

臺南市立建興國民中學 111 學年度第一學期八年級彈性學習素養導向國際雙語科學計畫(□普通班/□藝才班/□體育班/■特教班選修課程)

學習主題名稱	國際雙語科學	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	每週外加(2)節，本學期共(40)節
彈性學習課程 四類規範	<p>3. ■特殊需求領域課程 身障類：<input type="checkbox"/>生活管理<input type="checkbox"/>社會技巧<input type="checkbox"/>學習策略<input type="checkbox"/>職業教育<input type="checkbox"/>溝通訓練<input type="checkbox"/>點字<input type="checkbox"/>定向行動<input type="checkbox"/>功能性動作訓練<input type="checkbox"/>輔助科技運用 資優類：<input checked="" type="checkbox"/>創造力<input type="checkbox"/>領導才能<input checked="" type="checkbox"/>情意發展<input checked="" type="checkbox"/>獨立發展 其他類：<input type="checkbox"/>藝術才能班及體育班專門課程</p> <p>4. □其他類課程 <input type="checkbox"/>本土語文/新住民語文<input type="checkbox"/>服務學習<input type="checkbox"/>戶外教育<input type="checkbox"/>班際或校際交流<input type="checkbox"/>自治活動<input type="checkbox"/>班級輔導<input type="checkbox"/>學生自主學習<input type="checkbox"/>領域補救教學</p>				
設計理念	<p>透過不同科學議題的托福短篇故事，除了能夠展現資優學生數學及自然科學素養的能力，並能夠在雙語教學下更進而熟悉英文及強化參加科學議題溝通與交流能力，長期建立資優學生雙語自主學習與合作學習的習慣與態度，落實 2030 台灣成為雙語國家的願景。</p>				
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養	<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-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-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> <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-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>				

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

	自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。
課程目標	經由教師精心挑選的短篇托福短文章的知識內容都符合國中資優生的知識背景，藉由閱讀文章、聽取教師的雙語講解、學生嘗試用英文進行溝通與基本的短文寫作。期待在自然科學的議題上能夠利用英語進行聽說讀寫的有效溝通
配合融入之領域或議題	<input type="checkbox"/> 國語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input checked="" type="checkbox"/> 多元文化教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 國際教育
表現任務	

課程架構脈絡

教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與 參考指引或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選 教材 或學習單
第 01 週 8/28-9/3	2	A hypothesis explaining the trade-off between duration of parental care and offspring number among various animal species.	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。	Reproductive strategy Trade-off Different types of animals Invertebrates : jelly fish、sea anemone、coral —(cnidarian)— ; clam、shell、oyster、snail、octopus、squid —(mollusk)—、insect、crab、spider —(arthropod)—、sea urchin、sea cucumber、sea star—(echinoderm)— Vertebrates : bony fish、ray (fish)、frog、toad、salamander (amphibian)、	對應一下生物動物界 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.學生能夠了解動物生殖策略中親職照顧的多寡與子代數目呈現負相關。 4.讓學生盡量舉出各式各樣的動物名稱，並說出這些動物的子代數目算多算少？ 5.並根據子代數目與親職照顧的模型，統整出這些舉例動物親	講述 討論	紙筆評量 口頭發表	自選教材- reading 1
第 02 週 9/4-9/10	2		n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 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。 s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的					

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			問題。 s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。 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。	serpent、turtle、tortoise、crocodile、alligator、(reptile)、ostrich (aves)、platypus、echnida、marsupial、rodent (mammal)、	職照顧的多寡			
第 03 週 9/11- 9/17	2	The endogenic and exogenic processes shaping the landforms	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。 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。 pc-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。 pc-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。	geographic cycle/ geomorphic cycle/ cycle of erosion mountain ranges (plate tectonics) erosion (dynamic) transportation of sediments weathering (static, physical、chemical、biological) deposition (sentiments)	對應國中地理、國三地科 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.學生可以複習改變地貌的內外營力—造山運動、侵蝕、搬運、風化、沉積 4.根據所學習到的英文名詞與句子能夠解釋台灣不同地貌的原因：蘭陽平原、玉山、太魯閣峽谷	講述 討論	紙筆評量 口頭發表	自選教材- reading 2
第 04 週 9/18- 9/24	2							
第 05 週 9/25- 10/01	2	Reproductive strategies of various kinds of animals	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。 pc-IV-2	Reproductive strategies Courtship (honest signal) ,mating (internal fertilization, external fertilization, hatching, parental care (monogamy, polygamy, polyandry)	對應生物一下生殖 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.學生嘗試說出各式動物的生殖策略（包含了求偶、交配、孵	講述 討論	紙筆評量 口頭發表	自選教材- reading 3

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			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。		化、親職照顧)性現 象			
第 06 週 10/02- 10/08 (第一次 定期考)	2	第一次段考	自主學習與討論 單字測驗	檢討第一次定期考內容		自主學習與討 論 單字測驗	紙筆測驗	略
第 07 週 10/09- 10/15	2	Reproductive strategies of various kinds of animals	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、 最大公因數、最小公倍數的意 義及熟練其計算,並能運用到 日常生活的情境解決問題。 n-IV-4 理解比、比 例式、正比、反比和連比 的意義和推理,並能運用到日 常生活的情 境解決問題。 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。	Reproductive strategies Courtship (honest signal), mating (internal fertilization, external fertilization, hatching, parental care (monogamy, polygamy, polyandry)	對應生物一下生殖 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們 在文章中看到了什 麼? 3.學生嘗試說出各式 動物的生殖策略(包 含了求偶、交配、孵 化、親職照顧)	講述 討論	紙筆評量 口頭發表	自選教材- reading 3
第 08 週 10/16- 10/22	2	The history of earth and evolution of species	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。 s-IV-2 理解角的各種性質、三 角形與凸多邊形的內角和外 角的意義、三角形的外角和、 與凸多邊形的內角和,並能應 用於解 決幾何與日常生活的 問題。	年代的講法: trillion、 billion、million、thousand Geologic time scale: precambrian、paleozoic、 mesozoic、metazoic、 fossil、trilobite、 ammonite、dinosaur、 archaeopteryx	對應生物一下演化 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們 在文章中看到了什 麼? 3.學生能夠用英文說 出各個地質年代中活 躍的生物種類	講述 討論	紙筆評量 口頭發表	自選教材- reading 4
第 09 週 10/23- 10/29	2							

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

第 10 週 10/30- 11/05	2	Pasteurization : how to keep food fresh for	s-IV-7 理解畢氏定理與其逆 敘述，並能應用於數學解題 與日常生活的問題。	Pasteurization Autoclave、sterilize、petri dish、beaker、	從不同牛奶種類來了 解滅菌方式			
第 11 週 11/06- 11/12	2	longer	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。 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。 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。	denaturation、protein、lactose、oil、lipid、caramelized、Maillard reaction、autogenesis、biogenesis	1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.學生能夠用英文比較自然發生學說與生源論之間的差異，與巴斯德對於生源論之貢獻 3.能夠說出滅菌的原理與常見的食品 4.延伸：學生能夠根據所教師提供國內外牛奶的味道差異來自於滅菌方法的不同提供看法（costco、台灣牛奶）	講述 討論	紙筆評量 口頭發表	自選教材- reading 5
第 12 週 11/13- 11/19	2	The relationship between soil types and vegetation patterns	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。 ah-IV-1	Tropical、subtropical、temperate、frigid Annual rain、tundra、coniferous tree、broadleaf forest、deciduous forest、grassland、mangrove forest、ecosystem	對應生物一下生態系 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.學生能夠用英文描述不同土壤型態與植被樣貌的關係 4.能夠用英語介紹台	講述 討論	紙筆評量 口頭發表	自選教材- reading 6

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。

1-a-3-1-1

能形成可多元探討的專題進行學習(閱讀)

1-a-3-1-2

能組織不同領域的知識來形成問題解決的多元策略

1-a-3-1-3

能將組織專題學習的內容建構為有邏輯順序的階層概念

1-a-3-1-4

能將專題學習內容,改變組織型態重新以開放性的方式歸納

1-a-3-1-4

能將專題學習的不同學習內容,重新整理抽離出共通性的概念

1-a-3-1-4

能整合專題學習的多元組織策略,將學習內容形成系統化的知

灣的不同景區的植被樣貌:台南四草、屏東風吹砂、玉山苔原、阿里山神木群、奧萬大

識架構。

1-a-3-2-1
能運用多元的表徵撰寫學習日誌，並提升對專題學習的內容理解層次

1-a-3-2-2
能運用前導組織知識連結新舊知識，建立專題的知識理解架構

1-a-3-2-3
能開發 ICT 輔具（如 GSP）協助專題的探討

1-a-3-2-4
能運用不同材料設計專題探討的實驗變因

1-a-3-2-5
能運用 ICT 輔具的多元提示系統整理出問題解決的報告

1-a-3-2-6
能畫出專題探討的概念構圖，延伸相關解題策略

3-a-3-2-7
能擷取有用的訊息

3-a-3-2-8
能形成廣泛的(科學)解釋

		<p>3-a-3-2-9 能發展聯結與推論</p> <p>1-a-3-5-1 能擬定小組專題學習 目標與達成水準</p> <p>1-a-3-5-2 能擬訂專題學習達成 目標所需的研究步 驟、流程和時間規劃</p> <p>1-a-3-5-3 能自行監控小組專題 學習計畫的執行 (如：學習計畫的執 行狀況)</p> <p>1-a-3-5-4 能依據專題計畫的執 行結果，預測與評估 專題學習的成效</p> <p>1-a-3-5-5 能依據專題學習內容 的難易程度，決定各 階段探討的時間與執 行次數</p> <p>1-a-3-5-6 能依據小組專題學習 概況彈性調整探討時 間表</p> <p>1-a-3-5-7 能分析小組專題學習</p>				
--	--	---	--	--	--	--

<p>計畫執行的歷程，擬定解決學習問題的執行步驟</p> <p>1-a-3-5-8 能根據小組專題學習歷程獲得經驗與知識，修正原先擬定的探討計畫</p> <p>1-a-3-5-9 能在討論中接納他人的回饋與建議，調整與修正問題解決計畫</p> <p>1-a-3-5-10 能依據專題執行的過程，評估研究設計的改變與修訂</p> <p>1-a-3-5-11 能舉證支持或反駁(科學)閱讀文本所提及的論點</p> <p>1-a-3-6-1 能建構完整而多向度的專題概念構圖</p> <p>1-a-3-6-2 能針對專題學習所擬定的研究問題設計研究方法(如：田野調查、訪談、實驗等)</p> <p>1-a-3-6-3</p>						
---	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			能以嚴謹的研究方法 收集探討專題的實徵 資料 1-a-3-6-4 能解析專題結果的資 料意義，並轉化為系 統化知識 1-a-3-6-5 能透過資訊軟體分析 專題結果所隱含的意 義（如 Excel、SPSS 等） 1-a-3-6-6 能針對閱讀材料提出 可探究的議題					
第 13 週 11/20- 11/26 (第二次 定期考)	2	第二次段考	自主學習與討論 單字測驗	檢討第一次定期考內容			紙筆評量 口頭發表	略
第 14 週 11/27- 12/03	2	The relationship between soil types and vegetation patterns	n-IV-1 理解因數、倍數、質數、 最大公因數、最小公倍數的意 義及熟練其計算，並能運用到 日常生活的情境解決問題。 n-IV-4 理解比、比 例式、正比、反比和連比 的意義和推理，並能運用到日 常生活的情 境解決問題。 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	Tropical、subtropical、 temperate、frigid Annual rain、tundra、 coniferous tree、broadleaf forest、deciduous forest、 grassland、mangrove forest、ecosystem	對應生物一下生態系 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們 在文章中看到了什 麼？ 3.學生能夠用英文描 述不同土壤型態與植 被樣貌的關係 4.能夠用英語介紹台	講述 討論	紙筆評量 口頭發表	自選教材- reading 6

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>等比數列，並能依首項與公差或公比計算其他各項。</p> <p>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。</p> <p>s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</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确性。</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>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> <p>pc-IV-2</p>		<p>灣的不同景區的植被樣貌：台南四草、屏東風吹砂、玉山苔原、阿里山神木群、奧萬大</p>			
第 15 週 12/04- 12/10	2	The application of various kinds of elements	<p>periodic table of elements</p> <p>基本常見：hydrogen、sodium、potassium、magnesium、calcium、aluminum、carbon、silicon、tin、lead、nitrogen、phosphorous、arsenic (blackfoot disease)、oxygen、sulfur、fluorine、chlorine、iodine、helium、neon、copper、gold、silver、iron、nickel、zinc、tungsten、platinum、mercury、cerium (atomic clock)、uranium (atomic bomb)</p> <p>NaCl (Sodium Chloride) N + Adj.</p> <p>Oxidizable、reduced、</p>	<p>對應國二上理化物質</p> <p>1.托福題目的作答</p> <p>2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？</p> <p>3.可以運用教師所提供的英文版本元素週期表，用英文說出各個元素的用途</p>	<p>講述 討論</p>	<p>紙筆評量 口頭發表</p>	<p>自選教材- reading 7</p>	
第 16 週 12/11- 12/17	2							
第 17 週 12/18- 12/24	2	Scale of the universe	<p>Satellite、planet (Mercury、Venus、Earth、Mars、Jupiter、Saturn、Uranus、</p>	<p>對應國三上地科我們的宇宙</p> <p>1.托福題目的作答</p> <p>2.讓學生說說看他們</p>	<p>講述 討論</p>	<p>紙筆評量 口頭發表</p>	<p>自選教材- reading 8</p>	
第 18 週	2							

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

<p>12/25-12/31 (校外教學)</p>			<p>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。 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>Neptune)、dwarf planet (Pluto)、star、star cluster、nebula、galaxy、galaxy cluster、telescope、resolution/resolving power、terrestrial or jovian planet</p>	<p>在文章中看到了什麼? 3.可以用英文說出類地行星、類木行星的組成差異與相對位置 4.學生用英文能夠講出 voyager2 應該配備哪些功能才能在宇宙中執行任務? (第八題答案可能有誤,答案沒錯哦,文章中的 12-15 行可以找出答案)</p>			
<p>第 19 週 1/1-1/7</p>	<p>2</p>	<p>期末綜合評量</p>	<p>1-a-3-1-1 能形成可多元探討的專題進行學習(閱讀) 1-a-3-1-2 能組織不同領域的知識來形成問題解決的多元策略 1-a-3-1-3 能將組織專題學習的內容建構為有邏輯順序的階層概念 1-a-3-1-4 能將專題學習內容,改變組織型態重新以</p>	<p>本學期所有學習內容</p>			<p>紙筆評量 口頭發表</p>	<p>略</p>

		<p>開放性的方式歸納</p> <p>1-a-3-1-4</p> <p>能將專題學習的不同學習內容，重新整理抽離出共通性的概念</p> <p>1-a-3-1-4</p> <p>能整合專題學習的多元組織策略，將學習內容形成系統化的知識架構。</p> <p>1-a-3-2-1</p> <p>能運用多元的表徵撰寫學習日誌，並提升對專題學習的內容理解層次</p> <p>1-a-3-2-2</p> <p>能運用前導組織知識連結新舊知識，建立專題的知識理解架構</p> <p>1-a-3-2-3</p> <p>能開發 ICT 輔具（如 GSP）協助專題的探討</p> <p>1-a-3-2-4</p> <p>能運用不同材料設計專題探討的實驗變因</p> <p>1-a-3-2-5</p> <p>能運用 ICT 輔具的多元提示系統整理出問題解決的報告</p>		
--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

1-a-3-2-6
能畫出專題探討的概念構圖，延伸相關解題策略

3-a-3-2-7
能擷取有用的訊息

3-a-3-2-8
能形成廣泛的(科學)解釋

3-a-3-2-9
能發展聯結與推論

1-a-3-5-1
能擬定小組專題學習目標與達成水準

1-a-3-5-2
能擬訂專題學習達成目標所需的研究步驟、流程和時間規劃

1-a-3-5-3
能自行監控小組專題學習計畫的執行
(如：學習計畫的執行狀況)

1-a-3-5-4
能依據專題計畫的執行結果，預測與評估專題學習的成效

1-a-3-5-5
能依據專題學習內容

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

的難易程度，決定各階段探討的時間與執行次數

1-a-3-5-6

能依據小組專題學習概況彈性調整探討時間表

1-a-3-5-7

能分析小組專題學習計畫執行的歷程，擬定解決學習問題的執行步驟

1-a-3-5-8

能根據小組專題學習歷程獲得經驗與知識，修正原先擬定的探討計畫

1-a-3-5-9

能在討論中接納他人的回饋與建議，調整與修正問題解決計畫

1-a-3-5-10

能依據專題執行的過程，評估研究設計的改變與修訂

1-a-3-5-11

能舉證支持或反駁(科學)閱讀文本所提及的論點

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>1-a-3-6-1 能建構完整而多向度的專題概念構圖</p> <p>1-a-3-6-2 能針對專題學習所擬定的研究問題設計研究方法(如:田野調查、訪談、實驗等)</p> <p>1-a-3-6-3 能以嚴謹的研究方法收集探討專題的實徵資料</p> <p>1-a-3-6-4 能解析專題結果的資料意義,並轉化為系統化知識</p> <p>1-a-3-6-5 能透過資訊軟體分析專題結果所隱含的意義(如 Excel、SPSS 等)</p> <p>1-a-3-6-6 能針對閱讀材料提出可探究的議題</p>					
第 20 週 1/8-1/14 (第三次定期考)	2	第三次段考	單字測驗 英文文本數學試題測驗	檢討第三次定期考內容			紙筆評量 口頭發表	略
第 21 週	2						紙筆評量	

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

1/15- 1/21 (1/20 結業式)							口頭發表
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	------

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

◎彈性學習課程之第4類規範(其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。

臺南市立建興國民中學 111 學年度第二學期八年級彈性學習素養導向國際數理課程計畫 (普通班/ 藝才班/ 體育班/ 特教班選修課程)

學習主題名稱	國際雙語科學	實施年級 (班級組別)	八年級	教學節數	每週外加(2)節，本學期共(40)節
彈性學習課程 四類規範					
設計理念					
本教育階段 總綱核心素養 或校訂素養					

3. 特殊需求領域課程

身障類：生活管理社會技巧學習策略職業教育溝通訓練點字定向行動功能性動作訓練輔助科技運用
資優類：創造力領導才能情意發展獨立發展
其他類：藝術才能班及體育班專門課程

4. 其他類課程

本土語文/新住民語文服務學習戶外教育班際或校際交流自治活動班級輔導學生自主學習領域補救教學

透過不同科學議題的托福短篇故事，除了能夠展現資優學生數學及自然科學素養的能力，並能夠在雙語教學下更進而熟悉英文及強化參加科學議題溝通與交流能力，長期建立資優學生雙語自主學習與合作學習的習慣與態度，落實 2030 台灣成為雙語國家的願景。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

		<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-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C1 從日常學習中，主動關心自然環境相關公共議題，尊重生命。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>自-J-C3 透過環境相關議題的學習，能了解全球自然環境具有差異性與互動性，並能發展出自我文化認同與身為地球公民的價值觀。</p>						
課程目標		經由教師精心挑選的短篇托福短文章的知識內容都符合國中資優生的知識背景，藉由閱讀文章、聽取教師的雙語講解、學生嘗試用英文進行溝通與基本的短文寫作。期待在自然科學的議題上能夠利用英語進行聽說讀寫的有效溝通						
配合融入之領域或議題		<input type="checkbox"/> 國語文 <input checked="" type="checkbox"/> 英語文 <input type="checkbox"/> 英語文融入參考指引 <input type="checkbox"/> 本土語 <input checked="" type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 科技融入參考指引	<input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input checked="" type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input checked="" type="checkbox"/> 科技教育 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊教育 <input checked="" type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input checked="" type="checkbox"/> 閱讀素養 <input checked="" type="checkbox"/> 多元文化教育 <input checked="" type="checkbox"/> 生涯規劃教育 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input checked="" type="checkbox"/> 國際教育					
表現任務								
課程架構脈絡								
教學期程	節數	單元與活動名稱	學習表現 校訂或相關領域與參考指引 或 議題實質內涵	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動	學習評量	自編自選教材 或 學習單
第01週	2	Cooperation of the	n-IV-1 理解因數、倍數、	Pheromone : alarm、	對應國一下生物昆蟲綱	講	紙	自選教

2/12-2/18		eusocial species : ants	質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 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。	sex、trial、aggregation Eusociality (cooperative brood care, overlapping generations within a colony of adults, and a division of labor into reproductive and non-reproductive groups.) worker (ergate)、soldier (dinergate)、drone、queen Insect anatomy (antenna、head、thorax、abdomen)	1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.可以根據提供的資料說明費洛蒙是什麼？不同費洛蒙具有哪些功能？ 4.能夠根據提供的資料說明螞蟻的真社會性的特徵與分工合作的狀況。	述 討 論	筆 評 量 口 頭 發 表	材- reading 9
第 03 週 2/26-3/04	2	Comet、meteor and meteorite、meteoroid、asteroid	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。		對應國三地科 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.可以根據文章中的資訊，畫出左圖，並進行標示 4.能夠用英文說出彗星、流星、隕石之間的差異	講 述 討 論	紙 筆 評 量 口 頭 發 表	自選教 材- reading 10
第 04 週 3/05-3/11	2							
第 05 週 3/12-3/18	2	Evolution and Extinction of the species in the earth	s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的內角和外角	Geologic time scale : precambrian、paleozoic、mesozoic、metazoic、fossil、trilobite、ammonite、dinosaur、	對應生物一下演化 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.複習在 R4 中的問題，學生能夠用英文說出各個地質年代中活躍的生物種類	講 述 討 論	紙 筆 評 量 口	自選教 材- reading 11

的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。

s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。

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确性。

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

archaeopteryx
與 R4 字彙類似
Neutral theory of
molecular evolution

※4.詢問學生文章中哪一段落與國一生物所學有所矛盾 (paragraph 3)，並且根據這一篇文章解釋滅絕可能來自於哪些隨機因素？

<https://www.scientificamerican.com/article/the-role-of-random-events/>

頭
發
表

人的資訊或報告,提出自己的看法或解釋。

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。

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

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

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。

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。

1-a-3-1-1
能形成可多元探討的專題進行學習(閱讀)

1-a-3-1-2

能組織不同領域的知識來形成問題解決的多元策略

1-a-3-1-3

能將組織專題學習的內容建構為有邏輯順序的階層概念

1-a-3-1-4

能將專題學習內容，改變組織型態重新以開放性的方式歸納

1-a-3-1-4

能將專題學習的不同學習內容，重新

整理抽離
出共通性
的概念

1-a-3-1-
4

能整合專
題學習的
多元組織
策略，將
學習內容
形成系統
化的知識
架構。

1-a-3-2-
1

能運用多
元的表徵
撰寫學習
日誌，並
提升對專
題學習的
內容理解
層次

1-a-3-2-
2

能運用前
導組織知
識連結新
舊知識，

			建立專題 的知識理 解架構 1-a-3-2- 3 能開發 ICT 輔具 (如 GSP) 協 助專題的 探討 1-a-3-2- 4 能運用不 同材料設 計專題探 討的實驗 變因 1-a-3-2- 5 能運用 ICT 輔具 的多元提 示系統整 理出問題 解決的報 告 1-a-3-2- 6					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>能畫出專題探討的概念構圖，延伸相關解題策略 3-a-3-2-7</p> <p>能擷取有用的訊息 3-a-3-2-8</p> <p>能形成廣泛的(科學)解釋 3-a-3-2-9</p> <p>能發展聯結與推論 1-a-3-5-1</p> <p>能擬定小組專題學習目標與達成水準 1-a-3-5-2</p> <p>能擬訂專題學習達</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>成目標所需的研究步驟、流程和時間規劃</p> <p>1-a-3-5-3</p> <p>能自行監控小組專題學習計畫的執行(如：學習計畫的執行狀況)</p> <p>1-a-3-5-4</p> <p>能依據專題計畫的執行結果，預測與評估專題學習的成效</p> <p>1-a-3-5-5</p> <p>能依據專題學習內容的難易</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

程度，決定各階段探討的時間與執行次數

1-a-3-5-6

能依據小組專題學習概況彈性調整探討時間表

1-a-3-5-7

能分析小組專題學習計畫執行的歷程，擬定解決學習問題的執行步驟

1-a-3-5-8

能根據小組專題學習歷程獲得經驗與知識，修

			<p>正原先擬定的探討計畫</p> <p>1-a-3-5-9</p> <p>能在討論中接納他人的回饋與建議，調整與修正問題解決計畫</p> <p>1-a-3-5-10</p> <p>能依據專題執行的過程，評估研究設計的改變與修訂</p> <p>1-a-3-5-11</p> <p>能舉證支持或反駁(科學)閱讀文本所提及的論點</p> <p>1-a-3-6-</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>1 能建構完整而多向度的專題概念構圖</p> <p>1-a-3-6-2 能針對專題學習所擬定的研究問題設計研究方法（如：田野調查、訪談、實驗等）</p> <p>1-a-3-6-3 能以嚴謹的研究方法收集探討專題的實徵資料</p> <p>1-a-3-6-4 能解析專題結果的資料意</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			義，並轉化為系統化知識 1-a-3-6-5 能透過資訊軟體分析專題結果所隱含的意義 (如 Excel、SPSS 等) 1-a-3-6-6 能針對閱讀材料提出可探究的議題						
第 06 週 3/19-3/25 (第一次定期考)	2	第一次段考		檢討第一次定期考內容	自主學習與討論 單字測驗			紙筆評量 口頭發表	略
第 07	2	Evolution and	n-IV-1 理解	Geologic time scale :	對應生物一下演化			講紙	自選教

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

週 3/26- 4/01		Extinction of the species in the earth 數感英語讀寫課程 (九)	因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。 n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。 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。	precambrian、paleozoic、mesozoic、metazoic、fossil、trilobite、ammonite、dinosaur、archaeopteryx 與 R4 字彙類似 Neutral theory of molecular evolution	1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.複習在 R4 中的問題，學生能夠用英文說出各個地質年代中活躍的生物種類 ※4.詢問學生文章中哪一段落與國一生物所學有所矛盾（paragraph 3），並且根據這一篇文章解釋滅絕可能來自於哪些隨機因素？ https://www.scientificamerican.com/article/the-role-of-random-events/	述 討 論	筆 評 量 口 頭 發 表	材- reading 11
第 08 週 4/02- 4/08	2	Development of brain in infants' stage	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。	About phonology Syntax、tone、rhythm、sensor、sensory neuron、central nervous system、motor neuron、effector About development of infants in special education Neuroplasticity、early intervention、cerebrum、cerebellum、medulla、spine cord、cortex、stimulation	1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.說明不同刺激下的神經傳導路線？ 跟據神經可塑性的理論，除了聽覺之外的刺激，是否可以提供嬰孩不同的刺激呢？（motor、visual、tactual） 4.讓學生說明早療與幼兒教育的重要性？	講 述 討 論	紙 筆 評 量 口 頭 發 表	自選教 材- reading 12
第 09 週 4/09- 4/15	2							
第 10 週 4/16- 4/22	2	Application of clay in our daily life	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。 s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的	geographic cycle/ geomorphic cycle/ cycle of erosion mountain ranges (plate tectonics) erosion (dynamic) transportation of sediments weathering (static,	對應國中地理、國三地科 1.托福題目的作答 2.讓學生說說看他們在文章中看到了什麼？ 3.學生能用英語複習改變地貌的內外營力—造山運動、侵蝕、搬運、風化、沉積 ※4.搭配黏土在日常生活中功用的文章並讓學生說明 https://www.chinaeducationaltours.com/guide/culture-	講 述 討 論	紙 筆 評 量 口 頭 發 表	自選教 材- reading 13
第 11 週 4/23- 4/29	2							

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。	physical、chemical、biological) deposition (sentiments) 與 R2 議題相近類似 Porcelain、China	chinese-porcelain.htm			
第 12 週 4/30- 5/06	2	準備成果發表會	s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。 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。 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	本學年所有學習內容	討論發表會呈現方式與製作簡報或海報	講述 討論	紙筆 評量 口頭 發表	自編自 選教材

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

態度,並對他人的資訊或報告,提出自己的看法或解釋。

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。

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

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

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。

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。

1-a-3-1-1
能形成可多元探討的專題進行學習(閱讀)

1-a-3-1-2

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

能組織不同領域的知識來形成問題解決的多元策略

1-a-3-1-3

能將組織專題學習的內容建構為有邏輯順序的階層概念

1-a-3-1-4

能將專題學習內容，改變組織型態重新以開放性的方式歸納

1-a-3-1-4

能將專題學習的不同學習內容，重新

整理抽離
出共通性
的概念

1-a-3-1-
4

能整合專
題學習的
多元組織
策略，將
學習內容
形成系統
化的知識
架構。

1-a-3-2-
1

能運用多
元的表徵
撰寫學習
日誌，並
提升對專
題學習的
內容理解
層次

1-a-3-2-
2

能運用前
導組織知
識連結新
舊知識，

			建立專題 的知識理 解架構 1-a-3-2- 3 能開發 ICT 輔具 (如 GSP) 協 助專題的 探討 1-a-3-2- 4 能運用不 同材料設 計專題探 討的實驗 變因 1-a-3-2- 5 能運用 ICT 輔具 的多元提 示系統整 理出問題 解決的報 告 1-a-3-2- 6					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>能畫出專題探討的概念構圖，延伸相關解題策略 3-a-3-2-7</p> <p>能擷取有用的訊息 3-a-3-2-8</p> <p>能形成廣泛的(科學)解釋 3-a-3-2-9</p> <p>能發展聯結與推論 1-a-3-5-1</p> <p>能擬定小組專題學習目標與達成水準 1-a-3-5-2</p> <p>能擬訂專題學習達</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>成目標所需的研究步驟、流程和時間規劃</p> <p>1-a-3-5-3</p> <p>能自行監控小組專題學習計畫的執行(如：學習計畫的執行狀況)</p> <p>1-a-3-5-4</p> <p>能依據專題計畫的執行結果，預測與評估專題學習的成效</p> <p>1-a-3-5-5</p> <p>能依據專題學習內容的難易</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

程度，決定各階段探討的時間與執行次數

1-a-3-5-6

能依據小組專題學習概況彈性調整探討時間表

1-a-3-5-7

能分析小組專題學習計畫執行的歷程，擬定解決學習問題的執行步驟

1-a-3-5-8

能根據小組專題學習歷程獲得經驗與知識，修

			<p>正原先擬定的探討計畫</p> <p>1-a-3-5-9</p> <p>能在討論中接納他人的回饋與建議，調整與修正問題解決計畫</p> <p>1-a-3-5-10</p> <p>能依據專題執行的過程，評估研究設計的改變與修訂</p> <p>1-a-3-5-11</p> <p>能舉證支持或反駁(科學)閱讀文本所提及的論點</p> <p>1-a-3-6-</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

			<p>1 能建構完整而多向度的專題概念構圖 1-a-3-6-2 能針對專題學習所擬定的研究問題設計研究方法(如：田野調查、訪談、實驗等) 1-a-3-6-3 能以嚴謹的研究方法收集探討專題的實徵資料 1-a-3-6-4 能解析專題結果的資料意</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			義，並轉化為系統化知識 1-a-3-6-5 能透過資訊軟體分析專題結果所隱含的意義 (如 Excel、SPSS 等) 1-a-3-6-6 能針對閱讀材料提出可探究的議題					
第 13 週 5/07-5/13 (第二次定期考)	2	第二次段考		檢討第二次定期考內容	自主學習與討論 單字測驗		紙筆評量 口頭發表	略
第 14	2	準備成果發表會	n-IV-1 理解	本學期所有學習內容	討論發表會呈現方式與製作簡報或海報	講	紙	學習單

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

週 5/14- 5/20			<p>因數、倍數、質數、最大公因數、最小公倍數的意義及熟練其計算，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>		述 討 論	筆 評 量 口 頭 發 表
第 15 週 5/21- 5/27	2		<p>n-IV-4 理解比、比例式、正比、反比和連比的意義和推理，並能運用到日常生活的情境解決問題。</p>			
第 16 週 5/28- 6/03	2		<p>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。</p>			
第 17 週 6/04- 6/10	2		<p>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。</p>			
第 18 週 6/11- 6/17 (6/14 暫訂畢 業典 禮)	2		<p>s-IV-2 理解角的各種性質、三角形與凸多邊形的</p>		紙 筆 評 量 口 頭 發 表	

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>內角和外角的意義、三角形的外角和、與凸多邊形的內角和，並能應用於解決幾何與日常生活的問題。</p> <p>s-IV-7 理解畢氏定理與其逆敘述，並能應用於數學解題與日常生活的問題。</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</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

態度,並對他人的資訊或報告,提出自己的看法或解釋。

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。

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

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

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。
 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。
 1-a-3-1-1
 能形成可多元探討的專題進行學習
 (閱讀)
 1-a-3-1-

			<p>2 能組織不同領域的知識來形成問題解決的多元策略</p> <p>1-a-3-1-3 3 能將組織專題學習的內容建構為有邏輯順序的階層概念</p> <p>1-a-3-1-4 4 能將專題學習內容，改變組織型態重新以開放性的方式歸納</p> <p>1-a-3-1-4 4 能將專題學習的不</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>同學習內容，重新整理抽離出共通性的概念</p> <p>1-a-3-1-4</p> <p>能整合專題學習的多元組織策略，將學習內容形成系統化的知識架構。</p> <p>1-a-3-2-1</p> <p>能運用多元的表徵撰寫學習日誌，並提升對專題學習的內容理解層次</p> <p>1-a-3-2-2</p> <p>能運用前</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>導組織知識連結新舊知識，建立專題的知識理解架構</p> <p>1-a-3-2-3</p> <p>能開發 ICT 輔具（如 GSP）協助專題的探討</p> <p>1-a-3-2-4</p> <p>能運用不同材料設計專題探討的實驗變因</p> <p>1-a-3-2-5</p> <p>能運用 ICT 輔具的多元提示系統整理出問題</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			解決的報告 1-a-3-2-6 能畫出專題探討的概念構圖，延伸相關解題策略 3-a-3-2-7 能擷取有用的訊息 3-a-3-2-8 能形成廣泛的(科學)解釋 3-a-3-2-9 能發展聯結與推論 1-a-3-5-1 能擬定小組專題學習目標與					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>達成水準</p> <p>1-a-3-5-2</p> <p>能擬訂專題學習達成目標所需的研究步驟、流程和時間規劃</p> <p>1-a-3-5-3</p> <p>能自行監控小組專題學習計畫的執行(如：學習計畫的執行狀況)</p> <p>1-a-3-5-4</p> <p>能依據專題計畫的執行結果，預測與評估專題學習的</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>成效</p> <p>1-a-3-5-5 能依據專題學習內容的難易程度，決定各階段探討的時間與執行次數</p> <p>1-a-3-5-6 能依據小組專題學習概況彈性調整探討時間表</p> <p>1-a-3-5-7 能分析小組專題學習計畫執行的歷程，擬定解決學習問題的執行步驟</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

1-a-3-5-8

能根據小組專題學習歷程獲得經驗與知識，修正原先擬定的探討計畫

1-a-3-5-9

能在討論中接納他人的回饋與建議，調整與修正問題解決計畫

1-a-3-5-10

能依據專題執行的過程，評估研究設計的改變與修訂

1-a-3-5-

			<p>11 能舉證支持或反駁 (科學)閱讀文本所提及的論點</p> <p>1-a-3-6-1 能建構完整而多向度的專題概念構圖</p> <p>1-a-3-6-2 能針對專題學習所擬定的研究問題設計研究方法(如:田野調查、訪談、實驗等)</p> <p>1-a-3-6-3 能以嚴謹</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			<p>的研究方法收集探討專題的實徵資料</p> <p>1-a-3-6-4</p> <p>能解析專題結果的資料意義，並轉化為系統化知識</p> <p>1-a-3-6-5</p> <p>能透過資訊軟體分析專題結果所隱含的意義（如 Excel、SPSS 等）</p> <p>1-a-3-6-6</p> <p>能針對閱讀材料提出可探究</p>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

			的議題				
--	--	--	-----	--	--	--	--

◎教學期程請敘明週次起訖，如行列太多或不足，請自行增刪。

◎依據「學習表現」之動詞來具體規劃符應「學習活動」之流程，僅需敘明相關學習表現動詞之學習活動即可。

◎彈性學習課程之第4類規範(其他類課程)，如無特定「自編自選教材或學習單」，敘明「無」即可。

附件一 閱讀素養為核心之校本素養學習指標

組織與分析	1-a-3-1-1	能形成可多元探討的專題進行學習(閱讀)
	1-a-3-1-2	能組織不同領域的知識來形成問題解決的多元策略
	1-a-3-1-3	能將組織專題學習的內容建構為有邏輯順序的階層概念
	1-a-3-1-4	能將專題學習內容，改變組織型態重新以開放性的方式歸納
	1-a-3-1-4	能將專題學習的不同學習內容，重新整理抽離出共通性的概念
	1-a-3-1-4	能整合專題學習的多元組織策略，將學習內容形成系統化的知識架構。
閱讀理解策略	1-a-3-2-1	能運用多元的表徵撰寫學習日誌，並提升對專題學習的內容理解

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

	<p>層次</p> <p>1-a-3-2-2 能運用前導組織知識連結新舊知識，建立專題的知識理解架構</p> <p>1-a-3-2-3 能開發 ICT 輔具（如 GSP）協助專題的探討</p> <p>1-a-3-2-4 能運用不同材料設計專題探討的實驗變因</p> <p>1-a-3-2-5 能運用 ICT 輔具的多元提示系統整理出問題解決的報告</p> <p>1-a-3-2-6 能畫出專題探討的概念構圖，延伸相關解題策略</p> <p>3-a-3-2-7 能擷取有用的訊息</p> <p>3-a-3-2-8 能形成廣泛的(科學)解釋</p> <p>3-a-3-2-9 能發展聯結與推論</p>
<p>積極學習動機 與正向態度</p>	<p>1-a-3-3-1 能強化專題探討歷程的挫折容忍力（如：我一定可以完成…我願意嘗試不同的解題方法）</p> <p>1-a-3-3-2 能堅持專題學習的目標</p> <p>1-a-3-3-3 能透過各種交流平台進行跨校網路專題學習</p> <p>1-a-3-3-4 能在專題學習中發揮個人的優勢能力</p> <p>1-a-3-3-5 能在專題學習中發現自己的特質（如：喜好、興趣與優勢能力等），擬訂生涯學習目標</p> <p>1-a-3-3-6 能在專題學習的成果運用到個人生涯準備之中（如：個人學習檔案），累積學習能量</p>
<p>自我省思與認 知</p>	<p>1-a-3-4-1 能評估自身進行專題學習探討的能力與限制（如：現況能力分析或障礙所造成學習限制等）</p> <p>1-a-3-4-2 能運用自身的學習優勢架構新的研究方法學習新的專題學習</p> <p>1-a-3-4-3 能運用之前成功的學習經驗，評估與選擇適合的學習策略</p> <p>1-a-3-4-4 能在擬計畫書時評估小組所選擇的學習策略之可行性與限制性</p> <p>1-a-3-4-5 能選擇質與量的研究方法與策略，探討小組專題</p> <p>3-a-3-4-6 能執行小組設計的質與量研究方法進行專題學習</p> <p>3-a-3-4-7 能反思文本的內容</p> <p>3-a-3-4-8 能反思文本的型式</p> <p>3-a-3-4-9 能評估文本的內容</p> <p>3-a-3-4-10 能評估文本的型式</p>

C6-1 彈性學習課程計畫(第三、四類)

監控調整與批判思考	1-a-3-5-1	能擬定小組專題學習目標與達成水準
	1-a-3-5-2	能擬訂專題學習達成目標所需的研究步驟、流程和時間規劃
	1-a-3-5-3	能自行監控小組專題學習計畫的執行(如:學習計畫的執行狀況)
	1-a-3-5-4	能依據專題計畫的執行結果,預測與評估專題學習的成效
	1-a-3-5-5	能依據專題學習內容的難易程度,決定各階段探討的時間與執行次數
	1-a-3-5-6	能依據小組專題學習概況彈性調整探討時間表
	1-a-3-5-7	能分析小組專題學習計畫執行的歷程,擬定解決學習問題的執行步驟
	1-a-3-5-8	能根據小組專題學習歷程獲得經驗與知識,修正原先擬定的探討計畫
	1-a-3-5-9	能在討論中接納他人的回饋與建議,調整與修正問題解決計畫
	1-a-3-5-10	能依據專題執行的過程,評估研究設計的改變與修訂
	1-a-3-5-11	能舉證支持或反駁(科學)閱讀文本所提及的論點
建構解題策略	1-a-3-6-1	能建構完整而多向度的專題概念構圖
	1-a-3-6-2	能針對專題學習所擬定的研究問題設計研究方法(如:田野調查、訪談、實驗等)
	1-a-3-6-3	能以嚴謹的研究方法收集探討專題的實徵資料
	1-a-3-6-4	能解析專題結果的資料意義,並轉化為系統化知識
	1-a-3-6-5	能透過資訊軟體分析專題結果所隱含的意義(如 Excel、SPSS 等)
		1-a-3-6-6