

臺北市 110 學年度第一學期北投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	獨立研究(理化)	課程類別	必修 ☒ 選修	每週節數	2															
課程/教學設計者	鍾愛蓓	教學對象	八年級																	
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3e-IV-1運用思考能力、撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，有效整理、分析及比較已有的資訊或數據。 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、引導學生理解獨立研究的意義與相關知識。 二、培養學生透過實際操作，完成完整的研究流程。																			
議題融入	☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 性平教育 ☐ 法治教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 資訊教育 ☒ 科技教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☒ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 防災教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他_____																			
學生能力分析 (區分性教學設計)	<table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>學習優弱勢分析</td><td>第二階段之後的能力 尚可</td><td>第三階段之後的能力 尚可</td><td>四階段能力均優異</td></tr> <tr> <td>教學策略</td><td>從第一階段開始強化</td><td>從第二階段開始強化</td><td>加深四階段</td></tr> <tr> <td>學習成果與評量</td><td>經由教師引導，能完成第一、二循環的研究。</td><td>經由教師引導，能完成第二循環的研究。</td><td>可自行完成兩循環之研究。</td></tr> </tbody> </table>				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	第二階段之後的能力 尚可	第三階段之後的能力 尚可	四階段能力均優異	教學策略	從第一階段開始強化	從第二階段開始強化	加深四階段	學習成果與評量	經由教師引導，能完成第一、二循環的研究。	經由教師引導，能完成第二循環的研究。	可自行完成兩循環之研究。
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	第二階段之後的能力 尚可	第三階段之後的能力 尚可	四階段能力均優異																	
教學策略	從第一階段開始強化	從第二階段開始強化	加深四階段																	
學習成果與評量	經由教師引導，能完成第一、二循環的研究。	經由教師引導，能完成第二循環的研究。	可自行完成兩循環之研究。																	

週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	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	
2		■熟知研究的類型與基本步驟 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。	
3	計畫階段 (第一循環)	■確立研究主題 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 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。	
4		■研究資料的蒐集與閱讀 1.引導學生閱讀不同類型的文獻(書籍、雜誌、歷屆科展等) 2.引導學生理解查詢資料的方法，說明大量閱讀文獻與資料的重要。 3.說明文獻的重要，並舉例如何將文獻融入研究中。	
5	研究階段 (第一循環)	■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
6		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
7		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
8		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
9		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	

10		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
11		■整理與分析資料 1.引導學生理解資料分析與整理的方法。	
12		■整理與分析資料 1.引導學生理解資料分析與整理的方法。	
13		■整理與分析資料 1.引導學生理解資料分析與整理的方法。	
14		■撰寫研究報告	
15		■撰寫研究報告	
16		■撰寫研究報告	
17	評鑑階段 (第一循環)	■形成性評量	
18		■形成性評量	
19		■總結性評量	
20		■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 科技大觀園 跟著鄭大師玩科學		
教學方法	◆此課程採「螺旋式教學」，透過兩循環的教學流程，讓學生透過一套具有邏輯先後順序的概念組合，在一學年的課程中學習探究一套逐漸加深加廣的複雜概念實例。 ◆兩循環由淺入深。		

	四階段 基本概念階段 計畫階段 研究階段 評鑑階段 十一步驟 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 ↓ 確立研究主題 擬定研究計畫 研究資料的蒐集與閱讀 ↓ 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 ↓ 形成性評量 總結性評量 								
教學評量	一、形成性評量： ■十一個步驟的規準。 二、總結性評量： 三、搭配區分性教學： <table><tr><th>學生組別</th><th>自然綜合能力 尚可</th><th>自然綜合能力 良好</th><th>自然綜合能力 優</th></tr><tr><td>學習 成果與評量</td><td>針對學習單： 經由教師引導，能解決相關問題。 知道需以正向的態度學習。</td><td>針對學習單： 能解決相關問題。 能以正向的態度學習。</td><td>針對學習單： 能自行解決相關問題。 以極正向的態度學習。</td></tr></table>	學生組別	自然綜合能力 尚可	自然綜合能力 良好	自然綜合能力 優	學習 成果與評量	針對學習單： 經由教師引導，能解決相關問題。 知道需以正向的態度學習。	針對學習單： 能解決相關問題。 能以正向的態度學習。	針對學習單： 能自行解決相關問題。 以極正向的態度學習。
學生組別	自然綜合能力 尚可	自然綜合能力 良好	自然綜合能力 優						
學習 成果與評量	針對學習單： 經由教師引導，能解決相關問題。 知道需以正向的態度學習。	針對學習單： 能解決相關問題。 能以正向的態度學習。	針對學習單： 能自行解決相關問題。 以極正向的態度學習。						

臺北市 110 學年度第二學期北投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	獨立研究(理化)	課程類別	必修 ☒ 選修	每週節數	2															
課程/教學設計者	鍾愛蓓	教學對象	八年級																	
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3e-IV-1運用思考能力、撰寫研究日誌、製作圖表、使用統計等方法，有效整理、分析及比較已有的資訊或數據。 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、引導學生理解獨立研究的意義與相關知識。 二、培養學生透過實際操作，完成完整的研究流程。																			
議題融入	☐ 家庭教育 ☐ 生命教育 ☐ 品德教育 ☐ 人權教育 ☐ 性平教育 ☐ 法治教育 ☐ 環境教育 ☐ 海洋教育 ☒ 資訊教育 ☒ 科技教育 ☐ 能源教育 ☐ 安全教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☒ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 防災教育 ☐ 原住民族教育 ☐ 其他_____																			
學生能力分析 (區分性教學設計)	<table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>學習優弱勢分析</td><td>第二階段之後的能力 尚可</td><td>第三階段之後的能力 尚可</td><td>四階段能力均優異</td></tr> <tr> <td>教學策略</td><td>從第一階段開始強化</td><td>從第二階段開始強化</td><td>加深四階段</td></tr> <tr> <td>學習成果與評量</td><td>經由教師引導，能完成第一、二循環的研究。</td><td>經由教師引導，能完成第二循環的研究。</td><td>可自行完成兩循環之研究。</td></tr> </tbody> </table>				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	第二階段之後的能力 尚可	第三階段之後的能力 尚可	四階段能力均優異	教學策略	從第一階段開始強化	從第二階段開始強化	加深四階段	學習成果與評量	經由教師引導，能完成第一、二循環的研究。	經由教師引導，能完成第二循環的研究。	可自行完成兩循環之研究。
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	第二階段之後的能力 尚可	第三階段之後的能力 尚可	四階段能力均優異																	
教學策略	從第一階段開始強化	從第二階段開始強化	加深四階段																	
學習成果與評量	經由教師引導，能完成第一、二循環的研究。	經由教師引導，能完成第二循環的研究。	可自行完成兩循環之研究。																	

週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1	基本概念階段 (第二循環)	■說明獨立研究的意義 ■認識研究的方法	
2		■熟知研究的類型與基本步驟 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。	
3	計畫階段 (第二循環)	■確立研究主題 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 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。	
4		■研究資料的蒐集與閱讀 1.引導學生閱讀不同類型的文獻(書籍、雜誌、歷屆科展等) 2.引導學生理解查詢資料的方法，說明大量閱讀文獻與資料的重要。 3.說明文獻的重要，並舉例如何將文獻融入研究中。	
5	研究階段 (第二循環)	■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
6		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
7		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
8		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
9		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	

10		■研究的進行與持續閱讀資料 1.引導學生將研究過程以「研究日誌」紀錄。	
11		■整理與分析資料 1.引導學生理解資料分析與整理的方法。	
12		■整理與分析資料 1.引導學生理解資料分析與整理的方法。	
13		■整理與分析資料 1.引導學生理解資料分析與整理的方法。	
14		■撰寫研究報告	
15		■撰寫研究報告	
16		■撰寫研究報告	
17	評鑑階段 (第二循環)	■形成性評量	
18		■形成性評量	
19		■總結性評量	
20		■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 科技大觀園 跟著鄭大師玩科學		
教學方法	◆此課程採「螺旋式教學」，透過兩循環的教學流程，讓學生透過一套具有邏輯先後順序的概念組合，在一學年的課程中學習探究一套逐漸加深加廣的複雜概念實例。 ◆兩循環由淺入深。		

	四階段 基本概念階段 計畫階段 研究階段 評鑑階段 十一步驟 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 ↓ 確立研究主題 擬定研究計畫 研究資料的蒐集與閱讀 ↓ 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 ↓ 形成性評量 總結性評量								
教學評量	一、形成性評量： ■十一個步驟的規準。 二、總結性評量： 三、搭配區分性教學： <table><tr><td>學生組別</td><td>自然綜合能力尚可</td><td>自然綜合能力良好</td><td>自然綜合能力優</td></tr><tr><td>學習成果與評量</td><td>針對學習單： 經由教師引導，能解決相關問題。 知道需以正向的態度學習。</td><td>針對學習單： 能解決相關問題。 能以正向的態度學習。</td><td>針對學習單： 能自行解決相關問題。 以極正向的態度學習。</td></tr></table>	學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優	學習成果與評量	針對學習單： 經由教師引導，能解決相關問題。 知道需以正向的態度學習。	針對學習單： 能解決相關問題。 能以正向的態度學習。	針對學習單： 能自行解決相關問題。 以極正向的態度學習。
學生組別	自然綜合能力尚可	自然綜合能力良好	自然綜合能力優						
學習成果與評量	針對學習單： 經由教師引導，能解決相關問題。 知道需以正向的態度學習。	針對學習單： 能解決相關問題。 能以正向的態度學習。	針對學習單： 能自行解決相關問題。 以極正向的態度學習。						