
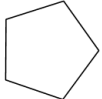
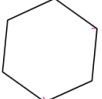
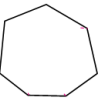

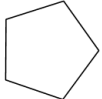
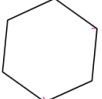
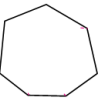

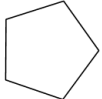
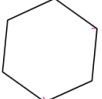
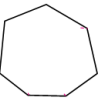


臺南市大成國中特殊教育學生教學方案/活動示例

班型	<input checked="" type="checkbox"/> 分散式資源班 <input type="checkbox"/> 集中式特殊教育班 <input type="checkbox"/> 巡迴輔導班	課程內容	<input checked="" type="checkbox"/> 課程調整(<input checked="" type="checkbox"/> 輕微缺損、 <input type="checkbox"/> 嚴重缺損) <input type="checkbox"/> 特需領域課程
領域/科目	數學	單元名稱	三角形、多邊形的內角和與外角和
學習階段/年級	8年級	設計者	董怡伶
教學時間	3節	教學地點	資源班教室
教材來源	康軒版教科書課本、自編學習單		
個案能力描述			
<p>A生：國二生，智能障礙(輕度)，基本計算能力尚可，整數四則運算有困難。 應用題較難理解題意，需反覆練習才能列出正確的算式。</p> <p>B生：國二生，學習障礙(數學、閱讀)，基本計算能力不錯，整數四則運算能力尚可。 應用題能理解題意、找出關鍵句，在引導下能自行運算與解題。</p>			
設計依據			
核心素養	總綱 核心素養 內涵	<p>A2 系統思考與解決問題 J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。</p> <p>B1 符號運用與溝通表達 J-B1 具備運用各類符號表情達意的素養，能以同理心與人溝通互動，並理解數理、美學等基本概念，應用於日常生活中。</p>	
	領域 核心素養 具體內涵	<p>A1 身心素質與自我精進 數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>B1 符號運用與溝通表達 數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p>	
學習重點		因應學生需求調整之學習重點	
學習表現	s-IV-2理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	學生	學習表現之調整
		A生	s-IV-2理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和與凸多邊形的內角和。
		B生	s-IV-2理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。
學習內容	S-8-2凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。	學生	學習內容之調整
		A生	S-8-2凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式。
		B生	S-8-2凸多邊形的內角和：凸多邊形的意義；內角與外角的意義；凸多邊形的內角和公式；正 n 邊形的每個內角度數。

學習目標		個別學生之學習目標																															
1、理解內角、外角的定義。 2、知道三角形的內角和定理、外角和定理。 3、知道凸多邊形的內角和定理。 4、知道正 N 邊形每一個內角度數。	A 生	1、理解內角、外角的定義。 2、知道三角形的內角和定理、外角和定理。 3、知道多邊形的內角和定理。 4、計算正 N 邊形每一個內角度數。	1、理解內角、外角的定義。 2、利用三角形的內角和定理、外角和定理計算三角形的內角與外角度數。 3、利用凸多邊形的內角和定理、外角和定理計算凸多邊形的內角與外角度數。 4、由正 N 邊形每一個內角的度數求得 n 之值。																														
	B 生	1、理解內角、外角的定義。 2、利用三角形的內角和定理、外角和定理計算三角形的內角與外角度數。 3、利用凸多邊形的內角和定理、外角和定理計算凸多邊形的內角與外角度數。 4、由正 N 邊形每一個內角的度數求得 n 之值。																															
教學活動		教學時間	評量方式 紙筆、問答 觀察、操作																														
~第一節開始~																																	
一、複習舊概念 1. 教師詢問：三角形的三個內角和為幾度？ 若學生無法回答出180度，教師拿出事先準備好的三角形紙板，讓學生將三個內角剪下、拼貼並觀察圖形後說出正確答案。 (教師可視情況提醒學生拼貼時內角的頂點靠頂點、邊靠邊)		3分鐘	問答、操作																														
二、主要活動 1. 問題探索(一)：多邊形的內角和。 教師用單槍展示PPT (如下表)。		15分鐘																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>n 邊形</th> <th>$n=4$, 四邊形</th> <th>$n=5$, 五邊形</th> <th>$n=6$, 六邊形</th> <th>$n=7$, 七邊形</th> <th>邊形</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>圖形</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>過一頂點的對角線數</td> <td>條</td> <td>條</td> <td>條</td> <td>條</td> <td>條</td> </tr> <tr> <td>三角形個數</td> <td>個</td> <td>個</td> <td>個</td> <td>個</td> <td>個</td> </tr> <tr> <td>n 邊形內角和</td> <td>$180^\circ \times \underline{\quad}$ =$(\quad)^\circ$</td> <td>$180^\circ \times \underline{\quad}$ =$(\quad)^\circ$</td> <td>$180^\circ \times \underline{\quad}$ =$(\quad)^\circ$</td> <td>$180^\circ \times \underline{\quad}$ =$(\quad)^\circ$</td> <td>$180^\circ \times \underline{\quad}$ =$(\quad)^\circ$</td> </tr> </tbody> </table>		n 邊形	$n=4$, 四邊形	$n=5$, 五邊形	$n=6$, 六邊形	$n=7$, 七邊形	邊形	圖形						過一頂點的對角線數	條	條	條	條	條	三角形個數	個	個	個	個	個	n 邊形內角和	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$		
n 邊形	$n=4$, 四邊形	$n=5$, 五邊形	$n=6$, 六邊形	$n=7$, 七邊形	邊形																												
圖形																																	
過一頂點的對角線數	條	條	條	條	條																												
三角形個數	個	個	個	個	個																												
n 邊形內角和	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$	$180^\circ \times \underline{\quad}$ = $(\quad)^\circ$																												
(1) 教師示範在四、五邊形中，由其中一個頂點向其他頂點畫對角線，詢問過一頂點的對角線數、三角形個數與四、五邊形內角和後填在表格中。 (2) 請A生在六邊形中，由其中一個頂點向其他頂點畫對角線，並寫下過一頂點的對角線數、三角形個數與六邊形內角和。 (3) 請B生在七邊形中，由其中一個頂點向其他頂點畫對角線，並寫下過一頂點的對角線數、三角形個數、七邊形內角和。 (4) 教師在表格最右邊欄位上方依次寫下十邊形、十二邊形，詢問學生過一頂點的對角線數、三角形個數、四邊形內角和，確認學生是否了解邊數與內角和的關係。 (5) 教師詢問 N 邊形中過一頂點的對角線數、三角形個數與 N 邊形內角和後填在表格中最右邊欄位。			問答、觀察、操作																														

<p>2. 教師講解例 1(1)(2)(3)後，A 生練習例 1、(1)(2)的類題卷， B 生練習例 1、(1)(2)(3)的類題卷。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>例 1、(1) 八邊形內角和是幾度？ (2) 正五邊形每一內角是幾度？ (3) 若正 N 邊形每一內角是 120 度，則 $N=?$</p> </div> <p>3. 教師講解例 2、3、4 後，A 生練習例 2、例 3 的類題卷， B 生練習例 3、例 4 的類題卷。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>例 2、五邊形 $ABCDE$ 中，$\angle A=85^\circ$、$\angle B=105^\circ$、$\angle C=100^\circ$， $\angle D=110^\circ$ 則 $\angle E=?$ 例 3、四邊形 $ABCD$ 中，$\angle A:\angle B:\angle C:\angle D=2:3:6:7$， 則此四邊形最大角為幾度？ 例 4、$\triangle ABC$ 中，$\angle A=85^\circ$、$\angle B=(2x+15)^\circ$、$\angle C=(x-10)^\circ$， 則 $x=?$ $\angle B$、$\angle C$ 分別是幾度？</p> </div> <p>三、綜合活動： 教師再次複習三角形、四邊形、五邊形、六邊形的內角和度數與 N 邊形內角和公式，請學生寫下並回去熟背。</p> <p style="text-align: center;">～第一節結束～ ～第二節開始～</p>	<p>10 分鐘</p> <p>15 分鐘</p> <p>2 分鐘</p>	<p>紙筆、問答</p> <p>紙筆、問答</p>
<p>一、複習舊概念 教師詢問三角形、四邊形、五邊形、六邊形的內角和與 N 邊形內角和公式， 確認學生是否已熟背。</p> <p>二、主要活動</p> <p>1. 教師在 $\triangle ABC$ 中畫出 $\angle A$ 的外角(稱為 $\angle 1$)、$\angle B$ 的外角(稱為 $\angle 2$)，$\angle C$ 的外角(稱為 $\angle 3$)，說明外角的意義(三角形一內角的一邊和另一邊的延長線所夾的角)</p> <p>2. 請 A 生在四邊形 $ABCD$ 中畫出一組外角(標示 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$、$\angle 4$)；同時請 B 生在五邊形 $ABCDE$ 中畫出一組外角(標示 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$、$\angle 4$、$\angle 5$)</p> <p>3. 詢問學生內角和其外角的關係，如： ① $\angle A + \angle 1 = ?$ 度 $\angle 3 + \angle C = ?$ 度 ② 若 $\angle 2 = 80^\circ$，則 $\angle B = ?$</p> <p>4. 問題探索(二)：多邊形的外角和。 (1) 教師拿出分別已畫好一組外角的四邊形、五邊形、六邊形紙板給 A 生，請 A 生分別將四邊形、五邊形、六邊形的外角剪下、拼湊黏貼在一起，觀察四邊形、五邊形、六邊形的外角和是幾度。 (2) 教師用單槍展示 PPT (如下圖)。請 B 生填寫第①至⑤格，觀察推論出四、五、六邊形的外角和皆為 360 度。</p>	<p>4 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>5 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>	<p>問答</p> <p>操作</p> <p>問答</p> <p>操作、問答、紙筆</p> <p>4. 問題探索(二)中，A 生進行步驟(1)，B 生進行步驟(2)。(1)、(2)步驟為同時進行</p>

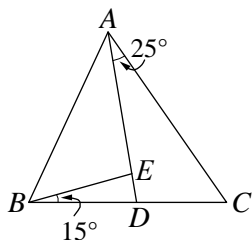
<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>四邊形 ABCD</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>$\angle A$</td><td>+</td><td>$\angle 1$</td><td>=</td><td>(①)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle B$</td><td>+</td><td>$\angle 2$</td><td>=</td><td>(②)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle C$</td><td>+</td><td>$\angle 3$</td><td>=</td><td>(③)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle D$</td><td>+</td><td>$\angle 4$</td><td>=</td><td>(④)</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2">+</td><td></td><td></td><td>⑤</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>⑥</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>⑦</td><td>度</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>五邊形 ABCDE</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>$\angle A$</td><td>+</td><td>$\angle 1$</td><td>=</td><td>(①)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle B$</td><td>+</td><td>$\angle 2$</td><td>=</td><td>(②)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle C$</td><td>+</td><td>$\angle 3$</td><td>=</td><td>(③)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle D$</td><td>+</td><td>$\angle 4$</td><td>=</td><td>(④)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle E$</td><td>+</td><td>$\angle 5$</td><td>=</td><td>(⑤)</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2">+</td><td></td><td></td><td>⑥</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>⑦</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>⑧</td><td>度</td></tr> </table> </div> <div style="text-align: center;"> <p>六邊形 ABCDEF</p> <table style="margin: auto;"> <tr><td>$\angle A$</td><td>+</td><td>$\angle 1$</td><td>=</td><td>(①)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle B$</td><td>+</td><td>$\angle 2$</td><td>=</td><td>(②)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle C$</td><td>+</td><td>$\angle 3$</td><td>=</td><td>(③)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle D$</td><td>+</td><td>$\angle 4$</td><td>=</td><td>(④)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle E$</td><td>+</td><td>$\angle 5$</td><td>=</td><td>(⑤)</td><td>度</td></tr> <tr><td>$\angle F$</td><td>+</td><td>$\angle 6$</td><td>=</td><td>(⑥)</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2">+</td><td></td><td></td><td>⑦</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>⑧</td><td>度</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td>⑨</td><td>度</td></tr> </table> </div> </div> </div>	$\angle A$	+	$\angle 1$	=	(①)	度	$\angle B$	+	$\angle 2$	=	(②)	度	$\angle C$	+	$\angle 3$	=	(③)	度	$\angle D$	+	$\angle 4$	=	(④)	度	+				⑤	度					⑥	度					⑦	度	$\angle A$	+	$\angle 1$	=	(①)	度	$\angle B$	+	$\angle 2$	=	(②)	度	$\angle C$	+	$\angle 3$	=	(③)	度	$\angle D$	+	$\angle 4$	=	(④)	度	$\angle E$	+	$\angle 5$	=	(⑤)	度	+				⑥	度					⑦	度					⑧	度	$\angle A$	+	$\angle 1$	=	(①)	度	$\angle B$	+	$\angle 2$	=	(②)	度	$\angle C$	+	$\angle 3$	=	(③)	度	$\angle D$	+	$\angle 4$	=	(④)	度	$\angle E$	+	$\angle 5$	=	(⑤)	度	$\angle F$	+	$\angle 6$	=	(⑥)	度	+				⑦	度					⑧	度					⑨	度	15 分鐘	紙筆
$\angle A$	+	$\angle 1$	=	(①)	度																																																																																																																																													
$\angle B$	+	$\angle 2$	=	(②)	度																																																																																																																																													
$\angle C$	+	$\angle 3$	=	(③)	度																																																																																																																																													
$\angle D$	+	$\angle 4$	=	(④)	度																																																																																																																																													
+				⑤	度																																																																																																																																													
				⑥	度																																																																																																																																													
				⑦	度																																																																																																																																													
$\angle A$	+	$\angle 1$	=	(①)	度																																																																																																																																													
$\angle B$	+	$\angle 2$	=	(②)	度																																																																																																																																													
$\angle C$	+	$\angle 3$	=	(③)	度																																																																																																																																													
$\angle D$	+	$\angle 4$	=	(④)	度																																																																																																																																													
$\angle E$	+	$\angle 5$	=	(⑤)	度																																																																																																																																													
+				⑥	度																																																																																																																																													
				⑦	度																																																																																																																																													
				⑧	度																																																																																																																																													
$\angle A$	+	$\angle 1$	=	(①)	度																																																																																																																																													
$\angle B$	+	$\angle 2$	=	(②)	度																																																																																																																																													
$\angle C$	+	$\angle 3$	=	(③)	度																																																																																																																																													
$\angle D$	+	$\angle 4$	=	(④)	度																																																																																																																																													
$\angle E$	+	$\angle 5$	=	(⑤)	度																																																																																																																																													
$\angle F$	+	$\angle 6$	=	(⑥)	度																																																																																																																																													
+				⑦	度																																																																																																																																													
				⑧	度																																																																																																																																													
				⑨	度																																																																																																																																													
<p>5. 教師歸納出任意多邊形的外角和皆為 360 度，並講解例題(如下)，學生練習類題卷。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>例 1、四邊形 ABCD 中，$\angle A$、$\angle B$、$\angle C$、$\angle D$ 的外角分別為 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$、$\angle 4$，已知 $\angle A=105^\circ$、$\angle 2=75^\circ$、$\angle 3=110^\circ$，則 $\angle C=?$ $\angle 4=?$</p> <p>例 2、$\triangle ABC$ 中，$\angle A$、$\angle B$、$\angle C$ 的外角分別為 $\angle 1$、$\angle 2$、$\angle 3$，已知 $\angle 1:\angle 2:\angle 3=5:2:3$，則 $\angle 3=?$ $\angle B=?$</p> </div> <p>三、綜合活動：</p> <p>教師複習概念(1)內角與其外角為互補關係 (2)多邊形的外角和皆為 360 度。</p> <p style="text-align: center;">～第二節結束～</p>	1 分鐘																																																																																																																																																	
<p style="text-align: center;">～第三節開始～</p> <p>一、複習舊概念</p> <p>教師發下評量單(附件 1)，以此了解學生具備三角形、多邊形的內角和與外角和相關概念的程 度，澄清學生概念錯誤、模糊之處。</p> <p>二、主要活動</p> <p>1. 教師說明正多邊形每一個內角的度數都相同、每一外角的度數也都相同。正三角形每一內角的度數是內角和 $180 \text{ 度} \div 3 = 60 \text{ 度}$。正三角形每一外角的度數是外角和 $360 \text{ 度} \div 3 = 120 \text{ 度}$，也可用內角與其外角互補的關係計算外角的度數($180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$)</p> <p>A 生練習計算正五邊形、正六邊形每一內角、每一外角的度數。</p> <p>B 生練習計算正八邊形、正十邊形每一內角、每一外角的度數。</p> <p>2. 教師用附件 2 講義之例題講解三角形、多邊形的內角和與外角和及其在生活中的應用，學生寫隨堂練習。</p> <p style="text-align: center;">～第三節結束～</p>	10 分鐘 5 分鐘 30 分鐘	紙筆 問答 紙筆、問答																																																																																																																																																
<p>教學設備/資源:電腦、單槍投影機、PPT</p> <p style="text-align: center;">附件：1. 評量單 2. 講義</p>																																																																																																																																																		

學生姓名：

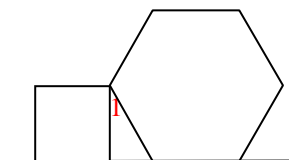
- () 1. 下列關於多邊形的敘述，正確的有哪些？
甲：邊數愈多，則內角總和愈大
乙：邊數愈多，則外角總和愈大
丙：邊數愈多，則對角線愈多條
(A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)僅有乙 (D)甲、乙、丙
- () 2. 從一個凸七邊形其中的一個頂點，最多可作出 a 條對角線；
這些對角線將此七邊形分割成 b 個三角形；
再利用每一個三角形的內角和為 180° ，可以求得這個七邊形的內角和為 c 度。請問下列哪一個選項是正確的？
(A) $a=5$ (B) $b=5$ (C) $c=1080$ (D) $a \times 180 = c$
- () 3. 下列有關正六邊形的性質，何者不正確？
(A)等邊又等角
(B)每一內角為 120°
(C)外角和是 360°
(D)對角線有 10 條
- () 4. 一正六邊形的一內角是一外角的幾倍？
(A)2 (B)3 (C)4 (D)0.5

學生姓名：

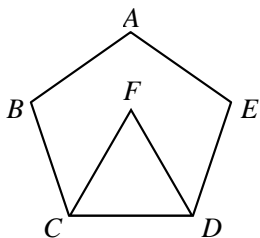
例 1. 如下圖，若 $\angle CAD = 25^\circ$ ， $\angle C = 55^\circ$ ， $\angle DBE = 15^\circ$ ，則 $\angle AEB = ?$



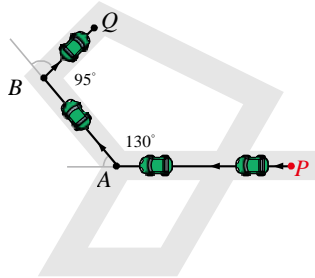
例 2. 下圖中正方形與正六邊形的一邊在同一直線上，且有一個頂點重合，則 $\angle 1 = ?$



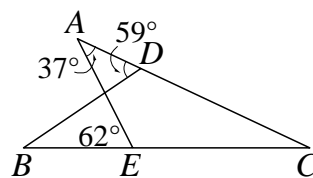
例 3. 下圖中，五邊形 $ABCDE$ 和三角形 GCD 分別為正五邊形和正三角形，則 $\angle EDF = ?$



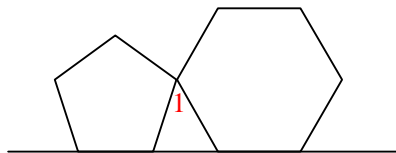
例 4. 下圖是一個玩具車軌道圖，將玩具車自 P 點沿著箭頭方向前進，途中經由 A 點轉向 B 點，再經由 B 點轉向 Q 點。若 $\angle BAP = 130^\circ$ 、 $\angle QBA = 95^\circ$ ，則此玩具車抵達 Q 點至少共要轉多少度？



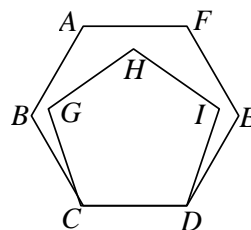
練習 1. 如下圖， $\angle B = ?$ $\angle C = ?$



練習 2. 下圖中正五邊形與正六邊形的一邊在同一直線上，且有一個頂點重合，則 $\angle 1 = ?$



練習 3. 下圖中，六邊形 $ABCDEF$ 和五邊形 $CGHID$ 分別為正六邊形和正五邊形，則 $\angle BCG = ?$



練習 4. 如下圖，有一個五邊形 $ABCDE$ 的步道，若小美從 P 點出發，沿著步道散步，經過 D 、 E 、 A 點後到達 Q 點，則小美共轉了幾度？

