

高雄市漢民國小學 114 學年度第 1 學期
五年級 益智爭霸戰 1 課程教學計畫

主題名稱	益智爭霸戰 1			
上課節數	21 節			
概念架構	<pre> graph TD A[益智爭霸戰 1] --> B[因數與倍數] A --> C[約分、擴分、通分] A --> D[面積] A --> E[柱、錐體、球] E --> F[桌遊] F --> G[數戰棋] F --> H[紙牌遊戲] F --> I[柱錐心臟病] </pre>			
單元名稱	導引問題		表現任務	
因數與倍數 (7)	(1)老師有 10 顆糖果, 要分給一些人, 每人分到的糖果一樣多, 又剛好分完。想想看, 每人可以分得多少顆? (2)要求學生寫出18(非完全平方數)所有的因數。 (3)要求學生寫出16(非完全平方數)所有的因數。 (4)12和18共同的因數有哪些?		(1)學生透過除法算式, 說明 1 顆、2 顆、5 顆、10 顆都可以整數倍的組成 10 顆。 (2)學生能利用除法算式較快速找出給定整數所有因數的方法。	

殊「分」同 「值」(7)	<p>1. 分數條 $\frac{1}{2}$ 與 $\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$、$\frac{1}{6}$、$\frac{1}{7}$、$\frac{1}{8}$、$\frac{1}{9}$、 $\frac{1}{10}$、$\frac{1}{11}$、$\frac{1}{12}$ 有什麼關係?</p> <p>2. 「$\frac{1}{2}$」與哪些分數有等值的分數量感?</p> <p>3. 「$\frac{1}{3}$」與哪些分數有等值的分數量感?</p> <p>4. 【2條 $\frac{1}{4}$單位分數條與()條 $\frac{1}{8}$ 單位分數條等長可表示成 $\frac{2}{4} = \frac{(\quad)}{8}$, 單位 量從 $\frac{1}{4}$ 變成 $\frac{1}{8}$, 條數變為()倍】</p> <p>5. 【6條 $\frac{1}{12}$單位分數條與()條 $\frac{1}{6}$單位分數條等長可表示成 $\frac{6}{12} = \frac{(\quad)}{6}$, 單位量從 $\frac{1}{12}$ 變成 $\frac{1}{6}$, 條數變為()倍】</p> <p>6. $\frac{3}{4}$ 與 $\frac{5}{8}$ 哪一個分數比較大?</p>	<p>1. 拼貼出分數(Fraction wall), 並於相異的單位分數條著上不同的顏色區分。</p> <p>2. 請各組利用單位分數條拼貼或切割, 堆疊出一面5層且寬度為12cm的分數牆, 並將結果繪製於學習單(學習單一)上。</p> <p>3. 請各組利用單位分數條拼貼或切割, 堆疊出一面5層且寬度為8cm的分數牆, 並並將結果繪製於學習單(學習單一)上。</p> <p>4. 請各組利用每層至少3條單位分數條, 拼貼出一面寬度與分數$\frac{2}{4}$相等的分數牆, 並將結果繪製於學習單(學習單一)上。</p> <p>5. 請各組利用每層至少3條單位分數條, 拼貼出一面寬度與分數條$\frac{6}{12}$相等的分數牆, 並將結果繪製於學習單(學習單一)上。</p> <p>6. 進行摺紙平分的操作活動, 兩兩討論解題策略, 比較$\frac{3}{4}$與$\frac{5}{8}$之分數大小, 並說明「哪一個分數比較大以及相差多少」。</p>
面積(2)	你知道怎麼計算平行四邊形、三角形、梯形、複合圖形的面積嗎?	1. 能與同學討論發表自己的想法 能計算出複合圖形的面積
柱體、錐體、球(5)	你知道各種立體圖形的名稱嗎?	1. 能與同學討論發表自己的想法 能說出立體圖形的名稱

高雄市小港區漢民國小 112 學年校訂課程教學活動設計

教學主題	益智爭霸戰 1	設計者	五年級團隊
教學對象	五年級	節數	21
跨領域/科目	綜合、數學		
教材來源	1. 教育部國民及學前教育署數學科五年級補救教學教材 2. 奠基模組 - 數學教育中心 - 國立臺灣師範大學		
設計理念	1. 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 2. 透過桌遊的方式，讓學生從遊戲中培養對數學的興趣，以分組方式進行。		
學習目標	1. 透過具體操作的方式，能理解並找出整數的因數、倍數，理解擴分、約分和通分，處理等值分數並做比較。 2. 透過具體操作的方式，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。 3. 透過具體操作的方式，理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。 4. 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。		
學習重點	<p>【數學】 n-III-3 認識因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義、計算與應用。 n-III-4 理解約分、擴分、通分的意義，並應用於異分母分數的加減。 S-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。 S-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。</p> <p>【綜合】 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。</p>		
學習內容	<p>【數學】 N-5-3 公因數和公倍數：因數、倍數、公因數、公倍數、最大公因數、最小公倍數的意義。 N-5-4 異分母分數：用約分、擴分 處理等值分數並做比較。用通分做異分母分數的加減。養成利用約分化簡分數計算習慣 S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。 S-2-2 簡單幾何形體：以操作活動為主。包含平面圖形與立體形體。辨認與描述平面圖形與立體形體的幾何特徵 並做分類。 S-5-7 球、柱體與錐體：以操作活動為主。認識球、(直)圓柱、(直)角柱、(直)角錐、(直)圓錐。認識柱體和錐體之構成要素與展開圖。</p> <p>【綜合】 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。</p>		
12 年國教總綱核心素養 (1-3 個)	A1. <input type="checkbox"/> 身心素質與自我精進 A2. <input checked="" type="checkbox"/> 系統思考與解決問題 A3. <input type="checkbox"/> 規劃執行與創新應變 B1. <input checked="" type="checkbox"/> 符號運用與溝通表達 B2. <input type="checkbox"/> 科技資訊與媒體素養 B3. <input type="checkbox"/> 藝術涵養與美感素養 C1. <input type="checkbox"/> 道德實踐與公民意識 C2. <input checked="" type="checkbox"/> 人際關係與團隊合作 C3. <input type="checkbox"/> 多元文化與國際理解		
12 年國教領綱核心素養	數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認基本的形體與相對關係，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。 綜-E-C2		

	理解他人感受，樂於與人互動，學習尊重他人，增進人際關係，與團隊成員合作達成團體目標。
議題融入	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 家庭 <input type="checkbox"/> 原住民 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 安全 <input type="checkbox"/> 防災 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外 <input type="checkbox"/> 國際

教學活動流程	時間	教學資源	學習評量
<p>一、準備活動：教師詢問生活中是否有遇過分東西的情形，同學都是怎麼分的？</p> <p>二、發展活動：</p> <p>1. 認識因數</p> <p>1. 老師透過平分 10 顆糖果的情境，幫助學生認識因數。</p> <p>說明透過除法算式，說明 1 顆、2 顆、5 顆、10 顆都可以整數倍的組成 10 顆，為第 2 頁引入因數的定義鋪路。</p> <p>2. 教師不宜問「有幾種分法？」，這種問法是排列組合的問法。</p> <p>3. 教師不宜問「可以分給幾個人？」，可以分給 1 個、2 個、5 個、10 個人的答案都不可以整數倍組成 10 顆，與引入 10 的因數無關。</p> <p>◎認識「因數」</p> <p>(1) 老師有 10 顆糖果，要分給一些人，每人分到的糖果一樣多，又剛好分完。 想想看，每人可以分得多少顆？</p> <p>每人分得 1 顆，可不可以? $10 \div 1 = 10 \cdots 0$ $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$ 顆 顆 人 顆</p>  <p>每人分得到 1 顆糖果，可以分給 10 人，沒有剩下糖果，剛好分完。</p> <p>每人分得 2 顆，可不可以? $10 \div 2 = 5 \cdots 0$ $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$ 顆 顆 人 顆</p>  <p>每人分得到 2 顆糖果，可以分給 5 人，沒有剩下糖果，剛好分完。</p> <p>每人分得 3 顆，可不可以? $10 \div 3 = 3 \cdots 1$ $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$ 顆 顆 人 顆</p>  <p>每人分得到 3 顆糖果，可以分給 3 人，剩下 1 顆糖果，不會剛好分完。</p> <p>每人分得 5 顆，可不可以? $10 \div 5 = 2 \cdots 0$ $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$ 顆 顆 人 顆</p>  <p>每人分得到 5 顆糖果，可以分給 2 人，沒有剩下糖果，剛好分完。</p> <p>每人分得 10 顆，可不可以? $10 \div 10 = 1 \cdots 0$ $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$ 顆 顆 人 顆</p>  <p>每人分得到 10 顆糖果，可以分給 1 人，沒有剩下糖果，剛好分完。</p> <p>答：每人可以分得 1、2、5、10 顆糖果</p> <p>$10 \div 2 = 5 \cdots 0$，10 除以 2 的商是 5，餘數是 0，且 10、2、5 都是整數，我們說「2 是 10 的因數」。</p> <p>1、2、5、10 都是 10 的因數。</p> <p>4. 多數五年級的學生已掌握整數情境的乘除互逆，且五年級教材給</p>	40 分	教育部國民及學前教育署數學科五年級補救教材	<p>◎學生能列出除式</p> <p>◎學生能說出糖果的分法</p>

定的因數都在九九乘法的範圍，因此學生可能出現「一個人分 2 顆，5 個人可以把 10 顆分完，記成 $2 \times 5 = 10$ 」的解題方法，教師應先接受這種方法，再要求學生改用除法算式來記錄，為第 2 頁引入因數的定義鋪路。

⑤ 教師透過第 1 頁後段透過除法給「因數」下定義。

a、b 都是整數，如果 $a \div b = q \cdots 0$ ，q 也是整數，數學上稱 b 能整 a 或 a 能被 b 整除。五年級學生無法理解「整除」的意義，也經常混淆「b 能整 a」或「a 能被 b 整除」文字的意義。所以本教材不引入「整除」的名詞。

部分教師或學生會混淆「幾倍」和「倍數」的意義。

幾倍：10 是 0.1 的 100 倍，指的是把 0.1 當作基準量 1 時，比較量 10 是 100。

倍數：10 不是 0.1 的倍數。因為 0.1 不是整數。

本教材透過除法算式「 $10 \div 2 = 5 \cdots 0$ 」定義 2 是 10 的因數時，強調 10、2、5 都必須都是整數。

多數五年級學生已掌握整數情境的乘除互逆，「 $10 \div 2 = 5$ 」、「 $2 \times 5 = 10$ 」的意義相同，教師可以先接受「 $2 \times 5 = 10$ ，2、5、10 都是整數，所以 2 是 10 的因數」的說法，再要求學生利用除法算式「 $10 \div 2 = 5 \cdots 0$ ，2、5、10 都是整數，所以 2 是 10 的因數」引入因數的定義。

6. 本頁小試身手共有兩題，第(一)題是文字題，要求學生算出那些顆數可以整數倍的組成 12 顆；第(二)題是計算題，要求學生算出 18 的因數，

(2) 算算看：12 的因數有哪些？

$$12 \div 1 = 12 \quad 12 \div 4 = 3$$

$$12 \div 2 = 6 \quad 12 \div 6 = 2$$

$$12 \div 3 = 4 \quad 12 \div 12 = 1$$

答：12 的因數有 1、2、3、4、6、12



小試身手

(一) 爸爸有 12 顆糖果，要分給小朋友，每個人分到的糖果一樣多，又剛好分完。

想想看，每個小朋友可以分得多少顆？

(二) 算算看：18 的因數有哪些？

學生能利用除式說出整數的因數

◎學生能利用除式說出糖果的分法

		◎學生能利用除式找出18的因數	
<p>一、發展活動：</p> <p>(一)找因數</p> <p>1. 例題(1)要求學生寫出18(非完全平方數)所有的因數，教師宜先利用除法算式找出18所有的因數，再依照教材呈現的四個步驟，幫助學生理解這種能較快速找出給定整數所有因數的方法。</p> <p>▼步驟一：觀察左上方的算式，幫助學生發現後面三個算式中的除數，就是前面三個算式的商。</p> <p>▼步驟二：觀察右上方的算式，幫助學生發現前面三個算式中的除數和商，合起來就是18所有的因數。也就是說，只要列出前面三個算式，就能找到18所有的因數。</p> <p>▼步驟三：觀察左下方的算式，幫助學生發現第三個算式「$18 \div 3 = 6$」的除數是第四個算式「$18 \div 6 = 3$」的商；第三個算式「$18 \div 3 = 6$」的商是第四個算式「$18 \div 6 = 3$」的除數。</p> <p>▼步驟四：觀察右下方的算式，幫助學生發現只要出現步驟三的現象，就可以停止計算，前面三個算式中的除數1、2、3和商18、9、6，就是18所有因數。</p> <p>多數五年級學生已掌握整數情境的乘除互逆，教師也可以仿上面的四個步驟，幫助學生利用乘法算式「$18=1$ $18=2$ $9=3$ $6=6$ 3」找到18</p>	40 分	教育部國民及學前教育署數學科五 年級補學 救教教材	◎學生能利用4個步驟，找出整數的因數

◎找「因數」

(1) 算算看：18 的因數有哪些？

$$\begin{array}{l} 18 \div 1 = 18 \\ 18 \div 2 = 9 \\ 18 \div 3 = 6 \\ 18 \div 6 = 3 \\ 18 \div 9 = 2 \\ 18 \div 18 = 1 \end{array}$$

答：18 的因數有 1、2、3、6、9、18

需要列出所有的算式嗎？



$$\begin{array}{l} 18 \div 1 = 18 \\ 18 \div 2 = 9 \\ 18 \div 3 = 6 \\ 18 \div 6 = 3 \\ 18 \div 9 = 2 \\ 18 \div 18 = 1 \end{array}$$

觀察虛線框框中的數字，它們都是 18 的因數。

$$\begin{array}{l} 18 \div 1 = 18 \\ 18 \div 2 = 9 \\ 18 \div 3 = 6 \\ 18 \div 6 = 3 \\ 18 \div 9 = 2 \\ 18 \div 18 = 1 \end{array}$$

兩個框框中都有 6 個相同的數字，是 18 所有的因數。

$$\begin{array}{l} 18 \div 1 = 18 \\ 18 \div 2 = 9 \\ \boxed{18 \div 3 = 6} \\ \boxed{18 \div 6 = 3} \\ 18 \div 9 = 2 \\ 18 \div 18 = 1 \end{array}$$

虛線方框中的兩個算式，前面算式的除數是後面算式的商數。

$$\begin{array}{l} 18 \div 1 = 18 \\ 18 \div 2 = 9 \\ \boxed{18 \div 3 = 6} \\ 18 \div 6 = 3 \end{array}$$

當發現前面算式的除數是後面算式的商數時，就可以得到 18 所有的因數。

由除數是 1 開始依序用除法算式找公因數時，發現前面算式的除數是後面算式的商數時，就可以得到所有的因數。



◎學生能利用 4 個步驟找出 16 的所有因數。

2. 例題(2)要求學生寫出16(完全平方數)所有的因數，教師宜先利用除法算式找出16所有的因數，再依照教材呈現的四個步驟，幫助學生理解這種能較快速找出給定整數所有因數的方法。

▼步驟一：觀察左上方的算式，幫助學生發現後面三個算式中的除數，

就是前面三個算式的商。

▼步驟二：觀察右上方的算式，幫助學生發現前面三個算式中的除數和商，合起來就是16所有的因數。也就是說，只要列出前面三個算式，就能找到16所有的因數。

▼步驟三：觀察左下方的算式，幫助學生發現第三個算式「 $16 \div 4 = 4$ 」的除數和商數一樣大，都是4。

▼步驟四：觀察右下方的算式，幫助學生發現只要出現步驟三的現象，也就是除數和商數一樣大，就可以停止計算，前面兩個算式中的除數1、2和商16、8，以及第三個算式中的除數或商6，就是16所有因

數。

教師應提醒學生，第三個算式中除數和商都是4，寫出16所有的因數時，4只要寫一次。

多數五年級學生已掌握整數情境的乘除互逆，教師也可以仿上面的四個步驟，幫助學生利用乘法算式「 $16=1$ $16=2$ $8=4$ 4 」找到16所有的因數。

教師不宜引入「完全平方數」的名詞。

(2) 算算看：16的因數有哪些？

$$\begin{array}{r} 16 \div 1 = 16 \\ 16 \div 2 = 8 \\ 16 \div 4 = 4 \\ 16 \div 8 = 2 \\ 16 \div 16 = 1 \end{array}$$

答：16的因數有1、2、4、8、16

需要列出所有的算式嗎？



$$\begin{array}{r} 16 \div 1 = 16 \\ 16 \div 2 = 8 \\ 16 \div 4 = 4 \\ 16 \div 8 = 2 \\ 16 \div 16 = 1 \end{array}$$

觀察虛線框框中的數字，它們都是16的因數。

$$\begin{array}{r} 16 \div 1 = 16 \\ 16 \div 2 = 8 \\ 16 \div 4 = 4 \\ 16 \div 8 = 2 \\ 16 \div 16 = 1 \end{array}$$

實線方框中的5個數字是16的因數；虛線方框中，6個數字中不相同的5個數字也是16的因數。



$$\begin{array}{r} 16 \div 1 = 16 \\ 16 \div 2 = 8 \\ 16 \div 4 = 4 \\ 16 \div 8 = 2 \\ 16 \div 16 = 1 \end{array}$$

虛線方框中的算式，除數和商數的數字相同。

$$\begin{array}{r} 16 \div 1 = 16 \\ 16 \div 2 = 8 \\ 16 \div 4 = 4 \\ 16 \div 8 = 2 \\ 16 \div 16 = 1 \end{array}$$

當一個算式的除數和商數相同時，就可以得到16所有的因數。



由除數是1開始依序用除法算式找公因數時，發現算式中除數和商數的數字相同時，就可以得到所有的因數。

3. 教師提供兩個例題，限制學生使用第3及第4頁提供的方法來解題。例題(3)給定的數字20不是完全平方數，例題(4)給定的數字36是完全平方數。

解例題(3)時，發現第二個算式「 $20 \div 4 = 5$ 」中的除數和第三個算式「 $20 \div 5 = 4$ 」中的商相同，或第二個算式「 $20 \div 4 = 5$ 」中的商和第三個算式「 $20 \div 5 = 4$ 」中的除數相同，就可以停止計算，前三個算式

◎學生能發

中的除數1、2、4和商20、10、5，就是20所有因數。

解例題(4)時，發現第四個算式「 $36 \div 6 = 6$ 」中的除數和商一樣大，就可以停止計算，前三個除式的除數1、2、3和商36、18、9，以及第四個算式中的除數或商6，就是36所有因數。

(3) 算算看：20的因數有哪些？

$$20 \div 1 = 20$$

$$20 \div 2 = 10$$

$$\boxed{20 \div 4 = 5}$$

$$20 \div 5 = 4$$

答：20的因數有1、2、4、5、10、20

(4) 算算看：36的因數有哪些？

$$36 \div 1 = 36$$

$$36 \div 2 = 18$$

$$36 \div 3 = 12$$

$$36 \div 4 = 9$$

$$\boxed{36 \div 6 = 6}$$

答：36的因數有1、2、3、4、6、9、12、18、36

4. 本頁小試身手共有兩題，要求學生找出給定數所有的因數，第(一)題是非完全平方數24，第(二)題是完全平方數的64。

如果學生採用列出所有除法算式的方法來解題，教師應該先接受，再限制學生改用第3及第4頁引入的方法來解題。



小試身手

(一) 算算看：24的因數有哪些？

(二) 算算看：64的因數有哪些？

現並說出除式中除數和商數相同時，就可以得到所有的因數。

◎學生能利用4個步驟找出20和36的所有因數。

◎學生能利用4個步驟找出24和

			64 的所有因數。
一、發展活動 (一)認識公因數和最大公因數 1. 例題(1)要求學生找出12和18共同的因數，為引入公因數及最大公因數的定義鋪路。 本教材只提供快速找出給定數所有因數的方法，如果學生無法掌握解題的意義，教師宜複習第3~5頁的教材。 12所有的因數是：1、2、3、4、6、12。 18所有的因數是：1、2、3、6、9、18。 12和18共同的因數是：1、2、3、6 3. 教師對「公因數」和「最大公因數」下定義。 先定義公因數，再定義最大公因數。 12和18共同的因數是：1、2、3、6。 我們稱這些共同的因數為12和18的公因數。 12和18的公因數是：1、2、3、6。 公因數中最大的數是6。 我們稱最大的數6為12和18的最大公因數。 12和18的最大公因數是6，12和18的公因數是：1、2、3、6。 我們發現6的因數是：1、2、3、6。所以兩數的「公因數」都是兩數「最大公因數」的因數。	40分	教育部國民及學前教育署數學科五年級補救教學教材	

◎認識「公因數」與「最大公因數」

(1) 12 和 18 共同的因數有哪些？

$$\begin{array}{l} 12 \div 1 = 12 \\ 12 \div 2 = 6 \\ 12 \div 3 = 4 \\ 12 \div 4 = 3 \end{array}$$

→ 12 的因數：1、2、3、4、6、12

$$\begin{array}{l} 18 \div 1 = 18 \\ 18 \div 2 = 9 \\ 18 \div 3 = 6 \\ 18 \div 6 = 3 \end{array}$$

→ 18 的因數：1、2、3、6、9、18

答：12 和 18 共同的因數有 1、2、3、6

◎12 和 18 共同的因數：1、2、3、6。

我們稱「1、2、3、6」為「12 和 18 的公因數」。

◎12 和 18 的公因數中最大的是 6。

我們稱「6」為「12 和 18 的最大公因數」。

◎12 和 18 的公因數「1、2、3、6」是 12 和 18 的最大公因數「6」的因數。

我們發現：「12 和 18 的公因數」是「12 和 18 最大公因數」的因數。



4. 例題(2)要求學生找出24和36的公因數，本教材提供兩種找出兩數公因數的方法。

▼解法一：先分別找出24和36所有的因數，再找出24和36共同的因數，共同的因數就是24和36的公因數。

▼解法二：先找出其中一數24的所有因數，再判斷這些因數是否為另一數36的因數，同時也是36因數的數就是24和36的公因數。

本教材只提供快速找出給定數所有因數的方法，如果學生無法掌握解題的意義，教師宜複習第3～5頁的教材。

24所有的因數是：1、2、3、4、6、8、12、24。

這些因數中「1、2、3、4、6、12」也是36的因數，可以得到24和36的公因數是1、2、3、4、6、12。

(2) 算算看，24 和 36 的公因數有哪些？

解法一：

$$\begin{array}{r} 24 \div 1 = 24 \\ 24 \div 2 = 12 \\ 24 \div 3 = 8 \\ 24 \div 4 = 6 \\ 24 \div 6 = 4 \end{array}$$

→ 24 的因數：1、2、3、4、6、8、12、24

$$\begin{array}{r} 36 \div 1 = 36 \\ 36 \div 2 = 18 \\ 36 \div 3 = 12 \\ 36 \div 4 = 9 \\ 36 \div 6 = 6 \end{array}$$

→ 36 的因數：1、2、3、4、6、9、12、18、36

24 和 36 共同的因數：1、2、3、4、6、12

答：24 和 36 的公因數有 1、2、3、4、6、12

解法二：

公因數是共同的因數，24 的因數有 1、2、3、4、6、8、12、24

檢驗看看哪些也是 36 的因數呢？

- | | | |
|----|-------|-------------|
| 1 | (是) | 不是) 36 的因數 |
| 2 | (是) | 不是) 36 的因數 |
| 3 | (是) | 不是) 36 的因數 |
| 4 | (是) | 不是) 36 的因數 |
| 6 | (是) | 不是) 36 的因數 |
| 8 | (是) | 不是) 36 的因數 |
| 12 | (是) | 不是) 36 的因數 |
| 24 | (是) | 不是) 36 的因數 |

檢驗後發現：
1、2、3、4、6、12 也是 36 的因數。
所以 1、2、3、4、6、12 是 24 和 36 的公因數。

答：24 和 36 共同的因數有 1、2、3、4、6、12

二、綜合活動

1. 本教材第8頁是小試身手，透過分段布題，幫助學生熟練求兩數公因數及最大公因數的方法。

2. 第(一)題要求學生算出32和40的最大公因數。

問題(1)：要求學生寫出32所有的因數。

問題(2)：要求學生寫出40所有的因數。

問題(3)：要求學生寫出32和40的公因數。

問題(4)：要求學生寫出32和40的最大公因數。

問題(5)：要求學生檢查32和40的公因數是否為最大公因數的因數。

3. 第(二)題要求學生算出42和48的最大公因數。

問題(1)：要求學生寫出42所有的因數。

問題(2)：要求學生寫出也是48的因數。

問題(3)：要求學生寫出42和48的公因數。

◎學生能利用找因數的方法，分別找出 32 和 40 的因數之後，再找出兩數共同的因數、以及最大的公因數。

◎學生能利用找因數的方法，分別找出 42 和 48 的因數之後，再找出兩數共同的因數、以及

問題(4)：要求學生寫出42和48的最大公因數。			最大的公因數。
問題(5)：要求學生檢查42和48的公因數是否為最大公因數的因數。			



小試身手

(一) 算出32和40的最大公因數。

(1) 32的因數有那些，請寫下來：

(2) 40的因數有那些，請寫下來：

(3) 請寫出32和40的公因數：

(4) 請寫出32和40的最大公因數：

(5) 檢查32和40的「公因數」是不是「最大公因數」的因數？

(二) 算出42和48的最大公因數。

(1) 42的因數有那些，請寫下來：

(2) 42的因數中有那些也是48的因數，請寫下來：

(3) 請寫出42和48的公因數：

(4) 請寫出42和48的最大公因數：

(5) 檢查42和48的「公因數」是不是「最大公因數」的因數？

一、發展活動

(一)認識倍數

1. 例題(1)透過乘數未知的算式填充題，引入倍數的意義。

7的2倍是14，7、2、14都是整數，稱「14是7的倍數」。

2. 例題(2)要求學生列出1到50之間所有6的倍數。

先要求學生利用乘法算式 $6 \times 1 = 6$, $6 \times 2 = 12$, $6 \times 3 = 18$, $6 \times 4 = 24$, $6 \times 5 = 30$, $6 \times 6 = 36$, $6 \times 7 = 42$, $6 \times 8 = 48$,

40
分

教育部國民及學前教育署數學科五年級補救教學教材

◎學生能力
出整數的乘
法算式。

$6 \times 9 = 54$ (超過50)，

得到50以內6的倍數為：12、18、24、30、36、42、48。

如果學生已熟記九九乘法，沒有寫出乘法算式，直接列出50以內6的倍數，教師也應該接受。

3. 例題(3)要求學生判斷甲數是否為乙數的倍數。

部分教師或學生常混淆「幾倍」和「倍數」的意義。

幾倍：10是0.1的100倍，指的是把0.1當作基準量1時，比較量10是100。

倍數：10不是0.1的倍數。因為0.1不是整數。

本教材透過除法算式「 $10 \div 2 = 5 \cdots 0$ 」定義2是10的因數時，透過乘法算式「 $2 \times 5 = 10$ 」定義10是2的倍數時，都強調10、2、5都必須都是整數。

◎認識「倍數」

(1) $7 \times (\quad) = 14$ ，請問()裡應該填入哪個數字？

$$7 \times (2) = 14$$

答：應該填入2

7乘以2的積是14，且7、2、14都是整數，我們說「14是7的倍數」。



(2) 請列出1到50之間所有6的倍數。

$$6 \times 1 = 6$$

$$6 \times 2 = 12$$

$$6 \times 3 = 18$$

$$6 \times 4 = 24$$

$$6 \times 5 = 30$$

$$6 \times 6 = 36$$

$$6 \times 7 = 42$$

$$6 \times 8 = 48$$

$$6 \times 9 = 54(\text{超過} 50)$$

答：50以內6的倍數有6、12、18、24、30、36、42、48

(3) 想想看：52是不是4的倍數？85是不是7的倍數？

$$4 \times \square = 52$$

$$52 \div 4 = 13$$

$$\square = 13$$

因為4、13、52都是整數，

所以52是4的倍數。

$$7 \times \square = 85$$

$$85 \div 7 = \frac{85}{7}$$

$$\square = \frac{85}{7}$$

因為 $\frac{85}{7}$ 不是整數，

所以85不是7的倍數。

答：52是4的倍數；85不是7的倍數

4. 本教材第10頁是小試身手，共有四題。

5. 第(一)題和第(二)題要求學生列出給定數在給定範圍內的倍數。

學生用乘法逐一算出，或不寫乘法算式，直接列出答案，教師都應該接受。

3. 第(三)題和第(四)題要求學生判斷甲數是否為乙數的倍數。

部分教師或學生常混淆「幾倍」和「倍數」的意義。

幾倍：10是0.1的100倍，指的是把0.1當作基準量1時，比較量10是100。

倍數：10不是0.1的倍數。因為0.1不是整數。

本教材透過除法算式「 $10 \div 2 = 5 \cdots 0$ 」定義2是10的因數時，透過乘法算式「 $2 \times 5 = 10$ 」定義10是2的倍數時，都強調10、2、5都必須都是整數。



小試身手

(一) 請列出1~30之間所有「4的倍數」：

◎學生能利用乘法算式解題。

(二) 請列出1~50之間所有「8的倍數」：

(三) 90是不是6的倍數？請將理由寫出來：

(四) 91是不是7的倍數？請將理由寫出來：

(二)認識公倍數和最小公倍數

1. 本教材第11頁的教學重點是認識「公倍數」與「最小公倍數」。

2. 例題(1)討論1~50中，那些數字是4和6的共同倍數？

指導學生在1~50的數字中找出4的倍數，有：4、8、12、16、20、24、28、32、36、40、44、48。

指導學生在1~50的數字中6的倍數，有：6、12、18、24、30、36、42、48。

指導學生在1~50的數字中發現4和6的共同倍數有：12、24、36、48。也就是4和6的公倍數是：12、24、36、48。

◎學生能利用乘法算式找出倍數。

◎學生能利用乘法算式找出兩數共同的倍數。

◎學生能從兩數共同的倍數中，找

4和6的公倍數中最小數字是：12，也就是4和6的最小公倍數：

12

$12 \div 12 = 1$ 、 $24 \div 12 = 2$ 、 $36 \div 12 = 3$ 、 $48 \div 12 = 4$ ，「4和6的公倍數」是「4和6最小公倍數」的倍數。

若沒有數字範圍限制，兩個數的公倍數有無限多個，而兩數的「公倍數」都是兩數「最小公倍數」的倍數。

3. 本頁小試身手主要練習：列出兩數的公倍數，列出兩數的最小公倍數，以及判斷兩數的公倍數是兩數最小公倍數的倍數。

◎認識「公倍數」與「最小公倍數」

(1) 1~50 的數字中，4 和 6 共同的倍數有哪些？

1~50 的數字中 4 的倍數：4、8、12、16、20、24、28、32、36、40、44、48

1~50 的數字中 6 的倍數：6、12、18、24、30、36、42、48

1~50 的數字中 4 和 6 的共同的倍數：12、24、36、48

答：12、24、36、48

12、24、36、48…是 4 和 6 共同的倍數。

我們稱「12、24、36、48…」為「4 和 6 的公倍數」。

4 和 6 的公倍數中最小的是 12。

我們稱「12」是「4 和 6 的最小公倍數」。



12、24、36、48…是「4 和 6 的公倍數」，

「12」是「4 和 6 的最小公倍數」，

$12 \div 12 = 1$ 、 $24 \div 12 = 2$ 、 $36 \div 12 = 3$ 、 $48 \div 12 = 4$ …

我們發現：「4 和 6 的公倍數」是「4 和 6 最小公倍數」的倍數。



小試身手

(一) 列出 1~100 當中 6 和 8 的「公倍數」，並寫出 6 和 8 的「最小公倍數」，將下面各題答案記錄下來：

(1) 列出 100 以內 6 的倍數：

(2) 列出 100 以內 8 的倍數：

(3) 請寫出 1~100 當中 6 和 8 的「公倍數」：

(4) 請寫出 6 和 8 的「最小公倍數」：

(5) 檢查 6 和 8 的「公倍數」是不是「最小公倍數」的倍數？

◎學生能利用乘法算式解題。

一、準備活動：教師利用學生玩過鋪克牌、象棋、黑白棋等桌遊遊戲的經驗，引發學生進行桌遊(數戰棋)

二、發展活動：教師介紹 數戰棋 的玩法

120
分

百數表
黑白棋
(或其
他代替
物品)

(一) 認識百數表：教師揭露百數表並提問：你們在這個表上看到了什麼？有什麼規律？小結：這張叫做百數表，上面寫著一～一百的數字。

(二) 遊戲規則說明：

1. 學生兩兩一組，每組拿一張遊戲盤以及一副棋子，除了標注 10、11 的棋子之外，每顆棋子上各標注一個不同數字（如下圖）



2. 雙方玩家分別將自己的十顆棋子依序放在棋盤上，白方放在 1~10 的位置，黑方則放在 91~100 的位置，當作自己的領地。
3. 從白色玩家開始，雙方輪流移動自己的棋子，一次往前一步，向著 對方領地進攻(不能後退或橫向移動)。

34	35	36	37
24	5	26	27

(白色玩家的棋子必須向著黑色玩家的領地（數字較大的方向）進攻， 黑色玩家則剛好相反，必須向數字較小的一方前進。)

4. 移動規則：在下一個橫排的十個數字中，可以將這顆棋子上方數字 整除的格子即為這顆棋子可移動的地方，若不整除則不可移動，例：

21	22	23	6	25	26	27	28	29	30
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

(黑色玩家要向白方領地進攻，他的 6 號棋子可走的位置是能被 6 整除的 12 號格子以及 18 號格子，其他格子則不能走。)

5. 吃子規則，若要前進的格子中有對方的棋子，則可將該子吃掉，例：

41	42	43	44	9	46	47	48	49	50
31	32	3	34	35	36	37	38	39	40

(白色玩家可以用他的 3 號棋子吃位於 45 號格子中的黑色 9 號棋。)

6. 玩家在移動/吃子後，對面玩家可以立即檢驗該顆棋子的移動是否合乎規則，如果不合乎規則，該顆走錯的棋子立即死亡，自己被誤吃的棋子則放回原位。

7. 玩家棋子到達對方領地後可「升級」，將棋子翻面，翻面後的棋子改以後退方式走棋/吃棋，由於沒有數字，將可不受整除規則限制。

91	92	93	94	95	96	7	98	99	100
9	82	83	84	85	86	87	8	89	90

(白色玩家的 8 號棋子進入黑棋的領地 (91~100) 後可以升級，如果下回合黑色 9 號棋沒有離開的話，白方在下回合可以吃位於 81 號格中的黑色 9 號棋，不需要計算 81 是否能被 8 整除。)

8. 先將對方棋子吃完者獲勝。

9. 獲勝後，雙方交換手執棋子，進行第二次遊戲。（即白色玩家改拿黑棋，從棋盤 91~100 的地方開始下；黑色玩家改拿白棋，從棋盤 1~10 的位置開始下。）

三、 實際遊戲：

1. 雙方玩家將遊戲盤放在桌上，將自己的十顆棋子依序放在棋盤上，白方放在 1~10 的位置，黑方則放在 91~100 的位置，當作自己的領地。

2. 白方先依據整除規則移動自己的棋子，一次往前一步（往數字大的方向移動）。

3. 黑方檢驗白方的移動是否合乎規則，如果不合乎規則，直接將該顆棋子移出遊戲盤。

4. 接著黑方移動自己的棋子，一次一步（往數字小的方向移動）。

5. 白方檢驗黑方的移動是否合乎規則，如果不合乎規則，直接將該顆棋子移出遊戲盤。

6. 雙方重複 2~5 點輪流進行移動及檢驗，如果要前進的格子中有對方的棋子，可以將該子吃掉。如果己方棋子成功進入對方領地，棋子可以「升級」，不再受整除規則限制。

7. 任何一方先將對方棋子吃完即獲得勝利。

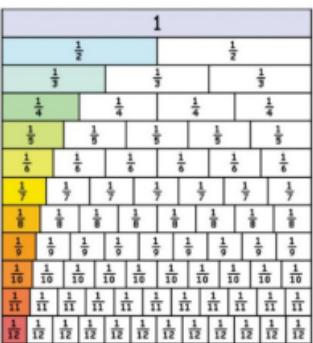
8. 一方獲勝後，雙方交換手執棋子再進行一次遊戲。

四、 綜合活動：

1. 【繪製百數表】 將百數表發給學生，每位學生拿四張，請學生分別將百數表中「可以被 2 整除的數」、「可以被 3 整除的數」、「可以被 4 整除的數」…「可以被 9 整除的數」等數字塗上顏色。

2. 【尋找百數表中的規律】 指引學生找尋百數表中著色部分的規律。例：被 4 整除的數一定也會被 2 整除，但被 2 整除的數不一定被 4 整除；能同時被 2 和 3 整除的數也能被 6 整除等等。

3. 【連結因倍數概念】與學生討論著色部分數字與括號內數字間的關係（包含因數、倍數、公因數、公倍數），並進行命名活動，先讓學生自由命名，再由教師統一命名

教學活動流程	時間	教學資源	學習評量
<p>準備活動~介紹分數牆</p> <p>1. 教師於電子白板(布幕)揭示分數牆。</p> <p>2. 教師介紹分數牆：</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 分數牆寬 24 公分，共 12 列，除第一列外，每列皆由單位分數條所組成。 b. 第一列與每個單位分數使用不同的顏色區別。 c. 每一列的單位分數條皆能合成與第一列「1」一樣的寬度。 <p>一、引起活動~介紹分數牆【單位分數條】</p> <p>1. 發給每生寬 24cm、長 24cm 的正方形紙張，引導學生裁切出所需的單位分數條(長度為 2cm)。</p> <p>2. 依下圖順序，拼貼於發給的 A4 紙上，拼貼出分數(Fraction wall)，並於相異的單位分數條著上不同的顏色區分。</p>  <p>3. 引導學生發現分數條 1 與 $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$、$\frac{1}{6}$、$\frac{1}{7}$、$\frac{1}{8}$、$\frac{1}{9}$、$\frac{1}{10}$、$\frac{1}{11}$、$\frac{1}{12}$ 的關係。</p> <p>4. 活動目標冀望透過圖像化的分數條，形塑學生對等值分數的圖像化概念—等值量感</p> <p>二、發展活動~動手玩分數</p> <p>活動一、與「1」等值的單位分數堆疊</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請各組利用單位分數條，排列出一面 4 層且寬度為 24cm 的分數牆。 2. 各組將結果繪製於學習單(學習單一)上。 3. 分享各組成果。 4. 活動目標冀望學生從活動中體驗到與「1」等值的分數量感。 <p>活動二、與 $\frac{1}{2}$ 等值的單位分數堆疊</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請各組利用單位分數條拼貼或切割，堆疊出一面 5 層且寬度為 12cm 的分數牆。 2. 各組將結果繪製於學習單(學習單一)上。 	5'	電子白板 分數牆	95%學生能完成分數牆 (實作、口頭發表)
	15'	單位分數條	90%學生能說出分數條 1 與其它分數的關係。 如： $1 = 2 \times \frac{1}{2}$
	20'	單位分數條 學習單一	(實作、口頭發表)

<p>3. 分享各組成果。</p> <p>4. 透過教師提問引導孩子察覺殊分等值的量感。</p> <p>1 條 $\frac{1}{2}$ 紙條的長度相當於()條 $\frac{1}{4}$ 紙條的長度</p> <p>1 條 $\frac{1}{2}$ 紙條的長度相當於()條 $\frac{1}{6}$ 紙條的長度。</p> <p>5. 活動目標冀望學生從活動中體驗到與「$\frac{1}{2}$」等值的分數量感。</p>	20'		<p>90%學生能說出與「1」等值的分數量感 (實作、口頭發表)</p> <p>單位分數條學習單一</p>
<p>活動三、與 $\frac{1}{3}$ 等值的單位分數堆疊</p> <p>1. 請各組利用單位分數條拼貼或切割，堆疊出一面 5 層且寬度為 8cm 的分數牆。</p> <p>2. 各組將結果繪製於學習單(學習單一)上。</p> <p>3. 分享各組成果。</p> <p>4. 透過教師提問引導孩子察覺殊分等值的量感。</p> <p>1 條 $\frac{1}{3}$ 紙條的長度相當於()條 $\frac{1}{6}$ 紙條的長度</p> <p>1 條 $\frac{1}{3}$ 紙條的長度相當於()條 $\frac{1}{9}$ 紙條的長度。</p> <p>5. 活動目標冀望學生從活動中體驗到與「$\frac{1}{3}$」等值的分數量感。</p>	20'		<p>90%學生能說出與「$\frac{1}{2}$」等值的分數量感 (實作、口頭發表)</p> <p>90%學生能回答問題</p> <p>單位分數條學習單一</p>
<p>活動四、拼貼出指定的分數牆 PartI</p> <p>1. 請各組利用每層至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{2}{4}$ 相等的分數牆。</p> <p>2. 各組將結果繪製於學習單(學習單一)上。</p> <p>3. 分享各組成果。</p> <p>4. 透過教師提問引導孩子連結操作，覺察擴分等值的義涵。</p> <p>2 條 $\frac{1}{4}$ 單位分數條與()條 $\frac{1}{8}$ 單位分數條等長可表示成</p> <p>$\frac{2}{4} = (\underline{\quad})$, 單位量從 $\frac{1}{4}$ 變成 $\frac{1}{8}$, 條數變為()倍</p> <p>5. 活動目標冀望學生從活動中體驗到「分數擴分的單位量轉換量感」</p>	40'		<p>90%學生能回答問題</p> <p>單位分數條學習單一</p>
<p>活動五、拼貼出指定的分數牆 PartII</p> <p>1. 請各組利用每層至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數條 $\frac{6}{12}$ 相等的分數牆。</p> <p>2. 各組將結果繪製於學習單(學習單一)上。</p> <p>3. 分享各組成果。</p> <p>4. 透過教師提問引導孩子連結操作，覺察約分等值的義涵。</p> <p>6 條 $\frac{1}{12}$ 單位分數條與()條 $\frac{1}{6}$ 單位分數條等長可表示成</p>			<p>90%學生能體驗到「分數擴分的單位量轉換量感」 (實作、口頭發表)</p>

$\frac{6}{12} = \frac{(\underline{\quad})}{\underline{\quad}} \text{, 單位量從 } \frac{1}{12} \text{ 變成 } \frac{1}{6} \text{, 條數變為(} \text{)倍}$	40'	單位分數 條 學習單一	
<p>5. 活動目標冀望學生從活動中體驗到「分數約分的單位量轉換量感」</p>			
<p>活動六、紙牌遊戲</p>			
<p>■ 遊戲規則：</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 遊戲玩家適合人數 3~5 人。 2. 全副紙牌共 52 張，共含 13 組等值分數。 3. 遊戲開始時，將 52 張牌平均發給所有玩家，若剩下的牌不夠分給玩家，將餘牌擺到所有玩家中間。 4. 接著輪流出牌。 			<p>90% 學生能回答問題</p>
<p>■ 出牌方式說明：</p>			
<p>* 查看手中牌組後(有 4 張的 $\frac{1}{2}$ 等值分數)，決定喊牌內容(4 張 $\frac{1}{2}$)，此時你可以喊：「4 張 $\frac{1}{2}$」，並將手中 4 張牌蓋放在玩家中間得牌堆中，如</p>	40'	<p>紙牌</p>	<p>90% 學生能體驗到「分數約分的單位量轉換量感」(實作)</p>
<p>果有玩家不相信，他可以喊：「抓」，若你所喊的哪 4 張真的是「4 張 $\frac{1}{2}$」，那喊抓的那位玩家就得收走位於玩家中間的所有牌，反之，你就得收走位於玩家中間的所有牌。</p>			
<p>* 輪流出牌的過程中，若在你出牌之前的前一位玩家沒有被抓，而你也沒有打算抓他，你就必須繼續喊牌，喊牌的規則是「喊一樣分母的分數與數量或分母往上加的分數」，例如，前一位玩家喊「4 張 $\frac{1}{2}$」，你可以喊「4 張 $\frac{1}{2}$」或「3 張 $\frac{1}{2}$」、「2 張 $\frac{1}{2}$」。</p>			
<p>* 如果玩家被抓，不管抓到與否，新回合開始，你可喊任意牌組，如「1 張 $\frac{1}{2}$」。</p>			
<p>* 最先把手中牌出完者獲勝。</p>			
<p>活動七、摺紙玩分數</p>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 學生分組進行摺紙平分的操作活動，兩兩討論解題策略，比較 $1/2$ 與 $4/5$ 之分數大小，並且討論「哪一個分數比較大以及相差多少」。 2. 學生分組進行摺紙平分的操作活動，兩兩討論解題策略，比較 $3/4$ 與 $5/8$ 之分數大小，並說明「哪一個分數比較大以及相差多少」。 3. 學生個別習寫完成學習單，分別比較 $1/2$ 和 $2/3$、$1/2$ 和 $2/5$…等分數的大小，並寫出「哪一個分數比較大以及相差多少」。 	40'		<p>85% 學生能利用摺紙平分的操作活動，進行解題，並說出解題策略。(實作、口頭發表)</p>
<p>三、綜合活動~自我省思 請每位學生寫下活動過程中覺察到的規律(patten)或法則</p>		<p>正方形色紙</p>	

(rule)(學習單一)		學習單	
	40'		

§評量方式

評量在學習歷程上，分為形成性評量與總結性評量。形成性評量注重的是學生的學習歷程，總結性評量則是針對學習目標是否達成，而對學生的表現好壞程度有所評斷而進行的評量（吳璧純，2019，生活課程進階研習）。

評量參考：

- 1. 筆試 2. 口試 3. 表演 4. 實作 5. 作業 6. 報告 7. 資料蒐集整理 8. 鑑賞 9. 實踐 10. 暮談
11. 學生自評 12. 同儕評 13. 研究 14. 設計製作 15. 問卷調查 16. 學習札記

主題課程之【形成性評量】

評量目標一：透過具體操作的方式，理解分數的擴分、約分和通分，處理等值分數並做比較。

表現指標：n-III-4 理解約分、擴分、通分的意義，並應用於異分母分數的加減。

基準：樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。

形成性評量

1. 利用每層至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{2}{4}$ 相等的分數牆
2. 利用每層至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數條 $\frac{6}{12}$ 相等的分數牆
3. 比較 $\frac{3}{4}$ 與 $\frac{5}{8}$ 之分數大小
4. 分別比較 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{5}$ …等分數的大小，並寫出「哪一個分數比較大以及相差多少」
5. 寫下活動過程中覺察到的規律(pattern)或法則(rule)

評量的規準中，分為三個等級，中間(B)為學生的基準表現，能有更為突出、或更多的能力，則為表現優異(A)；若無法達到(B)基準表現，則為第三等級(C)。

表現規準：

等級 表現規準 向度	A(表現優異) 90 分以上	B(表現良好) 89-80 分	C(可以做到) 79-70 分
利用每層至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{2}{4}$ 相等的分數牆。	每層能使用 4~6 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{2}{4}$ 相等、3~4 層的分數牆。	每層能使用至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{2}{4}$ 相等、2~3 層的分數牆。	每層能使用至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{2}{4}$ 相等、1 層的分數牆。
利用每層至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數條 $\frac{6}{12}$ 相等的分數牆。	每層能使用 4~6 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{6}{12}$ 相等、3~4 層的分數牆。	每層能使用至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{6}{12}$ 相等、2~3 層的分數牆。	每層能使用至少 3 條單位分數條，拼貼出一面寬度與分數 $\frac{6}{12}$ 相等、1 層的分數牆。
比較 $\frac{3}{4}$ 與 $\frac{5}{8}$ 之分數大小	學生能個別進行摺紙平分的操作活動，並說出解題策略，比較 $\frac{3}{4}$ 與 $\frac{5}{8}$ 之分數大小，說明「哪一個分數比較大以及相差多少」。	學生能分組進行摺紙平分的操作活動，討論解題策略，比較 $\frac{3}{4}$ 與 $\frac{5}{8}$ 之分數大小，並說明「哪一個分數比較大以及相差多少」。	學生能進行摺紙平分的操作活動。
分別比較 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{5}$ …等分數的大小，並寫出「哪一個分數比較大以及相差多少」	學生個別習寫完成學習單，並分別比較 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{5}$ …等分數的大小，並寫出「哪一個分數比較大以及相差多少」。	學生能分別比較 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{5}$ …等分數的大小，並寫出「哪一個分數比較大以及相差多少」。	學生能透過摺紙平分比較 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ 和 $\frac{2}{5}$ …等分數的大小，並寫出「哪一個分數比較大以及相差多少」。
寫下活動過程中覺察到的規律(patten)或法則(rule)	學生能從活動中自行體驗到「分數擴分、約分的單位量轉換量感」	學生能從活動中，經由同學分享後，察覺到「分數擴分、約分的單位量轉換量感」	學生在活動中，能經由教師引導後，覺察到「分數擴分、約分的單位量轉換量感」

教學活動流程	時間	教學資源	學習評量
一、引起動機 複習舊經驗，討論並舉手發表意見	10 分鐘	1. 電腦	●能專心聆聽並適當並

<p>1. 教師先將平行四邊形展示在黑板上。 2. 如何計算平行四邊形？面積公式是甚麼？ 3. 如果底為 6 公分，高為 4 公分，面積是多少？</p>	30 分鐘	<p>2. 投影機 3. 數學附件教具</p>	<p>發表。</p>
<p>二、發展活動</p> <p>【活動一】利用平行四邊形進行三角形、梯形的面積計算</p> <p>1. 透過觀察、討論和操作三角形拼成平行四邊形的活動，察覺和說明三角形的底邊和高，進而形成計算三角形面積的公式。</p> <p>2. 透過觀察、討論和操作梯形拼成平行四邊形的活動，察覺和說明梯形的底邊(上底和下底)和高，進而形成計算梯形面積的公式。</p> <p>3. 練習三角形、梯形面積的計算與應用問題</p>		<p>● 實際操作並分組合作練習。</p> <p>● 能正確練習三角形、梯形面積的計算與應用問題。</p> <p>● 實際操作並討論。</p>	
<p>【活動二】複合圖形的面積</p> <p>1. 透過討論和觀察，察覺並解決複合圖形的面積的問題。</p> <p>2. 重新口述布題，透過討論和觀察，察覺並解決複合圖形的面積的問題。</p> <p>3. 練習複合圖形面積的計算與應用問題。</p>	40 分鐘	<p>1. 電腦 2. 投影機</p>	<p>● 能正確計算複合圖形面積與應用問題。</p>
<p>三、綜合活動—隨堂測驗</p> <p>規則說明：教師在黑板出題，學生看到題目後，在小白板上寫出面積的計算及答案，並解釋說明。</p>		<p>3. 數學附件教具</p>	<p>● 認真作答並踴躍發表。</p>

§評量方式

評量在學習歷程上，分為形成性評量與總結性評量。形成性評量注重的是學生的學習歷程，

總結性評量則是針對學習目標是否達成，而對學生的表現好壞程度有所評斷而進行的評量（吳璧純，2019，生活課程進階研習）。

評量參考：

1. 筆試
2. 口試
3. 表演
4. 實作
5. 作業
6. 報告
7. 資料蒐集整理
8. 鑑賞
9. 實踐
10. 晤談
11. 學生自評
12. 同儕評
13. 研究
14. 設計製作
15. 問卷調查
16. 學習札記

主題課程之【形成性評量】

評量目標一：計算複合圖形的面積，並在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

表現指標：S-III-1理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。

基準：

形成性評量題目：能理解及計算複合型面積，進而形成公式

1、能理解平行四邊形、三角形及梯形面積的求法，進而形成計算公式

2、能計算複合圖形的面積，並在日常生活情境中，用數學表述與解決問題

3、參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。

評量的標準中，分為三個等級，中間(B)為學生的基準表現，能有更為突出、或更多的能力，則為表現優異(A)；若無法達到(B)基準表現，則為第三等級(C)。

表現標準：

表現規準 等級 向度	A(表現優異) 90 分以上	B(表現良好) 89-80 分	C(可以做到) 79-70 分
能理解平行四邊形、三角形及梯形面積的求法，進而形成計算公式	完全熟練平行四邊形、三角形及梯形面積的求法，進而形成計算公式。	大致可以理解平行四邊形、三角形及梯形面積的求法，進而形成計算公式。	在教師協助下，可以理解平行四邊形、三角形及梯形面積的求法。
能計算複合圖形的面積，並在日常生活情境中，用數學表述與解決問題	完全可以正確計算複合圖形的面積，並在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。	大致可以計算複合圖形的面積。	在教師協助下，可以計算複合圖形的面積。
參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。	完全能在團體活動中扮演合宜的角色，運用團隊合作技巧，解決團隊運作的問題，達成共同目標。	大致能探索自己在團體中與他人協同合作時的角色與行為。	透過教師引導才能分享自己參與團體活動時不同角色的經驗。

教學活動流程	時間	教學資源	學習評量
一、引導動機 1. 課前一星期請學生組裝數學課本附件中的圓柱體和錐體等積	15 分鐘	數學附件	●能專心聆聽並適當並發表。

<p>木。</p> <p>2. 日常生活中到處可以看到各式各樣的形體，仔細觀察這些形體有甚麼特別的地方？</p>		
<p>二、發展活動</p> <p>【活動一】柱體和錐體的分類</p> <p>1. 教師口述情境布題，透過觀察、討論和操作，察覺並認識圓錐和圓柱、角柱和角錐。</p>	25 分鐘	<p>● 實際操作並討論。</p> <p>電腦、投影機、數學附件</p>
<p>【活動二】柱體和錐體的命名</p> <p>1. 教師口述情境布題，透過觀察、討論和操作，認識角柱和角錐的構成要素，並命名。</p> <p>2. 教師口述情境布題，學生透過觀察、討論和操作，認識圓柱和圓錐的組成要素，並命名。</p>	20 分鐘	<p>● 實際操作並討論柱體和錐體構成要素，並命名。</p> <p>數學附件</p>
<p>【活動三】柱體和錐體的透視圖</p> <p>1. 教師口述情境布題，透過觀察、討論和操作具體物，察覺和認識柱體和錐體的視圖、透視圖。</p>	20 分鐘	<p>● 專心聆聽，實際操作並討論。</p> <p>數學附件</p>
<p>【活動四】柱體和錐體的展開圖</p> <p>1. 教師口述情境布題，透過觀察、討論和操作具體物的分解和還原的過程，察覺認識柱體和錐體的展開圖。</p> <p>2. 教師口述情境布題，透過觀察、討論和操作附件，藉由展開圖還原成形體之過程，解決長方體中相對面的問題。</p>	20 分鐘	<p>● 能正確練習並認識柱體和錐體的展開圖。</p> <p>數學附件</p>
<p>【活動五】角柱和角錐的構成要素及關係</p> <p>1. 教師口述情境布題，學生透過觀察、討論和操作，察覺並比較各種角柱的構成要素間的異同。</p> <p>2. 教師口述情境布題，透過觀察、討論和操作，察覺並比較各種角錐的構成要素間的異同。</p>	20 分鐘	<p>● 實際操作並討論。</p> <p>● 能比較各種角錐的構成要素間的異同。</p> <p>數學附件</p>
<p>【活動六】球</p> <p>1. 教師以課本情境布題，引導學生認識球。</p> <p>2. 教師口述布題，讓學生觀察柳丁切開後的面是什麼形狀。和學生共同討論應該怎麼切，切開的圓面積會最大。</p>	40 分鐘	<p>● 認真作答並踴躍發表。</p> <p>數學附件、柳丁</p>

<p>3.教師揭示球體的剖面，引導學生認識球的各部位名稱。</p> <p>4.教師以課本情境布題，學生實際旋轉圓形紙卡，觀察旋轉時所產生的形體，知道圓形的面旋轉時看起來像球體。</p> <p>5.教師以動動腦布題，透過觀察討論，解決球直徑的應用問題。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>【錐柱心臟病】</p> <p>1.其中一人當裁判，選取一個組好的椎體或柱體複件模型，放在其他玩家中間。</p> <p>2.將頂點邊和面的卡片排成一排。</p> <p>3.裁判將數字卡在頂點、邊和面的卡片下方輪流翻出，符合該錐、柱體的條件就要拍該數字卡，第一個拍到的人即可獲得該錐、柱體，並重新選擇新的錐、柱體目標。</p> <p>4.所有錐柱體的模型都被玩家獲得後，遊戲結束。拿到最多模型的人獲勝。</p>	40分鐘	數學附件	<ul style="list-style-type: none"> ●學生專心聆聽規則。 ●小組合作學習並進行活動。
--	------	------	---

§評量方式

評量在學習歷程上，分為形成性評量與總結性評量。形成性評量注重的是學生的學習歷程，總結性評量則是針對學習目標是否達成，而對學生的表現好壞程度有所評斷而進行的評量（吳璧純，2019，生活課程進階研習）。

評量參考：

1. 筆試
2. 口試
3. 表演
4. 實作
5. 作業
6. 報告
7. 資料蒐集整理
8. 鑑賞
9. 實踐
10. 晤談
11. 學生自評
12. 同儕評
13. 研究
14. 設計製作
15. 問卷調查
16. 學習札記

主題課程之【形成性評量】

評量目標一：理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質，並在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。

表現指標：s-III-3 從操作活動，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。

基準：

形成性評量題目：

1. 能認識柱體、錐體和球，及其構成要素
2. 從操作活動中，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質，並在日常生活情境中，用數學表述與解決問題
3. 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。

評量的規準中，分為三個等級，中間(B)為學生的基準表現，能有更為突出、或更多的能力，則為表現優異(A)；若無法達到(B)基準表現，則為第三等級(C)。

表現規準：

等級 表現規準 向度	A(表現優異) 90 分以上	B(表現良好) 89-80 分	C(可以做到) 79-70 分
能認識柱體、錐體和球，及其構成要素	完全可以正確認識柱體、錐體和球，及其構成要素並能流暢的應用於日常解題。	可以認識柱體、錐體和球，及其構成要素。	在教師引導下，可以認識柱體、錐體和球，及其構成要素。
從操作活動中，理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質，並在日常生活情境中，用數學表述與解決問題	完全理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質，並在日常生活情境中，用數學正確表述與解決問題。	可以理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。	在教師引導下，可以理解空間中面與面的關係與簡單立體形體的性質。
參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。	完全能在團體活動中扮演合宜的角色，運用團隊合作技巧，解決團隊運作的問題，達成共同目標。	大致能探索自己在團體中與他人協同合作時的角色與行為。	透過教師引導才能分享自己參與團體活動時不同角色的經驗。