

臺北市 111 學年度第 1 學期忠孝國民中學資賦優異班特殊需求領域課程計畫

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 特殊需求 (<input checked="" type="checkbox"/> 創造力 <input type="checkbox"/> 領導才能 <input type="checkbox"/> 情意發展 <input type="checkbox"/> 獨立研究 <input checked="" type="checkbox"/> 專長領域) <input type="checkbox"/> 其他:				
課程名稱	專題-自然解題探討	課程類別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	每週節數	1
課程/教學設計者	沈彥宏	教學對象	9 年級		
核心素養	<p>特創-J-A2 具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。</p> <p>特創-J-C2 具備友善、幽默的人際互動，支持他人、與他人合作營造有利創造的情境，具有和團隊共同解決困難的知能與態度。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>				
學習重點	學習表現	<p>特創 2a-IV-3 概述各項事物與自己構想的關連性。</p> <p>特創 2b-VI-2 在問題與任務中判斷最可能的結果。</p> <p>特創 3a-IV-1 對現象或問題快速連結多元的看法或解答方式。</p> <p>特創 4a-IV-4 和他人合作營造溫暖、開放及支持性的情境以利創造。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果相比較，檢查是否相近。</p>			
	學習內容	<p>特創 A-IV-2 找出解答問題的關鍵處與重點。</p> <p>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。</p> <p>INa-II-7 生物需要能量、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。</p> <p>INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-II-9 地表具有岩石、砂、土壤等不同環境，各有特徵，可以分辨。</p> <p>INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮</p>			

	<p>有些暗。</p> <p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。</p> <p>INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。</p> <p>INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。</p> <p>INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。</p>		
課程目標	指導學生統整數學概念，並瞭解概念如何被應用到解題中。		
議題融入	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他_____		
學生能力分析 (區分性教學設計)	學生分組	優異組	一般組
	學習內容	鼓勵自學，多看多思考。	給予較多的提示與引導。
	學習過程	提供較少的提示，給予較多解決問題的機會。	提供較多的說明，鼓勵嘗試解決問題。
	學習成果	清楚表達成果，引導同學共同學習。	鼓勵表達與他人合作的成果。
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1-4	解題策略及說明	先針對解題的思路及技巧做一個分享，並請學生提出自己比較不擅長的部份做為之後上課的參考及依據。	加深
5-8	生物：細胞、營養、運輸、協調、恆定。	針對學生較易混淆的概念進行說明(例：細胞分裂、滲透壓)，並引導學生建立起自己的知識系統。	加深
9-12	生物：生殖、遺傳、演化、分類、生態、環境。	針對學生較易混淆的概念進行說明(例：減數分裂、基因及性狀、動植物的生理特性及分類)，並引導學生建立起自己的知識系統。	加深
13-16	理化：物質、能量、聲音、光、熱、原子與分子。	針對學生較易混淆的概念進行說明(例：聲速的計算、光的折射及反射、熱平衡、原子的特性)，並引導學生建立起自己的知識系統。	加深
17-20	理化：化學反應、氧化還原、電解質、反應速率、有機化合物、力學。	針對學生較易混淆的概念進行說明(例：化學反應的特性、莫耳、元素的活性、酸鹼鹽的差異、影響反應速率的因素、有機化合物的種類、大氣壓力、浮力的計算)，並引導學生建立起自己的知識系統。	加深
教學資源	國中會考題、國中模考題、高中資優班甄試試題		

教學方法	講述、分組討論、實作
教學評量	實作評量、自評、同儕評量

臺北市 111 學年度第 2 學期忠孝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	專題-自然解題探討	課程類別	□必修☑選修	每週節數	1
課程/教學設計者	沈彥宏	教學對象	9 年級		
核心素養	<p>特創-J-A2 具備批判思考能力與習慣，區辨關鍵性問題，構思反省各種困難與解決策略。有效重組與提出最可能的問題解決模式。</p> <p>特創-J-C2 具備友善、幽默的人際互動，支持他人、與他人合作營造有利創造的情境，具有和團隊共同解決困難的知能與態度。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p>				
學習重點	學習表現	<p>特創 2a-IV-3 概述各項事物與自己構想的關連性。</p> <p>特創 2b-VI-2 在問題與任務中判斷最可能的結果。</p> <p>特創 3a-IV-1 對現象或問題快速連結多元的看法或解答方式。</p> <p>特創 4a-IV-4 和他人合作營造溫暖、開放及支持性的情境以利創造。</p> <p>po-II-1 能從日常經驗、學習活動、自然環境，進行觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-II-2 能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出問題。</p> <p>pa-II-1 能運用簡單分類、製作圖表等方法，整理已有的資訊或數據。</p> <p>pa-II-2 能從得到的資訊或數據，形成解釋、得到解答、解決問題。並能將自己的探究結果和他人的結果相比較，檢查是否相近。</p>			
	學習內容	<p>特創 A-IV-2 找出解答問題的關鍵處與重點。</p> <p>INa-II-1 自然界（包含生物與非生物）是由不同物質所組成。</p> <p>INa-II-6 太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。</p>			

	<p>INa-II-7 生物需要能量、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。</p> <p>INb-II-7 動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。</p> <p>INc-II-9 地表具有岩石、砂、土壤等不同環境，各有特徵，可以分辨。</p> <p>INc-II-10 天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。</p> <p>INd-II-2 物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。</p> <p>INd-II-9 施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。</p> <p>INe-II-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。</p> <p>INe-II-9 電池或燈泡可以有串聯和並聯的接法，不同的接法會產生不同的效果。</p>		
課程目標	指導學生統整數學概念，並瞭解概念如何被應用到解題中。		
議題融入	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性平教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他_____		
學生能力分析 (區分性教學設計)	學生分組	優異組	一般組
	學習內容	鼓勵自學，多看多思考。	給予較多的提示與引導。
	學習過程	提供較少的提示，給予較多解決問題的機會。	提供較多的說明，鼓勵嘗試解決問題。
	學習成果	清楚表達成果，引導同學共同學習。	鼓勵表達與他人合作的成果。
週次	單元名稱	課程內容說明	備註
1-4	地球科學：水與陸地、板塊運動與地球歷史 運動中的天體	針對學生較易混淆的概念進行說明(例：地下水系統 侵蝕與風化的差異 板塊與岩石圈、斷層與地震、太陽系、日月地的相對運動)，並引導學生建立起自己的知識系統。	加深
5-8	理化：直線運動、力與運動、功與能、歐姆定律。	針對學生較易混淆的概念進行說明(例：加速度運動、自由落體、牛頓運動定律、動能及位能、力矩、靜電感應、電壓與電流的計算)，並引導學生建立起自己的知識系統。	加深
9-12	地球科學：千變萬化的天氣、全球變遷。	針對學生較易混淆的概念進行說明(例：鋒面及氣團 颱風的特性、全球暖化及聖嬰現象)，並引導學生建立起自己的知識系統。	加深
13-16	理化：電流的熱效應、電流的化學效應、電與磁。	針對學生較易混淆的概念進行說明(例：高壓電的原理 電解與電鍍、電流的磁效	加深

		應、電磁感應), 並引導學生建立起自己的知識系統。	
17-20	回饋及挑戰	檢討高中科學班及數理資優班試題	加深
教學資源	國中會考題、國中模考題、高中資優班甄試試題		
教學方法	講述、分組討論、實作		
教學評量	實作評量、自評、同儕評量		