

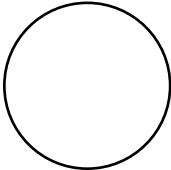
推動中小學數位學習精進方案-113 年高級中等學校 教案設計

說明：可依據科技輔助自主學習之授課內容，導入具數位學習模式的學習活動。活動設計須包含課前自學、組內共學、組間共學以及教師導學 4 個部分，並附上各階段教學過程的照片。另請就各教學與學習過程，選擇合適的科技輔助學習策略、數位學習平臺及科技工具，配合引導自主學習實施。WSQ 學習單為必要；自主學習反思單與規劃單為推薦。

教師姓名	賴秋琳		
學科領域	數學		
授課單元/ 主題	弧度量		
教學方式	教師授課、觀看教學影片、課堂討論		
資源/設備/ 書籍	觀看教學影片：平板電腦、因材網課程包、出版社影音教材、補充網站 學生解決任務：Blooket 即時問答工具、生成式 AI 繪圖工具(例如 Copilot)、無邊際 App、FigJam 數位合作白板 課堂討論：投影機、平板電腦		
教學總時間 (分)	共 4 節		
課程階段	教學活動	教材與使用之科技	時間
學生自學	1. 教師說明課程規劃，包含教師授課時間、學生自學模式、課堂活動(含組內共學與組間互學)以及評量方式。 2. 學生填寫自主學習規劃單 3. 教師指派弧度量之縱貫測驗，學生進行填答。 4. 學生完成診斷測驗後，根據系統回饋進行影片觀看與練習題作答。 5. 學生填寫 WSQ 學習單。	【推薦、非必要項目】自主學習規劃單(第一個循環) 因材網課程包 出版社影音教材 【必要】WSQ 學習單	1 節
組內共學	1. 教師根據診斷報告，釐清學生易錯內容。 2. 學生小組針對自己錯誤題目，進行題目篩選與合作改編題目。 3. 請學生將改編後的題目與答案貼到 Blooket 出題模板試算表中，以利後續精熟學習。	因材網課程包 課本內容 Blooket 出題模板試算表	
組間互學	1. 教師將 Blooket 出題模板試算表匯入 Blooket，實際讓學生進行即時測驗。 2. 完成即時測驗，教師請出題組別上台解決出題概念以及說明正確答案。	Blooket 即時問答工具	1 節
教師導學	1. 教師針對學生出題的內容與觀念進行釐清與補強。 2. 學生填寫自主學習反思單	Blooket 即時問答成果展示 【推薦、非必要項目】自主學習反思單(第一個循環)	

學生自學	1. 教師說明課程規劃，學生填寫自主學習規劃單 2. 學生利用平板電腦觀看 Discovery《建築奇觀：台中國家歌劇院》10 分鐘特別版影片，並填寫 WSQ 學習單。 3. 學生在 WSQ 學習單中，蒐集關於圓弧空間與燈光設計的資料，並運用生成式 AI 進行繪圖創作。	【推薦、非必要項目】自主學習規劃單 (第二個循環) Youtube 影片 【推薦、非必要項目】WSQ 學習單 生成式 AI 繪圖工具 (例如 Copilot)	1 節
組內共學	1. 教師先針對學生 WSQ 提問的內容進行討論。 2. 學生小組針對各自畫的圖進行分享，從中找出 1 張做為該組代表的設計圖，並運用原本的 prompt 進行改編。 3. 學生小組確定好設計圖後，寫下預計天花板的高度與弧形長度等。同時，請學生運用物理原理，說明照明位置以及光線的走向。 4. 學生將繪圖內容與文字放置於 FigJam。	無邊際 App FigJam 數位合作白板	
組間互學	1. 小組分享空間設計提案。 2. 其他小組給予回饋。 3. 進行同儕互評，用 FigJam 貼貼紙的功能，票選全班認為設計與知識內容最好的組別。	因材網課程包 FigJam 數位合作白板	1 節
教師導學	1. 教師針對課本重點進行總結；並針對學生報告內容進行回饋講評。 2. 學生填寫自主學習反思單	FigJam 數位合作白板 【推薦、非必要項目】自主學習反思單 (第二個循環)	
(如格式不符使用，教師可自行調整)			

【必要】WSQ 學習單-第一個循環

觀察及記錄 (Watch)	請解決以下任務：從影片中找到以下問題的解答。 1. 度度量：以_____為單位。 2. 弧度量：以_____為單位，又稱_____。 3. 請在右圖圓上畫出弧度量為 1 徑的圓心角。 4. 關於 1 徑的大小_____ (大於/小於/等於)60°。 	
總結 (Summary)	根據診斷測驗結果，請歸納你已經精熟的學習內容以及尚未精熟的學習內容。 1. 已精熟的學習內容有哪些? 2. 未精熟的學習內容有哪些? 3. 針對未精熟的學習內容，請描述你認為的困難為何?	
提問 (Question)	請思考一下，試著回答下面的問題： 1. 影片可以改進或者錯誤要修正的地方(沒有請填無)： 2. 請從你錯誤的題目中，選一題你希望等等讓同學作答的題目。 題目： 選項 A： 選項 B： 選項 C： 選項 D：	

【推薦、非必要項目】WSQ 學習單-第二個循環

觀察及記錄 (Watch)	請解決以下任務：從影片中找到以下問題的解答。
	1. 請說明國家歌劇院兩座巨大木塔的建築工程如何實施?
	2. 請說明國家歌劇院室內圓弧空間與燈光設計給你什麼感覺?
總結 (Summary)	請查詢更多關於圓弧空間與燈光設計的成品，並進行以下任務：
	1. 請推薦 2-3 張圖片，是你認為設計很棒的圓弧空間與燈光設計案例。
	2. 請運用國家歌劇院設計給你的感受以及你推薦的圖片作為基底，利用生成式 AI 繪製你自己的室內圓弧空間與燈光設計圖，並貼於此。
提問 (Question)	3. 請將你使用的 prompt 貼於此。
	對國家歌劇院的影片，你有任何想要提問的內容呢？

【推薦、非必要項目】自主學習規劃單-第一個循環

題目	學習規劃問題	回答選項
1.	根據前一個單元的學習經驗，你對於完成本單元的信心程度有多少？	☐ 5 成，我覺得我之前沒有學好；我會找機會趕快跟上。 ☐ 7 成，我先備知識還不錯，但我對這次課程沒有信心。 ☐ 9 成，我覺得這部分我應該有能力可以自己學好。
2.	請查看本單元的內容，並思考有哪些額外的網站能讓你做知識補充？	(開放性問題)
3.	你會採用哪些方法進行預習或複習呢？	☐ 我下課會用 5-10 分鐘時間進行學習。 ☐ 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。 ☐ 我會檢視學習單填寫狀況，並參考他人的學習單內容。 ☐ 我会上網蒐集跟相關的影片進行學習。 ☐ 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。

【推薦、非必要項目】自主學習反思單-第一個循環

題目	學習反思問題	回答選項
1.	完成這堂課的學習後，你認為自己是否有學好這堂課呢？	☐ 沒有，我覺得我還沒有把這堂課的知識學得很好。 ☐ 一半一半，我覺得有些概念我還不是很懂。 ☐ 有，我覺得自己學得很好。
2.	請回想規劃單第二題，你實際用了哪些網頁來學習，為什麼？	(開放性問題)
3.	你實際採用哪些方法進行預習或複習呢？	☐ 我下課會用 5-10 分鐘時間進行學習。 ☐ 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。 ☐ 我會檢視學習單填寫狀況，並參考他人的學習單內容。 ☐ 我会上網蒐集跟相關的影片進行學習。 ☐ 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。
4.	根據你自己的學習成果以及學習方法，你覺得有那些需要待改進的地方？	(開放性問題)

【推薦、非必要項目】自主學習規劃單-第二個循環

題目	學習規劃問題	回答選項
1.	根據前一個單元的學習經驗，你對於完成本單元的信心程度有多少？	☐ 5 成，我覺得我之前沒有學好；我會找機會趕快跟上。 ☐ 7 成，我先備知識還不錯，但我對這次課程沒有信心。 ☐ 9 成，我覺得這部分我應該有能力可以自己學好。
2.	這堂課預計要繪製圓弧空間設計與燈光規劃，除了觀看教師提供的影片外，你認為還有哪些方法可以補充資訊？	(開放性問題)
3.	你會採用哪些方法進行預習或複習呢？	☐ 我下課會用 5-10 分鐘時間進行學習。 ☐ 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。 ☐ 我會檢視學習單填寫狀況，並參考他人的學習單內容。 ☐ 我會上網蒐集跟相關的影片進行學習。 ☐ 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。

【推薦、非必要項目】自主學習反思單-第二個循環

題目	學習反思問題	回答選項
1.	完成這堂課的學習後，你認為自己是否有學好這堂課呢？	☐ 沒有，我覺得我還沒有把這堂課的知識學得很好。 ☐ 一半一半，我覺得有些概念我還不是很懂。 ☐ 有，我覺得自己學得很好。
2.	比較同學與你實際找補充資料的方法，你認為有哪些方法比較好？為什麼？	(開放性問題)
3.	你實際採用哪些方法進行預習或複習呢？	☐ 我下課會用 5-10 分鐘時間進行學習。 ☐ 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。 ☐ 我會檢視學習單填寫狀況，並參考他人的學習單內容。 ☐ 我會上網蒐集跟相關的影片進行學習。 ☐ 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。
4.	根據你自己的學習成果以及學習方法，你覺得有那些需要待改進的地方？	(開放性問題)