

高雄市三民區鼎金國小五年級上學期校訂課程

【數來寶】素養導向教案設計-菁英組

設計理念

為了使數學的教學，可以更有趣、更多元化，我們除了以正規方式教學外，更嘗試以分組討論、小組報告、個人報告、師生問答等方式來進行教學，並盡量將評量或作業貼近生活，以開發學生的潛能。期待對數學學習比較畏懼的學生能重新拾回信心，主動學習，感受到數學是有趣的、實用的、與生活貼近的，而不再排斥，進而提升學習成效；而對數學原本就很感興趣、有信心的學生，更能在多元化的合作學習中展現自我並且更加精進。

二、教學設計

實施年級	五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/「加加減減」玩「小數」	總節數	共 2 節，80 分鐘
核心素養： A1 身心素質與自我精進 ■數-E-A1 能堅持不懈地探索與解決數學問題，具備數學思考能力以及精確與理性溝通時所必需的數學語言，並擁有學習力以成就優質的生涯規畫與發展。 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。			
學習重點	學習表現	n-II-7 理解小數的意義與位值結構，並能做加、減、整數倍的直式計算與應用。 n-III-2 熟練數（含分數、小數）的四則混合計算。	
	學習內容	N-4-7 二位小數：位值單位「百分位」。位值單位換算。比較、計算與解題。用直式計算二位小數的加、減與整數倍。 N-4-8 數線與分數、小數：連結分小數長度量的經驗。以標記和簡單的比較與計算，建立整數、分數、小數一體的認識。	

概念架構	導引問題
1. 學生能熟練小數加減的運用，而感受到自信與成就。 1. 透過老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 1. 報告解題過程。 2. 分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1. 探討平日生活中，還有能運用小數加減解答的問題。	★ 1.小朋友在四年級時學過小數，那麼小數百分位以下的位值是什麼呢？而小數的大小又該怎麼比呢？ ★ 1. 小朋友學過小數的加法，那麼當小數位數變多時，計算方法還是一樣嗎？計算時要注意什麼呢？

學習目標																																												
能認識多位小數並繪製在數線上，並解決生活中多位小數的直式加、減問題。																																												
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵																																											
	所融入之單元																																											
學習資源	康軒國小備課資料																																											
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 【菁英組是低成就之補救教學】 1. 老師講解單元重點-- 認識多位小數 2. 將學生人數分為 A.B.C.D 四組(約五人一組)。 3. 每個人完成老師指定的題目，老師於每組中抽一人回答。 4. 回答正確者，為該組<u>組長</u>；若未回答正確，則老師再從同組中抽一位。 5. 老師檢核學生的答案是否正確並登記得分。 (1) 千分位：記錄有幾個 0.001 的位置，是小數點後第三位。 (2) 萬分位：記錄有幾個 0.0001 的位置，是小數點後第四位。 (3) 十萬分位：記錄有幾個 0.00001 的位置，是小數點後第五位。 (4) 把「4.39527」記在定位板上： <table><tr><td>個位</td><td>十分位</td><td>百分位</td><td>千分位</td><td>萬分位</td><td>十萬分位</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>9</td><td>5</td><td>2</td><td>7</td></tr></table> 4.39527 是 4 個 1、3 個 0.1、9 個 0.01、5 個 0.001、2 個 0.0001 和 7 個 0.00001 合起來的。 (5) 多位小數的大小比較：先把小數點對齊後，再從最大的位值開始比較，當最大的位值相同時，再依序往下一個位數比較。 如：2.0684 > 1.9715 <table><tr><td>個位</td><td>十分位</td><td>百分位</td><td>千分位</td><td>萬分位</td></tr><tr><td>2</td><td>0</td><td>6</td><td>8</td><td>4</td></tr><tr><td>1</td><td>9</td><td>7</td><td>1</td><td>5</td></tr></table> 如：1.3952 < 1.3958 <table><tr><td>個位</td><td>十分位</td><td>百分位</td><td>千分位</td><td>萬分位</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>9</td><td>5</td><td>2</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>9</td><td>5</td><td>8</td></tr></table>	個位	十分位	百分位	千分位	萬分位	十萬分位	4	3	9	5	2	7	個位	十分位	百分位	千分位	萬分位	2	0	6	8	4	1	9	7	1	5	個位	十分位	百分位	千分位	萬分位	1	3	9	5	2	1	3	9	5	8	10	單槍投影機 抽籤筒 活動單 (附件一)
個位	十分位	百分位	千分位	萬分位	十萬分位																																							
4	3	9	5	2	7																																							
個位	十分位	百分位	千分位	萬分位																																								
2	0	6	8	4																																								
1	9	7	1	5																																								
個位	十分位	百分位	千分位	萬分位																																								
1	3	9	5	2																																								
1	3	9	5	8																																								
貳、發展活動 1. 在有限的時間內，每人都必須完成八格活動單。 2. 當計時器一響，各組<u>組長</u>收齊該組的活動單。 3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。 4. <u>組長</u>負責登記同學的正確率及錯誤率。 5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重新回答。	20	計時器 活動單																																										
參、綜合活動	10	小組獎勵																																										

1. 統計得分做獎勵。 2. 分享自己在過程中遇到的解題困難。 3. 老師總結： (1) 小數點後的位值依序為十分位、百分位、千分位、萬分位…。 (2) 多位小數的大小比較，需從最大的位值開始，依序往下一位數比較。 —第一節 結束— 壹、準備活動 1. 老師講解單元重點——小數的加減和應用 2. 將學生人數分為 A、B、C、D 四組(約五人一組)。 3. 每個人完成老師指定的題目，老師於每組中抽一人上臺。 4. 上臺計算正確者，為該組組長；若未計算正確，則老師再從同組中抽一位。 5. 老師在黑板上檢核學生的答案是否正確並登記得分。 學習重點 ◎ 多位小數的直式加減計算：多位小數的直式加減計算和整數的直式加減計算相似，先對齊小數點，再將相同位值的數對齊後，再開始計算，計算後的答案也要對齊小數點。	10	單槍投影機 數學習作抽籤筒 活動單 (附件二)
貳、發展活動 1. 在有限的時間內，每人都必須完成八格活動單。 2. 當計時器一響，各組組長收齊該組的學習單。 3. 各組互換，相互檢驗另一組答題的正確率、錯誤率。 4. 組長負責登記同學的正確率及錯誤率。 5. 解題錯誤的題目當作加分題，找人重算。	20	計時器 活動單
參、綜合活動 1. 上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 2. 老師總結： (1) 小數的直式加減計算和整數的直式加減計算相似。 (2) 小數點一定要先對齊才能計算，計算後的答案也要對齊小數點。 —第二節 結束—	10	小組獎勵

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	評分 指引	分數 轉換
「加 加減 減」玩 「小 數」	能認識多位 小數並繪製 在數線上， 並解決生活 中多位小數 的直式加、 減問題。	n-III-2 熟練數 (含分數、小 數)的四則混合 計算。	紙筆計算 回答問題 上臺計算	題目測驗	計算錯誤 1 題	A	91-100
					計算錯誤 2 題	B	81-90
					計算錯誤 3 題	C	71-80
					計算錯誤 4 題	D	61-70
					計算錯誤 5 題	E	60 以下

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。

(附件一、附件二)八格活動單【因為檔案內容為橫向格式，非直式格式，故未放入。】

實施年級		五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目		數學/因倍數的秘密	總節數	共 4 節，160 分鐘
核心素養： 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。 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。				
學習重點	學習表現	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。		
	學習內容	N-5-1 十進位的位值系統：「兆位」至「千分位」。整合整數與小數。理解基於位值系統可延伸表示更大的數和更小的數。		
概念架構			導引問題	
1、學生能熟練乘除法的運用，而感受到自信與成就。 1、透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 感受 想像 分享 實踐 因倍數的秘密 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，還有能運用乘除法解答的問題。			1.你知道什麼是公因數?什麼是最大公因數嗎? 2.你能找出倍數嗎? 3.你知道最小公倍數怎麼來的嗎?	
學習目標				
理解與熟練因數和倍數的概念。				
融入之議題 （學生確實有所探討的議題才列入）	實質內涵			
	所融入之單元			
學習資源	科技化評量易錯題目、康軒國小備課資料			
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 老師講解單元重點- 1. 了解整除的意義。 2. 了解公因數和最大公因數的意義。 1. 整除：除法算式中，當被除數、除數和商都是整數，而餘數是 0 時，叫作整除。 2. 因數：有甲、乙兩數，當甲數能被乙數整除時，則乙數是甲數的因數。 (1) 在整除的除法算式「$甲 \div 乙 = 丙$」中，乙和丙都是甲的因數。 (2) 在乘法算式「$乙 \times 丙 = 甲$」中，乙和丙都是甲的因數。 3. 公因數：一個整數是甲數的因數，同時也是乙數的因數時，這個整數就是甲數和乙數的公因數。 兩個整數的公因數中，最小的是 1。 4. 最大公因數：兩個整數中，共同有的因數叫作這兩個整數的公因數。 公因數中，最大的數叫作最大公因數。 貳、發展活動 分組做科技化評量易錯題目或考古題做練習，呈現五個關卡題目輪流完成闖關。 如： 1. 下面哪個選項是 12 的所有因數？（ ）〈109 年第 18 題〉 (1) 12、24、36、48 (2) 1、2、4、6、8、1 (3) 2、3、4、6 (4) 1、2、3、4、6、12 2. 18 的所有因數：1、2、3、6、9、18。 24 的所有因數：1、2、3、4、6、8、12、24。 () 下列哪個選項為 18 和 24 的所有公因數？〈105 年第 1 題〉 (1) 1、2、3 (2) 1、2、3、4 (3) 1、2、3、6 (4) 1、2、3、4、5、6 3. () 下列何者是 18 和 36 的最大公因數？〈107 年第 25 題〉 (1) 9 (2) 18 (3) 36 (4) 72 4. () 下面哪個選項是 12 的所有因數？〈109 年第 18 題〉 (1) 12、24、36、48 (2) 1、2、4、6、8、12	20 40	關於教材、學習單、環境、設備、人力資源的提醒，或教學過程中的注意事項

(3) 2、3、4、6 (4) 1、2、3、4、6、12		
參、綜合活動 1. 統計得分做獎勵。 2. 分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。 3. 老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透過互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。	20	
—第一、二節 結束— 壹、準備活動 老師講解單元重點- 1. 了解倍數的意義及找法。 2. 了解公倍數和最小公倍數的意義、找法及應用。 3. 老師題目示範及說明。 5. 倍數：甲乘以 1 倍、2 倍、3 倍……所得的積都是甲的倍數，倍數有無限多個。 (1) 在整除的除法算式「$甲 \div 乙 = 丙$」中，甲是乙和丙的倍數。 (2) 在乘法算式「$乙 \times 丙 = 甲$」中，甲是乙和丙的倍數。 6. 公倍數：一個整數是兩個整數共同的倍數時，這個整數就是這兩個整的公倍數。 7. 最小公倍數：兩個整數中，共同有的倍數叫作這兩個整數的公倍數。 公倍數中，最小的數叫作最小公倍數。	20	
貳、發展活動 分組做科技化評量易錯題目解題，呈現四個關卡題目輪流完成闖關。 請找出商和餘數： 1. 4 的倍數由小到大依序為：4、8、12、16、20、24、28、32、36… 請列出三個 3 和 4 的公倍數？()、()、()〈109 年第 7 題〉 2. ()下列關於倍數的敘述何者錯誤？〈107 年第 8 題〉 (1) 778 是 2 的倍數 (2) 275 是 5 的倍數 (3) 533 是 3 的倍數 (4) 1230 是 10 的倍數 3. ()下列何者是 18 和 36 的最大公因數？〈108 年第 10 題〉 (1) 9 (2) 18 (3) 36	40	

(4) 72 4. 已知 4 的倍數由小到大依序為:4、8、12、16、20、24、28、32、36、· · · · · ()請問下列哪個選項的數都是 3 和 4 的公倍數?〈109 年第 7 題〉 (1) 8、16、24 (2) 12、21、36 (3) 15、24、32 (4) 12、24、36 參、綜合活動 1.上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 2.老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透過互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第三、四節 結束—	20	
---	----	--

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 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
因倍數的秘密	理解與熟練因數和倍數的概念	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。 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。 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. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程 3. 回答問題：計算在白紙(或小白板)以及說明如何解題 4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調	檢核表	評量標準 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，85+7=92 分

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	五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/分數變魔術	總節數	共 2 節，80 分鐘

核心素養：

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。

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。

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。

學習重點	學習表現	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。
	學習內容	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。

概念架構	導引問題
1、學生能感受分數的運用，可活化於情境轉換，賦予豐富的學習樂趣。 1、透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 分數變魔術 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，還有能運用分數、約分、擴分解答的問題。	★ - 理解擴分的意義和應用。 - 理解約分的意義和應用。 - 運用擴分和約分來理解通分的意義。 ★ - 運用通分解決異分母分數的大小比較問題。 - 能製作並標記分數的數線。

學習目標		
能理解擴分、約分與通分的意義，並運用來解決異分母分數的比較大小問題。		
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	
	所融入之單元	

學習資源	康軒國小後測卷		
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 老師講解單元重點- 1. 擴分:把分子和分母同乘以一個比 1 大的整數,會得到一個和原分數相等的分數,這種方法叫作擴分。 2. 約分:把分子和分母同除以一個比 1 大的公因數,會得到一個和原分數相等的分數,這種方法叫作約分。 3. 通分:利用擴分或約分,把不同分母的分數,化成相同分母的分數,叫作通分。 4. 異分母分數的大小比較: (1)當分子一樣時,分母越小,分數越大。(2)通常化為同分母再比較大小。 5. 如何繪製分數的數線。	10	單槍 投影機 電腦	
貳、發展活動 分組做單元後測卷題練習,呈現兩個關卡題目輪流完成闖關。 一、填填看: (1) $\frac{5}{8} = \frac{5 \times (\quad)}{8 \times (\quad)} = \frac{(\quad)}{40}$ (2) $\frac{28}{37} = \frac{28 \times (\quad)}{37 \times (\quad)} = \frac{112}{(\quad)}$ (3) $\frac{8}{12} = \frac{8 \div (\quad)}{12 \div (\quad)} = \frac{2}{(\quad)}$ (4) $\frac{42}{56} = \frac{42 \div (\quad)}{56 \div (\quad)} = \frac{(\quad)}{8}$ (5) $\frac{1}{3} = \frac{3}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{18}$ $= \frac{12}{(\quad)} = \frac{24}{(\quad)}$ (6) $\frac{7}{12} = \frac{(\quad)}{24} = \frac{(\quad)}{48}$ $= \frac{56}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{192}$ (7) $\frac{40}{64} = \frac{10}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{8}$ (8) $\frac{12}{20} = \frac{(\quad)}{5} = \frac{45}{(\quad)}$ (9) $\frac{11}{9} = \frac{(\quad)}{99} = \frac{33}{(\quad)}$ $= \frac{(\quad)}{72}$	20	題目單	

二、在 () 裡填入 >、< 或 =： (1) $\frac{7}{12}$ () $\frac{11}{24}$ (2) $\frac{3}{4}$ () $\frac{12}{16}$ (3) $\frac{7}{8}$ () $\frac{9}{10}$ (4) $\frac{10}{9}$ () $\frac{5}{4}$ (5) $\frac{4}{6}$ () $\frac{8}{12}$ (6) $\frac{11}{18}$ () $\frac{5}{6}$ (7) $\frac{9}{7}$ () $\frac{9}{5}$ (8) $3\frac{1}{5}$ () $3\frac{1}{4}$ (9) $1-\frac{1}{11}$ () $1-\frac{1}{6}$		
參、綜合活動 1. 統計得分做獎勵。 2. 分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。 3. 老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透過互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第一節 結束—	10	
壹、準備活動 老師講解單元重點- 1. 擴分:把分子和分母同乘以一個比 1 大的整數，會得到一個和原分數相等的分數，這種方法叫作擴分。 2. 約分:把分子和分母同除以一个比 1 大的公因數，會得到一個和原分數相等的分數，這種方法叫作約分。 3. 通分:利用擴分或約分，把不同分母的分數，化成相同分母的分數，叫作通	10	單槍 投影機 電腦

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 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
分數變魔術	能理解擴分、約分與通分的意義，並運用來解決異分母分數的比較大小問題	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. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 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， $85+7=92$ 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。	3. 回答問題：計算在白紙(或小白板) 以及說明如何解題				
		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	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

一、填填看：每題2分，共34分。

$$(1) \frac{5}{8} = \frac{5 \times (\quad)}{8 \times (\quad)} = \frac{(\quad)}{40}$$

$$(2) \frac{28}{37} = \frac{28 \times (\quad)}{37 \times (\quad)} = \frac{112}{(\quad)}$$

$$(3) \frac{8}{12} = \frac{8 \div (\quad)}{12 \div (\quad)} = \frac{2}{(\quad)}$$

$$(4) \frac{42}{56} = \frac{42 \div (\quad)}{56 \div (\quad)} = \frac{(\quad)}{8}$$

$$(5) \frac{1}{3} = \frac{3}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{18}$$

$$= \frac{12}{(\quad)} = \frac{24}{(\quad)}$$

$$(6) \frac{7}{12} = \frac{(\quad)}{24} = \frac{(\quad)}{48}$$

$$= \frac{56}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{192}$$

$$(7) \frac{40}{64} = \frac{10}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{8}$$

$$(8) \frac{12}{20} = \frac{(\quad)}{5} = \frac{45}{(\quad)}$$

$$(9) \frac{11}{9} = \frac{(\quad)}{99} = \frac{33}{(\quad)}$$

$$= \frac{(\quad)}{72}$$

二、在()裡填入>、<或=：每題

2分，共12分。

$$(1) \frac{7}{12} (\quad) \frac{11}{24}$$

$$(2) \frac{3}{4} (\quad) \frac{12}{16}$$

$$(3) \frac{7}{8} (\quad) \frac{9}{10}$$

$$(4) \frac{10}{9} (\quad) \frac{5}{4}$$

$$(5) \frac{4}{6} (\quad) \frac{8}{12}$$

$$(6) \frac{11}{18} (\quad) \frac{5}{6}$$

$$(7) \frac{9}{7} (\quad) \frac{9}{5}$$

$$(8) 3\frac{1}{5} (\quad) 3\frac{1}{4}$$

$$(9) 1 - \frac{1}{11} (\quad) 1 - \frac{1}{6}$$

三、畫畫看：每題2分，共4分。

(1)以 $\frac{1}{4}$ 為刻度單位，畫出5到6之間，表示有分數的數線。

。

(2)在下面的數線上，標出 $3\frac{4}{5}$ 的位置。



四、應用題：每題3分，共15分。

(1)有1塊披薩，小明吃了 $\frac{2}{5}$ 塊，小美吃了 $\frac{3}{12}$ 塊，誰吃得比較多？

。

(2)1瓶果汁有2公升，爸爸喝了 $\frac{1}{4}$ 瓶，小華喝了 $\frac{2}{6}$ 瓶，誰喝得比較多？

。

(3)小美把8公尺長的彩帶平分成3段，爸爸把10公尺長的彩帶平分成4段，各取1段彩帶，誰的比較長？

。

實施年級	五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/多邊形解密	總節數	共 2 節，80 分鐘
核心素養： 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。 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。 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	學習表現	s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。	
	學習內容	S-5-1 三角形與四邊形的性質： 操作活動與簡單推理。含三角形三內角和為 180 度。三角形任意兩邊和大於第三邊。平行四邊形的對邊相等、對角相等。	
概念架構		導引問題	
1、學生能熟練內角和的運用，而感受到自信與成就。 感受 1、透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 想像 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 分享 1、探討平日生活中，還有哪些能運用多邊形來解答的問題。 實踐 多邊形解密		★ 1. 理解三角形任兩邊的和的大於第三邊，而能判斷哪些長度的邊，能組成一個三角形。 ★ 1. 能算出多邊形各內角的和。 2.能明白對應邊、對應角的關係。	
學習目標			
能明白邊和角的相互關係，且三角形的任兩邊和大於第三邊，及計算多邊形的內角和。			
融入之議題 （學生確實有所探討的議題才列入）	實質內涵		
	所融入之單元		
學習資源	康軒國小單元後測卷		

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 老師講解單元重點- 1. 多邊形的名稱介紹，與其邊、角、與頂點的個數，並試試看完成下表。					10	單槍 投影機 電腦																		
<table border="1"><tr><th>圖形</th><th>四邊形</th><th>六邊形</th><th>八邊形</th><th>十邊形</th></tr><tr><td>邊的個數</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>角的個數</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>頂點的個數</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							圖形	四邊形	六邊形	八邊形	十邊形	邊的個數					角的個數					頂點的個數		
圖形	四邊形	六邊形	八邊形	十邊形																				
邊的個數																								
角的個數																								
頂點的個數																								
2. 何謂正多邊形，即是每個邊會一樣長、角也一樣大，並介紹常見的正多邊形:正三角形、菱形、正五邊形、正八邊形的形狀與特性。 3. 三角形任兩邊和會大於第三邊。 4. 三角形內角和為 180°。 5. 四邊形內角和可看為兩個三角形，因此內角和為 180° ×2=360°。					20	題目單																		
貳、發展活動 【乙組是低成就做補救教學】 分組做單元後測卷題練習，呈現二個關卡題目輪流完成闖關。 二、填填看： (1)任一三角形的三個內角合起來是（ ）度。 (2)一個多邊形，如果邊都一樣長，角也一樣大，就叫作（ ）形。 (3)頂角是 80 度的等腰三角形，它的一個底角是（ ）度。 (4)把三角形的三個角剪下來，可以排成一直線，是一個（ ）角，也就是（ ）度。 (5)4 個邊等長，4 個角一樣大的多邊形，就叫作（ ）形。 (6)有 5 個邊、5 個角和 5 個頂點的多邊形叫作（ ）形。 (7)三角形中，任意兩邊的和（ ）第三邊。(填入：大於、小於或等於)																								
三、哪一組長度可以排成三角形？可以的打 √ ，不可以的打 × ： ()(1) 5 公分、4 公分、5 公分 ()(2) 1 公分、2 公分、3 公分 ()(3) 5.1 公分、3.2 公分、1.5 公分 ()(4) $6\frac{2}{3}$ 公分、 $6\frac{2}{3}$ 公分、 $6\frac{2}{3}$ 公分					10																			
參、綜合活動 1. 統計得分做獎勵。																								

2. 分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。
3. 老師總結：
- 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透過互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。

—第一節 結束—

壹、準備活動

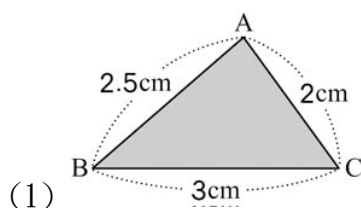
老師講解單元重點-

1. 對應角與對應邊的關係，大角對應大邊，小角對應小邊。
2. 何謂正多邊形，即是每個邊會一樣長、角也一樣大，並介紹常見的正多邊形：正三角形、菱形、正五邊形、正八邊形的形狀與特性。
3. 三角形任兩邊和會大於第三邊。
4. 三角形內角和為 180° 。
5. 四邊形內角和可看為兩個三角形，因此內角和為 $180^\circ \times 2 = 360^\circ$ 。

貳、發展活動

分組做單元後測卷題練習，呈現三個關卡題目輪流完成闖關。

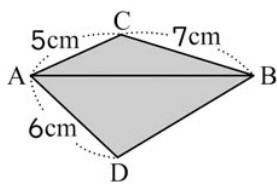
四、看圖回答問題：



① $\overline{AC}$ 的對角是 ()。

② $\angle A$ 的對邊是 () 公分。

(2) 圈圈看：



① $\overline{AB}$ 可能是幾公分？

(10 公分、12 公分、14 公分)

② 承 ①， $\overline{BD}$ 可能是幾公分？

(1 公分、8 公分、18 公分)

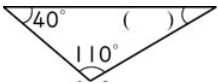
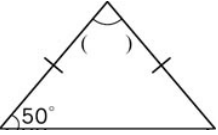
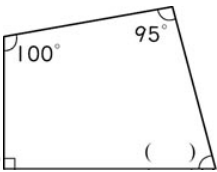
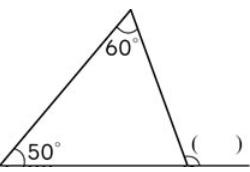
五、算算看，求出下面各圖形 () 裡的角度：

10

單槍
投影機
電腦

20

題目單

(1) 	(2) 	10	
(3) 	(4) 		
參、綜合活動 1.上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 2.老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透過互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第二節 結束—			

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 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
多邊形解密	能明白邊和角的相互關係，且三角形的任兩邊和大於第三邊，及計算多邊形的內角和。	數-E-A2 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. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 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， $85+7=92$ 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。	3. 回答問題：計算在白紙(或小白板) 以及說明如何解題				
		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	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

_____國小 _____年 _____班 座號_____ 姓名_____

一、填填看：每格3分，共24分。

- (1)任一三角形的三個內角合起來是 () 度。
- (2)一個多邊形，如果邊都一樣長，角也一樣大，就叫作 () 形。
- (3)頂角是80度的等腰三角形，它的一個底角是 () 度。
- (4)把三角形的三個角剪下來，可以排成一直線，是一個 () 角，也就是 () 度。
- (5)4個邊等長，4個角一樣大的多邊形，就叫作 () 形。
- (6)有5個邊、5個角和5個頂點的多邊形叫作 () 形。
- (7)三角形中，任意兩邊的和 () 第三邊。(填入：大於、小於或等於)。

二、完成下表：每格2分，共24分。

圖形	四邊形	六邊形	八邊形	十邊形
邊的個數				
角的個數				
頂點的個數				

三、哪一組長度可以排成三角形？可以的打√，不可以的打×。每題4分，共16分。

- (1) 5公分、4公分、5公分
- (2) 1公分、2公分、3公分
- (3) 5.1公分、3.2公分、1.5公分
- (4) $6\frac{2}{3}$ 公分、 $6\frac{2}{3}$ 公分、 $6\frac{2}{3}$ 公分

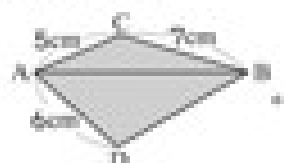
四、看圖回答問題：每題5分，共12分。

(1)



- ① $\overline{AC}$ 的對角是 ()。
- ② $\angle A$ 的對邊是 () 公分。

(2) 圖圖看：



- ① $\overline{AB}$ 可能是幾公分？
(10公分、12公分、14公分)
- ② 承①， $\overline{BD}$ 可能是幾公分？
(1公分、8公分、18公分)

五、算算看，求出下面各圖形 () 裡的角：每題5分，共24分。

(1)



(2)



(3)



(4)



實施年級		五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目		數學/異分母玩一玩	總節數	共 3 節，120 分鐘
核心素養： 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。 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。				
學習重點	學習表現	n-II-6 理解同分母分數的加、減、整數倍的意義、計算與應用。認識等值分數的意義，並應用於認識簡單異分母分數之比較與加減的意義。 n-III-5 理解整數相除的分數表示的意義。		
	學習內容	N-4-6 等值分數：由操作活動中理解等值分數的意義。簡單異分母分數的比較、加、減的意義。		
概念架構			導引問題	
1、學生能熟練異分母分數加減的運用，而感受到自信與成就。 1、透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 感受 想像 異分母 玩一玩 實踐 分享 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，還有能運用異分母加減解答的問題。 <td colspan="2">1. 在生活中有遇過東西無法以完整一個個完整分完的狀況過，你要如何解決？ 2. 如果是 2 種不同分法要同時存在，你知道如何處理？</td>			1. 在生活中有遇過東西無法以完整一個個完整分完的狀況過，你要如何解決？ 2. 如果是 2 種不同分法要同時存在，你知道如何處理？	
學習目標				
理解與熟練簡單異分母分數的比較、加、減的意義				
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵			
	所融入之單元			

學習資源	科技化評量易錯題目或考古題、康軒國小備課資料		
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 老師講解單元重點- 1. 異分母分數的加法。 2. 異分母分數的減法。 3. 老師題目示範及說明。 《題目》 1. 異分母的分數加和減： (1) 將異分母以「直接相乘」的方式通分後再計算。 如: $1/3 + 1/4 = 4/12 + 3/12 = 7/12$ (2) 將異分母以「取最小公倍數」的方式通分後再計算。 如: $5/6 - 3/4 = 10/12 - 9/12 = 1/12$ (3) 將異分母分數約分後，通分為同分母分數的方式再計算。	10		
貳、發展活動 分組做課本、科技化評量易錯題目或考古題做練習，呈現四個關卡題目輪流完成闖關。 如： 1. 有甲、乙兩盒餅乾，甲盒餅乾重 $2 \frac{1}{3}$ 公斤，乙盒餅乾重 $4 \frac{3}{4}$ 公斤，請問兩盒餅乾共重多少公斤？ 〈105 年第 10 題〉 2. 一袋餅乾重 $7/12$ 公斤，一袋糖果重 $5/8$ 公斤，一袋餅乾和一袋糖果的重量相差多少公斤？ 〈106 年第 16 題〉 3. 奶奶做蛋糕用掉 $2 \frac{3}{5}$ 公斤的麵粉後，剩下 $4 \frac{1}{3}$ 公斤，麵粉原有多少公斤？ 〈107 年第 20 題〉 4. 紙藤 1 捆長 120 公分，姊姊座花瓶用掉 $25/20$ 捆，做花籃用掉 $21/12$ 捆，姊姊共用掉幾捆紙藤？ 〈課本題目〉	20	簡略提醒取最小公倍數的方式	
參、綜合活動 【乙組是低成就做補救教學】 1. 統計得分做獎勵。 2. 分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。 3. 老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以	10		

透由互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第一節 結束— 壹、準備活動 老師講解單元重點- 1. 帶分數的加法和減法。 2. 兩數相除無法整除時，可用分數表示並計算。 3. 老師題目示範及說明。 《題目》 2. 帶分數的加法和減法 (1) 先通分，再將整數與整數相加減，分數與分數相加減。 (2) 當分子不夠減時，向整數借 1，化為分數後再相減。 如：$3\frac{1}{2} - 1\frac{3}{4} = 3\frac{2}{4} - 1\frac{3}{4} = 2\frac{6}{4} - 1\frac{3}{4} = 1\frac{3}{4}$ 3. 當兩數相除無法整除時，可用分數表示並計算。 如：甲數等於 $8 \div 3$，乙數等於 $5 \div 4$，兩數的和是多少？ $8 \div 3 = 8/3$，$5 \div 4 = 5/4$ $8/3 + 5/4 = 32/12 + 15/12 = 47/12 = 3\frac{11}{12}$ 貳、發展活動 【乙組是低成就做補救教學】 分組做課本、科技化評量易錯題目或考古題做練習，呈現四個關卡題目輪流完成闖關。 (1) 水壺中有 $8\frac{3}{10}$ 公升的水，小亮喝掉 $1\frac{1}{5}$ 公升後，剩下多少公升的水？ 〈109 年第 15 題〉 (2) 媽媽買了一些巧克力，小名吃了 $3\frac{1}{2}$ 條，曉華吃了 $1\frac{3}{4}$ 條，小名比曉華多吃了幾條巧克力？ 〈課本題目〉 (3) 將 $10/15$ 公升的汽水平分給 5 個人，每個人可以分到多少公升？ 〈107 年第 10 題〉 (4) 數 A 等於 $3 \div 2 = 3/2$，數 B 的 7 倍是 5，A、B 兩數的合是多少？差是多少？ 〈課本題目〉 參、綜合活動 1. 上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 2. 老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透由互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第二、三節 結束—	20 40 20	
--	-------------------------------	--

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 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
異分母玩一玩	理解與熟練異分母分數加減	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. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 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， $85+7=92$ 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。	3. 回答問題：計算在白紙(或小白板) 以及說明如何解題				
		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	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

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	五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/對稱的美感	總節數	共 2 節，80 分鐘

核心素養：

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。

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。

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

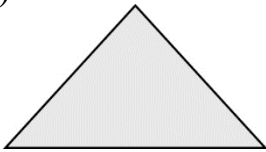
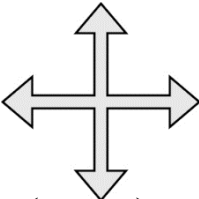
學習重點	學習表現	s-III-6 認識線對稱的意義與其推論。
	學習內容	S-5-4 線對稱：線對稱的意義。「對稱軸」、「對稱點」、「對稱邊」、「對稱角」。由操作活動知道特殊平面圖形的線對稱性質。利用線對稱做簡單幾何推理。製作或繪製線對稱圖形。

概念架構	導引問題
1、學生能感受線對稱圖形，可活化於情境轉換，賦予豐富的學習樂趣。 1、透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 <pre> graph TD A((感受)) --- B((想像)) B --- C((實踐)) C --- D((分享)) D --- A A --- E((對稱的美感)) B --- E C --- E D --- E </pre> 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，那些圖形有線對稱，對稱軸分別在哪，有幾條呢？	★ 1. 認識線對稱圖形的意義。 2. 認識線對稱圖形的對稱軸。 ★ 1. 認識對稱點、對稱邊和對稱角。 2. 畫出線對稱圖形的另一半。

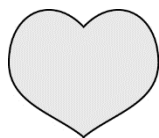
學習目標

認識線對稱圖形的意義及線對稱圖形的對稱軸。

融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	
	所融入之單元	
學習資源	康軒國小單元後測卷	

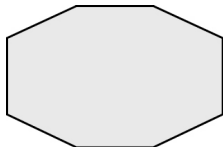
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
壹、準備活動 老師講解單元重點- 1. 沿著一條直線對摺，摺線兩側可以完全疊合的圖形，叫做「線對稱圖形」，這條摺線叫做「對稱軸」。 2. 沿著線對稱圖形的對稱軸剪開，剪開後的兩個圖形互為全等圖形。 3. 正多邊形中，對稱軸的數量和正多邊形的邊數一樣多。 4. 線對稱圖形沿著對稱軸摺疊時，完全疊合的點稱為「對稱點」，完全疊合的邊稱為「對稱邊」，完全疊合的角稱為「對稱角」，對稱邊會一樣長，對稱角會一樣大。 貳、發展活動 分組做單元後測卷練習，呈現二個關卡題目輪流完成闖關。 一、下面是線對稱圖形的在 () 裡打V，不是的打X： (1)  () (2)  () (3)  () (4)  () (5)  () (6)  () (讓學生判斷哪些圖形是對稱圖形) 二、在下面圖形中畫出對稱軸，並數出各有幾條對稱軸： (1)  () 條 (2)  () 條	10 單槍 投影機 電腦 20 題目單	

(3)



() 條

(4)



() 條

(讓學生找一找對稱軸在哪裡，可以有橫的、直的、斜的，都有可能)

參、綜合活動

1. 統計得分做獎勵。
2. 分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。
3. 老師總結：

透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透過互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。

—第一節 結束—

壹、準備活動

老師講解單元重點-

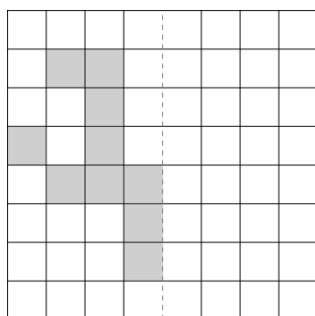
1. 沿著一條直線對摺，摺線兩側可以完全疊合的圖形，叫做「線對稱圖形」，這條摺線叫做「對稱軸」。
2. 沿著線對稱圖形的對稱軸剪開，剪開後的兩個圖形互為全等圖形。
3. 正多邊形中，對稱軸的數量和正多邊形的邊數一樣多。
4. 線對稱圖形沿著對稱軸摺疊時，完全疊合的點稱為「對稱點」，完全疊合的邊稱為「對稱邊」，完全疊合的角稱為「對稱角」，對稱邊會一樣長，對稱角會一樣大。

貳、發展活動

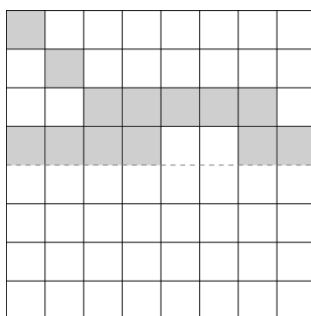
分組做單元後測卷練習，呈現兩個關卡題目輪流完成闖關。

三、以虛線為對稱軸，畫出下面線對稱圖形的另一半：

(1)



(2)



10

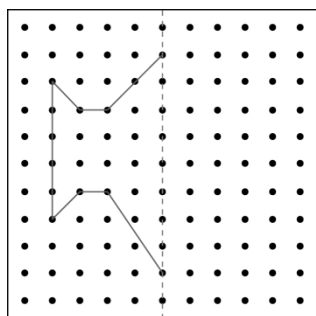
單槍
投影機
電腦

10

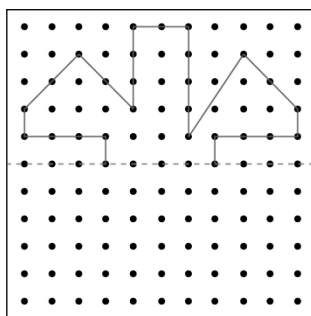
20

題目單

(3)

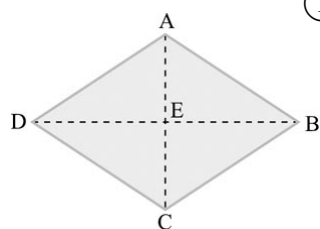


(4)



四、看圖填填看：

(1) 下面是一個線對稱圖形：



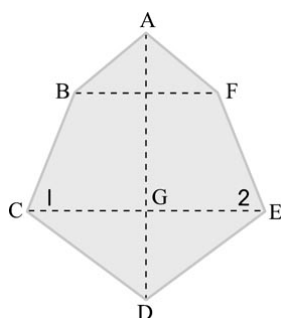
① 以線段 DB 為對稱軸，點 A 的對稱點是點（ ），邊 AD 的對稱邊是邊（ ）。

② 以線段 AC 為對稱軸，點 D 的對稱點是點（ ），
邊 CD 的對稱邊是邊（ ）。

③ 如果線段 DB 長 10 公分，線段 EB 長（ ）公分。

④ 如果線段 AE 長 4 公分，線段 AC 長（ ）公分。

(2) 下面是一個線對稱圖形：



① 點 B 的對稱點是點（ ）。

② 角 1 的對稱角是角（ ）。

③ 邊 BC 的對稱邊是邊（ ）。

④ 邊 DE 的對稱邊是邊（ ）。

⑤ 線段 AD 是對稱軸，會垂直平分點 C 和點 E 的連線， 所以線段 CG 和線段（ ）一樣長。 參、綜合活動 1.上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 2.老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透過互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第二節 結束—	10	
---	----	--

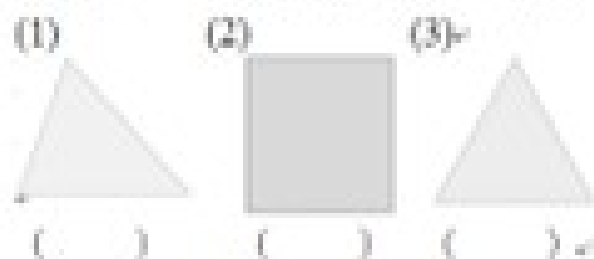
附錄一 教學重點、學習紀錄與評量方式對照表

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 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
對稱的美感	認識線對稱圖形的意義及線對稱圖形的對稱軸。	數-E-A2 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. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 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，85+7=92
		數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。	3. 回答問題：計算在白紙(或小白板) 以及說明如何解題				
		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	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

備註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)

附件一：單元後測卷

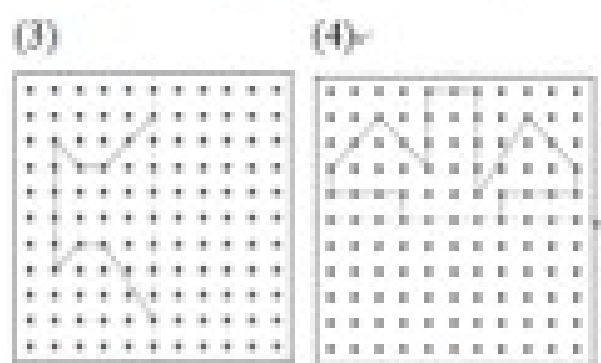
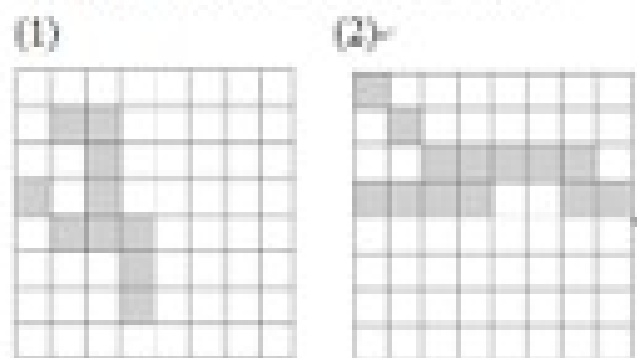
一、下面是幾對稱圖形的在 () 裡打 $\checkmark$ ，不是的打 $\times$ ：每題2分，共22分。



二、在下面圖形中畫出對稱軸，並數出各有幾條對稱軸：每題6分，共24分。



三、以虛線為對稱軸，畫出下面幾對稱圖形的另一半：每題5分，共20分。



四、看圖填填看：每題4分，共48分。

(1) 下面是一個幾對稱圖形：

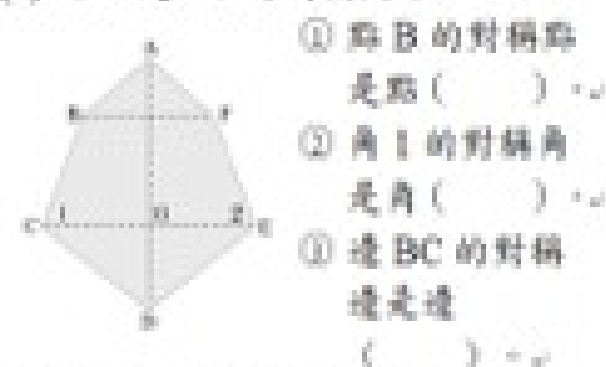


② 以線段 AC 為對稱軸，點 D 的對稱點是點 ()，邊 CD 的對稱邊是邊 ()。

③ 如果線段 DB 長 10 公分，線段 EB 長 () 公分。

④ 如果線段 AE 長 4 公分，線段 AC 長 () 公分。

(2) 下面是一個幾對稱圖形：



④ 邊 DE 的對稱邊是邊 ()。

⑤ 線段 AD 是對稱軸，會垂直平分點 C 和點 E 的連線，所以線段 CG 和線段 () 一樣長。

實施年級	五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/加減乘除變魔術	總節數	共 2 節，80 分鐘

核心素養：

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。

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。

學習重點	學習表現	r-III-1 理解各種計算規則（含分配律），並協助四則混合計算與應用解題。
	學習內容	R-5-2 四則計算規律（II）：乘除混合計算。「乘法對加法或減法的分配律」。 將計算規律應用於簡化混合計算。熟練整數四則混合計算。

概念架構	導引問題
1、學生能熟練整數四則運算的運用，而感受到自信與成就。 1、透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 加減乘除變魔術 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，還有能運用整數四則運算解答的問題。	1、做四則運算的問題時，遇到連乘或連除時，你會怎麼做？ 2、做四則運算的問題時，除了原來先乘除後加減的原則外，你有發現過不同地方？還是在計算過程裡有沒有其他的發現？

學習目標		
理解與熟練整數乘、除的直式計算。		
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	
	所融入之單元	
學習資源	科技化評量易錯題目或考古題、康軒國小備課資料、5 上數學課本	
教學活動設計		

①$1000 \times (123 + 321)$ ②$500 \times (123 + 321)$ ③$(1000 + 500) \times (123 + 321)$ ④$1000 \times 123 + 500 \times 321$ 〈107 年第 12 題〉		
參、綜合活動 1. 統計得分做獎勵。 2. 分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。 3. 老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透由互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。	10	
— 第一節 結束 — 壹、準備活動 老師講解單元重點- 1. 分配律。 2. 整數的簡化計算。 3. 老師題目示範及說明。 《題目》 3. 分配律： 如： (1) $(甲 + 乙) \times 丙 = 甲 \times 丙 + 乙 \times 丙$ $甲 \times (乙 + 丙) = 甲 \times 乙 + 甲 \times 丙$ $(甲 - 乙) \times 丙 = 甲 \times 丙 - 乙 \times 丙$ $甲 \times (乙 - 丙) = 甲 \times 乙 - 甲 \times 丙$ 4. 簡化計算：將數透過加、減、乘或除後，成為 10、100 或 1000……再計算： 如： (1) $999 + 199 + 99 = 1000 + 200 + 100 - 3 = 1300 - 3 = 1297$ (2) $101 \times 88 = (100 + 1) \times 88 = 100 \times 88 + 1 \times 88 = 8800 + 88 = 8888$	10	
貳、發展活動 分組做科技化評量易錯題目或考古題做練習，呈現四個關卡題目輪流完成闖關。 1. 下列哪個算式的答案和「$292 \times 255 + 708 \times 255$」的答案是一樣的？ ① $(292 + 708) \times 255$ ② $292 \times 255 + 708$ ③ $292 \times 255 \times 708$ ④ $292 + 708 \times 255$ 〈105 年第 22 題〉 2. 下列哪個算式是正確的？ ① $1015 \times 8 = (1000 + 15) \times 8 = 1000 \times 8 + 15$ ② $1015 \times 8 = (1000 + 15) \times 8 = 1000 \times 8 + 15 \times 8$ ③ $1015 \times 8 = (1000 + 15) \times 8 = 15 \times 8 + 1000$ ④ $1015 \times 8 = (1000 + 15) \times 8 = 115 \times 8$	20	學習單

〈106 年第 24 題〉 3.下列哪個算式的答案和「$1000 + 99 + 199 + 299$」一樣大？ ①$1000 + 100 + 200 + 300 + 1$ ②$1000 + 100 + 200 + 300 - 1$ ③$1000 + 100 + 200 + 300 + 3$ ④$1000 + 100 + 200 + 300 - 3$ 〈109 年第 12 題〉 4.「一支自動鉛筆賣 19 元，一枝鉛筆賣 11 元，老師各買了 15 枝，請問要付多少元？」下面是甲、乙兩人解題的算式，請問誰的算式可以正確算出要付多少元？ 甲：$19 \times 15 + 11 \times 15$ 乙：$(19 + 11) \times 15$ ①只有甲可以 ②只有乙可以 ③甲、乙都可以 ④甲、乙都不可以 〈108 年第 17 題〉 參、綜合活動 1.上台分享自己在過程中遇到的解題困難。 2.老師總結： 透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透由互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第二節 結束—	10	
--	----	--

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 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
加減乘除變魔術	理解與熟練整數四則運算	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. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 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， $85+7=92$ 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。	3. 回答問題：計算在白紙(或小白板)以及說明如何解題				
		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	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

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	五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/「面」子有多大	總節數	共 2 節，80 分鐘

核心素養：

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。

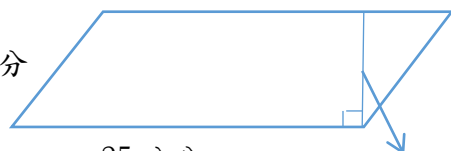
B1 符號運用與溝通表達

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。

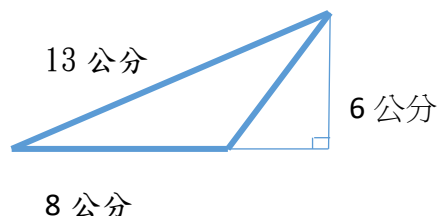
學習重點	學習表現	s-III-1 理解三角形、平行四邊形與梯形的面積計算。
	學習內容	S-5-2 三角形與四邊形的面積：操作活動與推理。利用切割重組，建立面積公式，並能應用。

概念架構		導引問題
1、學生能熟練三角形、平行四邊形與梯形的面積計算，而感受到自信與成就。 1、透由老師講解重點，幫助學生進行小組合作討論與解題。 「面」子有多大 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，還有能運用三角形、平行四邊形與梯形的面積公式解答的問題。		3、 在生活中，看見像三角形、平行四邊形或梯形等圖形，你知道它們真實的面積到底有多大？有沒有辦法知道？ 4、 每次都只會出現一種圖形？不是的話，要怎麼做，才能知道所要的面積大小？

學習目標		
理解與熟練平行四邊形、三角形和梯形的面積的計算		
融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	
	所融入之單元	

學習資源	科技化評量易錯題目或考古題、康軒國小備課資料、5 上數學課本		
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 老師講解單元重點- 1. 平行四邊形、三角形和梯形的面積與高。 2. 面積的變化。 3. 老師題目示範及說明。 《題目》 1. 平行四邊形： (1) 面積公式＝底×高。 (2) 高的定義、特性與如何畫高。 2. 三角形： (1) 面積公式＝底×高÷2。 (2) 高的定義、特性與如何畫高。 3. 梯形： (1) 面積公式＝(上底＋下底)×高÷2。 (2) 高的定義、特性與如何畫高。 4. 不同的平行四邊形(三角形) (1) 當底和高相等，面積也相等。 (2) 當底相等，高越長，面積也越大；當高相等，底越長，面積也越大。	10		
貳、發展活動 分組做課本、科技化評量易錯題目或考古題做練習，呈現四個關卡題目輪流完成闖關。 如： 1. 有一個梯形，上底 5 公分，下底 8 公分，高是 10 公分，請問這個梯形的面積是多少平方公分？ ①400 ②200 ③130 ④65 〈105 年第 21 題〉 2. 下圖是平行四邊形，它的面積是多少平方公分？  ①96 ②100 ③200 ④300 〈106 年第 14 題〉	20	學習單	

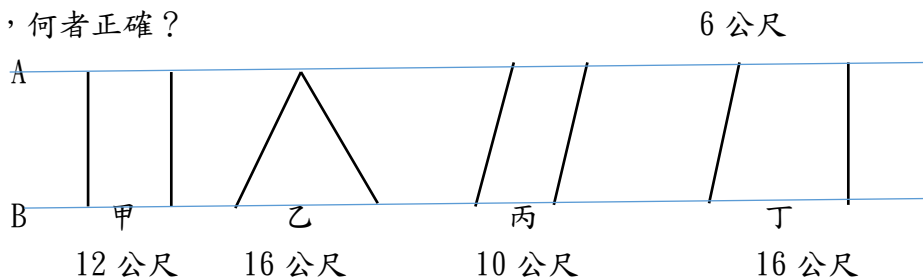
3. 如圖，塗色三角形的面積是多少平方公分？



①24 ②39 ③48 ④52

〈108 年第 24 題〉

4. 已知直線 A 和直線 B 互相平行，下列關於四個圖形面積大小比較的敘述，何者正確？



①甲 > 乙 ②乙 > 丙 ③丁 > 甲 ④丙 > 丁

〈107 年第 23 題〉

參、綜合活動

1. 統計得分做獎勵。

2. 分享自己在過程中遇到的解題困難，幫助同學有更多面向的解題思考。

3. 老師總結：

透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以透由互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。

—第一節 結束—

壹、準備活動

老師講解單元重點-

1. 利用切割、填補成已學過面積公式的圖形解題。

2. 平移成已學過面積公式的圖形解題。

3. 老師題目示範及說明。

《題目》

1. 面積公式的應用：

如：

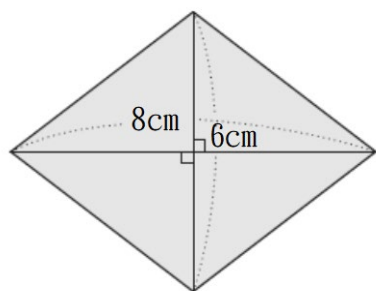
(1) 菱形面積 = 長方形面積 ÷ 2。

(2) 三角形、梯形、平行四邊形、長方形的各式圖形面積，利用切割、填補、平移成已學過面積公式的圖形解題。

貳、發展活動

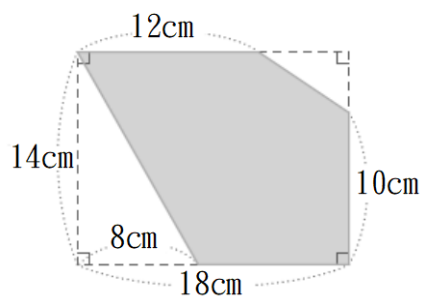
分組做課本題目或習作題做練習，呈現四個關卡題目輪流完成闖關。

1. 下圖菱形的面積是幾平方公分？



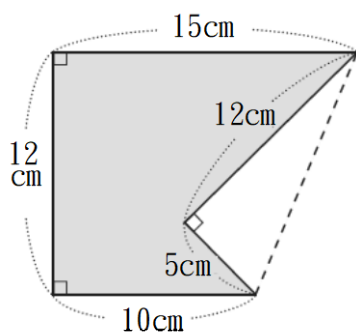
〈課本題目〉

2. 算出塗色部分的面積是幾平方公分？



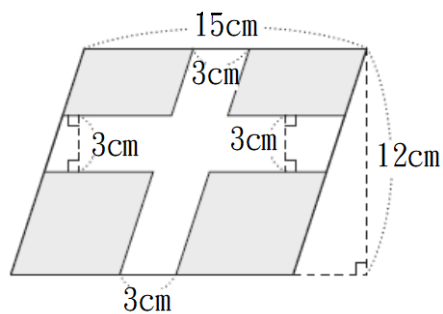
〈課本題目〉

3. 算出下面圖形塗色部分的面積：



〈習作題目〉

4. 算出塗色部分的面積是幾平方公分？



〈課本題目〉

參、綜合活動

1. 上台分享自己在過程中遇到的解題困難。

2. 老師總結：

透過解題的討論與重點歸納，不僅達成學習的進步與獲得成就感，也可以 透由互助合作幫助同學而感到榮耀，讓學習更豐富有趣。 —第二節 結束—			
---	--	--	--

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 給 0、 1 或 2 分	評 分 指 引	分數轉換
「面」 子有多大	理解與熟 練三角 形、平行 四邊形與 梯形的面 積計算	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. 老師點名鼓勵 發表想法 2. 回答問題：學生 討論和說明解 題過程	檢 核 表	評量標 準 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，85+7=92
		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。	3. 回答問題：計算 在白紙(或小白 板)以及說明 如何解題				
		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	4. 組內討論與全 班分享 5. 傾聽與溝通協 調				

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	五年級（上）	設計者	五年級教學團隊
領域/科目	數學/形體一點靈	總節數	共 2 節，80 分鐘

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。

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。

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。

學習重點	學習表現	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。
	學習內容	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。檢查柱體兩底面平行；檢查柱體側面和底面垂直，錐體側面和底面不垂直。

概念架構	導引問題
1、學生能感受乘除法的運用，可活化於情境轉換，賦予豐富的學習樂趣。 2、透過學生對魔術與生活觀察的好奇引發學習動機。 1、針對老師設定情境，讓小組合作討論與解題。 2、同學透過溝通與討論，找出適切的解題方式，共同完成任務。 1、報告解題過程。 2、分享個人在討論過程中遇到的困難，以及獲得的喜悅與被肯定的感受。 1、探討平日生活中，還有能運用乘除法解答的問題。	（請提列要讓學生探究的問題） 1、如果要知道角柱有幾個頂點？幾個邊？幾個面？你的判斷依據是什麼 2、三角柱有幾個底面？底面是什麼形狀？底面是否全等？ 3、說說看角柱的特性有哪些？ 4、三角柱有幾個側面？側面是什麼形狀？

學習目標

- 1.能透過觀察與操作，了解角柱的側面都是長方形，2個底面全等。
- 2.能透過觀察與操作，認識柱體的平面展開圖和透視圖。
- 3.能分辨球體和非球體。
- 4.複習柱體、錐體與球面的構成要素。

融入之議題 (學生確實有所探討的議題才列入)	實質內涵	
	所融入之單元或節次	
學習資源	康軒國小備課資料	

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 角柱的構成要素 ○能透過觀察與操作，了解角柱的構成要素——頂點、邊和面 ○能透過觀察與操作，了解角柱的側面都是長方形，2 個底面全等 ○能透過比較角柱組成要素間的數量關係，了解角柱的 1 個底面邊數和側面個數一樣；全部邊數是 1 個底面邊數的 3 倍；頂點個數是 1 個底面邊數的 2 倍		5	學生依據教師的提問，有效複習舊經驗。																																								
貳、發展活動 ●布題一：拿出附件中做好的三角柱。 ①三角柱有幾個頂點？幾個邊？幾個面？ ②三角柱有幾個底面？底面是什麼形狀？底面是否全等？ ③三角柱有幾個側面？側面是什麼形狀？ • 兒童分組討論、發表。如： ①三角柱有 6 個頂點，9 個邊，5 個面。 ②三角柱有 2 個底面，底面都是三角形，2 個底面全等。 ③三角柱有 3 個側面，側面都是長方形。 ●布題二：觀察做好的角柱，完成下表。 <table border="1" data-bbox="142 1516 536 1794"> <thead> <tr> <th>形體名稱</th> <th></th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>底面形狀</td> <td>四邊形</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>底面個數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>側面形狀</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>側面個數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 個底面邊數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>面的個數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>邊的個數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>頂點個數</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>底面是否全等</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> • 兒童分組討論、發表。如：		形體名稱				底面形狀	四邊形			底面個數				側面形狀				側面個數				1 個底面邊數				面的個數				邊的個數				頂點個數				底面是否全等				30	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。 學生依據布題，找到有效的數學解題資訊來討論並發表。 學生解題並說明解題過程。
形體名稱																																											
底面形狀	四邊形																																										
底面個數																																											
側面形狀																																											
側面個數																																											
1 個底面邊數																																											
面的個數																																											
邊的個數																																											
頂點個數																																											
底面是否全等																																											

形體名稱	四角柱	五角柱	六角柱
底面形狀	四邊形	五邊形	六邊形
底面個數	2	2	2
側面形狀	長方形	長方形	長方形
側面個數	4	5	6
1 個底面邊數	4	5	6
面的個數	6	7	8
邊的個數	12	15	18
頂點個數	8	10	12
底面是否全等	是	是	是

●布題三：看上一頁布題二的表格，回答下面問題。

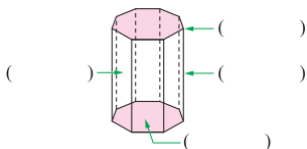
- ①角柱有哪些地方相同？
- ②角柱的面的個數和 1 個底面邊數有什麼關係？
- ③角柱的邊的個數和 1 個底面邊數有什麼關係？
- ④角柱的頂點個數和 1 個底面邊數有什麼關係？

• 兒童分組討論、發表。如：

- ①角柱都有 2 個全等的底面，且側面都是長方形。
- ②1 個底面邊數和側面個數相同，再加上 2 個底面，就是面的個數。
- ③1 個底面邊數和側面邊數相同，因為角柱有 2 個底面，所以 1 個底面邊數乘 3，就是邊的個數。
- ④1 個底面邊數與底面的頂點數相同，因為頂點都在底面上，且角柱都有 2 個底面，所以 1 個底面邊數乘 2，就是頂點個數。

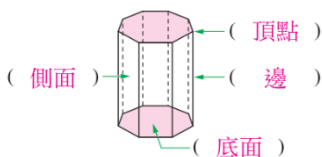
• 教師引導全班共同統整歸納。

●試試看：下面是一個底面為八邊形的柱體，先寫出各部位的名稱，再回答問題：



此柱體叫作（ ）角柱，它有（ ）個頂點，（ ）個邊，（ ）個面。

• 兒童各自解題、發表。如：



此柱體叫作（八）角柱，它有（16）個頂點，（24）個邊，（10）個面。

5

參、綜合活動

教師總結

角柱的面的個數 = 1 個底面邊數 + 2

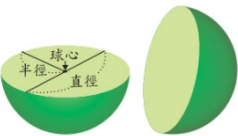
角柱的邊的個數 = 1 個底面邊數 × 3

角柱的頂點個數 = 1 個底面邊數 × 2

—第一節 結束—

團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。

學生依據教師有效提問，從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。

壹、準備活動 分辨球體與非球體 下面哪些物品不論從哪個角度看，都是同樣的形狀？  • 兒童分組討論、發表。如：網球、彈珠、排球、足球。 • 教師歸納：不論從哪個角度看起來都是圓形的形體，就叫作「球體」。 • 兒童聆聽並凝聚共識。 • 說說看，橄欖球是球體嗎？為什麼？ • 兒童分組討論、發表。如：因為從不同的角度看橄欖球，有些是圓的，有些不是，所以不是球體。	10	團體教學，教師布題，說明題意，並確認學生理解題意。
貳、發展活動 觀察球體的剖面，並回答下面問題。  ①球體的剖面各是什麼形狀？ ②怎麼剖，剖面最大？ • 兒童分組討論、發表。如： ①圓形。 ②平分成兩半的剖面最大。 • 教師歸納：像右圖，將球剖成一半。剖面上的圓心、半徑和直徑就是這個球的球心、半徑和直徑。  • 兒童聆聽並凝聚共識。	20	學生依據教師有效提問，從布題中找尋解題資訊並回答教師問題。
參、綜合活動 教師總結將球剖成一半。剖面上的圓心、半徑和直徑就是這個球的球心、半徑和直徑。 —第二節 結束—	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 給 0、1 或 2 分	評分指引	分數轉換
形體一點靈	認識球、(直)圓柱、(直)角柱、(直)角錐、(直)圓錐	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. 老師點名鼓勵發表想法 2. 回答問題：學生討論和說明解題過程	檢核表	評量標準 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， $85+7=92$ 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。	3. 回答問題：計算在白紙（或小白板）以及說明如何解題				
		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	4. 組內討論與全班分享 5. 傾聽與溝通協調				

註：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。