

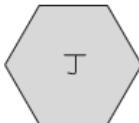
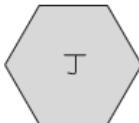
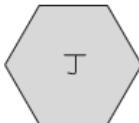
國小數學領域第九冊(5 上)第 5 單元 多邊形與扇形

單元名稱		第 5 單元 多邊形與扇形	總節數	共 9 節，360 分鐘
設計依據				
學習重點	學習表現	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方式。 s-III-5 以簡單推理，理解幾何形體的性質。	領域核心素養	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-C1 具備從證據討論事情，以及和他人有條理溝通的態度。 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。 S-5-3 扇形：扇形的定義。「圓心角」。扇形可視為圓的一部分。將扇形與分數結合（幾分之幾圓）。能畫出指定扇形。		
核心素養呼應說明		透過操作活動學習三角形的邊長關係、觀察與測量活動學習(正)多邊形、測量、拼排經驗三角形與四邊形的內角和，以及摺紙、畫圖認識扇形與圓心角，引導學生具備喜歡數學、對數學世界好奇、有積極主動的學習態度，並透過活動的討論，培養學生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	性別教育：性 E10 辨識性別刻板的情感表達與人際互動。 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。		
	所融入之學習重點	透過活動的討論，培養學生樂於與他人合作解決問題並尊重不同的問題解決想法。		
與其他領域/科目的連結		語文領域：樂於參加討論，提供個人的觀點和意見。		
學習目標		1. 認識多邊形(含正多邊形)。 2. 能理解三角形任意兩邊和大於第三邊。 3. 能理解三角形的內角和為 180 度，四邊形的內角和為 360 度。 4. 能理解平行四邊形的對角相等。 5. 認識扇形和圓心角。		
教材來源		康軒版數學 5 上課本第 5 單元		

教學設備/資源	扉頁故事影片、附件
---------	-----------

第 1 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
發展活動一 多邊形玄武岩 1.教師播放扉頁故事影片-美麗的玄武岩 2.教師提問： (1)圖片中哪裡有多邊形呢？ (2)這裡的地磚形狀都一樣，這個地磚有幾條邊？幾個角？幾個頂點？ 【活動一】多邊形 透過觀察，認識多邊形(含正多邊形)的構成要素。 發展活動二 認識多邊形的構成要素 1.教師請學生觀察下面這些圖形。 T：你觀察到這些圖形有幾條邊？幾個角？幾個頂點？ S：第一個圖形→3條邊、3個角、3個頂點 第二個圖形→4條邊、4個角、4個頂點 第三個圖形→5條邊、5個角、5個頂點 第四個圖形→6條邊、6個角、6個頂點 第五個圖形→7條邊、7個角、7個頂點 2.教師宣告：像上面這些都是由三條以上直線邊所圍成的平面圖形，叫做多邊形。 3.教師請學生觀察下面圖形 () () () () T：下面哪些是多邊形？先圈起來，再寫出它的名稱。 4.教師統整：若圖形中有不是直線構成的封閉圖形，就不是多邊形。 5.教師請學生觀察課本中的動動腦題目。 T：下圖是使用兩張同樣大小的正方形紙張做重疊，重疊部分可以出現哪些圖形？可以拿出附件9來做做看。	5分鐘 15分鐘	- 評量方式： 發表評量 分組報告 參與討論 課堂問答 紙筆評量 - 學習輔助教材： 扉頁故事影片 量角器、直尺 附件9、10 小白板、白板筆

S：可以有直角三角形、五邊形、六邊形 發展活動三 認識正多邊形 1.教師請學生拿出直尺量量看。 T：下面各圖中，每條邊都一樣長嗎？每個角都一樣大嗎？ S：每條邊都一樣長，每個角都一樣大。  2.教師宣告：一個多邊形如果每條邊都一樣長，每個角都一樣大，就叫做正多邊形。下列正多邊形分別稱為：  正三角形 正方形 正五邊形 正六邊形 3.教師請學生量一量附件 10 中的四個圖形。 T：將附件10中的四個圖形使用直尺和量角器測量，並完成下表。 <table><tr><th>圖形</th><th></th><th></th><th></th><th></th></tr><tr><td>每條邊都一樣長</td><td>√</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>每個角都一樣大</td><td>√</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> T：哪些是正多邊形？ S：甲、丁。 T：每條邊都一樣長的多邊形，它的每個角都一樣大嗎？ S：不一定。 T：每個角都一樣大的多邊形，它的每條邊都一樣長嗎？ S：不一定。 4.回家作業：習作p44 參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引	圖形					每條邊都一樣長	√				每個角都一樣大	√				20 分鐘	
圖形																	
每條邊都一樣長	√																
每個角都一樣大	√																

第 2 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動二】三角形的邊長關係		• 評量方式：

• 透過操作，知道三角形任意兩邊和大於第三邊。 發展活動一 可以變成三角形嗎？ 1.教師請學生拿出附件11，用長6、8、14、20公分的紙條排排看。 T：任意三張紙條都可以圍成三角形嗎？ S：好像有些可以，有些不行。 T：說說看，你有排出來三角形的排法？ T：說說看，你沒有排出來三角形的排法？ 2.教師總結：排法有很多種，但每一次排的方法有很多，我們要如何知道可以圍出一個三角形呢？ 發展活動二 可不可以圍出三角形？ 1.教師請學生依照下表中三張紙條的長度排排看，並完成表格。 <table><tr><th>三張紙條的長度(cm)</th><th>①較短兩張紙條長度的和(cm)</th><th>②最長的紙條長度(cm)</th><th>①和②比較填>、=、<</th><th>能不能圍成三角形</th></tr><tr><td>6、8、20</td><td>(6+8=)14</td><td>20</td><td><</td><td>×</td></tr><tr><td>6、14、20</td><td>(6+14=)20</td><td>20</td><td>=</td><td>×</td></tr><tr><td>8、14、20</td><td>(8+14=)22</td><td>20</td><td>></td><td>○</td></tr><tr><td>14、14、20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6、6、14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6、8、14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8、8、14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>14、14、14</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> T：觀察你的紀錄，哪些可以組成三角形？哪些不行？ T：想想看，在能圍出三角形的紙條組合中，任意選取兩張紙條，它們長度的和，是不是都比第三張紙條長呢？ S：是。 2.教師宣告：三角形中，任意兩邊長的和大於第三邊。 3.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 4.回家作業：習作 p45 20 分鐘 20 分鐘 <tr><td> 發表評量 分組報告 參與討論 課堂問答 紙筆評量 • 學習輔助教材： 附件 11 小白板、白板筆 </td></tr> <tr><td colspan="3"> 參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引 </td></tr>	三張紙條的長度(cm)	①較短兩張紙條長度的和(cm)	②最長的紙條長度(cm)	①和②比較填>、=、<	能不能圍成三角形	6、8、20	(6+8=)14	20	<	×	6、14、20	(6+14=)20	20	=	×	8、14、20	(8+14=)22	20	>	○	14、14、20					6、6、14					6、8、14					8、8、14					14、14、14					發表評量 分組報告 參與討論 課堂問答 紙筆評量 • 學習輔助教材： 附件 11 小白板、白板筆	參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		
三張紙條的長度(cm)	①較短兩張紙條長度的和(cm)	②最長的紙條長度(cm)	①和②比較填>、=、<	能不能圍成三角形																																													
6、8、20	(6+8=)14	20	<	×																																													
6、14、20	(6+14=)20	20	=	×																																													
8、14、20	(8+14=)22	20	>	○																																													
14、14、20																																																	
6、6、14																																																	
6、8、14																																																	
8、8、14																																																	
14、14、14																																																	
發表評量 分組報告 參與討論 課堂問答 紙筆評量 • 學習輔助教材： 附件 11 小白板、白板筆																																																	
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引																																																	

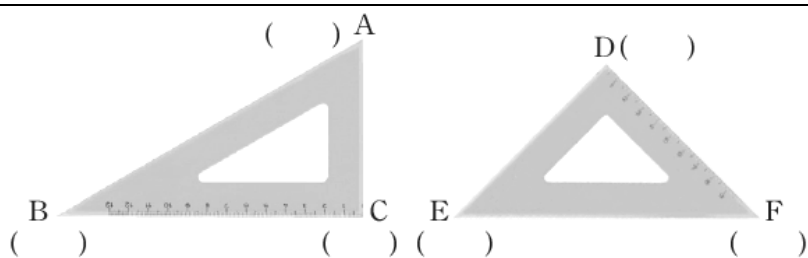
第3節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動二】三角形的邊長關係 • 透過兩點間直線距離最短，簡單推理三角形的任意兩邊和大於第三邊。 發展活動一 哪一條路線比較短？ 1. T：從甲地到丙地，走哪一種顏色的路線比較短？為什麼？	20 分鐘	• 評量方式： 發表評量 分組報告 參與討論 課堂問答 紙筆評量

2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 發展活動二 路線比一比 1.教師請學生觀察素養吧中的奇奇所規畫的路線： T：去程與回程的路線，哪一條路線比較長？ S：回程路線。 T：說說看是什麼原因呢？ S：因為三角形中，任意兩邊長的和大於第三邊。 2.回家作業：習作 p46 參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引	20 分鐘	• 學習輔助教材： 小白板、白板筆
--	--------------	------------------------------

第 4 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動三】三角形和四邊形的內角和 - 透過具體測量、拼排，理解三角形的 3 個內角和為 180 度。 - 應用三角形的內角和為 180 度，解決相關問題。 發展活動一 發現三角形內角和 1.教師請學生用量角器量量看下圖的3個角。	25 分鐘	- 評量方式： - 發表評量 - 分組報告 - 參與討論 - 課堂問答 - 紙筆評量 - 學習輔助教材：



T：三角板中的3個角分別是幾度？

T：算算看，兩個三角板3個角的和分別是幾度？

S：都是180度。

- 2.教師請學生拿出附件，並用直尺畫一個大三角形，然後剪下來，並在3個角上做記號。再把三角形的3個角撕下來，拼拼看。

T：3個角可以拼成一個平角嗎？

T：平角是幾度呢？

S：180度。

T：跟你身旁的同學互相確認一下，是否都可以拼成一個平角呢？

- 3.教師宣告：藉由上面的活動，我們了解「任一個三角形的3個內角和都是180度」。

- 4.教師請學生思考動動腦的題目。

T：一個三角形最多有幾個直角？

S：1個。

T：為什麼一個三角形只能有一個直角？

S：因為2個直角的和是180度，就無法變成三角形了。

T：一個三角形可以有2個鈍角嗎？

S：不可以。

T：為什麼一個三角形不可以有2個鈍角？

S：因為2個鈍角的和就超過180度。

發展活動二 三角形內角和應用

- 1.教師請學生看圖回答問題。



T：三角形中，★角是幾度？

S：107度。

T：說說看你是如何知道的？

S：3個角的和是180度，因此180度減掉另外兩個角就可以知道了。

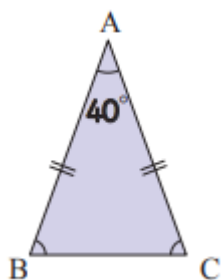
- 2.教師請學生看圖回答問題。

量角器、直尺

附件 12

小白板、白板筆

15 分
鐘



T：等腰三角形的頂角是40度，底角各是幾度？

T：等腰三角形的兩個底角相等嗎？

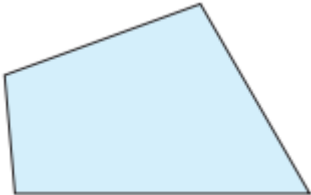
S：相等。

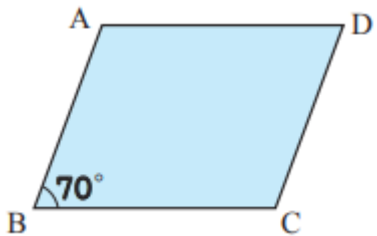
3.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。

4.回家作業：習作p47

參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引

第 5 節

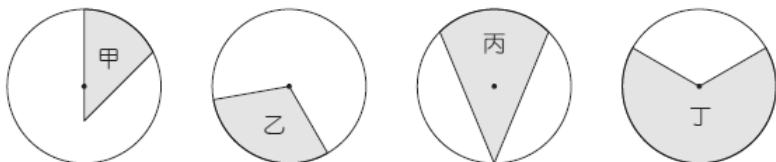
教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動三】三角形和四邊形的內角和 - 利用「三角形的三內角和為 180 度」，簡單推理四邊形的內角和為 360 度。 - 利用平行四邊形的對角相等，求出鄰角的度數。 發展活動一 四邊形內角和為 360 度 1. T：這個四邊形的內角和是幾度？  T：請你們用量角器測量看看。 S：360度。 T：想想看，還有沒有其他的方法？ S：可以在四邊形上畫出一條對角線。 T：說說看，你發現了什麼？ S：四邊形可以分割成2個三角形，一個三角形的內角和是180度，所以2個三角形的內角總和是360度。 T：請想想看，不同四邊形的內角和都一樣嗎？ S：都一樣。 T：為什麼呢？ S：因為任一個四邊形都可以分割成2個三角形，而2個三角形的內角總和都是360度。	20 分鐘	- 評量方式： - 發表評量 - 分組報告 - 參與討論 - 課堂問答 - 紙筆評量 - 學習輔助教材： - 量角器、直尺 - 小白板、白板筆

2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 發展活動二 平行四邊形其中一個角的鄰角是幾度 1.請學生觀察平行四邊形 ABCD，$\angle B$ 是 70 度。  T：想想看，平行四邊形4個角有什麼關係？ S：四邊形相對的兩個角，角度相等。 T：四邊形相對的兩個角稱為？ S：對角。 T：所以當$\angle B$是70度，則$\angle D$是幾度呢？ T：$\angle A$、$\angle C$呢？ 2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 3.回家作業：習作 p48~49	20 分鐘	
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		

第 6 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動四】扇形與圓心角 - 能知道扇形的構成要素，並知道扇形是圓的一部分。 - 認識「幾分之幾圓」的扇形，並求出圓心角的度數。 發展活動一 生活中的扇形 1.教師請學生觀察用紙張做成的扇子。 T：你會用紙張做一把扇子嗎？拉開兩邊並觀察扇子形狀的變化。 T：如果把打開後的扇子看成圓的一部分，扇子的頂點就是圓的哪裡？ S：圓心。 T：扇子的直線邊在哪裡？它和圓有什麼關係？ S：是圓的半徑。 2.教師宣告：圓周上任意的一段，叫做圓弧。兩條半徑和一段圓弧所圍成的圖形，叫做扇形。圓心是這個扇形的頂點。扇形的兩條直線邊所夾的角，叫做圓心角。	25 分鐘	- 評量方式： - 發表評量 - 分組報告 - 參與討論 - 課堂問答 - 紙筆評量 - 學習輔助教材： - 附件 13、14 - 小白板、白板筆

3.教師請學生觀察下面各圖形的塗色部分。



T：各圖形的塗色部分，哪些是扇形？

S：乙和丁。

T：說說看，你是怎麼知道的？

S：兩條直線邊是圓的半徑，頂點是圓心，曲線部分是一段圓弧。

4.【素養吧】豆豆將房門打開時，想想看，下面哪一個圖的藍色部分是門打開移動時，所劃過的區域？

T：門打開時所劃過的地方是直線的嗎？還是弧線呢？

S：弧線。

T：如果是弧線的，這個弧線是凸的還是凹的？

S：凸的。

發展活動二 認識圓心角

1.教師請學生利用附件 14 進行觀察。

T：這個扇形的圓心角像什麼？

S：一個半圓。

T：如果是半圓，一個圓的周角是360度，這個圓心角是周角的幾分之幾？

S：周角的一半，180度。

T：還可以用什麼解釋呢？

S：平角，平角剛好是180度。

2 回家作業：習作 p50

15 分鐘

參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引

第 7 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【活動四】扇形與圓心角 - 認識「幾分之幾圓」的扇形，並求出圓心角的度數。 - 能利用圓心角求出該扇形為幾分之幾圓，能畫出指定的扇形。 發展活動一 認識圓心角及圓心角和圓的大小關係 1.教師請學生利用附件 14 進行觀察。 T：這個圓心角是周角的幾分之幾？	20 分鐘	- 評量方式： - 發表評量 - 分組報告 - 參與討論 - 課堂問答 - 紙筆評量 - 學習輔助教材：

S：周角的$\frac{1}{4}$。 T：圓心角是幾度？ S：周角的$\frac{1}{4}$，90度。 2.教師請學生利用附件 14 進行觀察。 T：這個圓心角是周角的幾分之幾？ S：周角的$\frac{1}{8}$。 T：圓心角是幾度？ S：周角的$\frac{1}{8}$，45度。 3. T：扇形和圓有什麼關係呢？ S：扇形是圓的一部分。 T：圓的周角在哪裡呢？周角是幾度？ T：一個圓心角是60度的扇形，是幾分之幾圓呢？ S：$\frac{60}{360}$，也就是$\frac{1}{6}$。 發展活動二 畫出指定的扇形 1.畫出一個半徑為 4 公分的圓，如何在圓上畫出圓心角是 120 度的扇形？ T：要如何畫出一個圓？ S：使用圓規，並用尺量出半徑4公分。 T：要如何畫出120°的圓心角？ S：先畫一條半徑，再用量角器量出120度的角。 T：這個扇形是幾分之幾圓呢？ S：$\frac{1}{3}$。 2.以做做看為練習題，在課堂書寫並立即討論。 3.回家作業：習作 p50～51	20 分鐘	附件 13、14 圓規、直尺 小白板、白板筆
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		

第 8 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【練習百分百】 - 能知道鄭多邊形的特徵。 - 能知道三角形任意兩邊和大於第三邊，進而找到第三		• 評量方式： 紙筆評量

邊長。 • 根據三角形內角和是 180 度和四邊形內角和是 360 度，計算出未知的角度。 • 能辨別扇形。 • 能求出指定扇形的圓心角。 • 能畫出指定的扇形並算出扇形是幾分之幾圓。 發展活動一 練習百分百 1. 下列敘述中，正確的畫○，錯誤的打×。 2. 下面圖形中，哪些是正多邊形？在()裡打√。 3. 算算看，下面★角各是幾度？ 4. 下面圖形中，藍色部分是扇形的，在()裡打√。 5. 下面鋪色部分是 $\frac{1}{3}$ 圓的扇形，它的圓心角是幾度？ 6. 右邊是半徑為 2 公分的圓形，在圓上畫出圓心角是 30 度的扇形，它是幾分之幾圓？ 7. 綜合題—算出綠色扇形的圓心角是幾度？ 發展活動二 數學想一想 • 應用三角形和四邊形內角和解決問題。	40 分鐘	
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		

第 9 節

教學活動設計		
教學活動內容及實施方式	時間	備註
【數學想一想】 • 活用三角形內角和來解決生活情境中的問題。 發展活動一 地圖上的線索 1. 觀察奇奇畫的地圖，根據線索找出答案。 T：遊樂園、籃球場和游泳池三點連起來的三角形是什麼三角形？ S：直角三角形。 T：圖上的 $\angle 1$ 是幾度？ S：71 度。 T：說說看，在地圖上，哪一個區域是等腰三角形呢？ S：奇奇家、籃球場和游泳池三點連起來的區域。 T：算算看，圖上的「★」是幾度？ S：38 度。	40 分鐘	
參考資料：康軒 5 上教用課本和教學指引		