公尺，寬邊由公尺增為 $2\frac{1}{3}$ 公尺，即是1公尺的 $2\frac{1}{3}$ 倍，如圖(一)。所以它的面積是邊長1公尺正方形面積的 $2\frac{1}{3}$ 倍，也就是和 $2\frac{1}{3}$ 個1平方公尺合起來一樣大。

(2)沿著寬邊， $2\frac{1}{3}$ 公尺可排2個又 $\frac{1}{3}$ 個1平方公尺，長邊1公尺可排1排，如圖(一)。所以它的面積是 $2\frac{1}{3} \times 1 = 2\frac{1}{3}$ 個1平方公尺。

(3)整數 $2 \times 1 = 2$   
 $\frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{3}$   
 $2 + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$ 個1平方公尺，如圖(二)。

(4)其他。

·長邊是1公尺，寬邊是 $2\frac{1}{3}$ 公尺，它的面積是 $2\frac{1}{3}$ 個1平方公尺合起來，也就是 $2\frac{1}{3}$ 平方公尺。

·能寫出長方形的面積是 $2\frac{1}{3}$ 個1平方公尺合起來的，並說出理由。

·利用主要問題1、2整數倍的經驗，本題的長邊為1公尺，寬邊為分數長度，透過『將 $2\frac{1}{3}$ 公尺視為1公尺的 $2\frac{1}{3}$ 倍，故面積是邊長1公尺的正方形的 $2\frac{1}{3}$ 倍』的方式算出面積。

·能說出面積是 $2\frac{1}{3}$ 平方公尺。

(重新布題)

5. 寬邊  $2\frac{1}{3}$  公尺，長邊是 3 公尺，這個長方形的面積和多少個 1 平方公尺合起來一樣大？面積是幾平方公尺？說說看，你是怎麼做的？

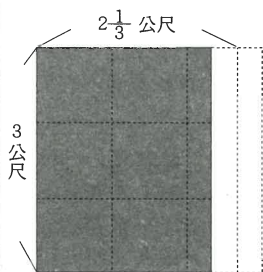


圖 (一)

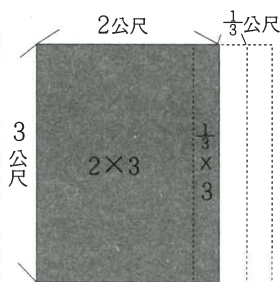


圖 (二)

6. 這個長方形的面積是多少平方公尺？

- 學生可能的說法如下：
  - (1) 寬邊仍是  $2\frac{1}{3}$  公尺，長邊增為 3 公尺，即為 1 公尺的 3 倍，如圖(一)。所以它的面積是邊長 1 公尺長方形面積的 3 倍，也就是和  $2\frac{1}{3} \times 3 = 7$  個 1 平方公尺合起來一樣大。
  - (2) 沿著寬邊  $2\frac{1}{3}$  公尺可排  $2\frac{1}{3}$  個 1 平方公尺，長邊 3 公尺可排 3 排，如圖(一)。所以它的面積是  $2\frac{1}{3} \times 3 = 7$  個 1 平方公尺合起來一樣大。
  - (3) 整數  $2 \times 3 = 6$  個 1 平方公尺， $\frac{1}{3} \times 3 = 1$  個 1 平方公尺，如圖(二)。所以它的面積和  $6+1=7$  個 1 平方公尺合起來一樣大。
  - (4) 其他。

• 能說出長方形的面積和 7 個 1 平方公尺合起來一樣大，並說出理由。

1. 本題的長邊為整數，寬邊為分數長度，學童透過『本題圖形的長邊是問題 3 的 3 倍，所以面積也是 3 倍』或『寬邊排  $2\frac{1}{3}$  個 1 平方公尺，排 3 排』的方式來算。

(重新布題)

7. 寬邊  $2\frac{1}{3}$  公尺，長邊是  $3\frac{2}{5}$  公尺，這個長方形的面積和多少個 1 平方公尺合起來一樣大？面積是幾平方公尺？

- 學生可能的說法如下：
  - (1) 寬邊仍為  $2\frac{1}{3}$  公尺，長邊由 1 公尺增為  $3\frac{2}{5}$  公尺，即為 1 公尺的  $3\frac{2}{5}$  倍，如圖(一)。

• 能說出面積是  $7\frac{14}{15}$  個 1 平方公尺合起來的，也就是  $7\frac{14}{15}$  平方公尺，並能討論及判斷發表者做法是否合理。

- 本題的長邊和寬邊皆為分數長度，學童透過『本題圖形的長邊是主要問題 3 的  $3\frac{2}{5}$  倍』或『寬邊排  $2\frac{1}{3}$  個 1 平方公尺，排  $3\frac{2}{5}$  排』的方式來算。

說說看，你是怎麼做的？

用算式記記看。

解題過程溝通  
參考模式

解題過程合理性  
的討論參考模式

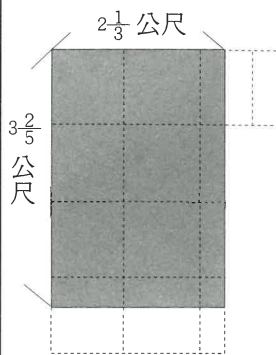


圖 (一)

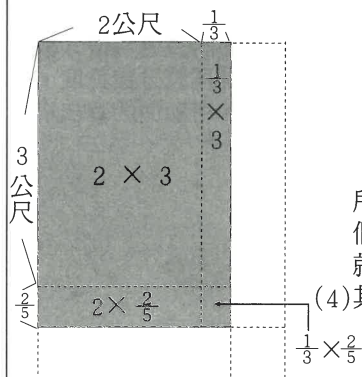


圖 (二) 單位：公尺

所以它的面積是邊長 1 公尺長方形面積的  $3\frac{2}{5}$  倍也就是和  $2\frac{1}{3} \times 3\frac{2}{5} = 7\frac{14}{15}$  個 1 平方公尺合起來一樣大，這個長方形的面積即是平方公尺。

(2) 沿著寬邊  $2\frac{1}{3}$  公尺，可排  $2\frac{1}{3}$  個 1 平方公尺，長邊  $3\frac{2}{5}$  公尺可排 3 排又  $\frac{2}{5}$  排，即  $3\frac{2}{5}$  排，如圖(一)；所以它的面積和  $2\frac{1}{3} \times 3\frac{2}{5} = 7\frac{14}{15}$  個 1 平方公尺一樣大，也就是  $7\frac{14}{15}$  平方公尺。

(3) 如圖(二)分割成  $2\frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}$ ， $3\frac{2}{5} = 3 + \frac{2}{5}$  來計算。

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times \frac{2}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{3} \times 3 = 1$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2}{15}$$

$$\frac{4}{5} + \frac{2}{15} = \frac{14}{15}$$

$$6 + 1 + \frac{14}{15}$$

$$= 7\frac{14}{15}$$

所以它的面積是  $7\frac{14}{15}$  個 1 平方公尺，也就是  $7\frac{14}{15}$  平方公尺。

(4) 其他。

(重新布題)

8. 寬邊是  $\frac{3}{4}$  公尺，長邊是  $\frac{1}{5}$  公尺，這個長方形的面積是多少平方公尺？

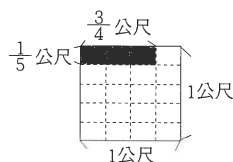
用算式把做法記下來。說說看，你怎麼做的？

· 學生可能的說法如下：

(1) 寬邊  $\frac{3}{4}$  公尺是 1 公尺的  $\frac{3}{4}$  倍，可排  $\frac{3}{4}$  個 1 平方公尺，長邊  $\frac{1}{5}$  公尺是 1 公尺的  $\frac{1}{5}$  倍，可排  $\frac{1}{5}$  排，

· 能說出是  $\frac{3}{20}$  平方公尺，並能用算式記錄及說出做法。

· 本題的邊長為真分數長度，學童利用前面的方法求面積。因帶分數倍較真分數倍容易了解，故先進行帶分數倍的問題。



如左圖。所以它的面積是  $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$  平方公尺。

- (2) 寬邊是  $\frac{3}{4}$  公尺可以排  $\frac{3}{4}$  個 1 平方公尺，長邊是  $\frac{1}{5}$  公尺可分成 5 份，取其中 1 份如左圖。

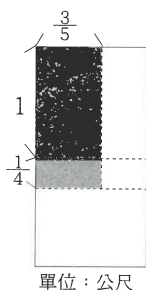
所以它的面積是  $\frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{20}$

- (3) 將邊長是 1 公尺的正方形平分（一邊分 4 等分，另一邊分 5 等分）成 20 等分，取 3 份，所以它的面積是  $\frac{3}{20}$  平方公尺。

- (4) 其他。

（重新布題）

9. 有一條長方形的浴巾，長邊是  $1\frac{1}{4}$  公尺，寬邊是  $\frac{3}{5}$  公尺，這條浴巾的面積是多少平方公尺？說說看，你是怎麼做的？



圖（一）

· 若有時間可在課堂進行，否則移作練習。

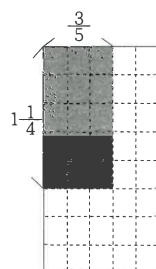
· 學生的說法可能如下：

- (1) 寬邊是  $\frac{3}{5}$  公尺可以放  $\frac{3}{5}$  個 1 平方公尺，長邊是  $1\frac{1}{4}$  公尺，如圖（一）分割（ $1\frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4}$ ）計算。

長邊  $1\frac{1}{4}$  公尺先算 1 公尺再算  $\frac{1}{4}$  公尺，當寬邊  $\frac{3}{5}$  公尺，長邊 1 公尺可以排 1 排，面積是  $\frac{3}{5} \times 1 = \frac{3}{5}$  平方公尺；長邊  $\frac{1}{4}$  公尺時，可排  $\frac{1}{4}$  排，面積是  $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$  平方公尺，兩個合起來的面積就是這個長方形的面積  $\frac{3}{5} + \frac{3}{20} = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$  平方公尺。

· 能算出是  $\frac{3}{4}$  平方公尺，並能說明做法和理由。

· 本題的長邊為帶分數，寬邊為真分數長度，學童利用前面的方法求面積。



單位：公尺

圖 (二)

(2) 長邊  $1\frac{1}{4}$  公尺是 5 個  $\frac{1}{4}$  公尺，如圖 (二)。

當寬邊  $\frac{3}{5}$  公尺，長邊 1 公尺的長方形面積是  $\frac{3}{5}$  平方公尺。長邊為  $\frac{1}{4}$  公尺，其面積為  $\frac{3}{5}$  平方公尺的  $\frac{1}{4}$  倍，即  $\frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$  平方公尺，5 個  $\frac{1}{4}$  公尺是  $\frac{3}{20}$  平方公尺的 5 倍，即  $\frac{3}{20} \times 5 = \frac{15}{20} = \frac{3}{4}$  平方公尺。

(3) 寬邊  $\frac{3}{5}$  公尺，可排  $\frac{3}{5}$  個 1 平方公尺，長邊  $1\frac{1}{4}$  公尺可排  $1\frac{1}{4}$  排，所以它的面積是  $\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{4} = \frac{3}{5}$  平方公尺。

(4) 其他。



N-3-12 能對非直線形的平面區域，選定適當的正方形單位，估計其概略面積，並檢驗圓面積公式（ $\pi r^2$ ， $r$ 為圓的半徑）。

| 活動類別   | 82年版之活動目標 |     |     | 核心布題                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-----------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | 冊別        | 單元別 | 活動別 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 單位細分逼近 | 10        | 14  | 3   | <p>透過單位正方格子的點數求不規則圖形面積的近似值，並經驗若將格子細分再點數，可得較正確的結果，並將結果以上限及下限表示。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在格子邊長為 1 公分的格子圖上，利用將不滿一格的部分盡量拼湊成一格的方式，求不規則圖形的面積。</li> <li>2. 在格子邊長為 1 公分的格子圖上，分別數出圖形內的完整格子數和正好可以蓋住圖形的格子數，知道圖形的大小範圍。</li> <li>3. 在格子邊長為 <math>\frac{1}{2}</math> 公分的格子圖上，分別數出圖形內的完整格子數和正好可以蓋住圖形的格子數，知道圖形的大小範圍。</li> <li>4. 在格子邊長為 <math>\frac{1}{4}</math> 公分的格子圖上，分別數出圖形內的完整格子數和正好可以蓋住圖形的格子數，知道圖形的大小範圍，並了解格子愈小，愈能知道不規則圖形大概的面積。</li> <li>5. 分別在一格面積是 1 平方公分和 <math>\frac{1}{4}</math> 平方公分的格子圖上，求出半徑是 10 公分的圓的面積範圍。</li> <li>6. 詳見示例。</li> </ol> |
| 閱讀理解   | 10        | 14  | 4   | <p>透過閱讀，認識圓面積是以半徑為邊長的正方形面積的圓周率倍。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分別在一格面積是 1 平方公分和 <math>\frac{1}{4}</math> 平方公分的格子圖上，討論半徑是 10 公分的圓的面積範圍。</li> <li>2. 閱讀文章，知道圓面積是以半徑為邊長的正方形面積的 3 倍多一點，及將圓切割成 16 等分後，可拼成近似平行四邊形，底邊是圓周長的一半，高是半徑，並求出半徑是 10 公分的圓面積大概是 314 平方公分。</li> <li>3. 將 314 平方公分和實際算出的面積比較。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                        |
| 全等分割   | 11        | 9   | 4   | <p>透過旋轉、等分圓面積的活動，解決扇形的面積問題。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用兩個圓形紙卡交叉套在一起形成的扇形，討論形成的扇形的圓心角，並認識旋轉一周所形成的 360 度角叫做周角。</li> <li>2. 利用圓心角是 90 度的扇形面積是整個圓面積的 <math>\frac{1}{4}</math> 的方式，求出扇形的面積。</li> <li>3. 利用圓心角是 120 度的扇形面積是整個圓面積的 <math>\frac{1}{3}</math> 的方式，求出扇形的面積。</li> <li>4. 求出圓心角是 45 度的扇形面積是整個圓面積的 <math>\frac{1}{8}</math>，並討論扇形的圓心角和周角的關係，再求出扇形的面積。</li> <li>5. 利用扇形圓心角和周角的關係，求出圓心角是 10 度和 1 度的扇形的面積。</li> <li>6. 已知圓心角是 1 度的扇形的面積是 2 平方公分，利用圓心角是 110 度的扇形是由 110 個圓心角是 1 度的扇形合起來的方式，求出扇形的面積。</li> </ol>                            |

## 活動示例

活動 10-14-3：透過單位正方格子的點數求不規則圖形面積的近似值，並經驗若將格子細分再點數，可得較正確的結果，並將結果以上限及下限表示。

預備經驗：把平方公分板套在圖形上，計數在圖形內的整數格或半格的方式，量出該圖形的面積為多少平方公分。(第六冊第十一單元活動3)

情境布置：1. 習作甲本第101～103頁。

2. 教師準備課本第136頁不規則圖形、第137頁的甲圖和乙圖及第138頁的丙圖的放大圖或製成投影片，使用投影機教學。

| 主要問題與活動                                                                | 說                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 明 | 評量重點                                                                                  | 教學活動流程分析                |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. 翻開課本第136頁。想想看，這種不規則圖形的面積要怎麼做才能算出來？                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法如下：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 用平方公分板蓋上去後，數數看有幾格。</li> <li>(2) 其他。</li> </ul> </li> <li>旨在讓學生發表解題策略，不需算出面積。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出怎麼做。</li> </ul>                             | 1. 利用拼湊格子的方法算出不規則圖形的面積。 |
| 2. 翻開習作甲本第101頁。這裡也有一個不規則的圖形，已經畫好格子，每個格子的面積是 1 平方公分。算算看，這個圖形的面積是多少平方公分？ | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生大多使用『先數整格再將其他格子僅量湊成一格』的策略，教師可要求學生在數過的格子上做記號(例如：寫數字或打 <math>\vee</math>)。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>能算出圖形的面積。</li> </ul>                           |                         |
| 3. $\times \times \times$ ，說說看，這個圖形的面積是多平方公分？你怎麼算的？                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>教師指名 1～2 位學生上台說明點數和拼湊的過程，並一邊說明一邊在格子上做記號。</li> <li>學生可能的說法如下：               <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 完整的格子有 12 格；有 4 格只有一點點，不算；有 5 格只缺一點點，算 5 格；其他大概可以拼成 7 格。總共是 24 格，所以面積是 24 平方公分。</li> <li>(2) 完整的格子有 12 格；有 5 格只差一點點，算 5 格；有 3 格大概是 <math>\frac{1}{2}</math> 格，合起來算 <math>1\frac{1}{2}</math> 格；有 7 格大概是 <math>\frac{2}{3}</math> 格，合起來算 <math>4\frac{2}{3}</math> 格；有 3 格大概是 <math>\frac{1}{3}</math> 格，合起來是 1 格；有 3 格只有一點點，不要算。總共是 <math>24\frac{1}{6}</math> 格，所以面積是 <math>24\frac{1}{6}</math> 平方公分。</li> <li>(3) 其他。</li> </ul> </li> <li>因學生拼湊的方式不同，答案會有不同，只要做法合理皆可。</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出圖形的面積和數法。</li> <li>能判斷別人的做法是否合理。</li> </ul> |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>(教師揭示課本第137頁的甲圖於黑板的左方)</p> <p>4. 數學家爲了更有系統地逐步得到愈來愈準確的答案，數學家把格子分得更小，再算出圖形中完整的格子數。現在讓我們也來做做看。</p>                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                 | <p>1. 意圖讓學童了解數學家有系統的方法。</p>      |
| <p>5. 甲圖每一格的邊長是1公分，面積是1平方公分。紅色部分是不規則圖形中完整的格子，數數看有幾格？合起來是多少平方公分？</p> <p>6. 這個不規則圖形的面積比12平方公分大，還是小？爲什麼？</p> <p>7. 甲圖的紅色和藍色部分合起來，正好可以蓋住不規則圖形，數數看有幾格？合起來是多少平方公分？</p> <p>8. 這個不規則圖形的面積比34平方公分大，還是小？爲什麼？</p> <p>9. 所以數學家知道這個不規則圖形的面積比12平方公分大，比34平方公分小。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>請學生點數習作甲本第101頁的甲圖。</li> <li>教師可要求學生在數過的格子上做記號，以免重覆或漏數。</li> <li>學生可能的說法如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 12平方公分是不規則圖形中間完整格子的面積，所以不規則圖形的面積比12平方公分大。</li> <li>(2) 其他。</li> </ol> </li> <li>請學生點數甲圖。</li> <li>學生可能的說法如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 34平方公分是蓋住不規則圖形的格子的面積，所以不規則圖形的面積比34平方公分小。</li> <li>(2) 其他。</li> </ol> </li> <li>請教師在甲圖下方板書『1平方公分格子，比12平方公分大比34平方公分小』，並保留板書，以便對照。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出12格，是12平方公分。</li> <li>能說出大，並說明理由。</li> <li>能說出34格，是34平方公分。</li> </ul> | <p>1. 求出此圖形的上限和下限。</p>           |
| <p>(教師揭示乙圖於黑板的中央)</p> <p>10. 乙圖每一格的邊長是<math>\frac{1}{2}</math>公分，一格的面積是多少平方公分？你怎麼知道的？</p>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 因爲一個面積是1平方公分的格子，長寬各切一半後，可以分成4小格，所以乙圖一格的面積是<math>\frac{1}{4}</math>平方公分。</li> <li>(2) 其他。</li> </ol> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出<math>\frac{1}{4}</math>平方公分，並說明理由。</li> </ul>                        | <p>1. 將格子細分得更小，再求出此圖形的上限和下限。</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>11. 數數看，不規則圖形中完整的格子有幾格？合起來是多少平方公分？<br/>這個不規則圖形的面積比 <math>18\frac{3}{4}</math> 平方公分大，還是小？為什麼？</p> <p>12. 數數看，可以蓋住不規則圖形的格子有幾格？合起來是多少平方公分？<br/>這個不規則圖形的面積比 <math>29\frac{3}{4}</math> 平方公分大，還是小？為什麼？</p> <p>13. 所以數學家知道這個不規則圖形的面積比 <math>18\frac{3}{4}</math> 平方公分大，比 <math>29\frac{3}{4}</math> 平方公分小。</p>                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>請學生點數習作甲本第 101 頁的乙圖。</li> <li>請學生以帶分數回答。</li> <li>仿主要問題 5、6 的方式進行。</li> <li>仿主要問題 7、8 的方式進行。</li> <li>請教師在乙圖下方板書『<math>\frac{1}{4}</math> 平方公分格子，比 <math>18\frac{3}{4}</math> 平方公分大比 <math>29\frac{3}{4}</math> 平方公分小』，並保留板書，以便對照。</li> </ul>                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出 75 格，是 <math>18\frac{3}{4}</math> 平方公分。</li> <li>能說出大，並說明理由。</li> <li>能說出 119 格是 <math>29\frac{3}{4}</math> 平方公分。</li> <li>能說出小，並說明理由。</li> </ul> |
| <p>(教師揭示丙圖於黑板的右方)</p> <p>14. 丙圖每一格的邊長是 <math>\frac{1}{4}</math> 公分，一格的面積是多少平方公分？你怎麼知道的？</p> <p>15. 丙圖中，完整的格子有 341 格，合起來的面積是 <math>21\frac{5}{16}</math> 平方公分，所以這個不規則圖形的面積比 <math>21\frac{5}{16}</math> 平方公分大。<br/>可以蓋住不規則圖形的格子有 427 格，合起來的面積是 <math>26\frac{11}{16}</math> 平方公分，所以這個不規則圖形的面積比 <math>26\frac{11}{16}</math> 平方公分小。</p> <p>16. 所以數學家知道這個不規則圖形的面積比 <math>21\frac{5}{16}</math> 平方公分大，比 <math>26\frac{11}{16}</math> 平方公分小。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>學生可能的說法如下：               <ol style="list-style-type: none"> <li>邊長 1 公分的格子，可以分成 4 小格，4 排共 16 小格，所以一小格的面積是 <math>\frac{1}{16}</math> 平方公分。</li> <li>其他。</li> </ol> </li> <li>因格子數太多，故直接宣告，不要求學生點數。</li> <li>請教師在丙圖下方板書『<math>\frac{1}{16}</math> 平方公分格子比 <math>21\frac{5}{16}</math> 平方公分大，比 <math>26\frac{11}{16}</math> 平方公分小』。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>能說出 <math>\frac{1}{16}</math> 平方公分，並說明理由。</li> <li>再將格子細分得小，宣告此圖形的上限和下限。</li> </ul>                                                                   |
| <p>17. 比比看黑板上的數字，完整格子面積的這排面積 (<math>12</math>，<math>18\frac{3}{4}</math>，<math>21\frac{5}{16}</math>)，格子愈小，面積愈大。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1. 意圖讓學童知道格子分得愈小，上限和下限就愈接近，愈能知道此不規則圖形大概的面積。</p>                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                            |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>蓋住圖形的格子面積的這排<br/> <math>(34, 29\frac{3}{4}, 26\frac{11}{16})</math><br/>         ，格子愈小，面積愈小。所以當格子愈小，這兩種面積的大小就愈接近，就愈能知道這個不規則圖形大概的面積。</p> |                                                                                                                                                |
| <p>18. 翻開習作甲本第102和103頁。<br/>         有一個半徑 10 公分的圓，因為習作畫不下，所以縮小一點。如果把一格的面積當做 1 平方公分，圖中的圓的半徑當做 10 公分。用前面的方法回家算算看，圓的面積是多少平方公分？</p>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>為節省上課時間，請學生回家算，算好後才進行下一個活動。</li> <li>教師可要求學生將點數的格子做記號。</li> </ul> <p>· 能算出圓面積。</p> <p>利用上面的方法，求圓面積。</p> |