

八年級校訂(彈性學習)課程計畫(統整性主題/專題/議題探究或其他類課程類型)

課程名稱：科學探索					
課程類型： <input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究 <input type="checkbox"/> 其他類課程(註1)					
授課年級：八年級(上學期)					
課程目標：引導學生透過探究等多元途徑獲得深度的學習，使以培養科學素養，並具備科學的核心概念、探究能力及科學態度，並且能初步了解科學本質。					
對應學校課程願景/校本素養指標：生活美學-1-2結合科技與創意-1-2-1從生活中察覺問題，運用科技思維進行分析 卓越公民2-1能反思自我2-1-2 理性地進行思辯與分析問題核心 探索實踐-3-2能發展潛能-3-2-3能自我激勵，培養問題解決能力 社會參與4-1藉由溝通、理解4-1-2培養團隊合作，接納多元觀點					
表現任務(總結性評量)：學生能具備基本的科學知識、探究與實作能力及科學態度。					
評量機制(含評量方式及比例)：1、基本的科學知識(30%)：學習單、資料蒐集整理。 2、探究與實作能力(40%)：觀察記錄、實驗設計與操作、分組報告(含口頭發表及成果發表)、成果書面報告。 3、科學態度(30%)：秩序、參與討論、課堂問答等上課表現。					
週次	課程/單元主題	學生學習重點/教師教學重點/教學進度	使用教材	協同領域/科目及授課教師	議題融入
1-5	浮光幻影	1. 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。 2. 讓學生經由觀察與實作，收集各種信息，能啟迪學習動機，培養探究能力，增進科學素養。	科學探究講義(二) 浮光幻影	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1
6	催化劑影響反應速率的變因分析	1. 認識氧氣、雙氧水與催化劑 2. 從催化劑加速氧氣的製造，觀察並找出能影響的變因。	科學探究講義(二) 催化劑影響反應速率的變因分析	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1
7	催化劑影響反	1. 進行雙氧水分解製氧實驗 I：①加入不同的催化	科學探究講	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1

	應速率的變因分析	劑，如二氧化錳、碘化鉀…；②改變催化劑的質量，比較化學反應的速率。 2. 各組分析歸納實驗結果。	義(二) 催化劑影響反應速率的變因分析		課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
8	催化劑影響反應速率的變因分析	1. 進行雙氧水分解製氧實驗Ⅱ：以天然物質為催化劑，如紅蘿蔔，地瓜葉，金針菇…，比較化學反應的速率。 2. 各組分析歸納實驗結果。	科學探究講義(二) 催化劑影響反應速率的變因分析	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
9	催化劑影響反應速率的變因分析	總結討論：各組發表實驗結果，教師總結。	科學探究講義(二) 催化劑影響反應速率的變因分析	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
10	熱量大烤驗	結合科學探究方法，進行物質受熱後溫度上升的測定，收集實驗數據，並將實驗數據轉化成關係圖。	科學探究講義(二) 熱量大烤驗	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
11	熱量大烤驗	1. 分析結果數據，驗證熱量的測定原理。 2. 透過：①氯化亞鈷變色實驗；②熱脹冷縮實驗，認識熱對物質的影響。	科學探究講義(二) 熱量大烤驗	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1
12	熱量大烤驗	運用熱量的測定原理，設計實驗，檢測食物中熱量的多寡。	科學探究講義(二) 熱量大烤驗	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-環境教育-(環 J6)-1 課綱：自然-能源教育-(能 J4)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1

					課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1
13	熱量大烤驗	總結討論：各組發表實驗結果，教師總結。	科學探究講義(二) 熱量大烤驗	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
14	只有金屬會導電嗎?	1. 分組討論日常生活中會導電的物質，分享小組討論結果。 2. 預測純水、食鹽、食鹽水的導電性，組裝檢測物質導電性的裝置，檢測純水、食鹽、食鹽水的導電性，各組找出影響的變因並發表。 3. 統整各組的影響變因，引導並提出假設。	科學探究講義(二) 只有金屬會導電嗎	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-環境教育-(環 J16)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
15	只有金屬會導電嗎?	1. 各組利用科學方法，進行實驗設計，教師檢核後，進行實驗操作。 2. 各組觀察、紀錄，並歸納實驗結果。 3. 總結討論：各組發表實驗結果，教師總結。	科學探究講義(二) 只有金屬會導電嗎	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-環境教育-(環 J16)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
16	只有金屬會導電嗎?	1. 各組討論：會導電的物質一定都是中性嗎?並探討電解質與金屬的導電原因，各組發表討論結果。 2. 挑戰任務：會導電的物質燈泡亮度是否相同?各組發表可能影響的因素，統整、引導並提出假設。	科學探究講義(二) 只有金屬會導電嗎	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-環境教育-(環 J16)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
17	只有金屬會導電嗎?	1. 各組利用科學方法，進行實驗設計，教師檢核後，進行實驗操作。 2. 各組觀察、紀錄，並歸納實驗結果。 3. 總結討論：各組發表實驗結果，教師總結。	科學探究講義(二) 只有金屬會導電嗎	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-環境教育-(環 J16)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1

					課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
18	萬紫千紅的酸鹼變化	認識水溶液裡的酸鹼定義與 pH 值意義	科學探究講義(二) 萬紫千紅的酸鹼變化	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1
19	萬紫千紅的酸鹼變化	介紹天然指示劑:花青素(anthocyanin)的原理與應用	科學探究講義(二) 萬紫千紅的酸鹼變化	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-2
20	萬紫千紅的酸鹼變化	1. 配製 pH=1~14的溶液 2. 觀察紫高麗菜汁與蝶豆花遇酸鹼的顏色變化,分別紀錄在不同 pH 值下所呈現的顏色。	科學探究講義(二) 萬紫千紅的酸鹼變化	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1
21	萬紫千紅的酸鹼變化 (課程結束)	實作「漸層飲料之夢幻真相」,分組討論與改良實驗。	科學探究講義(二) 萬紫千紅的酸鹼變化	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1

八年級校訂(彈性學習)課程計畫(統整性主題/專題/議題探究或其他類課程類型)

課程名稱：科學探索					
課程類型： <input checked="" type="checkbox"/> 統整性主題/專題/議題探究 <input type="checkbox"/> 其他類課程(註1)					
授課年級：八年級(下學期)					
課程目標：引導學生透過探究等多元途徑獲得深度的學習，使以培養科學素養，並具備科學的核心概念、探究能力及科學態度，並且能初步了解科學本質。					
對應學校課程願景/校本素養指標：生活美學-1-2結合科技與創意-1-2-1從生活中察覺問題，運用科技思維進行分析 卓越公民2-1能反思自我2-1-2 理性地進行思辯與分析問題核心 探索實踐-3-2能發展潛能-3-2-3能自我激勵，培養問題解決能力 社會參與4-1藉由溝通、理解4-1-2培養團隊合作，接納多元觀點					
表現任務(總結性評量)：學生能具備基本的科學知識、探究與實作能力及科學態度。					
評量機制(含評量方式及比例)：1、基本的科學知識(30%)：學習單、資料蒐集整理。 2、探究與實作能力(40%)：觀察記錄、實驗設計與操作、分組報告(含口頭發表及成果發表)、成果書面報告。 3、科學態度(30%)：秩序、參與討論、課堂問答等上課表現。					
週次	課程/單元主題	學生學習重點/教師教學重點/教學進度	使用教材	協同領域/科目及授課教師	議題融入
1	氧化還原的變身術	1. 認識狹義氧化還原反應與元素對氧活性 2. 分組實驗：元素與氧化物共熱 3. 討論實驗結果並與理論比較	科學探究講義(二) 氧化還原的變身術	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
2	氧化還原的變身術	1. 認識廣義氧化還原反應 2. 分組實驗：點銅成金 3. 討論與解釋實驗結果	科學探究講義(二) 氧化還原的變身術	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
3	氧化還原的變	1. 認識電解與電鍍	科學探究講	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1

	身術	2. 分組實驗: 電解硫酸銅水溶液 3. 自行設計實驗並完成在物品表面鍍上銅與鋅 4. 討論與解釋實驗結果	義(二) 氧化還原的變身術		課綱：自然-環境教育-(環 J16)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
4	氧化還原的變身術	1. 認識防疫物—次氯酸水 2. 分組實驗：次氯酸水的製作 3. 討論實驗結果並分組報告	科學探究講義(二) 氧化還原的變身術	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
5	戀戀來電	電池的發現： 1. 實驗探究-分組做鋅銅電池實驗，並記錄實驗結果。 2. 分析電池正、負極特性(活性大小)	科學探究講義(二) 戀戀來電	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-環境教育-(環 J16)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：：自然-閱讀-(閱 J10)-1
6	戀戀來電	構成電池的元件： 1. 閱讀參考資料，了解賈法尼、伏打發現電池過程。 2. 整理上節實驗結果，並分析獲得結論。	科學探究講義(二) 戀戀來電	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-環境教育-(環 J16)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1 課綱：：自然-閱讀-(閱 J10)-1
7	戀戀來電	電池的原理： 1. 各組報告分析結果與結論。 2. 教師總結，並引導同學探究過程正確結論。 3. 了解電池的組成與原理	科學探究講義(二) 戀戀來電	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-環境教育-(環 J16)-1 課綱：自然-能源教育-(能 J4)-1 課綱：：自然-閱讀-(閱 J10)-1
8	戀戀來電	設計自製電池： 1. 各組實作備長碳電池，並改良。	科學探究講義(二) 戀	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：：自然-環境教育-(環 J16)-1

		2. 了解電池只是氧化還原現象。 3. 電池正極可以只是傳遞電子並不參予反應。	戀來電		課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-能源-(能 J2)-1
9	無所不在的摩擦力	探討摩擦力之操作及定義	科學探究講義(二) 無所不在的摩擦力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1
10	無所不在的摩擦力	分組討論影響車用輪胎的摩擦力之因素，統整各組分享的影響因素，引導並提出假設，進而利用科學方法，設計實驗。	科學探究講義(二) 無所不在的摩擦力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
11	無所不在的摩擦力	測量並紀錄各項影響摩擦力因素的實驗數據，並歸納實驗結果。	科學探究講義(二) 無所不在的摩擦力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
12	無所不在的摩擦力	總結討論：各組發表實驗結果，教師總結。	科學探究講義(二) 無所不在的摩擦力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
13	壓力不是力	1. 壓力影片觀賞 2. 分組討論並分享	科學探究講義(二) 壓力不是力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J4)-1
14	壓力不是力	壓力面面觀	科學探究講義(二) 壓	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J5)-1

			力不是力		
15	壓力不是力	1. 進行壓力的實驗 I 2. 分組改進實驗 3. 分組競賽	科學探究講義(二) 壓力不是力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
16	壓力不是力	1. 進行壓力的實驗 II 2. 分組討論並歸納實驗結果。 3. 總結討論：各組發表實驗結果，教師總結。	科學探究講義(二) 壓力不是力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
17	大氣壓力真給力	報紙真給力：設計鋁箔、紙報紙，觀察冰棒棍是否斷裂。探討壓力一定時，接觸面積與總力關係。	科學探究講義(二) 大氣壓力真給力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
18	大氣壓力真給力	吸管真給力：設計水果、吸管，觀察插入時的差別。探討大氣壓力加持之影響。	科學探究講義(二) 大氣壓力真給力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-品德教育-(品 J1)-1 課綱：自然-品德教育-(品 J8)-1 課綱：自然-安全教育-(安 J9)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
19	大氣壓力真給力	試管推進器：設計大小兩試管裝置，觀察水流動與反管的移動現象。探討大氣壓力扮演的角色。	科學探究講義(二) 大氣壓力真給力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 法定：自然-品德教育-(品 J1)-1 法定：自然-品德教育-(品 J8)-1 法定：自然-安全教育-(安 J9)-1 法定：自然-閱讀-(閱 J3)-1 法定：自然-閱讀-(閱 J10)-1

20-21	大氣壓力真給力 (課程結束)	總結討論：各組發表實驗結果，教師總結。	科學探究講義(二) 大氣壓力真給力	自然領域/理化科	法定：自然-環境教育課程-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J3)-1 課綱：自然-閱讀-(閱 J10)-1
-------	-------------------	---------------------	-------------------	----------	---