

臺南市公立東區崇明國民中學 111 學年度(第一學期)二年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	形色巴克禮			教學節數	本學期 共(21)節
學習情境	學子在校內求學與活動，對在地的認同與體驗卻相當薄弱，以及進行數位檢索遇其時間差而失真，我們如何克服此瓶頸？				
待解決問題 (驅動問題)	如何利用腦思維、手運算開始依運算思維內涵，進行問題的拆解與釋疑，著手獲得解題的最佳方法？如何活用此量能，有效利用資訊科技或數位資訊，進行在地生活圈的認知與體驗，並自主學習、善於表達所見所聞、資源整合做一分享回饋？				
跨領域之 大概念	形色巴克禮				
本教育階段 總綱核心素養	藉由專案導引學習策略，活用運算思維的基礎內涵，激發創意並結合不同領域知識，以加深、加廣學生的學習視野，與搭配在地特色巴克禮公園生態樣態，鼓勵學子對在地特色的體驗與認同，促進生物領域所學知識融入生態導覽樣貌，補充輔導數位自主學習彈性課程，並配合發展線上開放教育資源，以豐富數位自主學習課程，落實扎根於校園。				
課程目標	<p>提昇自主學習動機、依在地特色進行 PBL 推演</p> <p>自-J-A2 將習得科學知識，連結觀察到數據，學習探索證據、回應多元觀點，並進行檢核，提出問題可能的解決方案</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、使用資訊及數學運算等方法，整理資訊或數據，並利用口語、影像、文字等，表達探究之過程、發現與成果等</p>				
表現任務 (總結性)	<p>任務類型：<input checked="" type="checkbox"/>資訊類簡報 <input type="checkbox"/>書面類簡報 <input type="checkbox"/>展演類 <input type="checkbox"/>作品類 <input type="checkbox"/>服務類 <input checked="" type="checkbox"/>口頭報告(oral + poster)</p> <p>服務/分享對象：<input checked="" type="checkbox"/>校內學生 <input type="checkbox"/>校內師長 <input type="checkbox"/>家長 <input type="checkbox"/>社區 <input type="checkbox"/>其他_____</p>				
	<p>運 t-V-3 能應用運算思維評估解題方法的優劣</p> <p>運 c-V-1 能使用資訊科技增進團隊合作效率</p> <p>運 p-V-1 能整合資訊科技進行有效的溝通表達</p> <p>聚焦於學生數位學習的能力提昇與展現、學生是否能開啟自主學習樣態、學生能組內共學、組間互學進行專案導向學習所需的能力以及能將所習或觀察到探究實作訊息，並推論出其中關聯，來解釋自己論點，以及能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、或經教師認可後所表達完整之探究過程、發現與成果等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。(tr-IV-1, pc-IV-2)</p>				
教學期程 (節數)	單元問題	學習內容 (校訂)	學習目標	學習活動	單元任務 (學習評量)

5	你的腦袋想到什? (腦思維/手運算)	以運算思維模式來解決生活週遭所需面對的問題，並進行團隊溝通與創作	啟發學生對資訊科學的興趣，提高學生對資訊科技的學習動機	<p>一、先備知識</p> <p>(一) 因材網→課程總覽→數學運算思維 (基本運算)</p> <p>(二) 因材網→課程總覽→自然運算思維 (生活科技應用)</p> <p>二、教學活動</p> <p>給予運算思維精神與內涵以及學生的關鍵能力順利運行，第一階段將進行運算思維介紹的影片，完成後學習單之心得報告，而第二階段利用運算思維挑戰題目，進行探究實作導引與任務指派，以達其標的。相關挑戰題目問題指引如下;</p> <p>a. 午茶時光(管線化處理、平行處理)、回家的路(動態規劃)、動畫(結構化數據、物件導向)</p> <p>b. 海裡湧泉(廣度優先搜索)、摩天大樓(狀態重置、指令式程式設計)、翻轉水杯(狀態圖)</p> <p>c. 花田喜事(四色定理、著色演算法)、攤位規劃(圖、點、邊、點覆蓋、邊護蓋)、光纖網路(網路、城市、最小生成樹)</p> <p>三、總結活動(ORID 討論法)</p> <p>(一)【教師導學】教師歸納學習目標：</p> <p>O：從眾多挑戰題目中，看見、記得或者發現了什麼？(至少選一題目來說明)</p> <p>R：那一挑戰題目最有 Fu? 讓自己在解題中扮演最重要的角色，你是如何發現線索而解題成功的呢?(問伙伴、檢索等選項)</p> <p>I：若伙伴們給予解題資訊，你覺得所選擇那一方式，步驟做法、完成時間、思維限制需求有何不同呢？重要的是，它讓你學到了什麼內涵?</p> <p>D：與伙伴討論或組間互學後，最終會選擇那一工具完成標的？它需那些資源的挹助，又會變得更加完整呢？最後</p>	<p>1. 因材網診斷測驗</p> <p>2. 小組討論組內自評、學生學習筆記。</p>
---	-----------------------	----------------------------------	-----------------------------	---	--

				<p>若有機會，你會依樣畫葫蘆設計相對應的題目嗎？ Next……</p> <p>(二) 【診斷學習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 繳交盒作業確實完成 自主檢核表單確實填寫 	
7	你對生態物種知多少？ (生態崇明~形色巴克禮)	新興科技的發展與應用轉化對自然環境的認知與維護熱忱。	能分析歸納、製作圖表、利用口語、影像、文字與圖案，表達探究之過程、發現與成果。	<p>一、先備知識</p> <p>(一) Gc-IV-2-1 巴克禮公園角色扮演者。大自然的生態角色可分為生產者、消費者、分解者，大自然中的物質循環僅需要生產者與分解者存在即可運作。</p> <p>(二) Gc-IV-2-2：生產者植物界生產者，主要可將大自然的無機物轉變成為生物體可利用的有機物形式。</p> <p>二、教學活動</p> <p>(一)說明學習目標(情境與定標：觀賞(生態平衡)及(生態浩劫)影片，引導發想對生態的關鍵字、感知並使Mentimeter/文字雲發表，以及與巴克禮公園的邂逅，與它溝通、認識與漣漪擴延)</p> <p>(二)檢索(擇策：組內共學、Mentimeter文字雲、形色物件資料庫)</p> <ol style="list-style-type: none"> 因材網指派任務：巴克禮公園角色扮演者/生產者植物界(HK) 網域檢索:巴克禮植物 a. 利用關鍵字尋找、b. 利用圖檔至Google尋找、c. 給予資料庫圖資篩選並利用形色 app 辨識。 利用 Loilonote app 記錄學習歷程、組內自主檢核(伙伴分享、繳交作業-依上方檢索方法各找一種以上的植物，需繳交三張圖檔/每人並註明何方法執行而得) 組內討論聚焦的植物認定、認養方向(組間優序取得)，並確認巴克禮確有此植物種屬，進行下一步驟，何動植物有依附而 	學習單 分組課堂表現 口頭發表 建立數位深耕粉絲團 (FB or Youtube)

				<p>生的可能性。(例書目：賴桑的千年之約，書中所提到之山櫻花引來血斑天牛昆蟲之說與關聯性)</p> <p>5 小生態系初始形成/組間分享回饋 (伙伴們找到的植物是?)</p> <p>三、總結活動(ORID 討論法)</p> <p>(一)【教師導學】教師歸納學習目標：</p> <p>O：從影片中，看見、記得或者發現了什麼？(至少選公園有的三種植物類說明)</p> <p>R：影片裡那一影像最有 Fu? 若要讓自己知道影片中”植物名稱”，你會使用那一方法去獲取?(問伙伴、找圖鑑、Google 大爺、app 辨識等等選項)</p> <p>I：若希望你嘗試利用上述三種以上方式去檢索，你覺得所選擇的方式，步驟做法、取得時間、限制需求有何不同呢？重要的是，它讓你學到了什麼內涵?</p> <p>D：與伙伴討論後，最終會選擇那一工具完成標的？它需那些資源的挹助，又會變得更加完整呢？最後它有機會，屬於認識巴克禮公園的最佳助手嗎？Next……</p> <p>(二)【診斷學習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 繳交盒作業確實完成 自主檢核表單確實填寫 相關參考資料：運算思維推動計畫 https://comptinking.csie.ntnu.edu.tw/ 	
9	巴克禮生態導覽知多少? (生態崇明~導覽說生態)	數位資訊的篩選與活用在生態系中，碳元素會出現在不同的物質中，在生物	<ol style="list-style-type: none"> 能分析歸納、製作圖表、利用口語、影像、文字與圖案，表達探究之過程、發現與成果。 透過合作學習， 	<p>定標/真實問題；生態導覽能做些什麼？(需主題真實)</p> <p>定標/決定專題；在地特色巴克禮，進行融入生態教學</p> <p>擇策/擬訂計畫；藉助檢索資訊與給予資料庫，描述認養區塊生態的豐富性</p> <p>監評/探究活動；田野調查與組內共學之合作學習、Loilonote 作業繳交</p>	<ol style="list-style-type: none"> 因材網診斷測驗(先備知識確認) 小組討論組內共學自評、學生學習筆記 (Loilonote 筆記)

		<p>與無生物間循環使用。</p> <p>生態系中，生產者、消費者和分解者共同促成能量的流轉和物質的循環。</p> <p>隨著生物間、生物與環境間的交互作用，生態系中的結構會隨時間改變，形成演替現象。</p>	<p>發展與同儕溝通、共同參與、共同執行，從發散到聚焦共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<p>監評/製作產出；口頭報告之組間互學等學習歷程，推及班與班之間仿效與積極自主傾向</p> <p>調節/多元評量；組內自評/自主檢核表、組間互評/口頭報告、評量表單繳交、Mentimeter 自評互評建立</p> <p>調節/反思；巴克禮生態導覽知多少？</p> <p>一、先備知識</p> <p>(一) Fc-IV-1：生物圈與生態系認知。</p> <p>(二) Fc-IV-2：巴克禮公園生態系之個體/族群/群集。</p> <p>自主學習表單說明；平版使用記錄、自主檢核表、分組資訊整理</p> <p>二、教學活動</p> <p>(一) 說明學習目標(情境與定標：利用輔助影片:煙囪小鎮的普佩，說明環境、政治與經濟衝突、進行探究實作找其原由或微結點的重要性，將依數位資訊導引至導覽生態的邂逅，與它溝通、認識與擴延漣漪)</p> <p>利用 ORID 討論法進行心得報告繕擬（如果不去探究不確定的事物，哪知道內涵是什麼？ ex. O:此影片試想探究什麼？ R: 令你覺得印象深刻的地方？ I: 引發你想到和領悟？ 重要的意義和學到什麼？ D:Next….)</p> <p>(二) 檢索(擇策：組內共學、好書讀後評語與心得導引、形色物件資料庫)</p> <p>1. 賴桑的千年之約：利用書評範本導引學子利用 ORID 討論法，進行組內共學與取得聚焦共識。</p> <p>2. 網域檢索:認養生態區塊做為導覽基地 a. 利用關鍵字尋找、b. 利用圖檔至 Google 尋找、c. 給予資料庫圖資篩選。</p>	<p>繳交)</p> <p>3. 各組生態導覽口頭報告與模擬場景展現 (oral/poster)</p>
--	--	--	--	--	--

3 利用 Loilonote app 記錄學習歷程、組內自主檢核(伙伴分享、繳交作業)-依上方檢索方法，工作分配給組員擇一選項，例如；認養區域可能的擁有植物、動物或昆蟲等)

4 組內討論聚焦的植物認定、認養方向(組間優序取得)，並確認認養區塊確有此植物種屬，並依序下一步驟考量，何動植物、昆蟲等有依附而生的可能性。

輔助資料提供，提昇口頭報告擬定的可看性，例如：何謂 ORID 焦點討論法？漣漪效應有多大？利用蝴蝶效應舉例；巴克禮公園認養區塊的劃分以及圖示說明

導學需求：給予口頭報告範例以及相關即時線上資料庫檢索說明；例如；巴克禮園景與工具檢索辨識資料庫，裡頭包含文獻參考區、Youtube 影片檢索、巴克禮公園外來種、網域相關巴克禮公園訊息、探究仿效範例、生態導覽你我他

(三)監評(探究、分享、回饋、評量)

5 認養區塊生態初始形成/組間分享回饋(伙伴們生態導覽內涵是?)

繳交個人與夥伴之間合作的作業：a. 認養區會整合資料與口頭報告分工事宜，b. 個別分工檢索資料附件，c. PBL 專案活動自評檢核表(組內共學)

相關注意事宜；組內共學你達成幾項？請在自評表，用綠色彩色筆圈起有達成的項目，另外針對自主學習各組評分表即生態導覽口頭報告的評分需求依據，請仿照新化林場網頁所提供內涵，逐一建置與分工事宜。(組間互學)

相關形成式評量評估學習成效以及遊戲化評量與學習歷程記錄

1. 表單評量擬定
2. 因雄崛起登入 Step by Step

請進入遊戲網頁的執行界面，右上角有一學生帳號登入訊息，

登入後請點選答題遊戲，挑選現今使用的版本七年級自然生態系與人類環境或者八年級自然環境污染與防治或者資源保育與利用，任選其一挑戰並直至關卡闖關成功、並截圖繳交作業。

三、總結活動(ORID 討論法)

(一)【教師導學】教師歸納學習目標：

O：從普佩影片中，看見發現問題、探究實作的重要性

R：給予巴克禮即時影像、動植物照片以及收集動物、昆蟲叫聲音檔，並藉由利用 ORID 討論法所完成的”賴桑的千年之約”心得報告，讓同學們有更多的基底與發想，進行口報便利貼的準備與建立。(沒親自到現場，也可藉助數位資訊，觀察與推演其真實性評估)

I：藉助新化林場網頁內涵，VR 導覽、森林教育、生物資源呈見樣態，給予仿效與導覽標竿？重要的是，它讓同學能學到了生態導覽應給予標的內涵!(他山之石，仿效展創)

D：與伙伴討論後，最終將會呈現那一面貌，完成認養的區塊導覽標的？它需那些資源的挹助，才會變得更加完整呢？最後它有機會，屬於認識巴克禮公園的最佳助手嗎？(擁有自個兒 style, 多元差異化學習)

(二)【診斷學習】

1. 繳交盒作業確實完成

2. 口頭報告相關訊息呈現(有三次口報機會，第一階段平均得到四個星星才闖關成功，若未過關可進行第二、三階段報告或者放棄)

3. 表單確實填寫(伙伴分組、自主檢核、平版使用記錄)

4. 評量相關記錄

a. 巴克禮生態導覽發想

<https://drive.google.com/drive/folders/18hxAm96gjw3EU2EL-ctkTbxm8otvIEet?usp=sharing>

C6-1 彈性學習課程計畫(第一類 PBL)

				b. 巴克禮園景與工具檢索辨識 2022 https://docs.google.com/document/d/1XNzvRx1jPKsnjj50C1DZu8V9aTaDJeKgtI1bdC4XfBU/edit?usp=sharing	
相關參考資料：十二年國民基本教育課程綱要 https://cirn.moe.edu.tw/Guidline/index.aspx?sid=11					

◎待解決問題設定檢核項目，可以如下：

- (1)真實性-與學生生活經驗相關。
- (2)真實性-在真實情境中應用。
- (3)開放性-非單一標準答案。
- (4)挑戰性-待解決問題之解決方法非 google 搜尋即可得之。
- (5)挑戰性-探究過程非單次性活動即可完。
- (6)互動性/影響性-明述表現任務服務(報告)對象/利害關係人。

◎任務類型說明如下：

- (1)資訊類簡報並分享，如 PPT、電子書、Google 簡報、KeyNote…等。
- (2)書面類簡報並分享，如海報、小書、企劃書…等。
- (3)展演類，如音樂會、說明會、策展…等。
- (4)作品類，如模型、地圖、程式設計、影片…等。
- (5)服務類，如社區改造、樂齡服務…等。
- (6)其他，請自行具體說明。

◎總結性表現任務為呈現課程評鑑的「課程效果」，故各校應自行建置學生校訂課程 PBL 成果資料庫，以利展現學生依據 PBL 課程計畫實施後之學習成效，請於「課程計畫備查網」放置學校資料庫網站連結。

臺南市公立東區崇明國民中學 111 學年度(第二學期)二年級【PBL 專題式學習】彈性學習課程計畫

專題名稱	預測未來的敲門磚				教學節數	本學期共(21)節
學習情境	學子長期在”唯一答案”學習環境薰陶下，對於合作學習、反思批判(自我表達)處於薄弱階段，我們要如何反轉此現象與趨勢呢?					
待解決問題 (驅動問題)	假以預測未來即得擁有創造未來的能力，藉助提昇程式設計入門之運算思維基礎認知，以及 AI 人工智慧前哨佈局為大數據特質認知與檢量線/趨勢線的取得與應用，建立與伙伴們合作互助、個人自主反思學習的核心素質					
跨領域之 大概念	預測未來的敲門磚					
本教育階段 總綱核心素養	藉由專案導引學習策略，激發創意，並結合不同領域知識，以加深、加廣學生的學習視野，需求與搭配教育部 AI 技術與應用人才培育計畫，鼓勵中小學校推動人工智慧教育向下扎根，促進學生對於人工智慧之認知及理解之入門銜接教育，補充輔導人工智慧相關彈性課程，並配合發展線上開放教育資源，以豐富中小學人工智慧教育課程，落實人工智慧教育扎根於校園。					
課程目標	1. 利用桌遊提昇程式設計的學習動機 2. 利用學習喜好導引出大數據的特性與識讀需求 3. 利用檢量線/趨勢線探究實作，推估預測未知的可行性					
表現任務 (總結性)	任務類型： <input checked="" type="checkbox"/> 資訊類簡報 <input type="checkbox"/> 書面類簡報 <input type="checkbox"/> 展演類 <input type="checkbox"/> 作品類 <input type="checkbox"/> 服務類 <input checked="" type="checkbox"/> 口頭報告(oral + poster)					
	服務/分享對象： <input checked="" type="checkbox"/> 校內學生 <input type="checkbox"/> 校內師長 <input type="checkbox"/> 家長 <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 其他_____					
教學期程 (節數)	單元問題	學習內容(校訂)	學習目標	學習活動		單元任務 (學習評量)
	5	運算思維知多少? (崇明科技-遊	1 獲取程式設計所具備的運算思維	找到能解決問題的運算思維,並給予組	一、先備知識、引起動機 如何給予學子解決問題的能力? 首先我們利用運算思維,即是一種解決問題的思維模式,也就是思考如何分析問題,並將解	1. 繳交盒作業確實完成 2. 自主檢核表單

	程式桌遊)	<p>能力與歷程</p> <p>2 懂得程式桌遊的規則與佈局</p> <p>3 獲取程序卡片的活用達其最終標的</p>	<p>內共學、組間互學之自發、互動、共好的核心素養。</p>	<p>決問題的方法步驟化。例如，到童玩節的旅遊規劃，人、事、時、地、物的確認，或者每天上學/回家的路徑歷程，如何利用工具(Google Map)給予簡明扼要程序說明與實際運作的關係性。</p> <p>(註：先行了解學生們的先備知識或對此桌遊的熟悉度,即可將執行與分組時做一適當評估與執行面需求,讓課程難易依學生程度做一調變與應映。我們會針對海霸王桌遊與 Robot City 新機器人蓋城市，做為程式設計的初始入門，兩者學習後再給予組別同學們做一口頭報告，給予適切評估其兩者對程式入門者的優勢動機與學習體驗)</p> <p>二、課程內容</p> <p>(1)準備備戰、組內共學</p> <p>a 前導影片</p> <p>觀看海霸王桌遊(或者 Robot City 新機器人蓋城市)前導影片介紹今天要玩的遊戲,是一款程式桌遊,我們將在其中扮演相關角色,並講述遊戲規則與圖卡介紹</p> <p>b 班級/組別規則建立</p> <p>討論組別隊呼,分工機制與遊戲時配合策略</p> <p>c 發下桌遊</p> <p>發下桌遊,請依組內每一學生扮演角色的任務與職掌,過程中需巡視其互動情況,與探究討論後的執行策略記錄與執行優勢與瓶頸說明</p> <p>d 圖卡介紹</p> <p>依照投影片,逐步介紹前進後退、左轉右轉,特別注意左轉與右轉是原地轉彎,沒有移動到別的格子,學生學習時,老師可適時藉入示範。</p> <p>於此程式桌遊介紹的第一個程式概念「順序性」,也就是卡牌會按照順序執行,順序不同結果也就不同。</p>	<p>確實填寫</p> <p>3. 組內共學/組間互學檢核表單</p> <p>4. 口頭報告</p> <p>5. 形成式評量</p>
--	-------	---	--------------------------------	---	--

e 關卡挑戰

為對亦或闖關模式,藉此讓學生熟悉桌遊的基本操作流程:教師可以依照同學運作差異或者規則備註欄的說明,適度給予提示,避免直接告知答案。找出解答的組別,可以在學生手冊上記錄,並試著找出有沒有其它解法

d 移動卡+關卡挑戰

介紹各卡片用途與任務導向,佈置場事規劃後即準備接續的對戰模式!此節主要培養組內的合作默契以及選擇對戰策略的需求,依組員職責進行工作分配,達到組內共學的目的。

(2)對戰謀略、組間互學

基礎對戰

a 進行布置陣地的基本規則與考量;

為了快速體驗遊戲,建議隨機或群組伙伴討論後進行佈設,說明遊戲目標與布置方法,但得提醒學生自己布置對後續任務導向的順利性評估

b 回合流程說明

講解遊戲的流程,以及說明其它注意事項

c 正式遊戲

請兩隊各派出主導者與對方猜拳,獲勝的先抽牌進行回合。裁判者(教師)於學生進行遊戲時,注意學生們是否有遵循規則進行遊戲,並合作互助、互相討論出牌(避免一隊中只有一個人在進行遊戲)

e 分享回饋

小組先完成了遊戲,可以讓該組挑戰藏寶圖或任務完成度,接續完成學生手冊或是教師帶領討論策略

(註:每組分享贏優勢的策略與輸劣勢的瓶頸,藉由回饋機制讓整體學習量能提昇與達其進階之目的,也讓學生們在有限資源或壓力下的決策過程與危機處理,在分工合作與團隊默契

			<p>呈現下,是否能足以找到勝算的策略標的)</p> <p>進階對戰</p> <p>活用桌遊內的每一物件,或者對弈伙伴們共同討論加入新卡片的可行性。</p> <p>a 魔法卡、任務卡介紹</p> <p>與移動卡搭配使用或路線規劃之恰當性評估</p> <p>b 對戰進行式</p> <p>多人或團隊合作進行運作回合,裁判者(教師)於學生進行遊戲時,注意學生們是否有遵循規則並合作互助、互相討論出牌(避免一隊中只有一個人在進行遊戲)</p> <p>c 分享回饋</p> <p>小組先完成了遊戲標的,即完成記錄學生手冊或是教師帶領討論策略此節主要培養組間即各組如何發揮合作默契以及選擇對戰策略進行攻略,達其制勝標的時即藉助分享回饋過程,讓其他組別也學其規劃設計與運算思維,其攻略過程解決問題的能力,達到組間互學目的。</p> <p>三、總結活動(ORID 討論法)</p> <p>(一)【教師導學】教師歸納學習目標:</p> <p>O: 從桌遊運作過程中,看見、記得或者發現了什麼?(至少依組內或組間學習時,聚焦單一項目說明)</p> <p>R: 桌遊進行對弈進行時哪一最有 Fu? 若要讓自己了解對手意圖真象,你會使用那一方法去獲取?(與伙伴意見討論、找對手伙伴探虛實、使用間諜策略、利用遊戲規則漏洞等選項)</p> <p>I: 若希望你嘗試利用上述哪一方式去探究對弈方虛實,你覺得所選擇的方式,步驟做法、取得時間、限制需求有何不同呢? 重要的是,它讓你學到了什麼內涵?</p> <p>D: 與伙伴討論後,最終會選擇那一工具完成標的? 它需那些資源的挹助,又會變得更加完整呢? 最後若有機會,屬於程</p>	
--	--	--	--	--

				<p>式桌遊引起學習程式設計的最佳表達在哪嗎? Next….</p> <p>(二) 【診斷學習】</p> <p>1. 繳交盒作業確實完成</p> <p>2. 自主檢核表單確實填寫</p>	
7	數據識讀知多少?(科技崇明知曉大數據)	<p>1 依學習領域之興趣或瓶頸，獲取表單後台數據呈現</p> <p>2 截取所需的數據進行評估判別其可靠性與辨識性</p> <p>3 數據辨識與解讀的應用面</p>	<p>1. 了解大數據的相關特性與應用。</p> <p>2. 針對大數據特性的探究實作與取得判讀需求。</p> <p>3. 了解大數據未來可能的發展趨勢, 以及數據識讀的可靠性。</p> <p>4 Big Data 概念學習以及資訊科技對人類生活之影響。</p>	<p>定標/真實問題；八大領域喜歡什?(需主題真實)</p> <p>定標/決定專題；藉助數據識讀，進行優序擇策/擬訂計畫；PBL 問題發想評估表單填寫，看其後台數據呈現與量化可靠性</p> <p>監評/探究活動；各班各組伙伴們進行合作學習、便利貼田調、Loilonote 作業繳交與 Youtube 影片建立等學習歷程</p> <p>監評/製作產出；量化分析組內填單產出與貢獻度、組間的差異性、甚可推及班與班之間趨勢傾向</p> <p>調節/多元評量；組內自評/自主檢核表、組間互評/口頭報告、便利貼連結繳交、Mentimeter 文字雲建立</p> <p>調節/反思；知己知彼了解有多少?</p> <p>一、先備知識</p> <p>影片導引，其大數據之組成(網路搜尋、點閱、交易、通話紀錄等)、優點(多樣、即時、真實、具有價值)、應用(透過分析，能有效預測未來趨勢)與、隱憂(隱私權、資訊安全等議題)</p> <p>二、教學活動</p> <p>(一)說明學習目標(情境與定標：與利用便利貼給與學生進行學習興趣或瓶頸的記錄，作為表單後台資訊數據收集，並進行數據識讀與判別。接續開始整理與便利貼內容事宜，可藉由樞紐分析表數據簡化彙整資訊</p> <p>(二)檢索(擇策：資料庫數據整理、組內共學、Mentimeter 文字雲、組間互學)</p> <p>1 資料庫數據整理</p>	<p>1. 繳交盒作業確實完成</p> <p>2. 自主檢核表單確實填寫</p> <p>3. 組內共學/組間互學檢核表單</p> <p>4. 口頭報告</p> <p>5. 形成式評量</p>

a 組別夥伴們想到什麼與協助事項? 例如; 針對分類事項優序, b 喜好順序排列如何判斷? 打勾、打圈或打叉判讀; 也就是說對所描述的事物, 若重視得處理即” ✓ ” 打勾, 而對事物可有可無地進行處理者, 即” ○ ” 打圈, 而僅為說說而已不重視者, 為” x ” 打叉! c 而接下來心中深處吶喊些什麼, 利用文字雲進行文字描述聚焦, d 以及從數據內涵, 我們可以發現是什麼呢? 就是聚焦再聚焦、重中之重數據判讀, e 並藉助篩選可執行性以及夥伴認同的方式進行數據的整理等等事項。

2 組內共學、Mentimeter 文字雲

從表單後台取得填單量數量以及便利貼數量的預估值, 群組伙伴們可藉此去討論或尋找想要或興趣的領域主題作為口頭報告依據, 以及從數據資料庫當中找到相關的可靠數據做為報告訊息。而藉由文字雲的聚焦描述, 可以知道每一班級、組別的兴趣領域, 以及大部分同學針對相關領域主題的兴趣度, 來做一探討供每組尋找口報主題的依據與評估。(資料彙整後, 填寫組內共學評估表)

3 組間互學

利用少年維特的煩惱為標題, 進行針對同學們學習與生活習態, 想去解決的困擾問題或興趣導引, 作為各組的口頭報告導學說明, 而內容依據有八大類領域區分適合性, 以及便利貼內容有符合大區分類別, 和針對表單問卷評估的填寫, 是否準確到位? 同學們對相關的表單後台資訊是否有辨識數據的能力, 並且針對分享、回饋的時候是否有達成反思的能力?(口報完成後, 填寫組間互學評估表)

三、總結活動(ORID 討論法)

(一)【教師導學】教師歸納學習目標:

0: 從表單後台數據中, 看見、記得或者發現了什麼? (至少依樞紐分析表聚焦單一項目說明)

				<p>R：數據或便利貼內涵裡那一最有 Fu? 若要讓自己知道辨識數據的需求真象，你會使用那一方法去獲取? (問伙伴、找後台一筆筆數據、Google 大嬭、利用樞紐分析表協助等等選項)</p> <p>I：若希望你嘗試利用上述哪一方式去檢索數據內涵，你覺得所選擇的方式，步驟做法、取得時間、限制需求有何不同呢? 重要的是，它讓你學到了什麼內涵?</p> <p>D：與伙伴討論後，最終會選擇那一工具完成標的? 它需那些資源的挹助，又會變得更加完整呢? 最後若有機會，屬於認識辨識數據的最佳趨勢用途在哪嗎? Next……</p> <p>(二) 【診斷學習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 繳交盒作業確實完成 2. 自主檢核表單確實填寫 	
9	預測未來知多少? (科技崇明-知曉檢量線)	<ol style="list-style-type: none"> 1 獲取檢量線的認知與應用 2 預測之依據與數據佐證 3 應用面相相關舉例 (虎克定律、疫情高峰預估、色彩與濃度關係) 	對檢量線基礎認知，導引出趨勢線方向，達其預測標的需求	<p>一、先備知識</p> <p>利用自然領域所學的實驗參數變因探討，以及虎克定律力與彈簧伸長量檢量線探究，給予影片支持而獲得基本先備知識。接續利用因材網素養導向題目：橡皮筋的虎克之戀與因雄崛起之自然科目的力與運動作為學習開端。(</p> <p>二、教學活動</p> <p>(一)說明學習目標(情境與定標：組員們討論找一近日最夯預言焦點，進行檢索與探究其言行的依據資訊或數據推估，需提供大 300 個字的圖文探究實作心得/依每組為單位)</p> <p>(二)檢索(擇策：組內共學、人物檢索、相關主題-例如:疫情推估)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 預測大解密; <ol style="list-style-type: none"> a 請任選一人物(自選或老師提供的皆可)，聚焦他曾經預言預測的事物，詳細明確說明 b 此事件的預測是依據何數據、或根據什麼來推估而得? 請一列表明確說明 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 繳交盒作業確實完成 2. 自主檢核表單確實填寫 3. 組內共學/組間互學檢核表單 4. 口頭報告 5. 形成式評量

c 他的預測或預言是否成真？請將事實與預測並陳，並告知其真實性比例為何？你的群組對此預言的可信度為何？群組討論後，請清楚說明群組想法與事件趨勢方向

2. 網域檢索:檢量線、趨勢線應用，範例說明；

a. 虎克定律(參數認定、施力與伸長量的對應)、

b. 股市技術指標(成交量或價格發現指標)、

c. 色彩與濃度關係(1. RGB 色彩光學色彩變化觀察，使用 Colorassist app 實作拍攝色卡量測 RGB，2. 實作測得配液樣品之檢量線，3. 各組選其配液樣品進行修擬後 RGB 實測與檢量線產出，4. 取以相同樣品瓶裝瓶之三種顏色進行測試，實作記錄於便利貼與輸入，5. 量化前置作業(RGB→XYZ → CalcPlot 3D 檢量線)。

3 利用 Loilonote app 記錄學習歷程、組內自主檢核(伙伴分享、繳交作業-依上方範例再行深度探究實作與檢索，準備口頭報告資料內涵)

4 組內討論聚焦上方範例的檢量線取得方式、標的方向(組間優序取得)，並確認此應用的標的與對應需求，進行下一步驟，如何預測未知趨勢與方向可能性。

5 預測未知初始形成/組間分享回饋(伙伴們找到的預測是?它的依據數值背景是?)

三、總結活動(ORID 討論法)

(一)【教師導學】教師歸納學習目標：

O：從範例與自尋主題中，看見、記得或者發現了什麼？(至少選其課外檢量線/趨勢線其一應用說明)

R：整體探究實作時，感受最有 Fu? 若要讓自己知道檢量線/趨勢線的最有效益實踐，你會覺得獲益最多的項目？(標的用途、未來趨勢、實作方法、多元討論等等選項)

I：若希望你嘗試利用給予或自尋主題去檢索、探究，你覺

				<p>得群組所選擇的方式，步驟做法、取得時間、限制需求有何設定與規畫呢？重要的是，它讓你學到了什麼內涵？</p> <p>D：與伙伴討論後，期待完成標的與最終實作差異為何？它需那些資源的挹助，才會變得更加完整呢？最後它有機會，屬於群組實作而得檢量線/趨勢線，幫助預測的真實性？</p> <p>Next……</p> <p>(二) 【診斷學習】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 繳交盒作業確實完成 2. 自主檢核表單確實填寫 	
<p>相關參考資料：十二年國民基本教育課程綱要 https://cirn.moe.edu.tw/Guidline/index.aspx?sid=11</p>					

◎待解決問題設定檢核項目，可以如下：

- (1)真實性-與學生生活經驗相關。
- (2)真實性-在真實情境中應用。
- (3)開放性-非單一標準答案。
- (4)挑戰性-待解決問題之解決方法非 google 搜尋即可得之。
- (5)挑戰性-探究過程非單次性活動即可完。
- (6)互動性/影響性-明述表現任務服務(報告)對象/利害關係人。

◎任務類型說明如下：

- (1)資訊類簡報並分享，如 PPT、電子書、Google 簡報、KeyNote…等。
- (2)書面類簡報並分享，如海報、小書、企劃書…等。
- (3)展演類，如音樂會、說明會、策展…等。
- (4)作品類，如模型、地圖、程式設計、影片…等。
- (5)服務類，如社區改造、樂齡服務…等。
- (6)其他，請自行具體說明。

◎總結性表現任務為呈現課程評鑑的「課程效果」，故各校應自行建置學生校訂課程 PBL 成果資料庫，以利展現學生依據 PBL 課程計畫實施後之學習成效，請於「課程計畫備查網」放置學校資料庫網站連結。