

桃園市立經國國中 114 學年度第一學期 九年級 彈性學習課程 【時代大視野】課程計畫				
每週節數	一節		設計者	溫佩玲
核心素養	A 自主行動	A1. 身心素質與自我精進	A2. 系統思考與問題解決	A3. 規劃執行與創新應變
	B 溝通互動	B1. 符號運用與溝通表達	B2. 科技資訊與媒體素養	B3. 藝術涵養與美感素養
	C 社會參與	C1. 道德實踐與公民意識	C2. 人際關係與團隊合作	C3. 多元文化與國際理解
融入議題	【多元文化教育】 [多 J8]探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。 【閱讀素養教育】 [閱 J7]小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 [閱 J10]主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【國際教育】 [國 J2]具備國際視野的國家意識。 【生命教育】 [生 J3]反思生老病死與人生無常的現象，探索人生的目的、價值與意義。 【性別平等教育】 [性 J14]認識社會中性別、種族與階級的權力結構關係。 【人權教育】 [人 J13]理解戰爭、和平對人類生活的影響。 【原住民族教育】 [原 J5]認識原住民族與後來各族群的互動經驗。 [原 J11]認識原住民族土地自然資源與文化間的關係。			
學習重點	學習表現	【社會領域】 社 1a-IV-1 發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。 社 1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。 社 2a-IV-3 關心不同的社會文化及其發展，並展現開闊的世界觀。 社 2b-IV-2 尊重不同群體文化的差異性，並欣賞其文化之美。 社 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。 【國文領域】 5-IV-5 大量閱讀多元文本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。		
	學習內容	【社會領域】 歷 Na-IV-1 非洲與西亞的早期文化。 歷 Na-IV-2 希臘、羅馬的政治及文化。 歷 Nb-IV-1 佛教的起源與發展。 歷 Nb-IV-2 基督教的起源與發展。 歷 Nb-IV-3 伊斯蘭教的起源與發展。 歷 0a-IV-1 文藝復興。 歷 0a-IV-2 宗教改革。 歷 0a-IV-3 科學革命與啟蒙運動。 歷 0b-IV-1 歐洲的海外擴張與傳教。 歷 0b-IV-2 美洲和澳洲的政治與文化。 歷 0b-IV-3 近代南亞與東南亞。 【國文領域】 Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。		

學習目標	一、認知目標 1. 學生能說出古文化的分布與特色。 2. 學生能了解普世宗教的形成，以及發展過程中的衝突與交流。 3. 學生能了解知道近代歐洲形成的背景、原因及影響。 4. 學生能了解歐洲海外擴張的影響。 二、技能目標 1. 學生能具備基礎的上臺發表能力，並表達自己的觀點。 2. 學生能練習查找資料及篩選資料的方法。 三、態度目標 1. 學生能理解各宗教的教義並尊重各宗教的差異。 2. 學生能明白在歐洲殖民下的人民遭遇。			
評量方式	1. 小組討論。 2. 口頭發表。 3. 學習單書寫。 4. 課堂學習態度及參與度。			
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0831-0906	古代文化的再認識：關於非洲、西亞、希臘、羅馬 【多元文化】 【國際教育】 【人權教育】 【閱讀素養】	1. 非洲不是一個國家：多元的組成 2. 西亞的古與今：國界的複雜性 3. 從神權統治到哲學思考：地中海文明的發展	1. 能閱讀文章並擷取文章中關鍵資訊。 2. 能上網查詢資料並繪製巴勒斯坦地區國界變化圖 3. 能上網搜尋地中海區域各文明的代表歷史人物並上臺介紹	1. 學習單 40% 2. 小組討論 30% 3. 口頭發表 30%
2 0907-0913				
3 0914-0920				
4 0921-0927				
5 0928-1004	普世宗教與普世價值：關係的演變、衝突與融合 【多元文化】 【國際教育】 【生命教育】 【閱讀素養】	1. 宗教知多少？ 2. 印度宗教以及神明的世界史 3. 說好的一神信仰？耶誕節和老人的關係。 4. 不管耶穌哪裡人，總之「神愛世人」。 5. 被誤解的伊斯蘭。 6. 宗教傳播下的料理演變。	1. 能上網搜尋各普世宗教的特色、規範、經典並完成學習單任務 2. 閱讀伊斯蘭教影片並發表心得 3. 能推論各	1. 學習單。40% 2. 文本討論 30% 3. 互動觀察 30%
6 1005-1011				
7 1012-1018				
8 1019-1025				
9 1026-1101				

10 1102-1108			宗教禁忌飲食的不同原因	
11 1109-1115	近代歐洲的興起：新的形成與舊的終結 【多元文化】 【人權教育】 【性別平等】 【閱讀素養】	1.空間就是權力：身體的延伸、自我認同的象徵 2.文藝復興的建築：社會文化與政治權力的角力 3.宗教改革、科學革命與「女」科學家 4.摸索近代化：國家體制 5.啟蒙時代的各種追求	1.能閱讀文章並擷取文章中關鍵資訊，並理解人類觀點改變。 2.能上網搜尋歷史上重要的女性科學家並上臺報告其影響與重要性	1.學習單 50% 2.小組報告 50%
12 1116-1122				
13 1123-1129				
14 1130-1206				
15 1207-1213				
16 1214-1220				
17 1221-1227	歐洲的海外擴張：來自世界的回應 【多元文化】 【原住民族教育】 【人權教育】 【閱讀素養】	1.美洲古文明與原住民 2.原住民的共同困境 3.「失竊的一代」：被偷走的文化 4.誰的南洋？誰的東南亞？ 5.身世之謎：天婦羅和土魷魚羹	1.能閱讀文章並擷取文章中關鍵資訊，並分組繪製美洲原住民、南島語族發展流程圖。 2.能上網搜尋各種東南亞美食的發源地並與發源地的食物名稱作對比	1.學習單 40% 2.小組提問 30% 3.小組報告 30%
18 1228-1150103				
19 115年 0104-0110				
20 0111-0117				
21 0118-0120				

桃園市立經國國中 114 學年度第二學期 九年級 彈性學習課程 【時代大視野】課程計畫				
每週節數	一節		設計者	高翊峰
核心素養	A 自主行動	A1. 身心素質與自我精進	A2. 系統思考與問題解決	A3. 規劃執行與創新應變
	B 溝通互動	B1. 符號運用與溝通表達	B2. 科技資訊與媒體素養	B3. 藝術涵養與美感素養
	C 社會參與	C1. 道德實踐與公民意識	C2. 人際關係與團隊合作	C3. 多元文化與國際理解

融入議題		【多元文化教育】 [多 J8]探討不同文化接觸時可能產生的衝突、融合或創新。 【閱讀素養教育】 [閱 J7]小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 [閱 J10]主動尋求多元的詮釋，並試著表達自己的想法。 【國際教育】 [國 J2]具備國際視野的國家意識。 【人權教育】 [人 J13]理解戰爭、和平對人類生活的影響。			
學習重點	學習表現	【社會領域】 社 1a-IV-1 發覺生活經驗或社會現象與社會領域內容知識的關係。 社 1b-IV-1 應用社會領域內容知識解析生活經驗或社會現象。 社 2a-IV-3 關心不同的社會文化及其發展，並展現開闊的世界觀。 社 2b-IV-2 尊重不同群體文化的差異性，並欣賞其文化之美。 社 3c-IV-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能以同理心與他人討論。 【國文領域】 5-IV-5 大量閱讀多元文本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。			
	學習內容	【社會領域】 歷 Na-IV-1 非洲與西亞的早期文化。 歷 Na-IV-2 希臘、羅馬的政治及文化。 歷 Nb-IV-1 佛教的起源與發展。 歷 Nb-IV-2 基督教的起源與發展。 歷 Nb-IV-3 伊斯蘭教的起源與發展。 歷 0a-IV-1 文藝復興。 歷 0a-IV-2 宗教改革。 歷 0a-IV-3 科學革命與啟蒙運動。 歷 0b-IV-1 歐洲的海外擴張與傳教。 歷 0b-IV-2 美洲和澳洲的政治與文化。 歷 0b-IV-3 近代南亞與東南亞。 【國文領域】 Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。			
學習目標		一、認知目標 1. 學生能說出現代國家形成的原因 2. 學生能理解歐洲與美國興衰的原因與背景。 二、技能目標 1. 學生能閱讀文章，並整理出文章中不同的觀點。 三、態度目標 1. 學生能欣賞並尊重不同立場的觀點和想法。			
評量方式		1. 教師考評 2. 觀察 3. 口頭詢問 4. 紙筆測驗			
週次 日期	單元名稱	課程內容		表現任務	學習評量

1 0211-0214	建立現代國家：條件與代價 【國際教育】 【人權教育】 【閱讀素養】	1. 大西洋兩岸的革命浪潮 2. 產業革命的條件與衝擊 3. 民族：主義、國家、帝國	1. 能閱讀文章並擷取文章中關鍵資訊，並理解人類觀點改變。 2. 能利用「六何法」對工業革命與法國大革命對世界的影響。	1. 學習單50% 2. 小組討論30%
2 0215-0221				
3 0222-0228				
4 0301-0307				
5 0308-0314				
6 0315-0321				
7 0322-0328	帝國主義的發展：害人又害己 【國際教育】 【人權教育】 【閱讀素養】	1. 帝國的擴張與歐洲中心論 2. 回應帝國的侵略、瓜分與殖民 3. 邁向總體戰	1. 能閱讀文章並擷取文章中關鍵資訊，並理解人類觀點改變。 2. 能上網搜尋世界有哪些建築與景觀與殖民相關	1. 學習單50% 2. 小組報告50%
8 0329-0404				
9 0405-0411				
10 0412-0418				
11 0419-0425				
12 0426-0502				
13 0503-0509	何去何從？重複的戰爭以及迎面來的各種考驗 【國際教育】 【多元文化】 【閱讀素養】	1. 歐洲的衰落與美國的崛起 2. 兩次世界大戰間的社會與國家變化 3. 未來一直來：二戰後至今的世界態勢	1. 能閱讀文章並擷取文章中關鍵資訊，並理解人類觀點改變。 2. 能上網搜尋兩次大戰間的報紙，分析世界的經濟蕭條發生的原因，以及透過內容判讀文本源自哪個國家 3. 能上網搜尋世界的經濟蕭條期	1. 學習單50% 2. 小組報告50%
14 0510-0516				
15 0517-0523				
16 0524-0530				
17 0531-0606				
18 0607-0613				

			間，共產國家與民主國家間的經濟發展之異同處。	
--	--	--	------------------------	--

桃園市立經國國中 114 學年度第一學期 九年級 彈性學習課程 【生活智慧王】課程計畫				
每週節數	1 節		設計者	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解		
融入議題		【環境教育】環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 【環境教育】環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 【科技教育】科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【資訊教育】資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 【資訊教育】資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 【安全教育】安 J1 理解安全教育的意義。 【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【安全教育】安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【閱讀素養教育】閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 【閱讀素養教育】閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 【閱讀素養教育】閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 【閱讀素養教育】閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。		
學習重點	學習表現	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 自 1-IV-1 能主動察覺問題，進而設計科學探索與實作。 自 1-IV-2 能運用單一的科學證據或理論，理解因果關係，進而提出論點。 自 1-IV-3 能提出問題或批判。 自 1-IV-4 能理解模型，並了解模型的侷限性。 自 2-IV-1 能察覺問題，並以科學方法解決。 自 2-IV-2 能規劃最佳化的問題解決活動，並正確安全操作之。 自 2-IV-3 能合理運用思考智能，並比較對照、檢核相關資訊與結果。 自 2-IV-4 能對探究過程進行評核、形成評價，提出合理的改善方案並分享之。 自 3-IV-1 能了解科學能力是多元的，透過成功問題解決獲得成就感。 自 3-IV-2 能對科學資訊抱持批判的態度，檢視其真實性與可信度。 自 3-IV-3 能了解所謂科學在於合乎邏輯的論點與基於存疑的檢視。 【語文領域——國語文】 國 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。 【健康與體育領域】 健 3b-IV-4 因應不同的生活情境，善用各種生活技能，解決健康問題。 健 4a-IV-1 運用適切的健康資訊、產品與服務，擬定健康行動策略。 【綜合活動領域】 綜 1a-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。 綜 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。		

	綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。			
	學習內容	◎含兩個(或以上)領域 自Eb-IV-1力能引發物體的移動或轉動。 自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。 自Eb-IV-10物體不受力時，會保持原有的運動狀態。 自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。 自Eb-IV-12物體的質量決定其慣性大小。 自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。 自Fa-IV-2三大類岩石有不同的特徵和成因。 自Kc-IV-1摩擦可以產生靜電，電荷有正負之別。 自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。 國 Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。 綜 s-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。 設 k-IV-2能了解科技產品的基本原理、發展歷程、與創新關鍵。 輔 Dc-IV-1 同理心、人際溝通、衝突管理能力的培養與正向經營人際關係。		
學習目標		知識目標： 了解速率、速度與加速度；牛頓三大運動定律以及運動的規則。 認識力的作用與能量的概念，並應用到生活中；認識簡單機械與運輸。 技能目標： 探討基本靜電現象與電的基本性質，並學習如何測量電壓、電流和電阻。 態度目標： 認識不同的能源種類，並能比較其優缺點。		
評量方式		1. 學生的口語表達能力。 2. 學生能操作器具、進行實驗，並分析數據、做成報告。 3. 學習單的作答結果與完成度。		
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0831-0906	生活中的落體	1. 播放網路影片：中文字幕『世界最大真空室』自由落體實驗：保齡球和羽毛同時落地！NASA IVacuum Chamber Bowling Ball and Feathers ExpChinese Subs 時間邊界，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 2. 老師平舉一顆氣球，使氣球掉落。請同學觀察氣球落下情形。 3. 老師提問若將氣球置於課本上，雙手平舉課本，使課本落下會有什麼情況？原因可能是什麼？ 4. 老師示範實驗，並請學生仔細觀察。	1. 讓學生透過實驗學習到落體現象。 2. 讓學生將氣球改成衛生紙，根據步驟進行實驗。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。

		5. 請學生回答第3 點問題，根據同學的回應，引導到實驗假設，並且設計實驗。 6. 將氣球改成衛生紙，將衛生紙超出課本的距離設定為操縱變因，請同學根據步驟進行實驗。 7. 請各組報告觀察結果並根據實驗結果，請說明假設是否成立？若否，要如何調整實驗流程？		
2 0907-0913	生活中的落體	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：除了衛生紙超出課本的距離之外，如果改變書本的厚度會不會影響衛生紙落下的情形呢？並使用變因控制法，設計實驗，各別實驗後記錄結果在學習單上。並請各組上臺發表他們的結論。 2. 最後若有多餘的時間，可以給學生觀看補充影片網路影片：【落體定律】。	1. 讓學生改變書本的厚度重複上週實驗。 2. 讓學生透過和彼此討論、分享，習得團隊合作與口頭發表的能力	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
3 0914-0920	「爆」走汽球車	1. 老師向同學提問：力的作用無所不在，我們可以運用力的特性，來設計製作小玩具嗎？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放網路影片：【阿仁的自然異想世界】氣球車OK，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生依照備課用書步驟製作「氣球車」。 4. 製作完畢後，請同學試玩氣球車，並觀察當氣球完全消氣的瞬間，車子是否馬上停止？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單上。 5. 老師提問：是什麼力推動氣球車前進呢？氣球車從出發到停止的過程中，又受到哪些力的作用呢？請各組同學討論並列出可能的因素。 6. 老師提問：有哪些因素會影響氣球車前進的距離呢？請各組同學討	1. 讓學生藉由氣球車的實驗，認識牛頓第三運動定律。 2. 讓學生在老師的引導下，觀察出影響車子行進與否的原因。 3. 設計一個實驗來作驗證，並依據各自的觀察，進	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。

		論並列出可能的因素。再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單。 7. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。並請同學下週將器材帶來。	行記錄與討論。	
4 0921-0927	「爆」走汽球車	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：除了吸管與地板的角度會影響氣球車前進的距離之外，那氣球的大小、吸管的粗細、車體的材質及質量，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計 3 個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單上。 2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出氣球車前進的距離受到哪些因素影響，且是如何影響的？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。 3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出可以使氣球車前進的距離最大的方法，並且設計一個實驗做驗證，各組同學觀察後，將記錄結果在學習單上。	1. 讓學生再設計並執行實驗，始之更加了解牛頓第三運動定律。 2. 讓學生根據實驗結果進行分析與歸納。 3. 見賢思齊，試著使成果最大化。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
5 0928-1004	「爆」走汽球車	1. 請各組派一位選手競賽，看哪一組氣球車前進的距離最大，可獲得獎勵，也請該組分享實驗設計。 2. 最後若有多餘的時間，可以給學生觀看補充影片網路影片：【科工館教育推廣】氣球動力車製作教學。	1. 讓學生結合前兩周所汲取的經驗。 2. 以牛頓第三運動定律為題，設計實驗並進行切磋。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
6 1005-1011	攻城投石器	1. 老師向同學提問：中古世紀攻城用的投石器威力強大，可以把城牆倒，是利用什麼原理製作的呢？我們也可以來設計製作投石器嗎？讓同學討論並發表他們的想法。	1. 從中古世紀的投石器認識槓桿原理	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據

		2. 播放網路影片：【重力投石車】，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生依照備課用書步驟製作「投石器」。 4. 製作完畢後，請同學試玩投石器，並觀察黏土被拋出的距離？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單上。 5. 老師提問：是什麼原因讓黏土拋出的呢？請各組同學討論並記錄在學習單上。 6. 老師提問：有哪些因素會影響黏土拋出的距離呢？請各組同學討論並列出可能的因素。再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單。 7. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。並請同學下週將器材帶來。	。2. 讓學生依照備課用書步驟製作「投石器」。 2. 將可能影響黏土拋出的距離的因素視為操縱變因與控制變因來設計實驗，驗證假說。	40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
7 1012-1018	攻城投石器	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：除了重物質量的大小會影響黏土拋出的距離之外，那重物與竹筷子間的距離、橡皮筋的鬆緊度、黏土與竹筷子間的距離、黏土拋出時的角度，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計 2 個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單上。 2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出黏土拋出的距離受到哪些因素影響，且是如何影響的？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。 3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出可以使黏土拋出的距離最大的方法，並且設計一個實驗做驗證，各組同學觀察後，將記錄結果在學習單上。	1. 讓學生運用學過的槓桿原理替實驗做更多的變化。 2. 請各組和同學分享整理出的實驗結果，並設計新的實驗，做觀察、紀錄。	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
8 1019-1025	攻城投石器	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：除了重物質量的大小會影響黏土拋出的距離之外，那重物與竹筷	1. 讓學生運用學過的槓桿原	1. 學生能進行實驗，並整理數據 60%。

		子間的距離、橡皮筋的鬆緊度、黏土與竹筷子間的距離、黏土拋出時的角度，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計 2 個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單上。 2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出黏土拋出的距離受到哪些因素影響，且是如何影響的？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。 3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出可以使黏土拋出的距離最大的方法，並且設計一個實驗做驗證，各組同學觀察後，將記錄結果在學習單上。	理替實驗做更多的變化。 2. 請各組和同學分享整理出的實驗結果，並設計新的實驗，做觀察、紀錄。	2. 學習單的作答結果與完成度 40 %。
9 1026-1101	攻城投石器	1. 請各組派一位選手競賽，看哪一組黏土拋出的距離最大，可獲得獎勵，也請該組分享實驗設計。 2. 最後若有多的時間，可以給學生觀看網路影片：【如何使用紙做石頭投擲 創意玩具】	1. 讓學生將所學以競賽方式呈現。 2. 透過實驗分享。讓同學互相學習。	1. 學生的口語能力 20 %。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40 %。 3. 學習單的作答結果與完成度 40 %。
10 1102-1108	攻城投石器	1. 播放網路影片：【破解！「魔戒甘道夫」の中世紀最強投石器 槓桿原理 【 LIS 英雄挑戰】 2. 老師提問：影片中的投石器與我們製作的有什麼不同嗎？這是改變哪個因素讓石頭拋出的距離可以增加呢？ 3. 請各組同學討論並上臺發表結論。 4. 若有多的時間，可用鋁罐疊起來當作城牆，讓各組以自製的投石器比賽，哪一組最快將城牆擊倒，可獲得獎勵。	1. 藉由影片讓學生進行對照與比較。	1. 學生的口語能力 20 %。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40 %。 3. 學習單的作答結果與完成度 40 %。
11 1109-1115	來「電」一下	1. 老師向同學提問：我們常被靜電到，但卻看不到靜電，該如何讓靜電現形？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放網路影片【未來少年・梅期光創意經國實驗家室】神奇的驗電器，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。	1. 腦力激盪——靜電現象如何形成。 2. 依照備課用書	1. 學生的口語能力 20 %。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40 %。 3. 學習單的作答結果與完成度 40 %。

		3. 綜合影片和同學的回應，指導學生依照備課用書步驟製作「驗電器」器材。製作完畢後，請同學將摩擦過的氣球靠近迴紋針，觀察鋁箔紙會有什麼現象發生？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單上。 4. 老師提問：是什麼因素可能會影響鋁箔紙張開的角度？ 5. 請各組同學討論並列出可能的影響因素，再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單上。 6. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。並請同學下週將器材帶來。	步驟製作「驗電器」器材 3、學生經由觀察與實作對靜電現象更加了解。	
12 1116-1122	來「電」一下	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：除了摩擦的次數會影響毛鋁箔張開的角度之外，那氣球的大小，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計3個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單題目上。 2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出鋁箔張開的角度受到哪些因素影響，且是如何影響的？將整理出來的結果記錄在學習單題目上，並請各組上臺發表他們的結論。 3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出可以使鋁箔張開角度最大的方法，並且設計一個實驗做驗證，各組同學觀察後，將記錄結果在學習單題目上。	1. 使用變因控制法進行實驗設計。 2. 依據實驗結過做紀錄並向同儕發表。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
13 1123-1129	來「電」一下	1. 請各組派一位選手競賽，看哪一組鋁箔張開的角度最大，可獲得獎勵，也請該組分享實驗設計。 2. 最後若有多的時間，可以給學生觀看補充影片網路影片：【生活裡的科學】20130518 靜電。	1. 讓學生設計實驗並在競賽過程，發揮所學與創意。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。

14 1130-1206	養晶蓄銳	1. 老師向同學提問：每種岩石的顆粒大小及形狀、顏色都不太相同？為什麼會這樣呢？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放網路影片【光彩炫目紫色水晶 在家 DIY 就能做】，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生依照備課用書步驟製作「食鹽結晶」養成杯。製作完畢後，放置一周後。請同學觀察食鹽結晶的形狀跟顏色？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單題目上。 4. 老師提問：是什麼因素可能會影響食鹽結晶顆粒的大小？ 5. 請各組同學討論並列出可能的影響因素，再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單。 6. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單題目上。	1. 透過影片及學生的發言，開啟對岩石特徵與成因的認識。 2. 設計一個實驗來作驗證，是什麼因素可能會影響食鹽結晶顆粒的大小。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
15 1207-1213	養晶蓄銳	1. 老師向同學提問：每種岩石的顆粒大小及形狀、顏色都不太相同？為什麼會這樣呢？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放網路影片【光彩炫目紫色水晶 在家 DIY 就能做】，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生依照備課用書步驟製作「食鹽結晶」養成杯。製作完畢後，放置一周後。請同學觀察食鹽結晶的形狀跟顏色？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單題目上。 4. 老師提問：是什麼因素可能會影響食鹽結晶顆粒的大小？ 5. 請各組同學討論並列出可能的影響因素，再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實	1. 透過影片及學生的發言，開啟對岩石特徵與成因的認識。 2. 設計一個實驗來作驗證，是什麼因素可能會影響食鹽結晶顆粒的大小。	1. 學生能進行實驗，並整理數據60%。 2. 學習單的作答結果與完成度40%。

		驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單。 6. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單題目上。		
16 1214-1220	養晶蓄銳	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：還有哪些因素會影響食鹽結晶顆粒大小呢？靜置的時間、蒸發的速率、溶液的溫度，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計 2 個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單題目上。 2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出食鹽結晶顆粒的大小受到哪些因素影響，且是如何影響的？將整理出來的結果記錄在學習單題目上，並請各組上臺發表他們的結論。	1. 利用變因控制法設計實驗、思考影響因素並做紀錄。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
17 1221-1227	養晶蓄銳	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：還有哪些物質會產生結晶呢？ 2. 請學生分組試著以硝酸鉀、硫酸銅、明礬為材料來養晶，看看它們的結晶形狀跟食鹽有什麼不同。 3. 最後若有多的時間，可以給學生觀看補充影片網路影片：網路影片：【紙樹也能開花？教你自己動手做出了小時候聖誕節一定會買來玩的科學玩具！【胡思亂搞】(Feat.)】。	1. 讓學生進行猜測並透過實驗自行確認。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
18 1228-1150103	養晶蓄銳	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：硝酸鉀、硫酸銅、明礬結晶有什麼不同呢？ 2. 請各組學生分享養出來的硝酸鉀、硫酸銅、明礬晶體，上臺報告晶體的形狀及顏色跟食鹽有什麼不同。 3. 老師提問：糖也可以養出漂亮的結晶嗎？ 4. 播放網路影片：【冰晶棒棒糖是這樣做成的 全天然色素一起來實驗 How to Make Rock Candy from Fruits & Vegetables Recipe】請有興趣的同學可以在家試做看看。	1. 學會製作冰晶棒棒糖。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。

19 115 年 0104-0110	養晶蓄銳	1. 老師提問：糖的結晶有什麼不同呢？ 2. 請各組學生分享養出來的冰晶棒棒糖顏色、晶體形狀、晶體大小。	1. 請學生分享冰晶棒棒糖的實驗結果。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
20 0111-0117	分層飲料	1. 拿一杯蝶豆花漸層飲料給學生看，詢問學生如何調製出來。 2. 準備材料：蝶豆花水、冰塊、檸檬汁等實驗器材 3. 請學生嘗試設計實驗驗證哪個因素會影響漸層飲料調製是否成功	1. 讓學生利用不同酸鹼值的液體，製作出分層的蝶豆花飲料。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
21 0118-0120	分層飲料	1. 拿一杯蝶豆花漸層飲料給學生看，詢問學生如何調製出來。 2. 準備材料：蝶豆花水、冰塊、檸檬汁等實驗器材 3. 請學生嘗試設計實驗驗證哪個因素會影響漸層飲料調製是否成功	1. 讓學生利用不同酸鹼值的液體，製作出分層的蝶豆花飲料。	1. 學生能進行實驗，並整理數據60%。 2. 學習單的作答結果與完成度40%。

桃園市立經國國中 114 學年度第二學期 九年級 彈性學習課程			
【生活智慧王】課程計畫			
每週節數	1 節		設計者
		九年級教學團隊	
核心素養	A 自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解	
融入議題	【性別平等】性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。		
	【性別平等】性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。		
	【人權教育】人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。		
	【人權教育】人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。		
	【環境教育】環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。		
	【環境教育】環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。		
	【海洋教育】海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。		
	【海洋教育】海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。		
	【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。		

	【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 【科技教育】科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【生命教育】生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【資訊教育】資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 【資訊教育】資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 【安全教育】安 J1 理解安全教育的意義。 【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【安全教育】安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【閱讀素養】閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 【閱讀素養】閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 【閱讀素養】閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【閱讀素養】閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 【閱讀素養】閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。				
學習重點	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="236 857 320 1899">學習表現</td><td data-bbox="320 857 1481 1899"> ◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 自 1-IV-1 能主動察覺問題，進而設計科學探索與實作。 自 1-IV-2 能運用單一的科學證據或理論，理解因果關係，進而提出論點。 自 1-IV-3 能提出問題或批判。 自 1-IV-4 能理解模型，並了解模型的侷限性。 自 2-IV-1 能察覺問題，並以科學方法解決。 自 2-IV-2 能規劃最佳化的問題解決活動，並正確安全操作之。 自 2-IV-3 能合理運用思考智能，並比較對照、檢核相關資訊與結果。 自 2-IV-4 能對探究過程進行評核、形成評價，提出合理的改善方案並分享之。 自 3-IV-1 能了解科學能力是多元的，透過成功問題解決獲得成就感。 自 3-IV-2 能對科學資訊抱持批判的態度，檢視其真實性與可信度。 自 3-IV-3 能了解所謂科學在於合乎邏輯的論點與基於存疑的檢視。 【語文領域—國語文】 國 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。 【健康與體育領域】 健 3b-IV-4 因應不同的生活情境，善用各種生活技能，解決健康問題。 健 4a-IV-1 運用適切的健康資訊、產品與服務，擬定健康行動策略。 【綜合活動領域】 綜 1a-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。 綜 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。 </td></tr> <tr> <td data-bbox="236 1899 320 2074">學習內容</td><td data-bbox="320 1899 1481 2074"> ◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 自 Ba-IV-4: 電池是化學能轉變成電能的裝置。 自 Ib-IV-1: 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。 </td></tr> </table>	學習表現	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 自 1-IV-1 能主動察覺問題，進而設計科學探索與實作。 自 1-IV-2 能運用單一的科學證據或理論，理解因果關係，進而提出論點。 自 1-IV-3 能提出問題或批判。 自 1-IV-4 能理解模型，並了解模型的侷限性。 自 2-IV-1 能察覺問題，並以科學方法解決。 自 2-IV-2 能規劃最佳化的問題解決活動，並正確安全操作之。 自 2-IV-3 能合理運用思考智能，並比較對照、檢核相關資訊與結果。 自 2-IV-4 能對探究過程進行評核、形成評價，提出合理的改善方案並分享之。 自 3-IV-1 能了解科學能力是多元的，透過成功問題解決獲得成就感。 自 3-IV-2 能對科學資訊抱持批判的態度，檢視其真實性與可信度。 自 3-IV-3 能了解所謂科學在於合乎邏輯的論點與基於存疑的檢視。 【語文領域—國語文】 國 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。 【健康與體育領域】 健 3b-IV-4 因應不同的生活情境，善用各種生活技能，解決健康問題。 健 4a-IV-1 運用適切的健康資訊、產品與服務，擬定健康行動策略。 【綜合活動領域】 綜 1a-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。 綜 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。	學習內容	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 自 Ba-IV-4: 電池是化學能轉變成電能的裝置。 自 Ib-IV-1: 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。
學習表現	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 自 1-IV-1 能主動察覺問題，進而設計科學探索與實作。 自 1-IV-2 能運用單一的科學證據或理論，理解因果關係，進而提出論點。 自 1-IV-3 能提出問題或批判。 自 1-IV-4 能理解模型，並了解模型的侷限性。 自 2-IV-1 能察覺問題，並以科學方法解決。 自 2-IV-2 能規劃最佳化的問題解決活動，並正確安全操作之。 自 2-IV-3 能合理運用思考智能，並比較對照、檢核相關資訊與結果。 自 2-IV-4 能對探究過程進行評核、形成評價，提出合理的改善方案並分享之。 自 3-IV-1 能了解科學能力是多元的，透過成功問題解決獲得成就感。 自 3-IV-2 能對科學資訊抱持批判的態度，檢視其真實性與可信度。 自 3-IV-3 能了解所謂科學在於合乎邏輯的論點與基於存疑的檢視。 【語文領域—國語文】 國 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。 【健康與體育領域】 健 3b-IV-4 因應不同的生活情境，善用各種生活技能，解決健康問題。 健 4a-IV-1 運用適切的健康資訊、產品與服務，擬定健康行動策略。 【綜合活動領域】 綜 1a-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。 綜 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。				
學習內容	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 自 Ba-IV-4: 電池是化學能轉變成電能的裝置。 自 Ib-IV-1: 氣團是性質均勻的大型空氣團塊，性質各有不同。				

		自 Ib-IV-4:鋒面是性質不同的氣團之交界面，會產生各種天氣變化。 自 Jc-IV-4:生活中常見的氧化還原反應與應用。 自 Jc-IV-5:鋅銅電池實驗認識電池原理。 自 Kc-IV-5:載流導線在磁場會受力，並簡介電動機的運作原理。 自 Kc-IV-6:環形導線內磁場變化，會產生感應電流。 自 Kc-IV-8:電流通過帶有電阻物體時，能量會以發熱的形式逸散。 【語文領域--國語文】 國 Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。 【綜合活動領域】 綜 s-J-C2 運用合宜的人際互動技巧，經營良好的人際關係，發揮正向影響力，培養利他與合群的態度，提升團隊效能，達成共同目標。 【藝術領域】 藝 s-IV-1 能運用繪圖軟體或相關科技以表達設計構想。 藝 s-IV-2 能針對實作需求，有效活用材料、工具並進行精確加工處理。		
學習目標	知識目標： 電的應用：了解電池與電流化學效應、電流的熱效應及電在生活中的應用。 技能目標： 電流與磁現象：認識磁鐵與磁場、電流的磁效應、電與磁的交互作用及電磁感應。 態度目標： 對電學原理產生學習興趣 培養實驗時的細心與負責態度 重視團隊合作與溝通 尊重科學事實與數據 具備節能與用電安全的觀念 主動提問與解決問題的態度			
評量方式	1. 學生的口語表達能力。 2. 學生能操作器具、進行實驗，並分析數據、做成報告。 3. 學習單的作答結果與完成度。			
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0211-0214	愛迪生的挑戰	1. 老師向同學提問：美國發明家愛迪生鍍而不捨嘗試了上千種的材料才找到以碳化的竹纖維做燈絲會有最長的使用壽命。而我們常使用的筆芯主要是用石墨碳所製成它也能成為燈絲的材料嗎？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放網路影片【筆芯燈泡】，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生製作「筆芯燈泡」。製作完畢後，接上電源後，觀察筆芯有什麼現象發生？再和同學討論造成該現象的原因	1. 以筆芯是否能成為燈絲的材料激起學生的好奇心。 2. 經由製作筆芯燈泡並觀察，蒐集各種	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %

		是什麼？將答案記錄在學習單上。 4. 老師提問：是什麼因素可能會讓筆芯發亮？請各組同學討論並列出可能的影響因素，再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單上。 5. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。	信息，培養學生的科學素養。 3. 請同學自行設計實驗，讓筆芯發光，透過交流看到各種可能性。	
2 0215-0221	愛迪生的挑戰	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：除了筆芯的長短會影響筆芯的亮度之外，那筆芯的粗細、筆芯的含碳量、兩個迴紋針的距離，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計3個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單上。 2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出筆芯的亮度受到哪些因素影響，且是如何影響的？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。 3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出可以使筆芯的亮度最大的方法，並且設計一個實驗做驗證，各組同學觀察後，將記錄結果在學習單上。	1. 讓學生透過實驗學習到電流的熱效應及其影響因素。 2. 使同學在發表過程能見賢思齊、激發思考。	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20 % 3. 學生的口語表達能力 20 % 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %
3 0222-0228	愛迪生的挑戰	1. 請各組派一位選手競賽，看哪一組的筆芯的亮度最大（可使用照度計測試），可獲得獎勵，也請該組分享實驗設計。 2. 最後若有多餘的時間，可以給學生觀看補充影片【生活裡的科學】20140920 點亮芯燈。	1. 藉由競賽與獎勵，鼓勵學生投入課程。	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20 % 3. 學生的口語表達能力 20 % 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %

4 0301-0307	愛迪生的挑戰	1. 老師先複習上週實驗內容後提問，利用電流的熱效應可以製作電燈外，是否還有其他的應用。 2. 播放補充影片「電器麵包」，讓同學分組並按照影片中步驟嘗試是否可以將鬆餅烤熟。	1. 分組製作「電器麵包」 2、透過實驗，讓學生親自驗證影片呈現出的成果，培養實事求是的精神。	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %
5 0308-0314	一元充電器	1. 老師向同學提問：我們可以利用生活上常見的物品來製作電池嗎？需要那些材料呢？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 老師播放網路影片：一塊錢電池充手機【 LIS 實驗室】引起學生興趣後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生依照影片上步驟製作「一元電池」。製作完畢後，使用導線將一元電池跟 LED 燈泡相接，觀察燈泡是否會發亮？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單上。 4. 老師提問：一顆一元電池的電壓大約是多少呢？可以利用什麼方式來測量呢？又如何可以增加一元電池的電壓呢？ 5. 請各組同學討論並列出可能的方法，記錄在學習單上。 6. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？	1. 學習製作「一元電池」。 2. 讓學生體驗的學習的喜悅，增益我價值感，進而激發更多的潛能。	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %
6 0315-0321	一元充電器	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：一顆「一元電池」的電壓很小，若當成手機充電器至少需要 5 伏特，這樣需要串聯幾顆一元電池呢？一顆一元電池的電壓大約是多少呢？ 2. 請各組同學將一元電池分別疊 5	1. 利用日常中常使用到的電池，拉近學生	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20%

		顆、10 顆、15 顆、20 顆，利用伏特計測量電壓，並記錄結果在學習單上。 3. 請各組同學根據所得到的實驗結果？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。 4. 最後若有多的時間，可以給學生觀看補充影片「【生活裡的科學】20140913 一裝來電的電池」	與科學的距離。 2. 讓學生透過發表結論與聽他人的分享，訓練膽量、學習尊重與聆聽。 3、學習伏特計的操作	3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20%
7 0322-0328	一元充電器	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：一顆「一元電池」的電壓很小，若當成手機充電器至少需要 5 伏特，這樣需要串聯幾顆一元電池呢？一顆一元電池的電壓大約是多少呢？ 2. 請各組同學將一元電池分別疊 5 顆、10 顆、15 顆、20 顆，利用伏特計測量電壓，並記錄結果在學習單上。 3. 請各組同學根據所得到的實驗結果？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。 4. 最後若有多的時間，可以給學生觀看補充影片「【生活裡的科學】20140913 一裝來電的電池」	1. 利用日常中常使用到的電池，拉近學生與科學的距離。 2. 讓學生透過發表結論與聽他人的分享，訓練膽量、學習尊重與聆聽。 3、學習伏特計的操作	1. 學生能進行實驗，並整理數據 60%。 2. 學習單的作答結果與完成度 40%。
8 0329-0404	單極馬達	1. 老師向同學提問： 法拉第在西元 1821 年發明了單極馬達。他發現不需要改變電流方向 就能讓馬達持續轉動。到底單極馬達和課本介紹的馬	1. 讓學生透過實驗認識電動	1. 學習單的作答結果與完成度 40% 2. 學生能進行觀

		達 構造上有什麼不同又是如何轉動的呢？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放網路影片「02 單極馬達」，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生製作「單極馬達」。製作完畢後，觀察銅線會有什麼現象發生？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單上。 4. 老師提問：是什麼因素可能會影響銅線旋轉的快慢？請各組同學討論並列出可能的影響因素，再將這些素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單上。 5. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。	機原理及其影響因素。 2. 讓學生試著改變因素以觀察銅線旋轉的快慢差異，培養探究能力，增進科學素養。	察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20%
9 0405-0411	單極馬達	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：那些因素會影響銅線旋轉的快慢呢？那不同型號的電池、銅線的形狀、強力磁鐵的數量，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控制法，至少設計 2 個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單上。 2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出銅線旋轉的快慢受到哪些因素影響，且是如何影響的？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。 3. 請各組綜合班上同學們的實驗結果，試著設計出可以使銅線旋轉最快的方法，並且設計一個實驗做驗證，各組同學觀察後，將記錄結果在學習單上。	1. 讓學生試著自行設計實驗，增進面對挑戰的能力。 2. 透過互相學習，優化實驗，激發創造力。	1. 學習單的作答結果與完成度 40% 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20%
10 0412-0418	單極馬達	1. 請各組派一位選手競賽，看哪一組的銅線旋轉速度最快，可獲得獎勵，也請該組分享實驗設計。 2. 最後若有多的時間，可以給學生觀	1. 打造既競爭亦合作的教學	1. 學習單的作答結果與完成度 40% 2. 學生能進行觀

		看補充影片「How to make a Homopolar Motor from Battery」。	環境，讓學生從做中學。 2、藉由競賽與獎勵，鼓勵學生投入課程。	察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20%
11 0419-0425	單極馬達	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：如果要讓銅線旋轉的方向改變，可以怎麼做？請各組同學討論並上臺發表。 2. 請各組同學根據自己所設計的實驗步驟，實際操作並觀察銅線旋轉方向是否改變？將實驗過程及結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。 3. 最後若有多的時間，可以給學生觀看補充影片「DIY Button Battery Homopolar Motor Science Experiment」。	1. 實際操作並觀察銅線旋轉方向，將實驗過程及結果記錄在學習單上。 2. 透過實際操作，增進學生的印象，並要求觀察與紀錄，訓練其對事情的敏銳度、統整力。	1. 學習單的作答結果與完成度 40% 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20%
12 0426-0502	單極馬達	1. 請各組派一位選手競賽，看哪一組的銅線旋轉速度最快，可獲得獎勵，也請該組分享實驗設計。 2. 最後若有多的時間，可以給學生觀看補充影片「How to make a Homopolar Motor from Battery」。	1. 打造既競爭亦合作的教學環境，讓學生從做中學。 2、藉由	1. 學生能進行實驗，並整理數據 60%。 2. 學習單的作答結果與完成度 40%。

			競賽與獎勵，鼓勵學生投入課程。	
13 0503-0509	搖搖來電	1. 學生分組。 2. 老師先複習上週內容後，請同學先在學習單上畫出手搖手電筒設計圖。	1. 以設計圖，啟發對來的課程好奇。	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20 % 3. 學生的口語表達能力 20 % 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %
14 0510-0516	搖搖來電	1. 請各組同學根據影片及設計圖，製作【手搖手電筒】。製作完後，請同學搖晃吸管觀察有什麼現象產生並記錄在學習單上。 2. 老師提問：LED 燈是否一直發亮，請同學討論原因並記錄在學習單上。 3. 老師提問：可以改善那些因素讓 LED 燈更亮呢？請同學討論並記錄在學習單上。	1. 製作【手搖手電筒】 2. 讓學生觀察實作，收集各種信息，探究，增進學養。	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20 % 3. 學生的口語表達能力 20 % 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %
15 0517-0523	搖搖來電	1. 請各組派一位選手競賽，依照上週的結論做出可以讓 LED 燈最亮的手搖手電筒，看哪一組的 LED 燈亮度最大，可獲得獎勵，也請該組分享實驗設計。 2. 最後若有多的時間，可以給學生觀看網路參考資料：【四幸丸發電機】手搖式發電機 Hand crank generator，利用法拉第科學家的電磁感應，共有三種發電機。	1. 藉由競賽，讓學生彼此切磋，激發出不一樣的成果。	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20 % 3. 學生的口語表達能力 20 % 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %
16 0524-0530	快閃雲	1. 老師向同學提問：藍天白雲是我們習以為常的畫面，然而雲朵總是高浮	1. 各組同學討	1. 學習單的作答結果與完成度 40

		在天上，難以觸及，有沒有什麼方法可以讓「雲」就出現在我們身邊呢？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放網路影片「科學不一樣/膨脹空氣上升降溫水氣凝結成雲後降雨」，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片同學的回應，指導學生製作「快閃雲」。觀察會有什麼現象發生？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單上。 4. 老師提問：是什麼因素可能會影響快閃雲持續的時間？請各組同學討論並列出可能的影響因素，再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單上。 5. 各組上臺發表實驗設計與結果，並與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？	論並列出快閃雲持續的時間可能的影響因素，再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證。 2、以生活化的問題，讓同學留心周遭，並進行思考。 3. 透過實驗與交流，使學生能有新的發現，為下一次的實驗增加養分。	% 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20% 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20%
17 0531-0606	快閃雲	1. 老師先複習上週實驗內容後提問：除了寶特瓶內的水量少會影響雲持續的時間之外，那寶特瓶的大小、橡塞塞緊的程度、打氣的次數瓶內氣壓大小、寶特瓶外的溫度，這些會不會有影響呢？請各組同學討論並使用變因控法，至少設計 3 個實驗，各別實驗後並記錄結果在學習單上。	1. 利用寶特瓶的大小、橡塞塞緊的程	1. 學習單的作答結果與完成度 40% 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20% 3. 學生的口語表達能力 20%

		2. 請各組同學根據所得到的實驗結果，歸納出雲持續的時間受到哪些因素影響，且是如何影響的？將整理出來的結果記錄在學習單上，並請各組上臺發表他們的結論。	度、打氣的次數瓶內氣壓大小、寶特瓶外的溫度，設計3個實驗。 2、藉由自行設計實驗，讓學生了解雲如何形成及其影響因素、激發潛能。	4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %
18 0607-0613	愛迪生的挑戰	1. 老師向同學提問：美國發明家愛迪生鍥而不捨嘗試了上千種的材料才找到以碳化的竹纖維做燈絲會有最長的使用壽命。而我們常使用的筆芯主要是用石墨碳所製成它也能成為燈絲的材料嗎？讓同學討論並發表他們的想法。 2. 播放網路影片【筆芯燈泡】，引起同學的好奇心後，再引導進入今天的主題。 3. 綜合影片和同學的回應，指導學生製作「筆芯燈泡」。製作完畢後，接上電源後，觀察筆芯有什麼現象發生？再和同學討論造成該現象的原因是什麼？將答案記錄在學習單上。 4. 老師提問：是什麼因素可能會讓筆芯發亮？請各組同學討論並列出可能的影響因素，再將這些因素設定為操縱變因與控制變因，並且設計一個實驗來作驗證，觀察後，將結果記錄在學習單。 5. 各組上臺發表實驗設計與結果，並	1. 以筆芯是否能成為燈絲的材料激起學生的好奇心。 2. 經由製作筆芯燈泡並觀察，蒐集各種信息，培養學生的科學素養。 3. 請同學自行	1. 學習單的作答結果與完成度 40 % 2. 學生能進行觀察，並提出假設 20 % 3. 學生的口語表達能力 20 % 4. 學生對於結果詮釋的精細度 20 %

		與班上同學進行交流分享，比較看看，大家的實驗有什麼不同？將不同的地方記錄在學習單上。	設計實驗，讓筆芯發光，透過交流看到各種可能性。	
--	--	--	-------------------------	--

桃園市立經國國中 114 學年度第一學期 九年級 彈性學習課程 【生活放大鏡】課程計畫				
每週節數	1 節		設計者	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解		
融入議題		【環境教育】環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。 【環境教育】環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。 【海洋教育】海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。 【海洋教育】海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。 【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。 【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。 【科技教育】科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。 【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。 【資訊教育】資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。 【資訊教育】資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。 【安全教育】安 J1 理解安全教育的意義。 【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。 【安全教育】安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。 【閱讀素養】閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。 【閱讀素養】閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。 【閱讀素養】閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【閱讀素養】閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 【閱讀素養】閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。		
學習重點	學習表現	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 1-IV-2 能運用單一的科學證據或理論，理解因果關係，進而提出論點。 1-IV-3 能提出問題或批判。 2-IV-1 能察覺問題，並以科學方法解決。 2-IV-3 能合理運用思考智能，並比較對照、檢核相關資訊與結果。 2-IV-4 能對探究過程進行評核、形成評價，提出合理的改善方案並分享之。 3-IV-1 能了解科學能力是多元的，透過成功問題解決獲得成就感。 3-IV-2 能對科學資訊抱持批判的態度，檢視其真實性與可信度。 3-IV-3 能了解所謂科學在於合乎邏輯的論點與基於存疑的檢視。 【語文領域—國語文】 1-I-1 養成專心聆聽的習慣，尊重對方的發言。 5-I-4 了解文本中的重要訊息與觀點。 5-II-4 掌握句子和段落的意義與主要概念。 5-III-12 運用圖書館(室)、科技與網路，進行資料蒐集、解讀與判斷，提升多元文本的閱讀和應用能力。 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。 【綜合活動領域】 2c-III-1 分析與判讀各 並省思其歷程與影響。 類資源，規劃策略以 解決日常		

	生活的問題。 3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。
學習內容	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 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。 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 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。以相同的力量作用相同的時間，則質量愈小的物體其受力後造成的速度改變愈大。 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。 Eb-IV-1 力能引發物體的移動或轉動。 Eb-IV-2 力矩會改變物體的轉動，槓桿是力矩的作用。 Eb-IV-3 平衡的物體所受合力為零且合力矩為零。 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。 Hb-IV-1 研究岩層岩性與化石可幫助了解地球的歷史 Hb-IV-2 解讀地層、地質事件，可幫助了解當地的地層發展先後順序。 Ia-IV-1 外營力及內營力的作用會改變地貌。 Ia-IV-2 岩石圈可分為數個板塊。 Ia-IV-3 板塊之間會相互分離或聚合，產生地震、火山和造山運動。 Ia-IV-4 全球地震、火山分布在特定的地帶，且兩者相當吻合。 Fb-IV-3 月球繞地球公轉；日、月、地在同一直線上會發生日月食。 Fb-IV-4 月相變化具有規律性。 【語文領域--國語文】 Bb-I-2 人際交流的情感。 Bd-V-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。 Be-IV-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿、劇本等格式與寫作方法為主。 Bc-IV-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境、制度等說明。 【綜合活動領域】 Ca-III-1 環境潛藏的危機。 Ca-III-2 辨識環境潛藏危機的方法。 Ca-III-3 化解危機的資源或策略。 Dc-IV-2 國際環境議題的理解、參與及省思。 Bc-II-3 運用資源處理日常生活問題的行動。 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 Cd-III-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。
學習目標	知識目標： 讓學生配合測量的種類，選擇適合的儀器，並正確操作，才能夠測量出精準的數據。 讓學生經由觀察與實作，收集各種訊息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。 技能目標： 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。

	根據想要表達的目的不同時，會使用不同的數據與圖表。 態度目標： 培養學生執行力，有系統的完成任務。 引導依據學習單之要求進行資料搜尋。			
評量方式	口語表達、分組合作、活動成果、學習單、討論分享			
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0831-0906	單擺的共振	教師引導學生思考生活中常見的共振現象有哪些。請學生發表討論。說明共振現象造成的方便與不便之處，可以舉例盪鞦韆或吊橋等現象。	1. 對單擺的等時性有更深入的認識。 2. 能舉出日常中的共振現象。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
2 0907-0913	單擺的共振	教師引導學生思考生活中常見的共振現象有哪些。請學生發表討論。說明共振現象造成的方便與不便之處，可以舉例盪鞦韆或吊橋等現象。	1. 養成實地操作的習慣，從實作中培養科學態度與創造力。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
3 0914-0920	單擺的共振	教師引導學生思考生活中常見的共振現象有哪些。請學生發表討論。說明共振現象造成的方便與不便之處，可以舉例盪鞦韆或吊橋等現象。	1. 瞭解單擺共振的原因，及影響共振的因素。 2. 能將共振的原理推廣應用至日常生活。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
4 0921-0927	單擺的共振	教師引導學生思考生活中常見的共振現象有哪些。請學生發表討論。說明共振現象造成的方便與不便之處，可以舉例盪鞦韆或吊橋等現象。	1. 讓學生將許多看似不相關	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據

			的單元連結在一起，重複的將某一個概念（共振）運用在不同的實驗上，相關的概念連結在一起，增進背景知識	40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
5 0928-1004	噴射小烏賊	老師總結再次說明作用力與反作用力原理，使同學能更深入體會。且以牛頓第二運動定律解釋烏賊加速度與質量的關係，鼓勵同學思考使烏賊運動速度更快的方法。	1. 瞭解牛頓第二及第三運動定律的內容。 2. 能應用牛頓定律至日常生活中。 3. 透過勞作的過程，培養解決問題的能力與科學態度。	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
6 1005-1011	噴射小烏賊	老師總結再次說明作用力與反作用力原理，使同學能更深入體會。且以牛頓第二運動定律解釋烏賊加速度與質量的關係，鼓勵同學思考使烏賊運動速度更快的方法。	1. 學生能說明海洋生物的運動方法並完成噴射小烏賊與學習	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。

			單。 2. 指出實驗過程中哪個部分應用到力學定律。	
7 1012-1018	平衡吊飾	在第三節介紹槓桿原理，為使學生有更深刻的體認，本活動將課本實驗 2-1 加以改編，使小組利用實作的機會，探討影響轉動的原因並發揮創意，讓學生經由探究、驗證以獲得之知識。	1. 讓學生藉由生活中複合物體的拆、組過程中，觀察並記錄其連結方式。 2. 認識並運用構造技法「綁」、「黏合」、「嵌合」。	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
8 1019-1025	平衡吊飾	在第三節介紹槓桿原理，為使學生有更深刻的體認，本活動將課本實驗 2-1 加以改編，使小組利用實作的機會，探討影響轉動的原因並發揮創意，讓學生經由探究、驗證以獲得之知識。	1. 讓學生藉由生活中複合物體的拆、組過程中，觀察並記錄其連結方式。 2. 認識並運用構造技法	1. 學生能進行實驗，並整理數據 60%。 2. 學習單的作答結果與完成度 40%。

			「綁」、「黏合」、「嵌合」。	
9 1026-1101	平衡吊飾	在第三節介紹槓桿原理，為使學生有更深刻的體認，本活動將課本實驗 2-1 加以改編，使小組利用實作的機會，探討影響轉動的原因並發揮創意，讓學生經由探究、驗證以獲得之知識。	1. 能選擇所需的材料依構造尺寸、材質、技法構造適合的支撐力。 2. 能了解不等臂槓桿，物重與支點距離的關係。	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
10 1102-1108	平衡吊飾	在第三節介紹槓桿原理，為使學生有更深刻的體認，本活動將課本實驗 2-1 加以改編，使小組利用實作的機會，探討影響轉動的原因並發揮創意，讓學生經由探究、驗證以獲得之知識。	1. 從製作平衡吊飾中，了解槓桿平衡的原理。 2. 透過「構造」的學習過程，理解構造與結構的差異性，從生活中尋找不同的構造所形成的美感能了解不等	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。

			臂槓，物重與支點距離的關係。 3. 從槓桿的實例，認識輪軸和滑輪的設計。	
11 1109-1115	璀璨世界	在課本第四章第二節：台灣常見的岩石中，已對台灣常見的岩石種類做一概略的介紹和描述，為了擴展學生對礦物的認識和了解，故對此做更進一步的探討。	1. 學習不同不同岩石有不同的特徵跟成因 2. 能認識這些寶石礦物的成份、晶體結構、硬度、產地。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
12 1116-1122	璀璨世界	在課本第四章第二節：台灣常見的岩石中，已對台灣常見的岩石種類做一概略的介紹和描述，為了擴展學生對礦物的認識和了解，故對此做更進一步的探討。	1. 能了解寶石礦物形成的歷史。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
13 1123-1129	璀璨世界	在課本第四章第二節：台灣常見的岩石中，已對台灣常見的岩石種類做一概略的介紹和描述，為了擴展學生對礦物的認識和了解，故對此做更進一步的探討。	1. 能知道目前台灣地區市面販售的寶石礦物種	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%

			類。 2. 能學習初步鑑定寶石的步驟。	%。
14 1130-1206	撼動天地	在課本第四章第四節：地貌平衡中，已有約略提到斷層及地震的知識。但台灣地區地震頻繁，有需要在這方面做更深入的介紹。	1. 了解921地震的發生原因及相關資訊。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
15 1207-1213	撼動天地	在課本第四章第四節：地貌平衡中，已有約略提到斷層及地震的知識。但台灣地區地震頻繁，有需要在這方面做更深入的介紹。	1. 了解921地震的發生原因及相關資訊。	1. 學生能進行實驗，並整理數據60%。 2. 學習單的作答結果與完成度40%。
16 1214-1220	撼動天地	在課本第四章第四節：地貌平衡中，已有約略提到斷層及地震的知識。但台灣地區地震頻繁，有需要在這方面做更深入的介紹。	1. 認識台灣地區及住家附近的斷層帶。 2、探索並分享對自己及相關人、事、物的感受與想法。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
17 1221-1227	撼動天地	在課本第四章第四節：地貌平衡中，已有約略提到斷層及地震的知識。但台灣地區地震頻繁，有需要在這方面做更深入的介紹。	1. 探討地震發生的可能原因。 2、了解世界對	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答

			於地震的傳說故事，辨識地震發生的真正原因	結果與完成度 40 %。
18 1228- 1150103	撼動天地	在課本第四章第四節：地貌平衡中，已有約略提到斷層及地震的知識。但台灣地區地震頻繁，有需要在這方面做更深入的介紹。	1. 學習正確的防震觀念。 2、在日常生活中學習他人的感受，並給予適當的回應，以達成溝通及互動的目標。	1. 學生的口語能力 20 %。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40 %。 3. 學習單的作答結果與完成度 40 %。
19 115 年 0104-0110	百變的月相	第 7 章：月相中認識了月相成因及月亮盈虧的循環週期，更進一步應用到野外生活技能中，可藉由月相觀察及月球運行了解時間及方位，有需要在這方面做更深入的介紹。	1. 了解月相形成的原因。 2. 知道月亮盈虧的循環週期。	1. 學生的口語能力 20 %。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40 %。 3. 學習單的作答結果與完成度 40 %。
20 0111-0117	百變的月相	第 7 章：月相中認識了月相成因及月亮盈虧的循環週期，更進一步應用到野外生活技能中，可藉由月相觀察及月球運行了解時間及方位，有需要在這方面做更深入的介紹。	1. 能由月相判斷農曆日期。 2. 可藉由時間及月相判斷方位	1. 學生的口語能力 20 %。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40 %。 3. 學習單的作答結果與完成度 40 %。
21 0118-0120	百變的月相	第 7 章：月相中認識了月相成因及月亮盈虧的循環週期，更進一步應用到野外生活技能中，可藉由月相觀察及	1. 能由月相判斷農曆	1. 學生能進行實驗，並整理數據 60 %。

		月球運行了解時間及方位，有需要在這方面做更深入的介紹。	日期。 2. 可藉由時間及月相判斷方位	2. 學習單的作答結果與完成度 40 %。
--	--	-----------------------------	------------------------	-----------------------

桃園市立經國國中 114 學年度第二學期 九年級 彈性學習課程				
【生活放大鏡】課程計畫				
每週節數	1 節		設計者	九年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☒ B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解		
融入議題	【性別平等】性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。			
	【性別平等】性 J11 去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。			
	【性別平等】性 J12 省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。			
	【人權教育】人 J4 了解平等、正義的原則，並在生活中實踐。			
	【人權教育】人 J9 認識教育權、工作權與個人生涯發展的關係。			
	【環境教育】環 J3 經由環境美學與自然文學了解自然環境的倫理價值。			
	【環境教育】環 J14 了解能量流動及物質循環與生態系統運作的關係。			
	【海洋教育】海 J13 探討海洋對陸上環境與生活的影響。			
	【海洋教育】海 J16 認識海洋生物資源之種類、用途、復育與保育方法。			
	【科技教育】科 E1 了解平日常見科技產品的用途與運作方式。			
	【科技教育】科 E2 了解動手實作的重要性。			
	【科技教育】科 E4 體會動手實作的樂趣，並養成正向的科技態度。			
	【生命教育】生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。			
	【資訊教育】資 E2 使用資訊科技解決生活中簡單的問題。			
	【資訊教育】資 E6 認識與使用資訊科技以表達想法。			
	【資訊教育】資 E11 建立康健的數位使用習慣與態度。			
	【安全教育】安 J1 理解安全教育的意義。			
【安全教育】安 J3 了解日常生活容易發生事故的原因。				
【安全教育】安 J9 遵守環境設施設備的安全守則。				
【閱讀素養】閱 J1 發展多元文本的閱讀策略。				
【閱讀素養】閱 J2 發展跨文本的比對、分析、深究的能力，以判讀文本知識的正確性。				

		【閱讀素養】閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【閱讀素養】閱 J7 小心求證資訊來源，判讀文本知識的正確性。 【閱讀素養】閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。
學習重點	學習表現	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 1-IV-2 能運用單一的科學證據或理論，理解因果關係，進而提出論點。 1-IV-3 能提出問題或批判。 2-IV-1 能察覺問題，並以科學方法解決。 2-IV-3 能合理運用思考智能，並比較對照、檢核相關資訊與結果。 2-IV-4 能對探究過程進行評核、形成評價，提出合理的改善方案並分享之。 3-IV-1 能了解科學能力是多元的，透過成功問題解決獲得成就感。 3-IV-2 能對科學資訊抱持批判的態度，檢視其真實性與可信度。 3-IV-3 能了解所謂科學在於合乎邏輯的論點與基於存疑的檢視。 【語文領域--國語文】 1-I-1 養成專心聆聽的習慣，尊重對方的發言。 5-I-4 了解文本中的重要訊息與觀點。 5-II-4 掌握句子和段落的意義與主要概念。 5-III-12 運用圖書館(室)、科技與網路，進行資料蒐集、解讀與判斷，提升多元文本的閱讀和應用能力。 5-IV-4 應用閱讀策略增進學習效能，整合跨領域知識轉化為解決問題的能力。 【綜合活動領域】 2c-III-1 分析與判讀各並省思其歷程與影響。類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。 3a-III-1 辨識周遭環境的潛藏危機，運用各項資源或策略化解危機。 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。
	學習內容	◎含兩個(或以上)領域 【自然科學領域】 Mc-IV-6 用電安全常識，避免觸電和電線走火。 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。 Ib-IV-5 臺灣的災變天氣包括颱風、梅雨、寒潮、乾旱等現象。 Md-IV-2 颱風主要發生在七至九月，並容易造成生命財產的損失。 Md-IV-3 颱風會帶來狂風、豪雨及暴潮等災害。 Md-IV-5 大雨過後和順向坡會加重山崩的威脅。 INg-IV-1 地球上各系統的能量主要來源是太陽，且彼此之間有流動轉換。 INg-IV-2 大氣組成中的變動氣體有些是溫室氣體。 INg-IV-3 不同物質受熱後，其溫度的變化可能不同。 INg-IV-4 碳元素在自然界中的儲存與流動。 INg-IV-5 生物活動會改變環境，環境改變之後也會影響生物活動。 INg-IV-6 新興科技的發展對自然環境的影響。 INg-IV-7 溫室氣體與全球暖化的關係。 INg-IV-8 氣候變遷產生的衝擊是全球性的。 INg-IV-9 因應氣候變遷的方法，主要有減緩與調適兩種途徑。 【語文領域--國語文】 Bb-IV-2 人際交流的情感。 Bd-IV-1 以事實、理論為論據，達到說服、建構、批判等目的。

		Be-IV-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿、劇本等格式與寫作方法為主。 Bc-IV-1 具邏輯、客觀、理性的說明，如科學知識、產品、環境、制度等說明。 【綜合活動領域】 Ca-IV-1 環境潛藏的危機。 Ca-IV-2 辨識環境潛藏危機的方法。 Ca-IV-3 化解危機的資源或策略。 Dc-IV-2 國際環境議題的理解、參與及省思。 Bc-IV-3 運用資源處理日常生活問題的行動。 Bc-IV-2 多元能力的學習展現與經驗統整。 Cd-IV-4 珍惜生態資源與環境保護情懷的展現。		
學習目標		知識目標： 學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心與行動力，以積極的態度、持續的動力，進行探索與學習。 技能目標： 讓學生體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。 養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。 態度目標： 使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。		
評量方式		1. 學生的口語表達能力。 2. 學生能操作器具、進行實驗，並分析數據、做成報告。 3. 學習單的作答結果與完成度。		
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1 0211-0214	家庭用電安全	越來越多的家用電器普及到普通的家庭當中。家電多了，用電安全就成為了當下急需解決的問題，據不完全統計，每年都有上萬人死於家庭用電方面。所以家庭用電安全常識不容忽視，我們一起來看看這些用電常識吧。	1. 由蒐集電器火災之新聞事件，加強防災觀念。 2. 深入探討日常生活中用電時潛在的危機。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
2 0215-0221	家庭用電安全	越來越多的家用電器普及到普通的家庭當中。家電多了，用電安全就成為了當下急需解決的問題，據不完全統計，每年都有上萬人死於家庭用電方面。所以家庭用電安全常識不容忽視，我們一起來看看這些用電常識吧。	1. 能由電器產品的說明書上了解其所使用的電壓、功率，並能求出運作	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成

			時流過的電流大小。 2、辨識家中潛在危險處並注意自身與門戶安全	度 40%。
3 0222-0228	家庭用電安全	越來越多的家用電器普及到普通的家庭當中。家電多了，用電安全就成為了當下急需解決的問題，據不完全統計，每年都有上萬人死於家庭用電方面。所以家庭用電安全常識不容忽視，我們一起來看看這些用電常識吧。	1. 能夠計算家庭用電之費用。 了解節省電能的方法。由蒐集電器火災之新聞事件，加強防災觀念。 2、安全使用個人及家中物品或家電	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
4 0301-0307	磁鐵大觀園	讓學生了解磁鐵的性質，以及在生活上的應用。	1. 培養上網尋找資料的能力。 2. 認識常見磁鐵的種類及用途。 3. 了解各種形狀不同磁鐵的磁力線及其意義。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
5 0308-0314	磁鐵大觀園	讓學生了解磁鐵的性質，以及在生活上的應用。	1 認識常見磁鐵的種類及用途。 2. 了解各種形狀不	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。

			同磁鐵的磁力線及其意義。	3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
6 0315-0321	磁鐵大觀園	讓學生了解磁鐵的性質，以及在生活上的應用。	1. 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 2. 培養上網尋找資料的能力。	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
7 0322-0328	磁鐵大觀園	讓學生了解磁鐵的性質，以及在生活上的應用。	1. 探討電磁作用中電流的熱效應、磁效應。 2. 培養上網尋找資料的能力。	1. 學生能進行實驗，並整理數據 60%。 2. 學習單的作答結果與完成度 40%。
8 0329-0404	二十四節氣	臺灣的氣候與天氣中，已有約略提到一些和天氣相關之氣象諺語，與生活習習相關。二十四節氣是我們的老祖先，在長期的農耕實踐中，綜合了天文與物候、農業氣象的經驗所創設。至今在一般月曆及日曆上仍會註明節氣，有需要在節氣、氣象、生活方面做統合的介紹。	1. 了解二十四節氣由來及相關資訊。 2. 認識一年四季與二十四節氣關係。	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
9 0405-0411	二十四節氣	臺灣的氣候與天氣中，已有約略提到一些和天氣相關之氣象諺語，與生活習習相關。二十四節氣是我們的老祖先，在長期的農耕實踐中，綜合了天文與物候、農業氣象的經驗所創設。至今在一般月曆及日曆上仍會註明節氣，有需要在節氣、氣象、生活方面做統合的介紹。	1. 探討節氣在農漁業及民俗上的應驗。	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
10 0412-0418	二十四節氣	臺灣的氣候與天氣中，已有約略提到一些和天氣相關之氣象諺語，與生活習習相關。二十四節氣是我們的老祖先，在長期的農耕實踐中，綜合了天文與物候、農業氣象的經驗所創設。至今在一般月曆及日曆上仍會註明節氣，有需要在節氣、氣象、生活方面	1. 學習與節氣相關之氣象諺語。	1. 學生的口語能力 20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據 40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。

		做統合的介紹。		度 40%。
11 0419-0425	飲水思源	水庫壽命，水庫蓄水量，小活動中也有應用到家庭用水及水費單。水庫是我們民生用之主要來源，有需要對臺灣地區之水庫基本認知做統合的介紹。	1. 了解臺地區主要水庫分布及相關資訊。 2. 認識水庫與集水區之關係。 3. 探討水庫用水之範圍。 4. 了解自家用取自那一水庫或者其他水源。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
12 0426-0502	飲水思源	水庫壽命，水庫蓄水量，小活動中也有應用到家庭用水及水費單。水庫是我們民生用之主要來源，有需要對臺灣地區之水庫基本認知做統合的介紹。	1. 了解臺地區主要水庫分布及相關資訊。 2. 認識水庫與集水區之關係。 3. 探討水庫用水之範圍。 4. 了解自家用取自那一水庫或者其他水源。	1. 學生能進行實驗，並整理數據60%。 2. 學習單的作答結果與完成度 40%。
13 0503-0509	飲水思源	水庫壽命，水庫蓄水量，小活動中也有應用到家庭用水及水費單。水庫是我們民生用之主要來源，有需要對臺灣地區之水庫基本認知做統合的介紹。	1. 探討水庫用水之範圍。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。
14 0510-0516	飲水思源	水庫壽命，水庫蓄水量，小活動中也有應用到家庭用水及水費單。水庫是	1. 了解自家用取	1. 學生的口語

		我們民生用之主要來源，有需要對臺灣地區之水庫基本認知做統合的介紹。	自那一水庫或者其他水源。	能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
15 0517-0523	臭氧與生活	對於臭氧這個名詞 或許你並不陌生. 經常在電視或報章上見到，大氣層中的臭氧層有了破洞，可能造成地球生態受到紫外光的影響，可是臭氧到底是啥東西呢？是臭的氧氣嗎？	1. 認識臭氧的基本特性。 2. 具備對環境的感知，關懷在地及全球的環境議題。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
16 0524-0530	臭氧與生活	對於臭氧這個名詞 或許你並不陌生. 經常在電視或報章上見到，大氣層中的臭氧層有了破洞，可能造成地球生態受到紫外光的影響，可是臭氧到底是啥東西呢？是臭的氧氣嗎？	1. 了解臭氧對人類生活的影響 2. 在地與全球的環境汙染議題(空氣汙染、水汙染、噪音汙染、暖化、海洋汙染)及因應之道。。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。
17 0531-0606	臭氧與生活	對於臭氧這個名詞 或許你並不陌生. 經常在電視或報章上見到，大氣層中的臭氧層有了破洞，可能造成地球生態受到紫外光的影響，可是臭氧到底是啥東西呢？是臭的氧氣嗎？	1. 了解發生在地球的災害例 土石流、洪水氾濫、全球暖化、臭氧破洞、聖嬰現象等認識臭氧的基本特性。 2. 能善	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度40%。

			用閱讀資源與媒體等資源以增進學習的素養，運用適當的策略解決生活環境實務問題。	
18 0607-0613	臭氧與生活	對於臭氧這個名詞 或許你並不陌生. 經常在電視或報章上見到，大氣層中的臭氧層有了破洞，可能造成地球生態受到紫外光的影響，可是臭氧到底是啥東西呢？是臭的氧氣嗎？	1. 了解發生在地球的災害例 土石流、洪水氾濫、全球暖化、臭氧破洞、聖嬰現象等認識臭氧的基本特性。 2. 能善用閱讀資源與媒體等資源以增進學習的素養，運用適當的策略解決生活環境實務問題。	1. 學生的口語能力20%。 2. 學生能進行實驗，並整理數據40%。 3. 學習單的作答結果與完成度 40%。

桃園市經國國民中學 114 學年度第一學期九年級彈性學習課程 全球觀測站 課程計畫				
每週節數		1 節		設計者 高曉倩
核心素養	A 自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☒ A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☒ C3. 多元文化與國際理解		
融入議題		人權教育--人 J12 理解貧窮、階級剝削的相互關係。 環境教育--環 J5 了解聯合國推動永續發展的背景與趨勢。 環境教育--環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。		
學習重點	學習表現	英 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。 英 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。 英 7-IV-4 能對教師或同學討論的內容觸類旁通、舉一反三。 英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。 英 9-IV-3 能根據上下文語境釐清不同訊息間的因果關係。 健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。 健 3a-IV-2 因應不同的生活情境進行調適並修正，持續表現健康技能。 健 3b-IV-4 因應不同的生活情境，善用各種生活技能，解決健康問題。 健 4a-IV-1 運用適切的健康資訊、產品與服務，擬定健康行動 策略。 綜 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元 能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。		
	學習內容	英 B-IV-8 引導式討論。 英 C-IV-4 基本的世界觀。 英 D-IV-3 訊息因果關係的釐清。 健 Ca-IV-2 全球環境問題造成的健康衝擊與影響。 健 Ca-IV-3 環保永續為基礎的綠色生活型態。 輔 Aa-IV-2 自我悅納、尊重差異與自我成長。 輔 Dd-IV-1 尊重多元性別差異。 家 Aa-IV-2 青少年飲食的消費決策與行為。 家 Aa-IV-3 飲食行為與環境永續之關聯、實踐策略及行動。		
學習目標		認知 1. 了解聯合國 SDGs 永續發展目標 1-6 2. 知悉全球及台灣現況及挑戰 技能 利用英文聽說讀寫能力，製作簡報及海報呈現如何在生活中落實 Global Goals 態度 1. 利用同理心去理解世界各國的人們遇到的困境。 2. 運用腦力激盪出可行的方法或行動來改善困境。		
評量方式		製作簡報及海報、完成學習單、課堂活動參與、小組討論互動合作、小組口頭報告		
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量

1	聯合國 SDGs 永續發展目 標 1— 終結 貧窮	1. 簡介全球現況	小組合作 討論 小組上台 報告分享 製作簡報 (企劃報 告)	互動討論20% 課堂參與30% 成果分享20% 分組口頭報 告30%
2		2. 提出台灣當前的挑戰有哪些		
3		3. 與學生一起閱讀相關英文文 章		
4		4. 學生分組討論文本內容並分 享心得		
5		5. 學生腦力激盪出如何在日常 生活中一起行動落實終結貧 窮，分組提出企劃並報告。		
6		6. 介 紹 World’ s Largest Lesson 網站，讓學生了解世 界各國的學生如何參與並落 實 Global Goals.		
7				
8	聯合國 SDGs 永續發展目 標 2— 消除 飢餓	1. 簡介全球現況	小組合作 討論 小組上台 報告分享 製作簡報或 繪製海報	互動討論20% 課堂參與30% 成果分享20% 分組口頭報告 30%
9		2. 提出台灣當前的挑戰有哪些		
10		3. 與學生一起閱讀相關英文文 章		
11		4. 學生分組討論文本內容並分 享心得		
12		5. 學生腦力激盪出如何在日常 生活中一起行動落實消除飢 餓		
13		6. 介 紹 World’ s Largest Lesson 網站，讓學生了解世 界各國的學生如何參與並落 實 Global Goals.		
14				
15	聯合國 SDGs 永續發展目 標 3— 健康 與福祉	1. 簡介全球現況	小組合作 討論 小組上台 報告分享 (健康護 照執行結 果)	互動討論20% 課堂參與30% 成果分享20% 分組口頭報告 30%
16		2. 提出台灣當前的挑戰有哪些		
17		3. 與學生一起閱讀相關英文文 章		
18		4. 學生分組討論文本內容並分 享心得		
19		5. 學生腦力激盪出如何在日常 生活中一起行動落實健康與 福祉，設計健康護照並執 行。		
20		6. 介 紹 World’ s Largest Lesson 網站，讓學生了解世 界各國的學生如何參與並落 實 Global Goals.		
21				
桃園市經國國民中學 114 學年度第二學期 九年級彈性學習課程 全球觀測站 課程計畫				
每週節數	1 節		設計者	高曉倩
核心素養	A 自主行動	□A1. 身心素質與自我精進 ■A2. 系統思考與問題解決 ■A3. 規劃執行與創 新應變		
	B 溝通互動	■B1. 符號運用與溝通表達 ■B2. 科技資訊與媒體素養 □B3. 藝術涵養與美 感素養		

		C 社會參與	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☒ C3. 多元文化與國際理解	
融入議題		性別平等--性 J3 檢視家庭、學校、職場中基於性別刻板印象產生的偏見與歧視。 性別平等--性 J7 解析各種媒體所傳遞的性別迷思、偏見與歧視。 性別平等--性 J10 探究社會中資源運用與分配的性別不平等，並提出解決策略。 性別平等--性 J11 去除性別刻板與 性別偏見的感表達與溝通，具備與他人平等互動的能力。		
學習重點	學習表現	英 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。 英 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。 英 7-IV-4 能對教師或同學討論的內容觸類旁通、舉一反三。 英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。 英 9-IV-3 能根據上下文語境釐清不同訊息間的因果關係。 健 1a-IV-2 分析個人與群體健康的影響因素。 健 3a-IV-2 因應不同的生活情境進行調適並修正，持續表現健康技能。 健 3b-IV-4 因應不同的生活情境，善用各種生活技能，解決健康問題。 健 4a-IV-1 運用適切的健康資訊、產品與服務，擬定健康行動 策略。 綜 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元 能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 3d-IV-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。		
	學習內容	英 B-IV-8 引導式討論。 英 C-IV-4 基本的世界觀。 英 D-IV-3 訊息因果關係的釐清。 健 Ca-IV-2 全球環境問題造成的健康衝擊與影響。 健 Ca-IV-3 環保永續為基礎的綠色生活型態。 輔 Aa-IV-2 自我悅納、尊重差異與自我成長。 輔 Dd-IV-1 尊重多元性別差異。 家 Aa-IV-2 青少年飲食的消費決策與行為。 家 Aa-IV-3 飲食行為與環境永續之關聯、實踐策略及行動。		
學習目標		認知 1. 了解聯合國 SDGs 永續發展目標 1-6 2. 知悉全球及台灣現況及挑戰 技能 利用英文聽說讀寫能力，製作簡報及海報呈現如何在生活中落實 Global Goals 態度 1. 利用同理心去理解世界各國的人們遇到的困境。 2. 運用腦力激盪出可行的方法或行動來改善困境。		
評量方式		製作簡報及海報、完成學習單、課堂活動參與、小組討論互動合作、小組口頭報告		
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	聯合國 SDGs 永續發展目標 4—優質	1. 簡介全球現況	小組合作 討論	互動討論20% 課堂參與30%
2		2. 提出台灣當前的挑戰有哪些 3. 與學生一起閱讀相關英文文		

3	教育	章	小組上台 各組報告 並投票	成果分享20% 分組口頭報告30%
4		4. 學生分組討論文本內容並分享心得		
5		5. 學生腦力激盪出如何在日常生活中一起行動落實優質教育。我想開一間_____學校。		
6		6. 介紹World' s Largest Lesson網站，讓學生了解世界各國的學生如何參與並落實Global Goals.		
7	聯合國 SDGs 永續發展目標 5—性別平權	1. 簡介全球現況	小組合作 討論 小組上台 報告分享 問卷設計 問卷結果	互動討論20% 課堂參與30% 成果分享20% 分組口頭報告30%
8		2. 提出台灣當前的挑戰有哪些		
9		3. 與學生一起閱讀相關英文文章		
10		4. 學生分組討論文本內容並分享心得		
11		5. 利用問卷設計，了解大眾心中真正的困擾，試想自己若是另一性別或是第三性別會遇到那些困難，可以如何改善。		
12		6. 介紹 World' s Largest Lesson 網站，讓學生了解世界各國的學生如何參與並落實Global Goals.		
13				
14	聯合國 SDGs 永續發展目標 6—淨水及衛生	1. 簡介全球現況	小組合作 討論 小組上台 報告分享 製作簡報或 繪製海報	互動討論20% 課堂參與30% 成果分享20% 分組口頭報告30%
15		2. 提出台灣當前的挑戰有哪些		
16		3. 與學生一起閱讀相關英文文章		
17		4. 學生分組討論文本內容並分享心得		
18		5. 學生腦力激盪出如何在日常生活中一起行動落實淨水及衛生		
19		6. 介紹 World' s Largest Lesson 網站，讓學生了解世界各國的學生如何參與並落實Global Goals.		
20				

桃園市桃園區經國國民中學 114 學年度第一學期 九年級 彈性學習課程 飛閱國際 課程計畫				
每週節數		1 節	設計者	高曉倩
核心素養	A 自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☒ C3. 多元文化與國際理解		
融入議題		環 J6 了解世界人口數量增加、糧食供給與營養的永續議題。		
學習重點	學習表現	英 2-IV-12 能以簡易的英語參與引導式討論。 英 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。 英 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。 英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。 綜 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。		
	學習內容	英 B-IV-8 引導式討論。 英 C-IV-4 基本的 世界觀。 家 Ab-IV-2 飲食的製備與創意運用。 輔 Dd-IV-1 尊重多元性別差異。 輔 Dc-IV-1 同理心、人際溝通、衝突管理能力的培養與正向經營人際關係。 生 Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 生 Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。 生 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。		
學習目標		認知 能了解國際議題中提到的問題及其解決方案 技能 能聽懂英文中的重要國際議題 針對國際議題，能用英文說出個人想法 態度 1. 能以同理心去理解發生在世界上的問題 2. 能深切省思進而自發性成為更好的國際公民		
評量方式		課堂參與、小組討論、英文心得報告		
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量
1	食物浪費	1. 每年浪費近 10 億噸糧食！ 聯合國：糧食浪費增 10% 碳排 2. 全球 7 億人在挨餓卻同時有 13 億噸食物被浪費 這家公司為何能搶救 1 億份餐點？ 3. 學生利用閱讀文章及觀看影片了解主題並分組討論上台用英文發表心得	小組討論 小組上台 心得報告	課堂參與40% 互動討論30% 心得分享30%
2				
3				
4				
5				

6	惜食不浪費	1. IKEA 運用科技搶救食物，要在 3 年內減少 50% 的食物浪費	小組討論 小組上台 心得報告 問卷設計 結果分析	課堂參與 40% 互動討論 30% 心得分享 30%
7		2. 3 個年輕人將醜香蕉變果乾賣進全美 2500 家超市 減少 2000 萬噸食物浪費		
8		3. 神奇小卡片 年減 20% 廚餘量		
9		4. 三個撇步 讓 NG 食材重新上桌		
10		5. 剩食不要丟！賣不完的麵包可以釀啤酒，NG 香蕉變熱銷零嘴 這些公司不但零浪費還很賺錢 6. 學生利用閱讀文章及觀看影片了解主題並分組討論上台用英文發表心得 7. 剩食調查，設計問卷，針對校內各班的營養午餐做剩食調查，並拍照記錄。 8. 問卷調查結果分析。		
11	解決剩食的 App	1. 台灣青年開發惜食 App 一鍵訂餐省錢又減碳	小組討論 小組上台 心得報告	課堂參與 40% 互動討論 30% 心得分享 30%
12		2. 消滅浪費 app 讓你免費吃剩食		
13		3. 解決剩食的 App、減少一次性餐具的外送平台 用科技促進循環經濟正夯		
14		4. 看手機地圖買即期鮮食 全家「友善食光」減少剩食不浪費		
15		5. 學生利用閱讀文章及觀看影片了解主題並分組討論上台用英文發表心得		
16	用美食翻轉剩食	1. 芬蘭第一家剩食餐廳 天天上演廚神當道	小組討論 小組上台 心得報告 分組將剩食製作成美食	課堂參與 40% 互動討論 30% 心得分享 30%
17		2. 當永續風吹進餐酒館——剩飯化身甜點、雞冠也成佳餚，大廚們為你變出更好的一餐		
18		3. 日本現場——舌尖上的楊貴妃竟是築地市場被丟棄的醜食材		
19		4. 零浪費料理美味又簡單！主廚教你把剩菜變天菜		
20		5. 學生利用閱讀文章及觀看影		
21				

		片了解主題並分組討論上台 用英文發表心得 6. 剩食變變變，收集校內當周 剩下的水果，製作成果醬或 水果三明治，或綜合果汁。		
--	--	--	--	--

桃園市桃園區經國國民中學 114 學年度第二學期 九年級 彈性學習課程飛閱國際課程計畫				
每週節數	1 節		設計者	高曉倩
核心素養	A 自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變		
	B 溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養		
	C 社會參與	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☒ C3. 多元文化與國際理解		
融入議題		性別平等--性 J5 辨識性騷擾、性侵害與性霸凌的樣態，運用資源解決問題。 性別平等--性 J10 探究社會中資源 運用與分配的性 別不平等，並提出解決策略。 環境教育--環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。 海洋教育--海 J19 了解海洋資源之有限性，保護海洋環境。		
學習重點	學習表現	英 2-IV-12 能以簡易的英語參與引導式討論。 英 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。 英 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。 英 8-IV-5 能具有基本的世界觀。 綜 1a-IV-2 展現自己的興趣與多元 能力，接納自我，以促進個人成長。 綜 2a-IV-1 體認人際關係的重要性，學習人際溝通技巧，以正向的態度經營人際關係。		
	學習內容	英 B-IV-8 引導式討論。 英 C-IV-4 基本的 世界觀。 * 家 Ab-IV-2 飲食的製備與創意運用。 輔 Dd-IV-1 尊重多元性別差異。 輔 Dc-IV-1 同理心、人際溝通、 衝突管理能力的培養與正向經營人際關係。 生 Nb-IV-1 全球暖化對生物的影響。 生 Nb-IV-2 氣候變遷產生的衝擊有海平面上升、全球暖化、異常降水等現象。 生 Nb-IV-3 因應氣候變遷的方法有減緩與調適。		
學習目標		認知 能了解國際議題中提到的問題及其解決方案 技能 能聽懂英文中的重要國際議題並和同學討論 針對國際議題，能用英文說出並寫出個人想法 態度 1. 能以同理心去理解發生在世界上的問題 2. 能深切省思進而自發性成為更好的國際公民		
評量方式		課堂參與、小組討論、英文心得報告		
週次 日期	單元名稱	課程內容	表現任務	學習評量

1	城市熱浪	1. 美國每年熱死一萬多人！全球第一位「高溫長」如何對抗城市熱浪？ 2. 羅浮宮幾乎沒有冷氣，蒙娜麗莎如何微笑？解密巴黎地下歐洲最大都市供冷系統。 3. 「電動車」之都奧斯陸玩真的！市長每四年編列碳預算，爛攤子不丟下一任。 4. 學生利用閱讀文章及觀看影片了解主題並分組討論上台用英文發表心得	小組討論 小組上台 心得報告	課堂參與40% 互動討論30% 心得分享30%
2				
3				
4				
5				
6	保育海洋生態	1. 「不傷害我的事物，我不會傷害」帛琉觀光客護照印上孩子們寫的生態誓詞。 2. 壯觀！空拍大堡礁六萬多隻綠蠵龜產卵。 3. 世界首雙海洋垃圾回收鞋材原來在桃園觀音製造 4. 學生利用閱讀文章及觀看影片了解主題並分組討論上台用英文發表心得 5. 海報製作，製作相關標語海報，呼籲大眾保護海洋，張貼於校園一角。	小組討論 小組上台 心得報告 海報製作	課堂參與 40% 互動討論 30% 心得分享 30%
7				
8				
9				
10				
11	保育陸域生態	1. 將自然生態移植到現代城市，新加坡樟宜機場能，台灣能嗎？ 2. 在光害及人類干擾下，大安森林公園如何復育螢火蟲？ 3. 沒遊客，奈良小鹿過更好。你願意在家一個月讓動物安靜繁衍嗎？ 4. 學生利用閱讀文章及觀看影片了解主題並分組討論上台用英文發表心得 5. 選出一相關議題，針對如何在觀光和動物權益間找到平衡，提出可行辦法，並製作成海報。	小組討論 小組上台 心得報告 海報製作	課堂參與 40% 互動討論 30% 心得分享 30%
12				
13				
14				
15				
16	性別平權	1. 男人上下班，女人到處跑，歐洲如何從交通打造性別平權？ 2. 預測性別暴力，提升受教	小組討論 小組上台 心得報告	課堂參與 40% 互動討論 30% 心得分享 30%
17				
18				

		權，AI 如何改變女性的工作與人生？ 3. 學生利用閱讀文章及觀看影片了解主題並分組討論上台用英文發表心得		
--	--	---	--	--