

高雄市漢民國民小學 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] A --> 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 1 與 $\frac{1}{2}$、$\frac{1}{3}$、$\frac{1}{4}$、$\frac{1}{5}$、$\frac{1}{6}$、$\frac{1}{7}$、$\frac{1}{8}$、$\frac{1}{9}$、$\frac{1}{10}$、$\frac{1}{11}$、$\frac{1}{12}$ 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	學習表現	【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。 【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。		
	學習內容	【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。 【綜合】 Bb-III-2 團隊運作的問題與解決。		
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。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？ $10 \div 1 = 10 \cdots 0$ ↓ ↓ ↓ ↓ 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？ $10 \div 2 = 5 \cdots 0$ ↓ ↓ ↓ ↓ 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？ $10 \div 3 = 3 \cdots 1$ ↓ ↓ ↓ ↓ 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？ $10 \div 5 = 2 \cdots 0$ ↓ ↓ ↓ ↓ 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？ $10 \div 10 = 1 \cdots 0$ ↓ ↓ ↓ ↓ 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？

$$12 \div 1 = 12$$

$$12 \div 4 = 3$$

$$12 \div 2 = 6$$

$$12 \div 6 = 2$$

$$12 \div 3 = 4$$

$$12 \div 12 = 1$$

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「$18 = 1 \times 18 = 2 \times 9 = 3 \times 6 = 6 \times 3$」找到18</p>	40分	教育部國民及學前教育署數學科五年級補救教材	<p>◎學生能利用4個步驟，找出整數的因數</p> <p>◎學生能發現並說出，除式中除數變成商時，便可以得到所有的因數。</p>

◎找「因數」

(1) 算算看：18 的因數有哪些？

$$\begin{aligned}18 \div 1 &= 18 \\18 \div 2 &= 9 \\18 \div 3 &= 6 \\18 \div 6 &= 3 \\18 \div 9 &= 2 \\18 \div 18 &= 1\end{aligned}$$

答：18 的因數有 1、2、3、6、9、18

需要列出所有的算式嗎？



$$\begin{aligned}18 \div 1 &= 18 \\18 \div 2 &= 9 \\18 \div 3 &= 6 \\18 \div 6 &= 3 \\18 \div 9 &= 2 \\18 \div 18 &= 1\end{aligned}$$

觀察虛線框框中的數字，它們都是 18 的因數。



$$\begin{aligned}18 \div 1 &= 18 \\18 \div 2 &= 9 \\18 \div 3 &= 6 \\18 \div 6 &= 3 \\18 \div 9 &= 2 \\18 \div 18 &= 1\end{aligned}$$

兩個框框中都有 6 個相同的數字，是 18 所有的因數。



$$\begin{aligned}18 \div 1 &= 18 \\18 \div 2 &= 9 \\18 \div 3 &= 6 \\18 \div 6 &= 3 \\18 \div 9 &= 2 \\18 \div 18 &= 1\end{aligned}$$

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。



$$\begin{aligned}18 \div 1 &= 18 \\18 \div 2 &= 9 \\18 \div 3 &= 6 \\18 \div 6 &= 3 \\18 \div 9 &= 2 \\18 \div 18 &= 1\end{aligned}$$

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？

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

答：16的因數有1、2、4、8、16

需要列出所有的算式嗎？

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

觀察虛線框框中的數字，它們都是16的因數。

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

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。

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

虛線方框中的算式，除數和商數的數字相同。

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

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？

$$20 \div 1 = 20$$

$$20 \div 2 = 10$$

$$20 \div 4 = 5$$

$$20 \div 5 = 4$$

答：20 的因數有 1、2、4、5、10、20

(4) 算算看：36 的因數有哪些？

$$36 \div 1 = 36$$

$$36 \div 2 = 18$$

$$36 \div 3 = 12$$

$$36 \div 4 = 9$$

$$36 \div 6 = 6$$

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。
<p>一、發展活動</p> <p>(一)認識公因數和最大公因數</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>12所有的因數是：1、2、3、4、6、12。</p> <p>18所有的因數是：1、2、3、6、9、18。</p> <p>12和18共同的因數是：1、2、3、6</p> <p>3. 教師對「公因數」和「最大公因數」下定義。</p> <p>先定義公因數，再定義最大公因數。</p> <p>12和18共同的因數是：1、2、3、6。</p> <p>我們稱這些共同的因數為12和18的公因數。</p> <p>12和18的公因數是：1、2、3、6。</p> <p>公因數中最大的數是6。</p> <p>我們稱最大的數6為12和18的最大公因數。</p> <p>12和18的最大公因數是6，12和18的公因數是：1、2、3、6。</p> <p>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。</p>	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	◎學生能利用找因數的方法，分別找出因數之後，再找出兩數共同的因數。

◎認識「公因數」與「最大公因數」

(1) 12 和 18 共同的因數有哪些？

$$\begin{array}{l} 12 \div 1 = 12 \\ 12 \div 2 = 6 \\ 12 \div 3 = 4 \\ 12 \div 4 = 3 \end{array} \quad \Rightarrow \quad 12 \text{ 的因數：} 1、2、3、4、6、12$$

$$\begin{array}{l} 18 \div 1 = 18 \\ 18 \div 2 = 9 \\ 18 \div 3 = 6 \\ 18 \div 6 = 3 \end{array} \quad \Rightarrow \quad 18 \text{ 的因數：} 1、2、3、6、9、18$$

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：

$$24 \div 1 = 24$$

$$24 \div 2 = 12$$

$$24 \div 3 = 8$$

$$24 \div 4 = 6$$

$$24 \div 6 = 4$$

➡ 24 的因數：1、2、3、4、6、8、12、24

$$36 \div 1 = 36$$

$$36 \div 2 = 18$$

$$36 \div 3 = 12$$

$$36 \div 4 = 9$$

$$36 \div 6 = 6$$

➡ 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。
 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。

最大的公因數。



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 $1 \times 6 = 6$ ， $2 \times 6 = 12$ ， $3 \times 6 = 18$ ，

$4 \times 6 = 24$ ， $5 \times 6 = 30$ ， $6 \times 6 = 36$ ， $7 \times 6 = 42$ ， $8 \times 6 = 48$ ，

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 $9=54$ (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 (\quad) 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」：

(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解題。

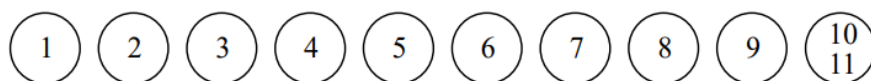
◎學生能利用乘法算式找出倍數。
◎學生能利用乘法算式找出兩數共同的倍數。
◎學生能從兩數共同的倍數中，找

<p>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：</p> <p>12</p> <p>$12 \div 12 = 1$、$24 \div 12 = 2$、$36 \div 12 = 3$、$48 \div 12 = 4$，「4和6的公倍數」是「4和6最小公倍數」的倍數。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>◎認識「公倍數」與「最小公倍數」</p> <p>(1) 1~50 的數字中，4 和 6 共同的倍數有哪些？</p> <p>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</p> <p>答：12、24、36、48</p> <p>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」。</p> <p>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。</p> <p> 小試身手</p> <p>(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：</p> <p>(1) 列出 100 以內 6 的倍數：</p> <p>(2) 列出 100 以內 8 的倍數：</p> <p>(3) 請寫出 1~100 當中 6 和 8 的「公倍數」：</p> <p>(4) 請寫出 6 和 8 的「最小公倍數」：</p> <p>(5) 檢查 6 和 8 的「公倍數」是不是「最小公倍數」的倍數？</p>		<p>出最小的公倍數。</p> <p>◎學生能利用乘法算式解題。</p>
<p>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)</p> <p>二、發展活動:教師介紹 數戰棋 的玩法</p>	<p>120分</p>	

(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。）

百數表
黑白棋
(或其
他代替
物品)

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	97	98	99	100
81	82	83	84	85	86	87	88	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。)

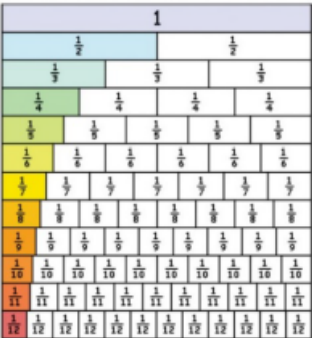
三、實際遊戲：

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> <p>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。</p> <p>b. 第一列與每個單位分數使用不同的顏色區別。</p> <p>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> <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> <p>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。</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. 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> <p>活動二、與$\frac{1}{2}$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 12cm 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>5'</p> <p>15'</p> <p>20'</p>	<p>電子白板 分數牆</p> <p>單位分數 條</p> <p>單位分數 條 學習單一</p>	<p>95%學生能完成分數牆 (實作、口頭發表)</p> <p>90%學生能說出分數條 1 與其它分數的關係。 如：「1」=2 條「$\frac{1}{2}$」 (實作、口頭發表)</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 $\frac{1}{2}$ 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'	單位分數條 學習單一	90%學生能說出與「1」等值的分數量感 (實作、口頭發表)
<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'	單位分數條 學習單一	90%學生能說出與「 $\frac{1}{2}$ 」等值的分數量感 (實作、口頭發表) 90%學生能回答問題
<p>活動四、拼貼出指定的分數牆 Part I</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>$\frac{2}{4} = (\quad)$，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'	單位分數條 學習單一	90%學生能回答問題
<p>活動五、拼貼出指定的分數牆 Part II</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>			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)

$\frac{6}{12} = \frac{(\quad)}{6}$ ，單位量從 $\frac{1}{12}$ 變成 $\frac{1}{6}$ ，條數變為()倍	40'	單位分數 條 學習單一	
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」			
活動六、紙牌遊戲			
■遊戲規則：			
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。			90%學生能回答問題
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。			
■出牌方式說明：			
*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	40'	紙牌	90%學生能體驗到「分數約分的單位量轉換量感」
你可以喊：「4 張 $\frac{1}{2}$ 」，並將手中 4 張牌蓋放在玩家中得牌堆中，如			(實作)
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。			
*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 $\frac{1}{3}$ 」、「2 張 $\frac{1}{5}$ 」。			
*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 $\frac{1}{2}$ 」。			
*最先把手中牌出完者獲勝。			
活動七、摺紙玩分數			
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 $\frac{1}{2}$ 與 $\frac{4}{5}$ 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 $\frac{3}{4}$ 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」。			
3. 學生個別習寫完成學習單，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」。			
三、綜合活動~自我省思	40'		
請每位學生寫下活動過程中覺察到的規律(patten)或法則		正方形色紙	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)

(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. 晤談
11. 學生自評 12. 同儕互評 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(patten)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> <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>【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> <p>三、綜合活動—隨堂測驗 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>30 分鐘</p> <p>40 分鐘</p>	<p>2. 投影機 3. 數學附件教具</p> <p>1. 電腦 2. 投影機 3. 數學附件教具</p>	<p>發表。</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>●能正確計算複合圖形面積與應用問題。</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：

表現規準 向度	等級 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，仔細觀察這些行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	電腦、投影機、數學附件	●實際操作並討論。
<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	數學附件	●實際操作並討論柱體和錐體構成要素，並命名。
<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	數學附件	●專心聆聽，實際操作並討論。
<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	數學附件	●能正確練習並認識柱體和錐體的展開圖。
<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	數學附件	●實際操作並討論。 ●能比較各種角錐的構成要素間的異同。
<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	數學附件、柳丁	●認真作答並踴躍發表。

<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	<p>●學生專心聆聽規則。</p> <p>●小組合作學習並進行活動。</p>
---	----------	------	--

8 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. 同儕互評 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：

<div>等級</div> <div>表現規準</div> <div>向度</div>	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。