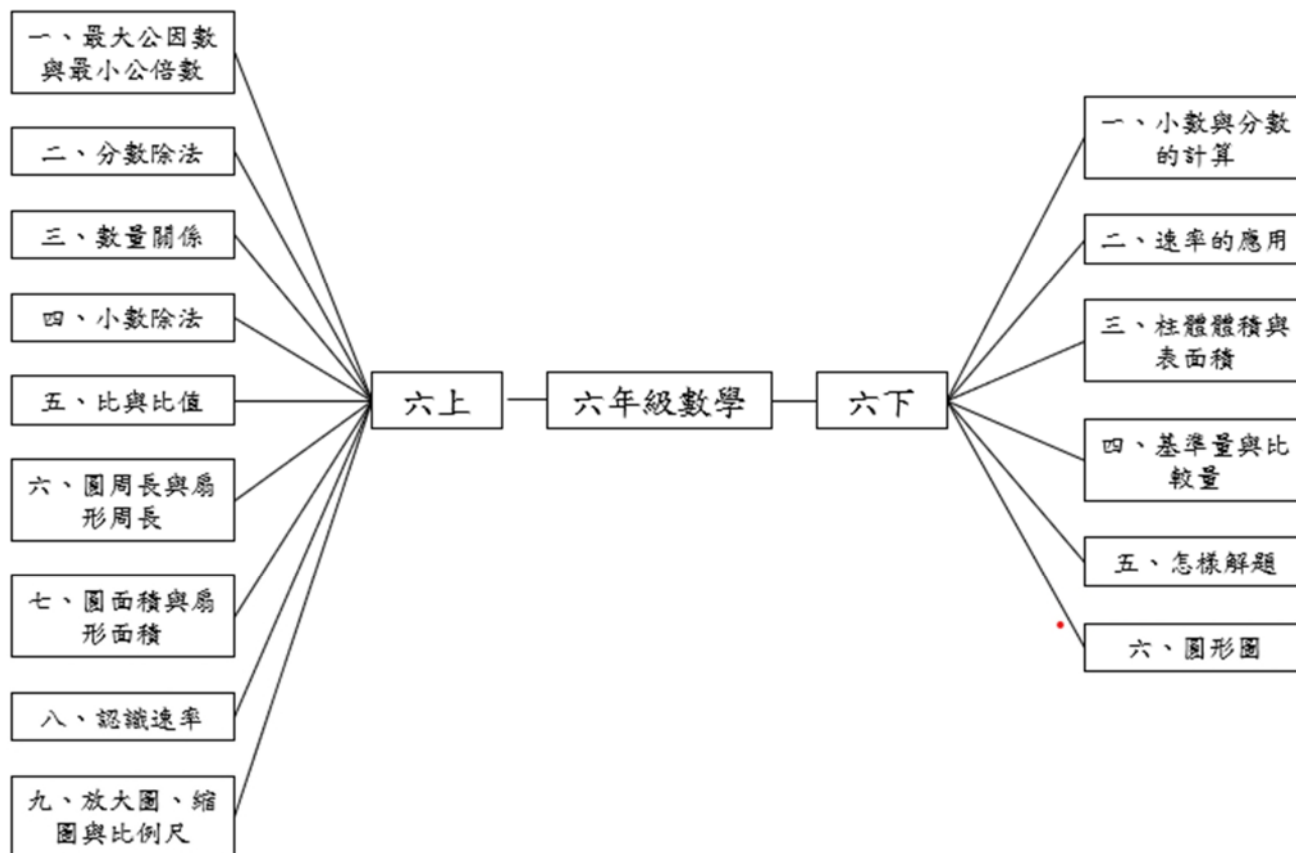


臺北市東門國民小學課程規畫表(六年級部定課程)

六年級數學

一、教學設計理念說明：

將生活情境融入數學課程，配合學生各階段的身心發展與思考型態，提供合適的學習活動，培養學生解題、推理、連結的能力，透過課程活動、實際操作、習寫題目、同儕討論、師生互動，發展知識及方法，激發面對數學的興趣與態度，強化邏輯判斷、高層次思考，以利未來生活與學習。



二、上學期教學計畫表

| | | | |
|-------|-----|--------|--------|
| 領域/科目 | 數學 | 設計者 | 六年級學年群 |
| 實施年級 | 六年級 | 每週上課節次 | 4 節 |

| | 總綱核心素養 | 領綱/科目核心素養 | 呼應核心素養之教學重點 |
|------------------|----------------|--|---|
| 核 心 素 養 | A1 身心素質與自我精進 | 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.操作教學：透過操作建立量感。 2.合作學習：透過分組合作，培養學生表達數學和分享的能力。 3.重視舊經驗與新知識的連結：學習新知識前，先複習舊經驗。 4.強調數學與生活的連結：利用數學知識解決生活問題。 5.透過遊戲熟練計算方法：高年級需熟練基本的加、減、乘、除計算，透過桌遊讓學生熟練此計算。 6.透過素養評量、探索中學數學、數學繪本加深加廣學習：鼓勵學生親身觀察或操作附件實作，理解數學概念。提供與數學相關的探索活動，作為活化教學的參考。利用數學繪本營造故事情境、擴展生活經驗，引發數學學習之知識、情意與技能的連結。 |
| | A2 系統思考與解決問題 | 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。 | |
| | A3 規劃執行與創新應變 | 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 | |
| | B1 符號運用與溝通表達 | 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。 | |
| | B3 藝術涵養與美感素養 | 數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。 | |
| | C1 道德實踐與公民意識素養 | 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 | |
| | C2 人際關係與團隊合作 | 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 | (1)學習表現 | 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-6 理解分數乘法和除法的意義、計算與應用。 n-III-7 理解小數乘法和除法的意義，能做直式計算與應用。 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。 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。 r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。 s-III-2 認識圓周率的意義，理解圓面積、圓周長、扇形面積與弧長之計算。 s-III-7 認識平面圖形縮放的意義與應用。 d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。 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。 | |
| | (2)學習內容 | N-6-1 20 以內的質數和質因數分解：小於 20 的質數與合數。2、3、5 的質因數判別法。以短除法做質因數的分解。 N-6-2 最大公因數與最小公倍數：質因數分解法與短除法。兩數互質。運用到分數的約分與通分。 | |

| | | |
|--------|--|---|
| | | <p>N-6-3 分數的除法：整數除以分數、分數除以分數的意義。最後理解除以一數等於乘以其倒數之公式。</p> <p>N-6-4 小數的除法：整數除以小數、小數除以小數的意義。直式計算。教師用位值的概念說明直式計算的合理性。處理商一定比被除數小的錯誤類型。</p> <p>N-6-6 比與比值：異類量的比與同類量的比之比值的意義。理解相等的比中牽涉到的兩種倍數關係（比例思考的基礎）。解決比的應用問題。</p> <p>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。</p> <p>N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題。</p> <p>R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。</p> <p>R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p> <p>R-6-4 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題。</p> <p>S-6-1 放大與縮小：比例思考的應用。「幾倍放大圖」、「幾倍縮小圖」。知道縮放時，對應角相等，對應邊成比例。</p> <p>S-6-2 解題：地圖比例尺。地圖比例尺之意義、記號與應用。地圖上兩邊長的比和實際兩邊長的比相等。</p> <p>S-6-3 圓周率、圓周長、圓面積、扇形面積：用分割說明圓面積公式。求扇形弧長與面積知道以下三個比相等：(1)圓心角：360；(2)扇形弧長：圓周長；(3)扇形面積：圓面積，但應用問題只處理用(1)求弧長或面積。</p> |
| 學習目標 | | <ol style="list-style-type: none"> 1.認識質數、合數與質因數，能運用樹狀圖和短除法做質因數分解，並運用短除法計算兩數的最大公因數及最小公倍數，理解互質的概念，解決生活中有關最大公因數和最小公倍數的問題。 2.了解最簡分數、同分母分數的除法、異分母分數的除法，以及被除數、除數和商的概念。 3.具備能力簡化問題、找出規律，解決堆疊問題，並能用文字及符號正確表述情境中的數量關係。 4.能計算並解決除數為一位小數和二位小數的除法問題。 5.認識比和相等的比，包括最簡單的整數比以及比值的概念，並在生活情境中應用。 6.理解圓周率的意義，並應用其公式求算圓周長、直徑長，同時計算扇形的周長。 7.認識速率、掌握比較快慢的方法，能利用距離、時間、速率之間的關係做計算，並做速率單位的換算。 8.認識放大圖和縮小圖，繪製相應的放大和縮小圖，同時理解比例尺的概念。 |
| 教具設備 | | 康軒版國小數學第十一冊課本、習作、附件、黑板、電子書、小白板、白板筆、圓規、剪刀、繩子、直尺、量角器 |
| 學期成績計算 | | <ol style="list-style-type: none"> 1.平時成績（作業、小考、小組任務）占總成績 70% 2.期中考與期末占總成績 30% |

| 質的評量 | 學習質性描述 | | 表現優異 | 表現良好 | 已經做到 | 還要加油 | 努力改進 |
|-------|--------------------------|---|---|------|--------------------------------------|---|------|
| | 能掌握核心概念，能正確完成練習題。 | | | | | | |
| | 經過引導，能釐清解題方法及步驟之意義。 | | | | | | |
| | 具備數學表達能力，經過引導能觀察並提出見解。 | | | | | | |
| | 經過引導，面對不同情境能嘗試運用所學推理、解題。 | | | | | | |
| 週次 | 單元名稱 | 單元目標 (素養導向目標) | 學習脈絡 (教師教學引導與學生學習活動描述) | | 總結性表現 任務/ 學習評量 | 議題融入 | |
| 1-2 週 | 第一單元 最大公因數與最小公倍數 | 1.認識質數和合數。 2.認識質因數，並做質因數分解。 3.用質因數分解法和短除法，找出兩數的最大公因數，並解決生活中的相關問題。 4.了解兩數互質的意義。 5.用質因數分解法和短除法，找出兩數的最小公倍數，並解決生活中的相關問題。 n-III-3 | 活動一：質數和合數 1.教師口述布題，學生複習找出一個數的所有因數。 2.教師布題，透過討論和記錄，列舉1~20中每一個數的所有因數。 3.教師宣告質數和合數的定義。 4.教師重新布題，透過觀察和討論，列舉一數的所有因數，進而找出其中哪些是質數？哪些是合數？ 5.教師口述布題並提問質數與合數的特性，學生討論並回答，教師說明並歸納。 6.教師重新布題，學生根據質數的特性，找出哪些號碼是質數。 活動二：質因數和質因數分解 1.教師布題，學生找出一數的所有因數，教師繼續引導學生找出此數因數中的質數，並宣告質因數的定義。 2.教師口述布題，學生找出各數的質因數。教師繼續布題，並引導學生發現質數的質因數只有1個，就是它自己本身。 3.教師口述布題，學生透過觀察和討論，指導學生利用樹狀圖找出一數會由哪幾個質數相乘而得，教師宣告質因數分解的意義，指導學生將一數做質因數分解。 4.教師說明短除法，學生利用短除法將一數做質因數分解。 活動三：最大公因數 1.教師布題，學生找出兩數的所有公因數，並進而宣告 | | 1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業習寫 | 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 | |

| | | | | | |
|-------|--------------|--|---|---|--|
| | | | <p>最大公因數的意義。</p> <p>2.教師宣告互質的意義。</p> <p>3.教師布題，指導學生利用短除法找出兩數的最大公因數。</p> <p>4.教師重新布題，透過觀察和討論，進行解題，進而活用公因數，解決生活中的問題。</p> <p>活動四：最小公倍數</p> <p>1.教師布題，透過觀察和討論，從兩數的倍數中找出兩數的公倍數。</p> <p>2.教師宣告最小公倍數的意義。</p> <p>3.教師布題，指導學生利用短除法找出兩數的最小公倍數，並說明互質的兩數，其最小公倍數就是兩數的乘積。</p> <p>4.教師布題，指導學生利用最小公倍數，找出兩數的公倍數。</p> <p>5.教師布題，透過觀察和討論，進行解題，進而活用公倍數，解決生活中的問題。</p> <p>6.教師以漫畫情境說明哥德巴赫猜想，並讓學生經驗任何大於2的偶數，都可以寫成2個質數的和。</p> <p>N-6-1、N-6-2</p> | | |
| 3-4 週 | 第二單元 分數除法 | <p>1.認識最簡分數。</p> <p>2.解決同分母分數的除法問題。</p> <p>3.解決異分母分數的除法問題。</p> <p>4.解決分數除法的應用問題。</p> <p>5.根據除數和1的關係，判斷商和被除數的大小關係。</p> <p>n-III-3、n-III-6</p> | <p>活動一：最簡分數</p> <p>1.教師以課本情境布題，學生透過觀察討論，進行解題，運用約分的方法，找出分數的等值分數，並察覺不能再約分的分數稱為最簡分數。</p> <p>2.透過觀察分子和分母的公因數，將分數約成最簡分數。</p> <p>3.教師提問，學生觀察最簡分數的分子和分母，並說明。</p> <p>活動二：同分母分數的除法</p> <p>1.教師口述布題，學生透過觀察和討論，解決同分母分數的除法問題。(真分數÷單位分數、真分數÷真分數、假分數÷真分數、真分數÷假分數、帶分數÷帶分數)</p> <p>活動三：異分母分數的除法</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.作業習寫</p> | <p>【生命教育】</p> <p>生 E6 從日常生活中培養道德感以及美感，練習做出道德判斷以及審美判斷，分辨事實和價值的不同。</p> <p>【多元文化教育】</p> <p>多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。</p> |

| | | | | | |
|-------|--------------|--|--|---|--|
| | | | <p>1.教師口述布題，學生透過觀察和討論，解決整數除以分數的問題。(整數\div單位分數、整數\div假分數、整數\div帶分數)</p> <p>2.教師口述布題，透過通分的方法，解決異分母分數的除法問題。</p> <p>3.教師口述布題，透過先前分數除以分數的經驗，討論和統整，察覺顛倒相乘的算法，解決分數除以分數的問題。</p> <p>第二單元分數除法</p> <p>活動四：分數除法的應用</p> <p>1.透過情境布題的觀察和討論，解決分數除法的比例、單價和其他應用問題。</p> <p>活動五：被除數、除數和商的關係</p> <p>1.教師口述布題，透過觀察和討論，進行解題，學生察覺在被除數不變的情況下，「除數<1時，商$>$被除數」、「除數$=1$時，商$=$被除數」、「除數>1時，商$<$被除數」。</p> <p>2.教師以數學想一想的情境布題，讓學生理解分數除法問題中，餘數的意義。</p> <p>N-6-2、N-6-3</p> | | |
| 5-6 週 | 第三單元 數量關係 | <p>1.觀察生活中數量關係的變化(和不變、差不變)。</p> <p>2.觀察生活中數量關係的變化(商不變、積不變)。</p> <p>3.觀察生活中的數量關係，並以文字或符號表徵數量。</p> <p>4.理解堆疊問題的數量關係，並列出算式進行解題。</p> | <p>活動一：和不變</p> <p>1.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺和不變的數量變化關係。</p> <p>2.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺並以文字或符號表徵和不變的數量變化關係。</p> <p>活動二：差不變</p> <p>1.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺差不變的數量變化關係。</p> <p>2.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺並以文字或符號表徵差不變的數量變化關係。</p> <p>活動三：商不變</p> <p>1.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺商不變的數量變化關係。</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p> <p>4.作業習寫</p> | <p>【人權教育】 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> |

| | | | | | |
|-------|--------------|---|--|---|--|
| | | n-III-10、r-III-3 | <p>2.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺並以文字或符號表徵商不變的數量變化關係。</p> <p>活動四：積不變</p> <p>1.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺積不變的數量變化關係。</p> <p>2.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺並以文字或符號表徵積不變的數量變化關係。</p> <p>活動五：堆疊問題</p> <p>1.教師口述布題，透過觀察和討論，察覺堆疊問題的數量變化關係。</p> <p>N-6-9、R-6-2、R-6-3、R-6-4</p> | | |
| 7-8 週 | 第四單元 小數除法 | <p>1.解決整數÷小數的除法問題。</p> <p>2.解決小數÷小數的除法問題。</p> <p>3.解決小數除法的應用問題。</p> <p>4.用四捨五入法，對商(小數)取概數到指定位數。</p> <p>5.根據除數和1的關係，判斷商和被除數的大小關係。</p> <p>n-III-7</p> | <p>活動一：整數÷小數</p> <p>1.教師以課本情境布題，學生解決整數除以小數，沒有餘數的問題。(整數÷一位純小數、整數÷一位帶小數、整數÷二位純小數、整數÷二位帶小數)</p> <p>活動二：小數÷小數</p> <p>1.教師以課本情境布題，學生解決小數除以小數，沒有餘數的問題。(一位小數÷一位純小數、二位小數÷二位純小數、一位純小數÷一位純小數、二位小數÷二位小數、二位小數÷一位小數、一位小數÷二位小數)</p> <p>活動三：小數除法的應用</p> <p>1.透過情境布題的觀察和討論，解決小數除法的比例、單價和其他應用問題。</p> <p>2.透過情境布題的觀察和討論，學習小數除法計算時，用四捨五入法對商取概數。</p> <p>活動四：被除數、除數和商的關係</p> <p>1.教師口述布題，透過觀察和討論，進行解題，學生察覺在被除數不變的情況下，「除數$<$1時，商$>$被除數」、「除數$=$1時，商$=$被除數」、「除數$>$1時，商$<$被除數」。</p> <p>2.教師以數學想一想的情境布題，讓學生理解小數的除法中，商為整數，有餘數的問題，並做驗算。</p> <p>N-6-4</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.口頭回答</p> <p>3.互相討論</p> <p>4.作業習寫</p> | <p>【多元文化教育】</p> <p>多 E6 了解各文化間的多樣性與差異性。</p> |

| | | | | | |
|---------|------------------|--|---|---|---|
| 9-10 週 | 第五單元 比與比值 | <p>1.在具體情境中，認識「比」、「比值」的意義和表示法。</p> <p>2.認識相等的比。</p> <p>3.認識最簡整數比。</p> <p>4.應用相等的比，解決生活中有關比例的問題。</p> <p>n-III-9</p> | <p>活動一：比與比值</p> <p>1.教師以課本情境布題，學生透過觀察和討論，進行解題，經驗簡易的比例問題。</p> <p>2.教師說明「比」的意義，介紹比的符號是「$:$」。學生透過觀察和討論，經驗「比」表示兩個數量的對應關係，並能用「$:$」的符號記錄問題。</p> <p>3.教師布題，透過兩數量間的倍數關係，認識「比值」的意義。</p> <p>4.教師口述布題，透過觀察和討論，進行解題，察覺「比」的前項除以後項的商就是「比值」。</p> <p>5.教師口述布題，學生透過找出比值解題。</p> <p>活動二：相等的比</p> <p>1.教師布題，透過觀察和討論，進行解題，察覺比值相等就是相等的比。</p> <p>2.教師口述布題，透過擴分、約分，進行解題，找出相等的比。</p> <p>3.教師口述布題，透過比和比值的經驗，解決生活中的問題。</p> <p>4.教師口述布題，透過比的前項和後項，認識最簡整數比。</p> <p>5.教師重新布題，透過觀察和討論，進行解題，進而能從相等的比中，找出最簡整數比。</p> <p>6.教師口述布題，透過比和比值的經驗，將整數、分數、小數的比，化成最簡整數比。</p> <p>活動三：比的應用</p> <p>1.教師布題，學生找出相等的比，並引導學生利用簡單比例式找出相等的比。</p> <p>2.教師口述布題，學生解題，並引導學生列出含有未知數的比例式，再進行解題。</p> <p>N-6-6</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p> <p>4.作業習寫</p> | <p>【環境教育】</p> <p>環 E4 覺知經濟發展與工業發展對環境的衝擊。</p> <p>環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。</p> <p>【能源教育】</p> <p>能 E5 認識能源於生活中的使用與安全。</p> |
| 11-13 週 | 第六單元 圓周長與扇形周長 | <p>1.認識圓周率，並了解圓周率的意義。</p> | <p>活動一：認識圓周率</p> <p>1.教師口述布題，學生透過操作，認識及實測圓周長和直徑。</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p> | <p>【安全教育】</p> <p>安 E4 探討日常生活應該注意的安全。</p> |

| | | | | | |
|---------|----------------------|---|--|---|---|
| | | <p>義與求法。</p> <p>2.理解並應用圓周長公式，求算圓周長、直徑或半徑。</p> <p>3.應用圓周長公式，求算扇形周長。</p> <p>4.求算複合圖形的周長。</p> <p>s-III-2</p> | <p>2.教師引導學生透過具體操作，察覺圓周長與直徑的數量關係。</p> <p>3.教師口述布題，學生透過實測各種大小不同的圓，察覺「圓周長÷直徑」的值是一定的。</p> <p>4.教師命名圓周率，並引導學生知道圓周長約是直徑的3.14倍。</p> <p>活動二：圓周長</p> <p>1.教師以課本情境口述布題，學生利用圓周率和圓的直徑(或半徑)，求算圓周長。</p> <p>2.教師繼續以課本情境布題，學生求算正方形內最大的圓周長。</p> <p>3.教師口述布題，學生利用圓周率和圓周長，求算圓的直徑(或半徑)。</p> <p>活動三：扇形周長</p> <p>1.教師以課本情境布題，學生找出1/2圓的扇形與1/4圓的扇形周長。</p> <p>2.教師繼續布題，學生根據扇形是幾分之幾圓，求算扇形周長。</p> <p>3.教師以課本情境布題，讓學生理解扇形的圓心角：360度＝扇形弧長：圓周長。</p> <p>4.教師繼續布題，學生透過觀察和討論，求算與扇形相關的複合圖形周長。</p> <p>5.教師以數學想一想的情境布題，讓學生應用圓周長公式，求算圓周長、直徑或半徑。</p> <p>S-6-3</p> | <p>4.實際操作</p> <p>5.作業習寫</p> | <p>全。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 E5 體認國際文化的多樣性。</p> |
| 14-15 週 | 第七單元 圓面積與 扇形面積 | <p>1.理解圓面積公式，並求算圓面積。</p> <p>2.應用圓面積公式，求算扇形面積。</p> <p>3.求算複合圖形的</p> | <p>活動一：圓面積</p> <p>1.教師以課本情境布題，複習簡單圖形的面積公式。</p> <p>2.教師口述布題，學生透過操作平方公分板點算，且觀察和討論，估算不規則區域的面積。</p> <p>3.教師繼續布題，學生畫出圓形，並透過操作平方公分板點算，且觀察和討論，估算圓形的面積。</p> <p>4.教師口述布題，學生配合附件觀察、測量並說明，找出圓周長和直徑的關係。</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p> <p>4.實際操作</p> <p>5.作業習寫</p> | <p>【環境教育】</p> <p>環 E2 覺知生物生命的美與價值，關懷動、植物的生命。</p> <p>【家庭教育】</p> <p>家 E9 參與家庭消費行動，澄清金錢與物品的價值。</p> |

| | | | | | |
|---------|--------------|--|--|---|--|
| | | 面積。 s-III-2 | <p>5.教師口述布題，學生透過操作圓形的切割與拼湊，認識圓面積公式。</p> <p>6.教師以課本情境口述布題，學生利用圓面積公式，根據圓的半徑或直徑，求算圓面積。</p> <p>活動二：扇形面積</p> <p>1.教師以課本情境口述布題，學生根據扇形是幾分之幾圓，計算出簡單扇形的面積。</p> <p>2.教師以課本情境布題，讓學生理解扇形的圓心角：360度＝扇形面積：圓面積。</p> <p>3.教師口述布題，學生配合附件，察覺複合圖形的組成，並計算面積。</p> <p>4.教師繼續布題，學生透過觀察和討論，求算與扇形相關的複合圖形面積。</p> <p>S-6-3</p> | | |
| 16-18 週 | 第八單元 認識速率 | <p>1.了解比較快慢的方法。</p> <p>2.認識速率的意義及其單位。</p> <p>3.應用距離、時間和速率三者的關係，解決生活中有關速率的問題。</p> <p>4.透過化聚做時速、分速或秒速之間的單位換算及比較。(大單位換小單位)</p> <p>n-III-9</p> | <p>活動一：速率</p> <p>1.比較快慢，並理解平均速率的意義，知道速率的公式。</p> <p>2.認識時速、分速和秒速的意義。</p> <p>活動二：距離、時間和速率的關係</p> <p>1.利用乘除互逆關係，由速率公式中已知的兩項求算第三項。</p> <p>2.透過觀察，發現因為距離＝速率×時間，所以當速率固定時，時間變為幾倍，距離也會變為幾倍。</p> <p>3.透過觀察，發現因為距離＝速率×時間，所以當時間固定時，速率變為幾倍，距離也會變為幾倍。</p> <p>4.透過觀察，發現因為時間＝距離÷速率，所以當速率固定時，距離變為幾倍，時間也會變為幾倍。</p> <p>活動三：速率單位的換算</p> <p>1.由速率的距離單位改變，進行速率的換算。(大單位換成小單位，例如：公里換成公尺、公尺換成公分)</p> <p>2.由速率的時間單位改變，進行速率的換算。(大單位換成小單位，例如：小時換成分鐘、分鐘換成秒鐘)</p> <p>3.同時改變速率的距離和時間單位，進行速率的換算。(大單位換成小單位，包含跨二階單位換算)</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p> <p>4.實際操作</p> <p>5.作業習寫</p> | <p>【品德教育】</p> <p>品 E1 良好生活習慣與德行。</p> <p>【安全教育】</p> <p>安 E6 了解自己的身體。</p> <p>安 E7 探究運動基本的保健。</p> |

| | | | | | |
|---------|----------------------------|--|--|--|---|
| | | | 4.將不同單位的速率換算後，比較快慢。 N-6-7 | | |
| 19-21 週 | 第九單元 放大圖、 縮圖與比 例尺 | 1.了解放大圖和縮圖的意義。 2.知道放大圖(或縮圖)和原圖的對應邊放大(或縮小)的倍數都一樣，對應角都一樣大。 3.畫出簡單圖形的放大圖和縮圖。 4.知道放大圖(或縮圖)和原圖的面積變化。 5.了解比例尺的意義、表示方法與應用。 s-III-7、n-III-9 | 活動一：放大圖和縮圖 1.教師口述布題，學生透過觀察與討論，經驗圖像的放大與縮小。 2.教師說明放大圖和縮圖的意義。 3.教師口述布題，學生找出放大圖(或縮圖)和原圖的對應點、對應邊和對應角。 4.教師繼續布題，學生透過測量，知道放大圖(或縮圖)和原圖的每組對應邊的倍數都一樣。 5.教師繼續布題，學生透過測量，知道放大圖(或縮圖)和原圖的每組對應角都一樣大。 活動二：繪製放大圖和縮圖 1.教師口述布題，學生在方格紙上畫出簡單圖形的放大圖，並知道原圖和放大圖間的面積關係。 2.教師繼續口述布題，學生在方格紙上畫出簡單圖形的縮圖，並知道原圖和縮圖間的面積關係。 活動三：比例尺 1.教師口述布題，學生測量並解題，教師說明縮圖上的長度和實際長度的比或比值，叫作比例尺。 2.教師口述布題，學生根據比例尺，知道縮圖上的長度和實際長度的換算方法。 3.教師繼續以課本情境利用比例尺的意義，求出物體的實際長度或面積。 4.教師繼續以課本情境布題，同一座橋，在不同比例尺的兩張地圖上的關係。 S-6-1、S-6-2 | 1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.實際操作 5.作業習寫 | 【人權教育】 人 E3 了解每個人需求的不同，並討論與遵守團體的規則。 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 |

三、下學期教學計畫表

| | | | |
|-------|--------|-----------|-------------|
| 領域/科目 | 數學 | 設計者 | 六年級學年群 |
| 實施年級 | 六年級 | 每週上課節次 | 4 節 |
| | 總綱核心素養 | 領綱/科目核心素養 | 呼應核心素養之教學重點 |

| | | | |
|------|--------------|---|--|
| 核心素養 | A1 身心素質與自我精進 | 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。 | <p>1.操作教學：透過操作建立量感。</p> <p>2.合作學習：透過分組合作，培養學生表達數學和分享的能力。</p> <p>3.重視舊經驗與新知識的連結：學習新知識前，先複習舊經驗。</p> <p>4.強調數學與生活的連結：利用數學知識解決生活問題。</p> <p>5.透過遊戲熟練計算方法：中年級需熟練基本的加、減、乘、除計算，透過桌遊讓學生熟練此計算。</p> <p>6.透過素養評量、探索中學數學、數學繪本加深加廣學習：鼓勵學生親身觀察或操作附件實作，理解數學概念。提供與數學相關的探索活動，作為活化教學的參考。利用數學繪本營造故事情境、擴展生活經驗，引發數學學習之知識、情意與技能的連結。</p> |
| | A2 系統思考與解決問題 | 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。 | |
| | A3 規劃執行與創新應變 | 數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬訂解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。 | |
| | B1 符號運用與溝通表達 | 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。 | |
| | B2 科技資訊與媒體素養 | 數-E-B2 具備報讀、製作基本統計圖表之能力。 | |
| | C1 道德實踐與公民意識 | 數-E-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 | |
| | C2 人際關係與團隊合作 | 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 | (1)學習表現 | <p>n-III-2 在具體情境中，解決三步驟以上之常見應用問題。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>n-III-12 理解容量、容積和體積之間的關係，並做應用。</p> <p>r-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。</p> <p>r-III-3 觀察情境或模式中的數量關係，並用文字或符號正確表述，協助推理與解題。</p> <p>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。</p> <p>d-III-1 報讀圓形圖，製作折線圖與圓形圖，並據以做簡單推論。</p> <p>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。</p> | |
| | (2)學習內容 | <p>N-6-5 解題：整數、分數、小數的四則運算。二到三步驟的應用解題。含使用概數協助解題。</p> <p>N-6-7 解題：速度。比和比值的應用。速率的意義。能做單位換算（大單位到小單位）。含不同時間區段的</p> | |

| | | | | | | |
|--------|--------|---|------|------|------|------|
| | | <p>平均速度。含「距離＝速度×時間」公式。用比例思考協助解題。</p> <p>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。</p> <p>N-6-9 解題：由問題中的數量關係，列出恰當的算式解題。</p> <p>N-5-15 解題：容積。容量、容積和體積間的關係。知道液體體積的意義。</p> <p>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。</p> <p>R-6-2 數量關係：代數與函數的前置經驗。從具體情境或數量模式之活動出發，做觀察、推理、說明。</p> <p>R-6-3 數量關係的表示：代數與函數的前置經驗。將具體情境或模式中的數量關係，學習以文字或符號列出數量關係的關係式。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>D-6-1 圓形圖：報讀、說明與製作生活中的圓形圖。包含以百分率分配之圓形圖(製作時應提供學生已分成百格的圓形圖)。</p> <p>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」。</p> | | | | |
| 學習目標 | | <ol style="list-style-type: none"> 1.解決小數四則運算、分數四則運算、小數與分數的混合計算，並能做小數與分數的簡化計算。 2.能掌握平均速率的概念，應用於生活情境中，同時能解決追趕與流水問題。 3.理解柱體的體積為底面積與高的乘積，能計算簡單複合形體的體積、角柱與圓柱的表面積。 4.能運用基準量與比較量之概念，解決年齡問題、雞兔問題、組合問題。 5.認識並報讀圓形圖、整理生活中的資料，繪製成圓形圖，並從各項資料裡判斷事情發生的可能性。 | | | | |
| 教具設備 | | 康軒版國小數學第十二冊課本、習作、附件、黑板、電子書、小白板、白板筆、圓規、直尺 | | | | |
| 學期成績計算 | | <ol style="list-style-type: none"> 1.平時成績(作業、小考、小組任務)占總成績70% 2.期中考與期末占總成績30% | | | | |
| 質的評量 | 學習質性描述 | 表現優異 | 表現良好 | 已經做到 | 還要加油 | 努力改進 |

| | 請勿以「態度」為學習目標 | | | | | | | |
|-------|-------------------------|--|---|--------------------------------------|--|--|--|--|
| | 能準確掌握數學概念，對解題步驟之意義充分理解。 | | | | | | | |
| | 能靈活運用所學方法策略，解決情境問題。 | | | | | | | |
| | 能透過觀察，清楚表達見解，促進全班學習。 | | | | | | | |
| | 具備推理能力，並能舉一反三地應用於新情境。 | | | | | | | |
| 週次 | 單元名稱 | 單元目標 (素養導向目標) | 學習脈絡 (教師教學引導與學生學習活動描述) | 總結性表現 任務/ 學習評量 | 議題融入 | | | |
| 1-3 週 | 第一單元 小數與分數 的計算 | 1.能解決小數四則混合的問題。 2.能解決分數四則混合的問題。 3.能解決小數與分數的四則混合的問題。 4.能利用結合律，做數的簡化計算。 5.能利用分配律，做數的簡化計算。 n-III-2、r-III-2 | 活動一：小數四則計算 1.透過情境布題，解決小數加與減(或乘)混合的問題。 2.透過情境布題，解決先對小數取概數，再做估算的問題。 3.透過情境布題，解決小數乘、除或混合的問題。 4.透過情境布題，解決小數四則混合的問題。 活動二：分數四則計算 1.透過情境布題，解決分數加與減混合的問題。 2.透過情境布題，解決分數乘與除混合的問題。 3.透過情境布題，解決分數四則混合的問題。 活動三：小數與分數的混合計算 1.透過題目，複習小數和分數的互換。 2.透過情境布題，解決小數與分數加減混合的問題。 3.透過情境布題，解決小數與分數乘除混合的問題。 4.透過情境布題，解決小數與分數四則混合的問題。 活動四：簡化計算 1.透過題目，利用結合律，做小數和分數的簡化計算。 2.透過題目，利用除以整數等於乘以整數分之一的原則，做數的簡化計算。 3.透過題目，利用分配律，做小數和分數的簡化計算。 4.以小數四則混合的問題融入書包減重的情境，提醒學生養成定期整理書包的習慣。 N-6-5、R-6-1 | 1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業習寫 | 【環境教育】 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。 【人權教育】 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 | | | |
| 4-5 週 | 第二單元 | 1.能應用距離、時 | 活動一：平均速率問題 | 1.紙筆測驗 | 【品德教育】 | | | |

| | | | | | |
|-------|-------------------------------|---|--|---|---|
| | <p>速率的應用</p> | <p>間和速率三者的關係，解決平均速率問題。 2.能解決相離和相遇問題。 3.能解決追趕問題。 4.能解決流水問題。 n-III-9、n-III-10、r-III-3</p> | <p>1.透過情境布題，並利用總距離÷總時間，解決三地的平均速率問題。 2.透過情境布題，並利用總距離÷總時間，解決兩地來回的平均速率問題。 活動二：相離和相遇問題 1.透過情境布題，解決同時同地反方向的相距問題。 2.透過情境布題，解決同時同地同方向的相距問題。 3.透過情境布題，解決同時由兩地相向而行的相遇問題。 4.透過情境布題，解決同時同地反方向的環形相遇問題。 活動三：追趕問題 1.透過情境布題，並利用速率差解決追趕問題。 2.透過情境布題，先算出兩人相距距離，再利用速率差解決追趕問題。 活動四：流水問題 1.透過情境，認識船速、水速、順流和逆流的定義。 2.透過情境布題，解決順流或逆流時的應用問題。 N-6-7、N-6-9、R-6-4</p> | <p>2.互相討論 3.口頭回答 4.作業習寫</p> | <p>品 E1 良好生活習慣與德行。 【安全教育】 安 E7 探究運動基本的保健。</p> |
| 6-8 週 | <p>第三單元 柱體體積與 表面積</p> | <p>1.能理解柱體體積為底面積與柱高的乘積，並做計算。 2.能計算複合形體的體積。 3.能理解並計算柱體的表面積。 s-III-4</p> | <p>活動一：柱體的體積 1.透過紙片堆疊，知道各紙片堆疊後的形體樣貌。 2.理解底面為平行四邊形的四角柱、三角柱及圓柱的體積公式。 3.理解柱體體積可以利用底面積乘以柱高來計算。 活動二：複合形體的體積 1.透過布題，計算實心複合形體堆疊的體積。 2.透過布題，計算空心的柱體體積。 3.透過布題，計算有底無蓋的容器體積。 活動三：柱體的表面積 1.能理解並計算三角柱的表面積。 2.能理解並計算底面為平行四邊形的四角柱表面積。 3.能理解並計算圓柱的表面積。 4.以捲成圓柱的情境布題，並利用操作，比較相同的長方形紙，用不同的方式捲成圓柱時，柱高、底面直徑和側面面積是否相同。</p> | <p>1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.實際操作 5.作業習寫</p> | <p>【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> |

| | | | | | |
|---------|-----------------|---|---|--|---|
| | | | S-6-4 | | |
| 9-10 週 | 第四單元 基準量與比較量 | 1.認識基準量與比較量。 2.能了解並運用母數與比值，求母子和。 2.能了解並運用母子和，求母數。 3.能了解並運用母數與子數，求母子差。 4.能了解並運用母子差，求母數。 n-III-9 | 活動一：基準量與比較量 1.能利用基準量與比較量的關係解決倍數問題。 2.能理解當基準量與比較量互換時，兩量的比值互為倒數。 3.透過情境布題，解決由比較量和比值，求基準量的問題。 活動二：基準量與比較量的應用(兩量之和) 1.能由母數和子數的倍數(整數倍、小數倍、分數倍)或百分率關係，求出母子和。 2.運用母子和的方法，解決加成問題。 3.能由母數與子數為百分率關係的母子和求出母數。 活動三：基準量與比較量的應用(兩量之差) 1.能由母數和子數的倍數(整數倍、小數倍)或百分率關係，求出母子差。 2.能由母數和子數為倍數(整數倍、分數倍)關係的母子差求出母數。 N-6-8 | 1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.作業習寫 | 【生涯規劃教育】 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 【國際教育】 國 E5 了解國際文化的多樣性。 |
| 11-14 週 | 第五單元 怎樣解題 | 1.能透過線段圖理解題意，解決和差問題。 2.觀察和差問題的數量關係，列出算式解題。 3.能透過表格或線段圖理解題意，解決年齡問題。 4.觀察年齡問題的數量關係，列出算式解題。 5.能透過表格或 | 活動一：和差問題 1.透過情境布題，利用兩量的和與差，分別求出兩量。 2.透過情境布題，且已知其中兩量，從兩量中找出如何分才會一樣多。 3.透過情境布題，且已知其中一量及兩量的差，求出另一量。 活動二：年齡問題 1.透過表格與情境布題，發現不管經過幾年，兩人的年齡差都不變。 2.透過情境布題，利用年齡差不變，找出兩人現在的年齡各是幾歲。 3.透過情境布題，利用年齡差不變及幾年後年齡的倍數，找出兩人幾年後的年齡各是幾歲。 4.透過情境布題，利用年齡差不變及幾年後的年齡和， | 1.紙筆測驗 2.互相討論 3.口頭回答 4.實際操作 5.作業習寫 | 【品德教育】 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 【戶外教育】 戶 E7 參加學校校外教學活動，認識地方環境，如生態、環保、地質、文化等的戶外學習。 |

| | | | | | |
|---------|-------------|---|---|---|---|
| | | <p>圖示理解題意，解決雞兔同籠問題。</p> <p>6.觀察雞兔問題的數量關係，列出算式解題。</p> <p>7.能透過樹狀圖、表格或圖示了解題意，解決組合問題。</p> <p>8.觀察組合問題的數量關係，列出算式解題。</p> <p>9.理解加法原理和乘法原理，解決兩者混合的問題。</p> <p>n-III-10、r-III-3</p> | <p>找出兩人幾年後的年齡各是幾歲。</p> <p>活動三：雞兔問題</p> <p>1.利用桌遊引導學生經驗雞兔同籠的問題。</p> <p>2.透過列表或圖示的方法，解決雞兔同籠問題。</p> <p>3.能利用算式解決雞兔同籠問題。</p> <p>活動四：組合問題</p> <p>1.透過情境布題，理解加法原理的意義，並解決問題。</p> <p>2.透過情境布題，理解乘法原理的意義，並解決問題。</p> <p>3.透過數字卡排列，解決乘法原理的相關題目。</p> <p>4.透過情境布題，解決加法原理和乘法原理混合的問題。</p> <p>5.教師以情境布題，學生透過計算，經驗生活中雞兔同籠的問題。</p> <p>N-6-9、R-6-2、R-6-4</p> | | |
| 15-18 週 | 第六單元 圓形圖 | <p>1.能整理生活中的資料，繪製及報讀圓形百分圖。</p> <p>2.能整理生活中的資料，繪製及報讀圓形圖。</p> <p>3.能利用圓形百分圖或圓形圖的資料，求出各部分的量。</p> <p>4.能將長條圖、折線圖、圓形圖做</p> | <p>活動一：圓形百分圖</p> <p>1.教師說明圓形百分圖的使用時機。</p> <p>2.教師引導學生認識並報讀圓形百分圖。</p> <p>3.教師引導學生繪製圓形百分圖。</p> <p>活動二：圓形圖</p> <p>1.教師引導學生認識並報讀圓形圖。</p> <p>2.教師引導學生繪製圓形圖。</p> <p>活動三：圓形百分圖和圓形圖的應用</p> <p>1.教師情境布題，學生根據圓形百分圖，計算出各項目的價錢。</p> <p>2.教師情境布題，學生根據圓形圖，計算出某部分的百分率。</p> <p>3.教師依據課本圓形圖布題，學生利用兩圓形圖中各部分占全部的量，比較兩圓形圖的差異。</p> | <p>1.紙筆測驗</p> <p>2.互相討論</p> <p>3.口頭回答</p> <p>4.作業習寫</p> | <p>【人權教育】 人 E5 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>【海洋教育】 海 E16 認識家鄉的水域或海洋的汙染、過漁等環境問題。</p> |

| | | | | | |
|------|---------------|--|---|---|--|
| | | <p>綜合整理，並分辨不同統計圖的使用時機。</p> <p>5.透過實物及真實情境，觀察事件發生的可能性。</p> <p>d-III-1、d-III-2</p> | <p>4.能透過長條圖、折線圖、圓形圖的性質，判斷不同統計圖的使用時機。</p> <p>活動四：認識可能性</p> <p>1.利用實物操作，感受事件發生的可能性。</p> <p>2.透過真實情境，感受事件發生的可能性。</p> <p>3.根據兩種不同情境，比較兩事件發生的可能性大小。</p> <p>4.依據遊戲方式，判別遊戲的公平性。</p> <p>5.透過記憶遊戲，探究遊戲獲勝的可能性。</p> <p>6.透過閱讀漫畫，認識玫瑰圖，並了解長條圖、折線圖、圓形百分圖、圓形圖在生活中的應用。</p> <p>D-6-1、D-6-2</p> | | |
| 19 週 | 數學吧 日本神奇容器 | <p>1.能了解容積的意義及其常用單位。</p> <p>2.能做容量與容積的單位換算。</p> <p>3.能解決雞兔同籠相關的應用問題。</p> <p>4.能計算複合形體的體積。</p> <p>n-III-10、n-III-12、s-III-4、r-III-3</p> | <p>活動一：認識「枱」</p> <p>1.教師引導學生閱讀「日本的神奇容器」，並圖示說明枱這個容器。</p> <p>2.教師請學生上網搜尋枱其他的資料，並和同組同學分享。</p> <p>活動二：1 合枱</p> <p>1.透過計算一個枱的容積，引導學生了解枱裝滿稱為 1 合枱，1 合枱=180 立方公分，把枱裝滿大約需要 180 毫升。</p> <p>2.透過情境題結合「枱」的日本文化，引導學生認識多元文化，並能將所學的體積、容積概念與之結合。</p> <p>N-5-15、N-6-9、S-6-4、R-6-4</p> | <p>1.互相討論</p> <p>2.口頭回答</p> <p>3.分組報告</p> | <p>品 E3 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>國 E4 了解國際文化的多樣性。</p> |