

115 年多元評量導入探究的議題式與主題式教學教案競賽簡章

徵求教案格式與評審重點

壹、主辦單位：教育部國民及學前教育署、國立臺灣師範大學科學教育研究所

貳、參加對象：參加對象：全國各公私立高中、國中及國小在職教師，教案須以國中或國小教材為設計範圍。

參、競賽方式與評選方式：

一、參賽方式：

(一)本次競賽建議教師採「主題式」或「議題式」做教案設計，規劃 4-8 節課程，發展多元教材與評量任務，並設計具互動性的多媒體教材。

(二)教案設計類型說明：國小組採「主題式」設計，國中組採「議題式」設計，二者擇一，不得同時報名。

(三)國小組(主題式)

教材須以國小教材為設計對象，並擇以下**主題**之一進行發展（如附件四）：

1. 生物的適應與多樣性+(跨科)科學測量工具與方法
2. 天文現象與觀測+(跨科)科學測量工具與方法
3. 聲音與光的現象+(跨科)科學測量工具與方法
4. 化學反應與應用+(跨科)科學測量工具與方法

(四)國中組(議題式)

教材須以國中教材為設計對象，並擇以下**議題**之一進行發展（如附件一）：

1. 氣候變遷議題-減緩與調適策略議題
2. 食品安全議題
3. 水資源的利用 - 水汙染與水質檢測議題
4. 新興能源議題

(二)投件者請於 115 年 7 月 10 日(星期五)晚上 12 時前將「教案競賽書面資料」與

「CWISE 線上課程平台數位教材使用授權書」上傳至徵件平臺：

<https://forms.gle/KJh9tfo9tWe6z1ZA8>。



二、評選方式：

(一)初審：教案書面資料

1.主辦單位邀請專家學者進行書面審查

● 國小組(主題式)評分標準如下：

評分項目	審查內容	比例
教學目標	1. 切合核心主題發展。 2. 預定達成目標明確適當。 3. 涵蓋主題所對應的課綱學習內容。	20%
內容設計	1. 教學先備知識及原理正確。 2. 教案內容適合轉化為互動式多媒體數位教材。	45%
評量設計	1. 評量任務能呼應教學目標。 2. 評量設計能反映學生的學習成效。 3. 評量方式適當與多元。	25%
創新性與延伸性	1. 教案構思具特色。 2. 教案能運用創新技術與先進知識。 3. 教案呈現教學內容可啟發學生思考。	10%

● 國中組(議題式)評分標準如下：

評分項目	審查內容	比例
跨科議題的整合度	1. 切合單元議題且預定達成目標明確。 2. 涵蓋單元議題所對應的課綱議題的內容。 3. 跨科議題的情境規劃具有整合性。	30%
單元內容	1. 教學先備知識及原理正確。 2. 教案內容適合轉化為互動式多媒體數位教材。 3. 參考資料(文獻、影片、網站等)詳實。	30%
評量設計	1. 評量任務能呼應跨科議題的情境規劃。 2. 評量設計能反映學生的學習成效。 3. 評量方式適當與多元。	30%
創新性與延伸性	1. 教案構思具特色。 2. 教案能運用創新技術與先進知識。 3. 教案呈現教學內容可啟發學生思考。	10%

2. 依據評分標準辦理審查，入圍名單將公告於科學學習多元評量網站，並另以電子郵件通知入圍教師。

3. 進入複審之團隊，必須至少一位教師代表出席，並全程參加兩天一夜數位化工作坊，以深化多元評量之教案設計，並完成互動式多媒體數位教材之製作，請參賽教師務必預留時間參與。

(二)複審：

1. 評審標的：以 CWISE 數位課程教材建置及書面資料(加分)。
2. 複審評選標準：
 - 國小組(主題式)
 1. 與課綱學習重點的對應性(25%)
 2. 多元評量融入至少要有兩種形式與目的(25%)
 3. 互動性高：多媒體設計，問題引導(25%)
 4. 於關鍵步驟提供評分標準以引導學生(25%)
 - 國中組(議題式)
 1. 與課綱學習重點的對應性(20%)
 2. 多元評量融入至少要有兩種形式與目的(20%)
 3. 互動性高：多媒體設計，問題引導(20%)
 4. 於關鍵步驟提供評分標準引導學生(20%)
 5. 議題情境設計能增進學生思考和學習投入(20%)
3. 複審時間為 115 年 11 月 16 日(星期一)晚上 12 時前，入選團隊必須完成多元評量嵌入多媒體數位教材與複審書面資料。

肆、競賽重要時程：

項目	時程	說明
一、競賽說明會	115 年 4 月 11 日(星期六)	
二、增能暨培訓工作坊	115 年 5 月下旬	講座內容： 議題融入數位學習的教學設計
三、徵件截止日	115 年 7 月 10 日(星期五) 晚上 12 時止	請於時程前完成上傳初審資料
四、初審審查期間	115 年 7 月 14 日(星期二)至 115 年 7 月 28 日(星期二)	
五、公布初審入選名單	115 年 7 月 29 日(星期三)	公布於多元評量網站，並以信件通知
六、精緻化工作坊	預定 8 月分議題/主題進行	
七、數位化工作坊(兩天一夜)	115 年 8 月 25 日~26 日	辦理兩天一夜工作坊，將書面教案轉為數位教材，建置 CWISE 課程
八、複審資料繳交截止日	115 年 11 月 16 日(星期一) 晚上 12 時前	請於時程前完成 CWISE 數位課程建置與複審資料繳交
九、複審審查期間	115 年 11 月 17 日(星期二)至 115 年 11 月 30 日(星期一)	分科進行數位課程與書面資料審查
十、得獎名單公佈	115 年 12 月 1 日(星期二)	公布於多元評量網站公告，並以信件通知
十一、成果發表會	116 年 1 月或 2 月 詳細日期將會再公告	詳細資訊將於多元評量網站公告，並以信件通知

※備註：主辦單位保留時程異動權利，若有更動將會在多元評量網站與信件通知，造成教師們困擾，尚祈見諒。

伍、競賽獎勵：

一、初審入選者：核實支給之撰稿費及入選教材圖片使用費，每件最高上限為新臺幣(以下同)5,000元，另補助參加教案數位化工作坊之交通費、住宿費與膳費。

二、複審得獎者：

(一)核實支給撰稿費及入選教材圖片使用費，金額如下：

1. 特優獎(5件)：每件最高上限15,000元。
2. 優等獎(10件)：每件最高上限10,000元。
3. 佳作獎(若干件)：協助教師專業成長與課程品質提升。

(二)依獎項類別(特優、優等及佳作獎)頒發獎狀乙紙，另請各縣市政府教育局(處)予以嘉勉或依相關規定辦理敘獎事宜。

(三)各項獎勵名額得視參賽件數及成績酌予調整，另參賽作品未達標準或參賽團隊缺席，獎勵名額得以從缺。

三、鼓勵教師推廣課程的共備經費：提供歷屆得獎教師團隊申請自辦推廣補助，經計畫團隊審核通過後，相關經費得依規定核實支給。

陸、注意事項：

一、每人(組)限制參賽件數上限為2件，惟參賽作品內容設計不得重覆投稿或與他人作品雷同，否則取消資格。

二、每隊最多4人為上限，若無特別註記時，以報名表登記名字順序第1人為聯絡人。如參賽者須代表特定機關參選者，請務必註明服務單位。

三、初審入選團隊須至少指派1位教師參加為期兩天一夜的數位化工作坊。若無法出席，則視同放棄入選資格，且該名額將不予遞補。

四、參賽作品提交後，無論得獎與否，恕不退件，請參賽者自留備份。

五、得獎作品將授權給主辦單位及補助機關(參賽者須繳交教案教材授權同意書)，得以推廣、公布、印製、發行、重製及公開展示撥放、上網等之權利，不另支付酬勞或任何費用，並不作為商業活動之教材。

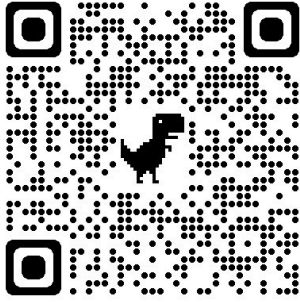
六、敬請注重智慧財產權，參賽作品若涉及抄襲或侵犯他人智慧財產權，所有法律責任由參賽者自行負責。

七、得獎作品如發現有偽冒、抄襲、拷貝或經檢舉曾展出或參加任何比賽得名者，查證屬實，一律取消資格，獎項不遞補。已領取之獎項及獎勵由主辦單位收回。

八、凡參加報名者，視為已閱讀並完全同意遵守相關規定。

九、教案格式與授權書下載：下載檔案名稱為02.115年競賽徵件文件_數位教材授權同意書(請下載填寫)、03.115年競賽徵件文件_教案競賽書面資料(請下載填寫)。

(教案格式資料下載區：<https://reurl.cc/DdqPM5>)



(教案格式下載 QR CODE)

十、如有競賽相關疑問請洽國立臺灣師範大學科學教育研究所李芷萱助理，電話：7749-6964，信箱：sherry10081ee@ntnu.edu.tw。

附件一、115 年核心單元議題與學習內容

115 年核心單元議題

核心單元 主題名稱	學習內容	
(1)氣候變遷議題-減緩與調適策略議題	Nb-IV-1	全球暖化對生物的影響。
	Nb-IV-3	因應氣候變遷的方法有減緩與調適。
	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-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。
(2)食品安全議題	Ma-IV-1	生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。
	Mb-IV-1	生物技術的發展是為了因應人類需求，運用跨領域技術來改造生物。發展相關技術的歷程中，也應避免對其他生物以及環境造成過度的影響。
	Mc-IV-1	生物生長條件與機制在處理環境污染物質的應用。
	Me-IV-5	重金屬污染的影響。
	Me-IV-6	環境污染物與生物放大的關係。
(3)水資源的利用-水污染與水質檢測議題	CMc-Vc-1	水的處理過程。
	CMe-Vc-4	工業廢水的影響與再利用。
	CNa-Vc-3	水資源回收與再利用。
(4)新興能源議題	Ma-IV-4	各種發電方式與新興的能源科技對社會、經濟、環境及生態的影響。
	Ma-IV-5	各種本土科學知能（含原住民族科學與世界觀）對社會、經濟環境及生態保護之啟示。
	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。
	Nc-IV-2	開發任何一種能源都有風險，應依據證據來評估與決策。

（至少需選兩項表定學習內容，再配合其他自選的學習內容）

附件二、書面教案格式

115 年多元評量導入探究的議題式與主題式教學教案說明

教學模組 名稱(自訂)		設計者/ 任教學校	
實施年級 國小： <input type="checkbox"/> 中年級 <input type="checkbox"/> 高年級 國中： <input type="checkbox"/> 七年級 <input type="checkbox"/> 八年級 <input type="checkbox"/> 九年級		教學節數	
國小組徵 件主題		<input type="checkbox"/> 生物的適應與多樣性+(跨科)科學測量工具與方法 <input type="checkbox"/> 天文現象與觀測+(跨科)科學測量工具與方法 <input type="checkbox"/> 聲音與光的現象+(跨科)科學測量工具與方法 <input type="checkbox"/> 化學反應與應用+(跨科)科學測量工具與方法	
國中組徵 件議題		<input type="checkbox"/> 氣候變遷議題-減緩與調適策略議題 <input type="checkbox"/> 食品安全議題 <input type="checkbox"/> 水資源的利用-水污染與水質檢測議題 <input type="checkbox"/> 新興能源議題	
設計理念、 特色或核心 問題說明			
學習目標			
學習重點	學習內容	學習內容 細目(含編 號)	
	學習表現	科學 認知	*對應相關學習內容，區分記憶、了解、應用、分析、評鑑、創造六個層次
		探究能 力	思考智能(t) <input type="checkbox"/> 想像創造(ti) <input type="checkbox"/> 推理論證(tr) <input type="checkbox"/> 批判思辨(tc) <input type="checkbox"/> 建立模型(tm)

			問題解決(p) <input type="checkbox"/> 觀察(po1) <input type="checkbox"/> 定題(po2) <input type="checkbox"/> 計劃(pe1) <input type="checkbox"/> 執行(pe2) <input type="checkbox"/> 分析(pa1) <input type="checkbox"/> 發現(pa2) <input type="checkbox"/> 討論(pc1) <input type="checkbox"/> 傳達(pc2)
		科學的態度與本質(a)	<input type="checkbox"/> 培養科學探究的興趣(ai) <input type="checkbox"/> 養成應用科學思考與探究的習慣(ah) <input type="checkbox"/> 認識科學本質(an)
		學習表現細目	
教學資源 / 設備需求			
學習評量項目設定	(配合學習目標，簡要敘明評量方式與內容，例如：專題報告、成品展示、紙筆測驗、口頭報告、實驗設計、學習歷程檔案、素養評量題組、課堂實作與討論之觀察、實作評量……等等，每一評量項目給予一個編號，並與教學活動設計中之評量項目相配合。)		
教學活動設計			
教學步驟及活動內容 (含所應用的媒體、教學引導等)		評量設計 (如:學習任務、問題提示、評量規準等)	

教學單元架構圖

模組名稱：

活動一(節數：_)

活動二(節數：_)

活動三(節數：_)

內容
主題

主要
流程

學習
表現

評量
目標

*建議模板，可自行編輯調整

附件三、數位教材授權同意書

「CWISE」線上課程平台數位教材使用授權書

_____ (以下簡稱授權人) 同意教育部國民及學前教育署及國立臺灣師範大學科學教育研究所 (以下簡稱被授權單位)，得依本授權書條件使用如附件授權數位教材著作及使用說明 (以下簡稱本授權著作) 重製於「CWISE」線上課程平台之教案內容。

詳細內容如下：

一、授權標的：本契約授權標的為如附件 1 之本授權著作。

授權人確認其為本授權著作之著作人，且有權授權本授權著作之重製權予被授權人。

二、授權範圍

授權人同意以非專屬方式，容許再授權方式，授權被授權人，就本授權著作使用於由被授權人建置之「CWISE」線上課程平台內之教案 (「CWISE」首頁網址為：<http://cwise.nccu.edu.tw/webapp/index.html>)。由甲方建置之「CWISE」線上課程平台內之教案，僅供註冊之會員瀏覽。數位教材在網路上之使用方式為網頁內嵌或連結，必要時可修改及翻譯中文版，必要時可供下載，但不可商業應用。

三、如本著作有網址來源時，甲方使用本授權著作時，應保留網址來源。

四、授權人所提供之本授權著作應無著作權爭議，如有任何爭議應由授權人負責。

五、本授權書所約定之內容，如有其他未盡事宜，雙方採以協議書方式增訂之。

本契約自 115 年 7 月 10 日 起生效

授權人(親簽)：_____

代 表 人(簽章)：許瑛珺

地 址：116 臺北市汀州路四段 88 號
國立臺灣師範大學 科學教育研究所

115 年 _____ 月 _____ 日

115 年國小核心主題與學習內容對照表

一、教案設計流程與原則



二、學習內容:

以下列出 115 年度國小組四個徵件主題與一個跨科主題，各學習階段之相關學習內容

主題一：生物的適應與多樣性

第二學習階段學習內容	
核心項目	
INb-II-4	生物體的構造與功能是互相配合的。
INb-II-7	動植物體的外部形態和內部構造，與其生長、行為、繁衍後代和適應環境有關。
INc-II-8	不同的環境有不同的生物生存。
非核心項目 (背景基礎)	
INa-II-7	生物需要能量 (養分)、陽光、空氣、水和土壤，維持生命、生長與活動。
INe-II-1	自然界的物體、生長、環境間常會相互影響。
INe-II-10	動物的感覺器官接受外界刺激會引起生理和行為反應。
INf-II-2	不同的環境影響人類食物的種類、來源與飲食習慣。
非核心項目 (擴展項目)	
INa-II-1	自然界 (包含生物與非生物) 是由不同物質所組成。
INb-II-5	常見動物的外部形態主要分為頭、軀幹和肢，但不同類別動物之各部位特徵和名稱有差異。
INb-II-6	常見植物的外部形態主要由根、莖、葉、花、果實及種子所組成。
INd-II-3	生物從出生、成長到死亡有一定的壽命，透過生殖繁衍下一代。
INe-II-5	生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲音，聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。不同的動物會發出不同的聲音，並且作為溝通的方式。
INf-II-1	日常生活中常見的科技產品。
INf-II-3	自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。
INf-II-5	人類活動對環境造成影響。
INf-II-7	水與空氣汙染會對生物產生影響。
INg-II-1	自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。
第三學習階段學習內容	
核心項目	
INb-III-6	動物的形態特徵與行為相關，動物身體的構造不同，有不同的運動方式。
INb-III-7	植物各部位的構造和所具有的功能有關，有些植物產生特化的構造以適應環境。
INb-III-8	生物可依其形態特徵進行分類。
INc-III-8	在同一時期，特定區域上，相同物種所組成的群體稱為「族群」，而在特定區域由多個族群結合而組成「群集」。
INc-III-9	不同的環境條件影響生物的種類與分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。
INd-III-4	生物個體間的性狀具有差異性；子代與親代的性狀具有相似性和相異性。
INd-III-5	生物體接受環境刺激會產生適當的反應，並自動調節生理作用以維持恆定。
INd-III-6	生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。
INe-III-12	生物的分布和習性，會受環境因素的影響；環境改變也會影響生存於其中的生物種類。
INe-III-13	生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。
非核心項目 (背景基礎)	
INa-III-10	在生態系中，能量經由食物鏈在不同物種間流動與循環。

INb-III-5	生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。
INe-III-1	自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。
INf-III-3	自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。
非核心項目 (擴展項目)	
INa-III-9	植物生長所需的養分是經由光和作用從太陽光獲得的。
INc-III-2	自然界或生活中有趣的最大或最小的事物 (量)，事物大小宜用適當的單位來表示。
INc-III-7	動物體內的器官系統是由數個器官共同組合，以執行某種特定的生理作用。
INc-III-10	地球是由空氣、陸地、海洋及生存於其中的生物所組成的。
INf-III-1	世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。
INf-III-4	人類日常生活中所依賴的經濟動植物及栽培養殖的方法。

主題二：天文現象與觀測

第二學習階段學習內容	
核心項目	
INc-II-10	天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。
INc-II-7	利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。
INc-II-4	方向、距離可用以表示物體位置。
非核心項目 (背景基礎)	
INa-II-5	太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。
INc-II-1	使用工具或自訂參考標準可量度與比較。
INc-II-2	生活中常見的測量單位與度量。
INd-II-2	物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。
INe-II-6	光線以直線前進，反射時有一定的方向。
INf-II-1	日常生活中常見的科技產品。
INf-II-3	自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。
INf-II-4	季節的變化與人類生活的關係。
非核心項目 (擴展項目)	
INf-II-7	水與空氣汙染會對生物產生影響。
INg-II-2	地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。
第三學習階段學習內容	
核心項目	
INc-III-13	日出日落時間與位置，在不同季節會不同。
INc-III-14	四季星空會有所不同。
INc-III-15	除了地球外，還有其他行星環繞著太陽運行。
INe-III-7	陽光是由不同色光組成。
非核心項目 (背景基礎)	
INa-III-5	不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。
INc-III-1	生活及探究中常用的測量工具和方法。
INe-III-1	自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。
INe-III-8	光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。
INc-III-2	自然界或生活中有趣的最大或最小的事物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。
非核心項目 (擴展項目)	
INc-III-3	本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。
INd-III-1	自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。
INd-III-11	海水的流動會影響天氣與氣候的變化。氣溫下降時水氣凝結為雲和霧或昇華為霜、雪。
INd-III-12	自然界的水循環主要由海洋或湖泊表面水的蒸發，經凝結降水，再透過地表水與地下水等傳送回海洋或湖泊。
INf-III-2	科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。
INf-III-5	臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。

INg-III-1	自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。
INg-III-4	人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。
INg-III-5	能源的使用與地球永續發展息息相關。
INg-III-6	碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。
INg-III-7	人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。

主題三：聲音與光的現象

第二學習階段學習內容	
核心項目	
INe-II-5	生活周遭有各種的聲音；物體振動會產生聲音，聲音可以透過固體、液體、氣體傳播。不同的動物會發出不同的聲音，並且作為溝通的方式。
INe-II-6	光線以直線前進，反射時有一定的方向。
非核心項目(背景基礎)	
INa-II-6	太陽是地球能量的主要來源，提供生物的生長需要，能量可以各種形式呈現。
INa-II-8	日常生活中常用的能源。
INb-II-1	物質或物體各有不同的功能或用途。
非核心項目(擴展項目)	
INa-II-3	物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。
INf-II-1	日常生活中常見的科技產品。
INf-II-7	水與空氣汙染會對生物產生影響。
INg-II-1	自然環境中有許多資源。人類生存與生活需依賴自然環境中的各種資源，但自然資源都是有限的，需要珍惜使用。
INg-II-2	地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。
INg-II-3	可利用垃圾減量、資源回收、節約能源等方法來保護環境。
第三學習階段學習內容	
核心項目	
INe-III-6	聲音有大小、高低與音色等不同性質，生活中聲音有樂音與噪音之分，噪音可以防治。
INe-III-7	陽光是由不同色光組成。
INe-III-8	光會有折射現象，放大鏡可聚光和成像。
非核心項目(背景基礎)	
INc-III-1	生活及探究中常用的測量工具和方法。
INd-III-2	人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。
非核心項目(擴展項目)	
INc-III-2	自然界或生活中有趣的最大或最小的事物(量)，事物大小宜用適當的單位來表示。
INf-III-1	世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。

主題四：化學反應與應用

第二學習階段學習內容	
核心項目	
INe-II-2	溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。
INe-II-3	有些物質溶於水中，有些物質不容易溶於水中。
INe-II-4	常見食物的酸鹼性有時可利用氣味、觸覺、味覺簡單區分，花卉、菜葉會因接觸到酸鹼而改變顏色。
非核心項目 (背景基礎)	
INa-II-3	物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行分類。
INb-II-2	物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。
INd-II-2	物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。
非核心項目 (擴展項目)	
INa-II-2	在地球上，物質具有重量，佔有體積
INc-II-1	使用工具或自訂參考標準可量度與比較。
INc-II-2	生活中常見的測量單位與度量。
INc-II-7	利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。
第三學習階段學習內容	
核心項目	
INa-III-2	物質各有不同性質，有些性質會隨溫度而改變。
INa-III-3	混合物是由不同的物質所混合，物質混合前後重量不會改變，性質可能會改變。
INe-III-2	物質的形態與性質可因燃燒、生鏽、發酵、酸鹼作用等而改變或形成新物質，這些改變有些會和溫度、水、空氣、光等有關。改變要能發生，常需要具備一些條件。
INe-III-3	燃燒是物質與氧劇烈作用的現象，燃燒必須同時具備可燃物、助燃物，並達到燃點等三個要素。
INe-III-4	物質溶解、反應前後總重量不變。
INe-III-5	常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。
非核心項目 (背景基礎)	
INa-III-6	能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。
INb-III-2	應用性質的不同可分離物質或鑑別物質。
INc-III-1	生活及探究中常用的測量工具和方法。
非核心項目 (擴展項目)	
INg-III-5	能源的使用與地球永續發展息息相關。
INg-III-7	人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。

跨科主題: 科學測量工具與方法**第二學習階段學習內容****核心項目**

INa- II-5	太陽照射、物質燃燒和摩擦等可以使溫度升高，運用測量的方法可知溫度高低。
INb- II-3	虹吸現象可用來將容器中的水吸出；連通管可測水平。
INc- II-1	使用工具或自訂參考標準可量度與比較。
INc- II-2	生活中常見的測量單位與度量。
INc- II-7	利用適當的工具觀察不同大小、距離位置的物體。
INd- II-2	物質或自然現象的改變情形，可以運用測量的工具和方法得知。
INd- II-7	天氣預報常用雨量、溫度、風向、風速等資料來表達天氣狀態，這些資料可以使用適當儀器測得。
INe- II-7	磁鐵具有兩極，同極相斥，異極相吸；磁鐵會吸引含鐵的物體。磁力強弱可由吸起含鐵物質數量多寡得知。

非核心項目 (背景基礎)

INa- II-3	物質各有其特性，並可物質各有其特性，並可以依其特性與用途進行以依其特性與用途進行分類。
INb- II-2	物質性質上的差異性可用來區分或分離物質。
INc- II-3	力的表示法，包括大小、方向與作用點等。
INc- II-4	方向、距離可用以表示物體位置。
INc- II-10	天空中天體有東升西落的現象，月亮有盈虧的變化，星星則是有些亮有些暗。
INd- II-1	當受外在因素作用時，物質或自然現象可能會改變。改變有些較快、有些較慢；有些可以回復，有些則不能。
INd- II-6	一年四季氣溫會有所變化，天氣也會有所不同。氣象報告可以讓我們知道天氣的可能變化。

非核心項目 (擴展項目)

INb- II-1	物質或物體各有不同的功能或用途。
INc- II-5	水和空氣可以傳送動力讓物體移動。
INc- II-6	水有三態變化及毛細現象。
INd- II-8	力有各種不同的形式。
INd- II-9	施力可能會使物體改變運動情形或形狀；當物體受力變形時，有的可恢復原狀，有的不能恢復原狀。
INe- II-1	自然界的物體、生物、環境間常會相互影響。
INf- II-1	日常生活中常見的科技產品。
INf- II-3	自然的規律與變化對人類生活應用與美感的啟發。
INf- II-4	季節的變化與人類生活的關係。
INf- II-7	水與空氣污染會對生物產生影響。
INg- II-2	地球資源永續可結合日常生活中低碳與節水方法做起。

第三學習階段學習內容**核心項目**

INc- III-1	生活及探究中常用的測量工具和方法。
INc- III-2	自然界或生活中有趣的最大或最小的事物（量），事物大小宜用適當的單位來表示。
INc- III-3	本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。
INc- III-4	對相同事物做多次測量，其結果間可能有差異，差異越大表示測量越不精確。

INc-III-5	力的大小可由物體的形變或運動狀態的改變程度得知。
INc-III-6	運用時間與距離可描述物體的速度與速度的變化。
INd-III-2	人類可以控制各種因素來影響物質或自然現象的改變，改變前後的差異可以被觀察，改變的快慢可以被測量與了解。
非核心項目 (背景基礎)	
INa-III-5	不同形式的能量可以相互轉換，但總量不變。
INa-III-6	能量可藉由電流傳遞、轉換而後為人類所應用。利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。
INa-III-8	熱由高溫處往低溫處傳播，傳播的方式有傳導、對流和輻射，生活中可運用不同的方法保溫與散熱。
INc-III-13	日出日落時間與位置，在不同季節會不同。
INd-III-7	天氣圖上用高、低氣壓、鋒面、颱風等符號來表示天氣現象，並認識其天氣變化。
非核心項目 (擴展項目)	
INa-III-1	物質是由微小的粒子所組成，而且粒子不斷的運動。
INa-III-7	運動的物體具有動能，對同一物體而言，速度越快動能越大。
INb-III-3	物質表面的結構與性質不同，其可產生的摩擦力不同；摩擦力會影響物體運動的情形。
INb-III-4	力可藉由簡單機械傳遞。
INb-III-5	生物體是由細胞所組成，具有由細胞、器官到個體等不同層次的構造。
INc-III-12	地球上的水存在於大氣、海洋、湖泊與地下中。
INd-III-1	自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定狀態。
INd-III-3	地球上的物體（含生物和非生物）均會受地球引力的作用，地球對物體的引力就是物體的重量。
INe-III-1	自然界的物體、生物與環境間的交互作用，常具有規則性。
INe-III-7	陽光是由不同色光組成。
INe-III-8	物質可分為電的良導體和不良導體，將電池用電線或良導體接成通路，可使燈泡發光、馬達轉動。
INe-III-10	磁鐵與通電的導線皆可產生磁力，使附近指北針偏轉。改變電流方向或大小，可以調控電磁鐵的磁極方向或磁力大小。
INf-III-1	世界與本地不同性別科學家的事蹟與貢獻。
INf-III-2	科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。
INf-III-5	臺灣的主要天然災害之認識及防災避難。
INg-III-1	自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。
INg-III-4	人類的活動會造成氣候變遷，加劇對生態與環境的影響。
INg-III-5	能源的使用與地球永續發展息息相關。
INg-III-6	碳足跡與水足跡所代表環境的意涵。
INg-III-7	人類行為的改變可以減緩氣候變遷所造成的衝擊與影響。