

新北市漳和國民中學 112學年度九年級第一學期校訂課程計畫 設計者：陳明賢

一、課程類別：

1. ☒ 統整性主題/專題/議題探究課程：科普閱讀

2. ☐ 特殊需求領域課程：_____ 3. ☐ 其他類課程：_____

二、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
☐ A1身心素質與自我精進 ☒ A2系統思考與解決問題 ☐ A3規劃執行與創新應變 ☒ 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 ☐ 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	科普閱讀： 1. 學習科普文章閱讀策略與技巧。 2. 學習以 KWL 閱讀策略進行科普閱讀。 3. 學習使用科普書籍進行知識搜尋及利用。 4. 了解科普閱讀充斥在生活各項議題中。 5. 透過科普閱讀，用科學用語分享與表達科學知識與想法。 6. 透過科普閱讀，了解現今生活科學、科技等相關議題，增進公民素養。 探究實驗： 1. 學習仔細觀察現象並詳實記錄。 2. 學習統整不同現象背後的關聯性。 3. 學習清楚表達所知識與論點。 4. 學習與同學相互討論，合作學習。 <pre> graph TD A[目標] --- B[科普閱讀] A --- C[方法] C --- D[觀察討論] C --- E[學習方法] D --- F[科學史] D --- G[生活議題] E --- H[KWL學習法] </pre>

四、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源/學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
上學期第一週至第四週 8/30-9/1 9/4-9/8 9/11-9/15 9/18-9/23 9/23補班	透過觀察了解文章中有關科學內容是否合理。由閱讀文章及進行實驗的過程中可以與同學一起歸納出合宜的解釋。	1. 經由 KWL 進行閱讀文章、新聞或影片可以釐清背後的科學原理。 2. 了解實驗原理或原因後能歸納出相關變因。 3. 討論故事或實驗並能說出所得出的改善方式。 4. 和同學討論並預測改變相關變因之後可能產生的結果。	使用以下文章及新聞影片以 KWL 進行閱讀與討論 【科普閱讀、探究實驗】-單擺搖搖 1. 給學生看兩組鐘擺時鐘的照片，並討論與歸納鐘擺的特性有哪些？再經由兩組構造相似的鐘擺運動，討論實驗所花費的擺動時間與哪些因素有相關性。 2. 閱讀「單擺的故事」文章，並回答問題。 【科普閱讀】-測速器比一比 1. 播放不同款車輛在路上行駛的影片，學生是否可以比較出物體運動的快慢變化程度？ 2. 討論該如何設計實驗測出車子的速率？ 3. 閱讀「測速照相：再快都抓得住！」文章，認識不同測速器原理，並回答問題。 【科普閱讀、探究實驗】-自由落體 1. 觀察兩個物體從同一高度落下，經由預測及歸納實驗結果，會出現哪一些相同或相異的物理量？ 2. 請學生利用手邊工具設計實驗，探討質量是否會影響實驗，並分析可能出現實驗誤差的原因。 3. 引入伽利略比薩斜塔雙球實驗的故事。 4. 播放實驗影片「NASA Vacuum Chamber: Bowling Ball and Feathers Exp Chinese Subs」，讓學生討論物體在真空中掉落的情形及特性。 【科普閱讀、探究實驗】-神奇的慣性 1. 觀看搭公車影片，觀察在啟動時及剎車時，乘客的移動方向，請學生說出觀察到的結果，並嘗試說明理由。	4	自編教材/傳科擺-lis 單擺與科氏力  探究實驗/實驗影片 (NASA Vacuum Chamber: Bowling Ball and Feathers Exp Chinese Subs)  /慣性遊戲 (阿駿日常) 	1. 口頭問答 20% 2. 學習單 20% 3. 參與程度 60% (能依照自己或討論的結果分享回答相關的問題)	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。	線上教學演練 (一)

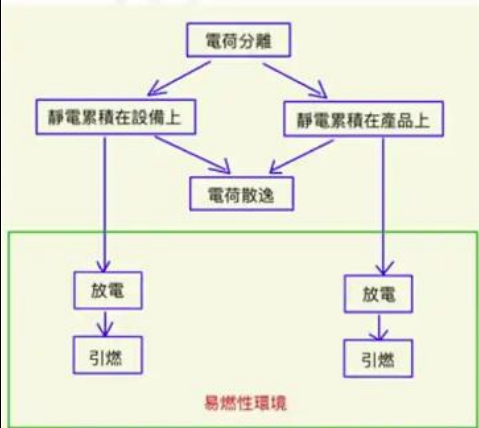
			能評估慣性所帶來的影響，並提出如何避免危險的作法。 2. 閱讀「神奇的慣性」文章，並回答問題。 3. 讓學生操作慣性遊戲，並說出每個遊戲所受的慣性現象。					
上學期 第5週 至 第8週 9/25- 9-29 9/29 中秋節 10/2- 10/6 10/9- 10/13 10/10 國慶 10/16- 10/20 一段 (暫定)	透過觀察了解新聞媒體中有關科學內容是否合理。 經由觀察居住地周圍的自然環境，並對所產生的物品或現象有所好奇與進行探索。	1. 經由 KWL 進行閱讀文章、新聞或影片可以釐清背後的科學原理。 2. 藉由實際觀察，認識居住環境，並察覺環境的變化。 3. 經由影片及文章了解意外發生的相關原因。 4. 經由實驗歸納出結果，並能得知實驗結果是可重現的。	使用以下文章及新聞影片以 KWL 進行閱讀與討論 【科普閱讀】-認識美麗北海岸 1. 讓學生閱讀「認識美麗北海岸」文章，並回答問題。認識北海岸所產生的自然景觀及了解相關天氣資訊。  2. 讓學生介紹遊客中心的工作相關內容。 【科普閱讀、探究實驗】-礦物不思議 1. 讓學生閱讀「礦物不思議」文章，並回答問題。 	4	自編教材 /交通部觀光局 北海岸及觀音國家風景區網頁及影片  /  /防禦駕駛  /硫酸銅結晶實驗  /牛頓的故事	1. 口頭問答 20% 2. 學習單 20% 3. 參與程度 60% (能依照自己或討論的結果分享回答相關的問題)	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科內的重點詞彙，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	線上教學演練(二)

		5. 了解閱讀、觀察、實作實驗均是察覺生活現象。 2. 簡介地質系與地球科學系課程，介紹地質學家的工作內容。知道地質生成的景物受到那些影響而產生變化，並討論產生哪些與環境變化有關的職業。 3. 讓學生實際操作硫酸銅結晶實驗，了解礦物結晶的原理。 【科普閱讀】-警察預估事故 1. 閱讀「警察預估事故」故事，在山區路邊的警察，從車速就可以推斷該車在前方轉彎處會發生事故的例子，與同學討論警察是如何知道事故是否產生。 2. 以 4 人一組抽取主題：作用力與反作用力、滑輪、槓桿、輪軸、斜面等五個主題，分組針對主題進行 KWL 策略學習。 3. 教師複習線上及圖書館查詢方式，再讓學生在圖書館針對各組主題查詢相關科普書籍，簡介該主題定義、原理、生活實例。並使用防禦駕駛影片讓學生了解與討論原因。 【探究實驗】-施力與運動 1. 閱讀「牛頓的故事」文章，到圖書館或網路搜尋認識牛頓的生平事蹟，並回答文章問題。 2. 請學生思考： (1) 要將同一台車或物品推動得越快，有哪些影響因素？ (2) 在沒有磨擦或摩擦的因素極少情形下，哪些因素會影響物體的運動？ 3. 請學生分組討論：如何用身邊物品設計實驗重建牛頓的實驗？				
--	--	---	---	--	--	--

上學期 第 9 週 至 第 12 週 10/23- 10/27 10/30- 11/3 11/6- 11/10 11/13- 11/17	透過觀察了解影片中有關科學內容是否合理。經過閱讀科學史了解科學發展與生活所需息息相關。	1. 經由 KWL 進行閱讀文章、新聞或影片可以釐清背後的科學原理。 2. 了解科學的研究和生活所展有關。 3. 能和同學討論分享觀察實作實驗中改變不同的因素所帶來的結果有何差異。 4. 知道並能討論分享、嘗試辨識假新聞中有疑問的知識。 5. 知道生活中的簡單機械的使用原理，並能判斷是省力或是省時。	使用以下文章及新聞影片以 KWL 進行閱讀與討論 【科學閱讀】-牛頓與力 1. 閱讀牛頓的生平及所處的環境，思考它成為科學家的原因。 2. 引導學生想：牛頓看到蘋果掉下，為何會想到萬有引力？ 3. 請學生分享可能的原因。 【探究實驗】-力矩大力士 1. 透過閱讀與實作，討論力和力矩的產生與所受的影響因素可能有哪些。請學生示範開門的動作，引導學生思考：要讓開門更方便有哪些影響因素。 2. 讓學生實際操作力矩實驗，做數據紀錄，歸納影響力矩大小的因素。 3. 分享實驗結果。 4. 閱讀力矩大力士的文章，討論力矩與槓桿原理的生活現象。 【科普閱讀】-瓦特與功、能 1. 閱讀「瓦特的故事」文章，思考瓦特看到蒸汽能推動鍋蓋，如何想到蒸汽機。 2. 請學生觀察生活中常見能量的應用與轉換，並能舉例分享： (1) 哪些是功、動能、位能之間的轉換？ (2) 哪些是利用功、動能、位能之間轉換，而設計出來的機械？ 3. 介紹「永動機」影片，並請學生分享討論對「永動機」影片的想法。 【科普閱讀、探究實驗】-生活中的簡單機械	4 自編教材碼表 /牛頓的生平  /牛頓的故事  /生活裡的科學-人體槓桿的省力密技  /lis-瓦特的故事(上)(下)  	1. 口頭問答 20% 2. 學習單 20% 3. 參與程度 60% (能依照自己或討論的結果分享回答相關的問題)	【閱讀素養教育】 學 J8 在遇到問題時，願意尋找課外資料，解決困難。 【品德教育】 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。	線上教學演練(三)
--	--	---	---	--	--	--	------------------

			1. 閱讀「生活中的簡單機械」文章，分組討論及操作生活中物品，例：噴霧器、腳踏打氣機、釘書機等簡單機械，是如何利用槓桿、輪軸、滑輪、斜面、螺旋等原理操作。 2. 介紹相關簡單機械書籍。	/永動機-佑來了 /生活中的簡單機械 /			
上學期 第 13 週 至 第 17 週 11/20- 11/24 11/27- 12/1	了解地球環境產生變化的原因，並了解自然災害的預防及避免。	1. 經由 KWL 進行閱讀文章、新聞或影片可以釐清背後的科學原理。 2. 由科學家所做的事情了解觀察到的證據背後都需要有充足的理論與依據。 2. 能討論從	使用以下文章及新聞影片以 KWL 進行閱讀與討論 【科普閱讀】-地球的故事 1. 閱讀「韋格納的故事」文章，認識他的生平故事及成長環境，討論他成為科學家的理由和條件。 2. 如何用嚴謹的科學來證明人類尚未發現真相。	5 自編教材 /科技大觀園-大陸漂移學說-韋格納 /聲納的發展	1. 口頭問答 20% 2. 學習單 20% 3. 參與程度 60% (能依照自己或討論的結	【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科內的重詞彙，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。 【品德教育】 品 J7 同理分享與多元接納。	

二段 (暫定) 12/4- 12/8 12/11- 12/15 12/18- 12/22		環境中所產生的現象，人類如何一步步去摸索，了解並降低所帶來的危害。 3. 分享自己感興趣的職業。 4. 了解閱讀、觀察、實作實驗均是察覺生活現象。	3. 閱讀「聲納」文章，討論如何用聲納發現海底擴張的證據，以形成海底擴張學說。 【科普閱讀】-火山的故事 1. 閱讀「火山的故事」文章，認識火山活動的原因、影響，小組討論火山活動可能帶來的優缺點。 2. 小組發表。 3. 影片欣賞：火山活動、地震活動、防災技巧。 4. 介紹地質研究員、氣象局研究員等職業工作內容。 5. 透過「台灣變瘦了」的圖，觀察了解台灣所受力的作用。  【科普閱讀】-雷電的產生 1. 閱讀「雷電的產生」文章，並回答問題。 2. 觀看影片： (1) 介電崩潰 (2) 雷暴 【科普閱讀】-靜電危害	/介電崩潰(用電安全)  /雷暴-國家地理頻道  /為何身上會有靜電(上)(下)   /靜電危害 	果分 享回 答相 關的 問題)	【環境教育】 環 J4 了 解 永 續 發 展 的 意 義 (環 境 、 與 社 經 濟 的 均 衡 發 展) 與 原 則 。 【生涯教育】 涯 J6 建 立 對 於 未 來 生 涯 的 願 景	
---	--	--	--	--	--	---	--

		1. 閱讀「靜電危害」文章，並回答問題。 2. 觀看影片： (1)為何身上會有靜電(上)(下) 3. 透過新聞影片-新北消防告訴你靜電引起的燃燒並討論為何會有這樣的現象？並討論如何避免事情的再次發生。  (摘自工安百科) 【科普閱讀】-恐龍滅絕 1. 閱讀「恐龍滅絕」文章，並回答問題。 2. 簡介恐龍學家、化石考古學家的工作內容。 3. 觀看影片： (1) 恐龍滅絕後發生了什麼事？ (2) 國家地理探索系列：追尋恐龍滅絕之謎《國家地理》雜誌。		/恐龍滅絕後發生了什麼事？  /國家地理探索系列：追尋恐龍滅絕之謎《國家地理》雜誌 				
上學期	想要更加地了解未知環境，	1. 經由 KWL 進行閱讀文章、新聞或	使用以下文章及新聞影片以 KWL 進行閱讀與討論 【科普閱讀】-黑洞	4	自編教材/101 科學教室：神秘	1. 口頭問答 20%	【閱讀素養教育】	

第 18 週 至 第 21 週 12/25- 12/29 1/1- 1/5 1/1 元旦 1/8- 1/12 1/17- 1/19 期末考	需要科學與實作不斷前進。	影片可以釐清背後的科學原理。 2. 閱讀及實驗是為了改善生活環境與探索未知。 3. 透過閱讀書籍、網路等媒體分享現今的材料與生活實際應用或分享先前感興趣的相關主題書籍知識。 4. 知道並能討論分享、嘗試辨識假新聞中有疑問的知識。	1. 閱讀「黑洞」文章，閱讀文章與搜尋網路了解並分享目前所知宇宙的構造，並回答問題。  2. 簡介天文學家的工作內容。 3. 觀看影片： (1) 101 科學教室：神祕黑洞《國家地理》雜誌 (2) 宇宙恐怖殺手現形！黑洞吞恆星拍到了 4. 討論分享如果要探索宇宙的話，需要什麼能力。 【科普閱讀】-零電阻的超導體 1. 閱讀「零電阻的超導體」文章，並回答問題。 2. 觀看影片： (1) 【科學不一樣】超導磁浮列車原理 (2) 室溫超導體。 3. 討論分享室溫超導體的可能性。 【科普閱讀】-奈米材料石墨烯 1. 閱讀「奈米材料石墨烯」文章，並回答問題。 2. 觀看影片：	黑洞《國家地理》雜誌  /宇宙恐怖殺手現形！黑洞吞恆星拍到了  /【科學不一樣】超導磁浮列車原理  /室溫超導體的可能性  /石墨烯-台視新聞 	2. 學習單 20% 3. 參與程度 40% (能依照自己或討論的結果分享回答相關的問題) 4. 分組報告 20%	閱 J8 在學習上遇到問題時，願意尋找資料，解決困難。 【品德教育】品 J7 同理心分享與多元接納。 品 J8 理性溝通與問題解決。 【生涯規劃教育】涯 J6 建立對於未來生涯的願景。	
---	---------------------	--	--	---	--	--	--

		(1) 石墨烯-台視新聞 3. 關於新式材料進行討論，提出對材料特性的想法，並判斷可能性。  【科普閱讀】-科普閱讀介紹 1. 學生分組(每組 3-5 分鐘)並上台分享閱讀書籍或網路後所見的有趣的材料與其生活應用或相關主題書籍。 2. 小組間互相給予回饋。					
--	--	---	--	--	--	--	--

四、本課程是否有校外人士協助教學

■否，全學年都沒有(以下免填)