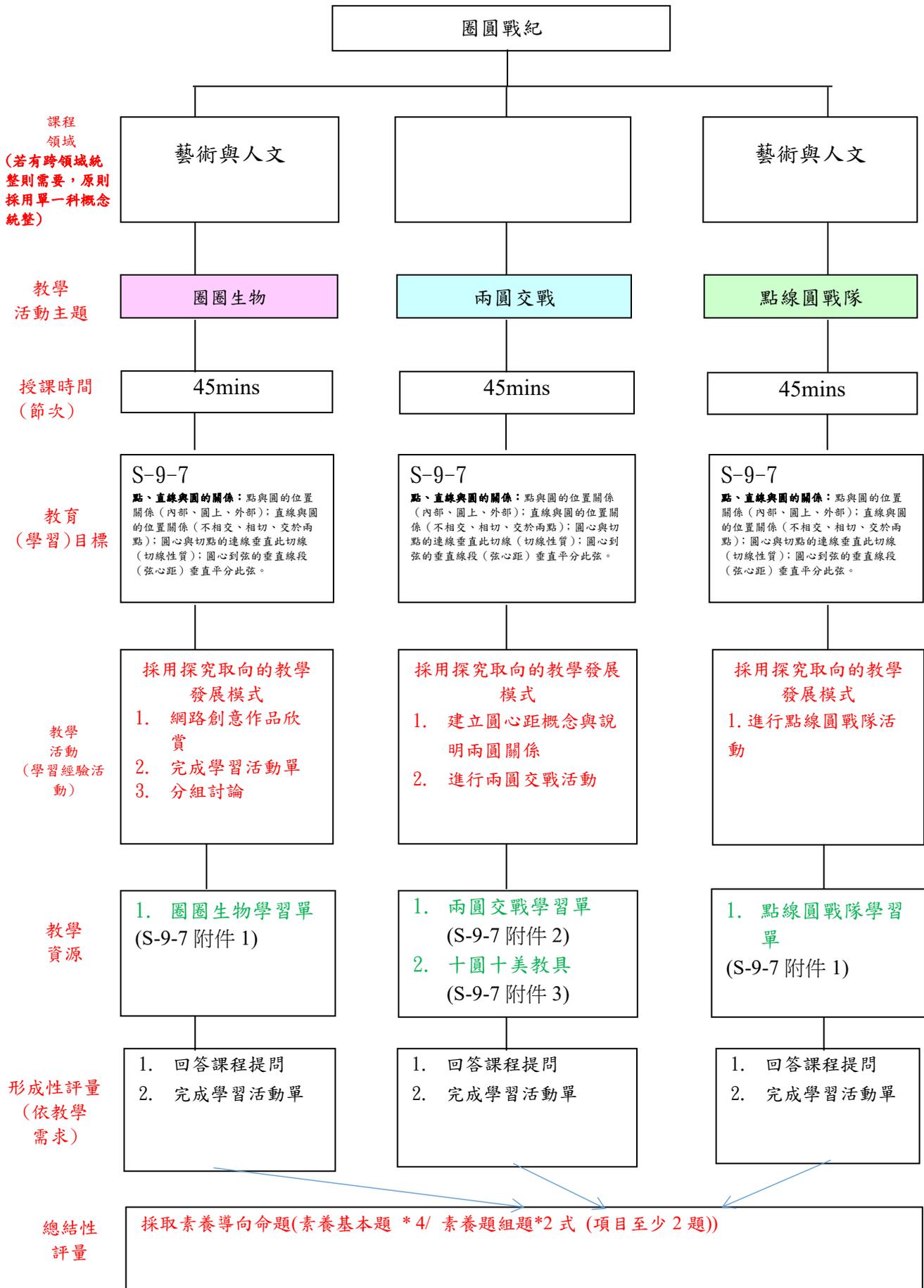


教案內容組織心智構圖



主題名稱	圈圓戰紀		
設計者	葉奕緯	指導者	(無則免填)
教學對象	國九	教學時間	共__3__節，__135__分鐘
教材來源	自編		
教學資源	黑板、簡報、學習活動單		
④ 先備知能	<p>S-7-1 簡單圖形與幾何符號：點、線、線段、射線、角、三角形與其符號的介紹</p> <p>S-8-12 尺規作圖與幾何推理：複製已知的線段、圓、角、三角形；能以尺規作出指定的中垂線、角平分線、平行線、垂直線；能寫出幾何推理所依據的幾何性質。</p>		
教學準備	簡報、學習活動單。		
(決學點) ② 學習重點	學習內容 (2-1)	<p>S-9-7</p> <p><u>點、直線與圓的關係：點與圓的位置關係(內部、圓上、外部)；直線與圓的位置關係(不相交、相切、交於兩點)；圓心與切點的連線垂直此切線(切線性質)；圓心到弦的垂直線段(弦心距)垂直平分此弦。</u></p>	<p>① 核 心 素 養</p> <p>總綱 (1-1) A1 身心素質與自我精進 A3 規劃執行與創新應變 B1 符號運用與溝通表達 B3 藝術涵養與美感素養</p> <p>領綱 (1-2) 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>

	學習表現 (2-2)	<p>s-IV-14</p> <p><u>認識圓的相關概念（如半徑、弦、弧、弓形等）和幾何性質（如圓心角、圓周角、圓內接四邊形的對角互補等），並理解弧長、圓面積、扇形面積的公式。</u></p>	<p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>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。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p>
(寫目標) ③ 學習目標	<ul style="list-style-type: none"> ● Knowing(K：知識型事實概念→偏向學習內容的概念習得) <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能解釋「點、直線與圓的關係」的定義與相關核心概念。 2. 學生能解決點、線、圓的相互關係以及圓切線之應用 ● Doing(D：技能型實踐程序→偏向學習表現的行為展現) <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生能理解、統整並運用點、線、圓之觀念。 2. 學生能將點、線、圓觀念化為尺規作圖實際操作。 ● Being (B：態度價值) <ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生正向積極的學習態度。 2. 訓練學生能與人進行有效的溝通與良善的互動。 		
(融議題) ⑤ 學習情境	<ul style="list-style-type: none"> ● 學習情境(脈絡)： ● 從「圈圈生物」的創作過程，感受到圓形的魔力與樂趣；藉由「兩圓交戰」的活動，實際體驗兩圓的相交情況；最後再拿「點線圓戰隊」作為該單元的多元評量與驗收。 		

	教學歷程	教學時間	教學資源	教學評量
	<p>【教學活動主題：圈圈生物】</p> <p>一、導入活動（引發動機）</p> <p>教學活動 1</p> <p>(一)先不讓學生明白創作圓裡的前提下，利用簡報讓學生欣賞法國藝術家 Dorota Pankowska (https://www.damanwoo.com/node/88467)的創意作品。</p> <p>(二)公布「所有動物圖樣皆由圓圈組成」，並讓學生分組討論並思考需要多少圓圈的數量方能交織出所要的圖案。</p> <p>(三)向學生分享其作品皆為 13 個大小大同的圓形組成，並預告等一下要以仿效的方式，來進行個人的「圈圈生物」創作。</p> <p>二、開展活動(探究與實作)</p> <p>教學活動 2</p> <p>(一)發下學習活動單-「圈圈生物學習單」</p> <p>(二)讓學生選定生物後進行分析探究，並進行實際繪製。</p> <p>(三)有問題可與組內夥伴討論，任課教師要</p>	<p>5mins</p> <p>5mins</p> <p>5mins</p> <p>1mins</p> <p>24mins</p>	<p>簡報</p> <p>S-9-7 附件 1</p>	<p>Hint： 先讓學生看沒有圓圈痕跡的完成圖。</p> <p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>觀察評量</p>

	<p>環顧教室以解決學生相關問題。學生若無法在課堂上完成則可規定為回家作業。</p> <p>三、綜合活動(多元評量)</p> <p>(一)請學生在規定時間內繳回學習活動單。</p> <p>(二)讓學生討論並思考是否能使用更多或更少的圓形來創作生物，可列入日後加分依據。</p> <p>+++++</p> <p>【教學活動主題：兩圓交戰】</p> <p>一、導入活動 (引發動機)</p> <p>教學活動 1</p> <p>(一)利用板書解釋圓心距(連心線段長)的定義，並給予例題練習。</p> <p>(二)在練習完一題後，和學生討論若無確實的作圖，是否不好判斷兩圓關係？</p> <p>(三)利用兩圓交戰簡報，來介紹教具的使用方法。</p> <p>二、開展活動(探究與實作)</p> <p>教學活動 2</p>	<p>5mins</p> <p>5mins</p> <p>5mins</p> <p>2mins</p> <p>5mins</p>	<p>S-9-7 附件 2</p>	<p>觀察評量</p> <p>觀察評量</p>
--	---	--	-------------------	-------------------------

(一)發下「十圓十美」教具。(每個學生皆會拿到十個半徑不同的圓形壓克力板)

3mins

S-9-7 附件 3
(請美編開模設計壓克力圓教具以及圓心具表格圖)

(二)讓學生透過簡報了解使用方式後，針對投影片中的例題加以分析並得出答案。

15mins

實作評量

三、綜合活動(多元評量)

(一)請學生利用「十圓十美」的教具，反過來設計題目來組內的其他同學練習。

5mins

實作評量

(二)讓學生在實際透過具體物件操作後，再拋出提問：「是否能在沒有圖形與教育的輔助下，利用策略來有效的得出答案」。

2mins

觀察評量

(三)引入外內切的圓心距為兩圓半徑和差的結論，讓學生學會用表格回答兩圓關係的問題。

8mins

觀察評量

外離	外切	相交兩點	內切	內離
	半徑和		半徑差	

+++++

【教學活動主題：點線圓戰隊】

	<p>一、綜合活動(多元評量)</p> <p>(一)簡單複習點線圓單圓以習得的核心概念。</p> <p>(二)請學生發揮創意，融合所學，將單元所習得之核心概念呈現在圖形中，任課教師可用加分之方式來評量該生的作品(基本分 80 分，有用到一個概念就加 1 分，以此類推)。</p>	5mins		實作評量
		40mins	S-9-7 附件 1	觀察評量
<p>附錄</p> <p>資料</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 學習活動單 <input checked="" type="checkbox"/> 命題評量單 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <u>作業單</u></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 知識單</p>			

數學領域素養導向課程教材知識單

學習主題	點線圓
<ol style="list-style-type: none">1. 圓形創意作品欣賞：https://www.damanwoo.com/node/884672. 圓周率探討：https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%89%B2%E5%9C%86%E6%9C%AF_(%E5%88%98%E5%BE%BD)3. 圓形相關問題：https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%9C%864.	