

臺北市 113 學年度第一學期興雅國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

領域/科目		☒ 特殊需求 (☐ 創造力 ☐ 領導才能 ☐ 情意發展 ☒ 獨立研究 ☐ 專長領域) ☐ 其他：			
課程名稱		資優班-八年級-獨立研究(自然專題)		課程類別	☐ 必修 ☒ 選修
課程/教學設計者		鍾愛蓓		每週節數	2
		實施年級		☐ 7 年級 ☒ 8 年級 ☐ 9 年級 ☒ 上學期 ☐ 下學期 (若上下學期均開設者，請均註記)	
領域核心素養		特獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。 特獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。 特獨-J-B2 能善用科技、資訊與媒體，分辨資料蒐集可信程度，以獲得獨立研究過程中所需之資料。			
學習重點	學習表現	特獨 2c-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。 特獨 3d-IV-1 依據研究主題，了解研究工具種類及用途，挑選適合研究工具。 特獨 3c-IV-2 將蒐集文獻資料，運用適當檢驗原則分辨資料的真偽。			
	學習內容	特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。 特獨 C-IV-2 研究計畫管理：可運用資源及時間評估、研究時間表。 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。 特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。			
課程目標		一、建立學生獨立研究的先備能力。 二、引導學生理解獨立研究的意義與相關知識。 三、透過實際操作，訓練學生完成完整的獨立研究。			
議題融入實質內涵		融入議題	融入方式	教學說明	
		資訊教育	副學習	資訊教育是希望學生增進善用資訊解決問題與運算思維能力，故在「教學資源」欄位中，說明教學過程應用科技相關app，與使用excel、word相關軟體，亦使用coggle、canva等線上平台，均是訓練學生透過資訊能力完成科學研究。	
		閱讀教育	副學習	閱讀素養教育希望養成學生運用文本思考、解決問題與建構知識的能力，故在單元「研究資料的蒐集與閱讀」中，透過培養學生相關閱讀能力，促進學生科學研究能力的提升。	
學生能力分析 (區分性教學設計)		學生組別	獨研相關能力尚可	獨研相關能力良好	獨研相關能力優
		學習優弱勢分析	先備訓練尚可	先備訓練佳 第一循環能力尚可	先備訓練佳 第一循環能力佳 第二循環能力尚可
		教學策略	從先備訓練開始強化	從第一循環開始強化	從第二循環開始強化
		學習成果與評量	經由教師引導，能完成先備訓練後的課程內容。	經由教師引導，能完成第一循環後的研究內容。	經由教師引導，能完成第二循環後的研究內容。

週次	單元/主題名稱	課程內容說明	備註
1	先備訓練	● 培養創造力 (教學流程：透過創造力相關影片引起學生學習動機，搭配曼陀羅法，引導出學生創造力的五力。)	
2		● 分析歷屆科展 (教學流程：請學生自選兩篇歷屆科展，試引導學生分析架構。)	
3		● 熟悉資料查詢方法 (教學流程：利用曼陀羅法，引導學生思考研究方向，並查詢相關文獻資料。)	
4		● 進入實驗室的準備 (教學流程：教授實驗室相關知識)	
5		● 分析與處理數據 (教學流程：設計適切實驗數據，引導學生分析與歸納)	
6		● 撰寫討論和結論的方法 (教學流程：設計適切實驗數據，讓學生撰寫結論與問題討論)	
7	基本概念階段 (第一循環)	■ 說明獨立研究的意義 ■ 認識研究的方法	
8		■ 熟知研究的類型與基本步驟 (教學流程： 1. 說明研究的意義與流程。 2. 引導學生理解研究流程中，每個步驟的重點，並說明每個步驟必須符合邏輯、環環相扣、前後呼應。)	
9	計畫階段 (第一循環)	■ 確立研究主題 (教學流程： 1. 引導學生在不同型態面相找尋題目靈感，並評估與檢視客觀與自身條件，確認題目。) ■ 擬定研究計畫 (教學流程： 1. 界定研究目的與研究問題。 ①引導學生利用曼陀羅法腦力激盪。 ②引導學生思考各式變因。 2. 進行研究設計。 ①請依據研究問題設計實驗方法與流程。 ②擬定時程表。)	
10		■ 研究資料的蒐集與閱讀 (教學流程： 引導學生大量閱讀文獻與資料。)	
11	研究階段 (第一循環)	■ 研究的進行與持續閱讀資料	

12		(教學流程： 引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。)	
13			
14			
15			
16			
17		■整理與分析資料 (教學流程： 引導學生理解資料分析與整理的方法。)	
18			
19		■撰寫研究報告	
20		■撰寫研究報告	
21		■撰寫研究報告	
教學資源	書籍： 資優教育課程設計與教學模式應用 主編：郭靜姿 教授 網站： 益教網、國立科學教育館、台灣網路科教館、各式科學相關影片等 各式電腦軟體：excel、word、ppt 等 各式 app：phyphox 等 各式線上平台：coggle、canva 等		
教學方法	◆此課程教學是先建立學生研究前所需具備的基礎能力，再透過學者歸納出指導學生獨立研究的四個階段、十一個步驟，經由教師引導，依序完成獨立研究的過程。第一個循環結束後，再根據學生差異，進入第二循環，將第一循環的研究內容修正與補強，如此兩循環的螺旋式教學，讓學生在一學年的課程中逐步深化獨立研究的能力。 先備訓練 ●培養創造力 ●分析歷屆科展 ●熟悉資料查詢方法 ●進入實驗室的準備 ●分析與處理數據 ●撰寫討論和結論的方法 		

	四階段 十一步驟 獨立研究 基本概念階段 •說明獨立研究的意義 •認識研究的方法 •熟知研究的類型與基本步驟 計畫階段 •確立研究主題 •擬定研究計畫 •研究資料的蒐集與閱讀 研究階段 •研究的進行與持續閱讀資料 •整理與分析資料 •撰寫研究報告 評鑑階段 •形成性評量 •總結性評量 第一循環 第二循環								
教學評量	一、形成性評量 50% 區分性教學： <table> <tr> <th>學生組別</th><th>獨研相關能力尚可</th><th>獨研相關能力良好</th><th>獨研相關能力優</th></tr> <tr> <td>學習成果與評量</td><td>經由教師引導，能完成先備訓練後的課程內容。</td><td>經由教師引導，能完成第一循環後的研究內容。</td><td>經由教師引導，能完成第二循環後的研究內容。</td></tr> </table> 二、總結性評量 50% 整份獨立研究報告的完成度與精熟度。	學生組別	獨研相關能力尚可	獨研相關能力良好	獨研相關能力優	學習成果與評量	經由教師引導，能完成先備訓練後的課程內容。	經由教師引導，能完成第一循環後的研究內容。	經由教師引導，能完成第二循環後的研究內容。
學生組別	獨研相關能力尚可	獨研相關能力良好	獨研相關能力優						
學習成果與評量	經由教師引導，能完成先備訓練後的課程內容。	經由教師引導，能完成第一循環後的研究內容。	經由教師引導，能完成第二循環後的研究內容。						

臺北市 113 學年度第二學期興雅國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

領域/科目		☒ 特殊需求 (☐ 創造力 ☐ 領導才能 ☐ 情意發展 ☒ 獨立研究 ☐ 專長領域) ☐ 其他：			
課程名稱		資優班-八年級-獨立研究(自然專題)		課程類別	☐ 必修 ☒ 選修
				每週節數	2
課程/教學設計者		鍾愛蓓		實施年級	☐ 7 年級 ☒ 8 年級 ☐ 9 年級 ☐ 上學期 ☒ 下學期 (若上下學期均開設者，請均註記)
領域核心素養		特獨-J-A2 提出適切的探究問題，依據習得的知識，透過獨立思考與分析，提出可能的問題解決模式，並實際驗證及解析。 特獨-J-B1 能分析歸納、製作圖表，整理蒐集之資訊或數據，並彈性選用適切形式或嘗試使用新媒體形式，表達獨立研究之過程、發現或成果、價值和限制。 特獨-J-B2 能善用科技、資訊與媒體，分辨資料蒐集可信程度，以獲得獨立研究過程中所需之資料。			
學習重點	學習表現	特獨 2c-IV-2 歸納不同解決問題的方式可能會產生的結果。 特獨 3d-IV-1 依據研究主題，了解研究工具種類及用途，挑選適合研究工具。 特獨 3c-IV-2 將蒐集文獻資料，運用適當檢驗原則分辨資料的真偽。			
	學習內容	特獨 C-IV-1 研究主題的選擇：問題評定標準訂定、訂定問題。 特獨 C-IV-2 研究計畫管理：可運用資源及時間評估、研究時間表。 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能：線上資料庫、期刊雜誌等。 特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論/評析。			
課程目標		一、建立學生獨立研究的先備能力。 二、引導學生理解獨立研究的意義與相關知識。			
議題融入實質內涵		融入議題	融入方式	教學說明	
		資訊教育	副學習	資訊教育是希望學生增進善用資訊解決問題與運算思維能力，故在「教學資源」欄位中，說明教學過程應用科技相關app，與使用excel、word相關軟體，亦使用coggle、canva等線上平台，均是訓練學生透過資訊能力完成科學研究。	
		閱讀教育	副學習	閱讀素養教育希望養成學生運用文本思考、解決問題與建構知識的能力，故在單元「研究資料的蒐集與閱讀」中，透過培養學生相關閱讀能力，促進學生科學研究能力的提升。	
學生能力分析 (區分性教學設計)		學生組別	獨研相關能力 尚可	獨研相關能力 良好	獨研相關能力 優
		學習優弱勢分析	先備訓練尚可	先備訓練佳 第一循環能力尚可	先備訓練佳 第一循環能力佳 第二循環能力尚可
		教學策略	從先備訓練開始強化	從第一循環開始強化	從第二循環開始強化
		學習成果與評量	經由教師引導，能完成先備訓練後的課程內容。	經由教師引導，能完成第一循環後的研究內容。	經由教師引導，能完成第二循環後的研究內容。

週次	單元/主題名稱	課程內容說明	備註
1	評鑑階段 (第一循環)	■形成性評量 (教學流程： 引導學生將上學期撰寫的研究報告 做形成性評量。)	
2			
3		■總結性評量 (教學流程： 引導學生將上學期撰寫的研究報告 做總結性評量。)	
4			
5	計畫階段 (第二循環)	■檢視研究主題，並修正與深化 (教學流程： 引導學生檢視研究主題與研究報告 間連結的適切性，並分析研究報告 是否有可以更深入研究方向或研究 方法。)	
6			
7		■修正與深化研究資料 (教學流程： 引導學生修正與深化研究資料。)	
8	研究階段 (第二循環)	■深化研究與持續閱讀資料 (教學流程： 引導學生進行深化研究與持續閱讀 資料。)	
9			
10			
11			
12			
13		■整理與分析資料 (教學流程： 引導學生對後續進行的研究做整理 與分析資料。)	
14			
15		■撰寫研究報告	
16			
17		■撰寫研究報告	
18	評鑑階段 (第二循環)	■形成性評量 (教學流程： 引導學生將研究報告做形成性評 量。)	
19		■總結性評量 (教學流程： 引導學生將研究報告做形成性評 量。)	
20		■總結性評量 (教學流程： 引導學生將研究報告做總結性評	

		量。)	
教學資源	書籍： 資優教育課程設計與教學模式應用 主編：郭靜姿 教授 網站： 益教網、國立科學教育館、台灣網路科教館、各式科學相關影片等 各式電腦軟體：excel、word 等 各式 app：phyphox 等		
教學方法	◆此課程教學是先建立學生研究前所需具備的基礎能力，再透過學者歸納出指導學生獨立研究的四個階段、十一個步驟，經由教師引導，依序完成獨立研究的過程。第一個循環結束後，再根據學生差異，進入第二循環，將第一循環的研究內容修正與補強，如此兩循環的螺旋式教學，讓學生在一學年的課程中逐步深化獨立研究的能力。 <pre> graph TD A[先備訓練] --> B[四階段 十一步驟] B --> C[基本概念階段] C --> D[計畫階段] D --> E[研究階段] E --> F[評鑑階段] F --> G[第二循環] G --> D </pre> 先備訓練 •培養創造力 •分析歷屆科展 •熟悉資料查詢方法 •進入實驗室的準備 •分析與處理數據 •撰寫討論和結論的方法 四階段 十一步驟 獨立研究 基本概念階段 •說明獨立研究的意義 •認識研究的方法 •熟知研究的類型與基本步驟 計畫階段 •確立研究主題 •擬定研究計畫 •研究資料的蒐集與閱讀 研究階段 •研究的進行與持續閱讀資料 •整理與分析資料 •撰寫研究報告 評鑑階段 •形成性評量 •總結性評量 第一循環 第二循環		

教學評量	一、形成性評量 50%			
	區分性教學：			
	學生組別	獨研相關能力尚可	獨研相關能力良好	獨研相關能力優
	學習成果與評量	經由教師引導，能完成先備訓練後的課程內容。	經由教師引導，能完成第一循環後的研究內容。	經由教師引導，能完成第二循環後的研究內容。
	二、總結性評量 50%			
	整份獨立研究報告的完成度與精熟度。			