

高雄市鳳山區鳳山國民中學 110 學年度第二學期特殊教育課程計畫

- 一般智能資優資源班
 學術性向資優資源班
 學術性向資優方案
 藝術才能資優資源班

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 單一領域/科目：數學/數學 <input type="checkbox"/> 同領域跨科： <input type="checkbox"/> 不同領域跨科： <input type="checkbox"/> 特需融入學科/議題：	課程名稱	數學解題 A		
年級/組別	三年級/A 組	教材來源	自編教材		
教學節數	1	設計者/教學者	曾雅榕		
領綱核心素養	<p>數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。</p> <p>數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。</p> <p>數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p> <p>數-J-C3 數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>				
週次/日期	學習表現 (能力指標)	單元名稱或教學重點	評量方式	融入議題 (無則填無)	備註
1 2/11	a-IV-1 理解並應用符號及文字敘述表達概念、運算、推理及證明。	方程式與不等式	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 課堂問答	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
2 2/14~2/18	a-IV-2 理解一元一次方程式及其解的意義，能以等量公理與移項法則求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。				
3 2/21~2/25	a-IV-3 理解一元一次不等式的意義，並應用於標示數的範圍和其在				

	數線上的圖形，以及使用不等式的數學符號描述情境，與人溝通。		10. 實測		
4 2/28~3/4	a-IV-6 理解一元二次方程式及其解的意義，能以因式分解和配方法求解和驗算，並能運用到日常生活的情境解決問題。		1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 課堂問答	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
5 3/7~3/11	a-V-1 理解多項式、分式與根式對應實數之運算規則，理解指數、對數的運算規則，並能用於數學推論。		1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
6 3/14~3/18	f-IV-1 理解常數函數和一次函數的意義，能描繪常數函數和一次函數的圖形，並能運用到日常生活的情境解決問題。	函數及其圖形	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
7 3/21~3/25 (段考週)	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。		1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
8 3/28~4/1			1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 蒐集資料 9. 課堂問答 10. 實測	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	

<p>9 4/4~4/8</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 課堂問答 9. 實測 	<p>課綱: 數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱: 數學-品德-(品 J1, J8)-4 課綱: 數學-生命-(生 J5)-4</p>	
<p>10 4/11~4/15</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 蒐集資料 10. 課堂問答 11. 實測 	<p>法定: 數學-家庭-(家 J2)-4 課綱: 數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱: 數學-品德-(品 J1, J8)-4</p>	
<p>11 4/18~4/22</p>			<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 課堂問答 9. 實測 	<p>課綱: 數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱: 數學-品德-(品 J1, J8)-4 課綱: 數學-生命-(生 J5)-4</p>	
<p>12 4/25~4/29</p>	<p>s-IV-4 理解平面圖形全等的意義，知道圖形經平移、旋轉、鏡射後仍保持全等，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p>	<p>平面幾何(1)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 	<p>法定: 數學-家庭-(家 J2)-4 課綱: 數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱: 數學-品德-(品 J1, J8)-4</p>	
<p>13 5/2~5/6 (段考週)</p>	<p>s-IV-5 理解線對稱的意義和線對稱圖形的幾何性質，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。 s-IV-8 理解特殊三角形(如正三角形、等腰三角形、直角三角形)、特殊四邊形(如正方形、矩形、平行四邊形、</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 蒐集資料 10. 課堂問答 11. 實測 	<p>課綱: 數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱: 數學-品德-(品 J1, J8)-4 課綱: 數學-生命-(生 J5)-4</p>	
<p>14 5/9~5/13</p>	<p>正方形、矩形、平行四邊形、</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表 	<p>法定: 數學-家庭-(家 J2)-4 課綱: 數學-閱</p>	

	菱形、箏形、梯形)和正多邊形的幾何性質及相關問題。 s-V-1 理解三角比的意義，熟練其彼此關係與運算操作，能靈活應用於等式或函數，並能用以推論及解決問題。		現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
15 5/16~5/20	s-V-2 察覺並理解空間的基本特質，以及空間中的點、直線與平面的關係。能在空間中認識特殊曲線，並能察覺與欣賞生活中的範例。		1. 紙筆測驗	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4 課綱:數學-國際-(國 J1)-4	
16 5/23~5/27	d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。	統計與機率	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
17 5/30~6/3	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的生活情境解決問題。		1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
18 6/6~6/10 (畢業周)			1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果 4. 分組競賽	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
19 6/13~6/17		已畢業			
20 6/20~6/24		已畢業			
21 6/27~6/30 (段考週)		已畢業			

核章(簽名)處 填表教師：曾雅榕

1. 本學期上課總日數 85 天。
2. 110 學年實際上課日數及補休補班調整，仍依本局公告之 110 學年度重要行事曆辦理。
3. 融入議題參考：性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育、科技教育、能源教育、家庭教育、原住民族教育、品德教育、生命教育、法治教育、資訊教育、安全教育、防災教育、生涯規劃教育、多元文化教育、閱讀素養教育、戶外教育、國際教育...等（上述議題係參考「十二年國教課綱議題融入說明手冊」所列，各校亦可選擇適合之議題填入）。
4. 評量方式填寫參考：口頭評量、紙筆評量、實作評量、教師觀察、學生自評、同儕互評或其他適合之評量方式。

高雄市鳳山區鳳山國民中學 110 學年度第二學期特殊教育課程計畫

- 一般智能資優資源班
 學術性向資優資源班
 學術性向資優方案
 藝術才能資優資源班

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 單一領域/科目：數學/數學 <input type="checkbox"/> 同領域跨科： <input type="checkbox"/> 不同領域跨科： <input type="checkbox"/> 特需融入學科/議題：		課程名稱	數學解題 B	
年級/組別	三年級/B 組		教材來源	自編	
教學節數	1		設計者/教學者	曾雅榕	
領綱核心素養	<p>數-J-A1 對於學習數學有信心和正向態度，能使用適當的數學語言進行溝通，並能將所學應用於日常生活中。</p> <p>數-J-A2 具備有理數、根式、坐標系之運作能力，並能以符號代表數或幾何物件，執行運算與推論，在生活情境或可理解的想像情境中，分析本質以解決問題。</p> <p>數-J-A3 具備識別現實生活問題和數學的關聯的能力，可從多元、彈性角度擬訂問題解決計畫，並能將問題解答轉化於真實世界。</p> <p>數-J-B1 具備處理代數與幾何中數學關係的能力，並用以描述情境中的現象。能在經驗範圍內，以數學語言表述平面與空間的基本關係和性質。能以基本的統計量與機率，描述生活中不確定性的程度。</p> <p>數-J-B2 具備正確使用計算機以增進學習的素養，包含知道其適用性與限制、認識其與數學知識的輔成價值，並能用以執行數學程序。能認識統計資料的基本特徵。</p> <p>數-J-B3 具備辨認藝術作品中的幾何形體或數量關係的素養，並能在數學的推導中，享受數學之美。</p> <p>數-J-C1 具備從證據討論與反思事情的態度，提出合理的論述，並能和他人進行理性溝通與合作。</p> <p>數-J-C2 樂於與他人良好互動與溝通以解決問題，並欣賞問題的多元解法。</p> <p>數-J-C3 數-J-C3 具備敏察和接納數學發展的全球性歷史與地理背景的素養。</p>				
週次/日期	學習表現 (能力指標)	單元名稱或教學重點	評量方式	融入議題 (無則填無)	備註
1 2/11	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。	第 1 章 二次函數 1-1 簡易二次函數的圖形 進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 課堂問答	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
2 2/14~2/18	f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。				
3 2/21~2/25	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。	第 1 章 二次函數 1-1 簡易二次函數的圖形 進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
	f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。				

			10. 實測		
4 2/28~3/4	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	第1章 二次函數 1-2 二次函數圖形與極值 進階	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 課堂問答	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
5 3/7~3/11	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	第1章 二次函數 1-2 二次函數圖形與極值 進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
6 3/14~3/18	f-IV-2 理解二次函數的意義，並能描繪二次函數的圖形。 f-IV-3 理解二次函數的標準式，熟知開口方向、大小、頂點、對稱軸與極值等問題。	第1章 二次函數 1-2 二次函數圖形與極值 進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
7 3/21~3/25 (段考週)	n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。 d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。	第2章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖 進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
8 3/28~4/1	n-IV-9 使用計算機計算比值、複雜的數式、小數或根式等四則運算與三角比的近似值問題，並能理解計算機可能產生誤差。	第2章 統計與機率 2-1 四分位數與盒狀圖 進階(第一次段考)	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	

	d-IV-1 理解常用統計圖表，並能運用簡單統計量分析資料的特性及使用統計軟體的資訊表徵，與人溝通。		8. 蒐集資料 9. 課堂問答 10. 實測	J1, J8)-4	
9 4/4~4/8	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常情境解決問題。	第 2 章 統計與機率 2-2 機率進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 課堂問答 9. 實測	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4 課綱:數學-生命-(生 J5)-4	
10 4/11~4/15	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常情境解決問題。	第 2 章 統計與機率 2-2 機率進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 蒐集資料 10. 課堂問答 11. 實測	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
11 4/18~4/22	d-IV-2 理解機率的意義，能以機率表示不確定性和以樹狀圖分析所有的可能性，並能應用機率到簡單的日常情境解決問題。	第 2 章 統計與機率 2-2 機率進階	1. 發表 2. 口頭討論 3. 平時上課表現 4. 作業繳交 5. 學習態度 6. 紙筆測驗 7. 報告 8. 課堂問答 9. 實測	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4 課綱:數學-生命-(生 J5)-4	
12 4/25~4/29	s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	第 3 章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
13 5/2~5/6 (段考週)	s-IV-15 認識線與線、線與平面在空間中的垂直關係和平行關係。 s-IV-16 理解簡單的立體圖形及	第 3 章 立體圖形 3-1 角柱與圓柱進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	

	其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。		7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 蒐集資料 10. 課堂問答 11. 實測	課綱:數學-生命-(生 J5)-4	
14 5/9~5/13	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	第 3 章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐進階	1. 發表 2. 小組互動 3. 口頭討論 4. 平時上課表現 5. 作業繳交 6. 學習態度 7. 紙筆測驗 8. 報告 9. 課堂問答 10. 實測	法定:數學-家庭-(家 J2)-4 課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
15 5/16~5/20	s-IV-16 理解簡單的立體圖形及其三視圖與平面展開圖，並能計算立體圖形的表面積、側面積及體積。	第 3 章 立體圖形 3-2 角錐與圓錐進階(第二次段考)	1. 紙筆測驗	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4 課綱:數學-國際-(國 J1)-4	
16 5/23~5/27	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。	數學 彈跳卡片	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
17 5/30~6/3	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。	數學 書的出版	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品德-(品 J1, J8)-4	
18 6/6~6/10 (畢業周)	n-IV-7 辨識數列的規律性，以數學符號表徵生活中的數量關係	數學 數學摺紙遊戲	1. 影片觀賞 2. 課程討論 3. 實作成果 4. 分組競賽	課綱:數學-閱讀-(閱 J3)-4 課綱:數學-品	

	與規律，認識等差數列與等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。 s-IV-1 理解常用幾何形體的定義、符號、性質，並應用於幾何問題的解題。			德-(品 J1, J8)-4	
19 6/13~6/17		已畢業			
20 6/20~6/24		已畢業			
21 6/27~6/30 (段考週)		已畢業			

核章(簽名)處 填表教師：曾雅榕

1. 本學期上課總日數 85 天。
2. 110 學年實際上課日數及補休補班調整，仍依本局公告之 110 學年度重要行事曆辦理。
3. 融入議題參考：性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育、科技教育、能源教育、家庭教育、原住民族教育、品德教育、生命教育、法治教育、資訊教育、安全教育、防災教育、生涯規劃教育、多元文化教育、閱讀素養教育、戶外教育、國際教育...等（上述議題係參考「十二年國教課綱議題融入說明手冊」所列出，各校亦可選擇適合之議題填入）。
4. 評量方式填寫參考：口頭評量、紙筆評量、實作評量、教師觀察、學生自評、同儕互評或其他適合之評量方式。

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 單一領域/科目：自然 <input type="checkbox"/> 同領域跨科： <input type="checkbox"/> 不同領域跨科： <input type="checkbox"/> 特需融入學科/議題：	課程名稱	自然解題 A		
年級/組別	三年級/A 組	教材來源	自編		
教學節數	1	設計者/教學者	尤嘉芬		
領綱核心素養	<p>自-J-A2</p> <p>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-B1</p> <p>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</p> <p>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>				
週次/日期	學習表現 (能力指標)	單元名稱或教學重點	評量方式	融入議題 (無則填無)	備註
1	ti-IV-1 po-IV-1 po-IV-2	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-1 電流的熱效應	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.實驗報告		
2	ti-IV-1 po-IV-1 po-IV-2	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-1 電流的熱效應	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.實驗報告 5.紙筆測驗		
3	ti-IV-1 po-IV-1 po-IV-2	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-2 電力輸送	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.紙筆測驗		
4	ti-IV-1 po-IV-1 po-IV-2	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-3 家庭用電	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.紙筆測驗		

5	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	第1章電流的熱效應與化學效應 1-3 家庭用電	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.紙筆測驗		
6	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	第1章電流的熱效應與化學效應 1-4 電池	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.紙筆測驗		
7 (段考週)	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	第1章電流的熱效應與化學效應 1-5 電流的化學效應(第一次段考)	1.觀察 2.口頭詢問 3.操作 4.紙筆測驗		
8	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	第1章電流的熱效應與化學效應 1-5 電流的化學效應	1.紙筆測驗 2.作業檢核		
9	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	第2章電與磁 2-1 磁鐵、磁力線與磁場	1.觀察 2.實驗操作 3.口頭詢問 4.紙筆測驗 5.學習歷程檔案		
10	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	第2章電與磁 2-1 磁鐵、磁力線與磁場	1.觀察 2.實驗操作 3.口頭詢問 4.紙筆測驗 5.學習歷程檔案		
11	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2	第2章電與磁 2-2 電流的磁效應	1.觀察 2.實驗操作 3.口頭詢問 4.紙筆測驗		
12	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2	第2章電與磁 2-3 電流與磁場的交互作用	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.紙筆測驗 5.操作 6.設計實驗 7.學習歷程檔案		
13	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	第2章電與磁 2-4 電磁感應(第二次段考)	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.紙筆測驗 5.操作 6.設計實驗 7.學習歷程檔案		
14 (段考週)	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	理化複習週 理化總複習	1.紙筆測驗 2.作業檢核		
15	po-IV-2 pe-IV-1 pe-IV-2 pa-IV-1	理化 桌遊: 2Plus 化學事	能參與活動		
16	po-II-1 pa-IV-1 tr-III-1	理化 生活應用: 檸檬妙用多	1.觀賞影片 2.參與討論 3.製作清潔劑		

17	po-II-1 pa-IV-1 tr-III-1	理化 生活應用：粉塵的危機	能說出安全使用 粉末的注意事項		
18	pc-IV-1 pc-IV-2	理化 生活應用：粉塵的危機			
19					
20					
21 (段考週)					

核章(簽名)處 填表教師：尤嘉芬

※備註：

1. 本學期上課總日數 85 天。
2. 110 學年實際上課日數及補休補班調整，仍依本局公告之 110 學年度重要行事曆辦理。
3. **融入議題參考**：性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育、科技教育、能源教育、家庭教育、原住民族教育、品德教育、生命教育、法治教育、資訊教育、安全教育、防災教育、生涯規劃教育、多元文化教育、閱讀素養教育、戶外教育、國際教育...等（上述議題係參考「十二年國教課綱議題融入說明手冊」所列，各校亦可選擇適合之議題填入）。
4. **評量方式填寫參考**：口頭評量、紙筆評量、實作評量、教師觀察、學生自評、同儕互評或其他適合之評量方式。

高雄市鳳山區鳳山國民中學 110 學年度第二學期特殊教育課程計畫

- 一般智能資優資源班
- 學術性向資優資源班
- 學術性向資優方案
- 藝術才能資優資源班

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 單一領域/科目：自然 <input type="checkbox"/> 同領域跨科： <input type="checkbox"/> 不同領域跨科： <input type="checkbox"/> 特需融入學科/議題：	課程名稱	自然解題 B		
年級/組別	三年級/B 組	教材來源	自編		
教學節數	1	設計者/教學者	梁燕邦		
領綱核心素養	<p>情-J-A2 具備對壓力的多元觀點，發展應對壓力的多元策略，反思挫敗的意義，面對並有效調適負面情緒，持續強化生命韌性，解決問題。</p> <p>情-J-A3 具備主動與執行規劃學習的能力，發展對努力與成就關聯的合宜觀點，透過多元管道試探生涯發展的機會與目標。</p> <p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</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>				
週次/日期	學習表現 (能力指標)	單元名稱或 教學重點	評量方式	融入 議題 (無則填 無)	備註
第 1 週 2/17~2/19	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-1 電流的熱效應	實作評量、 教師觀察、	生涯 教育、 適性 輔導	
第 2 週	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-1 電流的熱效應	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	

	求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。				
第 3 週	<p>ti-IV-1能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>po-IV-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-2 電力輸送	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 4 週	<p>ti-IV-1能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>po-IV-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-3 家庭用電	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 5 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-3 家庭用電	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 6 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-4 電池	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 7 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-5 電流的化學效應（第一次段考）	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	

	<p>動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>				
第 8 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-5 電流的化學效應	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 9 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-1 磁鐵、磁力線與磁場	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 10 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-1 磁鐵、磁力線與磁場	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 11 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-2 電流的磁效應	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	

第 12 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-3 電流與磁場的交互作用	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 13 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-4 電磁感應 (第二次段考)	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 14 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	理化複習週 理化總複習	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 15 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	理化 桌遊：2Plus 化學事	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 16 週	<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>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>tr-III-1能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p>	理化 生活應用：檸檬妙用多	口頭評量、 教師觀察、 同儕互評	生涯 教育、 適性	

				輔導	
第 17 週	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。 pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。 tr-III-1能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	理化 生活應用：粉塵 的危機	口頭評量、 教師觀察、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 18 週	pc-IV-1能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 pc-IV-2能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。	理化 生活應用：粉塵 的危機	口頭評量、 教師觀察、 同儕互評	生涯 教育、 適性 輔導	
第 19 週					
第 20 週					
第 21 週					

核章(簽名)處 填表教師： 梁燕邦老師

※備註：

1. 本學期上課總日數 96 天。
2. 110 學年實際上課日數及補休補班調整，仍依本局公告之 110 學年度重要行事曆辦理。
3. **融入議題參考**：性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育...等（上述議題係參考「十二年國民基本教育課程綱要一總綱」第 31 頁中建議融入課程議題所列出，各校亦可選擇適合之議題填入）。
4. **評量方式填寫參考**：口頭評量、紙筆評量、實作評量、教師觀察、學生自評、同儕互評或其他適合之評量方式。

高雄市鳳山區鳳山國民中學 110 學年度第二學期特殊教育課程計畫

- 一般智能資優資源班
- 學術性向資優資源班
- 學術性向資優方案
- 藝術才能資優資源班

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 單一領域/科目：自然 <input type="checkbox"/> 同領域跨科： <input type="checkbox"/> 不同領域跨科： <input type="checkbox"/> 特需融入學科/議題：	課程名稱	自然解題 C		
年級/組別	三年級/C 組	教材來源	自編		
教學節數	1	設計者/教學者	陳譔仁		
領綱核心素養	<p>情-J-A2 具備對壓力的多元觀點，發展應對壓力的多元策略，反思挫敗的意義，面對並有效調適負面情緒，持續強化生命韌性，解決問題。</p> <p>情-J-A3 具備主動與執行規劃學習的能力，發展對努力與成就關聯的合宜觀點，透過多元管道試探生涯發展的機會與目標。</p> <p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</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>				
週次/日期	學習表現 (能力指標)	單元名稱或 教學重點	評量方式	融入 議題 (無則填 無)	備註
第 1 週 2/17~2/19	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-1 電流的熱效應	實作評量、 教師觀察、		
第 2 週	ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。 po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。 po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-1 電流的熱效應	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		

	求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。				
第 3 週	<p>ti-IV-1能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>po-IV-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-2 電力輸送	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 4 週	<p>ti-IV-1能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>po-IV-1能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-3 家庭用電	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 5 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-3 家庭用電	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 6 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-4 電池	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 7 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-5 電流的化學效應（第一次段考）	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		

	<p>動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>				
第 8 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 1 章電流的熱效應與化學效應 1-5 電流的化學效應	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 9 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-1 磁鐵、磁力線與磁場	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 10 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-1 磁鐵、磁力線與磁場	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 11 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-2 電流的磁效應	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		

第 12 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-3 電流與磁場的交互作用	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 13 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	第 2 章電與磁 2-4 電磁感應 （第二次段考）	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 14 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	理化複習週 理化總複習	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 15 週	<p>po-IV-2能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>pe-IV-1能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。</p> <p>pe-IV-2能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。</p> <p>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p>	理化 桌遊：2Plus 化學事	實作評量、 教師觀察、 學生自評、 同儕互評		
第 16 週	<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>pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>tr-III-1能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。</p>	理化 生活應用：檸檬妙用多	口頭評量、 教師觀察、 同儕互評		

第 17 週	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。 pa-IV-1能分析歸納、製作圖表、使用資及數學等方法，整理資訊或數據。 tr-III-1能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。	理化 生活應用：粉塵的危機	口頭評量、 教師觀察、 同儕互評		
第 18 週	pc-IV-1能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。 pc-IV-2能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。	理化 生活應用：粉塵的危機	口頭評量、 教師觀察、 同儕互評		
第 19 週					
第 20 週					
第 21 週					

核章(簽名)處 填表教師： 陳譔仁

※備註：

1. 本學期上課總日數 85 天。
2. 110 學年實際上課日數及補休補班調整，仍依本局公告之 110 學年度重要行事曆辦理。
3. **融入議題參考**：性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育...等（上述議題係參考「十二年國民基本教育課程綱要－總綱」第 31 頁中建議融入課程議題所列出，各校亦可選擇適合之議題填入）。
4. **評量方式填寫參考**：口頭評量、紙筆評量、實作評量、教師觀察、學生自評、同儕互評或其他適合之評量方式。

高雄市鳳山區鳳山國民中學 110 學年度第二學期特殊教育課程計畫

- 一般智能資優資源班
- 學術性向資優資源班
- 學術性向資優方案
- 藝術才能資優資源班

領域/科目	<input checked="" type="checkbox"/> 單一領域/科目：自然 <input type="checkbox"/> 同領域跨科： <input type="checkbox"/> 不同領域跨科： <input type="checkbox"/> 特需融入學科/議題：	課程名稱	生物解題		
年級/組別	三年級	教材來源	自編		
教學節數	1	設計者/教學者	許淑婷		
領綱核心素養	自-J-A1 自-J-A2 自-J-A3 自-J-C3				
週次/日期	學習表現 (能力指標)	單元名稱或教學重點	評量方式	融入議題 (無則填無)	備註
第 1 週 2/17~2/19	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。	第 1 章生殖 1-1 細胞的分裂	【1-1】 觀察： 1. 討論時是否發言踴躍。 2. 發表意見時是否條理清晰。 3. 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭詢問： 1. 能區分不同的細胞分裂階段中，細胞內染色體的差異。 2. 能說出減數分裂的目的。 3. 能區分細胞分裂與減數分裂的差異。		
第 2 週	tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。 ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。 ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。 an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。	第 1 章生殖 1-2 無性生殖	【1-2】 觀察： 1. 討論時是否發言踴躍。 2. 發表意見時是否條理清晰。 3. 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。 口頭詢問： 1. 能說出幾種無性生殖的方式。 2. 能分辨特定的生物是利用哪一種無性生殖的方式繁殖後代。		

			3. 能區別無性生殖與有性生殖的差異。		
第 3 週	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>生殖</p> <p>1-3 有性生殖</p>	<p>【1-3】</p> <p>觀察：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 討論時是否發言踴躍。 2. 發表意見時是否條理清晰。 <p>口頭詢問：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能說出動物的生殖包含求偶、交配、生殖與育幼等過程。 2. 能區別體內受精與體外受精的差異。 3. 能區別卵生、胎生與卵胎生的差異。 4. 能說出花朵各部分的構造、名稱與功能。 		
第 4	<p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量冊並詳實記錄。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p>	<p>生殖</p> <p>實驗 1-1 蛋的觀察、實驗 1-2 花的觀察</p>	<p>【實驗 1-1】</p> <p>觀察：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 是否能夠依照老師的指示，正確進行實驗。 <p>實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確操作活動器材，順利進行活動步驟。 2. 在活動進行時，態度認真嚴謹，並且能與他人合作，尊重他人。 <p>作業評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理)，版面整潔。 2. 作業能按時繳交。 3. 作業內容是否自行完成。 <p>【實驗 1-2】</p> <p>觀察：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 是否能夠依照老師的指示，正確進行實驗。 <p>實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確操作活動器材，順利進行活動步驟。 2. 在活動進行時，態度認真嚴謹，並且能與他人合作，尊重他人。 <p>作業評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理)，版面整潔。 2. 作業能按時繳交。 3. 作業內容是否自行完成 		

<p>第 5 週</p>	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進而應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從(所得的)資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p>	<p>第 2 章遺傳 2-1 遺傳、基因與染色體、實驗 2-1 模擬孟德爾豌豆實驗</p>	<p>【2-1】 觀察： 1. 學生能說出控制性狀表現的成對基因是位於何處。 2. 可請學生到黑板上，實際操演棋盤格法。 紙筆測驗： 1. 減數分裂的評量，可確定學生是否已具備學習遺傳的先備知識。 2. 利用不同基因組合的親代為例，讓學生推論出子代各種可能基因組合的比例。</p>		
<p>第 6 週</p>	<p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人</p>	<p>第 2 章遺傳 2-2 人類的遺傳、實驗 2-2 人類的性別與性聯遺傳</p>	<p>【2-2】 觀察： 1. 要求學生說出自己性染色體的組合類型，以及其來源。 紙筆測驗： 1. 能寫出不同血型的父母產生的子代血型，其基因組合以及比例。</p> <p>【實驗 2-2】</p>		

	<p>的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進而應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>pe-IV-2 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源(如設備、時間)等因素，規劃具有可信度(如多次測量等)的探究活動。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果(或經簡化過的科學報告)，提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p>		<p>觀察：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 是否能夠依照老師的指示，正確地進行活動。 <p>實作評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在活動進行時，態度認真嚴謹，並且能與他人合作，尊重他人。 <p>作業評量：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 活動紀錄或問題討論書寫內容正確(或合理)，版面整潔。 2. 作業能按時繳交。 3. 作業內容是否自行完成。 		
<p>第 7 週</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋(如報章雜誌的報導或書本上的解釋)，能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>第 2 章遺傳 2-3 突變與遺傳諮詢(第一次段考)</p>	<p>【2-3】</p> <p>觀察：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 讓學生進行遺傳性疾病的分組報告。 2. 讓學生說出自己未來是否有作遺傳諮詢的必要，並要求說明原因。 <p>紙筆測驗：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 測驗學生對有性生殖的概念是否清楚。 <p>口頭詢問：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 某個孩子是單眼皮，但是他的父母是雙眼皮，這種變異是怎樣產生的？這種變異是否可以傳遞給後代呢？ 2. 發生在何種細胞的突變才有可遺傳性？ 3. 為何發現自己住在輻射屋時，要立刻體檢並遷居？ 		

<p>第 8 週</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（如報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>第 2 章遺傳 2-4 生物技術</p>	<p>【2-4】 觀察： 1. 討論時是否發言踴躍。 2. 發表意見時是否條理清晰。 3. 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>口頭詢問： 1. 就你所知，利用遺傳知識的生物技術在哪些方面改善了人類的生活呢？ 2. ABO 的血型是否能成為親子鑑定的指標呢？ 為什麼？</p>		
<p>第 9 週</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-1 察覺到科學的觀察、測量和方法是否具有正當性，是受到社會共同建構的標準所規範。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>ah-IV-1 對於有關科學發現的報導，甚至權威的解釋（例如：報章雜誌的報導或書本上的解釋），能抱持懷疑的態度，評估其推論的證據是否充分且可信賴。</p>	<p>第 3 章演化 3-1 化石、3-2 生物的演化</p>	<p>【3-1】 1. 觀察 2. 口頭回答</p> <p>【3-2】 1. 觀察 2. 口頭回答</p>		
<p>第 10 週</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p>	<p>第 3 章演化 3-3 生物的分類</p>	<p>【3-3】 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量</p>		

	<p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p>				
第 11 週	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p>	<p>第 3 章演化 實驗 3-1 檢索表的認識與應用</p>	<p>【實驗 3-1】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察 2. 實作評量 3. 作業評量 		
第 12 週	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科</p>	<p>第 4 章形形色色的生物 4-1 原核、原生生物界及菌物界</p>	<p>【4-1】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 		

	<p>學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p> <p>an-IV-3 體察到不同性別、背景、族群科學家們具有堅毅、嚴謹和講求邏輯的特質，也具有好奇心、求知慾和想像力。</p>			
第 13 週	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>第 4 章形形色色的生物</p> <p>4-1 原核、原生生物界及菌物界（第二次段考）</p>	<p>【4-1】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 	
第 14 週	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>tc-IV-1 能依據已知的自然科學知識與概念，對自己蒐集與分類的科學數據，抱持合理的懷疑態度，並對他人的資訊或報告，提出自己的看法或解釋。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p>	<p>第 4 章形形色色的生物</p> <p>4-2 植物界、實驗 4-1 蕨類植物的觀察</p>	<p>【4-2】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 4. 觀察評量 <p>【實驗 4-1】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀察 2. 實作評量 3. 作業評量 	
第 15 週	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確</p>	<p>第 4 章形形色色的生物</p> <p>4-3 動物界</p>	<p>【4-3】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 口頭評量 2. 課堂問答 3. 學習態度 	

	<p>性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>		4. 觀察評量		
第 16 週	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>an-IV-2 分辨科學知識的確定性和持久性，會因科學研究的時空背景不同而有所變化。</p>	<p>第 4 章形形色色的生物</p> <p>4-3 動物界</p>	<p>【4-3】</p> <p>1. 口頭評量</p> <p>2. 課堂問答</p> <p>3. 學習態度</p> <p>4. 觀察評量</p>		
第 17 週	<p>ti-IV-1 能依據已知的自然科學知識概念，經由自我或團體探索與討論的過程，想像當使用的觀察方法或實驗方法改變時，其結果可能產生的差異；並能嘗試在指導下以創新思考和方法得到新的模型、成品或結果。</p> <p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。</p> <p>ai-IV-1 動手實作解決問題或驗證自己想法，而獲得成就感。</p> <p>ai-IV-2 透過與同儕的討論，分享科學發現的樂趣。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊與數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pa-IV-2 能運用科學原理、思考智能、數學等方法，從（所得的）資訊或數據，形成解釋、發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問</p>	<p>第 5 章生物與環境</p> <p>5-1 族群、群集與演替、實驗 5-1 族群個體數的調查、5-2 生物間的互動關係</p>	<p>【5-1】</p> <p>觀察：</p> <p>1. 發表意見時是否條理清晰。</p> <p>2. 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>3. 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。</p> <p>口頭詢問：</p> <p>1. 能說出族群與群集的概念。</p> <p>2. 能說族群的大小會受到出生、死亡、遷出與遷入的影響。</p> <p>3. 能說出瀕危物種與滅絕物種形成原因。</p> <p>4. 能說出族群估算方法。</p> <p>【實驗 5-1】</p> <p>觀察：</p> <p>1. 學生是否能互相合作、正確的操作，進行實驗。</p> <p>2. 於教師規定時間完成實驗活動內容。</p> <p>3. 遇到問題，組員們是否會進一步探討，以獲得解決之道。</p> <p>實作評量：</p> <p>1. 能正確操作活動器材，順</p>		

	<p>題。並能將自己的探究結果和同學的結果或其他相關的資訊比較對照，相互檢核，確認結果。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p>		<p>利進行活動步驟。</p> <p>2. 活動進行時態度認真嚴謹。</p> <p>3. 在活動進行時，能與他人合作，尊重他人。</p> <p>作業評量：</p> <p>1. 活動紀錄本要記錄詳細、確實，問題討論的內容正確、條理分明，版面乾淨、整齊。</p> <p>【5-2】</p> <p>觀察：</p> <p>1. 討論時是否發言踴躍。</p> <p>2. 發表意見時是否條理清晰。</p> <p>3. 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>4. 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。</p> <p>口頭詢問：</p> <p>1. 學生是否能說出生物間的互動的概念。</p> <p>2. 學生是否能列舉生物間的互動的方式。</p>		
<p>第 18 週</p>	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p> <p>ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。</p> <p>pa-IV-1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學等方法，整理資訊或數據。</p> <p>pc-IV-1 能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且具有根據的疑問或意見。並能對問題、探究方法、證據及發現，彼此間的符應情形，進行檢核並提出可能的改善方案。</p>	<p>第 5 章生物與環境</p> <p>5-3 生態系、5-4 生態系的類型</p>	<p>【5-3】</p> <p>觀察：</p> <p>1. 討論時是否發言踴躍。</p> <p>2. 發表意見時是否條理清晰。</p> <p>3. 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>4. 教師講解時，是否能夠專心聽講，並記錄重點。</p> <p>口頭詢問：</p> <p>1. 能說出生態系的概念及其影響的環境因子。</p> <p>2. 能說出能量流動的概念。</p> <p>3. 能說出生產者、消費者和分解者在生態系中所扮演的角色與功能。</p> <p>4. 能說出食物鏈、食物網、能量塔等概念。</p> <p>5. 能說出物質循環的概念。</p> <p>6. 分辨能量和物質在環境中流動情形的差異。</p> <p>3. 預習教材：</p> <p>【5-4】</p> <p>觀察：</p> <p>1. 討論時是否發言踴躍。</p> <p>2. 發表意見時是否條理清晰。</p> <p>3. 在別人發言時，是否能夠虛心傾聽，尊重他人。</p> <p>4. 教師講解時，是否能夠專</p>		

			心聽講，並記錄重點。 口頭詢問： 1. 能說出陸域主要的生態系。 2. 能說出臺灣陸域生態系的分布與特色。 3. 能說出臺灣淡水生態系的分布與特色。 4. 能說出臺灣海洋生態系的分布與特色。 5. 能說出臺灣河口生態系的分布與特色		
第 19 週					
第 20 週					
第 21 週					

核章(簽名)處 填表教師： 許淑婷

※備註：

5. 本學期上課總日數 85 天。
6. 110 學年實際上課日數及補休補班調整，仍依本局公告之 110 學年度重要行事曆辦理。
7. **融入議題參考**：性別平等、人權、環境、海洋、品德、生命、法治、科技、資訊、能源、安全、防災、家庭教育、生涯規劃、多元文化、閱讀素養、戶外教育、國際教育、原住民族教育...等（上述議題係參考「十二年國民基本教育課程綱要—總綱」第 31 頁中建議融入課程議題所列出，各校亦可選擇適合之議題填入）。
8. **評量方式填寫參考**：口頭評量、紙筆評量、實作評量、教師觀察、學生自評、同儕互評或其他適合之評量方式。