

# 高雄市三民區鼎金國民小學《數來寶》課程設計-菁英組

## 一、設計理念

有些學生在學習數學的過程中，因為挫折而失去學習興趣，導致學習成就低落。老師希望能透過結合生活情境的活動、動手實作、分組合作與課堂討論等方式來進行學習活動，以自我檢核與作品呈現的方式讓學生與老師共同評量，期待學生能重拾對數學的信心與興趣，進而達到主動探索與學習，整合活用在未來的學習與生活情境中。

## 二、教學設計

|   |                |  |                   |  |
|---|----------------|--|-------------------|--|
| 實施年級  | 六年級(下)         |  | 設計者               | 六年級團隊  |
| 領域/科目   | 數學/「小」心，不要「分」心 |  | 總節數               | 3 節  |
| <b>核心素養：</b><br>A1 身心素質與自我精進<br>■數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。<br>B1 符號運用與溝通表達<br>■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。<br>C2 人際關係與團隊合作<br>■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 |                |  |                   |  |
| 學習重點  | 學習表現           | r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。  |                   |  |
|   | 學習內容           | R-6-1 數的計算規律：小學最後應認識（1）整數、小數、分數都是數，享有一樣的計算規律。（2）整數乘除計算及規律，因分數運算更容易理解。（3）逐漸體會乘法和除法的計算實為一體。併入其他教學活動。 |                   |  |
| 概 念 架 構   |                |  | 導引問題(提列要讓學生探究的問題) |  |
| 1. 理解分數和小數混和計算，小數需先換算成分數。<br>2. 理解四則混和多步驟問題   |                | 1. 知道能在具體情境中，解決兩步驟問題，並可併式計算。<br>2. 知道簡化分數和小數的多步驟四則運算問題。  |                   | 1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎？有誰可以來台前擔任小老師說說呢？<br>2. 學生所說的重點彙整在黑板上。<br>3. 再統整一次學生說的重點並作補充。<br>4. 完成學習單。<br>5. 各組推派能力佳者擔任組長。<br>6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。<br>7. 各組其他成員各自完成訂正工作。<br>8. 組長確認所有組員學習狀況。<br>9. 針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 |
|   |                |  |                   |  |
| 1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。  |                | 1. 能解決含分數、小數的多步驟四則運算。<br>2. 能簡化分數和小  |                   |  |

|  |                               |                  |                |
|--|-------------------------------|------------------|----------------|
|  |                               | 數的多步驟四則<br>運算問題。 |                |
| 學習目標   | 能在具體情境中，解決分數、小數的四則運算和多步驟四則問題。 |                  |                |
| 融入之議題  | 實質內涵                          |                  |                |
|  | 所融入之單元                        |                  |                |
| 學習資源   | 康軒國小備課資源                      |                  |                |
| 教 學 活 動 設 計  |                               |                  |                |
| 教學活動內容及實施方式  |                               | 時間               | 備註             |
| <b>壹、準備活動</b><br>師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?<br>師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢?   |                               | 10               |                |
| <b>貳、發展活動</b><br>依學生所說的重點彙整在黑板上<br>1. 加減(乘除)混合計算:由左而右一步一步計算,如有括號,要先算括號裡的算式。<br>2. 分數連乘時,先將算式中的帶分數化成假分數,分子與分母可以約分時先約分,再將分母連乘及分母連乘即可。<br>3. 分數連除時,先將算式中的帶分數化成假分數,再將除號變成乘號,除數的分子和分母互換,再依分數的連乘方法計算即可。<br>4. 四則混合計算:先算乘除後算加減,如有括號,要先算括號裡的算式。<br>5. 四則混合計算時,如同時有分數與小數,可將分數改為小數或小數改為分數來計算。當分數化為小數有除不盡或除到小數點後很多位才能除盡時,通常會把小數改為分數來計算。<br>題型練習一:一隻蝸牛在離地 $40\frac{3}{10}$ 公分的大樹上睡覺,睡覺時下滑了 $8\frac{4}{5}$ 公分,醒來又往上爬了 $7\frac{1}{2}$ 公分,現在蝸牛距離地面幾公分?<br>• 兒童分組討論、分析、解題、發表。<br>• 用一個算式記下來,並算算看。<br>• 兒童分組討論、發表。如:<br>$40\frac{3}{10} - 8\frac{4}{5} + 7\frac{1}{2} = 40\frac{3}{10} - 8\frac{8}{10} + 7\frac{1}{2} = 39\frac{13}{10} - 8\frac{8}{10} + 7\frac{1}{2} = 31\frac{5}{10} + 7\frac{5}{10}$ $= 39$ 答:39 公分 |                               | 50               | 黑板<br>電腦<br>單槍 |

|   |             |             |
|---|-------------|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 說說看，你的一個算式記了什麼？</li> <li>• 教師指名兒童說明，如：先算下滑後離地還有 <math>31\frac{1}{2}</math> 公分，再算往上爬後離地有幾公分。</li> </ul> <p>題型練習二：長 <math>8\frac{1}{3}</math> 公尺、寬 4.2 公尺的長方形客廳面積，比面積 <math>24\frac{2}{3}</math> 公尺的房間大幾平方公尺？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 兒童分組討論、各自解題、指名發表。如：</li> </ul> <p>把 <math>\frac{1}{3}</math> 化為小數，結果除不盡，所以將小數化為分數來計算。</p> $8\frac{1}{3} \times 4.2 - 24\frac{2}{3}$ $= 8\frac{1}{3} \times 4\frac{1}{5} - 24\frac{2}{3}$ $= \frac{25}{3} \times \frac{21}{5} - 24\frac{2}{3}$ $= 35 - 24\frac{2}{3} = 10\frac{1}{3}$ <p>答：<math>10\frac{1}{3}</math> 平方公尺</p> <p>題型練習三：兩箱廢電池分別重 8.4 公斤和 <math>7\frac{3}{5}</math> 公斤，若廢電池每公斤回收價為 <math>15\frac{1}{2}</math> 元，兩箱廢電池共可賣得幾元？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 兒童分組討論、各自解題、指名發表。如：</li> </ul> $15\frac{1}{2} \times (8.4 + 7\frac{3}{5}) = 15.5 \times (8.4 + 7.6)$ $= 15.5 \times 16 = 248$ <p>答：248 元</p> <p><b>參、綜合活動</b><br/>進行後測。</p> <p style="text-align: center;">— 第一、二節 結束 —</p> | 20          | 學習單         |
| <p><b>壹、準備活動</b><br/>依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。</p> <p><b>貳、發展活動</b></p>  | 5<br><br>25 | <br><br>學習單 |

|   |    |                |
|---|----|----------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組推派能力佳者擔任組長。</li> <li>2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。</li> <li>3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。</li> <li>4. 各組其他成員各自完成訂正工作。</li> <li>5. 組長確認所有組員學習狀況。</li> </ol> <p><b>參、綜合活動</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。</li> <li>2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。</li> </ol> <p style="text-align: center;">— 第三節 結束 —</p> | 10 | 黑板<br>電腦<br>單槍 |
|---|----|----------------|

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

| 單元名稱           | 學習目標                         | 表現任務描述   | 評量方式            | 學習紀錄 / 評量工具 | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分            | 評分指引                     | 分數轉換  |
|----------------|------------------------------|--|-----------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| 「小」心，不要「分」心    | 能在具體情境中，解決分數、小數的四則運算和多步驟四則問題 | 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。                      | 1. 能主動參與課堂學習    | 檢核表         | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換 | 每個項目最多得 2 分，分數累計共得 ( ) 分 | 所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分，<br>85+7=92 分 |
|                |                              |  | 2. 能回答老師的提問，    |             |                                |                          |   |
|                |                              |  | 3. 完成學習單。       |             |                                |                          |   |
|                |                              | 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 | 1. 具備基本的算術操作能力。 |             |                                |                          |   |
|                |                              |  | 2. 能獨立完成學習測驗。   |             |                                |                          |   |
|                |                              | 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。  | 1. 完成學習單的訂正。    |             |                                |                          |   |
| 2. 幫助並與同學互助共學。 |                              |  |                 |             |                                |                          |   |

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

|   |           |   |  |
|---|-----------|---|--|
| 實施年級  | 六年級(下)    | 設計者   | 六年級團隊  |
| 領域/科目   | 數學/加快「速」度 | 總節數   | 3 節  |
| <b>核心素養：</b><br><b>A1 身心素質與自我精進</b><br><b>■數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。</b><br><b>B1 符號運用與溝通表達</b><br><b>■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</b><br><b>C2 人際關係與團隊合作</b><br><b>■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</b> |           |   |  |
| 學習重點  | 學習表現      | n-III-9 理解比例關係的意義，並能據以觀察、表述、計算與解題，如比率、比例尺、速度、基準量等。  |  |
|   | 學習內容      | N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速度的意義。能做單位換算（大單位到小單位）。含不同時間區段的平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。               |  |
| 概 念 架 構   |           |   | 導引問題(提列要讓學生探究的問題)  |
| 1. 能理解速率的公式以及速率的普遍單位。<br>2. 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。   |           | 1. 知道解速率的意義、速率的公式、普遍單位。<br>2. 知道小數、分數進行秒、分、時的換算方式。  | 1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎？有誰可以來台前擔任小老師說說呢？<br>2. 學生所說的重點彙整在黑板上。<br>3. 再統整一次學生說的重點並作補充。<br>4. 完成學習單。<br>5. 各組推派能力佳者擔任組長。<br>6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。<br>7. 各組其他成員各自完成訂正工作。<br>8. 組長確認所有組員學習狀況。<br>9. 針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 |
|   |           |   |  |
| 1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。  |           | 1. 能用小數、分數進行秒、分、時的換算。<br>2. 能利用速率相關的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。                               |  |
| 學習目標  |           | 1. 能理解速率的意義及其直接、間接比較。<br>2. 能利用速率相關的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。<br>3. 能理解速率導出單位的記法，並解決生活中的問題。 |  |
| 融入之議題   |           | 實質內涵  |  |

|   |          |                                       |
|---|----------|---------------------------------------|
|   | 所融入之單元   |                                       |
| 學習資源  | 康軒國小備課資源 |                                       |
| 教 學 活 動 設 計   |          |                                       |
| 教學活動內容及實施方式   |          | 時間                                    |
| <p><b>壹、準備活動</b></p> <p>師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?</p> <p>師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢?</p> <p><b>貳、發展活動</b></p> <p>一、小馬從家裡走到健身房花了 10 分 48 秒，同樣的距離，<u>小鐘</u>花了 10.8 分鐘，誰花的時間比較多？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 兒童分組討論、發表。如： <ul style="list-style-type: none"> <li>①把分換算成秒： <ul style="list-style-type: none"> <li>1 分=60 秒，</li> <li><math>60 \times 0.8 = 48</math>，</li> <li>10.8 分=10 分 48 秒</li> <li>兩人花的時間一樣多。</li> </ul> </li> <li>②把秒換算成分： <ul style="list-style-type: none"> <li>60 秒=1 分</li> <li><math>48 \div 60 = \frac{48}{60} = 0.8</math></li> <li>48 秒=0.8 分鐘</li> <li>10 分 48 秒=10.8 分</li> <li>兩人花的時間一樣多。</li> <li>答：一樣多</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>二、駝鳥跑 180 公尺花了 10 秒，平均 1 秒跑了幾公尺？</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 兒童分組討論、發表。如： <ul style="list-style-type: none"> <li><math>180 \div 10 = 18</math></li> <li>答：平均 1 秒跑了 18 公尺</li> </ul> </li> <li>• 教師板書：<math>180 \div 10 = 18</math> 並發問。18 表示什麼？要怎麼記？</li> <li>• 兒童分組討論、發表。如： <ul style="list-style-type: none"> <li>①18 表示平均 1 秒跑了 18 公尺。</li> <li>②1 秒跑 18 公尺。</li> </ul> </li> <li>• 教師板書並說明也可以這樣寫： <ul style="list-style-type: none"> <li><math>180 \text{ 公尺} \div 10 \text{ 秒}</math></li> </ul> </li> </ul> |          | <p>10</p> <p>50</p> <p>電腦、<br/>單槍</p> |

$$\frac{180\text{公尺}}{10\text{秒}} = \frac{180}{10} = \frac{\text{公尺}}{\text{秒}}$$

$$= 18 \text{ 公尺/秒}$$

- 兒童聆聽，凝聚共識。
- 教師說明：像這樣平均每秒移動的距離，叫作秒速。如：平均 1 秒跑 18 公尺，可以說秒速是 18 公尺，記作 18 公尺/秒 (m/s)。
- 兒童聆聽，凝聚共識。

三、臺北到新竹的距離約 76 公里，姜慧從臺北坐車到新竹，花了 1 小時 16 分，這輛車的速率是幾公里/時？

- 兒童分組討論、發表。如：

$$1 \text{ 小時 } 16 \text{ 分} = 1\frac{16}{60} \text{ 小時}$$

$$76 \div 1\frac{16}{60} = 76 \div \frac{76}{60} = 76 \times \frac{60}{76} = 60$$

答：60 公里/時

- 從上面的算式中，說說看，距離、時間和速率之間有什麼關係？
- 兒童分組討論、發表。如：距離÷時間=速率

四、長頸鹿的時速最快是 57.6 公里。

- 分速是幾公尺？
- 兒童分組討論、發表。如：

$$\textcircled{1} 57.6 \text{ 公里} = 57600 \text{ 公尺}$$

$$1 \text{ 時} = 60 \text{ 分}$$

時速 57.6 公里表示 60 分鐘可走 57600 公尺，所以 1 分鐘可走  $57600 \div 60 = 960$  公尺，分速是 960 公尺。

$$\textcircled{2} 57.6 \text{ 公里/時}$$

$$= \frac{57.6 \text{ 公里}}{1 \text{ 時}} = \frac{57600 \text{ 公尺}}{60 \text{ 分}}$$

$$= \frac{57600 \text{ 公尺} \div 60}{60 \text{ 分} \div 60}$$

$$= \frac{960 \text{ 公尺}}{1 \text{ 分}} = 960 \text{ 公尺/分}$$

答：分速是 960 公尺

五、機器狗行走的時速是 0.3 公里，機器貓行走的分速是 10 公尺，它們同時同地反方向出發，5 分鐘後相距幾公尺？

- 兒童分組討論、發表。如：






附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

| 單元名稱   | 學習目標                                | 表現任務描述   | 評量方式  | 學習紀錄 / 評量工具 | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分            | 評分指引                     | 分數轉換  |
|--------|-------------------------------------|--|---|-------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| 加快「速」度 | 能利用速率相關的數量關係，列出恰當的算式，進行解題，並檢驗解的合理性。 | 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。                      | 1. 能主動參課堂學習<br>2. 能回答老師的提問，<br>3. 專心上課，學習態度佳。 | 檢核表         | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換 | 每個項目最多得 2 分，分數累計共得 ( ) 分 | 所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分，<br>85+7=92 分 |
|        |                                     | 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 | 1. 具備基本的算術操作能力。<br>2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。         |             |                                |                          |   |
|        |                                     | 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。  | 1. 完成學習單的訂正。<br>2. 幫助並與同學互助共學。                |             |                                |                          |   |

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

|   |   |  |       |
|---|---|--|-------|
| 實施年級  | 六年級(下)  | 設計者  | 六年級團隊 |
| 領域/科目   | 數學/面面俱到   | 總節數  | 3節    |
| <b>核心素養：</b><br>A1 身心素質與自我精進<br>■數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。<br>A2 系統思考與解決問題<br>■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。<br>C2 人際關係與團隊合作<br>■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 |   |  |       |
| 學習重點  | 學習表現  | s-III-4 理解角柱（含正方體、長方體）與圓柱的體積與表面積的計算方式。   |       |
|   | 學習內容  | S-6-4 柱體體積與表面積：含角柱和圓柱。利用簡單柱體，理解「柱體體積＝底面積×高」的公式。簡單複合形體體積。   |       |
| 概 念 架 構   |   | 導引問題(提列要讓學生探究的問題)  |       |
| 1. 理解長方體和正方體中，邊和邊、面和面的關係。<br>2. 理解柱體和錐體中，面和面的關係。<br>3. 理解柱體表面積的求法，  |   | 1. 知道長方體和正方體中，邊和邊的關係、面和面的關係。<br>2. 知道柱體和錐體柱中，面和面的關   |       |
|    |   | 1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?有誰可以來台前擔任小老師說說呢?<br>2. 學生所說的重點彙整在黑板上。<br>3. 再統整一次學生說的重點並作補充。<br>4. 完成學習單。<br>5. 各組推派能力佳者擔任組長。<br>6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。<br>7. 各組其他成員各自完成訂正工作。<br>8. 組長確認所有組員學習狀況。<br>9. 針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 |       |
| 1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。  |   | 1. 能完成學習單內有關長方體和正方體關係的問題。<br>2. 能進行柱體表面積的計算。   |       |
| 學習目標  | 1. 理解長方體和正方體中，邊和邊的關係。<br>2. 理解長方體和正方體中，面和面的關係。<br>3. 理解柱體和錐體中，面和面的關係。<br>4. 了解柱體表面積的求法。 |  |       |
| 融入之議題   | 實質內涵  |  |       |
|   | 所融入之單元  |  |       |

學習資源

康軒國小備課資源

教學活動設計

教學活動內容及實施方式

時間

備註

壹、準備活動

師：你還記得這單元的學習重點有哪些嗎？

師：請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢？

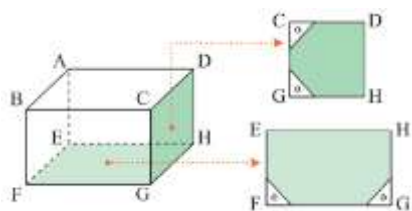
10

貳、發展活動

一、邊和邊的平行關係

從下面的長方體透視圖中，找出和  $\overline{GH}$  互相平行的邊。

- 兒童分組討論、發表。如：



①觀察面 CDHG，發現  $\overline{GH}$  和  $\overline{CD}$  平行。

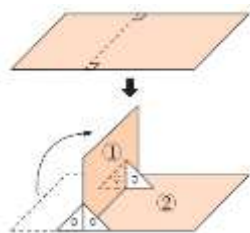
②觀察面 EFGH，發現  $\overline{GH}$  和  $\overline{FE}$  平行。

50

電腦、  
單槍

二、認識互相垂直的面

- 將長方形厚紙版摺成如下圖，這兩個面就互相垂直。



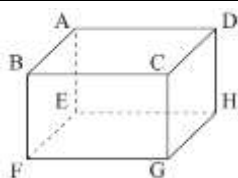
- 兒童發表。如：

當兩個面成 90 度時，此兩個面即成垂直關係。

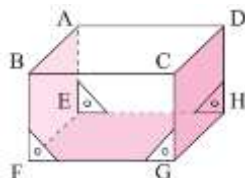
1. 在長方形厚紙版上畫一條垂直線。

2. 沿垂直線摺成面①和面②，再用三角板的直角檢驗兩個面成垂直時，面①和面②就互相垂直。

- 從下面的長方體透視圖中，找出互相垂直的面。



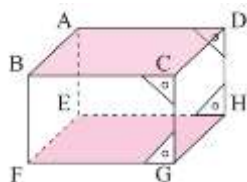
- 找出和面 EFGH 互相垂直的面。
- 兒童分組討論、發表。如：



- ①面 ABFE 及面 DCGH 都和面 EFGH 垂直。
- ②面 AEHD 及面 BFGC 都和面 EFGH 垂直。

三、從下面的長方體透視圖中，找出和面 ABCD 互相平行的面。

- 兒童發表。如：

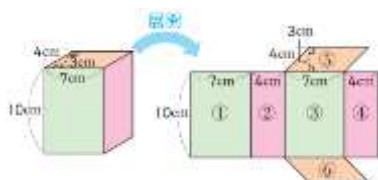


因為面 ABCD 和面 EFGH 都和面 CDHG 垂直，且  $\overline{CD}$  和  $\overline{GH}$  平行，所以面 ABCD 和面 EFGH 平行。

- 教師說明：長方體中，相對的面互相平行。
- 兒童聆聽、凝聚共識。
- 說說看，還有哪些面是互相平行的？
- 兒童發表。如：
  - ①面 CGHD 和面 BEFA 平行。
  - ②面 BFGC 和面 AEHD 平行。
  - ③其他。

四、算出四角柱的表面積

- 如下圖，底面為平行四邊形的四角柱，表面積是多少平方公分？



- 兒童發表。如：
 
$$10 \times 7 \times 2 = 140 \cdots \cdots \text{①和③的面積}$$

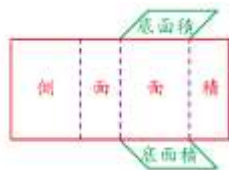
$$10 \times 4 \times 2 = 80 \cdots \cdots \text{②和④的面積}$$

$$7 \times 3 \times 2 = 42 \cdots \cdots \text{⑤和⑥的面積}$$

$140 + 80 + 42 = 262$ ……四角柱的表面積

答：262 平方公分

- 還有其他的算法嗎？



- 兒童發表。如：

① 可以先算 2 個底面積再加上側面的面積。

②  $7 \times 3 \times 2 = 42$ ……2 個底面積

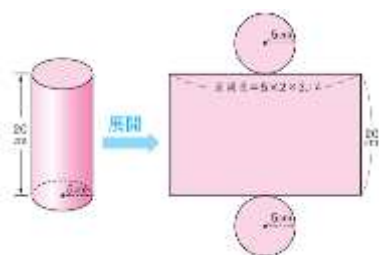
$(7 + 4 + 7 + 4) \times 10 = 220$ ……側面面積

$42 + 220 = 262$ ……四角柱的表面積

答：262 平方公分

### 五、算出圓柱的表面積

布題三：下圖圓柱的表面積大約是幾平方公分？



- 兒童發表。如：

① 圓柱有 2 個圓形的底面和 1 個長方形的側面。

② 圓形的半徑是 5 公分，圓柱的高是 20 公分。

- 把做法用算式記下來。

- 兒童發表。如：

① 先算 2 個圓形的底面積和 1 個長方形的側面積。

②  $5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157$ ……2 個圓形底面的面積

$5 \times 2 \times 3.14 \times 20 = 628$ ……長方形側面的面積

$157 + 628 = 785$

答：約 785 平方公分

### 參、綜合活動

進行後測。

— 第一、二節 結束 —

### 壹、準備活動

依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成能力異質性分組。

20

學習單

5

|   |    |           |
|---|----|-----------|
| <p><b>貳、發展活動</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各組推派能力佳者擔任組長。</li> <li>2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。</li> <li>3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。</li> <li>4. 各組其他成員各自完成訂正工作。</li> <li>5. 組長確認所有組員學習狀況。</li> </ol> | 25 | 學習單       |
| <p><b>參、綜合活動</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。</li> <li>2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。</li> </ol> <p style="text-align: center;">— 第三節 結束 —</p>  | 10 | 電腦、單槍、電子書 |

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

| 單元名稱           | 學習目標        | 表現任務描述  | 評量方式               | 學習紀錄 / 評量工具 | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分            | 評分指引                     | 分數轉換  |
|----------------|-------------|---|--------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| 面面俱到           | 了解柱體表面積的求法。 | 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。 | 1. 能主動參課堂學習        | 檢核表         | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換 | 每個項目最多得 2 分，分數累計共得 ( ) 分 | 所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分，<br>85+7=92 分 |
|                |             |   | 2. 能回答老師的提問，       |             |                                |                          |   |
|                |             |   | 3. 專心上課，學習態度佳。     |             |                                |                          |   |
|                |             | 數-E-A2 具備基本的算術操作能力、並能指認，在日常生活情境中，用數學表述與解決問題。      | 1. 具備基本的算術操作能力。    |             |                                |                          |   |
|                |             |   | 2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。 |             |                                |                          |   |
|                |             | 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。                   | 1. 完成學習單的訂正。       |             |                                |                          |   |
| 2. 幫助並與同學互助共學。 |             |   |                    |             |                                |                          |   |

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

|   |   |  |                   |  |    |
|---|---|--|-------------------|--|----|
| 實施年級  | 六年級(下)  |  | 設計者               | 六年級團隊  |    |
| 領域/科目   | 數學/用相同「基準」來「比較」   |  | 總節數               | 3 節  |    |
| <b>核心素養：</b><br>A1 身心素質與自我精進<br>■數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。<br>B1 符號運用與溝通表達<br>■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。<br>C2 人際關係與團隊合作<br>■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 |   |  |                   |  |    |
| 學習重點  | 學習表現  | n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。 |                   |  |    |
|   | 學習內容  | N-6-8 解題：基準量與比較量。比和比值的應用。含交換基準時之關係。          |                   |  |    |
| 概 念 架 構   |   |  | 導引問題(提列要讓學生探究的問題) |  |    |
| 1. 理解具體情境中的基準量與比較量。<br>2. 理解給定的題目中，其事實關係與數量關係。  |   | 1. 知道基準量與比較量的求法及其運用。<br>2. 知道兩量和與差的求法與應用。    |                   | 1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?有誰可以來台前擔任小老師說說呢?<br>2. 學生所說的重點彙整在黑板上。<br>3. 再統整一次學生說的重點並作補充。<br>4. 完成學習單。<br>5. 各組推派能力佳者擔任組長。<br>6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。<br>7. 各組其他成員各自完成訂正工作。<br>8. 組長確認所有組員學習狀況。<br>9. 針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 |    |
|   |   |  |                   |  |    |
| 1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。  |   | 1. 進行基準量與比較量的求法及其運用。<br>2. 進行兩量和與差的求法與應用。    |                   |  |    |
| 學習目標  | 1. 理解具體情境中的基準量與比較量和比值，並運用線段圖解題。<br>2. 理解給定的題目中，其事實關係與數量關係，列出算式解題。 |  |                   |  |    |
| 融入之議題   | 實質內涵  |  |                   |  |    |
|   | 所融入之單元  |  |                   |  |    |
| 學習資源  | 康軒國小備課資源  |  |                   |  |    |
| 教 學 活 動 設 計   |   |  |                   |  |    |
| 教學活動內容及實施方式   |   |  |                   | 時間   | 備註 |

### 壹、準備活動

師：你還記得這單元的學習重點有哪些嗎？

師：請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢？

10

### 貳、發展活動

依學生所說的重點彙整在黑板上。

1. 基準量、比較量和比值的關係：

$$(1) \text{比較量} \div \text{基準量} = \text{比值}$$

$$(2) \text{比較量} \div \text{比值} = \text{基準量}$$

$$(3) \text{基準量} \times \text{比值} = \text{比較量}$$

2. 兩量的和：基準量和比較量和

$$\text{基準量} \times (\text{比值} + 1) = \text{兩量的和}$$

3. 兩量的差：基準量和比較量差

$$\text{基準量} \times (1 - \text{比值}) = \text{兩量的差}$$

4. 從兩量和求基準量

$$\text{兩量的和} \div (1 + \text{比值}) = \text{基準量}$$

5. 從兩量差求基準量

$$\text{比值小於} 1 \text{ 時：兩量的差} \div (1 - \text{比值}) = \text{基準量}$$

$$\text{比值大於} 1 \text{ 時：兩量的差} \div (\text{比值} - 1) = \text{基準量}$$

50

題型一：老師上課時準備了大、中、小三種容量的水杯。

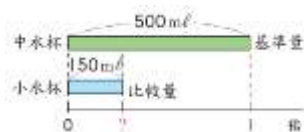
- 大水杯容量是小水杯容量的幾倍？
- 教師引導兒童分析題意。
- 兒童分組討論，透過圖示進行解題。如：



$$750 \div 150 = 5$$

答：5 倍

- 教師說明：把小水杯容量當作是 1 杯時，大水杯容量就是 5 杯。把小水杯容量當作基準量 1 時，大水杯容量相當於 5。
- 兒童聆聽，並凝聚共識。
- 小水杯容量是中水杯容量的幾倍？
- 兒童分組討論，透過線段圖進行解題。如：



$$150 \div 500 = \frac{3}{10}$$

答： $\frac{3}{10}$  倍

- 把中水杯容量當作基準量 1 時，小水杯容量相當於多少？
- 兒童分組討論，透過線段圖進行解題。如：小水杯容量是中水杯容量的  $\frac{3}{10}$  倍，所以把中水杯容量當作基準量 1，小水杯容量相當於  $\frac{3}{10}$ 。

試試看：承題型一，中水杯容量是大水杯容量的幾倍？把大水杯容量當作基準量 1 時，中水杯容量相當於多少？

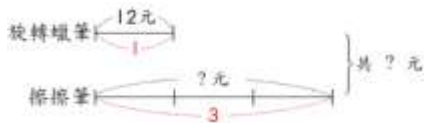
- 兒童各自解題、發表。如：

$$500 \div 750 = \frac{2}{3}$$

答： $\frac{2}{3}$  倍， $\frac{2}{3}$

題型二：一枝旋轉蠟筆賣 12 元，一枝擦擦筆的價錢是一枝旋轉蠟筆的 3 倍，卜心各買一枝，共要付幾元？

- 兒童分組討論，進行解題、發表。
- 用線段圖怎樣表示？
- 兒童分組討論線段圖畫法，教師示範講解。如：



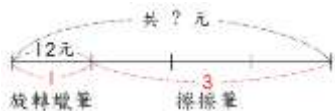
- 把做法用算式記下來。
- 兒童可能記法。如：
- ① 先算出擦擦筆的價錢，再加上旋轉蠟筆的價錢。

$$12 \times 3 = 36$$

$$12 + 36 = 48$$

答：48 元

- ② 把旋轉蠟筆的價錢當作 1，擦擦筆的價錢就是 3，擦擦筆和旋轉蠟筆的價錢合起來是旋轉蠟筆的  $(1+3)$  倍。



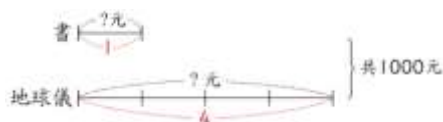
$$12 \times (1 + 3) = 48$$

答：48 元

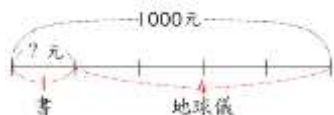
題型三：小賈買一個地球儀和一本書，共花了 1000 元，地球儀的價錢是書的 4 倍。

- 用線段圖怎樣表示？
- 兒童分組討論線段圖畫法，教師示範講解。如：地球儀的價錢是書的 4

倍，把書的價錢當作基準量1，畫出1段，地球儀畫出4段長。



- 也可以畫成一條數線，當書畫1倍時，地球儀畫4倍。

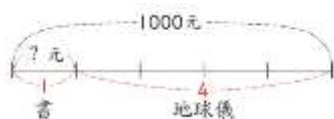


- 一個地球儀和一本書的價錢合起來是一本書的幾倍？
- 兒童分組討論、發表。如：  
把書的價錢當作1，地球儀的價錢就是4，地球儀和書的價錢合起來是書的(1+4)倍。

$$1+4=5$$

答：5倍

- 一本書是幾元？
- 兒童分組討論、發表。如：



地球儀和書的價錢合起來是書的(1+4)倍。

- ① 假設一本書是 $x$ 元

$$x \times (1+4) = 1000$$

$$x = 1000 \div (1+4) = 200$$

答：200元

- ②  $1000 \div (1+4) = 200$

答：200元

師：再統整一次重點。

### 參、綜合活動

進行後測。

— 第一、二節 結束 —

### 壹、準備活動

依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。

### 貳、發展活動


1. 各組推派能力佳者擔任組長。
2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。

|   |    |  |
|---|----|--|
| <p>3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。</p> <p>4. 各組其他成員各自完成訂正工作。</p> <p>5. 組長確認所有組員學習狀況。</p> <p><b>參、綜合活動</b></p> <p>1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。</p> <p>2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。</p> <p style="text-align: center;">— 第三節 結束 —</p> | 10 |  |
|---|----|--|

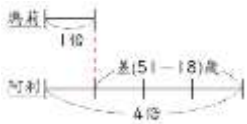
附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

| 單元名稱           | 學習目標                       | 表現任務描述   | 評量方式               | 學習紀錄 / 評量工具 | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分            | 評分指引                     | 分數轉換  |
|----------------|----------------------------|--|--------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| 用相同「基準」來「比較」   | 理解給定的題目中其事實關係與數量關係，並列出算式解題 | 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。                      | 1. 能主動參與課堂學習       | 檢核表         | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換 | 每個項目最多得 2 分，分數累計共得 ( ) 分 | 所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分，<br>85+7=92 分 |
|                |                            |  | 2. 能回答老師的提問，       |             |                                |                          |   |
|                |                            |  | 3. 專心上課，學習態度佳。     |             |                                |                          |   |
|                |                            | 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 | 1. 具備基本的算術操作能力。    |             |                                |                          |   |
|                |                            |  | 2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。 |             |                                |                          |   |
|                |                            | 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。  | 1. 完成學習單的訂正。       |             |                                |                          |   |
| 2. 幫助並與同學互助共學。 |                            |  |                    |             |                                |                          |   |

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

|   |                               |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|
| 實施年級  | 六年級(下)                        | 設計者  | 六年級團隊  |
| 領域/科目   | 數學/「解題」你我他                    | 總節數  | 3 節  |
| <b>核心素養：</b><br><b>A1 身心素質與自我精進</b><br><b>■數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。</b><br><b>B1 符號運用與溝通表達</b><br><b>■數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。</b><br><b>C2 人際關係與團隊合作</b><br><b>■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</b> |                               |  |  |
| 學習重點  | 學習表現                          | n-III-10 嘗試將較複雜的情境或模式中的數量關係以算式正確表述，並據以推理或解題。   |  |
|   | 學習內容                          | R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題（同 N-6-9）。可包含（1）較複雜的模式（如座位排列模式）；（2）較複雜的計數：乘法原理、加法原理或其混合；（3）較複雜之情境：如年齡問題、流水問題、和差問題、雞兔問題。連結 R-6-2、R-6-3。 |  |
| 概 念 架 構   |                               | 導引問題(提列要讓學生探究的問題)  |  |
| 1. 理解可以透過布題的觀察和討論，解決數量關係問題。   |                               | 1. 知道透過布題的討論，解決數量關係問題。<br>2. 知道可運用列表找規律的方法解題。  | 1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎？有誰可以來台前擔任小老師說說呢？<br>2. 學生所說的重點彙整在黑板上。<br>3. 再統整一次學生說的重點並作補充。<br>4. 完成學習單。<br>5. 各組推派能力佳者擔任組長。<br>6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。<br>7. 各組其他成員各自完成訂正工作。<br>8. 組長確認所有組員學習狀況。<br>9. 針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 |
|    |                               |  |  |
| 1. 小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。  |                               | 1. 能解決生活中常用的數量關係問題。<br>2. 能使用列表找規律的方法解決生活中的應用問題。   |  |
| 學習目標  | 能理解給定的題目，並透過數量關係及運用列表找規律的方法解題 |  |  |
| 融入之議題   | 實質內涵                          |  |  |
|   | 所融入之單元                        |  |  |
| 學習資源  | 康軒國小備課資源                      |  |  |

教學活動設計

| 教學活動內容及實施方式  | 時間                  | 備註                      |
|--|---------------------|-------------------------|
| <p><b>壹、準備活動</b><br/>           師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?<br/>           師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢?</p> <p><b>貳、發展活動</b><br/>           依學生所說的重點彙整在黑板上</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平均問題: 總和<math>\div</math>個數=平均</li> <li>2. 年齡問題: 不管過幾年, 兩人的年齡差都不變。</li> <li>3. 雞兔問題: 先假設全部都是雞或全部都是兔來進行解題。</li> <li>4. 追趕問題: 甲、乙相距 C, 甲追乙。<br/>               追趕時間=C<math>\div</math>(甲速率-乙速率)</li> <li>5. 流水問題:<br/>               (1) 順流速率=靜水中船速+水速<br/>               (2) 逆流速率=靜水中船速-水速</li> </ol> <p>題型練習一: 當烏龜<u>阿利</u> 51 歲時, 大象<u>瑪莉</u> 是 18 歲, 現在烏龜<u>阿利</u> 的年齡是大象<u>瑪莉</u> 的 4 倍, 烏龜<u>阿利</u> 現在是幾歲?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 兒童分組討論、記錄解題過程並發表。如:</li> <li>• 兒童可能的記法。如:</li> </ul> <p>ㄅ.</p>  <p><math>51 - 18 = 33 \cdots \cdots</math> <u>阿利和瑪莉的年齡差</u><br/> <math>33 \div (4 - 1) = 11 \cdots \cdots</math> <u>瑪莉現在的年齡</u><br/> <math>11 \times 4 = 44 \cdots \cdots</math> <u>阿利現在的年齡</u><br/>           答: 44 歲</p> <p>ㄆ. 設<u>瑪莉</u> 現在 <math>\chi</math> 歲, 則<u>阿利</u> 現在 <math>4\chi</math> 歲<br/> <math>51 - 18 = 4\chi - \chi</math><br/> <math>33 = 3\chi, \chi = 11, 4\chi = 44</math><br/>           答: 44 歲</p> <p>題型練習二: <u>快樂農場</u> 養了雞和兔子共 12 隻, 牠們共有 34 隻腳, 雞和兔子各有幾隻?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 兒童分組討論、記錄解題過程並發表。</li> <li>• 列出雞、兔子和腳的數量關係表, 做做看。</li> </ul> | <p>10</p> <p>50</p> | <p>黑板<br/>電腦<br/>單槍</p> |

- 兒童可能的記法。如：

▼雞、兔子和腳的數量關係表

|           |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|
| 總數(隻)     | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 雞的數量(隻)   | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  |
| 兔子的數量(隻)  | 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 全部腳的數量(隻) | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 |

- 說說看，你發現了什麼？
- 兒童可能的說法。如：把 1 隻雞換成 1 隻兔子，全部的腳數就會增加 2 隻。
- 還有不同的做法嗎？
- 兒童可能的記法。如：
  - $2 \times 12 = 24$ ……12 隻都是雞，共有 24 隻腳
  - $34 - 24 = 10$ ……34 隻腳比 24 隻腳多 10 隻腳
  - $4 - 2 = 2$ ……1 隻雞換成 1 隻兔子會多 2 隻腳
  - $10 \div 2 = 5$ ……要多 10 隻腳，需將 5 隻雞換成兔子
  - $12 - 5 = 7$ ……雞的數量
  - 答：5 隻兔子和 7 隻雞
- 想想看，還有其他的做法嗎？
- 兒童可能的記法。如：
  - $4 \times 12 = 48$ ……12 隻都是兔子，共有 48 隻腳
  - $48 - 34 = 14$ ……48 隻腳比 34 隻腳多 14 隻腳
  - $4 - 2 = 2$ ……1 隻兔子換成 1 隻雞會少 2 隻腳
  - $14 \div 2 = 7$ ……要少 14 隻腳，需將 7 隻兔子換成雞
  - $12 - 7 = 5$ ……兔子的數量
  - 答：5 隻兔子和 7 隻雞

### 參、綜合活動

進行後測。

— 第一、二節 結束 —

20

學習單

### 壹、準備活動

依上次後結果，將學生分為五組，小組成員組成為能力異質性分組。

5

### 貳、發展活動

1. 各組推派能力佳者擔任組長。
2. 老師發下各組錯誤最多的考卷，小組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正，因此孩子除了要對自己的學習負責，還身兼幫助組員的雙重角色。學生互助共學。
3. 教師巡迴各組的學習狀況，老師會給一個團隊合作成績。
4. 各組其他成員各自完成訂正工作。
5. 組長確認所有組員學習狀況。

25

學習單

|   |    |                |
|---|----|----------------|
| <p><b>參、綜合活動</b></p> <p>1. 老師再針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。</p> <p>2. 針對再次施測仍無法達到學習成效的學生，再進行課後加強。</p> <p style="text-align: center;">— 第三節 結束 —</p> | 10 | 黑板<br>電腦<br>單槍 |
|---|----|----------------|

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

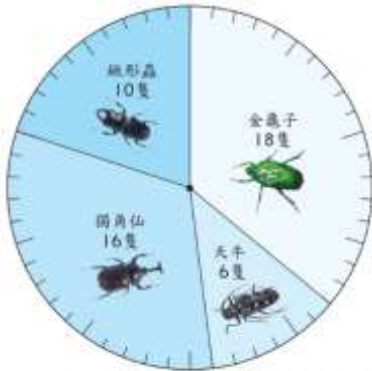
| 單元名稱    | 學習目標                          | 表現任務描述   | 評量方式           | 學習紀錄 / 評量工具 | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分            | 評分指引                     | 分數轉換  |                 |
|---------|-------------------------------|--|----------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|---|-----------------|
| 「解題」你我他 | 能理解給定的題目，並透過數量關係及運用列表找規律的方法解題 | 數-E-A1 具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並能將數學語言運用於日常生活中。                      | 1. 能主動參與課堂學習   | 檢核表         | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換 | 每個項目最多得 2 分，分數累計共得 ( ) 分 | 所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分，<br>85+7=92 分 |                 |
|         |                               | 數-E-B1 具備日常語言與數字及算術符號之間的轉換能力，並能熟練操作日常使用之度量衡及時間，認識日常經驗中的幾何形體，並能以符號表示公式。 | 2. 能回答老師的提問，   |             |                                |                          |   | 2. 能獨立完成學習測驗。   |
|         |                               | 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。  | 3. 完成學習單。      |             |                                |                          |   | 1. 具備基本的算術操作能力。 |
|         |                               | 1. 完成學習單的訂正。   | 2. 幫助並與同學互助共學。 |             |                                |                          |   | 2. 幫助並與同學互助共學。  |
|         |                               |  |                |             |                                |                          |   |                 |
|         |                               |  |                |             |                                |                          |   |                 |

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

|  |                            |  |       |
|--|----------------------------|--|-------|
| 實施年級   | 六年級(下)                     | 設計者  | 六年級團隊 |
| 領域/科目  | 數學/「圓圓」的月餅                 | 總節數  | 2 節   |
| <b>核心素養：</b><br>A2 系統思考與解決問題<br>■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。<br>B2 科技資訊與媒體素養<br>■數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。<br>C2 人際關係與團隊合作<br>■數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。 |                            |  |       |
| 學習重點   | 學習表現                       | d-III-2 能從資料或圖表的資料數據，解決關於「可能性」的簡單問題。   |       |
|  | 學習內容                       | D-6-2 解題：可能性。從統計圖表資料，回答可能性問題。機率前置經驗。「很有可能」、「很不可能」、「A 比 B 可能」。  |       |
| 概 念 架 構  |                            | 導引問題(提列要讓學生探究的問題)  |       |
| 1. 理解何謂長條圖、折線圖或圓形圖。<br>2. 理解上述圖形的意義。   |                            | 1. 知道長條圖、折現圖和圓形圖。<br>2. 知道上述三種圖形所代表的數量或百分率。  |       |
|  |                            | 1. 你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?有誰可以來台前擔任小老師說說呢?<br>2. 學生所說的重點彙整在黑板上。<br>3. 再統整一次學生說的重點並作補充。<br>4. 完成學習單。<br>5. 各組推派能力佳者擔任組長。<br>6. 發下各組錯誤最多的考卷，請各組透過合作學習方式，共同完成測驗考卷的訂正。<br>7. 各組其他成員各自完成訂正工作。<br>8. 組長確認所有組員學習狀況。<br>9. 針對此次測驗中，學生錯誤最多的題型，再檢測一次學生的學習狀況。 |       |
| 學習目標   | 能解決繪製圓形圖時，百分率不足或大於 100%的問題 |  |       |
| 融入之議題  | 實質內涵                       |  |       |
|  | 所融入之單元                     |  |       |
| 學習資源   | 康軒國小備課資源                   |  |       |
| <b>教 學 活 動 設 計</b>   |                            |  |       |
| 教學活動內容及實施方式  |                            |  | 時間    |
| <b>壹、準備活動</b><br>師:你還記得這單元的學習重點有哪些嗎?<br>師:請問有誰可以來台前擔任小老師說說呢?   |                            |  | 10    |
|  |                            |  | 備註    |

## 貳、發展活動

題型練習一：下面是根據健康國小生態之旅記錄的甲蟲數量所製作的圓形圖，看圖回答問題。



▲ 健康國小生態之旅記錄的甲蟲數量圓形圖

- 鍬形蟲有幾隻？獨角仙有幾隻？
- 兒童分組討論、發表。如：圓周上鍬形蟲有 10 等分，表示 10 隻；獨角仙有 16 等分，表示 16 隻。
- 數量最多的是什麼？數量最少的是什麼？
- 兒童分組討論、發表。如：數量最多的是金龜子，有 18 隻；數量最少的是天牛，有 6 隻。
- 說說看，你是怎麼知道的？
- 兒童分組討論、發表。如：
  - ①從數量來判斷： $18 > 16 > 10 > 6$  所以金龜子最多，天牛最少。
  - ②從扇形面積來判斷：金龜子占的面積最大，天牛占的面積最小。
- 教師說明：在一個圓內，將統計資料用扇形面積表示的圖，稱為圓形圖。
- 兒童仔細聆聽說明。
- 共記錄了幾隻甲蟲？金龜子的數量占全部的百分率是多少？
- 兒童分組討論、發表。如：共記錄了： $18 + 6 + 16 + 10 = 50$ ，共有 50 隻。  
金龜子有 18 隻， $18 \div 50 = 0.36 = 36\%$ ，占全部的 36%。

題型練習二：下面是調查 50 個六年級男生最喜歡的休閒活動統計表。

▼ 50 個六年級男生最喜歡的休閒活動統計表

| 活動項目  | 玩數位遊戲 | 體育活動 | 看電視 | 閱讀 | 合計 |
|-------|-------|------|-----|----|----|
| 人數(人) | 16    | 13   | 10  | 11 | 50 |

- ①根據上表，求出各休閒活動所占的百分率。
- 兒童分組討論、解題、發表。如：先求出 50 個六年級男生最喜歡的休閒活動所占的百分率。  
玩數位遊戲： $16 \div 50 = 0.32 = 32\%$   
體育活動： $13 \div 50 = 0.26 = 26\%$   
看電視： $10 \div 50 = 0.2 = 20\%$

閱讀： $11 \div 50 = 0.22 = 22\%$

②根據上面①的資料，繪製百分數圓形圖。(配合附件 P.3)

• 兒童分組討論、操作、發表。如：

①圓周上分成 100 等分，每 1 等分表示 1%，再依序畫出 32%、26%、20%和 22%。



②依序填入玩數位遊戲 32%、體育活動 26%、看電視 20%和閱讀 22%。



▲ 50 個六年級男生最喜歡的休閒活動百分數圓形圖

題型練習三：下面是六年級學生票選鄉土教學地點的統計表。

| 地點     | 赤嵌樓 | 安平古堡 | 延平郡王祠 | 億載金城 | 合計 |
|--------|-----|------|-------|------|----|
| 得票數(票) | 36  | 25   | 10    | 14   | 85 |

• 算出各鄉土教學地點數量占總數量的百分率。(先以四捨五入法取到小數第二位，再換算成百分率)

• 兒童分組討論、解題、發表。如：先算出六年級學生票選鄉土教學地點得票數占總票數的百分率。

赤嵌樓： $36 \div 85 = 0.423\cdots \approx 0.42$ ， $0.42 = 42\%$

安平古堡： $25 \div 85 = 0.294\cdots \approx 0.29$ ， $0.29 = 29\%$

延平郡王祠： $10 \div 85 = 0.117\cdots \approx 0.12$ ， $0.12 = 12\%$

億載金城： $14 \div 85 = 0.164\cdots \approx 0.16$ ， $0.16 = 16\%$

• 各地點得票數占總票數的百分率合起來是 100%嗎？

• 兒童各自解題、發表。如： $42\% + 29\% + 12\% + 16\% = 99\%$ ，合起來不是 100%。


• 如果不足 100%，該怎麼辦？

• 兒童各自解題、發表。如：在百分率占最多的赤嵌樓加 1%，42%變成 43%。

• 教師適時提醒：如果百分率不足 100%時，可以在百分率占最多的赤嵌樓42%，加上 1%變成 43%，使百分率總和為 100%。

• 按照各地點得票數占總票數的百分率，畫出圓形圖。

• 兒童分組討論、操作、發表。如：

|   |    |     |
|---|----|-----|
|  <p>▲ 六年級學生票選鄉土數學地點的百分數圓形圖</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 教師適時提醒：如果百分率超過 100% 時，可以在百分率占最多的<u>赤嵌樓</u> 42%，減去 1% 變成 41%。</li> </ul> <p><b>參、綜合活動</b><br/>進行後測。</p> <p style="text-align: center;">— 第一、二節 結束 —</p> | 20 | 學習單 |
|---|----|-----|

附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

| 單元名稱        | 學習目標                        | 表現任務描述   | 評量方式                           | 學習紀錄 / 評量工具 | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分            | 評分指引                     | 分數轉換  |
|-------------|-----------------------------|--|--------------------------------|-------------|--------------------------------|--------------------------|---|
| 「圓<br>圓」的月餅 | 能解決繪製圓形圖時，百分率不足或大於 100% 的問題 | 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。 | 1. 能主動參與課堂學習                   | 檢核表         | 評量標準<br>給 0、1 或 2 分，所得的評分加總後轉換 | 每個項目最多得 2 分，分數累計共得 ( ) 分 | 所得的評分加總後，再加上 85 分，即為得分。例，共得「7」分，<br>85+7=92 分 |
|             |                             | 數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。                               | 1. 具備基本的算術操作及繪製長條圖、折線圖及圓形圖的能力。 |             |                                |                          |   |
|             |                             |  | 2. 不需講解就能獨立完成學習測驗。             |             |                                |                          |   |
|             |                             | 數-E-C2 樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。                        | 1. 完成學習單的訂正。                   |             |                                |                          |   |
|             |                             |  | 2. 幫助並與同學互助共學。                 |             |                                |                          |   |

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)