
學校的”氣候變遷教育”

--兼談環境教育議題”教學示例”發展的經驗

高翠霞

臺北市立大學

學習與媒材設計學系 專任教授

地球環境暨生物資源學系 合聘教授

12年國教下
“氣候變遷教育”的機會在哪裡？

策略方法

▶策略一

- ▶運用校定課程
進行規劃

▶策略二

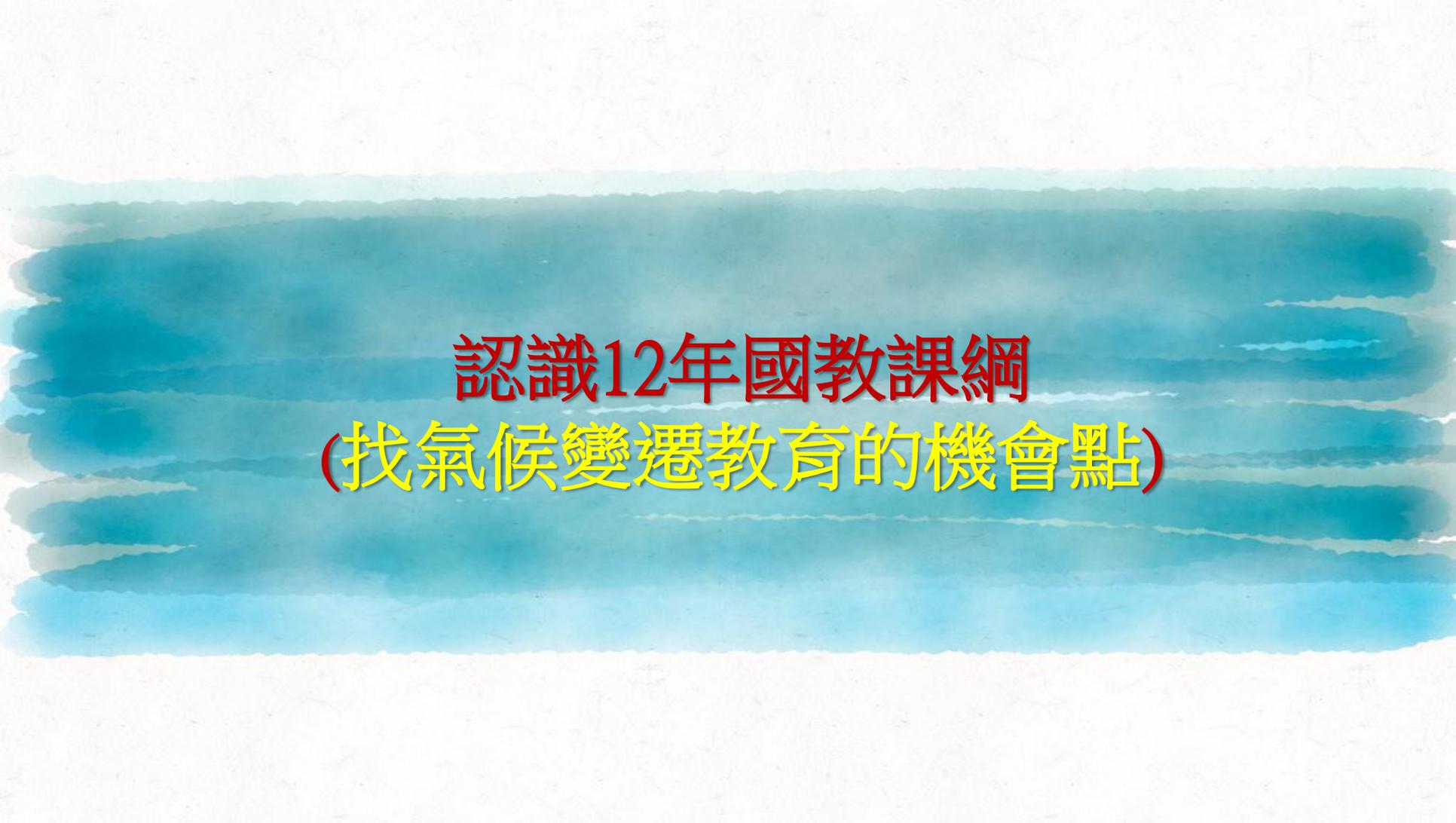
- ▶融入學習領域

▶策略三

- ▶校定課程

必.選修(高中

職的多元選修.環境科學)



認識12年國教課綱
(找氣候變遷教育的機會點)



01

自發

有意願，有動力



<藍色代表智慧、獨立>
自發是要學生有想學的
意願及能學的本事

02

互動

有方法，有知識



<黃色代表歡樂、幸福>
互動是要能活用知識
變成帶得走的能力

03

共好

有善念，能活用



<紅色代表熱情、能量>
共好是要願意付出
能與他人分享

十二年國教_核心素養_三大面向九大項目



三大面向
分成ABC
九大項目
分成123

關鍵要素	核心素養面向	核心素養項目	項目說明	核心素養具體內涵		
				國民小學教育	國民中學教育	高級中等學校教育
終身學習者	A 自主行動	A1 身心素質與自我精進	具備身心健全發展的素質，擁有合宜的人性觀與自我觀，同時透過選擇、分析與運用新知，有效規劃生涯發展，探尋生命意義，並不斷自我精進，追求至善。	E-A1 具備良好的生活習慣，促進身心健全發展，並認識個人特質，發展生命潛能。	J-A1 具備良好的身心發展知能與態度，並展現自我潛能、探索人性、自我價值與生命意義、積極實踐。	U-A1 提升各項身心健全發展素質，發展個人潛能，探索自我價值，肯定自我價值，有效規劃生涯，並透過自我追人
		A2 系統思考與解決問題	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。	J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。	U-A2 具備系統思考、分析與探索的素養，深化後設思考，並積極面對挑戰以解決人生的各種問題。

各教育階段間的連貫

國小 E
國中 J
高中 U
代號：

策略一：運用校定課程進行規畫

摘自 高翠霞(2017) 環境教育議題配合領域教學實施示例計畫成果報告。2016年度教育部委辦計畫

十二年國教_課程架構_各學習階段課程



統一規定

學校安排

教育階段		課程類型	部定課程	校訂課程
		國民小學		領域學習課程
國民中學				
高級中等學校	普通型高級中等學校	一般科目	校訂必修課程	
	技術型高級中等學校	專業科目	選修課程	
	綜合型高級中等學校	實習科目	團體活動時間	
	單科型高級中等學校		彈性學習時間	

十二年國教_課程架構_彈性學習課程



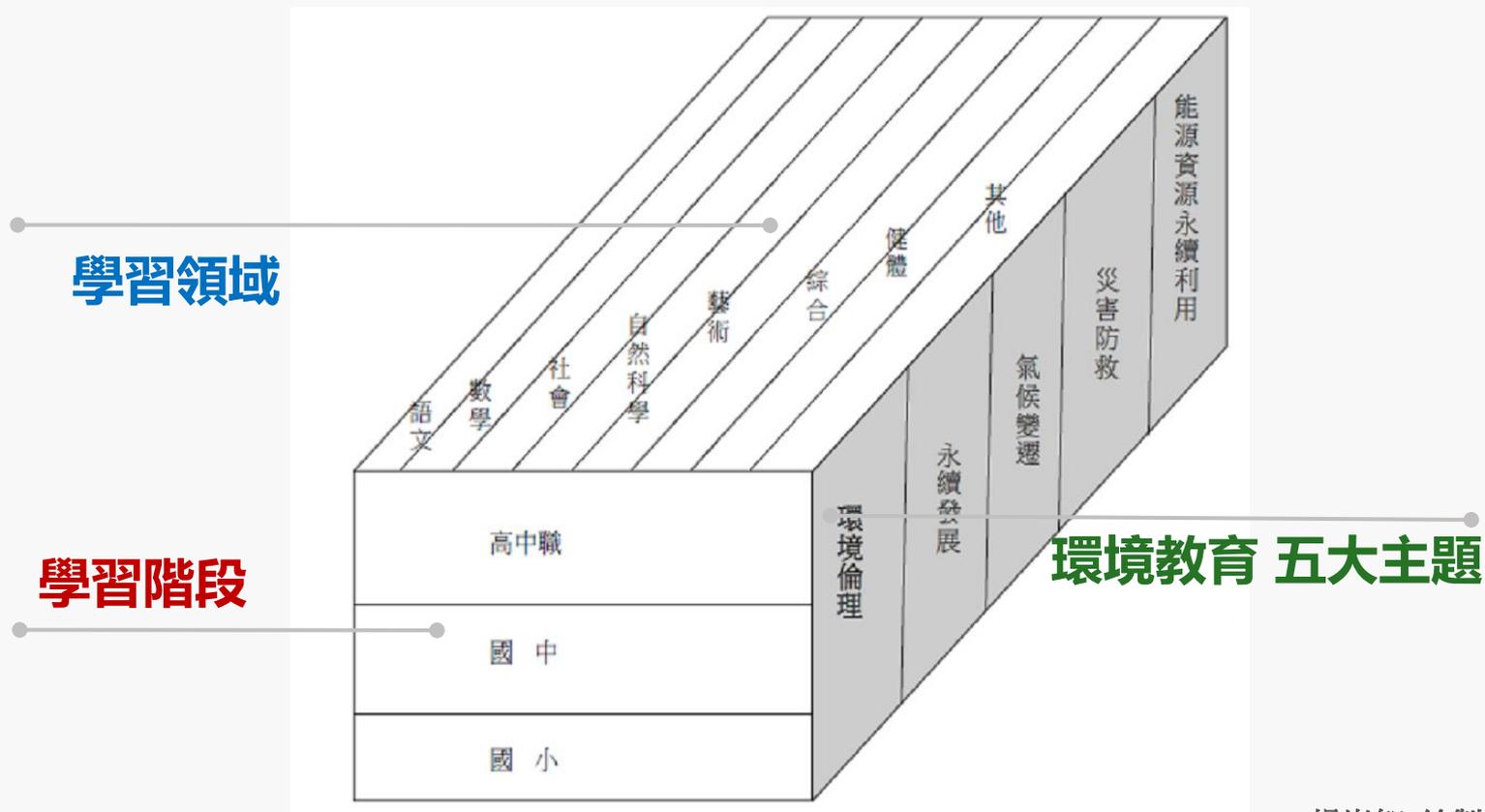
策略二：融入學習領域

方法有2:

- 1.透過”環境教育重大議題”課綱融入
- 2.參考教育部已發展的“氣候變遷素養”融入

教育階段 學習主題	議題實質內涵		
	國民小學	國民中學	高級中等學校
氣候變遷	<p>環 E8 認識天氣的溫度、雨量要素與觀察氣候的趨勢及極端氣候的現象。</p> <p>環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。</p> <p>環 E10 覺知人類的行為是導致氣候變遷的原因。</p>	<p>環 J7 透過「碳循環」，了解化石燃料與溫室氣體、全球暖化、及氣候變遷的關係。</p> <p>環 J8 了解臺灣生態環境及社會發展面對氣候變遷的脆弱性與韌性。</p> <p>環 J9 了解氣候變遷減緩與調適的涵義，以及臺灣因應氣候變遷調適的政策。</p>	<p>環 U6 探究國際與國內對氣候變遷的應對措施，了解因應氣候變遷的國際公約的精神。</p> <p>環 U7 收集並分析在地能源的消耗與排碳的趨勢，思考因地制宜的解決方案，參與集體的行動。</p>

環境教育 五大主題 與 學習領域和階段的三維圖



將環境教育議題中的”氣候變遷”融入領域的方法

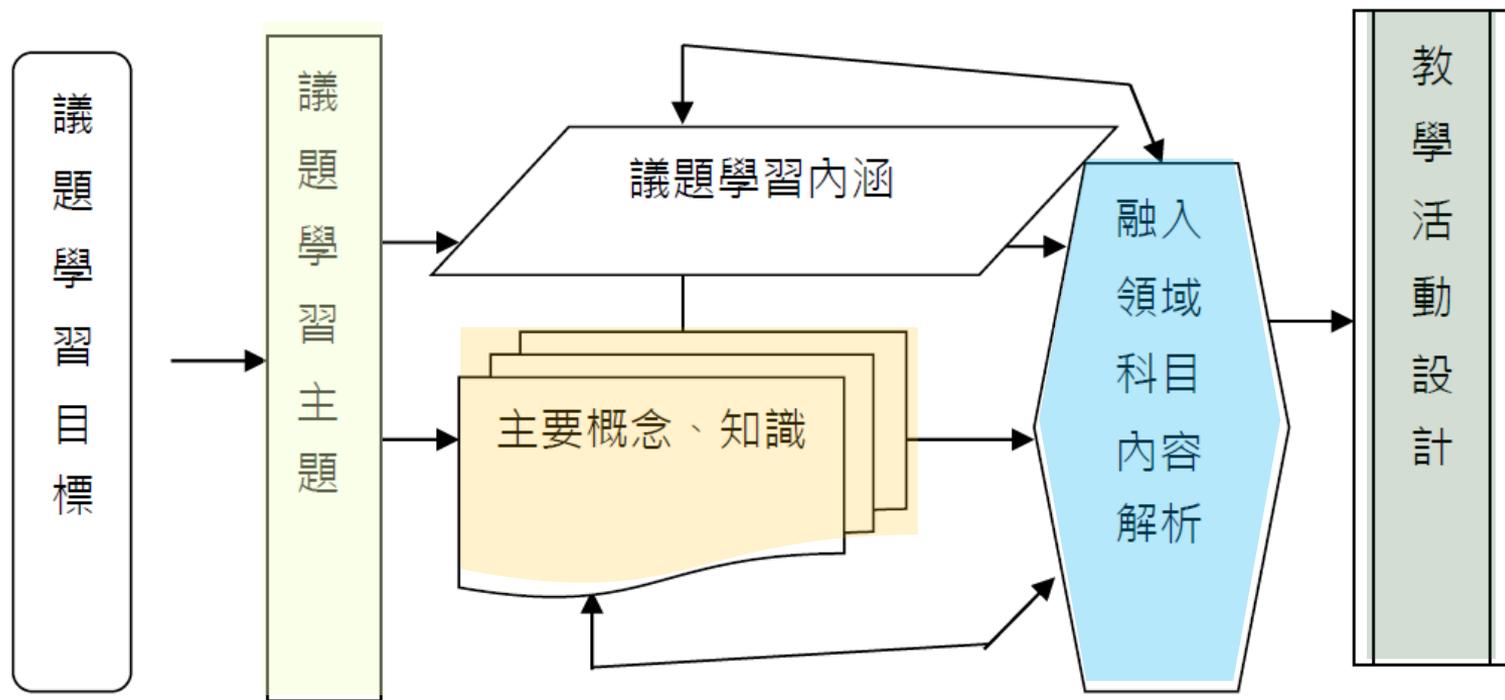


圖 3-3 議題轉化融入領域/科目示意圖

融入領域教學設計型式

1. 融入式活動設計

多採融入式的5-10分鐘活動

如: 英語文領域

Hotter in the City

+ 能源資源永續利用

2. 大單元統整

因領域本身即與議題課程息息相關，故於領域中順勢統整領域課程與議題課程

如: 自然領域 + 能源資源永續利用

3. 獨立單元

為議題設計獨立單元，並直接對應環教實質內涵

如: 健體領域
管不管有關「吸」 + 能源資源永續利用

策略三：校定課程 必.選修

(高中職多元選修.探究與實作.環境科學科目選修.微課程)

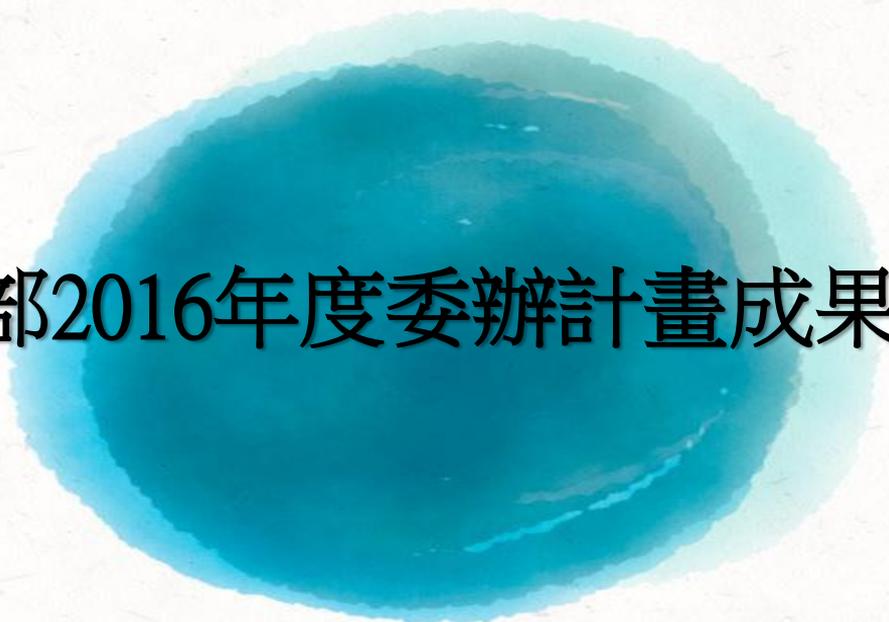
十二年國教_課程架構_各學習階段課程



統一規定

學校安排

教育階段		課程類型	部定課程	校訂課程
		國民小學	領域學習課程	彈性學習課程
國民中學				
高級中等學校	普通型高級中等學校	一般科目	校訂必修課程	
	技術型高級中等學校	專業科目	選修課程	
	綜合型高級中等學校	實習科目	團體活動時間	
	單科型高級中等學校		彈性學習時間	



教育部2016年度委辦計畫成果與應用

策略二(融入學習領域) ，
已有發展好的示例可參考

教育部105年度委辦計畫

計畫名稱:環境教育議題配合領域教學實施示例計畫

委託 臺北市立大學 學習與媒材設計學系 高翠霞執行

融入式表格設計

環境教育議題融入

重要名詞概念分析

○○○○領域 / 科目

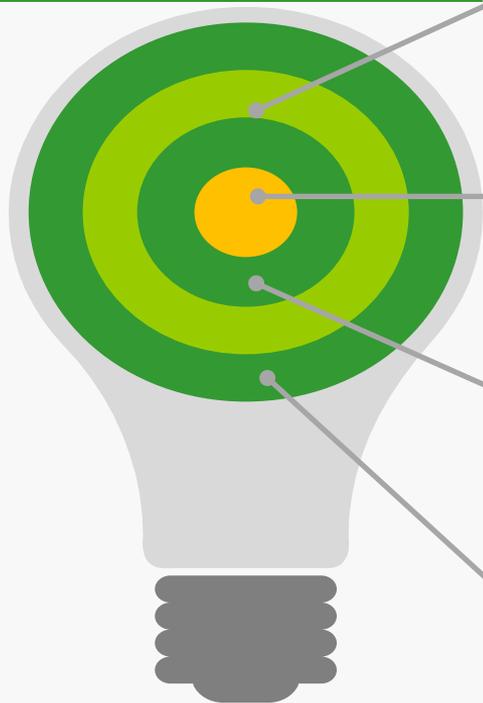
教學示例

(教育部資科司委託計畫)

重要名詞概念分析方法

十二年國教環境教育議題

氣候變遷 重要名詞概念分析方法



2. 資料蒐集與整理

4. 取得主要名詞概念

3. 學者專家諮詢

1. 解析式分析「動詞 + 受詞」

學習主題	氣候變遷		
實質內涵	學習重點	學習概念	
		動詞	受詞
環E8認識天氣的溫度、雨量要素與覺察氣候的趨勢及極端氣候的現象。	E8-1 認識天氣的溫度要素	認識	天氣的溫度要素
	E8-2 認識天氣的雨量要素	認識	天氣的雨量要素
	E8-3 覺察氣候的趨勢	覺察	氣候的趨勢
	E8-4 覺察極端氣候的現象	覺察	極端氣候 現象

主要概念



極端氣候網路相關資源 ← 輔助教師覺知



中央氣象局

瞭解氣候
氣候變遷
臺灣氣候



環保署/氣候變遷
國際環境事務

溫室氣體減量管制
國際合作
永續發展
低碳永續入口網
低碳永續家園資訊網
碳足跡標籤
碳足跡計算



環保署
氣候變遷資訊網

新聞中心
基礎知識
因應作為
國際行動
文宣影音工具



世界氣候研究計畫

世界氣候報導
氣候與冰凍圈
氣候與海洋
氣候與水流
氣候與大氣





環境教育五大主題之重要名詞概念

專家諮詢會議

資料來源：高翠霞(2017) 環境教育議題配合領域教學實施示例計畫成果報告。2016年度教育部委辦計畫

學習階段 ↴	國民小學 ↴	國民中學 ↴	高級中等學校 ↴
重要 ↴ 知識概念 ↴	<ul style="list-style-type: none">• 極端氣候• 氣候變遷的衝擊 ↴• CO₂ 排放 ↴• 溫室氣體 ↴• 減排 ↴• 海平面上升 ↴• 化石燃料 ↴	<ul style="list-style-type: none">• 氣候變遷的脆弱度 ↴• 氣候變遷的韌性 ↴• 氣候變遷調適與減緩 ↴• 聖嬰與反聖嬰現象 ↴• 聯合國跨政府氣候變遷小組 (IPCC) 報告 ↴	<ul style="list-style-type: none">• 小島嶼國家的氣候變遷 ↴• 氣候難民 ↴• 冰河期與間冰期 ↴• 台灣氣候變遷調適政策綱領 ↴• 台灣氣候變遷調適行動計畫 ↴• 聯合國氣候變遷綱要公約 (UNFCCC) ↴• 巴黎氣候協定 (COP21) ↴• 聯合國氣候變化綱要公約締約國大會 (COP) ↴

教育階段／重要名詞

議題實質內涵 國民小學

- 極端氣候 p10
- 氣候變遷的衝擊 p10
- CO₂排放 p10
- 溫室氣體 p12
- 減排 p13
- 海平面上升 p14
- 化石燃料 p16

議題實質內涵 國民中學

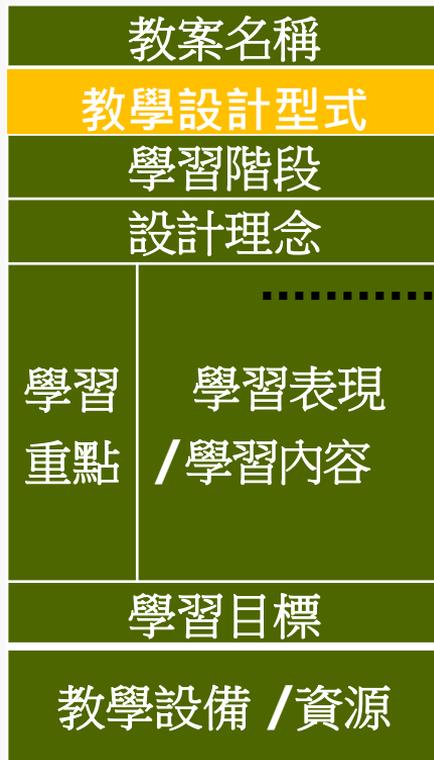
- 氣候變遷的脆弱度 p18
- 氣候變遷的韌性 p18
- 氣候變遷調適與減緩 p19
- 聖嬰與反聖嬰現象 p20
- 聯合國跨政府氣候變遷小組(IPCC)報告 p21

議題實質內涵 高級中等 學校

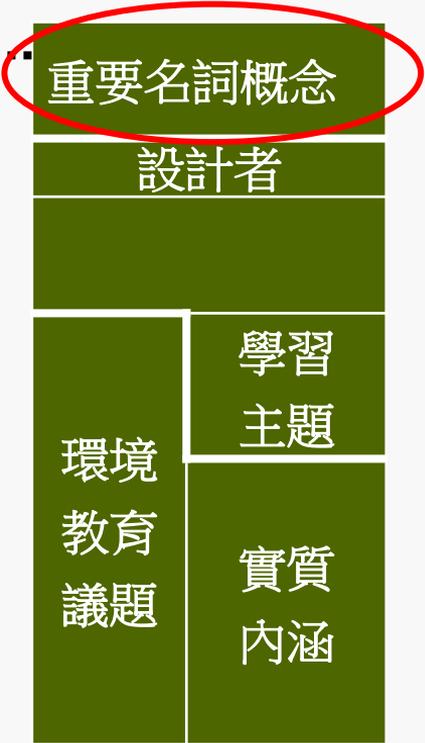
- 小島嶼國家與氣候變遷 p24
- 氣候難民 p24
- 冰河期與間冰期 p26
- 台灣氣候變遷調適政策綱領 p27
- 台灣氣候變遷調適行動計畫 p28
- 聯合國氣候變遷綱要公約(UNFCCC) p29
- 巴黎氣候協定(COP21) p30
- 聯合國氣候變化綱要公約締約國大會(COP) p31



融入學習領域教案設計



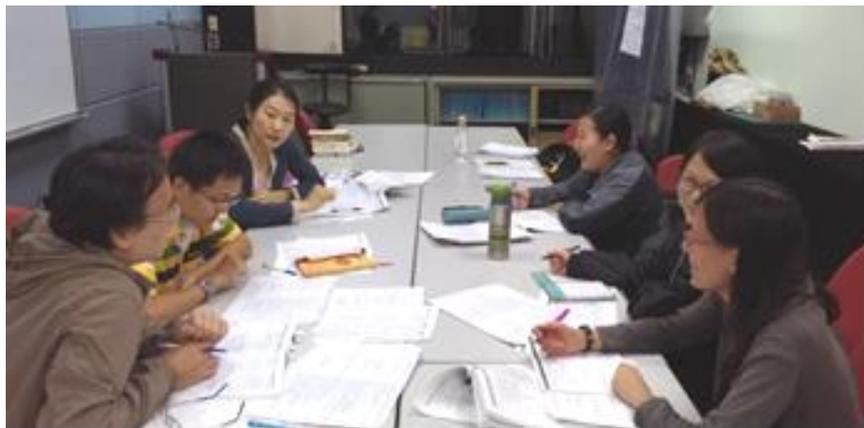
環境教育議題融入○○○○領域 / 科目教學示例 (教育部委託計畫)				
教案名稱	原單元名稱+EE	重要名詞	請參考環教重要名詞	
教學設計型式	<input checked="" type="checkbox"/> 融入式環教活動、 <input type="checkbox"/> 大單元統整、 <input type="checkbox"/> 獨立單元			
學習階段		設計者		
設計理念	(請著重說明議題融入的原則、方式等，如學習者所需要先備能力或特質、學習情境，以及教學融入時間點的參考建議)			
學習重點	學習表現	環境教育議題	學習主題	
	/學習內容		實質內涵	
學習目標	(各單元教學活動之具體學習目標) 學習活動一(名稱) 概述 學習活動二(名稱) 1. . .			
教學設備 / 資源				
教學活動示例				
學習活動一: (名稱) 教學流程(略案)			學習重點說明	評量方法
以教學活動編撰之清楚性、方便性為原則，不限制編碼等呈現方式；但可依需求標注建議的活動時間，如：影片 40 分鐘，建議欣賞前 20 分鐘，選擇本影片的原因等。			ING-II-3, 環E2	
學習活動二: (名稱) 教學流程(略案)			學習重點說明	評量方法
參考資料	一、如輔助教材 二、網路資源 三、參考書籍 四、光碟等			





十二年國教環境教育議題課程的五大主題理念與轉化演講

主講人：張子超教授（國立臺灣師範大學環境教育研究所）



資料來源：高翠霞(2017) 環境教育議題配合領域教學實施示例計畫成果報告。2016年度教育部委辦計畫

專責領域	計畫人員	職稱	專業
生活課程	董燕玲	新北市安和國小老師	台北市立教育大學課程與教學所碩士
英語文領域	游依穎	新北市復興國小老師	台北市立教育大學課程與教學所碩士
	駱羿姩	新北市民安國小老師	台北市立教育大學課程與教學所碩士
	高桂懷	桃園市平興國中老師	教育研究所碩士、英文國教輔導團老師
	王傳明	桃園大園國際高中老師	專業外文翻譯
	巫偉鈴	臺中市忠明國小老師	九年一貫課程課綱修訂委員 十二年國教健體領域課綱修訂委員
健康與體育領域	陳麗珠	台北市龍山國中主任	台北市立教育大學教育系博士、臺北市能源種子教師、環境教育人員 台北市候用校長
	蕭雅娟	新北市中平國中老師	台灣師範大學健康促進與衛生教育學系碩士、新北市健體輔導團輔導員、 國教署健體領域課程與教學輔導諮詢教師、十二年國教健體領域領綱修訂委員、教科書審查委員
	陳志哲	新北市橫山國小校長	臺灣師範大學健康促進與衛生教育系博士候選人、教育部健康促進學校計畫中央委員、九年一貫課程編輯委員

專責領域	計畫人員	職稱	專業
綜合活動領域	劉俊宏	新北市重陽國小老師	國立台北教育大學自然科學研究所碩士
	黃雅姝	台北市建安國小老師	國立台北教育大學自然科學研究所碩士
	李岩勳	新北市深坑國小老師	國立台北教育大學課程與教學所碩士 新北市綜合活動領域國小輔導團團員
	劉瓊宜	新北市深坑國小老師	政治大學教育研究所碩士 新北市綜合活動領域國小輔導團團員
	蔡孟錡	新北市新泰國中老師	國立台北教育大學自然科學教育系碩士
	周淑嬌	政大附中老師	師範大學健康促進與衛生教育學系碩士
自然科學領域	左漢榮	南投縣水尾國小主任	自然科學與生活科技領域中央輔導團委員
	陳金香	臺中市新興國小老師	自然科學教育系碩士 前台中市國教輔導團自然科輔導員
	許素娟	臺中市長億國小老師	自然科學教育系碩士 台中市環境教育輔導團
	陳仕燁	台中市大里高中老師	台灣師範大學科學教育所博士生
	何懿洲		台灣師範大學生命科學系博士生

資料來源：高翠霞(2017) 環境教育議題配合領域教學實施示例計畫成果報告。2016年度教育部委辦計畫

環境教育議題融入○○○○領域 / 科目教學示例 (教育委託計畫)					
教案名稱		原單元名稱 + EE，如： 露營「心」風情 + 無痕山林	重要名詞		請參考環教重要名詞，如： 生物多樣性
教學設計型式		<input checked="" type="checkbox"/> 融入式環教活動、 <input type="checkbox"/> 大單元統整、 <input type="checkbox"/> 獨立單元			
學習階段		國中 (年級)	設計者		
設計理念		(請著重說明環境教育議題融入的原則與機會點,如學習者所需要先備能力或特質、學習情境,以及教學融入時間點的參考等建議)			
學習重點	學習表現 / 學習內容	在此詳列以下教學活動示例的對應指標,如: 童 Db-IV-1 自然景觀的欣賞、維護與保護。	環境教育議題	學習主題	如: 環境倫理
				實質內涵	如: 環 J1 了解生物多樣性及環境承載力的重要性。
學習目標		(各單元教學活動之具體學習目標)			
教學設備 / 資源 (請分別列舉)		教學設備： 如：學習活動一：繪畫用具、布料 教學資源：			
教學活動示例					
學習活動一				學習重點說明	評量方法
				領域學習重點 環教實質內涵	
參考資料		一、如輔助教材 二、網路資源 三、參考書籍 四、光碟等			

資料來源：高翠霞(2017) 環境教育議題配合領域教學實施示例計畫成果報告。2016年度教育部委辦計畫

環境教育議題 融入領域教案設計專輯



環境教育議題融入領域教案設計專輯專家審查

	審查委員	職 稱
健康與體育	劉潔心	師範大學健康促進與衛生教育學系 / 教授
	邱詩揚	宜蘭大學休閒與健康促進學系 / 副教授
自然科學	賴信志	長榮大學環境資訊中心 / 主任
	左漢榮	南投縣埔里鎮水尾國民小學 / 主任
	辛懷陸	嘉義市童軍會 / 理事
綜合活動	林金山	基隆市立中山高中 / 輔導主任
	賴延彰	臺北市文山區興德國民小學 / 校長
	郝永崑	國立臺灣師範大學教育系 / 教授
英語文	林建棕	環教專家
	區健寧	新北市永和國中退休教師
	林建棕	環教專家、新北市新市國小退休校長



 總綱核心素養項目	 環境教育核心素養	 環境倫理教學示例
 總綱核心素養項目	 環境教育核心素養	 永續發展教學示例
 總綱核心素養項目	 環境教育核心素養	 氣候變遷教學示例
 總綱核心素養項目	 環境教育核心素養	 災害防救教學示例
 總綱核心素養項目	 環境教育核心素養	 能源資源永續利用 教學示例

教學示例活動名稱	設計者	融入領域	學習階段	建議時間(分鐘)
E1 我的新生活	董燕玲	生活課程	國民小學	30
E2 生物的生長環境	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	80
E3 臺灣的自然環境	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E4 校園的生物棲地	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E5 生物與生物的關係	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E6 食物鏈	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	80
E7 臺灣不速之客	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E8 環境汙染	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	80
E9 資源回收與永續利用	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E10 大自然的樂章	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	15
E11 寄居蟹狂想曲	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	15
E12 生活中的大自然	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	15
E13 到山林裡作客	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	40
E14 尊重山林裡的主人	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	40
E15 Brown Bear, Brown Bear, What Do You See?	駱羿姩	英語文	國民小學	40
E16 What Color Is This	駱羿姩	英語文	國民小學	40
E17 The Colors Song	駱羿姩	英語文	國民小學	40
E18 救救海龜	駱羿姩	英語文	國民小學	40
E19 叢林探險家	游依穎	英語文	國民小學	40
E20 動物小書	游依穎	英語文	國民小學	40
E21 Who Is the Monster?	游依穎	英語文	國民小學	40
E22 瀕臨絕種的動物	游依穎	英語文	國民小學	40
E23 救救北極熊	游依穎	英語文	國民小學	40
J1 文蛤的法寶	何懿洲	自然科學	國民中學	20
J2 一個飯糰	何懿洲	自然科學	國民中學	20
J3 生態調查	何懿洲	自然科學	國民中學	150
J4 小隊建立	蔡孟鈞	綜合活動	國民中學	30
J5 我是環境小達人	蔡孟鈞	綜合活動	國民中學	45
J6 露營停看聽	蔡孟鈞	綜合活動	國民中學	45
J7 永續露營	蔡孟鈞	綜合活動	國民中學	依學校安排
J8 臺灣特有動物	高桂懷	英文領域	國民中學	45
J9 澳洲特有動物	高桂懷	英文領域	國民中學	45
J10 臺灣黑熊	高桂懷	英文領域	國民中學	45
J11 The Rabbit Has No Mitten	高桂懷	英文領域	國民中學	45
U1 臺灣特有鳥	何懿洲	自然科學	高級中學	20
U2 認識入侵種	何懿洲	自然科學	高級中學	20
U3 生態公聽會	何懿洲	自然科學	高級中學	50
U4 氣候變遷的跡象	陳仕燁	自然科學	高級中學	20
U5 科技環保	周淑娟	綜合活動	高級中學	50

國小、國中、高中、共
38個
領域融入領域教學活動



十二年國教環境教育議題 1 「環境倫理」主題教學示例手冊

十二年國教環境教育議題 1 「環境倫理」主題 教學示例手冊 (一版)

資料來源：高翠霞(2017) 環境教育議題配合領域教學實施示例計畫成果報告。2016年度教育部委辦計畫

教學示例活動名稱	設計者	融入領域	學習階段	建議時間(分鐘)
E1 空氣污染知多少	許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E2 環境變變變	李岩勳	綜合活動	國民小學	40
E3 環境小偵探	李岩勳	綜合活動	國民小學	40
E4 這件事我做了，世界會更好	李岩勳	綜合活動	國民小學	40
E5 臺北赤蛙的守護神	陳志哲	健康與體育	國民小學	45
E6 健康又環保的低碳飲食	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	10
E7 節能減碳小達人	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	15
E8 食物鏈的危機	陳志哲	健康與體育	國民小學	50
E9 垃圾危機	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	40
E10 回收高手練功坊	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	40
E11 Fast Fashion	駱羿姩	英文領域	國民小學	40
E12 We Buy And Who Pays	駱羿姩	英文領域	國民小學	40
J1 淨灘	何誌洲	自然科學	國民中學	150
J2 環境的哀愁	蕭雅娟	健康與體育	國民中學	45
J3 環保行動派	蕭雅娟	健康與體育	國民中學	45
J4 社區總體檢	蕭雅娟	健康與體育	國民中學	45
J5 紅毛猩猩與雨林	高桂嫻	英文領域	國民中學	45
U1 發燒的臺灣	陳仕燁	自然科學	高級中學	50
U2 職場停看聽	周淑娟	綜合活動	高級中學	50
U3 公平貿易與永續消費	王壽明	綜合領域	高級中學	50

國小、國中、高中共

20個

環教融入領域教學活動

十二年國教環境教育議題② 「永續發展」主題 教學示例手冊 (一版)



教學示例活動名稱	設計者	融入領域	學習階段	建議時間 (分鐘)
E1 夏天來了	董燕玲	生活課程	國民小學	25
E2 節能減碳小學堂	董燕玲	生活課程	國民小學	20
E3 全球暖化	左漢榮、許素娟、 陳金香	自然科學	國民小學	40
E4 異常的天氣	左漢榮、許素娟、 陳金香	自然科學	國民小學	40
E5 氣候變遷面面觀	劉瓊宜	綜合活動	國民小學	40
E6 減碳我最會	劉瓊宜	綜合活動	國民小學	40
E7 關心全球暖化	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	15
E8 生病的地球	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	10
E9 從自己做起	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	20
E10 日漸沉沒的樂園	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	40
E11 氣候變遷的危機	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	40
E12 天氣與休閒活動	駱羿姣、游依穎	英文領域	國民小學	40
E13 溫室氣體與海平面上升	駱羿姣、游依穎	英文領域	國民小學	40
E14 環保行動 Action	駱羿姣、游依穎	英文領域	國民小學	40
E15 Go Green	駱羿姣、游依穎	英文領域	國民小學	40
J1 恐怖的土石流	蕭桂仙	健康與體育	國民中學	45
J2 氣候變化與環境	高桂仙	英文領域	國民中學	45
J3 氣候異常與全球暖化	高桂仙	英文領域	國民中學	45
U1 食在愛地球	周淑娟	綜合活動	高級中學	50

國小、國中、高中共

19個

環教融入領域教學活動

十二年國教環境教育議題③ 「氣候變遷」主題 教學示例手冊 (一版)

十二年國教環境教育議題 ③ 「氣候變遷」主題教學示例手冊



資料來源：高翠霞(2017) 環境教育議題配合領域教學實施示例計畫成果報告。2016年度教育部委辦計畫

十二年國教環境教育議題④ 「災害防救」主題 教學示例手冊 (一版)

十二年國教環境教育議題 ④

「災害防救」主題教學示例手冊

教育部



教學示例活動名稱 設計者 融入領域 學習階段 建議時間 (分鐘)

教學示例活動名稱	設計者	融入領域	學習階段	建議時間 (分鐘)
E1 防震知識王	董燕玲	生活課程	國民小學	40
E2 防震小尖兵	董燕玲	生活課程	國民小學	40
E3 認識緊急避難包	董燕玲	生活課程	國民小學	40
E4 防災有一套	董燕玲	生活課程	國民小學	15
E5 平安留言 1991	董燕玲	生活課程	國民小學	25
E6 大雨大雨一直下	董燕玲	生活課程	國民小學	40
E7 防颱一把罩	董燕玲	生活課程	國民小學	40
E8 水的旅行	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E9 颱風	左漢榮、許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E10 哭泣的臺灣土石流	許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E11 防災知多少	劉瓊宜	綜合活動	國民小學	80
E12 防災小劇場	劉瓊宜	綜合活動	國民小學	40
E13 防災實果樂	劉瓊宜	綜合活動	國民小學	20
E14 颱風來襲	陳志哲	健康與體育	國民小學	20
E15 如何預防土石流	陳志哲	健康與體育	國民小學	20
E16 921 大地震的省思	陳志哲	健康與體育	國民小學	40
E17 小林村事件簿	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	20
E18 大地的怒吼	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	20
E19 危機處理有一套	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	15
J1 環境你知我知	蔡子綺	綜合活動	國民中學	45
J2 環保 word puzzle	高桂懷	英語文	國民中學	45
J3 環保四格漫畫	高桂懷	英語文	國民中學	45
J4 颱風	高桂懷	英語文	國民中學	45
J5 緊急避難包	高桂懷	英語文	國民中學	45
U1 災害防救大圖解	周淑嫻	綜合活動	高級中學	50
U2 PM2.5 你吸入了嗎?	陳麗珠	健康與體育	高級中學	50

國小 國中 高中 共

26個

環教融入領域教學活動

教學示例活動名稱	設計者	融入領域	學習階段	建議時間 (分鐘)
E1 走路上學好處多	董燕玲	生活課程	國民小學	30
E2 只有一瓶水	董燕玲	生活課程	國民小學	40
E3 節水小尖兵	董燕玲	生活課程	國民小學	20
E4 省水小尖兵	董燕玲	生活課程	國民小學	40
E5 生活中的能源	許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E6 節能減碳一起來	許素娟、陳金香	自然科學	國民小學	40
E7 環境情報員	李岩勳	綜合活動	國民小學	40
E8 公民行動做環保	李岩勳	綜合活動	國民小學	40
E9 臺北赤蛙的守護神	陳志哲	健康與體育	國民小學	40
E10 認識有機農耕作	陳志哲	健康與體育	國民小學	40
E11 綠色消費觀	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	15
E12 環保志工召集令	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	40
E13 攜手愛地球	巫偉鈴	健康與體育	國民小學	40
E14 Recycling	駱羿玟	英文領域	國民小學	40
E15 Joseph Had A Little Coat	駱羿玟	英文領域	國民小學	40
E16 物盡其用	駱羿玟	英文領域	國民小學	40

E17 The 3R's	游依穎	英文領域	國民小學	40
E18 環保金頭腦	游依穎	英文領域	國民小學	40
E19 保護地球	游依穎	英文領域	國民小學	40
E20 破壞生態	游依穎	英文領域	國民小學	40
J1 你來「猜」了嗎?	陳仕燁	自然科學	國民中學	40
J2 什麼是「核能」也?	陳仕燁	自然科學	國民中學	40
J3 臺灣的能源在哪裡?	陳仕燁	自然科學	國民中學	40
J4 能源的產生?	陳仕燁	自然科學	國民中學	40
J5 能源的好壞有別	陳仕燁	自然科學	國民中學	40
J6 太陽請給我力量	陳仕燁	自然科學	國民中學	40
J7 吸管現形記	蕭素娟	健康與體育	國民中學	45
U1 拼出你的動力	陳仕燁	自然科學	高級中學	50
U2 動力發表會	陳仕燁	自然科學	高級中學	50
U3 衣櫥裡的秘密	周淑嫻	綜合活動	高級中學	50
U4 「2025「核四」你願意嗎?	陳麗珠	健康與體育	高級中學	50
U5 Environmental Cost	王傳明	英文領域	高級中學	50
U6 Green Building	王傳明	英文領域	高級中學	50

國小、國中、高中共
33個
環境融入領域教學活動

十二年國教環境教育議題⑤

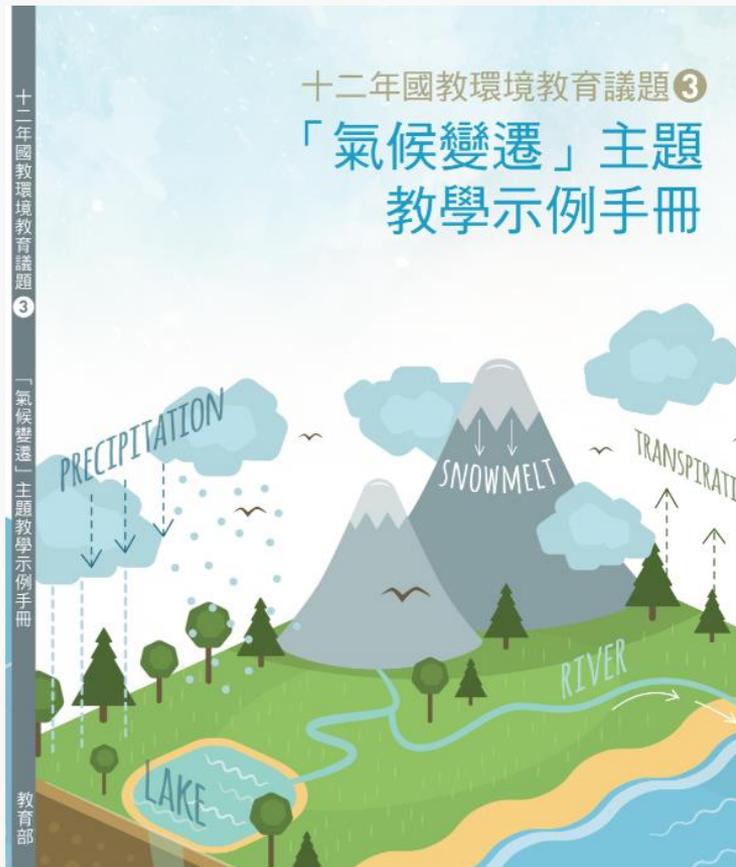
「能源資源永續利用」主題 教學示例手冊 (一版)



十二年國教環境教育議題 ⑤

「能源資源永續利用」主題教學示例手冊

教育部



■ 極端氣候 Extreme Climate ²

依 2011 年 IPCC 所出版促進氣候變遷調適之風險管理報告 (IPCC SREX) 中說明，極端天氣事件 (Extreme Weather Event) 及極端氣候事件 (Extreme Climate Event) 皆可簡稱為極端氣候 (Climate Extreme)，其量化定義有二：

1. 氣候數值高於或低於門檻值 (上限或下限之 10%，5%，1%) 的事件。
2. 氣候數值達特定絕對值 (例如：危險標準) 的事件。

而 Union of Concerned Scientists 網站根據 IPCC SREX 整理，氣候變遷對極端氣候之影響，依科學證據充分程度，可信度最高的極端氣候為極端高溫，極端降雨以及乾旱。

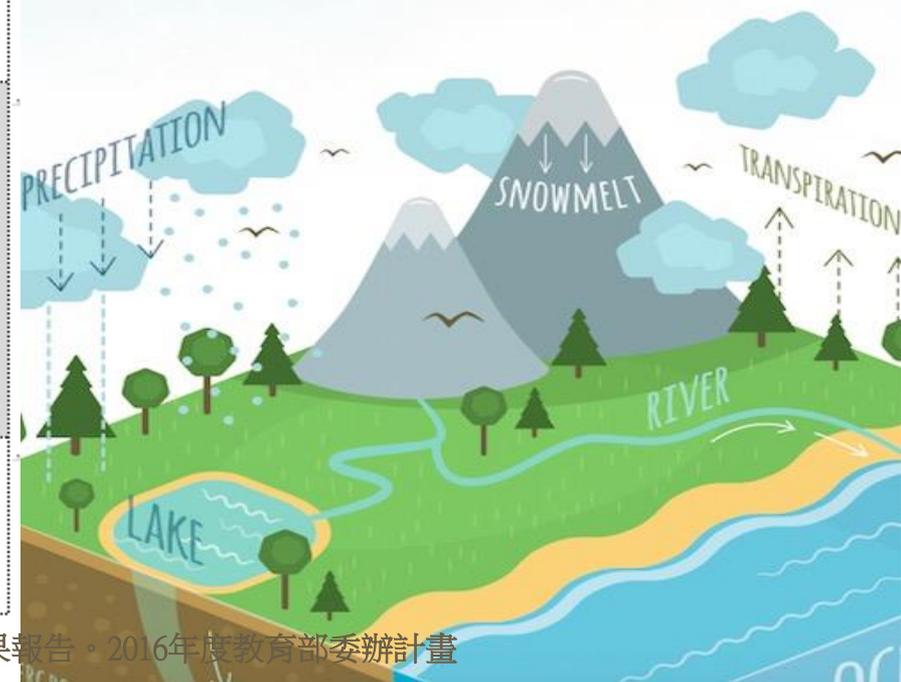
極端氣候網路相關資源

- 交通部中央氣象局 / 氣候
<http://www.cwb.gov.tw/V7/climate/>
- 溫室氣體減量及管理法
<http://www.epa.gov.tw/public/Data/5111816425271.pdf>
- 氣候變遷資訊整合網 (行政院環境保護署)
<https://ccis.epa.gov.tw/>
- 政府間氣候變遷專門委員會特別報告：促進氣候變遷調適之風險管理 _ 針對極端事件及災害 _ 給決策者摘要 (國家災害防救科技中心編譯)
<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/v2/upload/book/20141027145338.pdf>
- 行政院環境保護署
<http://www.epa.gov.tw/mp.asp?mp=epa>
- Climate Extremes (World Climate Research Programme)
<https://www.wcrp-climate.org/gdis-wkshp-2014-climate-extremes>



學習階段 學習領域	氣候變遷主題		
	國民小學	國民中學	高級中學
生活課程	※好熱的天氣。		
綜合活動	※防災總動員。		※食在愛地球。
健康與體育	※地球發燒了。 ※關心全球環境。	※防災救難。	※PM2.5 之旅。
英語文	※How's the Weather?+氣候變遷。	※What's the weather like in Australia?+氣候變遷的脆弱度。	
自然科學	※天氣與氣候。		※氣候變遷，調適一起來!!。

十二年國教環境教育議題③
「氣候變遷」主題
教學示例手冊





學習階段	國民小學	
生活課程	※好熱的天氣	夏天來了25' 節能減碳小學堂20'
綜合活動	※防災總動員	氣候變遷面面觀40' 減碳我最會40'
健康與體育	※地球發燒了 ※關心全球環境	關心全球暖化15' 生病的地球10' 從自己做起20' 日漸沉沒的樂園40' 氣候變遷的危機40'
英語文	※How's the Weather?+ 氣候變遷	天氣與休閒活動40' 溫室氣體與海平面上升40' 環保行動action! 40' Go Green 40'
自然科學	※天氣與氣候	全球暖化40' 異常的天氣40'



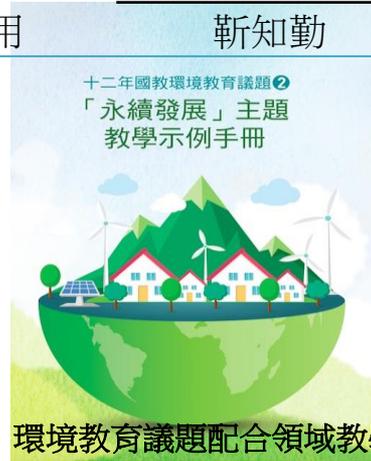
環境教育議題主題教學示例手冊專家審查

審查委員	職稱
1環境倫理	鄭先祐 國立臺南大學生態科學與技術學系教授
	王佩蓮 中華民國環境教育學會監事
2永續發展	楊懿如 國立東華大學自然資源與環境學系教授
	高慧芬 國立自然科學博物館研究員
3氣候變遷	邱祈榮 國立台灣大學森林環境暨資源學系教授
	陳琦玲 行政院農委會農業試驗所研究員
4災害防救	林明瑞 臺中教育大學環境教育及管理碩士班教授
	李文正 中興工程顧問股份有限公司水利工程部博士
5能源資源	古建國 臺北市立大學應用物理暨化學系教授

永續利用

靳知勤

臺中教育大學科學教育與應用學系教授





環境教育議題課程融入學習領域教材座談會

資料來源：高翠霞(2017) 環境教育議題配合領域教學實施示例計畫成果報告。2016年度教育部委辦計畫

只要有心，
“氣候變遷教育”還有很多教育的機會待開發。



thanks