

彰化縣立信義國中小 112 學年度公開授課

「三角形的外心【當圓形遇上三角形】」教案

領域/科目	數學	設計者	李雅文老師
教學對象	九年丙班	總節數	共__2__節，__90__分鐘
單元(主題)名稱	3-2 三角形的外心【當圓形遇上三角形】		
設計參考依據			
◇ 藉由小組合作的方式提高學生的參與度。			
◇ 使用 Chrome book 結合「數學獨立探索數位實驗活動」的操作提升學生學習動機。			
核心素養	A2 系統思考與解決問題 具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。 B2 科技資訊與媒體素養 具備善用科技、資訊與各類媒體之能力，培養相關倫理及媒體識讀的素養，俾能分析、思辨、批判人與科技、資訊及媒體之關係。	學習重點	學習表現
			學習內容
			● <u>s-IV-11</u> 理解三角形 重心 、 外心 、 內心 的意義和其相關性質。
			● <u>S-9-8</u> 三角形的外心 外心的意義與外接圓；三角形的外心到三角形的三個頂點等距；直角三角形的外心即斜邊的中點。
學習資源	● 每位學生一台 Chrome book。 ● 數學獨立探索數位實驗活動 APP。 		
單元(主題)學習目標			
● 學習目標：讓學生透過操作獨立探索實驗活動，理解圓心的位置與三角形之間的關係。			
單元(主題)學習架構			
● 活動 1：圓形城鎮藏寶圖(15 分鐘) ● 活動 2：通過一點的圓形(15 分鐘) ● 活動 3：通過兩點的圓形(15 分鐘) ● 活動 4：通過三點的圓形(20 分鐘) ● 活動 5：圓心在哪裡呢？(25 分鐘)			
單元(主題)評量			
● 提問、口頭回答、實作評量、小組操作檢核表。			
學習引導內容及實施方式(含時間分配)		評量方式	教師的教學策略
一、導入活動(15 分鐘)： <u>活動 1：圓形城鎮藏寶圖</u> 1. 請仔細閱讀「活動說明」。 2. 依據「操作步驟」，完成「操作目標」。獲得圓規工具後，往下一步。 3. <u>情境</u> ：身為考古冒險隊長的你發現了全新的藏寶圖，地圖上寫道有個「圓形」的城鎮，在「 圓形城鎮中央 」埋藏了巨大的寶藏，趕緊在地圖上標示出寶藏的位置，帶領團隊		● 操作 ● 討論 ● 發表	

出發尋寶吧！

4. 依序完成「實驗操作 1」、「觀察記錄 1」、「問題探索 1」。

二、開展活動(50 分鐘)：

活動 2：通過一點的圓形(15 分鐘)

1. **情境**：你帶著冒險隊到了地圖上的位置，卻沒看見圓形城鎮的遺跡，只發現了一座曾經位於圓形城牆上的「樓塔」。試著找出原本的「城鎮中心(圓心)」與「圓形城牆位置(圓周)」，定位出寶藏可能的位置吧！
2. 依據「實驗操作 1」的操作步驟，至少進行三次符合條件的挖掘。
3. 依序完成「觀察記錄 1」、「問題探索 1」。

活動 3：通過兩點的圓形(15 分鐘)

1. **情境**：隊員傳來消息！！在樹叢中發現了另一座曾經位於圓形城牆上的「樓塔」。我們現在有辦法利用兩座樓塔遺跡，找出原本的「城鎮中心」與「圓形城牆位置」嗎？定位出寶藏可能的位置吧！
2. 依據「實驗操作 1」的操作步驟，至少進行五次符合目標的挖掘。
3. 依序完成「觀察記錄 1」、「觀察記錄 2」、「問題探索 1」。

【活動 1-3 全班三分之二完成操作大約 20 分鐘！】

=====第 1 節課結束=====

活動 4：通過三點的圓形(20 分鐘)

1. **情境**：我們剛剛發現寶藏的地點一定在樓塔連線段的中垂線上，因為落在中垂線上的點，「到線段兩端點等距離」。所以在接下去之前我們先來認識我們的「中垂線工具」吧！
2. 請仔細閱讀「活動說明」。
3. 依據「操作步驟」，完成「操作目標」。往下一步。
4. 完成「觀察記錄」，往下一步。
5. **情境**：接獲消息，剛剛隊員又再發現了第三座曾經位於圓形城牆上的「樓塔」。這樣子我們有辦法找出原本的「城鎮中心」與「圓形城牆位置」嗎？帶著新工具，趕緊試著定位出寶藏所在的位置吧！
6. 依據「實驗操作 1」的操作步驟，完成實驗目標。
7. 依序完成「觀察記錄 1」、「問題探索 1」。

【活動 4：自行/小組操作 10 分鐘，
全班一起討論(各小組輪流上台操作講解 10 分鐘)】

● 操作
● 討論
● 發表

● 操作
● 討論
● 發表

● 操作
● 討論
● 發表

三、總結活動(25 分鐘)： 活動 5：圓心在哪裡呢？ 1. 依據「實驗操作 1」的操作步驟，完成實驗目標。 2. 依序完成「觀察記錄 1」、「問題探索 1」。 【活動 5：自行/小組操作 10 分鐘， 全班一起討論(各小組輪流上台操作講解 15 分鐘)】 =====第 2 節課結束=====	● 操作 ● 討論 ● 發表	
--	--	--