

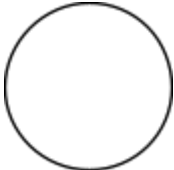
## 推動中小學數位學習精進方案-113年高級中等學校 教案設計

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/<br>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/<br>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<br>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<br>課堂討論：投影機、平板電腦                                      |                                                                                   |    |
| 教學總時間<br>(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。<br>2. 學生填寫自主學習規劃單<br>3. 教師指派弧度量之縱貫測驗，學生進行填答。<br>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。<br>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)<br>因材網課程包<br>出版社影音教材<br>【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。<br>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。<br>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<br>課本內容<br>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。<br>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。<br>2. 學生填寫自主學習反思單                                                                                                            | Blooket即時問答成果展示<br>【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<br>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。<br>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)<br>Youtube影片<br>【推薦、非必要項目】WSQ學習單<br>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。                                                                                                                                | 無邊際App                                                                            |    |

|                   |                                                                                                                                                                                                      |                                              |    |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----|
|                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>學生將繪圖內容與文字放置於FigJam。</li> </ol> | FigJam數位合作白板                                 |    |
| 組間互學              | <ol style="list-style-type: none"> <li>小組分享空間設計提案。</li> <li>其他小組給予回饋。</li> <li>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。</li> </ol>                                                                   | 因材網課程包<br>FigJam數位合作白板                       | 1節 |
| 教師導學              | <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>學生填寫自主學習反思單</li> </ol>                                                                                                 | FigJam數位合作白板<br>【推薦、非必要項目】自主學習反思單<br>(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?                                                                 |                                                                                     |
| 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):<br>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。<br>題目: |                                                                                     |
|                               | 選項A:<br>選項B:<br>選項C:<br>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。 |
|               | 3. 請將你使用的prompt貼於此。                                            |
| 提問 (Question) | 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？ | <input type="checkbox"/> 5成，我覺得我之前沒有學好；我會找機會趕快跟上。<br><input type="checkbox"/> 7成，我先備知識還不錯，但我對這次課程沒有信心。<br><input type="checkbox"/> 9成，我覺得這部分我應該有能力可以自己學好。                                                                                        |
| 0. | 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)                                                                                                                                                                                                                                          |
| 0. | 你會採用哪些方法進行預習或複習呢？              | <input type="checkbox"/> 我下課會用5-10分鐘時間進行學習。<br><input type="checkbox"/> 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。<br><input type="checkbox"/> 我會檢視學習單填寫狀況，並參考他人的學習單內容。<br><input type="checkbox"/> 我會上網蒐集跟相關的影片進行學習。<br><input type="checkbox"/> 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？        | <input type="checkbox"/> 沒有，我覺得我還沒有把這堂課的知識學得很好。<br><input type="checkbox"/> 一半一半，我覺得有些概念我還不是很懂。<br><input type="checkbox"/> 有，我覺得自己學得很好。                                                                                                         |
| 0. | 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)                                                                                                                                                                                                                                          |
| 0. | 你實際採用哪些方法進行預習或複習呢？               | <input type="checkbox"/> 我下課會用5-10分鐘時間進行學習。<br><input type="checkbox"/> 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。<br><input type="checkbox"/> 我會檢視學習單填寫狀況，並參考他人的學習單內容。<br><input type="checkbox"/> 我會上網蒐集跟相關的影片進行學習。<br><input type="checkbox"/> 我會寫習題，並詢問老師或者班上教厲害的同學。 |
| 0. | 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？                    | <input type="checkbox"/> 5成，我覺得我之前沒有學好；我會找機會趕快跟上。<br><input type="checkbox"/> 7成，我先備知識還不錯，但我對這次課程沒有信心。<br><input type="checkbox"/> 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？                                 | <input type="checkbox"/> 我下課會用5-10分鐘時間進行學習。<br><input type="checkbox"/> 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。<br><input type="checkbox"/> 我會檢視學習單填寫狀況，並參考他人的學習單內容。<br><input type="checkbox"/> 我會上網蒐集跟相關的影片進行學習。<br><input type="checkbox"/> 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？         | <input type="checkbox"/> 沒有，我覺得我還沒有把這堂課的知識學得很好。<br><input type="checkbox"/> 一半一半，我覺得有些概念我還不是很懂。<br><input type="checkbox"/> 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？                | <input type="checkbox"/> 我下課會用5-10分鐘時間進行學習。<br><input type="checkbox"/> 我會再加多觀看老師提供的影片來學習。<br><input type="checkbox"/> 我會檢視學習單填寫狀況，並參考他人的學習單內容。<br><input type="checkbox"/> 我會上網蒐集跟相關的影片進行學習。<br><input type="checkbox"/> 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)                                                                                                                                                                                                                                          |