

彰化縣鹿港國民中學111學年度資優巡迴班課程計畫

一、科目：英語

年級：九年級

上學期

學年目標：

1. 依據學生能力學習雜誌文章，藉由英文雜誌的接觸提升對母語人士語言的敏感度，並由選文的多元性開啟學習觸角、培養世界觀。
2. 藉由寫作導引，學習段落寫作步驟並閱讀段落文章範例，引導學生段落寫作的練習。
3. 透過主題的撰寫與發表培養溝通技巧與分享態度。
4. 透過段落寫作的練習，培養學生思考與分析不同的議題。
5. 透過賞析影片感受文化不同產生的差異價值觀，並評判人與人、自然與人之間的相互關係，透過故事情節的探討，培養關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。
6. 藉由英語新聞的學習及相關議題的討論，拓展思考的角度並培養批判思考的能力。
7. 建立自我學習計畫的能力與態度，具備樂觀思考並激發正向情緒，進而達成最終目標。
8. 建立多元策略應對壓力，發展有效調適負面情緒的方法並進而強化內在動機，解決問題的能力。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) (需註明非正式課程， 如戶外教育)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調 整、教材、 社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
每週一節	敘述生活點滴	1. 表述生活經驗及心得感想 2. 主題撰寫及心得感想	核心素養 英-J-A1 具備積極主動的學習態度，將學習延伸至課堂外，豐富個人知識。運用各種學習與溝通策略，精進英語文學習與溝通成效。 英-J-B1 具備聽、說、讀、寫英語文的基礎素養，在日常生活常見情境中，能運用所學字詞、句型及肢體語言進行適切合宜的溝通與互動。 英-J-B2 具備運用各類資訊檢索工具蒐集、整理英語文資料的能力，以擴展學習素材與範疇、提升學習效果，同時養成資訊倫理素養。	1. 上課教室 2. 黑板或白版 3. AMC/Live /ALL 互動英語雜誌或常春藤解析英語 4. 影音平台 (如 YouTube) 5. 筆電 6. 點讀筆 7. 學習單	<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"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input 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 checked="" 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"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 創思 <input checked="" type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
每2週1節 每單元1節	中或中高階英語雜誌	1. 文學故事集 2. 人物特寫 3. 英語新聞 4. 環境保護 5. 國際世界觀 6. 旅遊文化與習俗 7. 自然科學與醫療科技 8. 生活風格					
2週	主題短片	1. 與英語雜誌文章相關影片	學習內容 A. 語言知識 Ac-IV-3 常見的生活用語。 Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。 Ae-IV-5 不同體裁、不同主題之簡易文章。 Ae-V-6 學習雜誌、漫畫。 Ae-V-7 新聞報導。				

B. 溝通功能

B-IV-3 語言與非語言的溝通策略（如請求重述、手勢、表情等）。

B-IV-4 個人的需求、意願和感受的表達。

B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。

B-V-1 自己、家人及朋友的主題式或情境式介紹及描述。

C. 文化與習俗

C-IV-4 基本的世界觀。

C-IV-5 國際生活禮儀。

C-V-6 文化知識與語言能力、生活問題解決之道。

C-V-7 多元文化、文化差異。

D. 思考能力

D-IV-3 訊息因果關係的釐清。

D-IV-4 藉文字線索，對客觀事實及主觀意見的分辨。

學習表現

1-V-9 能聽懂英語影片的主要內容。

2-V-2 能依主題或情境以英語介紹或描述自己、家人及朋友。

2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題。

2-IV-14 能快速閱讀了解文章重點，並有效應用於廣泛閱讀中。

3-IV-15 能分析及判斷文章內容，了解敘述者的觀點、態度及寫作目的。

3-IV-16 能閱讀不同體裁、不同主題的簡易文章。

4-IV-5 能依提示寫出正確達意的簡單句子。

			<p>4-IV-8 能依提示書寫簡短的段落。</p> <p>6-IV-4 樂於接觸課外的英語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路等。</p> <p>6-IV-5 主動利用各種查詢工具，以了解所接觸的英語文資訊。</p> <p>6-IV-6 主動從網路或其他課外材料，搜尋相關英語文資源，並與教師及同學分享。</p> <p>特情 1a-IV-1 當產生學習或適應困難的問題時，能主動尋求協助以解決問題。</p> <p>6-IV-2 主動預習、複習並將學習內容作基本的整理歸納。</p> <p>6-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p> <p>7-IV-3 利用語言及非語言溝通策略（如請求重述、手勢、表情等）提升溝通效能。</p> <p>9-IV-3 能根據上下文語境釐清不同訊息間的因果關係。</p> <p>9-IV-4 能依上下文所提供的文字線索（如 in my opinion、maybe）分辨客觀事實與主觀意見。</p> <p>特情 1b-IV-5 擬定適合自己能力的學習計畫。</p> <p>特情 1c-IV-1 經常展現樂觀與希望的正向情緒。</p> <p>特情 2a-II-2 表達自己的壓力。</p> <p>特情 2a-IV-1 主動探索、執行各種壓力調適的策略。</p> <p>特情 2a-IV-2 運用適度的壓力提升學習動力。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

學年目標：

1. 依據學生能力學習雜誌文章，藉由英文雜誌的接觸提升對母語人士語言的敏感度，並由選文的多元性開啟學習觸角、培養世界觀。
2. 藉由寫作導引，學習段落寫作步驟並閱讀段落文章範例，引導學生段落寫作的練習。
3. 透過主題的撰寫與發表培養溝通技巧與分享態度。
4. 透過段落寫作的練習，培養學生思考與分析不同的議題。
5. 透過賞析影片感受文化不同產生的差異價值觀，並評判人與人、自然與人之間的相互關係，透過故事情節的探討，培養關懷、寬容、和平與博愛的情懷，並尊重與關懷生命。
6. 藉由英語新聞的學習及相關議題的討論，拓展思考的角度並培養批判思考的能力。
7. 建立自我學習計畫的能力與態度，具備樂觀思考並激發正向情緒，進而達成最終目標。
8. 建立多元策略應對壓力，發展有效調適負面情緒的方法並進而強化內在動機，解決問題的能力。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) (需註明非正式課程， 如戶外教育)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調 整、教材、 社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
每週一節	敘述生活點滴	1. 段落描寫生活及經驗 2. 口述生活點滴與經驗	核心素養英-J-A1 具備積極主動的學習態度，將學習延伸至課堂外，豐富個人知識。運用各種學習與溝通策略，精進英語文學習與溝通成效。 英-J-B1 具備聽、說、讀、寫英語文的基礎素養，在日常生活常見情境中，能運用所學字詞、句型及肢體語言進行適切合宜的溝通與互動。 英-J-B2 具備運用各類資訊檢索工具蒐集、整理英語文資料的能力，以擴展學習素材與範疇、提升學習效果，同時養成資訊倫理素養。	1. 上課教室 2. 黑板或白版 3. 英語新聞: TAIPEI TIMES/VOA NEWS /Taiwan News/ BBC/ CNN 4. AMC/Live 或 ALL 互動英語雜誌 AMC/Live /ALL 互動英語雜誌或常春藤解析英語 5. 影音平台 (如 YouTube) 6. 筆電 7. 點讀筆 8. 學習單	<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"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 多元文化 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 創思 <input checked="" type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input checked="" type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input checked="" type="checkbox"/> 課堂問答 <input checked="" type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
每2週1節 每單元1節	時事英語	1. 台灣新聞 2. 國際新聞 3. 文化特色 4. 生活與運動 5. 商業經濟					
每2週1節 每單元1節	中或中高階英語文章	1. 短篇故事集 2. 玩味生活/體驗生活 3. 環境保護 4. 世界觀 5. 文化習俗 6. 自然科學 7. 科技英語					

		<p>學習內容</p> <p>A. 語言知識 Ac-IV-3 常見的生活用語。 Ad-IV-1 國中階段所學的文法句型。 Ae-IV-5 不同體裁、不同主題之簡易文章。 Ae-V-6 學習雜誌、漫畫。 Ae-V-7 新聞報導。</p> <p>C. 溝通功能 B-IV-3 語言與非語言的溝通策略（如請求重述、手勢、表情等）。 B-IV-4 個人的需求、意願和感受的表達。 B-IV-5 人、事、時、地、物的描述及問答。 B-V-1 自己、家人及朋友的主題式或情境式介紹及描述。</p> <p>C. 文化與習俗 C-IV-4 基本的世界觀。 C-IV-5 國際生活禮儀。 C-V-6 文化知識與語言能力、生活問題解決之道。 C-V-7 多元文化、文化差異。</p> <p>D. 思考能力 D-IV-3 訊息因果關係的釐清。 D-IV-4 藉文字線索，對客觀事實及主觀意見的分辨。</p>		<input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他		
--	--	---	--	---	--	--

		<p>學習表現</p> <p>1-V-9 能聽懂英語影片的主要內容。</p> <p>2-V-2 能依主題或情境以英語介紹或描述自己、家人及朋友。</p> <p>2-V-3 能依主題或情境描述事件或回答問題。</p> <p>2-IV-14 能快速閱讀了解文章重點，並有效應用於廣泛閱讀中。</p> <p>3-IV-15 能分析及判斷文章內容，了解敘述者的觀點、態度及寫作目的。</p> <p>3-IV-16 能閱讀不同體裁、不同主題的簡易文章。</p> <p>4-IV-8 能依提示書寫簡短的段落。</p> <p>6-IV-4 樂於接觸課外的英語文多元素材，如歌曲、英語學習雜誌、漫畫、短片、廣播、網路等。</p> <p>6-IV-5 主動利用各種查詢工具，以了解所接觸的英語文資訊。</p> <p>6-IV-6 主動從網路或其他課外材料，搜尋相關英語文資源，並與教師及同學分享。</p> <p>特情 1a-IV-1 當產生學習或適應困難的問題時，能主動尋求協助以解決問題。</p> <p>6-IV-2 主動預習、複習並將學習內容作基本的整理歸納。</p> <p>6-IV-1 能使用英文字典，配合上下文找出適當的字義。</p> <p>7-IV-3 利用語言及非語言溝通策略（如請求重述、手勢、表情等）提升溝通效能。</p> <p>9-IV-3 能根據上下文語境釐清不同訊息間的因果關係。</p> <p>9-IV-4 能依上下文所提供的文字線索（如 in my opinion、maybe）分辨客觀事實與主觀意見。</p>				
--	--	---	--	--	--	--

			<p>特情 1b-IV-5 擬定適合自己能力的學習計畫。</p> <p>特情 1c-IV-1 經常展現樂觀與希望的正向情緒。</p> <p>特情 2a-II-2 表達自己的壓力。</p> <p>特情 2a-IV-1 主動探索、執行各種壓力調適的策略。</p> <p>特情 2a-IV-2 運用適度的壓力提升學習動力。</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

彰化縣立成功高中(國中部)111學年度資優巡迴班課程計畫

科目：自然

年級：國中三年級

學年目標：

1. 學生能具備科學實作的技能、了解科學實驗背後的科學原理。
2. 學生進行探究實作時，能依實驗步驟形成假設，在試驗時掌握控制變因，做定性(量)的觀察，能將實驗結果轉化成表格或圖形，說明實驗的變異性。
3. 學生能從實驗與活動中，了解速率、速度與加速度的意義，能由實驗表格繪製成x-t、v-t及a-t圖，並由圖形判斷物體進行何種運動。
4. 學生能從牛頓三大運動定律以及運動的規則，解釋生活中力的各種現象，能由平面運動的現象轉化成自由落體運動，並推導出公式。
5. 學生能了解能量的概念，從動能、位能與力學能守恆現象中，討論較困難的生活情境問題，並應用到生活中。
6. 藉由探索活動，學生能明白機械只能省時或省力，無法省功；學生能比較生活中各種機械的原理，透過問題情境學生能進行複雜題型討論與解答。
7. 學生能探討靜電現象與電的基本性質，能將複雜電路圖轉化為簡易電路圖形，能用麵包板完成複雜電路組裝並使用三用電表學習如何測量電壓、電流和電阻。
8. 學生能了解電池的原理與電流化學效應，能利用電解與電鍍實作中，寫出完整化學反應式與化學反應伴隨的現象。
9. 學生能認識磁鐵與磁場，由實作中了解電流的磁效應，進而判斷長直導線與螺線型線圈的磁場方向。
10. 學生能了解磁場之間會產生交互作用，能用右手開掌定則判斷導線之間的受力，進而判斷馬達的運動方向。
11. 學生能了解電磁感應原理，能由情境中指出影響感應電流大小的因素，藉由冷次定律判斷感應電流的方向並了解發電機的運作原理。
12. 學生能知道原子的結構、電子的排列及元素的規律性質，能由實作中探討化學反應中的化學式、化學反應式與平衡、化學計量與能量的變化。
13. 情意教育融入：學生能在課程中製作母乳皂義賣，討論母乳皂的包裝、行銷、物流、收費與捐款單位聯繫等分工，利用義賣所得送愛心年菜給獨居長輩並進行才藝表演，期能在課程中培養同理心並對學生的身心健康、學習成長、人格塑造及社會適應有正面的影響。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱) <small>(需註明非正式課程，如戶外教育)</small>	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
--------------	---	------	--	-----------------------------	------	------	------

<p>上學期 1-4週</p>	<p>第一單元 物體的運動 軌跡</p> <p>獨立研究投稿</p>	<p>1. 使用參考坐標系描述物體的位置。 實驗:以自製的單擺驗證擺得等時性。 利用實驗「單擺的擺動時間」,解釋待測量與變因,並介紹變因控制的實驗方法,引導學生了解擺角的大小、擺錘質量及擺長對單擺週期的影響。 實驗觀察與紀錄撰寫</p> <p>2. 請學生觀察並嘗試描述物體運動,找出需要哪些物理量來描述。</p> <p>3. 使用位移、速度、加速度等物理量描述物體的運動。</p> <p>4. 使用 x-t 圖描述物體的位置變化。讓學生知道Δx代表位置的變化,即位移。位移與路程的差別。</p> <p>5. 了解平均速度的意義,了解平均速率的意義,了解瞬時速度與瞬時速率的概念。</p> <p>6. 了解平均加速度的意義、瞬時加速度的概念及應用重力加速度知道加速度對速度的影響。 實驗:重力加速度</p>	<p>學習內容 PEb-Vc-1 伽利略之前學者對物體運動的觀察與思辯。 PEb-Vc-2 伽利略對物體運動的研究與思辯歷程。 Eb-IV-8 距離、時間及方向等概念可用來描述物體的運動。 Eb-IV-10 物體不受力時,會保持原有的運動狀態。 Eb-IV-11 物體做加速度運動時,必受力。以相同的力作用相同的時間,則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。</p> <p>學習表現 tr-Vc-1能運用簡單的數理演算公式及單一的科學證據或理論,理解自然科學知識或理論及其因果關係,或提出他人論點的限制,進而提出不同的論點。</p>	<p>伽利略的貢獻 (文獻) 實驗材料 ppt 電腦</p>	<p> <input type="checkbox"/>家庭教育 <input type="checkbox"/>生命教育 <input checked="" type="checkbox"/>品德教育 <input type="checkbox"/>人權教育 <input checked="" type="checkbox"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>生涯規劃 <input type="checkbox"/>多元文化 <input type="checkbox"/>閱讀素養 <input checked="" type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他 </p> <p>議題融入： 生涯發展教育 涯 J6 建立對於未來生涯的願景。</p> <p>戶外教育 戶 J3 善用教室外、戶外及校外教學,認識臺灣環境並參訪自然及文化資產,如國家公園及國家風景區及國</p>	<p> <input type="checkbox"/>討論 <input type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>表訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input checked="" type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input type="checkbox"/>經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/>蒐集資料 <input checked="" type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他 </p>	<p> <input type="checkbox"/>紙筆測驗 <input checked="" type="checkbox"/>態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input checked="" type="checkbox"/>參與討論 <input type="checkbox"/>課堂問答 <input type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他 </p>
---------------------	--	--	--	--	--	--	--

		<p>利用光電計時器量得物品掉落所需時間，以求重力加速度(g)值。</p> <p>7. 知道日常生活中常見的拋物線、圓周運動等軌跡。 實作與探究:圓周運動 利用棉繩綁裝水的寶特瓶，讓學生以手握住棉繩將寶特瓶進行等速圓周運動。請學生觀察向心力、向心力消失後物體的運動軌跡等。 實驗觀察與紀錄撰寫。</p> <p>8. 質點進行拋體運動，物體在水平方向與鉛直方向的運動情形。 學生能用x-t圖、v-t圖及a-t圖解題。</p>			<p>家森林公園等。</p> <p>環境教育 環 J15認識產品的生命週期，探討其生態足跡、水足跡及碳足跡。</p> <p>性別平等教育 性 C2 覺察人際互動與情感關係中的性別權力，提升情感表達、平等溝通與處理情感挫折的能力。</p> <p>科技教育 科 J10 運用基本工具進行精確的材料處理與組裝。</p>	
<p>上學期 5-8週</p>	<p>第二單元 牛頓運動 定律</p> <p>台灣科學節-科博館曬科學(科學攤位設攤)</p>	<p>1. 知道力的作用在改變物體的運動狀態或產生形變。 2. 知道牛頓三大運動定律的內容。 實作與探究一：慣性 在空的紅葡萄酒瓶上先放置一張名片後再將鉛筆至於名片上，接著用手指將名片彈開，觀察鉛筆是否會落入紅葡萄酒瓶內。 問題思考：為什麼鉛筆會落入紅葡萄酒瓶內，有什麼要訣？</p>	<p>學習內容 Eb-IV-9 圓周運動是一種加速度運動。 Eb-IV-12 物體的質量決定其慣性大小。 Eb-IV-13 對於每一作用力都有一個大小相等、方向相反的反作用力。 PEb-Vc-3 克卜勒行星運動三大定律發現的歷史背景及內容。 PEb-Vc-4</p>	<p>實驗材料 ppt A4紙張 學習單</p>	<p>品德教育 品 J9 知行合一與自我反省。</p>	

	<p>戶外教育： 中研院參訪</p>	<p>實作與探究二：懸崖勒馬實驗，驗證牛頓第二運動定律。觀察當系統質量固定時，外力與加速度是否成正比。外力固定時，系統質量與加速度成反比。 問題思考：由實驗所得之迴歸線，解釋截距與斜率的物理意義。</p> <p>實作與探究三：牛頓第三運動定律 當小華推牆壁時，小華對牆壁向前施力，而由牛頓第三運動定律知，有一反作用力由牆壁（大小相等，方向向後）作用在小華上，所以小華會感受到牆壁向後推的力</p> <p>3. 學生能應用所學進行牛頓力學創意解題。</p> <p>4. 使用虎克定律描述彈簧的回復力。 實驗：虎克定律 當固體材料受力之後，材料所受之力與變形量之間成線性關係。也就是一個固體的受力和它的變形量成正比。 問題思考：影響彈力常數的因子有哪些？</p> <p>5. 知道摩擦力與接觸的正向力及兩物體的相對運動或傾向有關。 實作與探究：摩擦力 利用自動化儀器的輔助，來量測物體的靜摩擦力與動摩擦力</p>	<p>牛頓三大運動定律。 PEb-Vc-5 摩擦力、正向力、彈力等常見的作用力。</p> <p>學習表現 pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。 能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p>			
--	------------------------	--	--	--	--	--

		<p>的大小，並嘗試從實驗得到的結果中，歸納出影響摩擦力的可能因素。</p> <p>問題思考：摩擦力與接觸面積大小、粗細及正向力的關係。</p>				
<p>上學期 第9~12週</p>	<p>第三單元 功與能</p> <p>情意課程融入：手工皂製作</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知道功的定義。了解受力作用後影響物體速度的因素為「作用力的大小」與「作用位移的大小」。 請同學舉例說明「做功為零」與「做功不為零」的生活實例，評量學生能否正確說出「做功為零」的三項條件： (1)作用力為零。(2)位移為零。(3)作用力方向與位移方向垂直。 舉出做功的大小相同，但功率卻不同的例子。提問學生：為何會有這樣的差別？並說明以越短時間完成相同大小的功，效率就越高。 了解功與能量之間的關係。 認識動能與位能。 實作與探究一：碰撞實驗 (1)大卡車追撞小轎車，小車受卡車之作用而向前加速。 (2)撞球檯上的母球撞擊子球後，子、母球分別有各種不同之運動現象。 (3)乒乓球與球桌及球拍間的 	<p>學習內容</p> <p>Ba-IV-5 力可以做功，做功可以改變物體的能量。</p> <p>Ba-IV-6 每單位時間對物體所做的功稱為功率</p> <p>Ba-IV-7 物體的動能與位能之和稱為力學能，動能與位能可以互換。</p> <p>INa-IV-1 能量有多種不同的形式。</p> <p>INa-IV-2 能量之間可以轉換，且會維持定值。</p> <p>PBa-Va-1 功等於力和位移的向量內積，功率為功的時間變化率。</p>	<p>實驗材料</p> <p>ppt</p> <p>電腦</p>		

		<p>碰撞。</p> <p>問題思考：碰撞後運動速度是否改變？消失的能量跑哪裡去？</p> <p>實作與探究二：自製弓，進行彈力位能實驗</p> <p>利用免洗筷、橡皮筋及吸管自製弓，證明彈性體的形變量與彈性位能的關係。彈性物體的形變量越大，具有的彈性位能也越大。</p> <p>6. 了解能量之間可以轉換。</p> <p>7. 認識力學能守恆定律。</p> <p>熱能與內能。</p>	<p>學習表現</p> <p>ai-Vc-2透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。</p> <p>an-Vc-1了解科學探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。</p>	
<p>上學期 13~16週</p>	<p>第四單元 簡單機械</p> <p>第二次定期評量(第14週)</p> <p>獨立研究複審</p> <p>情意教育融入：手工皂義賣 情意課程融入：手工皂義賣</p>	<p>1. 進行探索活動：影響物體轉動的因素。</p> <p>由探索活動的結果，歸納出以下結論：「當施力的大小和作用點固定時，力的作用方向和物體的夾角越接近90°，物體轉動的效果越明顯。」</p> <p>2. 知道影響物體轉動效果的因素。</p> <p>3. 知道力臂的意義、了解力矩的定義及單位並能夠判斷力矩的方向。</p> <p>4. 能夠計算出數個力作用在同一物體時的合力矩。</p> <p>5. 了解使用工具工作時，為何施力臂越大可以越省力。</p> <p>6. 知道槓桿原理及其在生活中的應用。</p>	<p>學習內容</p> <p>Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。</p> <p>Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。</p> <p>Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。</p> <p>Eb-IV-7 簡單機械，例如：槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面，通常具有省時、省力，或者是改變作用力方向等功能。</p>	<p>實作材料 ppt</p>

		<p>實作與探究：</p> <p>(1) 以筷子夾綠豆</p> <p>(2) 利用掃把掃地</p> <p>(3) 開瓶器的使用</p> <p>(4) 麵包夾的使用</p> <p>(5) 裁紙器的使用</p> <p>問題思考：透過實驗操作驗證槓桿原理，並能應用槓桿原理找出各種使槓桿維持平衡的方式。</p> <p>7. 了解靜力平衡的條件。</p> <p>8. 了解等臂天平的使用原理。</p> <p>9. 說明簡單機械大致可分為 6 種，且其中槓桿、滑輪、輪軸和齒輪的工作原理可以利用槓桿原理來了解。</p> <p>10. 利用不同類型的剪刀，說明第一種槓桿的支點在施力點與抗力點中間，可能達到省力，也可能縮短力臂。</p> <p>11. 說明斜面的工作原理，可利用功能原理來分析，而螺旋則是斜面的變形。</p> <p>12. 繪圖說明定滑輪與動滑輪及滑輪組的使用方法。</p> <p>13. 斜面的功用與原理。</p> <p>14. 螺旋的功用與原理。</p> <p>15. 了解不同螺距大小的螺旋，對於省力的效果不同。</p> <p>了解機械無法省功。</p>	<p>學習表現</p> <p>ai-Vc-2 透過科學探索與科學思考對生活週遭的事物產生新的體驗及興趣。</p> <p>an-Vc-1 了解科學探究過程採用多種方法、工具和技術，經由不同面向的證據支持特定的解釋，以增強科學論點的有效性。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

<p>上學期 16-20週</p>	<p>第五單元 靜電現象 與電路</p> <p>學期檔案展示</p> <p>第三次定期評量 (第20週)</p> <p>情意教育融入：手工皂義賣所得捐款、參與華山基金會送愛心年菜+才藝表演</p> <p>校慶運動會/園遊會</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行摩擦起電的探索活動，讓學生從實際的操作過程中認識靜電現象，並觀察物體帶電之後可以互相吸引或排斥其他的帶電體。 2. 知道帶電體靠近一個導體，而使其正、負電荷分離的現象，稱為靜電感應。 3. 了解感應起電使導體帶電的過程。 4. 了解庫倫定律 <p>實作與探究：用以絲布摩擦過的塑膠筆，靠近驗電器上方的鋁箔球，就可以看到玻璃杯中的鋁箔紙向兩邊分開。拿驗電器靠近電腦螢幕，如果鋁箔紙會分開（特別是開機和關機時），表示螢幕放出很多電子。</p> <p>問題思考：由驗電器如何證明靜電力跟距離的平方成反比？</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 知道接觸起電的原理。 6. 了解雷電現象，是因為靜電感應而產生大規模正、負電荷中和的放電現象。避雷針可以避免建築物遭受雷擊。 7. 能說出通路與斷路的意義，明 	<p>學習內容</p> <p>Kc-IV-1 摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。</p> <p>Kc-IV-2 靜止帶電物體之間有靜電力，同號電荷會相斥，異號電荷則會相吸。</p> <p>PKc-Vc-1 電荷會產生電場，兩點電荷間有電力，此力量值與兩點電荷所帶電荷量成正比，與兩點電荷間的距離平方成反比。</p> <p>學習表現</p> <p>PC-Vc-1能理解同學的探究過程和結果（或經簡化過的科學報告），提出合理而且較完整的疑問或意見。並能對整個探究過程：包括，觀察、定題、推理實作、數據信效度、資源運用、活動安全、探究結果等，進行評核、形成評價並提出合理的改善方案。</p>	<p>實作材料 講義 ppt 數位相機 成果檔案</p>			
-----------------------	---	--	---	--	--	--	--

		<p>白電路元件符號與電路圖，了解電器串聯與並聯的特性、電流的定義，並知道電流由正極流向負極。</p> <p>8. 知道電流的定義與單位、安培計的電路符號與使用方法。說明電器串聯與並聯的電流關係。</p> <p>9. 知道電流（正電荷）由高電位流向低電位、電路中兩點之間的電位差稱為電壓，了解電壓（電位差）的意義，並知道電壓可以驅動電荷流動。</p> <p>實驗：電路配置，學生能依老師給的圖形配置電路圖。</p> <p>問題思考：說明電池的串聯與並聯的電壓關係，及對電器的影響？說明電器串聯與並聯的電壓關係？</p> <p>10. 能欣賞他人的學習檔案進而改善自己檔案製作。</p>					
<p>下學期第 1~4週</p>	<p>第一單元 電的應用</p>	<p>1. 電能轉換成其他形式的能量。 探索活動：將導線、燈泡、鐵線、開關、電池串聯成電路，觀察燈泡的燈絲因受熱而發光，及鐵線的發熱現</p>	<p>學習內容 PKc-Va-4 電位差等於電流乘以電阻，此為歐姆定律。 PKc-Va-5 電路中電流帶有能量。 PKc-Va-6 電路有串聯、並聯及迴路等形</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>			

		<p>象。由此導入電流熱效應的定義。</p> <p>思考問題：(1)電能轉換為熱能的現象。(2)正電荷由電池內部的負極移動到正極時，所獲得的電能＝電量×電壓。(3)電池將化學能轉換成電能，電路中的電器則將電能轉換成其他形式的能量。(4)電器所消耗的電能＝電量×電壓＝電流×時間×電壓。</p> <p>2. 說出電器每秒鐘所消耗的電能稱為功率 P，能推導出 $P = IV = I^2R = V^2/R$。</p> <p>3. 認識直流電與交流電。</p> <p>4. 知道交流電的電路符號。</p> <p>5. 了解電力供應與輸送方式的概要。</p> <p>6. 由配電盤的觀察知道 110 伏特和 220 伏特電壓的配置方法。</p> <p>7. 能區別 110 伏特和 220 伏特的電源插座的差異性。</p> <p>8. 能說出電器標示的意義。</p> <p>9. 能從家裡電費收據了解電力的計費方式。</p> <p>知道觸電、電線走火的危險性，並能說出用電安全須知。</p>	<p>式，電路中的能量及電量必須守恆。</p> <p>PKc-Va-7 電池連接導體形成通路時，多數導體通過的電流與其兩端電壓差成正比，其比值即為電阻。</p> <p>PKc-Va-8 電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。</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> <p>學習表現</p> <p>pa-Vc-1 能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>		
--	--	--	--	--	--

<p>下學期 5~8週</p>	<p>第二單元 電流的化學效應</p> <p>第一次定期評 量(第7週)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解電池產生電流的原理。 2. 認識伏打電池及鋅銅電池。 3. 知道如何裝置鋅銅電池。 實作與探究：鋅銅電池的兩極反應 問題思考：(1)請寫出電池正負極的反應式 (2)電池的正負極外觀有何改變 (3)鹽橋的功能、構造及化學效應 4. 觀察鋅銅電池反應時的變化與現象。 5. 了解鋅銅電池的兩極反應及反應時的變化與現象。 6. 了解廣義氧化還原、原電池與蓄電池的定義。 7. 知道市面上哪些電池是原電池或蓄電池、碳鋅電池與鹼性電池的異同、鉛蓄電池的組成與原理。 8. 利用電流的化學效應，將水分解成氫和氧，驗證水的組成元素。 9. 了解電解時，在電極的化學反應是如何發生的。 10. 知道電解水及電解硫酸銅溶液 	<p>學習內容 Jc-IV-5 鋅銅電池實驗認識電池原理。 Jc-IV-6 化學電池的放電與充電。 Jc-IV-7 電解水與硫酸銅水溶液實驗認識電解原理。 CJc-Va-7 常見電池的原理與設計。</p> <p>學習表現 pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>			
---------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--

		<p>的結果。</p> <p>11. 知道電解及電鍍是電流引起的化學效應。</p> <p>12. 實作與探究：了解電鍍銅的裝置與原理</p> <p>活動一：電解水</p> <p>活動二：以碳棒電解硫酸銅水溶液</p> <p>活動三：電鍍湯匙上銅</p> <p>問題探究：</p> <p>(1)請寫出電極正負極的反應式</p> <p>(2)電解水正負極產生氣體的體積比及質量比</p> <p>(3)如何驗證電解水時正負極的產物？</p> <p>(4)實驗二、三正負極質量有無變化？為什麼？</p> <p>(5)電鍍廢液該如何處置？</p>		
<p>下學期 9~12週</p>	<p>第三單元 電流與磁</p> <p>戶外教育：奧萬大環境生態教育</p>	<p>1. 了解磁鐵的性質。</p> <p>2. 探索活動「鐵釘的磁化」</p> <p>3. 了解磁化現象，知道磁鐵不需要接觸鐵釘即可將鐵釘磁化。知道磁鐵可分為永久磁鐵和暫時磁鐵；知道磁鐵的 N 極與 S 極必定同時存在。</p> <p>4. 了解磁針的方向會受到磁鐵影</p>	<p>學習內容</p> <p>Kc-IV-3 磁場可以用磁力線表示，磁力線方向即為磁場方向，磁力線越密處磁場越大。</p> <p>Kc-IV-4 電流會產生磁場，其方向分布可以由安培右手定則求得。</p> <p>Kc-IV-5 載流導線在磁場會受力，並簡介</p>	<p>實驗材料</p> <p>ppt</p> <p>電腦</p>

		<p>響而有所改變。</p> <p>5. 能利用鐵粉分布在磁鐵周圍的活動，描繪出磁力線。</p> <p>6. 能夠用磁針決定某點的磁場方向。</p> <p>7. 了解磁力線的性質、磁力線與磁場方向的關係。</p> <p>8. 能夠利用磁針決定某點的磁場方向，知道磁力線的性質；了解磁力線與磁場方向的關係。</p> <p>9. 了解磁鐵的磁場；知道地球磁場的存在與磁場方向。 了解通有電流的長直導線其周圍會產生磁場。</p> <p>10. 實驗活動：能利用磁針判斷載流長直導線周圍磁場的方向，了解電流磁效應的意義。知道載流直導線所產生的磁場，其磁力線的形狀為封閉的同心圓。 思考問題：磁場與電流、磁場與導線距離的關係？</p> <p>11. 能由安培右手定則判斷載流導線周圍磁場的方向，與導線上電流方向的關係。</p> <p>12. 實驗活動：判斷載流螺旋形線圈兩端的極性。</p>	<p>電動機的運作原理。</p> <p>Kc-IV-6 環形導線內磁場變化，會產生感應電流。</p> <p>學習表現</p> <p>pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p> <p>pa-Vc-1能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>		
--	--	--	---	--	--

		<p>思考問題：線圈的匝數、電流大小與磁場的關係？</p> <p>13. 知道如何應用右手定則判斷載流羅旋形線圈的磁場。知道影響電磁鐵磁力強弱的變因。</p> <p>14. 了解電磁鐵的原理及並能舉出生活中的應用實例。</p> <p>15. 冷次定律實驗。</p> <p>16. 了解馬達及發電機的基本構造及生活中的應用。</p> <p>能由右手開掌定則來判斷通有電流的導線在磁場中的受力方向。</p>		
下學期 13~16週	第四單元 原子構造與 元素週期表	<p>1. 描述電子發現的過程，並了解電子是帶負電的粒子，其電量約為 -1.602×10^{-19} 庫侖，質量非常微小，約 9.1×10^{-31} 公</p> <p>2. 由 α 粒子散射實驗了解原子的結構，並知道原子核中包含質子、中子等微小的粒子。</p> <p>3. 說明原子序 1 至 18 的元素，核外電子的排列方式。</p> <p>4. 了解價電子、價殼層的意義。</p> <p>5. 寫出原子序 1 至 18 的元素之電子點式。</p> <p>6. 知道門得列夫以原子量排列元素週期表。</p>	<p>學習內容</p> <p>PEa-Vc-3 原子的大小約為 10-10 公尺，原子核的大小 約為 10-15 公尺。</p> <p>PKc-Vc-2 原子內帶負電的電子與帶正電的原子核 以電力互相吸引，形成穩定的原子結構。</p> <p>PKe-Vc-1 原子核內的質子與質子、質子與中子、中 子與中子之間有強力使它們互相吸引。</p> <p>CAa-Vc-2 道耳頓根據定比定律、倍比定律、質量守 恆定律及元素概念提出原子說。</p> <p>CAa-Vc-3 元素依原子序大小順序，有規律的排列在週期表上。</p>	<p>實驗材料</p> <p>ppt</p> <p>電腦</p>

		<p>7. 描述現今週期表中十八族的排列方式。</p> <p>8. 說明金屬元素的特性。</p> <p>實作與探究活動：鈉與銅 去除鈉表面的氧化物→以小刀切開後，持續觀察新切面的顏色變化一分鐘→切取約綠豆大小的鈉粒，去除表面氧化物，置於燃燒匙內，再以酒精燈加熱燃燒→將燃燒產物與水接觸，各以紅色和藍色石蕊試紙測試。</p> <p>以砂紙去除銅箔表面的氧化物，靜置一分鐘→用坩堝鉗夾住銅箔於酒精燈上直接加熱→冷卻後將金屬投入水中，各以紅色與藍色石蕊試紙測試。</p> <p>觀察現象：(1)觀察新切面顏色？(2)觀察在空氣中是否安定？(3)觀察火焰顏色以及是否易燃？(4)觀察燃燒產物是否易溶於水？以及其水溶液的酸鹼性？</p> <p>9. 說明非金屬元素的特性。</p> <p>10. 說明類金屬元素的特性。</p> <p>11. 經由週期表發現元素得失電子的傾向。</p>	<p>學習表現</p> <p>pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。</p> <p>pa-Vc-1能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊 及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

<p>下學期 17~20週</p>	<p>第五單元 化學方程式與 化學計量 期末報告 第三次定期評 量(第20週) 國三戶外教育 活動：科博館</p>	<p>1. 分辨化學式中實驗式、分子式、示性式及結構式的差異，並能了解其適當的使用時機。 2. 利用燃燒分析法的原理，求出未知樣品的化學式。 實驗探究:燃燒分析 (1)先稱試樣重 W 克。 (2)試樣燃燒後的氣體，通過下列氣體吸收管： H₂O 吸收管：無水的過氯酸鎂 Mg(ClO₄)₂ (或 CaCl₂) 吸收 H₂O，可得知氫重。CO₂ 吸收管：NaOH 吸收 CO₂，可得知碳重。 問題思考：由各元素的質量求出待測物的實驗式 3. 根據反應物及實際的生成物寫出相對應的化學方程式。 4. 了解化學變化是反應物原子間的重新排列組合，原子的數目及種類並無增減，因此反應前後質量守恆。 5. 依據反應前後原子不減的原理，以觀察法及代數法平衡化學方程式。 6. 利用化學方程式的係數比，進行化學計量。</p>	<p>學習內容 CJa-Vc-1 拉瓦節以定量分析方法，驗證質量守恆定律。 CJa-Vc-2 化學反應僅為原子的重新排列組合，其個數不變，依此原則即可平衡化學反應方程式。 CJa-Vc-3 莫耳與簡單的化學計量。 學習表現 pe-Vc-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，能適度創新改善執行方式。能進行精確的質性觀察或數值量測，視需要能運用科技儀器輔助記錄。 pa-Vc-1能合理運用思考智能、製作圖表、使用資訊及數學等方法，有效整理資訊或數據。</p>	<p>實驗材料 ppt 電腦</p>			
-----------------------	--	--	--	----------------------------	--	--	--

	<p>7. 說明限量試劑的意義，並能依化學反應進行時某生成物的實際產量及理論產量，求出該生成物的產率。</p> <p>8. 熟悉熱化學方程式的表示法，並了解ΔH的含義。</p> <p>9. 明白反應熱、莫耳生成熱及莫耳燃燒熱的定義。</p> <p>10. 利用赫斯定律由已知的熱化學方程式求出未知反應的反應熱。</p> <p>11. 請同學找一篇科學期刊或科學報告，將內容整理成 ppt 檔，上台報告與同學分享。</p> <p>期末報告互評。</p>					
--	--	--	--	--	--	--

彰化縣鹿港國民中小學111學年度資優資源/巡迴班課程計畫

一、科目：獨立研究

年級：八年級

學年目標：

1. 欣賞優秀研究作品，透過良師典範與教師引導能了解獨立研究的目的與架構。
2. 能從學習領域、日常生活、新聞時事、重大議題中，主動探索自己有興趣的主題。
3. 能訂定方向明確的問題，透過討論、查找資料以心智圖分析研究主題的架構。
4. 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。
5. 依研究主題蒐集資料，並判讀資料可信度與研究主題相關的核心內容。
6. 透過教師進行教學，了解不同的研究方法，並根據研究主題決定適合的研究方法。
7. 能依據研究主題，設計實驗、準備實驗器材，並按照設計的步驟獲得實驗結果、蒐集數據。
8. 能使用軟體工具紀錄實驗、分析實驗結果，透過統計，了解數據所呈現的意義。
9. 能和老師、同儕共同討論數據，吸收不同面向的想法與意見。
10. 能將研究的內容作有條理的、科學性的陳述，依照訂定格式撰寫獨立研究成果報告書。
11. 能製作簡報或海報，呈現研究核心，進行成果發表。
12. 依照總結性評量、建議、自我省思，提出研究中的優點和可以改進之處，作為下一次研究的依據。

實施時間 (週次)	主題 (單元名稱)	單元說明	學習重點 (包含學習表現及學習內容) (領域學習課程/彈性學習課程)	教學資源 (包含學習環境調整、教材、社區資源等)	議題融入	教學方式	評量方式
上學期							
1-3	作品賞析	一、作品賞析 1. 獨立研究目的與流程大綱 2. 優秀作品閱讀與賞析 3. 待改進作品的建議 二、歸納總結 1. 詢問學生對哪件作品印象深刻？為什麼？ 2. 藉由回答引導學生了解自己的興趣、研究作品的優缺點。	<學習表現> 特獨 1a-IV-4 透過獨立研究過程，了解獨立研究的意義、歷程及實踐的重要價值。 <學習內容> 特獨A-IV-1 獨立研究作品的評析。 特獨 B-IV-1 批判思考能力訓練。	1. 題目有趣或研究方法嚴謹之優秀獨立研究作品 2. 研究方法待改進之研究作品	■ 閱讀素養	■ 討論 ■ 欣賞 ■ 評鑑	■ 態度檢核

<p>4-5</p>	<p>決定研究主題</p>	<p>一、如何決定好主題(教師教學)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 題目來源:課程延伸、科學文章、新聞、生活經驗等 2. 研究方向:將大方向的主題發展成問句,前題要正確,目的要明確,要能延伸探討,而非有固定答案的問題 3. 預測結果 <p>二、閱讀科學文章與新聞(學生活動)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀科學文章與討論研究主題 2. 尋找新聞時事,討論是否能依科學依據查證 <p>三、討論研究主題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 探索有興趣之主題與討論研究可行性 2. 同儕間若有不同的研究主題,依興趣、可行性、研究貢獻等決定最後的研究方向 <p>四、擬定研究進度</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依照現實時程,共同安排研究進度。 2. 輔助工具:甘特圖 	<p><學習表現></p> <p>特獨 1a-IV-1 從日常生活經驗、自然環境觀察、領域學習課程、新聞時事或社會重大議題等向度發現並提出自己感興趣的內容。</p> <p>特獨 3a-IV-1 從日常生活、課堂學習、自然環境、科技運用及社會議題中,進行有計畫的多方觀察後進而察覺問題。</p> <p>特獨 1c-IV-2 面對研究過程中之挑戰,保持高昂的研究與毅力,依據訂定之研究計畫目標及進度,持續進行獨立研究。</p> <p>特獨 2d-IV-1 與教師共同建構獨立研究內容或計畫,決定學習範圍、順序與進度。</p> <p><學習內容></p> <p>特獨 C-IV-1 研究主題的選擇:問題評定標準訂定、訂定問題。</p> <p>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。</p>	<p>筆記型電腦、科學雜誌:科學月刊、牛頓活動紀錄學習單</p>	<ul style="list-style-type: none"> <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"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>海洋教育 <input 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"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他 	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/>討論 <input checked="" type="checkbox"/>發表 <input type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input checked="" type="checkbox"/>創思 <input type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input type="checkbox"/>歸納 <input type="checkbox"/>問題解決 <input type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/>紙筆測驗 <input type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input type="checkbox"/>參與討論 <input type="checkbox"/>課堂問答 <input type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>實測 <input type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他
------------	---------------	---	--	----------------------------------	---	---	---

<p>6-12 (7期中考)</p>	<p>蒐集資料與研究架構</p>	<p>一、資料的來源(教師教學) 1. 網路資料搜尋流程 2. 書籍資料的重要性 3. 他人的相關研究 二、判讀資料(教師教學) 1. 和研究主題的相關性 2. 如何檢視可信度 3. 去蕪存菁:資料中有用的內容 4. 隱藏密技:多種類、多來源、多觀點 三、蒐集研究相關資料(學生活動) 1. 依照研究主題蒐集網路、書籍、他人研究等相關資訊 2. 和教師、同儕共同討論資料的可信度和切合主題與否 3. 依照文獻格式記錄每筆資料和摘要內容 四、研究架構 1. 由主題延伸子題 2. 由子題再延伸1~2層 3. 透過手繪或軟體將概念整合成一張圖</p>	<p><學習表現> 特獨 1d-IV-3 依據引註參考資料格式,註明資料的來源、出處與他人的貢獻。 特獨 3c-IV-1 運用圖書館、網路、線上資料庫、期刊等,依據研究主題,搜尋相關資料。 特獨 3c-IV-3 將蒐集文獻資料,運用適當資料分類方式進行整理並評析。 <學習內容> 特獨 B-IV-4 資料蒐集與運用技能:圖書館資源、線上資料庫、期刊雜誌等。 特獨 C-IV-3 文獻蒐集管道:書刊、線上 資料庫、文獻資料的引用與附註方式。</p>	<p>示範範例 筆記型電腦 書籍(圖書館搜尋) 活動紀錄學習單</p>	<p><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"/>性別平等教育 <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 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"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>討論 <input type="checkbox"/>發表 <input type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input type="checkbox"/>創思 <input type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input type="checkbox"/>歸納 <input type="checkbox"/>問題解決 <input type="checkbox"/>經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗 <input type="checkbox"/>態度檢核 <input checked="" type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input type="checkbox"/>參與討論 <input type="checkbox"/>課堂問答 <input type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>實測 <input type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
------------------------	------------------	---	---	---	---	--	---

<p>13-16 (14期中考)</p>	<p>實驗設計</p>	<p>一、研究方法(教師教學) 1. 研究方法種類:實驗研究、調查研究、相關研究、觀察、訪談、內容分析、個案研究 2. 研究方法舉例 二、研究實驗設計(學生活動) 1. 依據研究題目選用適當的研究方法 2. 討論實驗步驟細節及與測可能的結果、問題 三、實驗前準備 1. 實驗器材採購與準備 2. 實驗場地安排 3. 預試發現問題與修正</p>	<p><學習表現> 特獨 2a-IV-1 選用適當的研究方法及程序，並運用於獨立研究中。 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 3d-IV-2 獨立或依據操作指引，正確安全操作研究物品、器材儀器、科技設備與資源。 <學習內容> 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p>	<p>簡報、實驗器材、活動紀錄學習單</p>	<p><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"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>海洋教育 <input type="checkbox"/>資訊教育 <input 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 type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族教育 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>討論 <input type="checkbox"/>發表 <input type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input type="checkbox"/>創思 <input type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input type="checkbox"/>歸納 <input checked="" type="checkbox"/>問題解決 <input type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗 <input type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input type="checkbox"/>參與討論 <input type="checkbox"/>課堂問答 <input type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
<p>17-20 (20期末考)</p>	<p>進行實驗</p>	<p>一、蒐集實驗數據 1. 依據上階段設計和修整後的實驗方法進行實驗 2. 運用適合的儀器、表格紀錄實驗數據 二、撰寫研究日誌 1. 確實記錄每一次實驗的時間、地點、實驗後的討論、修正 三、發現問題與修正 實驗過程中常常遇到困難，引導和同儕討論解決方法，修正後繼續進行實驗</p>	<p><學習表現> 特獨 2c-IV-5承接問題，並能有效、合理的去處理，獲得可信的成果。 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。 <學習內容> 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p>	<p>實驗器材、實驗紀錄本</p>	<p><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"/>性別平等教育 <input type="checkbox"/>法治教育 <input type="checkbox"/>環境教育 <input type="checkbox"/>海洋教育 <input 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 type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>討論 <input type="checkbox"/>發表 <input checked="" type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input type="checkbox"/>創思 <input type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input type="checkbox"/>歸納 <input type="checkbox"/>問題解決 <input type="checkbox"/>經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗 <input type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input type="checkbox"/>參與討論 <input type="checkbox"/>課堂問答 <input type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>實測 <input checked="" type="checkbox"/>實務操作 <input type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>

					<input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	
--	--	--	--	--	---	--

下學期

1-7 (7期中考)	進行實驗	<p>一、蒐集實驗數據</p> <p>1. 依據上階段設計和修整後的實驗方法進行實驗</p> <p>2. 運用適合的儀器、表格紀錄實驗數據</p> <p>二、撰寫研究日誌</p> <p>1. 確實記錄每一次實驗的時間、地點、實驗後的討論、修正</p> <p>三、發現問題與修正</p> <p>實驗過程中常常遇到困難，引導和同儕討論解決方法，修正後繼續進行實驗</p>	<p><學習表現></p> <p>特獨 2c-IV-5承接問題，並能有效、合理的去處理，獲得可信的成果。</p> <p>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。</p> <p><學習內容></p> <p>特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p>	實驗器材、實驗紀錄本	<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"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input 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 type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 發表 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input checked="" type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input checked="" type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input checked="" type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
8-9	數據分析	一、統計意義與方法(教師教學)	<學習表現>	筆記型電腦	<input type="checkbox"/> 家庭教育 <input checked="" type="checkbox"/> 討論	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗	

		<p>1. 如何操作excel 2. 平均數 3. 相關統計 4. 組別差異統計 5. 繪製圖表</p> <p>二、研究數據分析(學生活動)</p> <p>1. 依研究目的與架構有條理整理數據 2. 繪製圖表</p>	<p>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。 <學習內容> 特獨 B-IV-3 科技設備操作技能。</p>		<input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <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 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 type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input checked="" type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他
10-11	研究結果與討論	<p>一、結果判讀</p> <p>1. 分析、比較已有的資訊或數據 2. 數據結果討論，驗證問題假說</p> <p>二、討論</p> <p>1. 將結果跟探討問題連結起來，結合文獻探討內容，比較差異 2. 說明研究新發現 3. 解釋對令人意外的、料想不到的、不確定的結果 3. 研究中的限制與改進</p> <p>三、研究小節結論</p> <p>針對探討子題(子問題)，結合結果與討論後，最後形成的論點</p>	<p><學習表現> 特獨 3e-IV-3 從得到的資訊或數據，分析出差異，提出研究結果與發現。 <學習內容> 特獨 C-IV-4 文獻資料探討方法：資料評論 / 評析。</p>	筆記型電腦	<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"/> 性別平等教育 <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 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 type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育	<input checked="" type="checkbox"/> 討論 <input type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input checked="" type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input checked="" type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他

					<input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他		
12~16 (14期中考)	研究成果報告 撰寫	<p>一、報告格式(教師教學)</p> <p>1. 科學報告制定格式</p> <p>2. 圖表標示與呈現</p> <p>3. 文獻引用格式</p> <p>4. 各標題編寫注意要點</p> <p>二、撰寫報告(學生活動)</p> <p>1. 配合制定格式編寫</p> <p>2. 有邏輯性的呈現研究的來龍去脈</p> <p>三、修改</p> <p>1. 教師指導與修改學生作品</p>	<p><學習表現></p> <p>特獨 3f-IV-3 靈活運用各種形式，嚴謹展現研究過程、成果、價值及限制等。</p> <p><學習內容></p> <p>特獨 C-IV-6 論文格式與架構。</p>	筆記型電腦	<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"/> 性別平等教育 <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 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 type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民族教育 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 討論 <input checked="" type="checkbox"/> 發表 <input type="checkbox"/> 觀察 <input type="checkbox"/> 表演 <input type="checkbox"/> 訪問 <input type="checkbox"/> 創思 <input type="checkbox"/> 欣賞 <input type="checkbox"/> 評鑑 <input checked="" type="checkbox"/> 歸納 <input type="checkbox"/> 問題解決 <input type="checkbox"/> 經驗分享 <input type="checkbox"/> 蒐集資料 <input type="checkbox"/> 分組練習 <input type="checkbox"/> 角色扮演 <input type="checkbox"/> 其他	<input type="checkbox"/> 紙筆測驗 <input type="checkbox"/> 態度檢核 <input type="checkbox"/> 資料蒐集整理 <input type="checkbox"/> 觀察記錄 <input type="checkbox"/> 分組報告 <input type="checkbox"/> 參與討論 <input type="checkbox"/> 課堂問答 <input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> 實測 <input type="checkbox"/> 實務操作 <input checked="" type="checkbox"/> 作品展覽 <input type="checkbox"/> 其他

<p>17~20 (20期末 考)</p>	<p>上台發表</p>	<p>一、良師典範(作品欣賞) 1. 學長姐的海報、簡報欣賞 2. 上台報告影片 3. 詢問學生印象最深刻?是否能了 寫學長姐想呈現的內容?報告中的 優缺點? 二、報告技巧(教師教學) 1. 找出適合關鍵字:分段結論 2. 善用圖文:配合圖文進行表達 3. 練習要講給不懂的人聽:完整練 習 三、上台報告(學生活動) 1. 學生製作簡報或海報(視情況擇 一) 2. 上台發表</p>	<p><學習表現> 特獨 3f-IV-3 靈活運用各種形 式,嚴謹展現研究過程、成果、 價值及限制等。 <學習內容> 特獨 C-IV-6 論文格式與架構。</p>	<p>筆記型電腦、 簡報筆、單 槍、海報</p>	<p><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"/>性別平等教 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 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 type="checkbox"/>閱讀素養 <input type="checkbox"/>戶外教育 <input type="checkbox"/>國際教育 <input type="checkbox"/>原住民族教 育 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>討論 <input checked="" type="checkbox"/>發表 <input type="checkbox"/>觀察 <input type="checkbox"/>表演 <input type="checkbox"/>訪問 <input type="checkbox"/>創思 <input checked="" type="checkbox"/>欣賞 <input type="checkbox"/>評鑑 <input type="checkbox"/>歸納 <input type="checkbox"/>問題解決 <input type="checkbox"/>經驗分享 <input type="checkbox"/>蒐集資料 <input type="checkbox"/>分組練習 <input type="checkbox"/>角色扮演 <input type="checkbox"/>其他</p>	<p><input type="checkbox"/>紙筆測驗 <input type="checkbox"/>態度檢核 <input type="checkbox"/>資料蒐集整理 <input type="checkbox"/>觀察記錄 <input type="checkbox"/>分組報告 <input type="checkbox"/>參與討論 <input type="checkbox"/>課堂問答 <input type="checkbox"/>作業 <input type="checkbox"/>實測 <input type="checkbox"/>實務操作 <input checked="" type="checkbox"/>作品展覽 <input type="checkbox"/>其他</p>
-------------------------------	-------------	---	---	----------------------------------	--	---	---