

彰化縣國民中小學「素養導向教學與評量」設計案例表件

一、課程設計原則與教學理念說明

學生在日常生活中看過、摸過長方體、正方體、圓柱、長方形、正方形、三角形和圓形等物品，對形狀有初步的認識，本單元以辨認物體的外形並分類，並可以使用標準名稱描述。

二、主題說明

領域科目	數學		設計者	李蘭馨	
課程主題	第七單元-平面與曲面		總節數	2 節	
教材來源	<input checked="" type="checkbox"/> 教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input checked="" type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 改編教科書（ <input type="checkbox"/> 康軒 <input type="checkbox"/> 翰林 <input type="checkbox"/> 南一 <input type="checkbox"/> 其他） <input type="checkbox"/> 自編（說明：）				
學習階段	<input checked="" type="checkbox"/> 第一學習階段（國小一、二年級） <input type="checkbox"/> 第二學習階段（國小三、四年級） <input type="checkbox"/> 第三學習階段（國小五、六年級） <input type="checkbox"/> 第四學習階段（國中七、八、九年級）			實施年級	一年級
學生學習狀況分析	學生在日常生活中看過、摸過長方體、正方體、圓柱、長方形、正方形、三角形和圓形等物品，對形狀有初步的認識。				
設計依據					
學習重點	學習表現	s-I-1 從操作活動，初步認識物體與常見幾何形體的幾何特徵。			
	學習內容	S-1-2 形體的操作：以操作活動為主。描繪、複製、拼貼、堆疊。（目標 1、2、3、4、5）			
學習目標	認知	1. 能透過滾動、堆疊、觸摸的活動，區分有平面和曲面的物體。			
	技能	2. 能說出可以堆高和容易滾動物體表面之特徵。			
	態度	3. 能以物體的外觀（平面和曲面）做分類。			
素養	總綱	<ul style="list-style-type: none"> ●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，並能嘗試與擬定解決問題的計畫。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 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。 			
	領綱				

		<ul style="list-style-type: none"> ●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。 			
議題融入	實質內涵	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。 人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。 ●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ●科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 ●生涯規劃教育 涯 E7 培養良好的人際互動能力。 涯 E8 對工作／教育環境的好奇心。 涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。 ●閱讀素養教育 閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。 閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。 ●戶外教育 戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力 			
	融入單元				
與他領域／科目連結		(非必要項目)			
教學策略		實體操作、口頭評量			
教學設備／資源		●課本、習作●電子書			
參考資料		●南一版數學一上第 7 單元			
教學架構	單元	節數	單元名稱	學習重點	學習目標
	第七單元	2	平面與曲面	學習表現 s-I-1 從操作活動，初步認識物體與常見幾何形體的幾何特徵。 學習內容 S-1-2 形體的操作：以操作活動為主。描繪、複製、拼貼、堆疊。(目標 1、2、3、4、5)	1. 能透過滾動、堆疊、觸摸的活動，區分有平面和曲面的物體。 2. 能說出可以堆高和容易滾動物體表面之特徵。 3. 能以物體的外觀(平面和曲面)做分類。



三、單元設計

教學單元活動設計


單元名稱	第七單元-平面與曲面	時間	80 分鐘
學習目標	1. 能透過滾動、堆疊、觸摸的活動，區分有平面和曲面的物體。 2. 能說出可以堆高和容易滾動物體表面之特徵。 3. 能以物體的外觀（平面和曲面）做分類。		
學習表現	s-I-1 從操作活動，初步認識物體與常見幾何形體的幾何特徵。		
學習內容	S-1-2 形體的操作：以操作活動為主。描繪、複製、拼貼、堆疊。（目標 1、2、3、4、5）		
領綱素養	<ul style="list-style-type: none"> ●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，並能嘗試與擬定解決問題的計畫。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 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。 		
核心素養呼應說明	<ul style="list-style-type: none"> ●A1 身心素質與自我精進 ●A2 系統思考與解決問題 ●B1 符號運用與溝通表達 ●C2 人際關係與團隊合作 		
議題融入說明	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 人 E6 覺察個人的偏見，並避免歧視行為的產生。 人 E8 了解兒童對遊戲權利的需求。 ●品德教育 品 E3 溝通合作與和諧人際關係。 ●科技教育 科 E2 了解動手實作的重要性。 科 E9 具備與他人團隊合作的能力。 ●生涯規劃教育 		

	<p>涯 E7 培養良好的人際互動能力。</p> <p>涯 E8 對工作／教育環境的好奇心。</p> <p>涯 E12 學習解決問題與做決定的能力。</p> <p>●閱讀素養教育</p> <p>閱 E1 認識一般生活情境中需要使用的，以及學習學科基礎知識所應具備的字詞彙。</p> <p>閱 E11 低年級：能在一般生活情境中，懂得運用文本習得的知識解決問題。</p> <p>●戶外教育</p> <p>戶 E3 善用五官的感知，培養眼、耳、鼻、舌、觸覺及心靈對環境感受的能力</p>
--	---


教學活動內容及實施方式	教學資源	教學評量
<p>【準備活動】</p> <p>一、課堂準備</p> <p>(一)教師：課本、習作、電子書</p> <p>(二)學生：課本、帶一樣生活中的立體物品</p> <p>二、引起動機</p> <p>●搭配動畫引起兒童興趣，並發問布題。</p> <p>1. 兔奶奶切了一些胡蘿蔔，仔細看，胡蘿蔔的形狀像什麼？</p> <p>2. 兒童分組討論、發表。如：圓形、三角形、正方形、長方形。</p> <p>【發展活動】</p> <p>【活動 1】分辨平面和曲面，並做分類</p> <p>(一) 提問：大家帶來哪些東西？</p> <p>1. 學生拿出帶來的東西，一起觀察。</p> <p>2. 堆堆看，滾滾看，摸摸看。</p> <p>3. 兒童實際操作、討論、發表。如：</p> <p>①形狀像  的東西可以堆高，也容易滾動。</p> <p>②形狀像 、、 的東西可以堆高，不容易滾動。</p> <p>③形狀像  的東西容易滾動，不能堆高。</p> <p>(二) 透過觀察、觸摸分辨平面和曲面並說出可以滾動物件表面之特徵</p> <p>1. 分一分並說說看，你是怎麼分的？</p> <p>★兒童分組操作、討論、發表。如：可以堆高的放一堆，容易滾動的放一堆，容易滾動也可以堆高的放一堆。</p> <p>①像 、、 的放一堆。</p> <p>②像  的放一堆。</p> <p>③像  的放一堆。</p>	<p>電子書</p> <p>學生帶來的各項物品</p>	<p>態度檢核</p> <p>參與討論 實作表現 口頭發表</p> <p>參與討論 實作表現</p>

2. 教師提問：像 、、 的東西是可以堆高呢？還是容易滾動呢？

★兒童分組討論、發表。如：可以堆高。

3. 教師提問：像  的東西是可以堆高呢？還是容易滾動呢？


★兒童分組討論、發表。如：容易滾動。


4. 教師提問：像  的東西是可以堆高呢？還是容易滾動呢？

★兒童分組討論、發表。如：可以堆高，也容易滾動。

5. 它們有什麼不同？

★兒童分組操作、討論、發表。如：

① 形狀像  的東西有平平的面，也有彎彎的面。像柱子。

② 形狀像  的東西只有彎彎的面。是球。

③ 形狀像 、、 的東西只有平平的面。

● 試試看：看圖圈圈看。

哪一個有平平的面，也有彎彎的面？

( ,  ,  , )

• 兒童各自解題、發表。如：

( ,  ,  , )

～第一節結束～



學生將所帶來的立體物品放置前面



學生將物品進行分類

110 學年度彰化縣和東學校教師專業發展實踐方案

表 1、教學觀察/公開授課－觀察前會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>張麗敏</u>	任教 年級	<u>二</u>	任教領 域/科目	<u>導師</u> (國數健美)
授課教師	<u>李蘭馨</u>	任教 年級	<u>二</u>	任教領 域/科目	<u>導師</u> (國數健美)
備課社群(選填)		教學單元	<u>數學第七單元</u>		
觀察前會談 (備課)日期及時間	<u>__110__年__11__月__15__日</u> <u>14:30 至 15:00</u>		地點	<u>108 教室</u>	
預定入班教學觀察/ 公開授課日期及時 間	<u>__110__年__11__月__18__日</u> <u>10:30 至 11:10</u>		地點	<u>108 教室</u>	
<p>一、學習目標(含核心素養、學習表現與學習內容)：</p> <p>(一)學習目標</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能透過滾動、堆疊、觸摸的活動，區分有平面和曲面的物體。 2. 能說出可以堆高和容易滾動物體表面之特徵。 3. 能以物體的外觀（平面和曲面）做分類。 <p>(二)學習表現</p> <p>s-I-1 從操作活動，初步認識物體與常見幾何體的幾何特徵。</p> <p>(三)學習內容</p> <p>S-1-2 形體的操作：以操作活動為主。描繪、複製、拼貼、堆疊。</p> <p>(四)領綱素養</p> <p>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> <p>數-E-A3 能觀察出日常生活問題和數學的關聯，並能嘗試與擬定解決問題的計畫。在解決問題之後，能轉化數學解答於日常生活的應用。</p> <p>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。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。</p> <p>數-E-B3 具備感受藝術作品中的數學形體或式樣的素養。</p> <p>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。</p> <p>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。樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。</p>					

二、學生經驗(含學生先備知識、起點行為、學生特性...等)：

藉由生活中的立體物品，透過視覺觀察具體實物，讓學生從觸摸、滾動、堆疊紙盒、和積木的活動中，認知立體圖形的特性，實地感受形體的面有些是平平的，有些是彎彎的。

三、教師教學預定流程與策略：

【準備活動】

一、課堂準備

(一)教師：課本、習作、電子書

(二)學生：課本、帶一樣生活中的立體物品

二、引起動機

●搭配動畫引起兒童興趣，並發問布題。


1. 兔奶奶切了一些胡蘿蔔，仔細看，胡蘿蔔的形狀像什麼？
2. 兒童分組討論、發表。如：圓形、三角形、正方形、長方形。




【發展活動】


【活動1】分辨平面和曲面，並做分類

(一)提問：大家帶來哪些東西？

1. 學生拿出帶來的東西，一起觀察。
2. 堆堆看，滾滾看，摸摸看。
3. 兒童實際操作、討論、發表。如：

①形狀像  的東西可以堆高，也容易滾動。

②形狀像 、、 的東西可以堆高，不容易滾動。


③形狀像  的東西容易滾動，不能堆高。

(二)透過觀察、觸摸分辨平面和曲面並說出可以滾動物件表面之特徵




1. 分一分並說說看，你是怎麼分的？

★兒童分組操作、討論、發表。如：可以堆高的放一堆，容易滾動的放一堆，容易滾動也可以堆高的放一堆。


①像 、、 的放一堆。

②像  的放一堆。


③像  的放一堆。

2. 教師提問：像 、、 的東西是可以堆高呢？還是容易滾動呢？

★兒童分組討論、發表。如：可以堆高。

3. 教師提問：像  的東西是可以堆高呢？還是容易滾動呢？


★兒童分組討論、發表。如：容易滾動。


4. 教師提問：像  的東西是可以堆高呢？還是容易滾動呢？

★兒童分組討論、發表。如：可以堆高，也容易滾動。

5. 它們有什麼不同？

★兒童分組操作、討論、發表。如：

① 形狀像  的東西有平平的面，也有彎彎的面。像柱子。

② 形狀像  的東西只有彎彎的面。是球。

③ 形狀像 、、 的東西只有平平的面。

● 試試看：看圖圈圈看。

哪一個有平平的面，也有彎彎的面？



• 兒童各自解題、發表。如：



～第一節結束～

四、學生學習策略或方法：

聽講、觀察【聽老師說明的說明與引導、觀察同學帶來的立體物品有何相同處與不同處】

討論與發表【能說出同類物品的特色】

實作【將所有的物品進行分類】

五、教學評量方式（請呼應學習目標，說明使用的評量方式）：

（例如：實作評量、檔案評量、紙筆測驗、學習單、提問、發表、實驗、小組討論、自評、互評、角色扮演、作業、專題報告或其他。）

發表與實作

1. 能觀察各種形體。

2. 能確準的將同類形的物品分類

3. 說出同類品的特色，例如可以堆高，或容易滾動。

4. 可以觀察出物品可以堆高是因為有平平的面，容易滾動是因為有彎彎的面，並就老師拿起的物品說出其物品具有哪些特色。

六、觀察工具(可複選)：

- 表 2-1、觀察紀錄表
 表 2-2、軼事紀錄表
表 2-3、語言流動量化分析表
 表 2-4、在工作中量化分析表
表 2-5、教師移動量化分析表
表 2-6、佛蘭德斯(Flanders)互動分析法量化分析表
其他：_____

七、回饋會談預定日期與地點：(建議於教學觀察後三天內完成會談為佳)

日期及時間：_110年_11月_18日_14:30_至_15:00_

地點：_108教室_

110 學年度彰化縣和東學校教師專業發展實踐方案

表 2-1、觀察紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>張麗敏</u>	任教 年級	<u>二</u>	任教領域/ 科目	<u>導師</u> (國數健美)		
授課教師	<u>李蘭馨</u>	任教 年級	<u>二</u>	任教領域/ 科目	<u>導師</u> (國數健美)		
教學單元	數學 第七單元-平面與曲面	教學節次		共 <u>5</u> 節 本次教學為第 <u>1</u> 節			
教學觀察/公開授課 日期及時間	<u>110年11月18日</u> <u>10:30</u> 至 <u>11:10</u>	地點		<u>108教室</u>			
層面	指標與檢核重點	事實摘要敘述 (可包含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形)			評量(請勾選)		
		優 良	滿 意	待 成 長			
A 課 程 設 計 與 教 學	A-2 掌握教材內容，實施教學活動，促進學生學習。				V		
	A-2-1 有效連結學生的新舊知能或生活經驗，引發與維持學生學習動機。	1. A-2-1 使用常見用品的包裝為教具，有效引起學生學習動機。					
	A-2-2 清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念、原則或技能。	2. A-2-2 教師能適切的提問，具體並清晰呈現教材內容，協助學生習得重要概念與技能。					
	A-2-3 提供適當的練習或活動，以理解或熟練學習內容。						

A-2-4 完成每個學習活動後，適時歸納或總結學習重點。	3.A-2-3 輪流請學生上台實物操作，讓學生能呈現及熟練學習內容。	V			
A-3 運用適切教學策略與溝通技巧，幫助學生學習。		V			
A-3-1 運用適切的教學方法，引導學生思考、討論或實作。	1. A-3-1 以具體物的實際操作幫助學生學習，便於學生思考及討論。 2. A-3-3 運用口語【提問】、肢體動作、教室走動【巡視指導】等溝通技巧，幫助學生學習。				
A-3-2 教學活動中融入學習策略的指導。					
A-3-3 運用口語、非口語、教室走動等溝通技巧，幫助學生學習。					
A-4 運用多元評量方式評估學生能力，提供學習回饋並調整教學。		V			
A-4-1 運用多元評量方式，評估學生學習成效。	1 A-4-1 採口頭發表及實物操作的方式，評估學生學習成效。 2. A-4-2 學生有疑惑時老師能馬上給予提示及說明。 3. A-4-3 學生分類有狀況時老師會再次說明及澄清學生模糊的概念。				
A-4-2 分析評量結果，適時提供學生適切的學習回饋。					
A-4-3 根據評量結果，調整教學。					
A-4-4 運用評量結果，規劃實施充實或補強性課程。(選用)					

110 學年度彰化縣和東學校教師專業發展實踐方案

表 3、教學觀察/公開授課－觀察後回饋會談紀錄表

回饋人員 (認證教師)	<u>張麗敏</u>	任教 年級	<u>二</u>	任教領域/ 科目	<u>導師</u> (國數健美)
授課教師	<u>李蘭馨</u>	任教 年級	<u>二</u>	任教領域/ 科目	<u>導師</u> (國數健美)
教學單元	數學 第七單元-平面與曲面	教學節次	共 <u>5</u> 節 本次教學為第 <u>1</u> 節		
回饋會談日期及時間	<u>110</u> 年 <u>11</u> 月 <u>18</u> 日 <u>14:30</u> 至 <u>15:00</u>	地點	<u>108 教室</u>		

請依據教學觀察工具之紀錄分析內容，與授課教師討論後填寫：

一、教與學之優點及特色（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

(一) 教師教學行為：

1. 教具準備很充足、熟悉教學內容，教學過程流暢，由簡到難，循序漸進的讓學生建構概念。
2. 說話速度及音量適中，口齒清晰。
3. 學習內容有影片、口頭發表及實物操作，方式活潑又多元。

(二) 學生學習表現：學生能依著老師的教學引導進行各項學習活動、學習專心、發表踴躍，並能遵守課室規矩。

(三) 師生互動與學生同儕互動：

1. 老師態度親切，有問必答，教室學習情緒穩定，學生樂於學習。
2. 當學生回答錯誤時不會有同學嘲笑，老師亦能及時給予提示，讓學生修正自己的答案。

二、教與學待調整或精進之處（含教師教學行為、學生學習表現、師生互動與學生同儕互動之情形）：

（一）教師教學行為：教具準備很充足，擺放的空間若大一點會讓學生更方便操作，分類的結果也能更清楚呈現。

（二）學生學習表現：無

（三）師生互動與學生同儕互動：無

三、授課教師預定專業成長計畫（於回饋人員綜合觀察前會談紀錄及教學觀察工具之紀錄分析內容，並與授課教師討論共同擬定後，由回饋人員填寫）：

專業成長指標	專業成長方向	內容概要說明	協助或合作人員	預計完成日期
C-1-1	<input checked="" type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	班群發表分享與討論	一年級班群	110.12.31
C-1-2	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input checked="" type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處	參加研習或學習社群	張麗敏	111.02.28
	<input type="checkbox"/> 1.優點及特色 <input type="checkbox"/> 2.待調整或精進之處			

備註：

1. **專業成長指標**可參酌搭配教師專業發展規準 C 層面「專業精進與責任」，擬定個人專業成長計畫。

2. **專業成長方向**包括：

- (1) 授課教師之「優點或特色」，可透過「分享或發表專業實踐或研究的成果」等方式進行專業成長。
- (2) 授課教師之「待調整或精進之處」，可透過「參與教育研習、進修與研究，並將所學融入專業實踐」等方式進行專業成長。

3. **內容概要說明**請簡述，例如：

- (1) 優點或特色：於校內外發表分享或示範教學、組織或領導社群研發、辦理推廣活動等。
- (2) 待調整或精進之處：研讀書籍或數位文獻、諮詢專家教師或學者、參加研習或學習社群、重新試驗教學、進行教學行動研究等。

4. 可依實際需要增列表格。

四、回饋人員的學習與收穫：

(一)教師教學準備很充分、教學流暢，時間掌控良好，每個學生都能跟上學習的步驟。

(二)班級經營良好，學生能安靜地等候同儕的操作及發表，沒有人聊天或做自己的事情。

彰化縣和美鎮和東國民小學

110 學年度公開授課簽到表

一、日期：110 年 11 月 18 日

二、時間：10:30-11:10

三、地點：108 教室

四、授課者：李蘭馨

五、紀錄者：張麗敏

六、教學科目：數學

七、教學單元：第七單元

八、教材版本：南一

九、參與者簽到：

張麗敏	李蘭馨		