

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	基改行不行		
設計者	施春輝	適用對象(人數)	國小高年級 26 位
估計所需時間	240 分鐘	SDGs 主題(可跨)	SDG 2 消除飢餓、SDG 12 責任消費及生產、SDG 15 保育陸域生態
課程目的	1. 學生能了解基改食品的定義、原理、種類及應用。 2. 認識基改食品糧食危機的關係 3. 學生能評估基改食品的安全性與倫理性。 4. 學生能表達對基改食品的態度與看法。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	糧食作物對人類社會的影響甚巨，以大豆、玉米為主的基改作物也不例外，無論是對糧食供應系統的改變，或是對生態環境帶來的影響皆然。如果沒有了基改作物，這個世界又會是什麼樣子呢？根據聯合國糧食及農業組織(FAO)預估，2050 年全球糧食產量必須增加 60% 才能養活全世界的人口。但在氣候不斷變化的情況下，要達成這個目標也愈顯困難。2016 年的世界糧食日主題即為「氣候在變化，糧食和農業也在變化」，強調在氣溫不斷升高、天災日益頻繁，而世界人口又持續成長的情況下，農業及糧食供應系統必須要有更強的抗災力、生產力和永續性(引自食力網站資料)。目前國小校園午餐食品以立法規定不可以是用基因改良食品，且對於基改食品的影響具有不同的立場與想法，支持者提出基改食品對於 SDG 2 消除飢餓具有影響，且在相關基改食品規定上也與 SDG 12 責任消費十分相關，因此本教案希望透過引導學生對於基改食品的發展與認識以及不同的觀點進行論證式的教學，幫助學生來獲得多元想法與知識進行建立其行動		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人	

	探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	力資源與外部資源 <u>共享資源</u> <u>(resources)</u> 。)
<u>自主工作者的角色扮演</u> <u>消費者、農夫、企業、政府</u>	<u>問題情境</u> 根據聯合國糧食及農業組織(FAO)預估，2050年全球糧食產量必須增加60%才能養活全世界的人口。但在氣候不斷變化的情況下，要達成這個目標也愈顯困難。基改食品支持者認為基改食品可以解決糧食危機，非基改食品支持者認為基改食品在食安上有其疑慮，你的選擇是？	<u>社群目標</u> 認識基改食品、基改食品與糧食危機、基改食品安全、我的抉擇與行動
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 培養認識基改食品的知識與歷史、具有面對基改食品的選擇能力、保持科學探究與辯證的態度	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 認識基改食品、基改食品與糧食危機、基改食品安全、我的抉擇與行動	<u>社群共享資源</u> 網路新聞與相關資訊、基改影片 「基因改造」到底是什麼意思？吃基改食品會影響健康嗎？《生難字彙大辭海》EP 042 志祺七七 https://www.youtube.com/watch?v=Vz8kICQzTXg

第四部分 – 子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：認識基改食品與基改作物	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 活動一：認識基改食品與基改作物 引起動機 提問：小朋友今天早餐你們吃了什麼？吃的健康嗎？（學生自由回答） 發展活動 教師介紹 11/30 2015 基改食品退出校園新聞引導學生思考。 提問：小朋友你們知道何謂基因改良食物、那又為何需要基因改良呢？（學生自由回答）教師介紹文章閱讀-『基因改造食品』將為人類帶來是福？是禍？	https://www.youtube.com/watch?v=tKl-uXyLAik 孟山都的基因改造世界(繁體字幕版) 使用 JAMBOARD 、 Google 文件共編、協作平台	80分鐘

<p>教師介紹影片欣賞 https://www.youtube.com/watch?v=tKI-uXyLAik 孟山都的基因改造世界(繁體字幕版) (17：25-19：17 介紹基改作用原理) 教師引導學生找出文章中的形成論點的理由（因為..）（依據..）----（所以..）教師請學生分享論點～並請加註你同意他的說法嗎？有哪些理由或根據是你不同意的（教師可引導學生論證反駁的類型思考-ex 是資料錯誤嗎？論述錯誤嗎？因為與所以沒有關係嗎...）。進行團體分享與討論</p> <p>綜合活動</p> <p>教師總結學生所提出的論點與不同的意見反駁分享。</p>		
<p>子任務 2：基改食品安全與糧食危機討論</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>引起動機</p> <p>教師介紹基改食品宣稱可以改善糧食危機文章：</p> <p>糧食危機中的無限生機：https://pansci.asia/archives/12321</p> <p>教師介紹基改食品安全文章</p> <p>基改作物爭議超過 20 年，誰說得有理？https://pansci.asia/archives/103106</p> <p>提問：小朋友根據上次的結論你覺得基改食材安全嗎？（學生自由回答）</p> <p>發展活動</p> <p>提問：所以你覺得目前基改食品安全嗎？</p> <p>教師引導學生閱讀</p> <p>文章進行分析比較，教師引導學生找出文章中的形成論點的理由（因為..）（依據..）----（所以..）教師請學生分享論點～與反駁進行團體分享與討論</p> <p>綜合活動教師總結所提出的論點與不同的意見反駁分享。</p>	<p>【糧食危機】全球逾七億人面臨飢餓 粮食風險恐成新常態 TVBS 新聞 https://www.youtube.com/watch?v=f-HnAIxnOU4</p> <p>糧食危機中的無限生機： https://pansci.asia/archives/12321</p> <p>基改作物爭議超過 20 年，誰說得有理？ https://pansci.asia/archives/103106</p> <p>使用 JAMBOARD、Google 文件共編、協作平台</p>	<p>80分鐘</p>
<p>子任務 3：基改與非基改食品抉擇</p> <p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明 引起動機</p> <p>提問：小朋友為何基因改良食材仍受到許多國家或農夫的支持？（學生自由回答）</p>	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>網路文章</p> <p>1. 基改食品究竟安全嗎？ - PanSci 泛科學</p>	<p>時間</p> <p>80分鐘</p>

<p>發展活動</p> <p>提問：你覺得如果買食材會考量那些因素？推動非基改食材時才會有那些困難？</p> <p>教師引導學生閱讀</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 基改食品究竟安全嗎？ - PanSci 泛科學 2. 科學人雜誌 - 基因改造食物安全嗎？ 3. 基因改造作物：萬靈丹也有「落漆」的一天 - 科技大觀園 - 科技部 4. 【法規預告】黃豆等 10 類食品業者納入食品追溯追蹤制度 _ GMO FILE <p>引導學生進行上述四篇文章閱讀後，將學生分為生產者(農夫)、廠商(基改廠商)、消費者其不同的看法，最後讓社群發展選擇基改非基改食品的行動策略</p> <p>回答以下問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 你會選擇基改食材嗎？ 2. 如果要吃非基改食材會遇到那些問題？ 3. 你覺得目前對於基改食材的管理需要注意哪些部分？ <p>教師引導學生找出文章中問題解答的論點，並請學生以（因為..）以及（依據..）--（所以..）的論證模式回答問題。教師請學生分享思考答案論點並讓小組進行反駁論證進行團體分享與討論 綜合活動 教師總結所提出的論點與不同的意見反駁分享。</p>	<p>2. 科學人雜誌 - 基因改造食物安全嗎？</p> <p>3. 基因改造作物：萬靈丹也有「落漆」的一天 - 科技大觀園 - 科技部</p> <p>4. 【法規預告】黃豆等 10 類食品業者納入食品追溯追蹤制度 _ GMO FILE</p> <p>使用 JAMBOARD 、 Google 文件共編、協作平台</p>	
--	---	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1- 檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	引導學生整理日常生活中基改食品的軌跡與種類促進學生進行基改食品的探究	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	結合生活中基改食品的議題進行設計	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	透過小組社群發展活動	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	基改食品與生活中的食品息息相關，不僅有課堂上的學習內容包含學生的三餐、飲料點心日常生活用品均會使用的相關的範疇	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	多樣性的看法與整理	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	每個人均有發表自己的想法的機會，透過了解基改食品後，才能進行食品的選擇與行動	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	有關基改食品的論述各有不同，學生必須針對相關的資訊進行思考與判斷	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	基改食品的概念也包含對於基改食品的態度以及行動，學生的想法會透過學習也會產生改變	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	社群中每個對於基改的食品的想法均能透過不同的角度提出自身想法，而這些想法同時也會幫助學生在面對基改食品的抉擇	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	學生對於基改食品的認識與看法需要時時檢視小組的討論方向是否符合角色的現況，並對解決現今糧食的問題是否有幫助，或是有其他的看法避免討論偏離主題	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	基改食品被視為可解決糧食的危機，但是基改食品是否安全，糧食危機與食品安全是否有其關聯性，讓學生除了天平兩端的看法，有無其他的解決之道	1 2 3 4 5 6 7

12. Knowledge Building Discourse	面對基改食品的想法與態度，包含十分複雜的問題層次，需要學生進行一步檢視與對話，並提供大量的資料與文件閱讀	1 2 3 4 5 6 7
13-想法的論證層次	針對糧食危機的問題，所提出的基改食品的解決策略以及基改食品不安全所提出的資料論述，其提出的論證架構是否合理	1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

15-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	---------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO._1 -

教案名稱	城芽鄉根: 城鄉筆友交流 Urban Sprouts, Rural Roots: Nurturing Bonds with Lettered Shoots		
設計者	楊珊瑚	適用對象(人數)	國小二年級 14 人
估計所需時間	20 節	SDGs 主題(可跨)	17.Partnerships for the goals
課程目的	<p>認知:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.讓學生認知到想法是真實且可不斷被修正的實體物。 2.藉由社群互動產生社群知識，對社群產生貢獻。 3.了解學校地理位置，地方特色。 4.知道如何提問。 <p>情意:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.培養在地認同感。 2.培養尊重、同理與信任，並建立夥伴關係。 <p>技能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉信件撰寫格式與語文應用。 		
課程描述	<p>(故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)</p> <p>你是一個社會學研究人員(2. role of knowledge worker)，你想要研究都市和鄉村不同的社會現象，包含人文與環境等等，平常你有寫信的興趣，最近你收到了一封來自新北市積穗國小四年十班的信件，他們和你分享了一些當地的事情，請你運用你身為社會學研究人員的專業背景和經驗(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)，與這群四年級的小朋友交流。你的首要任務是 1.改善我們生活的環境(4. problem context)，特別要 2.先瞭解都市和鄉村不同的環境風貌，並對來自都市的筆友生活背景有更深的瞭解(3. mission)，3.接著需要更多地了解可持續發展目標 (SDGs)，並明白這些目標對我們現代社會的深遠影響。你和你的團隊(即其他 13 名和你一起做研究的研究人員)，要負責提出解決環境問題的方法並共同合作(5. Team's top-level goal)，為了完成這個目標，地方文史工作室提供一些網站、書籍作為資源的起點(6. sources)。這些網站和書籍資源將幫助你和你的團隊進行研究，深入了解 SDGs，這將有助於我們社會的環境。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency	第二部分-溝通 Working with ideas	第三部分-共好 Advancing community knowledge	

[知識主體與能動性]	[真實的問題與客體想法]	[社群共好願景]
<p>(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p>(此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p>1.學生所扮演的角色為社會學研究人員，藉由筆友計畫的交流發現相關問題，並與夥伴合作提出解決問題的方法。</p>	<p>問題情境:</p> <p>探究都市與鄉村的環境、人文問題。</p> <p>1.從對方的來信中，你發現新北市的小朋友對鄉下學校有一些誤解，以及一些偏見，請你思考如何協助這些小朋友破解對鄉下學校的偏見和誤解，並以提問澄清你對積穗國小的疑問。</p> <p>2.藉由空拍影片，你看到了一些都市和鄉村不同面向的問題，請你試著用不同形式呈現出這些問題，並和筆友們一同討論解決方法。</p> <p>3.藉由社群對話，討論出下一封回信的架構與內容，包含自我介紹、外埔景點介紹內容架構、最後問對方一個值得共同討論的問題。</p>	<p>社群目標:</p> <p>1.提出可以討論的問題，並優化深化、綜整提問。。</p> <p>2.根據積穗國小的介紹，寫一封回信，並介紹外埔的景點。</p> <p>3.和新北市積穗國小小朋友攜手合作，一同解決你們發現的都市與鄉村環境、人文問題。</p>

知識:	1.藉由書信和筆友交流 2.藉由個人建構活動、小組建構活動與社群建構活動進行想法優化。 3.用落葉製作植物書籤，宣導愛護環境的重要 4.畫出家鄉人文風景或景觀風景，做成明信片，和筆友宣傳在地文化 5.都市與鄉村人文風情比一比，與筆友一起做社群思考與討論。	1.環境教育網站 2.社會課本、生活課本 3.筆友計畫/書信傳遞
能力		
提問與思考的練習		
素養		

第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1：建立夥伴關係、想法多元性</u> 1.結合 SDGs 第 17 項: Partnerships for the goals 建立夥伴關係。 ● 引起動機 1.情境: 你是一個社會學研究人員(2. role of knowledge worker)，你想要研究都市和鄉村不同的社會現象，包含人文與環境等等，平常你有寫信的興趣，最近你收到了一封來自新北市積穗國小四年十班的信件，他們和你分享了一些當地的事情，請你運用你身為社會學研究人員的專業背景和經驗 (1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes) ，與這群四年級的小朋友交流。你的首要任務是 1.改善我們生活的環境(4. problem context)，特別要 2.先瞭解都市和鄉村不同的環境風貌，並對來自都市的筆友生活背景有更深的瞭解(3. mission)，3.接著需要更多地了解可持續發展目標 (SDGs)，並明白這些目標對我們現代社會的深遠影響。你和你的團隊(即其他 13 名和你一起做研究的研究人員)，要負責提出解決環境問題的方法並共同合作(5. Team's top-level goal)，為了完成這個目標，地方文史工作室提供一些網站、書籍作為資源的起		

點(6. sources)。這些網站和書籍資源將幫助你和你的團隊進行研究，深入了解 SDGs，這將有助於我們社會的環境。

2. SDGs 第 17 項 Partnerships for the goals 概念理解

2-1:介紹聯合國永續發展目標共 17 項



2-2:著重第 17 項 Partnerships for the goals

2-2-1:連結先備經驗:加拿大聖誕老人村、澎湖鳥嶼國小筆友計畫

► SDGs 17: 多元夥伴關係

同理心、包容、團隊合作



2-2-2 提問:

對你來說，筆友(penpal)是什麼？

筆友和 SDGs 夥伴關係有什麼關聯？

● 發展活動

1.Hurry! You just got a letter! 來自新北市的一封信

1-1:閱讀積穗國小 410 的信件

1-2:了解新北市與台中市的地理位置

1-3 搭配 google earth、空拍影片，了解新北市中和區的附近景觀以及台中市外埔區附近景觀。

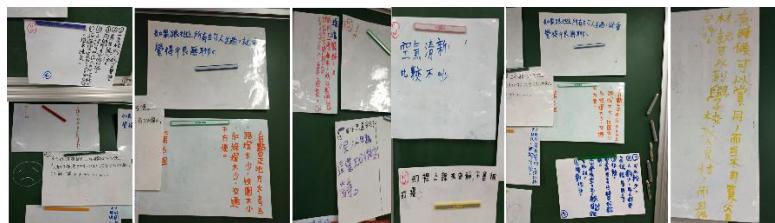


1-4: 提問:

新北市中和區和台中市外埔區有什麼不同?

你對於鄉下和都市的小孩有什麼看法?

1-5 閱讀積穗國小 410 的討論小白板，閱讀他們的想法



1-6 想法的回饋與回應:

對於他們的討論結果，你有什麼話想說?

2.思考與提問(個人建構):便利貼知識論壇

2-1 請學生思考並提出想問積穗國小 410 的問題，每個人至少需要貢獻 2 張便利貼。

► 思考與提問

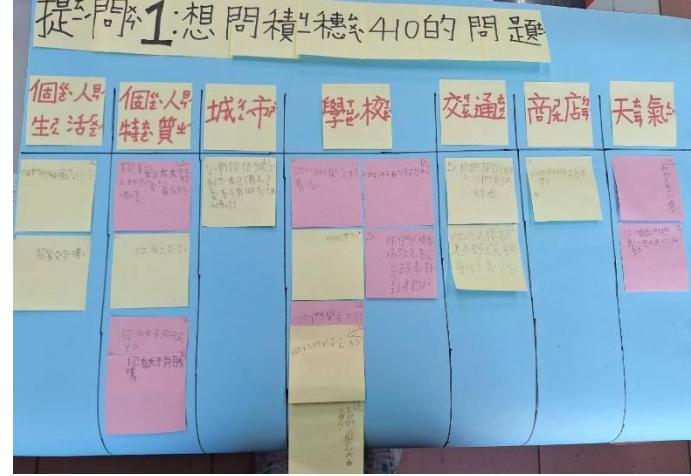
看完信之後，你有什麼樣的問題想要問積穗國小 410 的小朋友呢？（請提出兩個值得思考的問題）

每個人拿 2 張便利貼，將問題寫在上面。

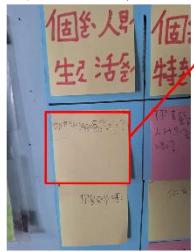
個人建構: 提問

● 綜合活動

1. 請學生將自己的便利貼貼在海報上，教師引導分類

<p>提問 1：想問積穗 410 的問題</p> 		
<p>子任務 2：</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>活動 2:持續修正的想法 Improvable Ideas</p> <p>1.引導學生做想法的修正、想法優化與想法回饋</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 引起動機 <p>1.回顧前一個活動的內容</p> <p>1-1 將閱讀積穗 410 的信件當作回家作業，不懂的字查字典，不懂的詞語或地點請家長協助查詢網路圖片、影片等資源</p> <p>2.請學生再次仔細閱讀大家再便利貼上的想法，引導學生發現想法的可發展性以及可改進性。(有些寫得不是很清楚，好像要改一下)</p> 		
<ul style="list-style-type: none"> ● 發展活動 <p>1.如何修正問題？引導學生如何修正問題</p> <p>▶</p> <p>要在怎麼修正正確問題，讓問題 變得更清楚呢？</p> <p>1-1 引導學生仔細思考貼文，並建立思考步驟</p>		

► 修正正向問題題目1



原本的問題題目:
你喜歡嗎?

修正後的問題題目:

?

這個問題怎麼問會更好?

1-2 建立思考步驟(教師引導示範，全班一起練習建構)

這個人想問甚麼?

積穗410看得懂嗎?

請詢問便利貼作者

如果是你，怎麼問會更好?

► 修正正向問題題目1

原本的問題題目:
你喜歡嗎?

思考步驟:
1. 這個個人想問什麼?
2. 410看得懂嗎?
3. 請詢問作者。
4. 如果是你，怎麼問會更好?

1-3 全班建構，思考並修改想法，提出修正後的問題

► 修正正向問題題目1

原本的問題題目:
你喜歡嗎?

思考步驟:
1. 這個個人想問什麼?
2. 410看得懂嗎?
3. 請詢問作者。
4. 如果是你，怎麼問會更好?

?

1-4 學習權下放，請全班共同練習修正問題(基礎)

► 修正正向問題題目2

原本的問題題目:
你家豪華嗎?

思考步驟:
1. 這個個人想問什麼?
2. 410看得懂嗎?
3. 請詢問作者。
4. 如果是你，怎麼問會更好?

修正後的問題題目:
你家豪華嗎?

1-5 學習權再下放，小組建構，小組認領幾個問題進行重新建構、並修正。

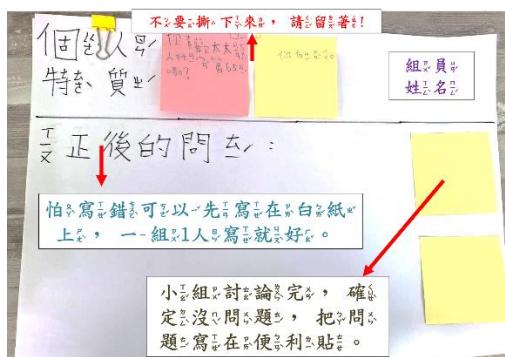
► 修_文正_文問_文題_文

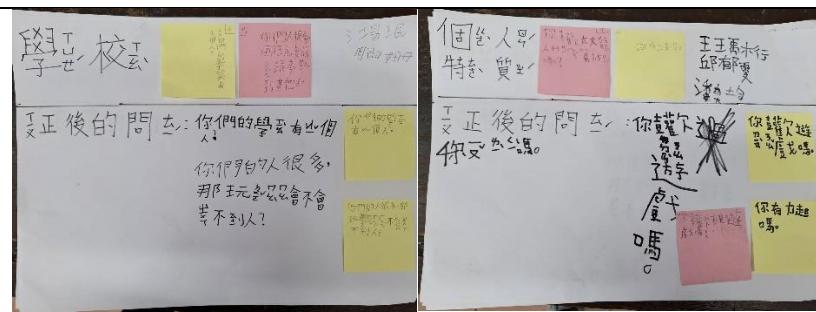
 閱讀其他人的問題，並思考如何修_文正_文問_文題_文。

下課找老師，拿便利貼，將修_文正_文後的問題寫在上面，並貼在原本問題的旁邊。

小_文組_文一_文起_文試_文試_文看_文！

要怎麼修_文正_文問_文題_文，讓問_文題_文變得更清楚呢？



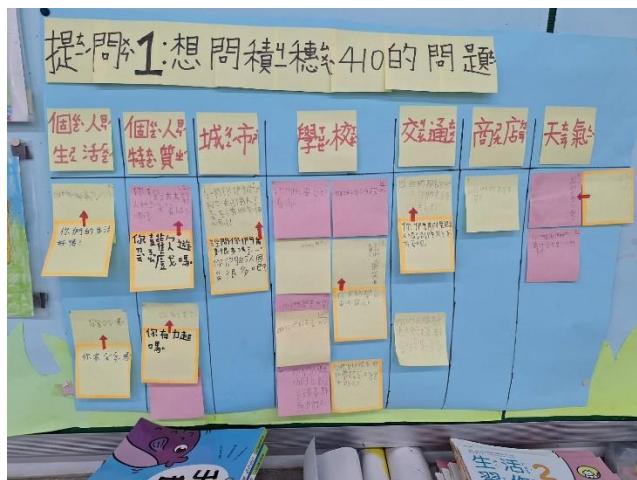


● 綜合活動

1. 小組上台分享小組建構的結果，下一個活動將進行社群建構



2. 整理每一組修正後的想法，並貼在原本的想法下面，讓想法修正、知識翻新的過程可視化，且社群中每個參與者都能看見自己的學習歷程、想法優化歷程



子任務 3：

備註(如工具資源等)

時間

活動 3：想法優化(rise above)

1 引導學生做問題綜整，並試著對他人的回應再回應。

● 引起動機

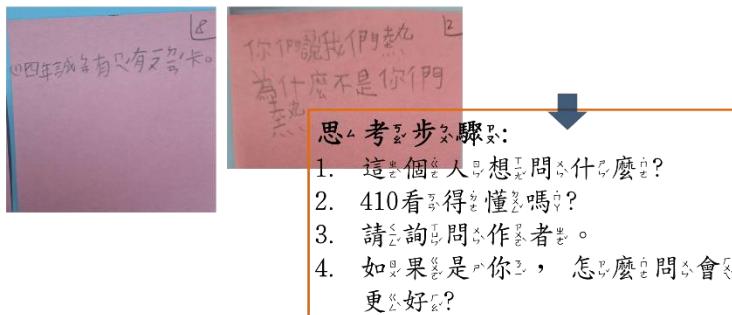
1.邀請全班再閱讀一次上一個活動所有人討論、回饋、修正後的便利貼。



1-1 有些問題仍然沒有被修正，將尚未被修正的問題進行修正

▶ 讓我們整理一下這裡的問題

1.哪些便利貼可以再修正好？要怎麼修正？



● 發展活動

1 如何整理問題，將問題層次提高？

那些問題重複了？把重複的便利貼拿下來

那些問題我們可以放在一起問？

怎麼問？

▶ 讓我們整理一下所有有的問題



哪些問題重複了？
把重複的便利貼拿下來。



哪些問題我們可以放在一起問？



怎麼問？

2. 問題的整理與分析：關鍵字發散思考，聚斂問題

2-1 教師帶學生一起練習

(藉由許多便利貼的問題中，提出關鍵字，並把關鍵字寫在便利貼上，每一個便利貼寫一個關鍵字，關鍵字不可多於3個字，並從許多關鍵字中形成更高層次的問題，同時也要涵蓋層面中的問題，問題的範圍要在主題之下)

▶ 訓練：整理一下所有有的問題



個人生活

你們的生活
好嗎？

你家豪華嗎？

你想到什麼樣的方法的關鍵字？

新北市

整理成一個問題

很繁榮

房子

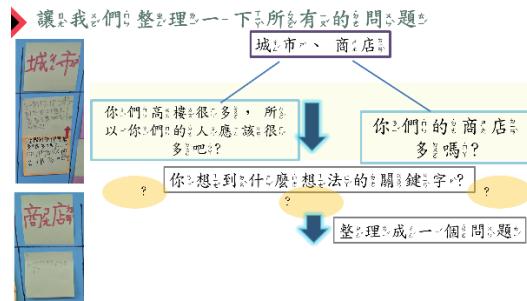
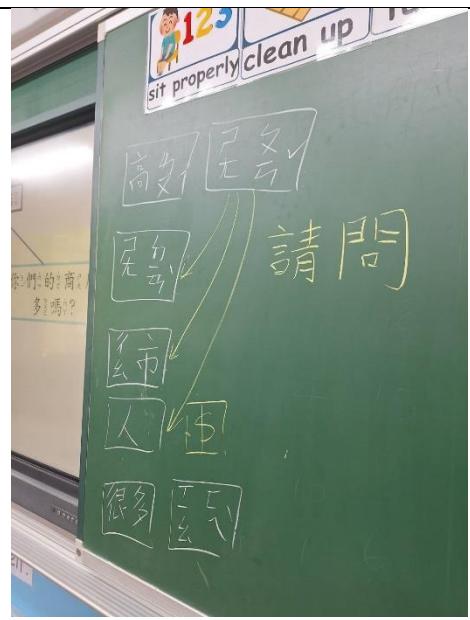
你們住在新北市，新北市是繁榮的首都，請問你們過著什麼樣的生活呢？什麼樣的房子裡呢？

2-2 學生分組建構、綜整









2-3 全班建構

如：在城市、商店這一個類別中的便利貼有

- (1) 你們高樓很多，所以你們的人應該很多吧？
- (2) 你們的商店多嗎？

學生提取的關鍵字包括：高樓、商店、超市、人、錢、很多、商品。

來自學生綜合關鍵字後的想法：新北人很多，高樓很多，所以商店也很多，然後他們有商品，那很多人會買商品，他們應該會買很多...

教師發現，學生們的觀念中缺少「消費」一詞，但學生們所提出的想法，就是消費的基本概念，因此教師介紹「消費」一詞（權威知識引入），接著，學生順勢藉由這樣的想法流動綜整出的問題為：你們（新北市）的消費高嗎？

3. 對回應的再回應，鷹架的使用

3-1 針對前一次貼文，教師介紹鷹架的種類與功能，共六種鷹架：

My theory: 我的想法是

A better theory: 我有個更好的想法

New information 我想提供新的資訊

This theory cannot explain 我覺得你的想法無法解釋

I need to understand 我需要瞭解

Putting our ideas together 綜合我們的想法，我認為

針對同學的貼文，進行回應，可以查字典或是網路查資料

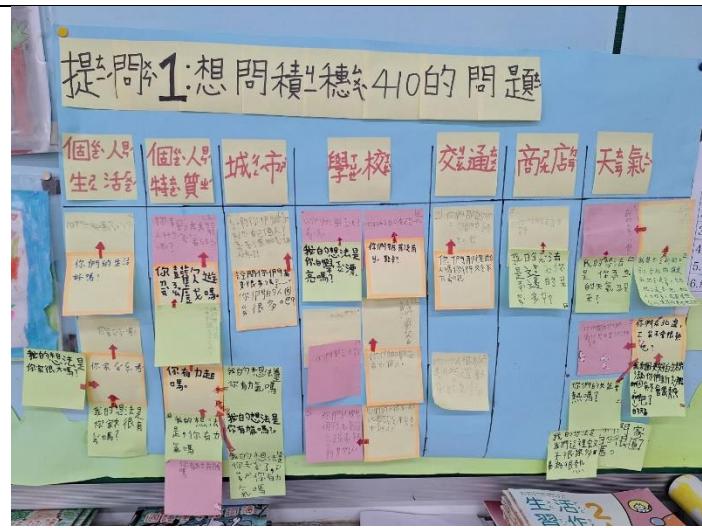
► 請你試著對同學便利貼上的想法提出看法。
寫在綠色便利貼上。

請使用這些句型表達你想法：

- | |
|------------------|
| 1. 我的想法是…… |
| 2. 我有個更好的想法…… |
| 3. 我提供新的資訊…… |
| 4. 我覺得你的想法無法解釋…… |
| 5. 我需要瞭解…… |
| 6. 綜合我們的想法，我認為…… |

● 綜合活動

1. 請孩子們利用時間，至少回應一則貼文，並將回應貼在原本貼文的下方。



活動 4：想法優化(rise above)

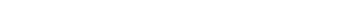
1 有鑑於前一個活動過程發現，多數學生在小組建構中，對許多小問題的綜整優化並提取關鍵字有些困難，本次活動引導學生做問題綜整，帶領社群做綜整優化，並試著對他人的回應再回應。

- 引起動機

1.教師帶領孩子閱讀上一個活動小組建構所提取的關鍵字。

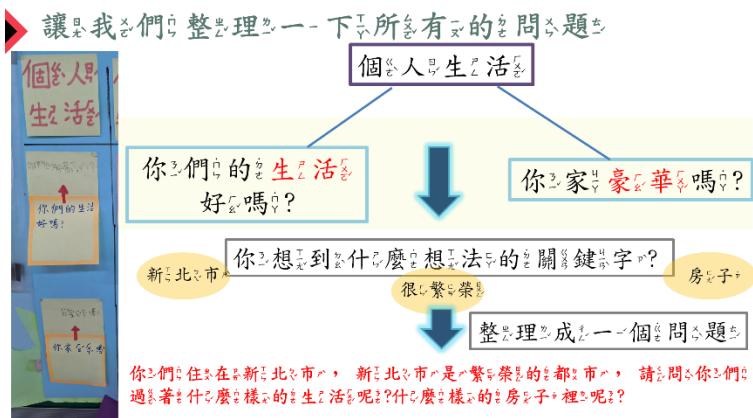
你覺得每一組所選的關鍵字能代表所屬的類別嗎？

這些關鍵字適合嗎？需不需要修正？

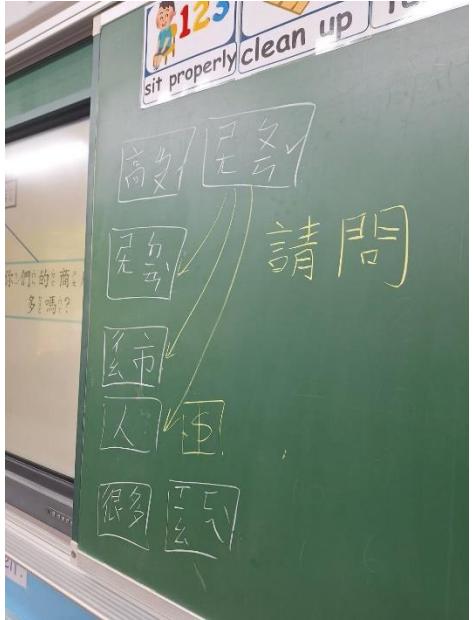


● 發展活動

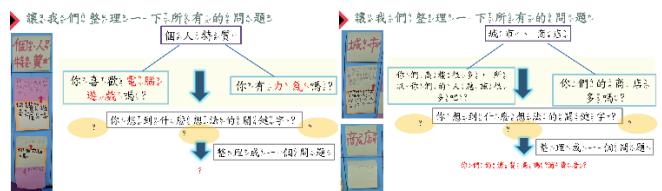
1.教師帶全班再一次從小問題逐題建構，藉由社群共做、社群對話，將小問題聚斂成大問題，做綜整優化。

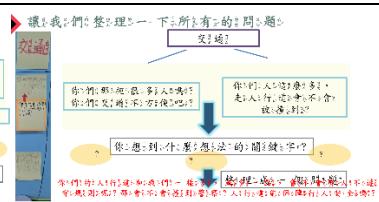
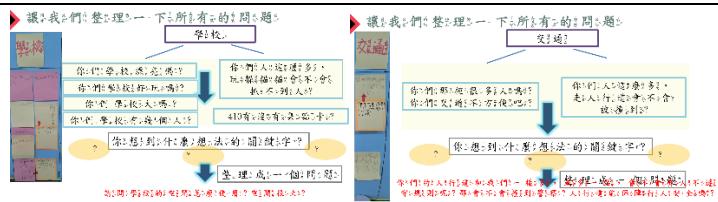


2.進行社群建構，請孩子一起提出關鍵字，並做想法激盪、發散。



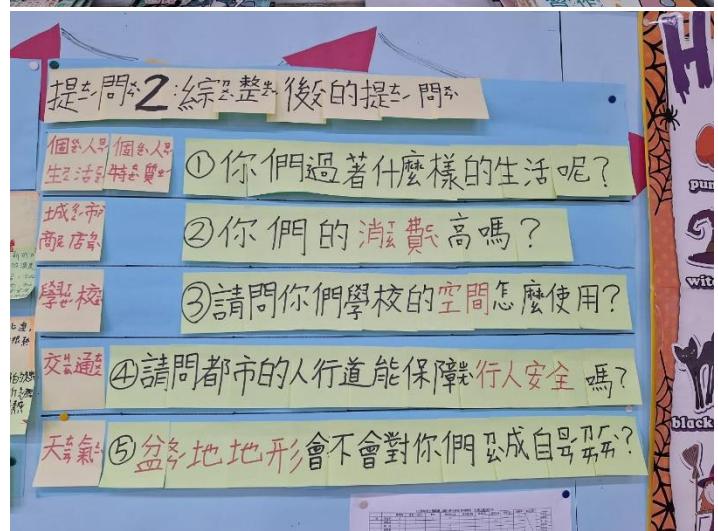
3.教師協助將學生的想法記錄下來。





● 綜合活動

1. 緩整成 5 個大問題。



真實問題情境-個人建構-小組建構-社群建構-反思回饋

信件-----便利貼(提問回應)-整併問題分組撰寫信件(澄清都市孩子疑問、接著從整併的問題中提問更深的問題)

活動 4:知識翻新對話 Knowledge Building discourse

1.第二個 cycle，藉由知識翻新活動讓學生思考如何介紹家鄉

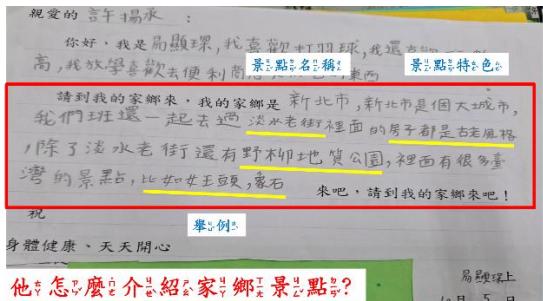
● 引起動機

1.請學生再一次閱讀積穗 410 信件，並分析他們如何介紹自己的家鄉

► 信件內容

 還記得 410 寫給你的信嗎？他們在第一段寫了什麼？介紹自己呢？

讓我們來看看其中一封信



● 發展活動

1.請學生在便利貼上寫下自己想介紹的外埔景點，並貼在海報上。

► 信件內容

 在便利貼上寫下你畫的地點。

 我們介紹外埔景點時，介紹內容可以包含什麼？

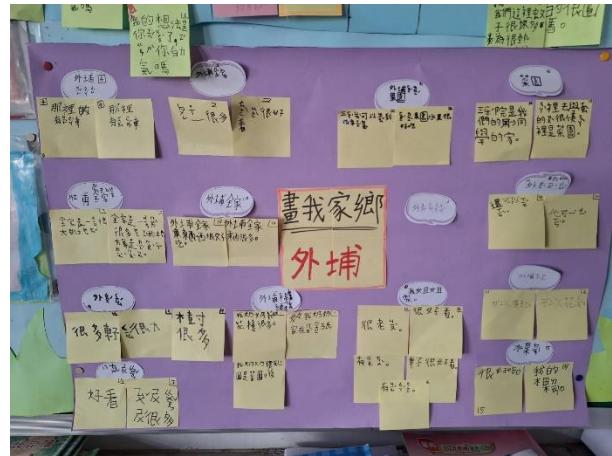
每一組將想法寫在便利貼上。



2.請學生每一個人思考自己寫的景點的 2 個特色，並回應在自己的第一封便利貼上。不懂的字可以查字典。接著閱讀其他人的貼文。



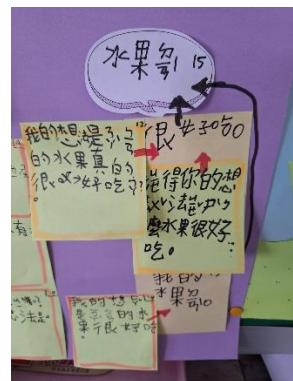
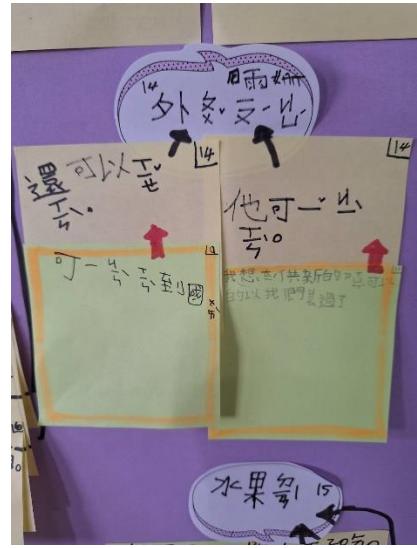
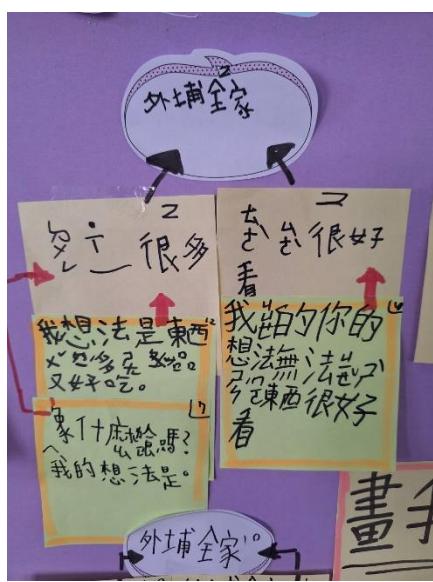
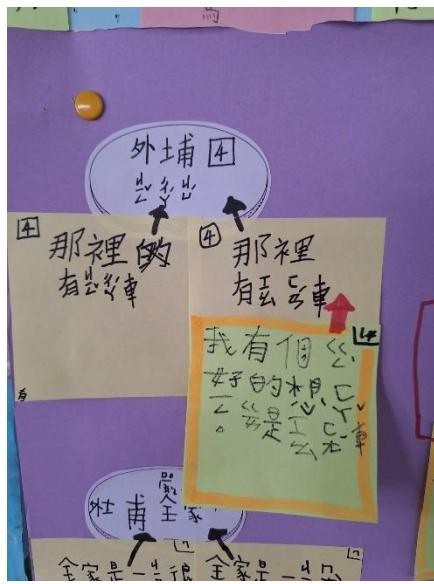
3.每個人上前閱讀其他人的貼文，並給予回饋，口頭分享並介紹外埔景點特色。利用下課時間再次閱讀他人貼文並思考如何回應。

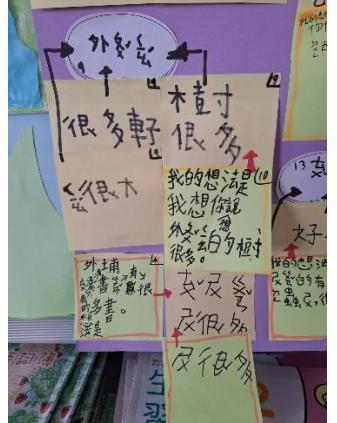
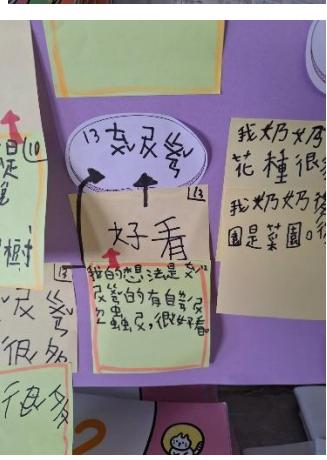
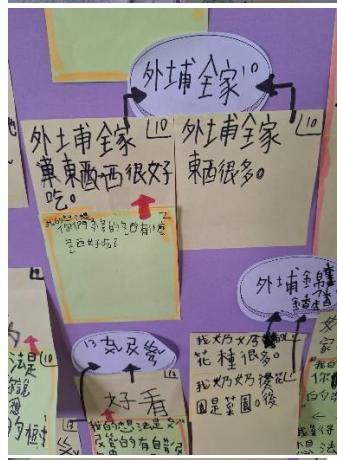
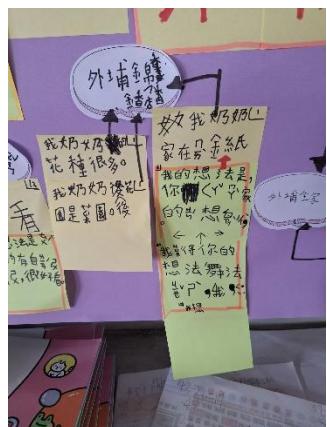


4.再次閱讀他人貼文，使用鷹架回饋。



5.將回饋建立在原本的想法上。

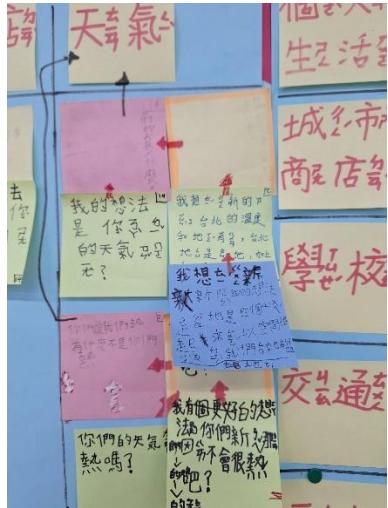




● 綜合活動

1. 請學生利用時間閱讀貼文，並隨時做回饋。

有位孩子對第一次活動所提到的盆地主題感興趣，回家睡前時間拿著平板查閱新北市地形，發現積穗國小附近有許多山，山包圍著新北市；台中也有盆地，但是外埔並不在盆地的範圍內，這位孩子繼續對原本的貼文再回應。(權威性資料的使用)



活動 5:無所不在的知識翻新 Knowledge Building discourse

知識建構不局限於特定時空，只要有知識工作的存在，知識建構就不斷地發生。

- 引起動機

再次邀請孩子閱讀所有海報的貼文，並進行思考，看看是否還有想回饋的同學。

- 發展活動

請孩子使用鷹架進行建構活動。

- 綜合活動

鼓勵利用下課時間閱讀後面佈告欄的貼文。

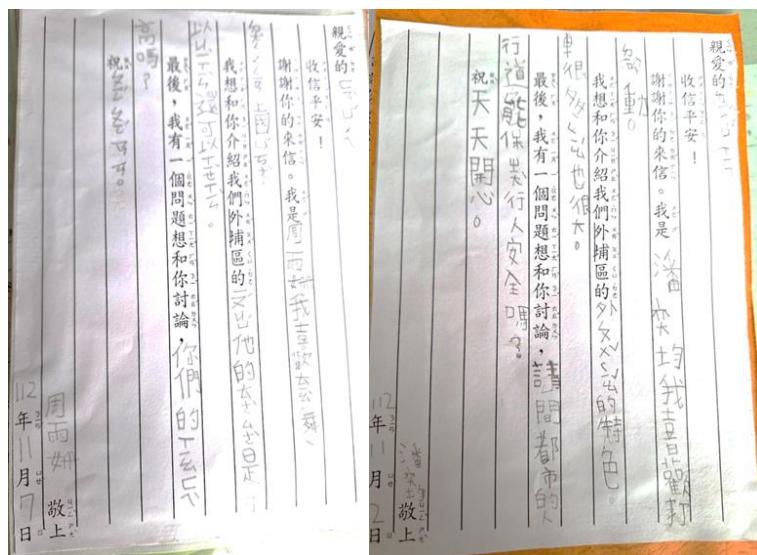
活動 6: 同時性、內涵性與轉化性的評量

(Embedded Concurrent and Transformative Assessment)

- 引起動機

基於前面活動，請孩子撰寫回信，介紹外埔特色，並提出一個值得討論的問題。

給予孩子信件模板，並請孩子回去看之前大家所呈現的三個 view，開始撰寫給積穗國小的回信。



● 發展活動

請孩子回顧自己的學習，並為自己打一個分數，同時回饋其他同學，並把便利貼貼再海報上

► 學習與反思

請使用鷹架。



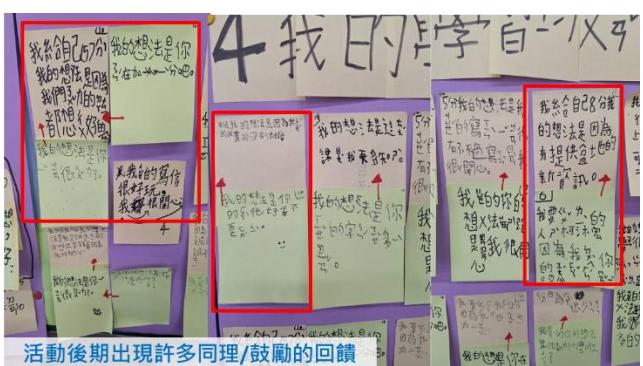
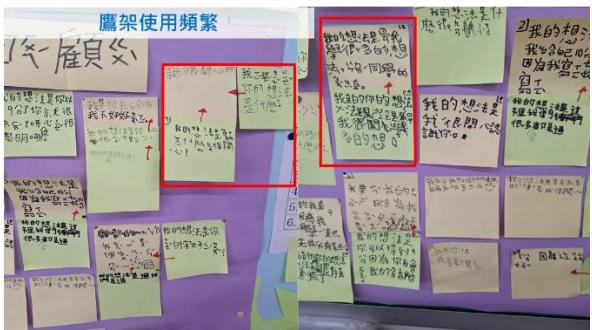
1. 在整個課程裡，回憶自己自己的學習經驗，給自己一個分數(1-100)，並說明理由。



2. 你對這個課程活動的看法是什麼？



想法可視化



活動後期出現許多同理/鼓勵的回饋

● 綜合活動

完成 KB wall



寄出回信，等待下一封回信。



(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	活動 1-活動 6:以成為自主的知識工作者為整體課程核心	1 2 3 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	活動 1、活動 6:以筆友計畫為主要情境，鄉村都市學校孩子的溝通為脈絡。	1 2 3 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	想法優化活動，讓孩子藉由社群建構活動進行想法優化與翻新。	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	下課時，孩子會回去看 kb wall 裡面的想法，並回家自主查閱資料來學校補充。	1 2 3 4 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7
5. Idea Diversity	每個主題一開始的想法都很多元，但是後面的聚斂對孩子而言有很多的挑戰。	1 2 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	每一個人在想法分享的平台中都是平等的，且每個人都對社群有貢獻	1 2 3 4 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	主要為教師提供，二年級孩子只有少數人回家自行查閱資料。	1 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	想法改進在活動 3、4、5 比較活躍，但在綜整能力上仍有待加強。	1 2 3 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	活動 6，孩子自評，大部分孩子認真評量，也會給同儕許多鼓勵性的回饋。	1 2 3 4 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 7
11. Rise Above	與想法優化合併一起出現。	1 2 3 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	主要為社群對話，小組對話比較少出現。	1 2 3 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7

14-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	---------------

15-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	---------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO. 3

教案名稱	校園中小動物的家		
設計者	新竹市關埔國小團隊 練芳好、李怡穎、洪佳微	適用對象(人數)	四年級(學校校訂課程)
估計所需時間	18 節課	SDGs 主題(可跨)	SDGs 目標 15 保育及永續利用陸域生態系，確保生物多樣性並防止土地劣化
課程目的	<p>本校成立於 107 年，以城市森林為理念，想為都市叢林增添一抹綠意與呼吸。雖然校舍綠覆率高達 40%，但是因為是新學校，樹木植栽才剛種於校園中，樹幹枝葉都比較幼小。</p> <p>透過學生的觀察和發現，覺察動物和環境的互動，也探尋了校園中各種小動物的家，孩子們發現了有趣的事：「校園有很多小鳥，卻找不到小鳥的家？」孩子練習觀察與同理校園裡的小鄰居們，小動物們都在哪裡玩耍、休息呢？他們需要什麼樣的家？如何創造小動物們的秘密基地呢？練習用同理來為小動物們創造一個屬於他們的家，並在校園環境中形成新的小小世界，促成某些交流。</p> <p>課程目標有二：</p> <ul style="list-style-type: none"> 一、在實踐歷程中，探索校園環境與小動物之間的連結，具備覺察問題的思考能力，並透過多文本閱讀擴展新知，逐步打造小動物的家。 二、選擇與應用適切且多元的創作素材，同理小動物的需求與居住環境的條件，透過討論與分享交流，嘗試製作出小動物的家並遷移至真實情境中觀察，再反覆的試驗與修正。 		
課程描述	<p>(故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)</p> <p>小朋友是校園的小動物的家的設計師，他們探訪有哪些小動物住在校園裡，他們後來發現因為校園的大樹很少(因為學校才剛成立)，小鳥好像沒有家可以歇腳，所以想要給小鳥一個家，在課程中，化身為鳥巢設計師，觀察小鳥的生活作息，也透過資料查找及專家訪問，小組一起向鳥學習如何構築不同的鳥巢，也設計不同的實驗，看看鳥巢通不通風？會不會積水？會不會太小？方不方便出來？溫度夠不夠溫暖等。最後觀察鳥是否有住進這裡，也整理自己的學習歷程和收穫和同學分享。</p>		

第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的知識、能力、態度、或素養(outcomes)又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的問題情境(context)，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的核心任務(mission)，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個高階的目標或願景(vision)。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源共享資源(resources)。)
學生是主動探究者，去探尋小動物的家，並且思考"家"的概念異同。透過觀察、資料閱讀整理及訪談，整理組織，並產生新想法。透過實作，設計思考，反覆試驗與修正。	如何設計出一個適合小鳥的鳥巢？	我在製作鳥巢的過程中學習到了什麼？遇到哪些困難和如何解決？
探索校園環境與小動物之間的連結，具備覺察問題的思考能力，並透過多文本閱讀擴展新知。同理小動物的需求與居住環境的條件，透過討論與分享交流，嘗試製作出小動物的家並遷移至真實情境中觀察，再反覆的試驗與修正。	要用什麼材料來製作鳥巢？如何收集這些材料？如何設計出一個適合小鳥的鳥巢？小鳥會不會真的來用我們製作的鳥巢？使用情形如何？	透過口語表達、海報展示與社群平台 loilonote 討論，透過影音畫面分享鳥巢的製作與使用歷程。
第四部分-課程主題與活動設計		
課程主題一：發現小動物的家	備註(如工具資源等)	時間
活動一：校園探索小動物的家 透過校園感受地圖、觀察與記錄，探索校園中小動物的家。 學生探究問題：校園中有哪些小動物？它們的家在哪裡？長什麼樣子？	校園感受地圖、相機、學習單、筆電	4 節

<p>教師引導問題：你發現校園中有哪些小動物的家？它們的家有什麼特點？</p> <p><u>活動二：討論小動物與人的「家」</u></p> <p>透過推論與討論，思考小動物的家與人的家的異同。</p> <p>學生探究問題：小動物的家和人的家有什麼不同？又有什麼相同之處？</p> <p>教師引導問題：小動物的家跟人的家相比，有哪些特點是相同的？又有哪些特點是不同的呢？</p>		
<p>課程主題二：認識鳥巢</p> <p><u>活動一：觀察不同鳥巢的特色</u></p> <p>透過校園與其他場域的觀察，記錄不同鳥巢的特色。</p> <p>學生探究問題：不同的鳥巢有什麼特色和不同之處？</p> <p>教師引導問題：你觀察到不同鳥巢的什麼特色？它們有哪些相同與不同的地方？</p> <p><u>活動二：討論鳥巢的功能與意義</u></p> <p>透過討論，理解鳥巢對鳥類的功能與意義。</p> <p>學生探究問題：鳥巢對鳥來說有什麼功能和意義？</p> <p>教師引導問題：你認為鳥巢對鳥來說是什麼？它們需要鳥巢來做什麼？</p>	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>平板電腦、鳥巢照片、學習單、筆電</p>	<p>時間</p> <p>4 節</p>
<p>課程主題三：規劃與製作鳥巢</p> <p><u>活動一：收集鳥巢製作材料</u></p> <p>透過體驗與記錄，同理鳥類收集鳥巢材料的過程。</p> <p>學生探究問題：要用什麼材料來製作鳥巢？如何收集這些材料？</p> <p>教師引導問題：收集鳥巢材料的過程中，你體會到了什麼？遇到哪些困難？</p>	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>學習單、筆電、收集來的鳥巢材料、做鳥巢的工具、平板</p>	<p>時間</p> <p>7 節</p>

<p><u>活動二：設計適合小鳥的鳥巢</u></p> <p>透過設計圖、試驗與修正，設計出適合小鳥的鳥巢。</p> <p>學生探究問題：如何設計出一個適合小鳥的鳥巢？</p> <p>教師引導問題：你設計的鳥巢有哪些考量？如何試驗設計的可行性？</p> <p><u>活動三：觀察鳥巢的實際使用情形</u></p> <p>透過記錄與影片，觀察並記錄鳥巢的實際使用情形。</p> <p>學生探究問題：小鳥會不會真的來用我們製作的鳥巢？使用情形如何？</p> <p>教師引導問題：你觀察到鳥巢的實際使用情形如何？有哪些可以改進的地方？</p>		
<p>課程主題四：分享與省思學習歷程</p> <p><u>活動一：分享鳥巢製作與使用歷程</u></p> <p>透過口語表達、展示與討論，分享鳥巢的製作與使用歷程。</p> <p>學生探究問題：我在製作鳥巢的過程中學習到了什麼？遇到哪些困難和如何解決？</p> <p>教師引導問題：你在製作鳥巢的過程中，最難忘的經歷是什麼？</p> <p><u>活動二：省思學習歷程與方法</u></p> <p>透過反思與評估，省思學習歷程與方法。</p> <p>學生探究問題：我透過這次的學習，增進了哪些能力和知識？</p> <p>教師引導問題：你認為這次的學習對你有哪些幫助？你學會了什麼？</p>	備註(如工具資源等)	時間 3 節

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	學生為主動探究者，主動建構新想法。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	關心學習者真正的想法，過程中老師並沒有直接教授，而是讓學生用自己的想法去嘗試。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	學生透過不同經驗擴展，不斷實驗與修正，想法不斷改進。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7

12. Knowledge Building Discourse	注重社群之間的討論和對話，形成新的想法，再去試試看。	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

15-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	------------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

創造城市柔韌度-看見差異・欣賞多元

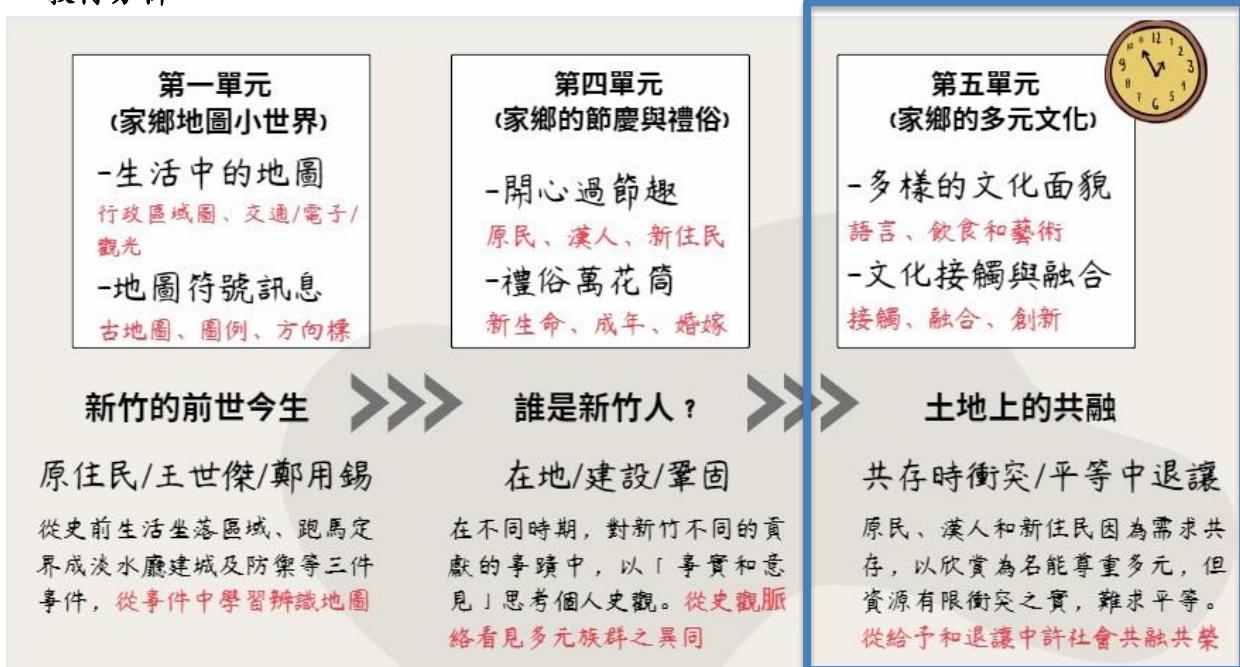
關埔國小練芳好老師 112.12.15 公開課

● 設計理念

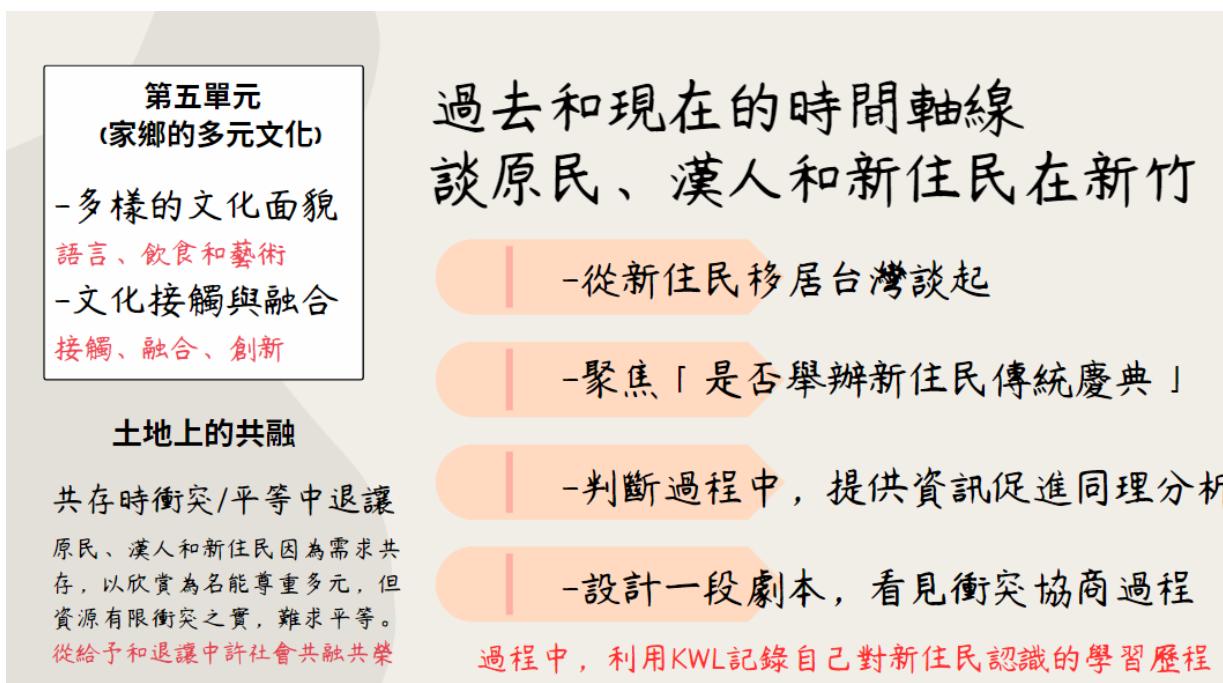
差異容易造成衝突，可以看見差異，是造成偏見歧視，還是可以欣賞多元？

新竹是個可愛的地方，有許多不同的族群生活在這塊土地，關埔國小附近是科學園區，大多數的人也是移居到這個城市。藉由帶著學生回溯時間軸線，談原民、漢人、新住民、移工等如何在新竹相遇和共同生活，當不同群體不同文化共同生活時，資源有限，難求平等。本次活動設計透過辦理移工慶典的議題想帶著孩子看見差異後，理解社會共融共榮需要更多的「給予者」和一點退讓，重新思考「平等」、「公平」，並練習與不同觀點的人協商與溝通。

● 教材分析



● 課程脈絡(公開課主要聚焦脈絡)



●課程設計

領域/科目	社會領域	設計者	練芳妤		
實施年級	四年級(406 小雛菊班)	總節數	共 2 節，80 分鐘		
學習重點	學習表現	●理解及思辨 1b-II-1 解釋社會事物與環境之間的關係。 ●態度及價值 2b-II-1 體認人們對生活事物與環境有不同的感受，並加以尊重。 ●技能實作與參與 3b-II-1 透過適當的管道蒐集與學習主題相關的資料，並判讀其正確性。 3c-II-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。	C3 多元文化與國際理解 <u>社-E-C3 了解自我文化，尊重與欣賞多元文化，關心全球議題。</u>		
	學習內容	A. 互動與關聯 ●個人與群體 Aa-II-2 不同群體（移工）應受到理解、尊重與保護，並避免偏見。 B. 差異與多元 ●個體差異 Ba-II-1 人們對社會事物的認識、感受與意見有相同之處，亦有差異性。	C1 道德實踐與公民意識 <u>社-E-C1 培養良好的生活習慣，理解並遵守社會規範，參與公共事務，養成社會責任感，尊重並維護自己和他人的人權，關懷自然環境與人類社會的永續發展。</u>		
議題融入	議題/主題 實質內涵	●永續發展目標 SDGs 目標 11： 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村 ●永續發展目標 SDGs 目標 10： 減少國內及國家間的不平等。			
教材來源	自編	學習目標			
<p>一、透過移工議題的討論，以四角辯論引發多元立場與觀點的思辨，在獨立探究與小組探究中練習以文章線索為論據，判斷並詮釋其立場為何。</p> <p>二、藉由閱讀及判斷文本訊息的歷程中，促進對不同立場的同理和理解不同群體都應受到尊重，並逐漸建構自己的觀點，進而設計劇本呈現與不同立場的人溝通以及協商的歷程。</p> <p>三、紀錄 KWL 的歷程，理解自己觀點的形成或改變是受什麼訊息的影響。</p>					
活動設計					
學習活動			教師思考		
<p>●活動一【我們和他們】20'</p> <p>一、前情提要-王世傑從哪裡來？</p> <p>之前從人物、事件中學習辨識地圖，並藉由地圖中指出王世傑從哪裡來，理解王世傑也是移居台灣的人。</p> <p>二、新的移居者-移工</p> <p>思考：現在的台灣，除了在地的居民愛惜它，還有誰一起守護著它呢？當我們沒有足夠的時間，當我們沒有足夠的人力，當我們分身乏術，誰能伸出援手？</p>			●之前的學習活動，引導學生思考不同時期移居新竹的人物及對貢獻。引導學生思考移工的議題，以及「我		

<p>三、觀看影片：《熱線追蹤-看護工短缺・雇主吐心聲》</p> <p>四、討論任務</p> <p>(1)另一群守護台灣的「他們」指的是誰？</p> <p>(2)他們來台灣做什麼？(3)他們為什麼要過來？(4)他們從哪裡來？</p>	<p>們」、「他們」和台灣之間的關係為何。</p>				
<p>●活動二【四角辯論-面具嘉年華會】35'</p> <p>一、觀賞影片【2023台北面具嘉年華】</p> <p>你認識菲律賓面具嘉年華會嗎？這場遊行舉辦在台北街頭，大家對遊行的看法是什麼呢？他們為什麼要遊行呢？聽聽「你」和「他們」怎麼想。</p> <p>二、四角辯論</p> <p>(1)選擇立場：思考議題「在台灣舉辦菲律賓面具嘉年華會是幸福的。」</p> <p>選擇立場：非常同意、同意、不同意 非常不同意</p> <p>(2)第一次筆記</p> <p>用四角辯論象限表格記錄學生自身想法，標註原因。</p> <p>(3)閱讀判斷線索</p> <p>①每人選一或三篇文章(組內每人取得的文章不同)，閱讀下列文章。</p> <p>②想一想文章內容支持哪一方立場？請標記支持立場的線索。</p> <p>(4)第二次筆記：將閱讀到的資料，歸納立場在筆記本上並標註。</p> <p>(5)分享想法：每個人說一說自己的文章，說明這篇文章是支持四角象限的哪一個立場，判斷的線索為何？說明完，將文章放在四角象限欄位中。</p> <p>(6) 第二次選擇立場</p> <p>「在台灣舉辦「菲律賓面具嘉年華是幸福的。」 (請將第二次的想法記錄在本子上)</p> <p>(7) 閱讀自己的筆記，用 KWL 表格彙整過程中的「已知」、「想知」、「學到」</p>	<p>●探究的第一步，讓孩子思考產生好奇，發現有趣的問題。議題擁有多元觀點的特性，透過四角辯論讓學生看見不同的立場，只要有其主張的論據皆可採信外，更希望學生透過一次又一次地溝通討論和閱讀資料，中，了解知識的學習和觀點都要經過來回修正的過程。</p>				
<p>●活動三：【從他們到我們】25'</p> <p>一、換位思考：我們想要創造的理想環境是哪一種？</p> <table border="1" data-bbox="96 1455 1133 1635"> <tr> <th>A</th> <th>B</th> </tr> <tr> <td>不管先來後到，愛土地就是這塊土地的主人，讓移民政策從「家」的概念再出發。</td> <td>領了錢就做事，想要休閒娛樂，請在三年約滿後回家過節。</td> </tr> </table> <p>二、協商黑盒子劇本創作與分享</p> <p>(1)依據情境寫劇本：如果要達成目標，如何進行協商與溝通，試著完成劇本。</p> <p>情境：面具嘉年華會剛結束，支持和反對繼續辦理的聲音各有不同。他們邀請各界人士來開會，討論明年是否要繼續辦理.....</p> <p>(2)建議分工方式：</p> <p>①一人選一個不同立場的主角(附近居民、政府、移工人、雇主)，寫下「他」可能說出的話②各自寫完後，用拼貼的方式修改劇本</p> <p>三、第三次選擇立場</p> <p>「在台灣舉辦「菲律賓面具嘉年華是幸福的。」 (請將第三次的想法記錄在本子上)</p> <p>四、閱讀自己的筆記，用 KWL 表格彙整過程中的「已知」、「想知」、「學到」</p>	A	B	不管先來後到，愛土地就是這塊土地的主人，讓移民政策從「家」的概念再出發。	領了錢就做事，想要休閒娛樂，請在三年約滿後回家過節。	<p>●透過劇本創作，練習換位思考及與不同立場的人協商溝通。人物可自訂。例如：思念家鄉的拉斐爾、引進移工人力的政府機關、「不必要的錢不該花」政策反對者、需要長期照護的家庭.....</p>
A	B				
不管先來後到，愛土地就是這塊土地的主人，讓移民政策從「家」的概念再出發。	領了錢就做事，想要休閒娛樂，請在三年約滿後回家過節。				

●上課簡報摘要

你認識菲律賓面具嘉年華會嗎？

一群人在街頭戴著面具走著。

這場遊行舉辦在台北街頭，大家對遊行的看法是什麼呢？他們為什麼要遊行呢？我們聽聽「你」和「他們」怎麼想。

2023面具嘉年華

報名主題：自行發想服裝及面具主題，來呈現菲律賓面具節豐富元素。

報名人數：以團體為單位，至少需20人以上，大人小孩皆可。

補助經費：每團補助新臺幣10,000元。

為達成目標，如何進行溝通，試著完成劇本

人物可自訂：思念家鄉的拉斐爾
引進移工人力的政府機關
「不必要的錢不該花」政策反對者
需要長期照護的家庭.....

【場景】

所有代表坐在辦公室裡，說著今年面具節發生的事情，討論著明年是否需要繼續舉辦這個活動.....(直接寫各代表的對話)

非常同意辦理代表——
有點同意辦理代表——
非常不同意辦理代表——
有點不同意辦理代表——

超級劇本作家：第()組

分工方式建議

建議一
1.一人選一個不同立場的主角(附近居民、政府、移工人、雇主)，寫下「他」可能說出的話
2.各自寫完後，用拼貼的方式修改劇本

建議二
小組一起討論完成劇本

●透過劇本創作，練習換位思考及與不同立場的人協商溝通。人物可自訂。例如：思念家鄉的拉斐爾、引進移工人力的政府機關、「不必要的錢不該花」政策反對者、需要長期照護的家庭.....

關於《幫移工舉辦嘉年華會》表格

K 已知	W 想知	L 學到
✓	✓	✓

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO._____

教案名稱	搶救地球資源大作戰		
設計者	廖育萱	適用對象(人數)	25
估計所需時間	三個月，一週2堂	SDGs 主題(可跨)	永續發展:責任消費及生產
課程目的	本課程目的在於讓學習者以可持續的方式使用自然資源		
課程描述 (故事包裝：建議 使用故事來引起 學習動機，在故事 中將下面的自主 溝通共好的六個 元素以及三個主 要任務包含在故 事的描述中)	<p>你是一位教師，學校認為學生需要深入了解可持續飲食和社會責任的概念，以及它們對我們社會和環境的影響。因此，你需要帶領學生共同策劃營養午餐過剩的管理方案，以實現可持續飲食和社會責任的目標。為了達成這個使命，學校將提供相關網路資源，以幫助你的學生更了解永續消費的概念，進一步推動對環境和社會的積極貢獻。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的知識、能力、態度、或素養)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境</u> (context)，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務</u> (mission)，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個高階的 <u>目標或願景</u> (vision)。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人	

<u>(outcomes)又為何?)</u>	或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	力資源與外部資源 <u>共享資源</u> (resources)。)
<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生擔任工程師以及設計師	<u>問題情境</u> 解決生產對於環境負擔的問題	<u>社群目標</u> 共同解決搶救地球資源大作戰
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 理解責任消費和生產的相關知識與技能，並設計產品以實踐在日常生活中。懂得感恩飲食來之不易，需加以珍惜，落實到行動。	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 設計解決營養午餐過剩的管理方案，	<u>社群共享資源</u> SDGs12 相關繪本
第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)		
子任務一，聽見食物在哭泣	備註 6E(如工具資源等)	時間
<p>設計 SDG12 相關問卷，幫助教師了解學生的先備經驗，再提供學生繪本及 YouTube 影片，奠定學生對於永續發展的基礎，以激發學生與地球生態共存的意識、行為、認知、態度，深入探究生態環境保護和人類活動之間的關聯性。</p> <p>一、情境布置</p> <p>1. 連結 SDG12 與生活</p> <p>地球暖化問題，藉由播放“MAN”影片讓學生瞭解人類對於地球生態環境之影響，引發共鳴</p> <p>2. 事先鋪陳生活經驗</p> <p>從學生有感的生活環境、日常經驗，尋找可引發學生參與、探索與精緻思考的議題切入。</p> <p>3. 情境布置</p> <p>以圖示呈現學校回收室目前回收情況和各班廚餘量，引發學生參與和探索。</p>	<p>Engage</p> <p>情境建立與生活經驗連結，透過觀察提問，引發學生好奇與動機</p>	40

(1) 請問造成地球暖化的原因？

(2) 你生活週遭有什麼是造成地球暖化的原因？

(3) 對於地球生態與人類活動感興趣的議題有哪些？

(4) 學生看到哪些現象？

(5) 這些現象對地球自然環境有哪些層面的影響？



1. 影片：“MAN”

<https://www.youtube.com/watch?v=WfGMYdalClU>

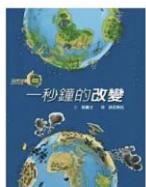
2. 發言條（字數 10 字內）

3. 作業：閱讀相關繪本

學生在家閱讀「蔬菜逃家了」繪本，以「食育」為題，帶孩子認識各種蔬菜與大自然的循環。並學習寬恕他人、尊重食物與生命

https://drive.google.com/drive/folders/1WS-J_4vkptNv2vEAjl5srsdZ3lZrL_L8?usp=share_link

提供相關繪本，讓家長和學生可以在家共讀，共同討論相關議題



一秒鐘的改變



怡浪寶奶奶 1



怡浪寶奶奶 2

子任務二，吃出環境永續

備註 6E(如工具資源等)

時間

採取團隊共創策略與設計思考的發散階段，廣納學生多元觀點，再以上層概念收斂學生討論內容，以達到設計思考的聚斂階段（將學生用 S 型能力分組討論，分享自己的想法和觀點）

上一節課共同想達成的目標是共同解決資源浪費的問題，因此在聚斂階段，學生透過討論後，將問題聚焦在廚餘的部分，以「減少資源浪費」。

聚斂階段問題

- 我們桌上的食物是從哪裡來？
- 想一想我們的營養午餐或是你家的冰箱的食物都去哪裡了？
- 如何減少浪費？
- 如何做才能廚餘減量？
- 為了要讓人類與地球永續生存，我們可以採取哪些具體行動保護地球生態和資源？
- 為了平衡人類經濟活動與地球生態資源，我們可以如何改善？
- 如何透過儀器控制廚餘數量？有哪些具體的方式可以控制我們資源消費的行為？



影片: 食材浪費多台灣一天廚餘量可堆 60 座(3 分 54 秒)

<https://www.youtube.com/watch?v=-gwhZqAeLPg>

圖片: 呈現目前校內放置廚餘的位置

Explore

教師發給學生發言條，讓他們寫下自己從影片中發現的現象。這些現象對人類和地球有哪些層面的影響？寫下理由並且張貼在黑板上，進行分類，進而歸納出課程設計發展的方向。

40



請學生每天觀察個人和全班的廚餘數量，並且每日拍照記錄。將一週廚餘的照片做成縮時影片。

作品實際運用-連結數學概念

班級廚餘累計公克數

搶救地球資源大作戰 班級廚餘累計公克數

座號	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	總計
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
等等						
總計						

子任務三，迸出永續火花

備註 6E(如工具資源等)

時間

透過上一階段收斂學生討論問題，讓學生共同討論，並且各組提出以下三種設計的想法。

分組討論

製作音樂廚餘秤重機

利用廚餘染布

製作堆肥機

小組報告

學生解釋為什麼認為他們提出的設計可以解決廚餘浪費的問題

投票與設計草稿提問階段：

最後全班投票，確認設計的方向種方案---音樂廚餘秤重機

請學生畫出設計草圖，接著教師詢問學生以下這些問題：

這個設計是給誰使用的？

這個設計它有什麼功能？

這個設計叫什麼(請幫它命名)？

Explain

讓學生更聚焦在人類消費與生產活動會影響環境生態，包含環境污染、生物多樣性減少。使學生思考如何從日常生活中做起，減少資源的過度浪費和使用，以達成 SDG12- 負責任的消費和生產永續發展之目標

40

這個設計的尺寸為何？

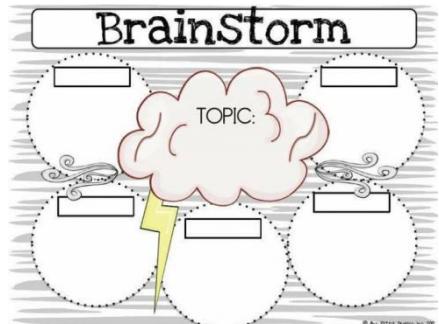
這個設計需要用到哪些材料？

這個設計需要哪些技能或是知識？

你會如何獲取這些技能或是知識？

從最初的草圖到設計方案，你覺得要如何再精緻化設計圖？

1. 小組討論學習單

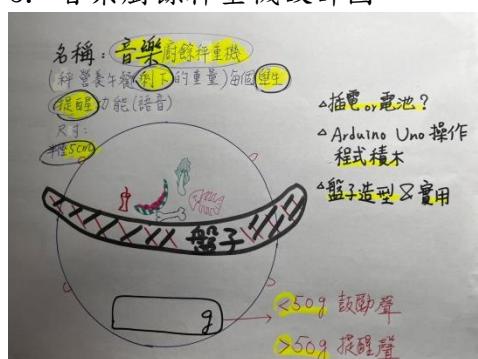


2. 學生完成「音樂廚餘秤重機」設計學習單(草稿和最終定案)



DESIGN	
Who is it For?	Name
Initial sketches?	
What will it do?	
Why will it help?	
What is it called?	
How big will it be?	
What materials?	
Final Design?	
Use the 3D drawing styles you have learned about. Orthographic Isometric Also use full colour, shade & rendering.	

3. 音樂廚餘秤重機設計圖



子任務四，我是永續工程師	備註 6E(如工具資源等)	時間
<p>透過上一階段投票出來的音樂廚餘機設計圖，收斂學生討論的問題並將設計圖分為三組，依照三組學生的程度進行協同合作，最後再由老師統整。</p> <p>一、模型提出</p> <p>讓學生思考音樂廚餘機設計圖要如何實踐與定義問題，教師帶領學生討論最適合的方案：</p> <p>根據設計圖，哪一部分是需要透過程式設計來解決？</p> <p>根據設計圖，需要哪一種感測器？</p> <p>根據設計圖，可以透過哪一些裝置發出聲音來提醒食物資源浪費？</p> <p>根據設計圖，盛裝廚餘的盤子可以如何製作及美化？</p> <p>根據設計圖，多少公克的廚餘算浪費食物資源？超過幾公克需要發出聲音來提醒呢？</p> <p>二、概念連結</p> <p>科學部分：先備知識引導中及高年級電學相關概念，例如簡單電路利用及電線、電池或金屬物質接成通路，使馬達轉動。</p> <p>科技部分：Arduino Uno 基本操作、重量感測</p> <p>工程部分：公克數感測器的接線與程式積木</p> <p>藝術部分：機器的設計與美化繪製草圖及秤重盤子外盒設計</p> <p>數學部分：將所測量出的公斤、公克和淨重做加減</p> <p>三、模型實作</p>	<p>Engineer</p> <p>教師以 S 型異質性分組，各組分享音樂廚餘秤重機的模型。經過彼此討論後各組進行模型調整及修正，最後提出最終成品。</p>	120

<p>根據 S 型異質性分組進行協同合作，各組在依組員程度分別負責完成組裝並根據以下問題聚焦模型製作與反思：</p> <p>根據現有的材料，要如何製作秤重機、音樂模型組以及廚餘盛裝盤？</p> <p>在實作的過程中，秤重機需要注意哪些問題？</p> <p>根據 Arduino Uno 程式，要如何製作音樂模組？</p> <p>廚餘的盛裝盤要多大？ 需要使用防水模才可以加以重複利用嗎？</p> <p>四、模型調整</p> <p>模型實作中，針對各組模型的適切性進行局部調整，在依以下問題進行調整：</p> <p>秤重機製作完成後要如何進行校正？</p> <p>在秤重時要如何算出淨重？</p> <p>當秤重機、音樂模型及廚餘盛裝盤組合後遇到音樂播放不出來該怎麼解決？</p> <p>廚餘盛裝盤要怎麼重複利用？</p> <p>五、模型確立</p> <p>根據提出的問題進行調整，教師帶領學生學生將秤重機、音樂模型組以及廚餘盛裝盤組裝並且進行實驗。</p>		
<p>子任務五， 從「內在」出發，做出行動</p> <p>模型製作完成後，透過彼此的問題與討論來深化學生對此次模型製作的延伸。教師更透過擴散性發問讓學生進行深度思考：</p> <p>音樂廚餘機除了使用在廚餘的秤重外，還可以使用在哪些地方？</p> <p>如果想要減少食物資源浪費，除了秤重機外還可以在哪些地方做提醒？</p> <p>生活中還有哪些是可以幫助減少廚餘？</p>	<p>備註 6E(如工具資源等)</p> <p>Enrich</p> <p>經由設計作品的分享與提問，師生與生生之間的互動討論，建構並深化對知識的理解</p>	<p>時間</p> <p>40</p>

學習歷程設計6E-Engineer



一 模型提出-探問

說明設計圖中如何實踐聚焦與定義的問題：

- 根據設計圖，哪一部分是需要透過程式設計來解決？
- 根據設計圖，需要哪一種感測器？
- 根據設計圖，可以透過哪一些裝置發出聲音來提醒食物資源浪費？
- 根據設計圖，盛裝廚餘的盤子可以如何製作及美化？
- 根據設計圖，多少公克的廚餘算浪費食物資源？超過幾公克需要發出聲音來提醒呢？

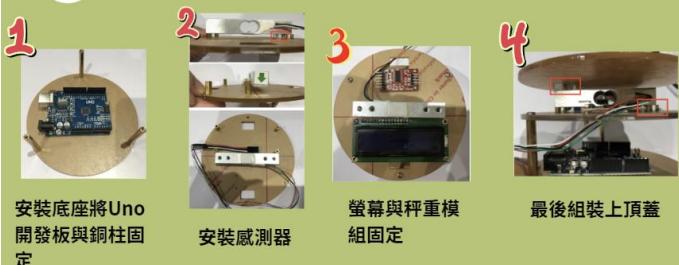
學習歷程設計6E-Engineer



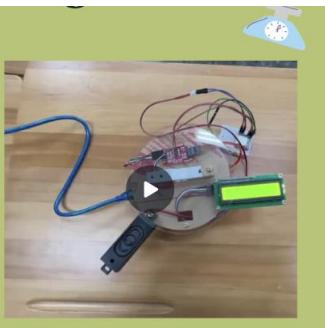
三 模型實作- 秤重機零件



三 模型實作- 秤重機步驟



五 模型確立



子任務六，擁抱零浪費生活

備註 6E(如工具資源等)

時間

在歷程中運用形成性評量，理解並分析學生學習，同時引導學生自我評估與互評，思考如何改進：

- 在製作的過程中，各組有沒有遇到什麼問題？
- 彼此在團隊合作時，如何進行工作分配？

Evaluate

以多元評量精神，蒐集學生在歷程中的學習表現和總結性的成果報告

40

3. 當發現模型需要調整時，你們是怎麼解決的？
4. 經過這次的製作，各組分享一下從中學習到哪些知識？
5. 製作出音樂廚餘機，你覺得可以有效改善食物資源的浪費嗎？
6. 在未來購買食物或是承裝食物時，你會先思考需要多少量在購買或承裝食物嗎？

總結國語日報學習單

https://reading.tp.edu.tw/uploadfiles/annex/20231101100557_4.pdf

- 〈加強珍愛食物教育〉
- 〈午餐好「食」光〉

自我評量 can do statement

https://drive.google.com/file/d/1XvCXejuSYvetsVp0fzTLnPVSPcWN7c8_/view

與發表。

1. 形成性評量
 - (1) 學生在設計思考過程中，參與團隊共創的觀點提出與發表表現。
 - (2) 學生網路資源查詢或應用領域知識的表現結果
 - (3) 學生腦力激盪、分享方案設計構想和紀錄表的呈現
 - (4) 實作任務歷程的參與表現、同學間協互助合作與產出結果
 - (5) 藉由互相觀摩學習，進行回饋與反思再提出修正。
2. 總結性評量所有階段的表現，彙整成方案報告書。

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	子任務三，迸出永續火花 讓學生思考音樂廚餘機設計圖要如何實踐與定義問題，教師帶領學生討論最適合的方案：	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	子任務一，聽見食物在哭泣 ● 以圖示呈現學校回收室目前回收情況和各班廚餘量，引發學生參與和探索。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	子任務一，聽見食物在哭泣 發言條、上位命名	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	大多都侷限在課堂活動，思考加入活動，讓家長帶領學生共學相關議題	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	子任務三，迸出永續火花 讓學生共同討論，各組提出以下三種設計的想法 ● 製作音樂廚餘秤重機 ● 利用廚餘染布 ● 製作堆肥機	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	子任務三，迸出永續火花 小組討論學習單	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	子任務一，聽見食物在哭泣 學生在家閱讀「蔬菜逃家了」繪本，以「食育」為題，帶孩子認識各種蔬菜與大自然的循環。並學習寬恕他人、尊重食物與生命	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	子任務五，從「內在」出發，做出行動	1 2 3 4 5 6 7

	模型製作完成後，透過彼此的問題與討論來深化學生對此次模型製作的延伸。	
9. Symmetric Knowledge Advance	子任務一，聽見食物在哭泣 發言條和上位命名	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	子任務六，擁抱零浪費生活 自我評量 can do statement https://drive.google.com/file/d/1XvCXeJusYvetsVp0fzTLnPVSPcWN7c8/view	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	子任務六，擁抱零浪費生活 在歷程中運用形成性評量，理解並分析學生學習，同時引導學生自我評估與互評，思考如何改進：	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	子任務三，迸出永續火花 小組報告 學生解釋為什麼認為他們提出的設計可以解決廚餘浪費的問題 投票與設計草稿提問階段： 最後全班投票，確認設計的方向種方案---音樂廚餘秤重機	1 2 3 4 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

版本 NO.7 11/29/2023

教案名稱	"窮"盡視角		
設計者	張雅惠	適用對象(人數)	20
估計所需時間	6-8 週，每次 2 小時， 共計 12-16 小時	SDGs 主題(可跨)	1 貧窮
課程目的	<p>目的在透過這個課程，讓學生理解貧窮的多面向和貧窮帶來的影響，並思考他們可以如何在日常生活中作出貢獻，幫助解決這個問題。通過小組討論、角色扮演、模擬活動、發想解決方案、走入社區等學習，讓參加的每一個人(包含家長能夠更加全面地了解貧窮，還有藉此培養批判性思維、同理心，以及對社會的一份責任心。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>在平行時空的地球 S 上，生活著兩位年輕的時空探險家(2. role of knowledge worker)，皮絲(Peace)和小愛(Love)。在他們的世界裡，沒有貧窮和飢餓，每個人都享有充足的資源和機會。但當他們穿越時空來到我們的地球，驚訝地發現貧窮問題仍然困擾著這裡的人們(4. problem context)。他們決定挑選一班充滿活力的學生，作為解決貧窮問題的小尖兵(3. mission)。</p> <p>在這個課程中，學生將扮演這些小尖兵的角色，學習貧窮問題的多面向與知識，包括其原因、影響以及解決方案(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。</p> <p>皮絲和小愛將引導學生通過故事、影片和互動活動，深入了解貧窮問題，並鼓勵他們主動探索這個議題。學生將參與模擬活動，體驗擁有有限資源時的生活，並通過小組討論，分享他們的感受和所學。此外，他們將被鼓勵發揮創意，設計和實施具體的行動計劃來減輕貧窮，如捐贈活動或募款活動(7. Three tasks & activities to be designed)。</p> <p>透過提供的各種資源，如教育網站、合作學習平台和實地訪問(6. sources)，學生將能夠深入了解貧窮問題，並開發出有效的解決策略。他們也將這些資源分享出去，讓更多的人一起學習、一起為社會盡一份心。他們的最終目標是將所學的知識和技能應用於實際行動中，從而成為改變未來的小尖兵(5. Team's top-level goal)。</p> <p>課程結束時，讓學生們在知識牆上分享自己的感想和學習成果。在此過程中，他們還學會了如何進行自我評量，設定自己的目標。皮絲和小愛將對他們的努力表示肯定，並宣布他們已成為真正的「窮盡視角」的「無窮」小尖兵。期望他們不僅學會</p>		

	了理解貧窮問題的多面向，更重要的是，學會了如何透過行動和共好，為創造更美好的世界出一份力。		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)		第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	
<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生在這份教案中扮演的 <u>知識工作者角色</u> ：學生將在此教案中作為社會改變的倡導者， 學生不僅是學習者，他們還是行動者 。他們除了需要具備足夠的知識和情感智慧，能夠理解複雜的社會議題外，還需要具有將這些知識轉化為實際行動的能力。		<u>問題情境</u> 近年來經濟發展迅速，但貧富差距也隨之擴大。加以新冠病毒的來襲造成經濟不景氣，小本生意連連倒閉，這又導致一部分市民生活在貧困中，缺乏基本的生活資源，如食物、健康的住宿環境、教育和醫療。小尖兵需要尋求解決方案，先從根源(減少貧窮)做起，幫助困境社區的居民們改善生活，使未來能夠邁向永續。	
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 一、知識： 1. 了解貧窮的各種成因和影響： 學生能明白貧窮不僅是缺乏物質資源，還可能與教育、健康、權利和機會的不平等有關。 2. 全球與地方的貧窮現況： 學生會瞭解到貧窮是如何在不同的地		<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 一、學生將組成 KB 環境永續發展小組 ，他們的任務是為所在的地區設計一個綜合性的解決方案，應對當前的貧窮問題。 二、問題調查與分析：學生首先需要深入了解目前所在城市貧窮的具體情況，包括貧窮人口的分	
		<u>社群目標</u> 共創「無窮」社區：我們的班級/社群致力於深入了解世界上的貧窮問題(也讓他人了解)，希望透過集體的努力和合作，為我們的社區、城市乃至世界帶來正向的改變，使之更加平等、公正與充滿機會。我們的願景是建立一個環境，在其中每個成員都能夠發揮自己的專長，互相學習，並一起為終結貧窮做出實質的貢獻。「無窮」亦有永續發展之意。	
		<u>社群共享資源</u> 一、知識資料庫：建立一個共學平台，其中包含有關貧窮、社會不平等、永續發展等的研究報告、文獻、影片和其他學習資料。 二、專家義工網絡：透過建立與不同領域的專家和社區組織的合	

<p>區和文化中發生的，以及這些現象背後的原因。</p> <p>二、能力：</p> <p>1. 資料查找/批判思考：透過科技運用、討論和小組報告，學生將學會查找資料、分析訊息，理解其背後的意義等能力，並思考可能的解決方案。</p> <p>2. 演說與溝通技巧：在分享研究和舉辦募款活動時，學生能學到如何有效地與他人溝通和說服他人支持的經驗與技巧。</p> <p>3. 團隊合作：無論是在小組研究、討論還是募款活動中，學生都將學到如何與他人合作，分享資源和知識，以達到共同的目標。</p> <p>4. 創新思維：在尋找如何有效解決或緩解貧窮問題的過程中，學生需要發揮創意，提出新的想法和策略。</p>	<p>布、主要的生活困難、環境問題的主要原因等。</p> <p>三、解決方案的提議：基於調查結果，學生需要提出具體的策略和措施，如、募集可再利用的資源的計畫(例如快時尚賣不掉的衣物或者募集二手衣)、減少食物的浪費(例如與便利商店合作回收即期食物)、建立消除貧窮義賣空間等。</p> <p>四、行動計劃：除了提議方案，學生還需要設計一個實施計畫，確定如何募集資源、與當地社區組織合作、以及計畫的持續性。</p> <p>五、呈現與反饋：最後，學生將他們的方案和行動計劃呈現，從各方獲得反饋，以完善和調整策略。</p>	<p>作關係，提供學生實地學習和參與社區服務的機會。</p> <p>三、技能工作坊：定期舉辦工作坊或提供培訓課程，讓學生學習必要的技能，如設計思考、溝通技巧、媒體識別能力等。</p> <p>四、對話交流：提供提問與互動的對話空間，幫助學生進行他們的探究和專案，交換多元意見等。</p> <p>五、回饋和評估：建立一個反饋系統，讓學生、教師和其他社群成員能提供回饋，分享他們的學習經驗、成功故事和改進建議。</p> <p>六、社區合作夥伴：與當地的非政府組織、慈善機構和社會企業建立合作，提供學生實地體驗和參與解決貧窮問題的機會。</p>
--	---	--

第四部分－子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動一 理解貧窮的各種成因和影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過真實世界的貧窮故事/影片/新聞/照片來理解。 ● 小組討論故事中角色的經歷與感受。自己的體會與解讀。自己可能會怎麼做？若自己是故事中的人，會希望得到什麼樣的幫助？將想法簡單紀錄，而後與全班分享(可以口頭、可以繪畫、可以用文字，放在知識牆上)。 ● 主題討論：設計不同的討論主題，例如：「貧窮的原因」、「物質貧窮與非物質貧窮」、「貧窮可能帶來的問題」、「貧窮與教育的關聯」等，讓學生從不同角度探討問題。 ● 回家作業：從第一週課程結束後，就可以鼓勵學生和家長開始在日常生活中走入社區，記錄社區的樣貌，尋找那些可能與貧窮(各面向的，例如時間貧窮、隱私貧窮、陪伴貧窮)有關的跡象。用照片、繪圖輔以文字或影片皆可。於第四次課程時與班上同學分享(共有 3 週時間蒐集、紀錄、整理)。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 真實影片：透過 YouTube 或其他教育平台，尋找關於貧窮兒童的真實故事或紀錄片，讓學生看到其他國家或地區的貧窮狀況。 ● 共同創建知識牆：設計一面牆，稱其為“OUR Knowledge”(我們的知識牆)。每當學生學到新的知識或有新的想法，就可以在上面添加。不評斷個人想法的對錯，鼓勵分享。但要秉持包容、尊重、不傷害、不用攻擊性字眼等原則。 ● 展示學生的學習成果，也使每位學生都體認他們是這知識建構的一部分。這個知識牆可以是線上 Jamboard)，可以是教室中的一面牆。 ● 照相機、手機、繪圖用具等。 	4 小時
子任務 2：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動二 體驗貧窮的模擬活動：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 模擬活動：學生將獲得一定數量的「資源代幣」，然後透過一系列活動，如購物、教育、醫療等，體驗有限資源如何限制他們的選擇。這部分也是結合了數學。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 數位故事創作：使用簡單的線上工具，如 Storybird 或 Book Creator，鼓勵學生基於這些活動的觀察與所學，創作自己的故事或漫畫，描述貧窮和可能的解決方案和結局。 	4 小時

<ul style="list-style-type: none"> 個人反思與討論：學生經由反思、回溯體驗過程後，分享他們在模擬活動中的體驗和感受。他們如何做資源分配？理由是什麼？ 分享社區觀察紀錄：將過去兩週蒐集到的社區觀察和紀錄與同組同學分享，而後將整理好的紀錄放上知識牆與大家分享。若是影片檔老師可以協助輸出截圖。若影片很多，可用 iPad 回播方式讓學生點擊播放。老師也能分享自己的觀察，以及一些成功案例。 角色扮演，換位思考：給定幾個故事大綱，簡單的任務指令，讓學生扮演中思考不同角色可能的感受和需要考慮的問題。例如：小孩希望父母多陪伴(陪伴貧窮)，但是除了生計、教育費用，家中還有生病的阿公(健康貧窮)，負擔很重(可能面臨物質貧窮)。父母需要一直工作(時間貧窮)。可分組錄影做紀錄。再回到班上分享。時間許可可以增加此活動 回家作業：學生和家長在日常生活中檢視平日的生活習慣與消費行為後，學生應用所學的知識，協助家庭制定簡單的節省開支的計劃，再跟家長一起確認、調整，於第六週課程時繳交(共有 2 週時間檢視、整理、制定簡單的計畫)。 	<ul style="list-style-type: none"> 知識牆：繼續於“OUR Knowledge”(我們的知識牆)上建構知識、分享想法和感受。每當學生學到新的知識或有新的想法。 照相機、手機、繪圖用具等。 	
<p>子任務 3：</p> <p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動三 減少貧窮的行動：</p> <ul style="list-style-type: none"> 繼續分享社區觀察紀錄：將過去幾週蒐集到的社區觀察和紀錄與同組同學分享，而後將整理好的紀錄放上知識牆與大家分享。 方案討論與海報製作：每組經由討論後，擇一個組員都認為可行的解決方案。可能如下： 我的貢獻箱：製作一個小箱子，讓學生在最後這兩週內放入他們認為可以幫助減少貧窮的物品，例如食物、玩具或書籍。此活動旨在鼓勵學生思考他們可以如何在日常生活中作出貢獻。 	<p>備註(如工具資源等)</p> <ul style="list-style-type: none"> 數位故事創作：使用簡單的線上工具，如 Storybird 或 Book Creator，鼓勵學生基於這些活動的觀察與所學，創作自己的故事或漫畫，描述貧窮和可能的解決方案和結局。 線上討論平台：Google Meet, Team, Zoom. 	<p>時間</p> <p>4 小時</p>

<ul style="list-style-type: none"> 舊物捐贈活動：學生收集其他人不再使用的衣物、書籍和玩具，捐贈給當地的慈善機構。 募款活動：學生可以組織一個烘焙銷售或手工藝品市集，將所得捐給慈善機構。 回饋、建議：老師將學生做的紀錄與發想做統合的鼓勵、回饋。 		
延伸任務：	備註(如工具資源等)	時間
<p>以上三個子任務是從發現、理解—體認經歷—共情—到付諸行動的社會責任的學習過程。</p> <p>若時間許可還希望有延伸活動</p> <p>延伸活動：</p> <p>訪問：訪問一位從事慈善工作或者社區服務的人士，分享他們的經驗和對貧窮的見解。或者將學生分成小組，讓學生前往學校附近的社區，訪談當地居民，了解他們的生活和他們對貧窮的看法，或者貧窮對他們的影響。回到學校後，每組學生將分享他們的訪談經驗。</p> <p>小組報告：學生可以研究不同國家的貧窮問題，然後分享他們的發現。</p> <p>SDGs 海報設計的去向：基於他們的學習和訪談經驗，讓學生設計一張關於貧窮的海報，展示他們對此主題的理解，並提出可能的解決方法，可與學校行政單位合作，讓學生能張貼於學校布告欄或者政府教育單位。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 這些延伸活動的成果亦都可以放在社群的共享資源平台。但注意他人的隱私權和尊重別人的感受。不要侵犯到個人隱私或者造成二次傷害。若拍到臉或者街道、住宅地址號碼等，未經允許，都要記得馬賽克。 	

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1—檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	<p>1. 了解貧窮故事時間：讀真實描述在貧窮中生活的孩子的故事與探究。</p> <p>2. 體驗貧窮模擬活動並學生分享他們在模擬活動中的體驗和感受。</p> <p>3. 社區行動：學生共同討論，貢獻自己的想法，並集結眾人智慧想出各組的解決方案。</p>	7
2. Real Ideas, Authentic Problems	<p>1. 生活中的故事：選擇或編寫一些描述真實生活中受貧窮影響的兒童的故事，這些故事應該容易讓學理解共鳴。透過故事讓學生感受到貧窮是一個真實存在、與他們的生活息息相關的問題。</p> <p>2. 社區觀察：帶領學生走出教室，觀察他們所在的社區，尋找那些可能與貧窮有關的跡象，如：無家可歸的人、舊的住房等。</p> <p>3. 社區行動：學生共同討論，貢獻自己的想法，並集結眾人智慧想出各組的解決方案。</p>	7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	<p>1. 共同創建知識牆：設計一面牆，稱其為“OUR Knowledge”(我們的知識牆)。每當學生學到新的知識或有新的想法，就可以在上面添加。不評斷個人想法的對錯，鼓勵分享。但要秉持包容、尊重、不傷害、不用攻擊性字眼等原則。展示學生的學習成果，也使每位學生都體認他們是這知識建構的一部分。</p> <p>2. 小組共同創建：每當有新的項目或任務，鼓勵學生在小組中共同創建。讓他們明白每個成員都在這一過程中擔負的責任，每個人的聲音都是受重視的，且整體的成功需要每個人的參與。</p> <p>3. 集體對話反思和評估：在每個學習單元的結束，進行集體的對話、反思和評估，讓學生分享他們的學習體驗、所遇到的困難，以及他們的解決策略。</p>	7

4. Pervasive Knowledge Building	<p>1. 日常觀察：鼓勵學生在日常生活中觀察與貧窮相關的情境，如家庭、街道、社區或新聞中的相關報導，並記錄他們的觀察和想法。</p> <p>2. 真實案例分析：利用真實的社會案例，如新聞、紀錄片或口述歷史，引入課堂，使學習更接近現實世界。</p> <p>3. 日常生活的知識應用：讓學生在日常生活中應用所學的知識，如協助家庭制定節省開支的計劃，或在社區中進行小型的募捐活動。</p>	7
5. Idea Diversity	<p>1. 思考帽策略：使用 Edward de Bono 的六頂思考帽策略(註)，鼓勵學生從不同的角度（如情感、邏輯、創意等）來思考和討論貧窮問題。</p> <p>2. 角色扮演：讓學生扮演不同的角色，可以設計不同的立場，例如政府官員、社會工作者、受助者等，以更多元的角度探討貧窮問題(結合前面活動中已經獲得的基本認識)。</p> <p>3. 異質小組合作：組成不同性別、不同居住區、不同背景和經驗(若有的話)的學生小組，讓他們討論貧窮問題，並分享各自的觀點。</p> <p>4. 主題討論：設計不同的討論主題，例如：「貧窮的原因」、「物質貧窮與非物質貧窮」、「貧窮可能帶來的問題」、「貧窮與教育的關聯」等，讓學生從不同角度探討問題。</p>	7
6. Democratizing Knowledge	<p>1. 促進共享和討論：讓每個學生都能分享他們對貧窮的理解和看法，並通過小組討論或全班討論來共同構建知識。</p> <p>2. 提問挑戰：通過提出具有挑戰性的問題，引導學生深入思考貧窮問題的根源和可能的解決方案。</p> <p>3. 鼓勵批判思考和反思：引導學生從不同的角度分析貧窮問題，並反思自身的理解和態度。</p> <p>4. 匿名發表觀點：若開放式的討論還是會造成有些學生的擔憂與疑慮，可以考慮以匿名方式討論。用工具如 Padlet 或 Jamboard 允許學生匿名發表他們的觀點和想法，這有助於讓每個人都能分享觀點，各種聲音都得</p>	6

	到表達和考慮。	
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	<p>1. 故事講述：通過與貧窮相關的真實故事、新聞、紀錄片或兒童繪本，讓學生更好理解貧窮的概念和影響。</p> <p>2. 圖表解析：展示一些簡單的圖表或統計數據，例如各國的貧窮率比較，讓學生視覺化地理解貧窮的現狀。</p> <p>3. 討論和反思：通過前述的圖表、統計數據、真實故事，引導學生討論貧窮的原因和可能的解決方案，並鼓勵他們從不同的角度思考和表達自己的觀點。</p>	5
8. Improvable Ideas	<p>1. 想法收集活動：讓學生們集思廣益，提出一些減少社區貧困的想法。他們可以畫圖、寫故事或提出不同的幫助改善貧窮的方法。</p> <p>2. 學生自我評價：在評量自己的學習時，也已經在做個人反思、學習過程的回溯以及整理。Monitor自己的學習，並獲得更深化的理解與更新想法。</p> <p>3. 同學互相評價：讓學生們互相評價並提供改善每個想法的建議。</p> <p>4. 線上資源研究：指導學生使用網路來查找有關減少貧困的成功案例，並思考如何將這些案例應用於他們自己的想法中。</p> <p>5. 鼓勵反思和迭代：鼓勵學生反思他們的想法，並考慮如何根據同學的反饋來改善。</p> <p>6. 提供正面反饋：對學生的想法給予正面和具體的反饋，並提供一些改善建議或引導的提問。</p>	7
9. Symmetric Knowledge Advance	<p>1. 鼓勵學生提問並分享他們對貧窮的理解，不要害怕表達自己的想法，即使他們的想法尚未成熟。</p> <p>2. 提供定期的反饋和引導，以幫助學生改進他們的想法和理解，並鼓勵他們持續探索和學習</p> <p>3. 角色扮演活動：讓學生扮演不同背景的角色，以理解貧窮的多面性。例如，有些學生可以扮演慈善志工，有些可以扮演低收入家庭成員。</p>	5

	4. 分組討論：讓學生思考並提出減少社區貧窮的策略，並在班上展示他們的想法。	
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	<p>1. 嵌入評估：我會使用觀察法來評估學生在討論過程中的參與度和互動品質，特別注意他們提出問題和回應的深度。</p> <p>2. 學生自我評估：定期閱覽他們的自我反思報告和社區記錄，也鼓勵學生對自己的學習過程進行自我評估。</p> <p>3. 同儕互評：學生可以互相評估彼此的想法、解決方案，並提供建議以改善他們的想法。在每一次活動時，進行小組討論和全班討論(線上/實體)，讓學生互相給予回饋，集體反思他們的學習過程。</p> <p>4. 同步評估：我認為討論和反思的過程本身就是一種重要的學習評估，因此我會引導學生進行有意義的小組討論，一些提問發想，然後再將這些討論結果和他們的個人觀點進行整合分析。</p> <p>5. 家長評估：設計一些特定的反饋問卷(google 表單)，從家長的角度看課程對孩子的影響，以及他們是否觀察到任何認知或情感方面的成長。</p> <p>6. 轉化評估：當然最後的實際應用任務(日常生活的簡約計畫、幫助社區活動)也是評估的環節，想讓學生有機會可以將課堂學習運用到真實世界的情境中。</p>	7
11. Rise Above	<p>1. 小組討論：將學生分成小組，讓他們分享和討論自己的解決方案，並從中學到新的想法。</p> <p>2. 集體升華：教師引導學生集體討論，整合他們的想法，讓學生藉由整合大家的想法完成一個「升級版」的解決方案。</p>	5
12. Knowledge Building Discourse	<p>1. 讀後討論：討論故事中的角色面臨的挑戰以及他們的感受。</p> <p>2. 模擬活動：學生分享他們在模擬活動中的體驗和感受。</p> <p>3. 社區行動：學生共同討論，貢獻自己的想法，並集結眾人智慧想出各組的解決方案。</p>	7

	<p>4. 角色扮演：讓學生換位思考，從不同背景與角度出發，並討論他們的感受和想法。</p> <p>5. 親子活動：蒐集日常的見聞，如記錄觀察社區的貧窮角落，並與家長家人討論；此外，會和家人共同擬訂簡約計畫。</p> <p>6. 訪談活動：訪談社區的人或者志工，藉由對話更加深入理解貧窮的多面向，並且是真真切切在日常生活中，亟待解決的議題。</p>	
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

15-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	---------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本NO.最終定稿

教案名稱	<p style="text-align: center;">暗夜・孤勇・榮光</p> <p>(註：目前本教學活動已完成，並尋找夥伴教師協助檢視，進入滾動式修正時期；將列為載熙國小下學年校訂課程之一)</p>		
設計者	翁暄睿	適用對象(人數)	班級或學年活動
估計所需時間	共 23 節，約 520 分鐘 (包含戶外教育參訪時間)	SDGs 主題(可跨)	SDG3、SDG4、SDG16
<p><u>活動一：載熙・尋根；眷戀・記憶</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 學生能釐清疑問「載熙國小為什麼取名載熙？」，利用校網及網路資源自主學習，進行<u>吳載熙生平</u>相關資料整合，將摘要資料在組內進行討論，實際合作建構心智圖，進而思考<u>吳載熙</u>對於<u>新竹</u>的意義，並進行公開發表。 學生能搜尋前<u>黑蝙蝠中隊</u>隊員從報章雜誌及其他閱讀媒材中汲取<u>李崇善</u>爺爺的故事，擬定訪問題目。 學生到<u>黑蝙蝠中隊文物館</u>、<u>眷村博物館</u>進行參觀後，重新思考「<u>黑蝙蝠</u>」、「<u>黑貓</u>」隊員、還有許多無名英雄生命的價值，及對<u>中華民國</u>的貢獻。並有系統的將博物館參觀的內容進行統整；且透過小組團隊合作整理所蒐集的資料，合作組織出導覽影片的劇本，利用剪輯程式製作出影片，互相欣賞成果給予回饋。 <p><u>活動二：心辛・相映</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 學生到<u>千甲農場</u>實地體驗過去生活的勞動，除了透過多元活動身體力行，用同理心感受當年來臺長輩開墾打拼的辛勞、眷村的分享與互助文化、現今在災害發生時，國軍的協助讓我們盡快回復生活的艱辛。 小組邀請附近居住的榮民爺爺與奶奶共同進行午餐，從菜單設計、採買、處理食材，到烹飪與便當分裝都由小組成員完成，透過行動傳遞感謝之情，期望爺爺奶奶身體健康之意。 <p><u>活動三：願您・無恙</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 能透過欣賞影片，小組團隊討論，小學生可以透過哪些行動為國家盡心力，提升全民國防意識與行動。 學生發現載熙國小及附近生活圈過去幾乎都是眷村，即使現在改建為國宅，也有許多的榮民爺爺與奶奶，他們大多獨居、兩人一同居住或是請移工照護，平時在家裡他們大多比較寂寞；另外，學生亦擔心如果爺爺奶奶在家發生狀況，無法求救，在期望爺爺奶奶身體、心理健康的理念下，小組設身處地思考，長輩面臨的問題與困境，小組透過科技程式，發想可以協助他們的產品，經過各組發表、討論與實作，邀請爺爺奶奶協助測試，完善產品，真正落實「願您・無恙」。 			
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事	<p>「<u>載熙國小為什麼叫載熙？</u>」一場以學生問題為中心，將學習主導權還給孩子，從學校尋根，結合社區、耆老、職人，交織成航向<u>新竹歷史</u>與連結未來的走讀探險--暗夜・孤勇・榮光。</p> <p>「君自故鄉來，應知故鄉事」；有天學生發現一個問題：「為什麼我們學校叫<u>載熙國小</u>？」在這個疑問下，教師以此為出發點，透過多元與跨領域課程設計，引導孩子，透過跨領域多元課程設計啟迪孩子學習動機，讓孩子做自己學習的主人，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力，讓他們願意以積極的態度、持續的動力進行探索與學習，讓生活情境實際變成知識的大學堂；從而體驗學習</p>		

<p>中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)</p>	<p>的喜悅，增益自我價值感，進而激發學生對周遭/家鄉多一分關心，對生活/家鄉多一點創意，對自我/家鄉多一份責任與情感。「與其給孩子魚，不如培養孩子釣魚的能力；面對教育4.0的現在，教師應培養孩子發明釣竿的創新思維。」透過這樣的方式，納入戶外教育資源，教師發現學生從過去對校外參訪的態度，發生學習品質的改變，不同於過去的「走馬看花」、「吃喝玩樂」；因為心有所感，學生更投入於學習情境，進行深度學習與思考。</p> <p>因為心有所願，學生更沉浸於力行體驗，將過程中的苦與艱辛化為信念，因為心有所念，學生除了感念於先輩對國家安全的奉獻，更反思其可為這塊土地帶來什麼貢獻。可惜的是，因為在教案實行時，新疫情趨嚴峻，所以眷戀味您活動，考量到爺爺奶奶的身體所以暫緩實施，但是孩子為了給爺爺奶奶最好的體驗，在家自主進行菜單設計、烹飪……準備，並與父母進行分享，無形中也促使父母加入活動。綜上，在 KB 十二原則下，這三個學習活動，可以獨立進行，亦可環環相扣，從引導學生觀察家鄉、走讀生活，進而實際體驗，同理歷史與長輩生活之艱辛；最後，在學生自主學習動機促發下，真正產生信念，進而建立共同願景，產生自主行動，並在一次次的溝通、省思、滾動式修正中，優化方案，真正知識翻新與深度學習。</p>	
<p>第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p>第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u> 設計師： 發現生活周遭問題，將問題進行分析後，提出專案，並實際應用於現場，透過反饋，不斷優化方案，最終產出產品。</p> <p> <u>發明家：</u> 為促進爺爺、奶奶健康生活，團隊合作，整理並分類不同想法後，看見想法的多樣性，實際開發新產品。</p>	<p><u>問題情境</u> 從「問題」出發，自主蒐集資料，並透過團隊學習，系統思考，在對話過程不僅是分享想法或意見，而是在於轉化和推進知識，一步步解決問題後；又覺察新問題，產生不斷思考的正向循環。</p> <p> <u>過去爺爺奶奶為國家付出青春，但是現在學校附近的國宅裡住著許多榮民與眷屬，他們有些人獨居、有些相互陪伴、有些只有移工陪伴；當他們遇到危險時該怎麼辦？他們平時生活會寂寞嗎？</u></p>	<p><u>社群目標</u> 在大時代下，<u>黑蝙蝠與黑貓中隊</u>因任務機密，其英勇戰蹟及為國奉獻的精神一直到現今才被大家知曉，為了讓更多人知道他們的勇敢精神，可以透過設計文創小物，讓更多人了解這段歷史。</p> <p> <u>透過自製營養又好吃的眷村餐點，與爺爺奶奶分享，聽他們的故事，舒緩他們的寂寞；開發科技產品，讓爺爺奶奶在家發生危險時，可以及時求救。</u></p>

素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
<p>1. 整合知識、能力與態度；2. 重視情境與脈絡的學習；3. 重視學習的歷程、方法與策略；4. 實踐力行的表現。</p>	<p>以載熙國小為起點，歷史為主軸，以文創作品宣傳，讓了解多少載熙學弟妹或是新竹市民了解為了和平，多少無名英雄犧牲於在歷史中；接著擴散至社區，讓這些過去保護家鄉的英雄，老有所依。</p>	<p>設備：iPad、桌上電腦(scratch 程式撰寫)、Rabboni 感測器 千甲農場內部設施</p>

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務1：載熙・尋根；眷戀・記憶	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動1/2/3…說明：</u></p> <p>載熙・尋根</p> <p><u>教學前準備：</u></p> <p>教師引導學生在家利用校網及網路資訊進行「<u>吳載熙</u>」軍官生平摘要，並將結果簡單記錄下來。</p> <p><u>引起動機：</u></p> <p>師生共讀網路新聞「暗黑英雄隊慶相聚新竹話當年」後，提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.這則新聞主要大意是什麼？ 2.看完這部新聞，你有什麼感覺？ 3.為什麼這些飛官們寧願冒著死亡的危險，也要出任務？ <p><u>發展活動：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.教師請學生將網路所摘要的資料在組內進行討論，並搭配IPad檢索組員所摘要的資料是否正確。 2.教師請學生將摘要內容進行分類，製作心智圖。 3.小組向全班同學發表心智圖內容，並說明他們心目中的<u>吳載熙</u>先生及其對<u>新竹市</u>的重要性。 4.教師請學生發表為什麼<u>載熙國小</u>要叫做<u>載熙國小</u>？ 	<p>※Google搜尋</p> <p>學生如何利用校網及網路資源自主學習，進行<u>吳載熙</u>生平相關資料摘要。</p>	5分
	<p>學生如何將摘要的資料在組內進行討論，並思考飛官執行任務的選擇與生命價值。</p> <p>小組如何進行團隊討論，建構<u>載熙</u>心智圖，並進行公開發表。</p>	35分

<p>*在討論時，學生發現<u>吳載熙先生</u>隸屬<u>黑貓中隊</u>並不是一般人認知的<u>黑蝙蝠中隊</u>。</p> <p><u>綜合活動：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 教師請小組利用iPad搜尋<u>吳載熙先生</u>所屬的<u>黑貓中隊</u>與<u>黑蝙蝠中隊</u>有什麼地方不同，並請小組將發現所得進行與全班分享。 教師播放影片「<u>黑蝙蝠中隊(劉德華)MV</u>」後，提問： <ol style="list-style-type: none"> 2-1請說出影片的故事大意。 2-2你覺得真的有飛將軍這個人嗎？為什麼？ 教師引導學生利用iPad搜尋仍存活的飛將軍--前<u>黑蝙蝠中隊</u>隊員<u>李崇善</u>爺爺的故事，並進行摘要。 教師請小組討論想要訪問<u>李崇善</u>爺爺的題目。 全班一起完成訪問完<u>李</u>爺爺後，所要送給他的感謝卡。 小組團討與歸納：走過風雲變色的大時代歷史，<u>黑蝙蝠</u>與<u>黑貓中隊</u>因任務機密，其英勇戰蹟及為國奉獻的精神一直到現今才被國人知曉，為了紀念犧牲性命，保家衛國的<u>吳載熙</u>先生，<u>新竹空軍子弟小學</u>易名「<u>載熙國民小學</u>」；反觀生活在現今安全年代的我們，是不是更應珍惜這幸福的生活呢？ <p>眷戀・記憶</p> <p><u>教學前準備：</u></p> <p>教師引導學生在家利用網路資訊進行「<u>黑貓中隊</u>」、「<u>黑蝙蝠中隊</u>」、「<u>眷村</u>」摘要，並將結果簡單記錄下來，做為之後創作導覽影片的基礎。</p> <p><u>引起動機：</u></p> <p>教師播放影片「看淡(電視劇「<u>一把青</u>」片頭曲)」後，提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在這段影片中你看到了什麼？ 2. 看完這部影片，你有什麼感覺？ 3. 這部影片描述的故事和<u>載熙國小</u>有什麼關聯？ <p><u>發展活動：</u></p> <p>教師帶隊到<u>黑蝙蝠中隊文物館</u>、<u>眷村博物館</u>進行實地踏查；流程如下：學校附近便利商店買野餐食物(有些請家長前一天協助準備)-<u>黑蝙蝠中隊文物館</u>(10:30 訪談、志工導覽與參觀)-12:00 野餐-13:00 <u>眷村博物館</u>導覽與參觀-14:40 返校(回程參訪學校附近眷村改建之國宅)</p> <p><u>綜合活動：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師請學生將參訪所蒐集/攝影的資料進行分類。 	<p>學生如何搜尋前<u>黑蝙蝠中隊</u>隊員<u>李崇善</u>爺爺的故事，進行摘要，擬定訪問題目。</p> <p>各小組自主決定製作卡片，感謝<u>李崇善</u>爺爺對保衛家鄉的決心與付出。</p> <p>Google搜尋、熱縮片、文創小物、iPad內建攝影與剪輯程式</p> <p>學生利用網路資源自主學習，進行「<u>黑貓中隊</u>」、「<u>黑蝙蝠中隊</u>」、「<u>眷村</u>」資料摘要</p> <p>小組到<u>黑蝙蝠中隊文物館</u>、<u>眷村博物館</u>進行訪問與攝影時，展現合宜的態度</p> <p>小組有系統的將博物館參觀的內容進行統整；且透過小組團隊合作整理所蒐集的資料，合作組織出導覽影片的</p>	<p>40 分</p> <p>5 分</p> <p>早上 10 點至 下午 3 點 /約用去五節 課</p> <p>80 分</p>
--	---	--

<p>2. 小組討論成員所拍攝的資料，進行重點摘錄。</p> <p>3. 教師請學生挑選素材，組織建構導覽影片劇本，利用 Ipad 剪輯程式，進行影片剪接與配音。</p> <p>4. 學生相互欣賞剪輯後成果，並給予回饋(值得學習的地方、正向建議)；影片作者依據回饋，反思後進行修正。</p> <p>5. 小組團討與歸納：從載熙國小出發，往周圍的博物館前進；歷史就發生在新竹市，但我們卻從沒認真發現，透過這次訪查，重新思考「黑蝙蝠」與「黑貓」隊員生命的價值、信念與生命意義；另外，瞭解當時的生活背景、眷屬心情，以及眷戶往日那段篳路藍縷、落地成家的點滴生活故事。</p>	<p>劇本，利用剪輯程式製作出影片，互相欣賞成果，給予回饋</p>	
<h3>子任務 2：心辛・相映</h3>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p><u>引起動機：</u> 教師播放影片「新竹眷村的故事」後，提問：</p> <ol style="list-style-type: none"> 在這段影片中你看到了什麼？ 看完這部影片，你有什麼感覺？ <p>3. 小結：那物資匱乏的年代，眷村裡的男人會發揮創意，製作生活物品，軍眷們則會相互幫襯，盡量讓生活過得有滋味，而孩子們除了幫忙家裡，就是發揮創意，發明一個個遊戲。</p>	<p>Google 搜尋、iPad 內建攝影程式</p> <p>學生對於眷村的理解(認知)、同理過去歷史時代下，眷戶之生活(情意)</p>	<p>10分</p>
<p><u>發展活動：</u> 教師帶隊到千甲農場進行實地體驗；流程如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 篳路藍縷--拿鐮刀除草、開墾荒地。 在路上找食物--辨認可食性野草與水果。 誰知盤中飧，粒粒皆辛苦--自採野菜或是農田裡的作物，製作健康午餐，相互分享勞動成果。 雞飛狗跳--實際準備雞、鴨、豬、羊飼料餵食，進行餵食，協助修補雞舍。 同心協力分享情--合作搗麻糬，一起做/吃點心。 學生相互分享今天的學習體驗，從「反璞歸真」身體力行的勞動，換位思考，當年長輩來臺用雙手，每一天努力打拚出未來。 <p><u>綜合活動：</u> ※本活動因為近期流感與諾羅病毒逐漸嚴重，是以學生開發菜單後，暫時還無法將「眷戀味您」便當交給社區長輩。</p> <p>學生發現載熙國小及附近生活圈過去幾乎都是眷村，即使現在改建為國宅，也有許多的榮民爺爺與奶奶，為了感謝他們為家鄉的付出，設計「眷戀味您，食在健康」飲食均衡之菜單，並在家練習做菜技巧，期待透過菜餚製作，傳遞感謝。</p> <ol style="list-style-type: none"> 小組討論要帶給爺爺奶奶的便當菜色。 	<p>學生到千甲農場實地體驗勞動，用同理心感受當年來臺長輩開墾打拼的辛勞、眷村的分享與互助文化、現今在災害發生時，國軍的協助讓我們盡快回復生活的艱辛</p> <p>小組邀請附近居住的爺爺與奶奶共同進行健康午餐，從菜單設計，到烹飪與便當分裝都由小組完成，透過行動傳遞感謝情意。</p>	<p>上午 9 時至下午 3 時/約用去六節課</p> <p>上午 10 時至下午 1 時/約用去四節課</p>

<p>2. 教師帶各組到學校附近的超級市場進行採買。</p> <p>3. 各小組處理食材，進行烹飪與便當分裝。</p> <p>4. 到校外的空軍第一村國宅，與爺爺奶奶進行歡樂午餐。(先邀請願意參加活動的爺爺奶奶)</p> <p>5. 小組團討與歸納：眷村裡的每一扇門、一卡皮箱、一碗麵背後都有一段大時代背後的軌跡故事，可以看見長輩們篳路藍縷開墾拓荒的精神，同時可以細細體會思鄉、融合、挑戰，倍極艱辛的心路歷程與情感轉折；但也因為有這些長輩堅守家鄉，帶來國家安全，想想看，做為未來的新一代，我們如何承繼先輩精神，開啟屬於未來新篇章？</p>		
<p>子任務 3：願您・無恙</p> <p>※本活動為學生到戶外教育時，發現在學校附近的空軍第一、第三村國宅裡，住著許多過去參與戰爭的爺爺奶奶，他們大多獨居、兩人一同居住或是請移工照護，平時在家裡他們大多比較寂寞；另外，學生亦擔心如果爺爺奶奶在家發生狀況，會不會無法求救，在期望爺爺奶奶身體、心理健康的的理念下，自主開啟接下來學習活動。</p> <p>1. 小組團體討論，透過活動設計，換位思考體驗當人年紀大時，動作變緩慢的心情。並以此經驗為基礎，透過科技程式，創造可以協助爺爺奶奶的產品。引導心智圖如下--發現爺爺奶奶可能遇到的問題--針對該問題尋找可能解決的方法--產品的功能--設計產品)。</p> <p>2. 小組配合所欲達到的目標/產品設計，上網尋找適合的軟體及設備，在經費預算下，與教師討論能否有替代的設備。</p> <p>※註：本次教學在學生與教師討論後選定 Rabboni 及 Scratch 程式設計。</p> <p>3. 各組發表產品心智圖，其他小組給予回饋建議。</p> <p>4. 各組進行產品實作，並將完成品進行測試。</p> <p>5. 邀請爺爺奶奶對於產品進行測試，並且提出想法，以做為改良建議。</p> <p>6. 小組團討與歸納：爺爺奶奶走過風雲變色的大時代，在年輕時堅守信念，保衛家園。而現在的我們可以以實際行動，除了關心、陪伴外，更可以發揮創意，以實際的產品感謝在艱困年代默默付出的他們，真正願您，無恙。</p>	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>scratch 程式撰寫、Rabboni 感測器</p> <p>小組設身處地思考，長輩面臨的問題與困境，小組透過科技程式，發想可以協助他們的產品，經過各組發表、討論與實作，</p> <p>邀請爺爺奶奶協助測試，完善產品，真正落實「願您・無恙」</p>	<p>時間</p> <p>40分</p> <p>20分</p> <p>10分</p> <p>40分</p> <p>40分</p> <p>10 分</p>

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	師生共讀網路新聞「暗黑英雄隊慶 相聚新竹話當年」後，提問：1. 這則新聞主要大意是什麼？2. 看完這部新聞，你有什麼感覺？3. 為什麼這些飛官們寧願冒著死亡的危險，也要出任務？4. 如果你是吳載熙先生，你會如何做選擇？	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	1. 教師請小組利用 iPad 搜尋 <u>吳載熙</u> 先生所屬的 <u>黑貓中隊</u> 與 <u>黑蝙蝠中隊</u> 有什麼地方不同，並請小組將發現所得進行 與全班分享。2. 教師播放影片「 <u>黑蝙蝠中隊(劉德華)MV</u> 」後，提問引導學生省思。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	反思--小組團討：走過風雲變色的大時代歷史；反觀生活在現今安全年代的我們，可以做出那些行為，維護和平生活。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	引導學生有系統的將博物館參觀的內容進行統整；且透過小組團隊合作整理所蒐集的資料，合作組織出導覽影片的劇本，利用剪輯程式製作出影片，互相欣賞成果給予回饋。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	小組團體討論「人老了，會如何？」；引導學生透過活動情境設計，換位思考體驗當人年紀大時，動作變緩慢的心情。並以此經驗為基礎，透過科技程式，創造可以協助爺爺奶奶的產品。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	確認團隊願景後，小組配合所欲達到的目標/產品設計，上網尋找適合的軟體及設備，在經費預算下，與教師討論能否有替代的設備。各組發表產品心智圖，其他小組給予回饋建議。進入產品實作，並將完成品進行測試。最後邀請爺爺奶奶對於產品進行測試，並且提出想法，以做為改良建議。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	引導學生在大時代下，戰爭與政策對人民帶來的利弊，過去對於政策，爺爺奶奶選擇服從；反思做為新一代的我們，面對現今的世界趨勢或是政策，可以展現哪些行為，以符合公民素養？	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	透過實際到農場體驗學生相互分享今天的學習體驗，從「反璞歸真」身體力行的勞動，換位思考，當年長輩來臺用雙手，每一天努力打拚出未來。學生在學習歷程中，為了完成任務，努力提高想法的詮釋性、連貫性及實用性。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	引導學生勇於提出想法，彼此給予建議，讓各自所擁有的知識分布在社群內部，讓正向氛圍流淌於團隊成員之間，引導團隊成員深化給予知識就是獲得知識之心流與實踐。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	透過多元跨領域課程設計，讓孩子做自己學習的主人，培養好奇心、探索力、思考力、判斷力與行動力，讓他們願意以積極	1 2 3 4 5 6 7

	的態度、持續的動力進行探索與學習，讓生活情境實際變成知識實踐的場域；從而體驗學習的喜悅，增益自我價值感。	
11. Rise Above	小組設身處地思考，長輩面臨的問題與困境，小組透過科技程式，發想可以協助他們的產品，經過各組發表、討論與實作，邀請爺爺奶奶協助測試，完善產品。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	善用知識統整與協同教學，強調引導孩子透過體驗、省思與實踐的跨領域課程活動，建構善用人際溝通技巧參與各項團體活動，關懷人群等生活實踐能力，進而激發學生對周遭/家鄉多一分關心，對生活/家鄉多一點創意，對自我/家鄉多一份責任與情感。	1 2 3 4 5 6 7
13 自主感-自創		1 2 3 4 5 6 7
14 歸屬感-自創		1 2 3 4 5 6 7
15 勝任感-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

學生學習成果--活動一：載熙・尋根



學生學習成果--活動二：眷戀・記憶



學生學習成果--活動三：心辛・相映



學生發現載熙國小及附近生活圈過去幾乎都是眷村，即使現在改建為國宅，也有許多的榮民爺爺與奶奶，為了感謝他們為家鄉的付出，設計「眷戀味您，食在健康」飲食均衡之菜單，並且在家練習做菜技巧，期待透過菜餚製作，傳遞感謝。



學生學習成果--活動四：心辛・相映



期望用 Rabboni 及 Scratch 科技帶
給長輩心理健康。

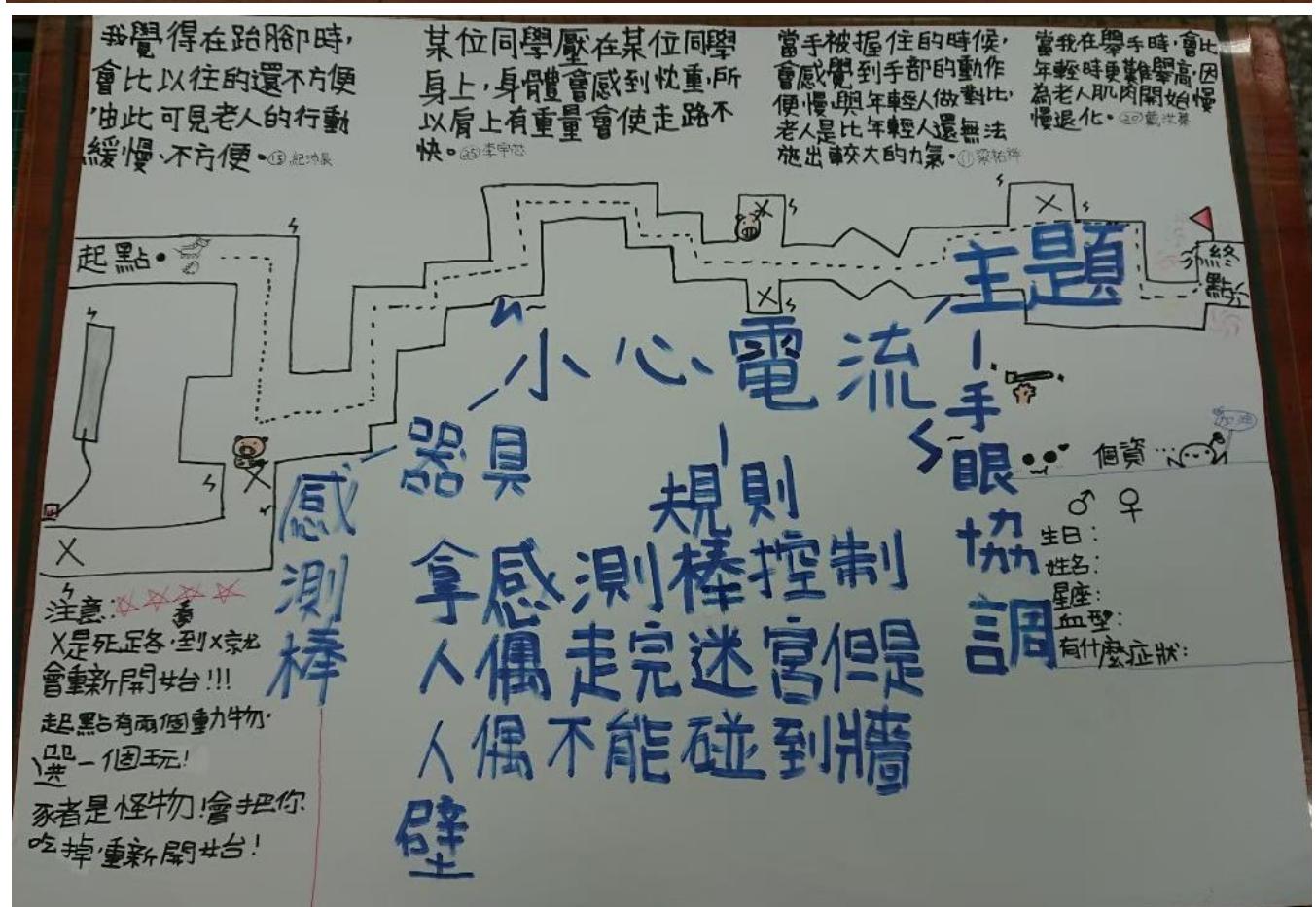
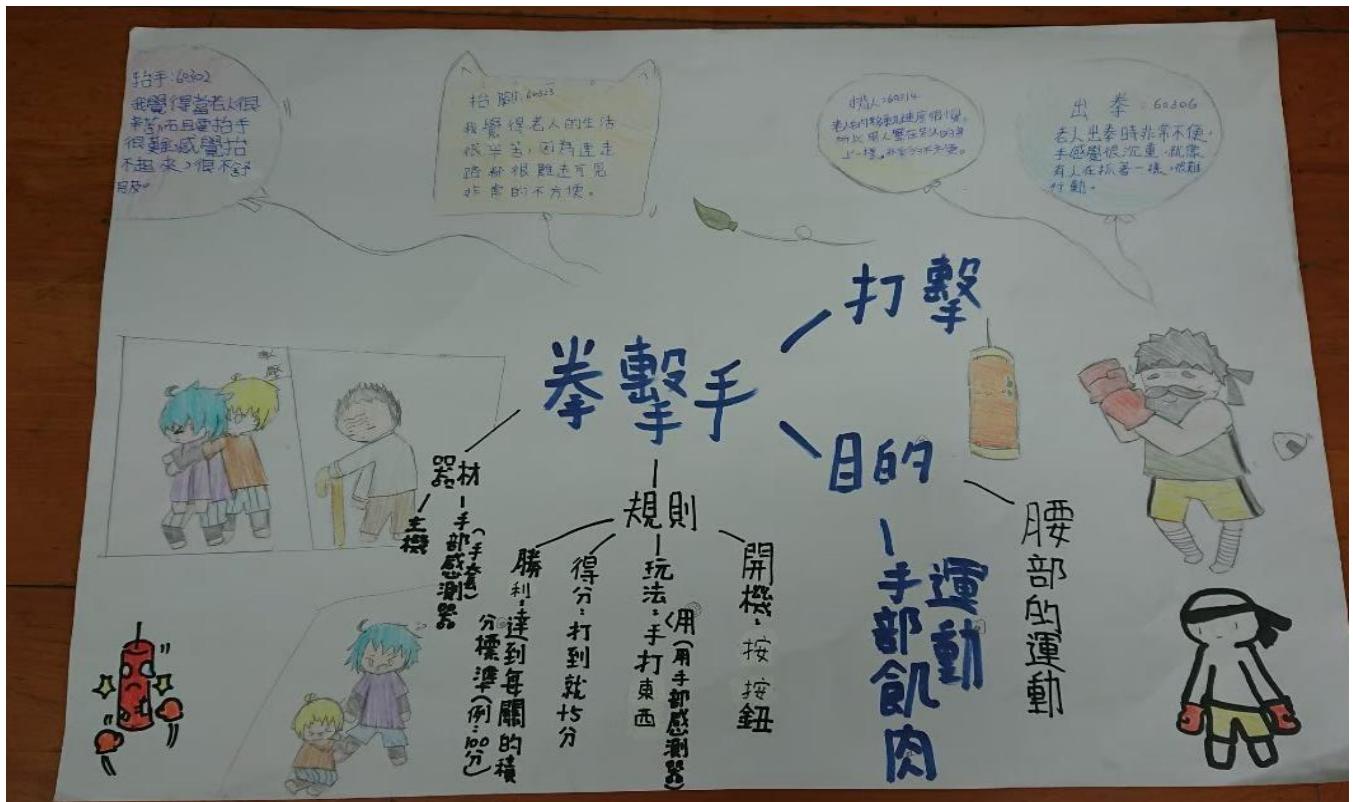


訪談長輩對產品的需求；透過活動體驗
「老」對身體帶來改變。



發現爺爺奶奶可能遇到的問題——針對該問題尋找可能解決的方法——產品的功能——設計產品心智圖——相互分享與回饋，進行滾動式修正。







透過 Rabboni 及 Scratch 程式設計原理與使用，逐步將設計圖的概念轉換為產品。



透過不斷測試、修正，以及跟長輩的交流互動中，汲取建議；想法不斷創新，做知識的自主追求者。最後將精心完成的產品請社區里長轉交給爺爺奶奶；孩子在與社區長輩交流中，展現知識創新所帶來的各種可能。

初心不懼風雨—透過行動力、意志力，勇於實踐，新一代的未來在我們肩上。

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	我要成為延緩地球滅亡的英雄		
設計者	許羿雯	適用對象(人數)	國中三年級學生 (共 30 人)
估計所需時間	兩個月 (一週一節 45 分，共 8 節)	SDGs 主題(可跨)	SDGs12 促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式 SDGs 13 完備減緩調適行動，以因應氣候變遷及其影響
課程目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解環境生活對人體健康的影響和衝擊。 2. 理解循環經濟和淨零綠生活的概念。 3. 透過分組討論，以及相關外部資源，養成愛護友善環境的態度。 4. 思考自己可以落實在日常生活而採取的行動。 		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	一位來自 2123 年的科學實驗家－「魏淨」，被總裁賦予任務穿越回到了 2023 年，目標是訓練拯救延緩地球滅亡的英雄，因此他來到了阿武國中，選中了這班 30 位學生擔任種子英雄培訓員，在讓他們看到 2123 年的世界模樣後，種子培訓員了解到氣候變遷產生的影響和問題，希望他們能透過課程、上網搜尋國內外政策、分組討論分享可以實行的做法，包含響應活動或採取淨零的綠生活等，期許他們能找到在日常生活中，可以拯救地球滅亡的具體方法策略和行為，再透過投票表決主要實行任務，並徹底執行，在執行之前擬定自我評量表，自己設定完成的目標等級，在完成任務後在知識論壇上進行反思，最後通過科學實驗家的核可，成為拯救地球滅亡的英雄。		
第一部分-自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】	第二部分-溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】	第三部分-共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】	
學生扮演種子英雄培訓員，須主動上網查詢目前國內外對於氣候變遷的政策，以及面對問題所採取的對應氣候行動。	透過討論氣候變遷的問題，包含垃圾山、極端氣候等，選擇在日常生活中可執行的主任務。	種子英雄培訓員透過腦力激盪、小組討論，找到延緩地球滅亡的生活方式，得到科學實驗家的核可，成為拯救地球滅亡的英雄。	

<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
<p>知識：氣候變遷的源頭和影響、循環經濟的概念、永續發展的理念。</p> <p>能力：媒體識讀力、統整規劃力、思考判斷、執行力。</p> <p>態度：愛護友善環境的態度、關心國內外消息的國際素養、願意了解氣候環境變遷造成的影响。</p>	<p>種子英雄培訓員在透過討論、協作、溝通的過程中，逐漸了解氣候變遷對人體的影響，以及對未來的衝擊，思考可以現在執行的方法或策略，包含響應相關的活動，或是採取淨零的綠生活等，接著確實執行並檢核，最後分享所見所聞所感。</p>	<p>透過知識論壇，以及實體小組之間進行討論，並透過環境部官方網站或 NGO 組織網頁，以及全民綠生活資訊平台等資源，透過共享共創，一起完成可在日常生活執行的主要任務。</p>

第四部分—子任務及活動 (3 套，請自行增列)

子任務 1：源來從這裡開始（思考氣候變遷的源頭和產生的問題）	備註 (如工具資源等)	時間
<p>【課前準備】</p> <p>教師：投影片、平板</p> <p>學生：鉛筆盒、分組坐（六人一組）</p> <p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 詢問最近是否有感受到極端氣候？例如冷熱極端、不同於以往的天氣… 2. 課程情境描述，以及說明未來須完成的任務。 3. 播放相關氣候新聞片段或圖片。 <p>【發展活動】</p> <p>活動一</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上網搜尋氣候變遷造成的問題與影響，從生理、心理、社會三方向？ <p>可能答案：</p> <p>生理：容易引起肺部相關疾病、慢性病…等。</p> <p>心理：焦慮不安、心煩氣躁…等。</p> <p>社會：糧食分配不均、經濟困頓…等。</p>	氣候變遷新聞片段、相關圖片 環境部網站 氣候- Greenpeace 綠色和平 https://www.greenpeace.org	2節共 90 分

<p>2. 進行討論和分享。</p> <p>3. 完成學習單中的第一大題。</p> <p>活動二</p> <p>1. 思考討論這些問題和影響的源頭可能有哪些？</p> <p>可能答案：</p> <p>空氣汙染源頭→臭氧層破壞、溫室效應、排放二氧化碳、吹冷氣…等。</p> <p>垃圾汙染源頭→焚化爐、未妥善資源回收…等。</p> <p>海洋汙染源頭→亂丟垃圾和菸蒂…等。</p> <p>2. 進行討論和分享。</p> <p>3. 完成學習單中的第二大題。</p> <p>4. 在知識論壇上發表所查到的資料，以及討論分享後的感受。</p>	<p>氣候變遷教學資訊平臺 https://climatechange.tw</p> <p>氣候變遷與人權</p>
<p>子任務 2：循環世界村（吸收國內外作法後討論可執行的策略）</p>	<p>備註 (如工具資源等)</p> <p>時間</p>
<p>【課前準備】</p> <p>教師：投影片、平板、學習單</p> <p>學生：鉛筆盒、分組坐（六人一組）</p> <p>【引起動機】</p> <p>1. 發下學習單，讓學生複習上周課程的進度和重點。</p> <p>2. 播放台灣以外的國家，面對氣候變遷產生的問題影片和圖片新聞。</p> <p>3. 再次說明課程情境描述，以及須完成的目標任務。</p>	<p>3 節共 135 分</p>

<p>【發展活動】</p> <p>活動一</p> <ol style="list-style-type: none"> 說明氣候變遷是全世界須共同面臨的問題，請先查找台灣以外的國家相關資料，了解其他國家所採取的對應政策。 針對國內外進行比較，並完成學習單第三部分。 進行討論和分享。 <p>活動二</p> <ol style="list-style-type: none"> 老師說明循環經濟的概念，並舉出相關的實例。 介紹「全民綠生活資訊平台」，提供學生進行思考可在日常生活執行的策略。 告訴學生也可以融入學生的四大探索課程進行討論思考。 介紹一些 NGO 組織曾發起的響應活動。 進行討論和分享。 完成學習單第四部份。 在知識論壇上發表所查到的資料，以及討論分享後的感受。 <p>【總結活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解可以從日常生活開始著手進行的綠生活方式，也思考可以從自己開始的行動方式。 收回學習單，預告下週課程進度（全班須表決一項主任務執行）。 預告請在課餘時間進行討論、思考，蒐集資訊。 	氣候變遷調適行動計畫 氣候變化 BBC 新聞 氣候變遷因應政策 全民綠生活資訊平台 法拉第探索課程	
子任務 3：做了才知道（確實執行主任務後分享所見所聞和成長）	備註(如工具資源等)	時間
<p>【課前準備】</p> <p>教師：投影片、學習單、知識論壇</p> <p>學生：鉛筆盒、分組坐（六人一組）</p> <p>【引起動機】</p>		3 節共 135 分

<ol style="list-style-type: none"> 1. 發下學習單，讓學生複習上周課程的進度和重點。 2. 說明今天課程內容，也再次說明課程情境描述，以及須完成的目標任務。 	
<p>活動一</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請各組再討論 5 分鐘，包含任務說明、目的和意義。 2. 各組發表認為可執行的任務，並將任務內容大致寫在黑板上。 3. 全班進行投票表決，由票數最高的方案作為主要任務。 4. 老師說明其他組別的任務也可以試著執行，作為額外加分。 5. 完成學習單第五部分（含檢核表）並準備下次發表所見所聞所感。 	
<p>活動二</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生自己擬定完成任務的程度進行分級評分。 2. 先寫下看到任務時的自我評估，以及希望達到的目標等級。 3. 針對希望達到的目標等級，寫下可以督促自己完成的方式，以及達成的獎勵。 	
<p>活動三</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在知識論壇上建立以任務建立分頁，請全班到知識論壇分享自己在執行任務時的所見所聞所感。 2. 請全班學生閱讀其他同學的感受，給予至少兩位以上的同學回饋禮物。 3. 請自願五位同學分享自己的體會成長，或看到印象深刻的例子。 4. 完成學習單第六部份。 	知識論壇
<p>【總結活動】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 說明全班都通過科學實驗家的檢核，成為延緩地球滅亡的英雄，希望大家都能繼續從日常生活開始做起，課程只是一個開始，提供大家不同的思考和學習。 2. 收回學習單，進行課程評量。 	

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

我要成為延緩地球滅亡的英雄

第一部分

- 氣候變遷造成哪些問題與影響？從生理、心理、社會三方向進行說明



第二部分

- 氣候變遷問題的源頭和影響有哪些？

源頭



影響

第三部分

- 除了台灣之外，其他國家對於氣候變遷，有哪些因應對策？請至少舉出兩個國家

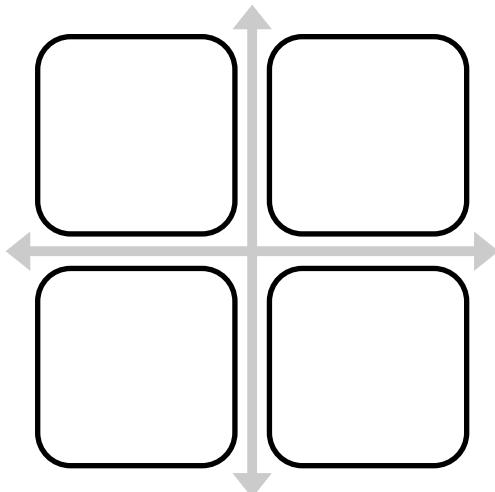
台灣

其他國家（至少兩個）

我要成為延緩地球滅亡的英雄

第四部分

- 我自己可在日常生活執行的策略有哪些？填入標題，並寫下策略



第五部分

- 我要執行的策略為：

檢核表自評等級	1	2	3	4	5
擬定任務內容					
完成度					

第六部分

- 執行完成後的心得分享與收穫

A large, irregularly shaped dashed-line box intended for the user to write their thoughts and insights after completing the tasks.

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	上網自主搜尋氣候變遷的問題和源頭、目前國內外的因應政策、減少污染的作法	1 2 3 4 5 ⑥ 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	從學生真實感受到的世界問題開始著手進行討論	1 2 3 4 5 ⑥ 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	將收集到的資料進行分組討論	1 2 3 4 5 ⑥ 7
4. Pervasive Knowledge Building	從問題意識到行動的轉變，且融入學生的日常生活，設計週末愛地球環境計畫並檢核	1 2 3 4 ⑤ 6 7
5. Idea Diversity	學生可以自由的發想可以在日常生活中採取的策略	1 2 3 4 5 ⑥ 7
6. Democratizing Knowledge	透過投票表決，選出班級的主任務	1 2 3 4 ⑤ 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	提供和氣候變遷相關的網站，包含全民綠生活等，以及新聞平台，讓學生可以參考並了解概念	1 2 3 4 5 ⑥ 7
8. Improvable Ideas	學生將查到的資訊在各組之間進行討論，不斷地釐清優化	1 2 3 4 ⑤ 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	在透過討論、協作、溝通的過程中，逐漸了解氣候變遷的影響，並思考可執行的方法或策略，包含響應相關的活動，採取淨零的綠生活等，接著確實執行並檢核，最後分享所見所聞所感。	1 2 3 4 ⑤ 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	請學生自己設計擬定評分任務表，包含完成任務的等級，將任務再細分達到的不同層級，促使自己反思進步	1 2 3 4 5 ⑥ 7
11. Rise Above	學生在討論源頭、減少污染作法，甚至到最後的表決主任務，一直不斷讓想法更聚焦優化	1 2 3 4 5 ⑥ 7
12. Knowledge Building Discourse	討論執行策略時，一樣透過討論對話，找到可以完成主任務的共識	1 2 3 4 5 ⑥ 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	SDGs 永續發展視覺資訊圖表與簡報圖表		
設計者	楊昇翰	適用對象(人數)	五年級
估計所需時間	3 節課	SDGs 主題(可跨)	大多數皆適用 本教案以「永續海洋與保育」為例
課程目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識與學會設計視覺資訊圖表。 2. 能選擇合適的配圖支持論點。 3. 學會製作簡報。 4. 學會用圖表傳達資訊。 		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>在遙遠的國度，存在著一個充滿活力的小鎮，這裡的居民與自然和諧共處，他們的目標是創建一個永續且繁榮的社會。然而，隨著時間的推移，這個小鎮面臨了許多挑戰，包括環境污染、資源浪費，以及社區參與的問題。為了解決這些問題，小鎮的長老們決定尋找一群勇敢的探險者，希望他們能夠通過學習和創新，引領社區走向一個更加永續的未來。</p> <p>學生扮演一名充滿好奇心的探索者，將開啟這場探險。你的首要任務是了解永續發展目標 (SDGs)，並選擇一個與你心靈共鳴的主題來深入研究。：在探險的過程中，你將成為溝通的橋樑，與其他探險者（同儕）交換想法，合作制定一個創新方案，解決如海洋廢棄物污染這樣的具體問題。作為社群的一份子，你將與同伴們共同努力，為小鎮設計一個永續發展的行動計劃，目標是改善整個社區的環境，並提升所有居民的生活品質。</p>		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境 (context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核</u>	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景 (vision)</u> 。而成員為了集體完成	

<p>可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養</u> <u>(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p><u>核心任務(mission)</u>，這可以是去 解決一問題/完成一方案/進行一 探究/或設計一產品等等，例如解 決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>此目標，則必須學習如何相互提 攜，分工合作，善用社群中的人 力資源與外部資源<u>共享資源</u> <u>(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <p>學生將扮演「永續發展（SDGs）探索者」的角色，他們需要主動尋找與 SDGs 相關的信息，進行評估並選擇他們感興趣的主題進行深入探究。他們將從接收者轉變為參與者，成為知識的主動建構者。</p>	<p><u>問題情境</u></p> <p>學生所在的城市近年來面臨嚴重的塑膠污染問題，特別是塑膠垃圾在公共場所的積聚影響了市民的生活品質並對環境造成損害。當地政府希望提升公眾對此問題的認識並探尋可行的解決方案。</p> <p>透過這個問題情境和核心任務，學生不僅能夠應用 SDGs 相關知識，還能學習到如何協作、解決真實世界問題、以及如何將學習應用到實際行動中。這樣的經驗將有助於他們在解決全球性問題方面發展必要的技能和素養。</p>	<p><u>社群目標</u></p> <p>將班級建立學習群組（小組），其共好願景是實現教室內外的永續發展和環境保護。這個社會的目標是在學期末前，每個小組都能提出並實施一個具體的項目，這些項目旨在提高校園的環境友好度，並促進社區成員對 SDGs 目標的認識。</p>

<p>知識：對全球永續發展目標的深入了解，包括各個目標的內容、它們之間的相互關聯以及全球面臨的挑戰。</p> <p>能力：獲得信息素養，包括從權威資源中搜集、分析和評估信息的能力；視覺溝通能力，能夠透過視覺資訊圖表和簡報有效傳達信息。</p> <p>態度：培養對永續發展的關注和承諾，以及對知識共享和協作學習的積極態度。</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>學生將扮演環保顧問的角色，他們的任務是提出一個創新的方案來減少塑膠垃圾的產生和改善現有的垃圾處理方法。此方案需要考慮到成本效益、可持續性以及公眾接受度等因素。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>相互合作協助：在小組內部建立互助和支持機制，以確保每個成員都能夠發揮其潛力。</p> <p>分工合作：根據每個成員的強項和興趣進行角色分配和任務分擔，確保各自負責的部分能協同運作。</p> <p>善用資源：從班級、學校以至更廣的社區中尋找可利用的資源，如尋求贊助、技術支持或合作機會。</p>
--	--	--

第四部分－子任務及活動（3套，請自行增列）

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：認識 SDGs	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動 1 認識「永續發展目標」</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開啟永續發展目標網頁 https://globalgoals.tw/ 2. 簡介全球永續發展目標 3. 教師舉一案例「永續海洋與保育」，點選該主題網頁 4. 引導學生發表在「永續海洋與保育」的每個子項目中有那些主題可能有相關的認知或經驗 <p>活動 2 選擇有興趣的 SDGs 主題</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 請學生在 17 項 SDGs 永續發展目標中，選擇自己有興趣的主題點選閱讀瀏覽 2. 在有興趣的主題中，選擇一至二個作為下個活動的創作主題 	網頁 https://globalgoals.tw/	40 分

子任務 2：設計「視覺資訊圖表（長型海報）」	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動 1 選擇 Canva 視覺資訊圖表模板</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在 Canva 首頁中找到「視覺資訊圖表」模板 2. 在 Canva 視覺資訊圖表空白檔案中，左側[範本]功能中，以中/英文關鍵字搜尋，找到與自己在「子任務 1 - 活動 2」所選擇的主題相關的範本。 <p>活動 2 製作視覺資訊圖表</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 修改背景顏色。 2. 參考 SDGs 網站中關鍵字，搜尋並加入照片元素，並加入文字，完成標題及子標題設計。 3. 搜尋並加入標籤圖像元素。 4. 複製和平均分配各元素的排版。 5. 搜尋並加入線條、裝飾圖案，完成單頁的視覺資訊圖表。 6. 加入資料來源：中央氣象局全球暖化與氣候變遷，並設定網址連結 (https://www.cwb.gov.tw/V8/C/C/Change/change_1.html)。 	Canva 網站及帳號 SDGs 網站	40 分
子任務 3：製作簡報圖表	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動 1 「簡報」圖表製作</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇 Canva 「簡報」模板 	Canva	40 分

<p>2.在範本中尋找與「子任務 1－活動 2」所選擇的主題相關的範本。</p> <p>3.設計封面頁面，搜尋並加入主視覺圖，輸入文字，完成封面設計。</p> <p>4.參考 SDGs 網站，以所選主題網頁中之關鍵字，在 Google 中尋找可靠資料來源之相關圖表。(如海洋垃圾統計圖表)</p> <p>5.</p>		
--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1－檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	活動 1 中，通過引導學生瀏覽永續發展目標網頁並選擇興趣的主題，教案將學生置於真實世界問題的情境中，符合此原則。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	活動 2 中，學生被鼓勵選擇和閱讀有興趣的 SDGs 主題，這有助於在各個階段建立知識，並在整個學習過程中累積相關知識。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
5. Idea Diversity	活動 1 和活動 2 中學生從多個 SDGs 主題中選擇，並且在創作主題時有多樣化選擇，這鼓勵了想法多樣性。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
6. Democratizing Knowledge	透過使用公共資源（如 SDGs 官方網站），教案促進了知識的開放存取，符合知識民主化的原則。	1 2 3 4 ⑤ 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	在製作視覺資訊圖表和簡報時，學生需要參考 SDGs 網站和中央氣象局等權威資源，這符合了建設性利用權威資源的原則。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
8. Improvable Ideas	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	在「製作簡報圖表」的活動中，學生需要從具體的 SDGs 主題中提煉和表達關鍵信息，這有助於他們在認知上「超越」具體事實，達到更高層次的理解。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
12. Knowledge Building Discourse	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們
也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案
並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增
修。>

知識創新教案設計 (KNOWLEDGE BUILDING LESSON DESIGN)

教案名稱	安家計畫-重起盧土		
設計者	廖思瑜	適用對象/人數	四~六年級 / 20 人
估計所需時間	17 節課	SDGs 主題(可跨)	<p>SDGs11- 室內空氣污染</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 11.6 2030 年前，減少城市的人均負面環境影響，包括特別注意空氣品質、都市管理與廢棄物管理。 ● 11.a 透過加強國家和區域發展規劃，促進城市、郊區與農村地區之間，經濟、社會和環境的正向連結。
核心問題	如何建構具包容、安全、韌性及永續特質的廚房？讓我們能夠有一個安心的家？		
課程目的	<p>有些人沒有不良嗜好，卻得到肺腺癌；有些人住在家中，卻突然遭遇氣爆；明明在進步的城市中，氣喘的問題還是得不到改善。在我們居住的地方我們仍然需要擔心這些可能遭遇的危險。在盧貝松的電影當中，遙遠的極地高原也還是受著我們日常在家的一舉一動所影響著，所以我們的「家」正在造成自己與環境的危機之中。針對這個問題，美國近年來大力推廣瓦斯爐替換成電磁爐，不只公部門立法支持，更有私人企業提出經濟的循環模式，但反觀台灣卻少有人注意到這個問題。綜合以上所述，本課程希望從一個家中的瓦斯爐，帶領學生比較、實測、行動，討論如何建構一個對環境友善，也對自己友善的家。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你們是主婦聯盟的永續管理師 (role)，負責區域散落在台灣各個不同的縣市，平時主要在總部進行資料分析與推廣，建議下一步行動，主婦聯盟非常重視你們在室內空氣污染與永續廚房的專業背景和創新思考 (outcomes)。</p> <p>由於主婦聯盟的成員所居住位於竹北社區「帝王至尊」發生嚴重氣爆，威脅整個社區的生命安全，加上近年成員問卷調查，發現成員家庭中的肺腺癌、氣喘罹患率居高不下，所以聯盟高層決定要啟動「安家計畫-重啟盧土」，你的首要任務是從這個問題的根源 (廚房)，改善聯盟成員家中的空氣品質 (context)，特別要先提高聯盟成員在室內天然氣管線的長、短期環境意識 (mission)，而了解可持續發展目標第 11 項的內涵，並明白人類、經濟、社會和環境的正向連結非常重要，從廚房裡瀰漫出無色無味的空氣實際上是影響極大的隱形破壞者。</p> <p>你們要負責說服主婦聯盟成員與其家庭對居家環境的看法並有實際行動 (Team's top-level goal)，為了完成這個目標，聯盟提供了一些網站、國外發展資料作為起點 (sources)。這些網站將幫助你和你的團隊進行研究，深入了解 SDGs11，並且分析出瓦斯爐的替代執行利弊，找出長期的運行和優化方式 (Three tasks & activities to be designed)，這將有助聯盟提出實質政策，確保整體社會的安全與永續。</p>		

第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種 <u>知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)
自主工作者的角色扮演 主婦聯盟的永續管理師	問題情境 從這個問題的根源，改善聯盟成員家中的空氣品質，使他們遠離瓦斯爐/天然氣管帶來的傷害	社群目標 說服主婦聯盟成員與其家庭對居家環境的看法並有實際行動
素養(知識/能力/態度) 在室內空氣污染與永續廚房的專業背景和創新思考。	主線任務(產品/服務/計劃/問題) 提高聯盟成員在室內天然氣管線的長短期環境意識：舉辦體驗活動、編寫推廣小書	社群共享資源 國內外網站、國外發展資料、新聞媒體、永續能源工作者、家長、教師

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

以下請用啟發式提問引發學生的好奇與探究(結合 KB 原則提問設計與 6E 探究歷程)

子任務 1：社會意識〔覺察自我與社會上對議題低敏感度的問題〕	備註(如工具資源等)	時間
<p>——第一節課開始——</p> <p>【6E-投入】</p> <p>1. 引起動機：連結學生生活經驗</p> <p>比較成語「重起爐灶」和課名「重起爐土」有何不同？各自的意義為何。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 重起爐灶：建立一個新觀點、新作法。 • 爐灶的聯想：家中瓦斯爐、小吃店瓦斯桶、冬天圍爐的卡式爐 		10'

- 「重起爐灶」V.S. 「重起廬土」為什麼火不見了？

T: 今天你們身為主婦聯盟的成員（介紹角色情境），我們也要來看看幾個在台灣內的案例。

2. 活動 1-「要聞要問」：利用社會上已經發生的實際案例，結合背景設定，使學生能達到拉近自身與議題的距離，意識到加強議題敏感度的必要。
 - 2.1. 分組閱讀「氣爆」的報導，完成「人、事、時、地、（物）」的文章分析
 - 2.2. 課堂發表
 - 2.3. 統整討論
 - 2.3.1. 為什麼這些情形頻繁發生？
 - 2.3.2. 為什麼我們要放危險物品在家裡？
 - 2.4. 觀看「氣喘」新聞報導
 - 2.4.1. 每天要進出這個危險地方的人是誰呢？
 - 2.4.2. 誰會受影響？
- 2.5. 介紹 SDGs 和 SDGs11 概念：建設包容、安全、有抵禦災害能力和可永續的城市及人類社區。
 - 2.5.1. 從我們的新聞來看，我們要「用」還是「不用」瓦斯爐？有替代方案嗎？

15'

教師可引入知識翻新鷹架「我的想法是」、「我們的想法綜合起來……」



——第二節課開始——

3. 引起動機：共讀科普評論文章（摘錄）

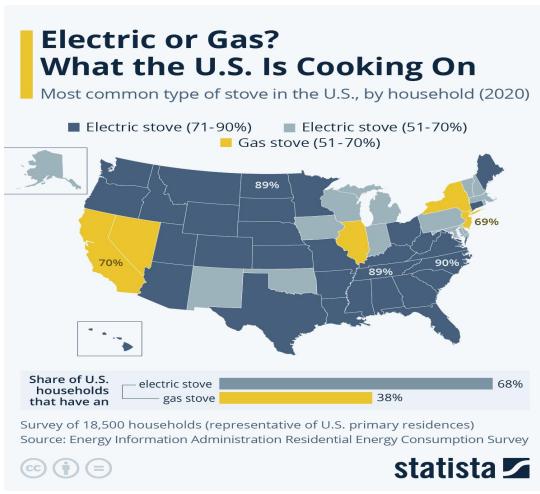
- 3.1. 《瓦斯爐煮菜引發氣喘？避免瓦斯爐造成的室內空汙危害可以怎麼做？》
- 3.2. 《危害堪比二手菸？美研究：12.7%孩童氣喘疑與室內使用瓦斯爐烹飪有關》

15'

教師可視時間決定閱讀篇數

6'

3.3. 提問：		
3.3.1. 什麼東西造成科學家擔心？		6'
3.3.2. 總統拜登也說要換掉瓦斯爐，那你現在認為我們要「用」還是「不用」瓦斯爐？	平板	
4. 活動 2-「如果有天瓦斯爐不見了」：討論瓦斯爐不見可能會遇到的難題，並搜集不同背景的使用者觀點，辨識出議題敏感度低落的可能原因，也了解目前待改善目標的現況。將議題帶入日常觀察，培養學習者在教室外對該學習進行思考，亦有直接提升議題敏銳度效果。	備註： 若無 KF 可用文字雲軟體太替輸入關鍵字，並用小白板/白紙寫出造句。 若無平板也可以直接用白紙操作。	8'
4.1. 班級討論：		
4.1.1. 不換電磁爐的原因，會不會是因為大家不知道有危險？		10'
4.1.2. 要怎麼知道現在大家了解多少？		10'
4.1.3. 我們應該要問哪些問題？		
4.2. 小組共做		
4.3. 小組發表		10'
——第三節課開始——		25'
4.4. 回憶：上節課觀看別人的問題，你發現什麼？		5'
4.5. 班級共做：將問題剪開排序問題，形成一張問卷	KF/Miro	
4.6. 使用問卷與父母（一位）討論：「如果有天瓦斯爐不見了」的優缺點，綜合生活觀察使用瓦斯爐的情形，條列下五點心得在 KF/Miro 上。		10'
——第四節課開始——		10'
4.7. 分享訪談作業狀況		15'
4.8. 小組內分享，並寫下三個發現的結論		5'
4.9. 小組上台發表		
4.10. 他組給予回饋		
——第五節課開始——		
【6E-探索】		
5. 活動 4-「電台交流電」：學生開始提取直接相關的個人經驗，這個階段開始，學生將逐漸從個人走向外部，除了為		

<p>核心問題尋找解決方法，也開始比較自己與專家的不同，設法從專家、聯盟成員的角度思考，找出低敏感的差距與可能的解決焦點。</p> <p>5.1. 班級討論</p> <p>5.1.1. 你有用過電磁爐嗎？你認為的利弊是什麼？</p> <p>5.1.2. 電磁爐體驗：教師示範煮湯圓的過程（可配合節慶調整食物）。</p> <p>5.1.3. 學生近距離觀察電磁爐的使用。</p> <p>5.2. 引導學生：在學生提出想法時，請學生檢視角色卡，思考是否忽略哪一種族群的需求。</p> <p>5.2.1. 使用電磁爐過後，再思考一次<u>我們要「用」還是「不用」瓦斯爐？</u></p> <p>5.2.2. 你現在認為使用電磁爐的利弊有哪些？跟一開始一樣嗎？為什麼？</p>	<p>教師製作不同社會角色（職業婦女\家庭主婦\原住民廚房阿姨\瓦斯工廠工人\保險業務經理\新住民\退休教師\留學回國博士生）提示學生</p>	<p>5'</p> <p>20'</p> <p>15'</p>
<p>子任務 2：公民行動〔討論國內法規與國際資料〕</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>——第六節課開始——</p>		
<p>【6E-解釋】</p> <p>1. 活動 1-「瓦解 100 問」：思考國內外室內空氣污染推動的大環境條件，幫助學生在辯論或審視台灣國內規範時，能更有依據，且提出符合台灣本土的建議。並且在辯論活動的規範中，培養民主討論，主動尋求集體共識的精神</p> <p>1.1. 觀看「瓦斯爐變遷為電磁爐報導」、「美國電磁爐、瓦斯爐使用分佈圖」</p>  <p>1.2. 課堂討論</p> <p>1.2.1. 從訪談中發現，在台灣推展，遇到的問題可能是什么？</p>	<p>瓦斯爐變遷為電磁爐報導 https://www.youtube.com/watch?v=IGyAovh8LYs</p> <p>Electric or Gas? What the U.S. Is Cooking On https://www.statista.com/chart/29082/most-common-type-of-stove-in-the-us/</p>	<p>5'</p>

<p>1.2.2. 請依解決的難易度分類這些問題，可以在排序途中修改內容。</p> <p>1.2.3. 以短、中、長期來說，我們需要哪些部門、團體支持？我們自己可以如何做？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 政策推廣、商業模式與民間關注度環環相扣的生態系關係。 ● 城市和社區可以變得更好，而每個人都可以幫忙 <p>1.3. 預告角色協商大會</p> <p>1.3.1. 講解規則</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 每回合有 4 分鐘發表，回合間有 3 分鐘討論，第三、四回合間有 5 分鐘討論 ● 編號在辯論前的小組演練抽出，不採事前決定。 ● 每回合的相對應編號提出一個論點、一個提問 		10'
<p>1.3.2. 依據 note 關注主題分成四人一組，並編號：永續環境組（1）、永續經濟組(2)、永續政策組(3)、永續家庭組（4）。</p> <p>1.3.3. 辨題：我們應不應該在 2025 年之前全面替換電磁爐？</p> <p>1.4. 小組論點收斂引導</p> <p>1.4.1. 討論</p> <p> 1.4.1.1. 權威性資料的特質有什麼？</p> <p> 1.4.1.2. 如何是建設性的使用？</p> <p>1.4.2. 查找權威性資料佐證訪談得到的觀察與省思，形成一點以上想法。一個想法一張便條貼，在 Miro 小組討論區張貼。</p>	<p>* 參奧瑞岡式辯論法改編</p>	20'
<p>—— 第七節課開始——</p> <p>2. 活動 2-「一氣呵成」：讓學生理解汰換瓦斯爐、室內空氣污染環環相扣的概念。並分成辯論小組與專家進行角色扮演辯論，藉由「觀察專家」、「群體共同對話」以及「小組分析資料」中，提出身為台灣公民在法規和執行上的具體建議。</p> <p>2.1. 播放烏班圖故事影片，並請學生思考：「是否在幫助他組提出新想法後，也促進自己組別觀點的推動？」</p>	<p>Miro</p> <p>Ubuntu ~ I Am Because We Are https://www.youtube.com/watch?v=fcQNtsY4Kh8</p>	5'
<p>2.2. 角色協商大會</p>	<p>紀錄紙/小白板/便條紙/平板</p>	30'

<p>【6E-工程/實作】</p> <p>1. 活動 1- 「盧土諮詢庫」：綜合前述子任務，建立以 KF 查詢為學生共享資料庫，用以走入社區前，設想台灣本土社區的情況，並為實際宣導行動立下觀察目標和行動目標，並在建立資料庫過程中，學習統整現有概念，學習簡化與深化的兩種解釋方式。</p> <p>1.1. 回憶協商的結論</p> <p>1.2. 對不同的兩位同學提一個 KF-note 問題，並共同提出一組民眾可能會想了解的問題與回答：</p> <p>1.2.1. 3 分鐘討論，4 分鐘文字歸檔到 Miro</p> <p>1.2.2. 需要審視是否有類似的問題，所有請增加在其該為題之後</p> <p style="text-align: center;">—— 第十節課開始 ——</p> <p>1.3. 班級討論：</p> <p>1.3.1. 哪些問題有點像？</p> <p>1.3.2. 他們可以怎麼歸類？</p> <p>1.3.2.1. 學生利用 Miro 便條紙，重新移動排序，並為該類別命名。</p> <p>1.3.2.2. 一種組別可先有多種命名，教師可重複循環 2-3 次直到命名暫定。</p> <p>1.3.3. 造句-「如果『...』，會更精簡容易。因為」</p> <p>1.4. 預告即將走入社區，請學生回家與家人練習資料庫的對答。</p> <p style="text-align: center;">—— 第十一、十二節課開始 ——</p> <p style="text-align: center;">(第一次走入社區)</p> <p>2. 安家諮詢站：學生第一次走入社區，將教室中的練習放入現實情況中，為體驗活動計畫收集優化過的想法，以及符合台灣家庭使用習慣的實際建議。</p> <p>2.1. 小組分工：</p> <p>2.1.1. 如果我們要舉辦電磁爐體驗活動，我們可以如何完成？</p> <p>2.1.2. 我可以如何在體驗活動，貢獻我的能力？</p> <p>2.2. 走入社區：四人小組立定觀察目標張貼在 KF，尋找三位民眾講述瓦斯爐汰換電磁路的概念與體驗活動計畫</p>	<p>KF 平板 Miro</p> <p>15'</p> <p>25'</p> <p>10'</p> <p>12'</p> <p>15'</p> <p>3'</p> <p>KF 平板</p> <p>10'</p> <p>40'</p> <p>30'</p>
--	--

<p>2.3. 課後 KF-note :</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. 紀錄 50 字觀察心得（回應小組目標 note） 2.3.2. 發現一個沒有在資料庫的問題/可以調整的回答（字數不限） <p>——十三~十五節課開始——</p> <p>（第二次走入社區）</p>	
<p>3. 去明火走</p> <p>3.1. 制定擺攤體驗計畫：學生可邀請家長一同加入，並分成兩大組，「定點體驗組」與「遊牧宣傳組」，體驗時以兩班制輪流進行宣導。</p> <p>3.1.1. 各組組長進行分工</p>	<p>臉部彩繪蠟筆</p> <p>15'</p>
<p>3.2. 摆攤準備：請學生穿上班服，並用臉部彩繪蠟筆，為同伴的臉部/手臂寫上「安家計畫-重啟盧土」</p>	<p>50'</p>
<p>3.3. 進入社區擺攤</p>	<p>40'</p>
<p>3.4. 回到教室後提出心得反思</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.4.1. 你為這次體驗計畫打幾分？為什麼？ 3.4.2. 我們過去的討論在哪裡派上用場？ 3.4.3. 我們還可以在哪部分做得更好？ 3.4.4. 下一步優先改善的是什麼？你會如何運用你觀察到社區居民的反應與口頭回饋？ <p>3.5. 課後作業：將班級反思留言至 KF 中</p> <p>——十六節課開始——</p>	<p>KF 平板</p> <p>5'</p>
<p>4. 安家不停：</p> <p>4.1. 班級討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. 針對我們無法實際走到的地方，有任何方法也可以分享我們的安家計畫給他們嗎？ 4.1.2. 我們現有的資料庫還可以如何利用？ 4.1.3. 我可以如何在影視/手冊/海報內容，貢獻我的能力？ <p>4.2. 引導製作小書：</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.2.1. 教師展示主要評量列表（參附錄 3），讓學生回憶，並能擷取過往材料製作小書。 4.2.2. 教師先暫定目錄（盧土資料庫>安家計畫實作紀錄>安家不停心得），並請學生討論編排順序。 	<p>10'</p> <p>KF 平板</p> <p>15'</p> <p>10'</p>

<p>4.3. 學生實作：學生日錄分節進行分組，製作上視班級資源而定，目前以電腦、平板製作。</p> <p>4.4. 各組展示成果，依據回饋微調。</p>		15'
<p style="text-align: center;">——十七節課開始——</p> <p>【6E-評鑑】</p>		20'
<p>4.5. 將前一堂課結果合併成小書</p> <p>4.6. 教師、家長給予回饋</p> <p>4.7. 班級討論：10分鐘拼圖小組討論，10分鐘班級討論</p> <p>4.7.1. 核心問題在思考-如何建構具包容、安全、韌性及永續特質的廚房？讓我們能夠有一個安心的家？</p> <p>4.7.2. 你覺得這個行動對社區、環境、自己有什麼影響？</p> <p>4.7.3. 回顧整個紀錄，你最注重哪個面向？觀察討論和走入社區時，組員、社會大眾和你的重點一樣嗎？</p> <p>4.7.4. 你可以如何利用這個觀察，來提昇安家計畫？</p> <p>4.7.5. 回顧從一開始到現在，你最驕傲自己的一個進步是什麼？你最欣賞他人的一個進步是什麼？</p> <p>4.8. 總體反思-班級一句話接力：</p> <p>4.8.1. 我還希望自己可以和大家一起在安家計畫中，做到哪些事情？</p> <p>4.9. 課後作業：請將班級討論留言至 KF 中，並錄下自己念讀心得的影片。</p>	<p>KF 平板</p>	5'

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-KB 12 原則檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	子任務二：角色協商大會（不斷尋找資料，形成、支持新觀點） 子任務三：走訪社區（小組制定目標）、安家資料庫（查找內容建置資料庫）	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	子任務一：要聞要問（真實報導文本與影片）、如果有天瓦斯爐不見了（將想法寫出、訪談作業）、電磁爐體驗 子任務三：實際兩次走訪社區	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	子任務二：瓦解 100 問（結論：「政策推廣、商業模式與民間關注度環環相扣的生態系關係。城市和社區可以變得更好，而每個人都可以幫忙」）、烏班圖精神（你認同哪一組的方案？你們的可以相互搭配，或提升最後解決的問題效益嗎？） 子任務三：思考我可以如何在手冊/海報內容，貢獻我的能力？	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	子任務一：訪談作業（將思考帶回家庭，必須用觀察佐證訪談內容） 討論課程主題（瓦斯爐置換電磁爐）時，以議題式探討，融入語文閱讀、數學圖表判斷、社會文化習慣、自然化合物與人體健康討論。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	子任務一：討論「用」v.s.「不用」瓦斯爐 子任務二：角色協商大會 子任務三：討論推廣小書製作	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	子任務二：角色協商大會 子任務三：安家資料庫（共同建置資料庫，任何人都可以平等的修改其他人的想法）	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	子任務一：參考報導、評論、聯合國 SDGs 定義等判斷瓦斯爐的使用風險 子任務二：瓦解 100 問（結合訪談資料和國外報導，分析放入台灣時可能到的問題）、角色協商大會（觀點形成）、寫法筆記（指出問題如何改進想法，先前如何不同） 子任務三：安家資料庫（整理協商的觀點，綜整現有資料成資料庫）	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	子任務一：問卷問題的不斷修改 子任務二：角色協商大會的觀點修正 子任務三：安家資料庫（共同建置資料庫，任何人都可以平等的修改其他人的想法）、走訪社區（以第一次進入社區的觀察修改社區體驗活動計畫）、小書製作（接收同儕、家長、教師意見，不斷修正）	1 2 3 4 5 6 7

9. Symmetric Knowledge Advance	子任務二：瓦解 100 問（結論：「政策推廣、商業模式與民間關注度環環相扣的生態系關係。城市和社區可以變得更好，而每個人都可以幫忙」）、烏班圖精神（你認同哪一組的方案？你們的可以相互搭配，或提升最後解決的問題效益嗎？）	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	子任務二：自評表、反思 KF-note、角色協商大會（各組給予回饋） 子任務三：社區實踐反思 KF-note、為自己打分數、小書製作（各組給予回饋）	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	子任務二：將置換電磁爐時可能遇到的問題分類、排序 子任務三：安家資料庫（將類似的問題合併，重新提問）、製作推廣小書（綜整三個子任務的資料，形成更清楚的概念，成為推廣議題的文本）、總體反思-班級一句話接力	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	子任務一、二、三皆包含小組共做與班級討論，透過對話後才會進入結論，或共同針對方法、策略討論後，再進入活動中。 子任務一、三，加入家長、社區等更大範圍的社群進行對話，促進整體共好。	1 2 3 4 5 6 7

附錄 2-使用提問架構 6E Learning

6E (6E Learning by Design Model) (修改自Barry, 2014; Markauskaite, & Goodyear, 2017)

善用KB提問設計

- **投入(Engage)**：情境建立與生活經驗連結，透過觀察提問，引發學生好奇與動機；
- **探索(Explore)**：透過師生、生生提問經由討論，收集資料建立完整的理解；
- **解釋(Explain)**：分析資料，進行解釋連結已知與未知、提出設計的想法，再經提問，優化設計構想；
- **工程/實作(Engineer)**：運用技能及生活中的材料、工具，將設計構想，製作出來；
- **深化(Enrich)**：經設計作品的分享與提問，師生與生生之間的互動討論，建構並深化對知識的理解；
- **評鑑(Evaluate)**：在歷程中運用形性評量，理解並分析學生學習，同時引導學生自我評估與互評，思考如何改進。



附錄 3：各階段主要評量 (KF 可改用軟體 Miro 代替)

任務	項目名稱	內容	性質																
1	如果有天瓦斯爐不見了	問卷設計	課堂																
1	如果有天瓦斯爐不見了	學生回家與父母（一位）討論「如果有天瓦斯爐不見了」的優缺點，綜合生活觀察使用瓦斯爐的情形，條列五點心得在 KF 中。	課後 KF																
2	小組論點收斂引導	查找權威性資料佐證訪談得到的觀察與省思，形成一點以上想法。一個想法一張便條貼，在 Miro 小組討論區張貼。	課堂 Miro																
2	角色辯論大會	依據 note 關注主題分成四人一組：永續環境（1）、永續經濟（2）、永續政策（3）、永續家庭（4）。 辭題：我們應不應該在 2025 年之前全面替換電磁爐？	課堂 Miro																
2	問題筆記	使用 ChatGPT 的組別，需列出問題，並寫上寫法筆記，指出自己的問題如何改進想法，與前一個有無不同。	KF																
2	電流效應 課後反思	一題 50 字紀錄： <ul style="list-style-type: none">● 口頭討論內容● 從這個經驗，我們如何在室內空氣污染上主動開展烏班圖精神？● 到目前為止，我發現專家的觀點與我的不同，我的下一步是什麼？	課堂 課後 KF																
2	自評互評	<p>辯論結束後進行教師、專家點評，以及小組自評、互評</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>3 分</th> <th>2 分</th> <th>1 分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>共識與投入</td> <td>我非常清楚班級目標，也一直在找方法讓大家可以有新共識。</td> <td>我了解班級目標，並參與其中。</td> <td>我還在了解班級目標。</td> </tr> <tr> <td>邏輯與論述</td> <td>我可以建構性使用專家、同學、網路上的資料，並且有邏輯的清楚表達。</td> <td>我可以使用專家、同學、網路上的資料，並嘗試解釋。</td> <td>我可以使用專家和網路的資料，並嘗試轉述。</td> </tr> <tr> <td>翻新與成長</td> <td>我和小組成員因為前一輪所有人的想法，產生下一輪我覺得更進步的論點。</td> <td>我能贊同或反對意見，而且在辯論當中留意他們。</td> <td>我覺得原本的論點可以回答辯題，不用參考其他想法。</td> </tr> </tbody> </table>		3 分	2 分	1 分	共識與投入	我非常清楚班級目標，也一直在找方法讓大家可以有新共識。	我了解班級目標，並參與其中。	我還在了解班級目標。	邏輯與論述	我可以建構性使用專家、同學、網路上的資料，並且有邏輯的清楚表達。	我可以使用專家、同學、網路上的資料，並嘗試解釋。	我可以使用專家和網路的資料，並嘗試轉述。	翻新與成長	我和小組成員因為前一輪所有人的想法，產生下一輪我覺得更進步的論點。	我能贊同或反對意見，而且在辯論當中留意他們。	我覺得原本的論點可以回答辯題，不用參考其他想法。	課堂 紙本
	3 分	2 分	1 分																
共識與投入	我非常清楚班級目標，也一直在找方法讓大家可以有新共識。	我了解班級目標，並參與其中。	我還在了解班級目標。																
邏輯與論述	我可以建構性使用專家、同學、網路上的資料，並且有邏輯的清楚表達。	我可以使用專家、同學、網路上的資料，並嘗試解釋。	我可以使用專家和網路的資料，並嘗試轉述。																
翻新與成長	我和小組成員因為前一輪所有人的想法，產生下一輪我覺得更進步的論點。	我能贊同或反對意見，而且在辯論當中留意他們。	我覺得原本的論點可以回答辯題，不用參考其他想法。																

3	盧土諮詢庫	對不同的兩位同學提一個 KF-note 問題，並共同提出一組民眾可能會想了解的問題與回答（包含後續修正）	課堂 Miro
3	安家諮詢站 KF-note	張貼小組觀察目標 回應小組目標心得 50 字 發現一個沒有在資料庫的問題/可以調整的回答（字數不限）	課堂 KF
3	去去明火走 - 反思留言	<ul style="list-style-type: none"> ● 你為這次體驗計畫打幾分？為什麼？ ● 我們過去的討論在哪裡派上用場？ ● 我們還可以在哪部分做得更好？ ● 下一步優先改善的是什麼？你會如何運用你觀察到社區居民的反應與口頭回饋？ 	課後 KF
3	安家不停- 總結反思	請將班級討論留言至 KF 中，並錄下自己念讀心得的影片。	課後 KF

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	Do your BTS		
設計者	陳宜嫻 (Yi-Xian Chen)	適用對象(人數)	國小六年級學生(28人)
估計所需時間	160分鐘	SDGs 主題(可跨)	議題 16 和平、正義與強大的機構 (司法) 議題 17 促進目標實現的夥伴關係
課程目的	<ol style="list-style-type: none"> 能從生活經驗出發，感知到在現今網路世界下所衍生出來的新興議題，進一步進行批判性思考(Critical thinking)。 能認識聯合國成立宗旨及功能(結合社會學科)，並了解《兒童權利公約》所提及權利與自身生活習習相關，初探《世界人權宣言》。 能夠透過小型聯合國代表大會，覺察兒童權益在何地、何時、將會以什麼樣的形式受到影響，並逐步形成自身及群體觀點，形成共好的團體。 		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>以下為一個例子，看完請自行刪除再開始設計你自己的課程故事：</p> <p>在現今網路帶給我們眾多便利的時代，我們可以第一手接收到國際上最新的資訊，現今 11 歲的你(2. role of knowledge worker)，滿心歡喜的倒數著下個月即將到來的 12 歲生日.....在使用通訊軟體 fine 與同學暢聊的過程中沉沉睡去，心中惦記著還有下周的六年級畢業旅行，期待帶上手機，要將與同學的生活點滴拍成短影音上傳社群軟體 IB.....</p> <p>一早，你被設定成鬧鐘的一首韓國女團流行歌喚醒，睡眼惺忪中打開臉書，看到臉書好友們推薦了線上直播主，好奇心使然，下意識點開未成年警示中的「我已年滿 18 歲」，你點進去網站一看，發現是一個女直播主帶著面具賣力的跳著 K-POP，「這不是最近班上同學們討論最火紅的流行音樂嗎?!」一首又一首的流行歌曲讓你情不自禁的隨著節奏搖擺。然而此時你卻發現，舞者的左手手腕上戴著送給好朋友大紅當作生日禮物的手環.....等等！手環上方的手錶，不正是你與大紅在蝦貿上共同訂製的閨密對錶嗎？</p> <p>「這是合理的嗎？是巧合嗎？」一顆不安的種子悄悄的在心中萌芽.....隨著不安的情緒高漲，你的脚步漸快，不知不覺中已經到了和大紅約定了一同走路上學的巷子口，心中紊亂的想法並沒有讓你一如往常停下腳步，穿過一個個手中把玩著鱷魚刀的同學們，叩叩叩的聲響短暫的吸引了你的注意力，但你只是心裡暗暗想著：「PikPok 上流行的這玩具有什麼好玩的呢？」直至恍惚中隱約聽到陳老師提到：「.....學校宣導，你們知道現階段，你們的年紀來說是沒有辦法擁有臉書的帳號的嗎？這可能已經在無意中犯法囉.....」你心頭一驚，才意識到原來自己已經到了教室的座位上，腦中嗡嗡作響的聲音簡直震耳欲聾。終於提起勇氣看向大紅的座位，不出所料，大紅的座位依然空空如也.....其實她沒有</p>		

	<p>到學校已經不是這一兩天的事情，每次看到是社群媒體顯示大紅上線的時間，往往是凌晨睡覺的時間，這也難怪大紅往往來學校總是在上課的時候補眠，或是過沒有幾天就請假的狀況。</p> <p>「大紅怎麼了呢？」慌亂中拿出手機翻看了大紅的社群軟體，映入眼簾的是你從未想過的言論.....憤怒、不平的情緒湧上心頭(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。你心想著或許查找著一些資源能夠試著保護好朋友(4. problem context)，但翻遍學校的網站，發現並沒有任何的校規規範相關的事件，於是決定找尋老師一同討論，老師提供了「全國法規資料庫」網站(6. sources)，希望能透過班級同學的力量進一步向學校提案(5. Team's top-level goal)，確保能夠避免同學們受到危難(3. mission)。「制度可以救人，也可以殺人」陳老師這樣說著，「你能做的事情或許比你想像中的多很多，試著把大紅找回來吧！」(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)「而我也希望，你們能生活中發現法律的痕跡，這些看似限制的背後有著什麼意義，我們如何達成永續的目標，是現今 SDGs 的目標，我讓你聽聽一首歌.....」</p>	
參考資料	<p>https://www.youtube.com/watch?v=vJLyiixke0c</p> <p>https://www.bnnext.com.tw/article/77589/us-states-sue-meta</p> <p>https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?PCode=D0050001</p> <p>韓國漫畫：假面女郎、換臉時代</p>	
<p>第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】</p> <p>(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p>第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】</p> <p>(此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】</p> <p>(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <p>11 歲、能自主使用手機的學童，覺察到同學可能有網路成癮及不恰當使用網路的現象，嘗試反思自己所作所為的合理性，並試著想要運用所學知識協助網路成癮的同學(<u>知識工作者之角色role</u>)，進而探索司法資源和兒</p>	<p><u>問題情境</u></p> <p>好朋友面臨到網路霸凌及言論攻擊(<u>問題情境 context</u>)，須從網路上的言論中找尋到不合理之處(<u>核心任務 mission</u>)，並透過全國法規資料庫查找相對應法條，覺察言論自由的並非為所欲為。</p>	<p><u>社群目標</u></p> <p>體認聯合國成立宗旨，整合司法、校內資源，扮演不同領域的專業人士予以角色建議，形塑社群提案(<u>高階的目標或願景 vision</u>)。</p>

童權利，避免網路霸凌的狀況發生。		
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>知識：網路使用規範。</p> <p>能力：針對社群網路上的現象進行批判性思考。</p> <p>態度：判斷該如何正確使用網路及覺察該如何發表相關言論。</p> <p>素養：</p> <ol style="list-style-type: none"> 自主行動層面：學習者故事情境中，能自我管理、自律，並採取適切行動。 溝通互動層面：於上述情境中，學習者應能廣泛運用各種工具，有效與他人及環境互動。 社會參與層面：學習者體認到每個人都需要以參與方式培養與他人或群體互動的素養，提升問題意識。 <p>★融入 19 項議題：法治教育、人權教育</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>透過情境自主查找社群媒體使用規範，並查找《兒童權利公約》，了解《世界人權宣言》，並就查找到的法規資訊形塑出屬於班級的法律提案。以打開不同角色內心的盒子，揭示和體會不同角色的心情，設身處地替他人著想。最終體會到並沒有人是局外人進一步向學校宣揚重視此項議題之理念。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>模擬聯合國代表大會，引導學生共創學習社群。</p> <p>以扮演不同國家的代表，進一步查詢網路新聞，查找不同國家所面臨到的網路問題，並小組討論各國家內的文化及議題該如何解決和處理，達成全球村的想法，並整理討論之議題，邀請校內師長一同參與。</p>

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

在故事的敘述中，有一些不合理的地方，請你利用網際網路的資源，指出你認為主角使用網路的不合理之處，並且試圖找到相對應的法規。

子任務 1：The beginning，大紅怎麼了呢？	備註(如工具資源等)	時間
-----------------------------	------------	----

活動 1/2/3…說明：

導引說明：大紅到底發生了什麼事情呢？我們在故事的敘述中，可以發現有一些不合理的地方，請你先暫時保留心中的困惑，自由上 KF 平台發表：我們可以使用什麼關鍵字，來查找出可能相關的現象或是案例，共同來思考可以怎麼找尋大紅、幫助大紅。

活動一：(引起動機)這是否合理呢？

請將故事中的不合理的地方圈選起來，並提出你的看法(口頭評量)。

例：未滿 13 歲申辦社群帳號、進行網路購物、疑似使用網路而影響到日常生活、

活動二：(發展活動)這裡好像怪怪的…

1. 透過發表想法，使用並熟悉 KF 平台

導入 KB 鷹架：

My theory(我的想法)：我覺得可以下什麼「關鍵字」。

(e.g. 網路霸凌、霸凌、青少隱私權、個資外洩、青少年個資、詐騙、受教權、受教育是權利也是義務、資訊倫理與安全、兒童及少年性剝削防制條例、兒少法.....)

2. 而你對這些關鍵字有什麼樣的想法呢？請你上平台表達你的想法，

鷹架①My theory/idea(我的想法)：我同意你的看法，我覺得大紅可能.....

鷹架②A better theory/idea (更好的想法)：我覺得你的想法很棒，但我認為可能使用這個關鍵字可能更好.....，我的理由是.....

鷹架⑤I need understand(我需要了解)：我想要了解為甚麼你會下這個關鍵字.....

學習者能透過 KF 平台整理與拋出想法，初探對於 KB 使用及網路現象的反思。

3. 請你回到自己的想法之中閱讀他人給出的禮物，並給予回饋，再回覆他人(至少需要三十個字以上)。

全國法規資料庫：

<https://law.moj.gov.tw/Index.aspx>

KF(便利貼)

立法院提案：

<https://www.ly.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=6590&pid=223371>

活動三：(綜合活動) 社群中毒

導引影片：滑臉書、滑 IG 滑到身心焦慮？你也社群中毒了嗎？快來試試「社群媒體排毒」！《七七心理學》EP 048 | 志祺七七：
https://www.youtube.com/watch?v=_a_BPHCma3Q

領取空白紙，寫下你認為大紅發生了甚麼事情(至少需要 50 個字)。並且發表、貼至講台進行分類和統整，猜測網路世界可能發生什麼事件。你可以利用網際網路搜尋相關案例進行改寫故事。

子任務目標：透過本次任務，了解到社群媒體容易使人上癮的特質，並初探本次議題。

子任務 2：To be honest

備註(如工具資源等)

時間

活動 1/2/3…說明：

活動一：(引起動機)

點開網路上的評論，小組討論相關言論將涉及什麼關鍵字，並於 KF 中寫下討論。

我們認為_____（人），在網站上的發言內容可能是違法行為，可能的關鍵字是：

_____。

活動二：(發展活動)

將國內相關新聞報導製作成 QR code, 引導學習者使用平板掃描並閱覽，並利用全國法規資料庫查詢，於 KF 中寫下討論。

我們認為_____（人），在網站上的發言內容可能是違法行為，可能的關鍵字是：

_____。這裡違反了_____（刑法法規名稱）。

針對各組提出的討論內容，回到 KF 中進行回應。

鷹架①My theory/idea(我的想法)：我同意你的看法，我覺得可能觸犯了什麼法條……

1. 畢旅玩過頭！小六生拍同學裸照上傳闖禍：
<https://www.youtube.com/watch?v=PtpjKToh7mc>

2. 貓書發文 10 大禁忌 小心一 PO 就觸法 | 中視新聞
20170203：
<https://www.youtube.com/watch?v=KqM4vMXgQds>

3. Line 群組罵同事！2 男校門口談判 刀棍互毆 | TVBS 新聞：
<https://www.youtube.com/watch?v=-Cv1rpOAAWo>

4. 貓書洩隱私聽證會 祖克柏被「拷問」結巴 8 秒
<https://www.youtube.com/watch?v=nOCsHYMCuco>

5. 聊天群組使用歧視詞彙挨告 遭判公然侮辱罪 | 每日熱點新聞 | 原住民族電視台：
<https://www.youtube.com/watch?v=cPIW4nDFt7o>

6. 恐嚇訊息轟炸！追女持刀埋伏 跟騷遭告誡 | TVBS 新聞：
<https://www.youtube.com/watch?v=6n2HVotuzdE>

鷹架②A better theory/idea (更好的想法)：我覺得你的想法很棒，
我認為這個行為觸犯了……(法條)更加貼切，我的理由是……

鷹架③New Information (新的想法)：我認為你們提這個行為可能
還觸犯了……(法條)，我的理由是……

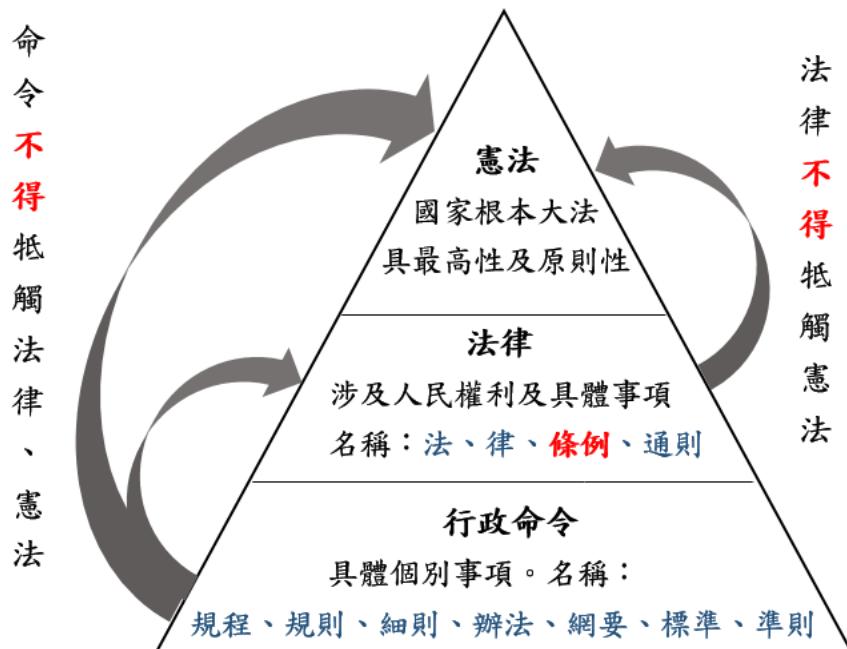
鷹架④This idea can not explain (這個想法無法解釋)：我認為你們
提這個法條可能無法對應到這個行為……，我的理由是……

鷹架⑤I need understand(我需要了解)：我想要了解為甚麼你們會
認為這是犯法的行為……/我想要了解為甚麼你們會使用這一條法
條……

鷹架⑥Putting our knowledge together(結合我們的想法)：將我們的
想法結合在一起，……

活動三：(綜合活動)

透過時事探討了解法律位階，並在影片中體會到不同觀點的立場。



吵架罵人告不完！公然侮辱除罪後能減少濫訴？改成民事案件會有什麼問題？ | 喵星律師 施宇宸：
<https://www.youtube.com/watch?v=DdnR5i4cFm4>

子任務目標：透過有意識的覺察言論以及使用司法資源-全球法規資料庫。

子任務 3 : Make sure you are Safe	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> <u>活動一：(引起動機) 國際記者</u> 說明 CRAAP test 的原則。各組須扮演國際記者，善用網路查找不同國家所面臨到的網路議題，並選定一個你們組別感興趣的新聞作為報導內容，閱聽人須以 CRAPP 原則選擇可信的新聞。國際記者所報導的新聞內容需上傳 KF 平台。例：加拿大：阿曼達事件、韓國：N 號房事件、日本：木村花事件...	<u>阿曼達事件：</u> https://www.ctvnews.ca/canada/timeline-amanda-todd-investigation-1.1782168 https://crossing.cw.com.tw/article/13949	
<u>Currency 時效性：</u> <u>這個資訊是何時被寫成或是被記錄的？在過去，這個資訊是否曾被更新？資訊出處的年代是否太久遠，是否還值得信賴？</u>		
<u>Relevance 關聯性：</u> <u>所搜尋的資訊與真正的需求之間有何關聯性？這些資料是否太專業、太技術性而難以理解？或者其內容是否太簡化而不適合使用？</u>	<u>CRAAP :</u> https://eteacher.edu.tw/Package.aspx?id=4	
<u>Authority 權威性：</u> <u>誰寫出這篇文章？他們有資格這樣做嗎？例如，如果這是一篇跟健康相關的文章，作者是否為醫療界的圈外人？如果是，為什麼呢？</u>		
<u>Accuracy 準確性：</u> <u>你如何知道這個資訊來源是正確的？你有透過任何方式查證資訊的可信度嗎？資料中是否有錯別字等小錯誤？這篇資訊有註明其</u>		

引用的資料來源嗎？（如果只是寫「近期研究指出」則不算在內）。

Purpose 目的性：

誰製造這些資訊？其目的為何？

活動二：(發展活動)角色扮演

基於以下資料，編寫大紅可能遇到什麼樣的問題，自由發表至 KF 平台。

並選擇不同的專業角色(如：心理師、老師、輔導老師、律師等)回應遭遇到不同故事情境的大紅。(可善用鷹架功能)

- 冒犯性的辱罵 (32%)
- 被散佈關於自己的不實謠言 (22%)
- 收到不想要的猥亵圖片 (17%)
- 被重複問起自己人在哪裡、在做什麼、或者是不是跟爸爸媽媽在一起 (15%)
- 人身攻擊威脅 (10%)
- 自己的私密照在未經同意下被散佈 (7%)

活動三：(綜合活動)聯合國代表大會

播放 BTS 聯合國相關影片，各組依據所選定之國家網路議題進行感言發表，並以模擬聯合國大會進行，邀請校內校長主任參與聆聽。

子任務目標：藉由 CRAAP 檢驗資料的可信度，使用「看似權威性」的資料可能誤解或是斷章取義，從實例中覺察不合理之處並加以批判，瞭解國際組織成立宗旨及意義。

<https://futureparenting.cwgv.com.tw/family/content/index/26560>

BTS+SDGs :

<https://www.youtube.com/watch?v=9SmQOZWNyWE>

BTS 第 75 屆：

<https://www.youtube.com/watch?v=NGLTYXcc2Ig>

BTS 第 76 屆

<https://www.youtube.com/watch?v=vJLyiixke0c>

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本NO._____

教案名稱	Notion 自動化時間追蹤&條理你的生活		
設計者	周鈴淨	適用對象(人數)	28
估計所需時間	一個月	SDGs主題(可跨)	SDGs 的第四項指標 - 優質教育 (確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習)。
課程目的	鼓勵學習者透過設定目標及規劃自己的時程，引導參與者知道如何規劃自己想要的學習，進而更加認識自己。		
課程描述 (故事包裝:建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>我是一位年輕的 (學習及人生規劃者)，最近被一所學校聘用。學校看中了我在環境教育方面的專業背景和經驗，(將 SDGs 與學習和人生進行串聯)。我的首要任務是改善學校的環境，讓同學們 (瞭解人生規劃的重要性)，特別要先提高學生對環境的認識，並(著重在學習規劃及認識自己)。學校董事會認為，學生需要更多地了解可持續發展目標 (SDGs 4 - 優質教育:確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習)，並明白這些目標對我們現代社會的深遠影響。</p> <p>我和我的團隊 (即其他三名新聘用的教師)，要負責說服學校董事會 (瞭解自己及能客製化學習規劃對於人生的重要性，更是在 SDGs 4 - 優質教育 中很重要的因素)。為了完成這個目標，學校董事會提供了 (Notion 的教學使用及終身學習的重要性) 作為資源的起點。這些網站將幫助我和我的團隊進行研究，深入了解SDGs，並找出最具影響力、且是學生在學校課程中必須學習的最重要的SDGs (學習如何進行終身學習)。這將有助於制定學校課程的頂層目標，以確保學生獲得寶貴的知識與教育。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的知識、能力、態度、或素養(outcomes)又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關SDGs的問題情境(context)，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的核心任務(mission)。這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個高階的目標或願景(vision)。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源共享資源(resources)。)	
1. 提出明確的學習目標和預期成果。	你是一位想要進行終身學習的人，總是有許多想要完成的待辦清單，不過你總是不清楚該如何設定自己	1. 定義三個 Hashtag (1) 訂定自己學習風格的 Hashtag。 (2) 為自己的學習主題類別訂定	

<p>2. 制定清晰的時刻表。</p> <p>3. 說明希望引導者提供的幫助。</p> <p>4. 瞭解自己的學習風格(視覺型/聽覺型/閱讀型/觸覺型)。</p>	<p>的學習目標，學習時程，以及預期的成果，時常會有多安排內容的情況發生。因此，你希望可以透過本次的「Notion 自動化時間追蹤&條理你的生活」活動，重新規劃自己的學習風格，以及帶領自己找出並走出合適的學習方式及規劃。</p>	<p>Hashtag。</p> <p>(3) 希望共同合作夥伴之學習風格的 Hashtag。</p> <p>2. 社群互動</p> <p>(1) 透過 Hashtag 定義來分群。</p> <p>A. 相同自我學習風格組成一組 (學習支持)。</p> <p>B. 相同學習主題類別組成一組 (讀書會)。</p> <p>C. 遊戲方式組成合作夥伴 (建議夥伴)。</p> <p>(a) 每人手上拿著你希望共同合作夥伴之學習風格的 Hashtag。</p> <p>(b) 找尋群體中拿著和你學習風格一樣 Hashtag 的人。</p> <p>(c) 找到夥伴之雙人蹲下後成為一組。</p> <p>(2) 透過 Hashtag 定義來互動。</p>
<p>知識:認識自己的學習風格(視覺型/聽覺型/閱讀型/觸覺型)。</p> <p>能力:能制定清晰的時刻表，並提出明確的學習目標和預期成果。</p> <p>態度:知道如何說明希望引導者提供的幫助。</p>	<p>瞭解自己的學習風格，並且依此客製化自身學習目標、學習時程，以及預期成果。</p>	<p>1. 創建社群互動群組。</p> <p>(1) 大群 (所有成員)。</p> <p>(2) 個別群。</p> <p>A. 學習支持。</p> <p>B. 讀書會。</p> <p>C. 建議夥伴。</p> <p>2. 提供社群支援之科技模板。</p>

第四部分-子任務及活動 (3套, 請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務1:搜尋並規劃學習內容。	備註(如工具資源等)	時間
<p>(1) 規劃主題。</p> <p>(2) 學習時程。</p> <p>(3) 預期成果。</p>		
子任務2:使用既有的學習模板來規劃。	備註(如工具資源等)	時間

(1) 規劃主題相關任務。 (2) 訂定具體任務時間。 (3) 列出具體預期成果。		
子任務3：依照學習風格來營造學習情境。	備註(如工具資源等)	時間
依照學習風格來營造學習情境。		

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	安排讓參與者客製化自身學習目標、學習時程，以及預期成果，有著自我產出的機會。由此可知，學習者不會再只是知識消費者，而是能將輸入轉換為輸出的知識者。	7
2. Real Ideas, Authentic Problems	讓參與者依照他們希望可以學習的目標進行規劃，此便是貼近生活及優化自身學習的方法。	7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	讓參與此活動的成員，除了自身對於自己的規劃外，還可以透過他人介紹自己的學習規劃，來瞭解規劃的不同方式，進而有機會再學習並優化自身的學習目標、學習時程，以及預期成果。	7
4. Pervasive Knowledge Building	「Notion 自動化時間追蹤 & 條理你的生活」活動，能讓參與者自主的選擇主題規劃，可以不用只是著重在課程及技術的學習，而是也能挑選人生規劃來作為選擇。	5
5. Idea Diversity	讓參與者聚焦他們的想法，而非將所有的點子都擺放出來。	5
6. Democratizing Knowledge	提供多元程度的資源，讓不熟悉的群體能有相對應的資源的挹注，進而減少數位及先備知識的落差。	6

7. Constructive Uses of Authoritative Sources	課程設計，透過讓參與者在不同時段進行重複性的反思，達到知識再建構及價值釐清的重要性。	5
8. Improvable Ideas	學習環境營造包容以及可以討論的空間。讓參與者了解到想法是可以持續被改進的，這一切都是促進學習者全然地接受所有想法的過程。	6
9. Symmetric Knowledge Advance	重複提醒參與者，當你分享的越多，其實收穫到的才是最多，因為要講得讓別人能夠瞭解，表示你對該知識的認知與理解是更加深刻的。	6
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	讓小組成員及自身進行互評及建議，因為越貼近你活動的群體，越能夠了解你希望營造的環境及欲解決的問題，也才能夠提供給你更貼近的相關建議。	6
11. Rise Above	規劃激發學生對同種主題類型的不同面向進行深入思考，進而開拓思維的廣度和深度，讓學習者透過一次次的反思及討論，聚焦及優化自身的目標及成效。	5
12. Knowledge Building Discourse	活動設計上，安排小組對談、跨組對談，以及小組對談前的十分鐘先行回應。透過這樣的活動安排，我們能夠確保參與者不僅能夠獲得熟知自己計劃的人的反饋，還能夠接觸到不熟悉計劃的人的新觀點，更能夠最大化參與者的參與度，獲得更多元的觀點，並確保計劃能夠得到全面的檢視和改進。	6

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	文化火炬手		
設計者	陳俐伊	適用對象(人數)	國小高年級/25人左右
估計所需時間	9堂課	SDGs 主題(可跨)	11、促使城市與人類居住具包容、安全、韌性及永續性。 11.4、在全球的文化與自然遺產的保護上，進一步努力。
課程目的	在主流文化的強力覆蓋下，許多文化漸漸式微，但這些式微的文化往往其實都有著深厚的文化底蘊，它不僅代表著一代代的傳承，文化之中也有相當多值得我們學習之處，而保存不同的文化亦有助於保持和促進全球文化多樣性，因此希望學生可以在認識文化的同時也試著思考如何幫助文化可以傳承下去。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一名文化保存的專家(2. role of knowledge worker)，被一個擁有悠久歷史卻面臨文化式微危機的社區邀請來幫忙。這個社區深藏著悠久的傳統，包括獨特的語言、傳統藝術和飲食習慣，但現代化的影響和其他因素正在威脅著這些文化元素的存續。</p> <p>社區希望你能夠提供具體的解決方案，來挽救這些傳統文化(4. problem context)。因為他們認為你具有文化傳承的相關知識且擁有對文化保存的熱情(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)，能夠給予新的想法和方法來保護這些重要的文化遺產(3. mission)。</p> <p>你將與社區大眾和文化保育志願者們合作並且透過蒐集而來的資料(6. sources)，共同探討可能的解決方案。你們可能會開展各種計劃，例如透過教育活動推廣文化知識、建立傳承中心來保存語言和藝術技能、或組織文化節慶來提升社區對文化保存的關注度(7. Three tasks & activities to be designed)。</p> <p>同時，你將和社區成員一同努力，構思出可行的計劃，並積極推動實施，旨在挽救這些傳統文化元素，讓它們得以永續傳承。通過這樣的努力，希望能夠喚起社區對文化保存的關注，並鼓勵更多人參與到保護文化遺產的行列中來(5. Team's top-level goal)。</p>		
第一部分－自主 Assuming agency	第二部分－溝通 Working with ideas	第三部分－共好 Advancing community knowledge	

【知識主體與能動性】	【真實的問題與客體想法】	【社群共好願景】
<p>(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p>(此部分請為學生所扮演的知識工作者角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <p>一、研究者： 學生將採用研究者的方式，探索他們選擇的文化保存問題。他們將學習如何進行研究、收集資訊，並深入了解問題的複雜性。</p> <p>二、社區/社會參與者： 學生將主動參與社區活動，並與社區成員互動，以解決文化保存問題。他們將成為社區的一部分，貢獻自己的時間和努力。</p>	<p><u>問題情境</u></p> <p>學生將扮演社區文化保護者的角色，他們關注當地文化保存（例如語言、傳統藝術、飲食習慣等）與 SDGs 11 相關聯，學生所選擇的社區可能正在面臨文化式微。</p> <p>核心任務：與小組成員及社區成員合作制定並施行一個綜合性的文化保存計畫。</p>	<p><u>社群目標</u></p> <p>一、文化保存： 社群成員將共同努力保存並維護當地文化，包括語言、傳統藝術、飲食習慣等。</p> <p>二、傳承與教育： 社群成員將尋找方法來傳承文化給下一代，並提供教育和培訓，以確保文化知識的傳承。</p> <p>三、文化推廣： 社群將舉辦文化節、藝術展覽、工作坊和表演，以促進當地文化，提高社區成員的文化意識。</p> <p>四、社區參與： 社群成員將鼓勵更多人參與文化保存和傳承的努力，並提高社區的文化參與度。</p>
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>一、深入的文化知識： 學生將對所選的文化主題有深入的了解，包括其歷史、價值觀、傳統和重要性。</p> <p>二、研究和分析能力： 學生將具備研究和分析問題的能力，包括資料收集和問題分析。</p> <p>三、社區參與和合作技巧： 學生將學習如何與社區成員合作，共同解決文化保存問題，培養他們的團隊合作、溝通和協作的技能。</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>一、問題辨識與分析： 學生需要進行調查，找出社區文化傳承的主要問題，並分析這些問題的其中原因，這些問題可能包括語言失傳、傳統藝術的流失、城市發展對文化的衝擊等。</p> <p>二、社區參與和合作： 學生必須與社區成員合作，包括文化保護專家、社區居民及代表，以了解他們的需求和關切，並確定如何合作。</p> <p>三、設計永續方案： 學生將開發一個具體的文化保存和永續發展方案，以保護和促進當地文化的可持續性，這</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>一、知識和專業技能： 社群成員可能擁有不同領域的知識和專業技能，這些知識和技能可以共享給社群其他成員，以幫助文化傳承計畫的執行。</p> <p>二、經驗分享：有助於社群成員從彼此的實際工作中學習，避免重複錯誤，並共同發展更有效的策略和解決方案。</p>

<p>四、社會責任感： 學生將培養對社區的貢獻和社會責任的意識。他們將認識到自己的行動可以對社區和文化保存產生實際影響。</p> <p>五、自主學習和持續性： 學生將具備自主學習的能力，能夠主動尋找知識、解決問題，並持之以恆，以達成目標。</p>	<p>可能包括文化的推廣教育計畫、文化節、技能傳承計劃等。</p> <p>四、實施和評估： 學生將實施他們的方案，並追蹤進度、評估其效果，以確保方案的可持續性。</p> <p>五、社區參與和意識提升： 學生需要設計和實施一個社區參與和意識提升計劃，以鼓勵更多人參與文化保存努力，並理解文化保存及 SDGs 的重要性。</p>	
---	--	--

第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p><u>投入與探索</u></p> <p>活動一：蒐集生活中的文化</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提問設計（第一節課） <ol style="list-style-type: none"> A. 你的生活周遭有什麼文化？ B. 除了生活周遭，你還有認識什麼文化呢？ C. 說起文化，你會想到哪裡呢？(你覺得哪個地方讓你認識了什麼樣的文化呢) 2. 根據學生們的建議，走訪附近社區的市場、信仰中心等 <p>活動二：定義文化</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. 參訪地方的文化中心（第二節課） 4. 留下提問（第二節課的學習單） <ol style="list-style-type: none"> A. 到底什麼是文化呢？你會如何定義一個文化？ <p>(給予學生引導，讓他們從自己認為與文化有關的事物，歸納出異同之處，進而延伸到共通性是否就是所謂文化)</p> 		2 節課

<p>B. 所有文化都有存在的必要性嗎？</p> <p>C. 幫助文化的保存，對我們有益處嗎？有什麼益處呢？</p> <p>5. 整理學習單的回饋內容</p>		
子任務 2：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p><u>解釋與實作</u></p> <p>活動一：失落的文化(第 3-4 節)</p> <p>1. 將上次學習單內容與學生討論，更進一步探討文化的去路（第三節課）</p> <p>2. 提問設計：（結合歷史、地理、經濟）</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 文化為什麼會式微？ B. 如果文化消失了，會對你我或這個社會產生什麼影響？ C. 眾多文化當中，你最想守護的文化是哪個呢？為什麼呢？ D. 它現在面臨的困境是什麼呢？ E. 我們可以如何盡自己的一份心力去幫助它呢？ <p>3. 請學生心中帶著答案，來到人才博覽會(每個學生都可以根據自己的特質，選擇進入 T、C、L 三個專家小組，他們分別會拿到與能力相對應的不同任務與資源)</p> <p>4. 如果有一些學生不確定自己的優勢而困惑自己應該選擇哪種類型，老師應該要告訴學生並不是要求他們一定要是某一種類型的人才，而是鼓勵他們認識到自己在不同方面的潛力，也能夠嘗試兼顧多種類型的角色。(因為 T、C 和 L 三種特質都相當重要)</p> <p>5. 接著，讓 L 專家小組的學生先行選擇，並且從 T、C 兩小組的人才招兵買馬（最終每組皆需擁有 T、C、L 人才各至少一名）</p>		2+3 節課

<p>6. 再來，讓他們根據自己的興趣(鼓勵他們可以尋找不同面向的文化，如飲食、語言、工藝等)去挑選幾個社區（都有著需要被呵護的傳統文化），蒐集資料並向大家報告，大家給予回饋後，小組再決定最終選擇的社區。</p> <p>7. 如果此時有同學發現自己對其他組別的文化議題更感興趣，可以讓他成為該組別”組外智囊團”。</p> <p>活動二：別怕，我來保護你</p> <p>8. 有三節課的時間供他們討論實作方案（每次下課前十分鐘各組報告當次進度(可能包括小組成員們的合作情形，形成一種同儕監督的力量)及面臨的問題，並由其他同學給予回饋及建議。）（同學們給予回饋及建議的方式為寫小紙條放入錦囊中）（第五到七節課）</p> <p>9. 關於實作方案的呈現方式不拘，學生可以自行選擇喜歡的方式，如拍影片、做小展覽、實地表演、設計宣傳單、小冊子，都可以。</p> <p>10. 同時，在此可以引入”時間規劃和管理”的概念，訓練他們為自己的任務設定期限、規畫行程與掌握時間，並且在任務繁瑣的狀態下，學習分辨其優先順序。</p> <p>老師從旁提供資源(如與當地耆老、在地居民進行訪談)與協助搭建框架(目標、策略、執行方式)</p> <p>要注意學生可能缺乏訪談技巧，故應先提供一個訪談指南(包括如何提問以及回應)並進行模擬訪談</p>		
子任務 3：	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> <u>深化與評鑑</u> <u>活動一：</u>		2 節課

<p>1. 請學生在實作守護文化的方案後，觀察文化是否有所改變，並請各小組發表成果與分享心得。（分享自己在實作過程的前後，對於這個文化的感受有什麼樣的改變）（第八節課）</p> <p>2. 設計提問：</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 同學各有異同的方法中，最讓你眼睛一亮並想學習的是什麼呢？ B. 在這個過程中，你們曾經遇到什麼樣的問題嗎？有克服這個問題嗎？是如何克服的呢？ C. 你認為文化的保存是容易還是困難的呢？為什麼？（文化傳承的困難可能來自於哪？資源不足？人才缺乏？觀念落後？環境不利？） D. 我們一路上也收獲了許多同學的錦囊，這些錦囊對你有什麼影響嗎？ <p>3. 將記錄學生努力的成果分享出來，並告訴學生我看到了什麼不一樣的地方（學生的能力提升、小組合作的精神，當然還有最重要的---一顆熱烈的、想守護文化的心）（第九節課）</p> <p>4. 設計提問：</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 從最一開始到現在，你對於這個文化的認識增加了多少？而對於文化的認識，在你傳承文化的路上有幫助嗎？ B. 這一路上，這個文化對你的意義改變了嗎？你還願意繼續投入這個文化或是其他文化的傳承嗎？ <p>5. 分享一些也正在從事文化傳承的團體及他們正在做的事</p> <p>活動二：</p> <p>6. 課後學習單（個人）：</p> <ul style="list-style-type: none"> A. 請簡述（80-100字）介紹你們這組的實踐過程與成果 B. 你們是如何分工的呢 C. 在整個實作的過程中，你看到自己或夥伴的進步了嗎（請舉自己兩例，小組成員兩例） 	
--	--

- | | | |
|--|--|--|
| <p>D. 聽完大家的分享後，你最想跟誰學習？為什麼？（組外）</p> <p>E. 一句話描述你對這個文化的展望</p> <p>F. 請畫一個簡單的圖來分享一下完成這個大任務的心情</p> | | |
|--|--|--|

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	子任務二實作(含目標對象、手段及期望成果皆自主決定)	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	子任務二一與二的學生分享	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	子任務二的實作過程中不斷調整與精進	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	子任務二的學生初步想法分享與實作過程分享	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	子任務二的人才博覽會	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	子任務二的資料蒐集	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	由子任務二的人才博覽會的任務分配下，每人理應分配有符合自身能力的責任與貢獻	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	子任務三的自我與組內、組間評鑑	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	小組的團體討論	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	小組的團體討論	1 2 3 4 5 6 7
13-Global Perspectives and Local Relevance	實作過程結合學生的全球視野與對當地文化的尊重，鼓勵他們實際行動保護並促進其在全球和當地的價值。	1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

教案名稱	重建教育天堂		
設計者	梁雅苗	適用對象(人數) SDGs 主題(可跨)	國小三至六年級/24 人 SDGs4 優質教育 「確保有教無類、公平以及高品質的教育，及提倡終身學習」
估計所需時間	9 節		
課程目的	<p>透過這門課程，我們的目標不僅僅是讓學生了解自身所處的教育環境後安於現狀，更是啟發他們認識到全球範圍內存在著同齡人面臨著嚴峻的生存和教育挑戰。欲引導學生跳脫自身視野，看到世界各地教育體系中的差異與共通之處。</p> <p>當學生意識到身邊存在難民學生時，我們期望他們能夠以同理心和實際行動來回應。如何在學校社群中建立一種支持和理解的氛圍？這需要學生們思考如何促進文化融合，提供友善的接納環境，以及發揮集體力量解決可能出現的問題。</p> <p>從學校的角度來看，實現優質教育的目標需要一套全面的策略。這可能包括提供多元文化的教育資源，培養教職員工的跨文化教學能力，以及建立針對難民學生的支援計劃。同時，透過與社區和非政府組織的合作，學校可以擴大資源，以應對難民學生在學業和心理層面的需求。</p> <p>這樣的多元思考角度，將有助於學生設計出一套全面而可行的方案，以實現更包容、更具人文關懷的教育環境。這不僅有助於難民學生的融入，也使得整個學校社區更具活力和共融性。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議 使用故事來引起 學習動機，在故事 中將下面的自主 溝通共好的六個	<p>學生擔任學校領導者和規劃者的雙重角色時，深入思考學校內學生構成的複雜性。其中，60%的本地學生和40%的難民學生組成了一個多元且獨特的學習社群。隨著難民學生的加入，學生應該要敏銳地察覺到融合問題的嚴重性，同時也意識到學校現有的設施可能無法完全滿足這一多樣性的需求。</p> <p>首要之務是建立一種教育環境，讓本地學生更深入地認識難民同學的背景，同時促使他們消除可能存在的先入之見。這需要推動相互理解和尊重的教育計劃，以促進跨文化交流和友誼的建立。</p> <p>其次，了解並收集難民學生目前所面臨的各種困境是至關重要的。透過情境模擬，</p>		

<p>元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)</p>	<p>學生可以更全面地理解他們的需求，並制定有效的支援措施，以解決他們在學業和社交方面可能遇到的挑戰。</p> <p>最後，學校的設施應該成為促進共融的場所。這包括提供文化教育資源、多元化的課外活動，以及建立支援結構，以確保每位學生都能夠充分參與學校生活。</p> <p>這一系列的舉措將有助於實現學校提供優質教育的目標，同時塑造一個包容、支持和豐富多元的學習環境，使每位學生都能夠充分發揮潛力，成為具有全球視野的優秀公民。</p>	
<p>第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]</p>	<p>第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]</p>	<p>第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <p>學生即將扮演學校中的領導者和策劃者，踏入一場生動的情境模擬。在這場模擬中，學生將深入思考作為領導者，如何巧妙進行資源調度，同時注重學生的心理健康。學生在領導者的角色中，需深思熟慮如何有效分配學校的資源，以滿足學生和教職員的多樣需求。同時，他們需要細心考慮如何在心理層面提供慰藉，以保障學生在學習過程中的安定和幸福感。除了專注於眼前的挑戰，學生還需要具備長遠發展的遠見。這包括思考學校未來的發展方向、學術擴張、以及提升學校聲譽的可行策略。同時，學生應考慮如何精心規劃學校的設施，使之更符合未來教育需求，提供優越的學習環境。</p>	<p><u>問題情境</u></p> <p>首先提出問題一：“請各位同學深入思考一下，難民是什麼概念？你是否了解難民是如何產生的？”這是引入難民情境的第一步。</p> <p>接著，將播放一段與難民相關的影片，透過這個媒介建立情境，引導學生進入深度思考的議題。在影片中，教師將擬定一系列引人深思的問題，希望學生能夠在這個情境中進行深入的思考。</p>	<p><u>社群目標</u></p> <p>在情境模擬中，學生以尋找和自己相類型的同儕進行巧妙的搭檔，形成了緊密結合的小隊伍。這個小隊伍的結合不僅產生了豐富的創意計畫，還涵蓋了每個成員的獨特思維。在這個團隊中，學生們積極進行交流，發現彼此的優勢和不足，並試圖通過合作來解決問題。這種團隊合作的過程不僅促進了創意的蓬勃發展，同時也彰顯了團隊成員間協作和互助的精神。</p>

素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
<p>學生在扮演學校領導者和規劃者的角色時，不僅是在處理實際的管理挑戰，更是在發展全面的素養，這包括認知、社交、情感和技能的多方面發展。</p> <p>首先，透過思考資源調度和心理層面的慰藉，學生能夠培養解決問題的能力。這不僅有助於他們在學術上的發展，還提升了他們在現實生活中面對複雜情境時的應變能力。這是素養的一部分，強調了學生的綜合素質和批判性思維。</p> <p>其次，學生在考慮長遠發展和學校設施規劃時，需要運用創造力和未來思維。這鼓勵他們發展戰略性思維和計劃能力，培養在動盪變革的社會中適應和領導的能力。這也與素養的未來準備、創新和靈活性緊密相連。</p> <p>同時，學生需要在設施規劃中考慮到不同學生的需求，這包括特殊需求學生、難民學生等。這鼓勵他們尊重多元文化，培養社會和文化的敏感性，並強調人文價值觀。這擴展了學生的社會素養，使他們更能理解和尊重不同背景的人。</p> <p>總體而言，這次學習體驗透過培養學生解難、未來思維和社會敏感性等素養，將理論與實踐結合，使學生在模擬中綜合發展，成為更具備領導力和規劃力的全面人才。</p>	<p>透過問題導向學習（PBL）的引導，教師引發學生對難民問題的深層思考。通過觀看關於難民的影片，學生深入了解在戰爭陰影下人們是如何被迫背離故土，踏上尋求庇護之路。這一情境讓學生切身體驗到新生活的融合旅程，意識到這其中所牽涉的層層難題。</p> <p>作為一所接收難民學生的學校，學校的責任不僅在於教育的傳授，更在於關懷每位學生的内心世界。深入了解難民學生是否仍深受過去經歷的影響，並提供支持與陪伴，助他們順利適應新的學習環境。</p> <p>同時，學校領導者需要著重處理本地學生可能存在的對難民的成見，以預防和減緩校園霸凌的風險。構建一個促進互相尊重和理解的文化，將有助於促進學校社群的和諧共融。</p> <p>在設施方面，學校需要謀求更新以應對多元文化的融合。這包括提供符合不同文化需求的學習和活動空間，從而創造一個充滿包容氛圍的校園。同時，學校也應該精心策劃，確保來自不同背景的學生都能獲得平等且優質的教育資源。</p> <p>這一系列的舉措將有助於學校實現更加開放、多元化、並致力於每位學生全面發展的教育目標。</p>	<p>本課程計畫採用問題導向學習（PBL）的革新性教學方法，旨在激發學生的主動學習與協作能力。首先，將學生分組，每組由六位同學組成，以確保合作氛圍的形成。</p> <p>在開展 PBL 學習的過程中，我們設計了一系列富挑戰性的問題，透過明確的問題陳述，引發學生的好奇心和對解決問題的熱忱。這些問題不僅具有挑戰性，還能引導學生尋找相應的資訊並運用所學知識，促使他們深度思考。</p> <p>小組合作是本課程的另一重要元素，我們鼓勵學生在小組中共同合作解決問題，培養他們的團隊協作和溝通技能。同時，我們提供豐富的資源支持，包括圖書館、網路、實地考察等，以協助學生在解決問題的過程中進行深入的研究。</p> <p>跨學科整合是我們課程的另一個特色，我們特意設計問題以涵蓋多個學科，鼓勵學生在解決問題時整合不同學科的知識和技能，拓展他們的學科視野。</p> <p>最後，通過促進學生間的討論和協商，我們鼓勵他們分享觀點、提出問題並共同解決。這種討論的模式有助於建立學習社群，共同學習、共同成長。透過這五個方面的整合，我們期望延展社群的力量，實現共同學習的目標。</p>

第四部分-子任務及活動（3套，請自行增列）

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：影片分享——難民的困境	備註(如工具資源等)	時間
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none">❖ 透過深入剖析難民問題的影片，呈現多元觀點和理解。❖ 教師組織學生分享觀影感受，促進思辨和交流。❖ 利用情境模擬巧妙引入，讓學生身臨其境，深入思考難民議題。 <p>【課程準備】</p> <ol style="list-style-type: none">1、難民的影片：①戰爭中的難民②難民中的幼童教育③難民教育的現狀2、設備：投影儀、平板電腦3、學生：六人一組，按照 PBL 的模式分組就座。 <p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none">❖ 影片中會有戰地真實紀錄，能夠讓學生直面看到難民的戰爭中的處境艱難。❖ 學生在小組內交換彼此的想法，從而產出對難民的第一個直觀的看法。❖ 開始從旁觀者的角色轉向學校規劃者。 <p>【發展活動】</p> <ol style="list-style-type: none">1、學生在觀看影片時，需要記錄下自己認為感興趣的點，並寫上一些自己的思考。2、學生在小組討論時，基於自己思考是否能夠融入其他同學的想	<p>https://www.youtube.com/watch?v=xwv8Yvu0i1Q</p> <p>「烏俄戰爭讓人民被迫出逃 烏克蘭難民：沒想到21世紀還會有戰爭發生在我身上」</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=roDcqvMP EOQ</p> <p>「肯亞難民求學路 靠教育翻身卻資源匱乏」</p> <p>聯合國難民署</p> <p>https://www.unhcr.org/hk/what-we-do/%E6%95%99%E8%82%B2/%E9%AB%98%E7%AD%89%E6%95%99%E8%82%B2</p> <p>為難民兒童帶來安定及希望 Young 飛青年團隊推動兒童線上課程</p> <p>https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=</p>	2 節課

<p>法，在原本自己的想法上再創造。</p> <p>3、在第一輪討論結束後，教師將會持續拋出問題：</p> <ul style="list-style-type: none"> ①你認為難民的生活會面臨什麼困難？ ②你認為如果難民是你的同學，你會怎麼對待他？ ③如果難民在學校中格格不入，作為他的同學你會如何幫助他？ ④你認為難民同學在學校中會遇到什麼困難？ <p>你需要什麼幫助</p> <p>4、基於以上的問題，讓學生先把自己的答案記錄下來，再進行小組討論，最後使用紙張或是線上軟件變成一幅圖畫以及一段文字。</p> <p>【總結與反思】</p> <p>1、在課堂開始時，先用學生的角色帶動學生進入情境，再逐步轉向學校的規劃者。</p> <p>2、從學生的角色先洞察難民同學面臨的問題，再基於這些問題從學校的規劃者的角色進行解決。</p> <p>3、從個體思考再到社群討論，能夠將想法的多樣性融合，最後產出一個新的想法。</p> <p>4、教師在其中的角色是引導者，從影片的挑選與問題的拋出，引導學生在不同角色的視角下進行思考。</p>	<p>8DDDFDF1F11D2A744</p>	
<p>子任務 2：跨越難民與公民的隱形界線：學校融合</p> <p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 以真實的情境模擬，呈現難民逃離的艱辛歷程。 ❖ 細緻地洞察難民學生的心靈世界，深入了解其情感體驗，以促進更有效的支持和理解。 ❖ 消除對難民與公民之間的刻板印象，促使彼此之間更深層次 	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=fKSl0ATQb1s</p> <p>「以哈戰爭 / 加薩北部最大難民營遭 3 度空襲 以稱炸毀哈瑪斯地道網絡」</p>	<p>時間</p> <p>3 節</p>

的理解和共融。

【課程準備】

- 1、情境模擬道具：大桌子、玩具球、路線規劃圖
- 2、設備：音響、投影儀、白板
- 3、按照之前的分組，再將小組分成三人小組進行情境模擬。
- 4、在情境模擬前將會制定相關規則

【引起動機】

- ❖ 觀看一則戰亂中的影片，請同學們仔細觀察其中的環節。
- ❖ 從影像中感受難民的情感與困境，再觀看難民到達新的國家後在融入中會面臨什麼問題。

【發展活動】

1、從影片中的感知是瞬時的、短暫的，因此觀察其中的情節再重新模擬才會有更深入的感受

2、在情境模擬前將會制定相關規則：

①情境模擬（一）規則：

- 小組組成和分工：
- ❖ 每小組由六人組成，再分為兩個三人小組。
- ❖ 一個小組模擬難民逃難，另一個小組模擬戰爭中的戰火。
- 逃難規劃：
- ❖ 學生需要自行規劃逃難路線，包括考慮安全、資源、時間等因素。
- ❖ 路線規劃應該能夠應對可能的危險和挑戰。
- 模擬場景：
- ❖ 提供逃難和戰爭場景的相關資訊，以便學生更真實地參與模

擬。

- 資源限制：
 - ❖ 模擬中限制特定資源，例如水、食物等，以增加逼真度。
 - ❖ 強調資源有限，模擬中需要有效管理。
- 安全原則：
 - ❖ 強調安全第一，不允許任何危險行為或模擬中的攻擊。
 - ❖ 學生應該以合作和安全為前提進行模擬。
- 評估標準：
 - ❖ 設立評估標準，包括逃難路線的合理性、小組協作等方面。
 - ❖ 時間管理：
 - ❖ 純予有限的時間完成逃難和應對戰火的模擬，以模擬現實情境中時間的壓力。

②情境模擬（二）規則：

- 尊重和理解：
 - ❖ 所有參與者應該以尊重和理解的態度參與模擬。
 - ❖ 強調模擬的目的是促進同理心和文化理解。
- 交談場景：
 - ❖ 模擬難民學生進入學校後的交談場景，強調開放心態和互相理解。
 - ❖ 學生應該提前了解難民背景，以更好地模擬真實情境。
- 課業完成狀況：
 - ❖ 模擬難民學生在完成課業時的狀況，強調提供支持和協助。
 - ❖ 考慮可能的文化和語言障礙，並提供適當的協助。
- 融合問題：
 - ❖ 強調難民學生在參與學校活動時可能面臨的融合問題，例如語言、文化差異等。

<ul style="list-style-type: none"> ❖ 鼓勵參與者提出解決方案，促進共同理解。 ● 評估和反思： ❖ 設立評估標準，包括參與者在模擬中的理解、互動和解決問題的能力。 ❖ 提供模擬後的時間進行反思和討論。 <p>3、情境模擬（一）</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 每一小組六人，再分成三人一組。 ◆ 一邊模擬難民逃難，一邊模擬戰爭中的戰火。 ◆ 需要學生自己規劃逃難路線 <p>情境模擬（二）</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 難民學生進入學校後的與人交談 ◆ 難民學生在完成課業時的狀況 ◆ 難民學生在參與活動時會面對怎樣的融合問題 <p>4、學生需要從觀看影片後記錄下自己的想法與感受，然後再情境模擬後記錄下自己的即時感受。</p> <p>5、從情境模擬（二）中需要學生自己發揮想像，把自己放入難民學生的角色去思考會發生怎樣的化學反應。</p> <p>【總結與反思】</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 教師在引導情境模擬時，需要確保學生進入狀態，以及需要及時基於一些旁白的協助。 ❖ 透過情境模擬（一），學生得以深刻體驗劫後重生的情感，然而，當他們投入學校融合時，卻又面臨著多樣而複雜的情境。這種轉變不僅讓他們對難民學校融入的問題有更深層次的體悟，同時也展現出他們感受的進程，從最初的了解到真切的親身體會，逐漸深入探索，彷彿是一場探索心靈深處的旅程。這個過程中，學生逐步超越表面的觀點，對於難民在學校融合中所面臨的種種困境有了更全面且具體的認知，呈現出他們在理解與實踐中的不斷深化。 		
---	--	--

子任務 3：如何建造美好校園？	備註(如工具資源等)	時間
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 透過之前的情境模擬，學生深刻體會了難民學生在離開故土後所經歷的種種挑戰和情感考驗。作為學校的領導者和策劃者，在設計政策和建立設施時，需以同理心和深思熟慮的態度，主動營造一個有助於難民學生融入學校生活的環境。 ❖ 在政策制定時應該不僅專注於學術層面，還應包括心理和社交支援，以確保每位難民學生都能在學習和社交方面取得積極的經驗。同時，也應針對他們過去受傷的心靈陰影提供相應的支持，這可能包括心理輔導、文化適應培訓，以及建立一個開放、包容的校園文化。 <p>【課程準備】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、紙板、木棒、A3 紙等材料 2、便利貼 3、按照六人分組 <p>【引起動機】</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ 從學校規劃者的角度思考學校應該如何制定政策來營造一個有助於難民學生融入學校生活的。 <p>【發展活動】</p> <p>1、引導學生從學校規劃者的視角來思考，應該以更富同理心和全面性的觀點來制定政策，以促進難民學生在學校生活中的融入。 從以下幾個方面進行：</p> <p>全面性支援政策：制定涵蓋學術、社交、心理層面的全面性支援</p>	4 節	

<p>政策。這包括提供語言支援課程，社交融入活動，以及心理健康服務，從而照顧到難民學生在各方面的需求。</p> <p>文化適應培訓：規劃定期的文化適應培訓，讓教職員工能夠更好地理解不同背景的學生，並適應多元文化的校園環境。</p> <p>專業輔導團隊：成立專業的輔導團隊，專注於難民學生的心理健康和適應需求。這樣的團隊可以提供個別化的輔導，幫助學生克服面臨的挑戰。</p> <p>建立社區聯繫：積極促進學校與當地社區的聯繫，建立支持網絡。這有助於擴大資源、提供機會，並強化難民學生在社區中的連結感。</p> <p>校園文化創建：建立一個包容、尊重多元文化的校園文化。這包括推動文化交流活動、慶祝不同文化的節日，以及融入多元文化元素於課程和校園生活中。</p> <p>2、學生思考應該頒布什麼政策來協調全校師生配合，並將其製作成海報。</p> <p>3、利用紙板模擬學校，設計相關設施來配合完成</p>		
--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	學生在每一次觀看影片後寫下自己的想法，及時的記錄自己的所思所想，在每次活動後也會同步紀錄	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	觀看的影片源自於真實世界中發生的事情，因此我們的課程是基於真實事件和真實情境中的。學生所設想的想法也是同樣需要基於真實性之上的。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	本課程採取 PBL 的形式進行，小組討論則是他們社群的最初形成，在小組中磨合和產出新想法同樣是本課程的目標。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	本課程從想法到實踐是一個完整的過程。將會從學生概念形成、想法創新再到模擬實踐，最後模型落地的呈現。因此將不僅僅局限與構想想法的階段，是需要學生落實相關政策和進行學校改造的。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	本次課程將鼓勵學生呈現想法的多元化。在情境模擬中也會留有空間進行自由想像之餘，在學校模型中也會依照學生設定的不同政策進行學校改造。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	本課程是從學生個體產生想法，再放到社群中磨合改造，從而產出一個整體性的新想法。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	尚未用到該想法	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	本課程鼓勵學生不斷精進想法，並且放在社群中共同探討與改進。整個過程教師從旁引導，帶領課堂的風向，不讓課程出現負面的情緒。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	尚未用到該想法	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	尚未用到該想法	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	從課程的初始學生對難民學生的未有清晰概念，到學生能夠深入體會與了解從而想法能夠層層遞進，不只停留在淺	1 2 3 4 5 6 7

	層概念虛擬之中。	
12. Knowledge Building Discourse	本次課程中知識是以學生的想法為基礎產生的，拋棄了原有的教師傳授知識的狀態。學生在影片與自己的想法精進中不斷獲取知識，因此從想法轉換到知識，再拿出來與社群共享的過程中，學生能夠在潛意識中收穫的不僅僅是知識的本身，更是思考的過程。	1 2 3 4 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

教案名稱	溝通「義」起來，衝突不會來		
設計者	劉堤昀	適用對象(人數)	國小高年級
估計所需時間	九節課，360 分鐘	SDGs 主題(可跨)	目標 16—促進和平多元的社會，確保司法平等，建立具公信力且廣納民意的體系
課程目的	學習使用理性、和平的互動方式解決生活中可能會發生的衝突。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	靜下心來想想，校園中，為什麼總是大小衝突不斷？我們會與人互動、玩鬧，但為何常演變成言語、肢體等衝突？甚至一發不可收拾，必須要由老師出面調解？這些衝突真的必要存在嗎？請你當個法官，運用智慧，從生活中觀察與理性思索，如何面對衝突，進而減少衝突，讓溝通互動中多些圓融，並透過合作，發展適合的衝突因應之道，從生活中實踐。		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的知識、能力、態度、或素養(outcomes)又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的問題情境(context)，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的核心任務(mission)，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個高階的目標或願景(vision)。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源共享資源(resources)。)	

<u>自主工作者的角色扮演</u>	<u>問題情境</u>	<u>社群目標</u>
期望學生在過程中扮演如同法官的角色，當個調停者，對於許多事件的發生過程，應當以旁觀者、中立的角度看待，是理性的、不帶私人情感的，才能完整了解事件的全貌，並做出正確、合理的判斷與處理。	在學校，孩子間的互動頻繁，也因此常有許多肢體、言語、想法等衝突難以排解。	理解衝突的不當與其後果，並集結班級的想法共同發展解決衝突的方式，並具體實踐於社會中。
<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
從真實生活會發生的衝突情境中，先理解衝突形成的背景與原因，並透過網路、影音資源以及小組合作等方式，學習人際間適當的溝通互動，以此思考解決衝突的方式，並實踐於生活中。	了解衝突的發生及其原因，發展適合的衝突應對方式，並探討如何向外實踐，落實和平的社會。	科技軟體、網路資料、影音媒材、新聞事件。

第四部分-子任務及活動

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：解析校園衝突事件	備註(如工具資源等)	時間
第一節 活動 1 一、引起動機 1. 教師提問：在你們生活將近六年的校園中，與人的互動十分頻繁，也因此常有摩擦與衝突，你最常與人發生什麼樣的衝突？ 2. 學生自由發想，記錄於 Mentimeter，並進行口頭分享。	Mentimeter	5 分鐘
二、發展活動 1. 學生回想經驗，藉由文字雲顯示班級常發生的衝突事件。 2. 教師提問：上述班上同學曾發生的衝突事件，可以如何進行歸類？		15 分鐘

<p>3. 全班將事件進行大致分類，每一類為一組，學生對應自己 Mentimeter 的內容加入小組。 (工作分配、遊戲規則、不當言語、不當肢體行為等)</p> <p>4. 小組彙整該事件的處理方式與結果，並紀錄於白板繪製成心智圖。</p> <p>5. 小組將其結果上傳至 Padlet。</p> <p>6. 教師提問：觀察各組的討論內容，你有什麼發現？將個人想法記錄於該組的留言區。</p> <p>7. 學生上傳想法後，並藉由瀏覽大家的想法，再進行反思，記錄於分享區。</p>	<p>白板</p> <p>Padlet</p>	<p>10 分鐘</p>
<p>三、綜合活動</p> <p>1. 請學生自由口頭分享習得的收穫。</p> <p>2. 教師提問：你們認為這些衝突是好的嗎？它的壞處或是好處是什麼？</p> <p>3. 學生自由發想，記錄於 Mentimeter，並進行口頭分享。</p> <p>4. 教師總結：衝突未必都是壞的，也有可能因此帶來想法的激盪與創新，但若未妥善處理，衝突可能一觸即發、不斷擴大。</p> <p>5. 教師總結：面對與人的互動，難免會有衝突，也透過討論分享，知道與人互動可能因想法認知不同、資源爭取、溝通不良等狀況產生衝突，而面對衝突不該使用暴力、言語威脅等不適當的互動方式，因為衝突問題並未因此解決，因此面對衝突，我們應當有更好的溝通方式。</p>	<p>Mentimeter</p>	<p>10 分鐘</p>
<p>子任務 2：發展避免衝突的策略</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>活動 1</p> <p>第二節</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 將上節課所討論到的衝突事件進行簡單統整，確立事件類型。</p>	<p>2 分鐘</p>	

<p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 以各類衝突事件為小組主題，分配班上學生加至與原先不同之組別。 小組進行問題探討：面對此類衝突事件的發生，可以透過哪些具體步驟先釐清問題，再進行合適且理性的溝通，以避免衝突的產生？ 小組可透過線上資源的輔助，以豐富討論結果。 	<p>平板</p>	<p>25 分鐘</p>
<p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 小組將討論內容記錄於 Canva。 	<p>Canva</p>	<p>13 分鐘</p>
<p>第三、四節</p>		
<p>活動 2</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 小組將討論結果以 Canva 呈現。 		<p>10 分鐘</p>
<p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 進行世界咖啡館活動：每組派 1 至 2 人留在小組進行分享，其餘組員聆聽他組的內容分享並給予回饋。 小組組內進行報告分享的練習。 進行每輪 4 分鐘的分享 +1 分鐘的回饋，共進行四輪。 分享完成後，小組依據他人的回饋進行內容調整。 	<p>25 分鐘</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 小組針對調整部分進行全班分享。 全班共同歸納面對衝突的應對方式。 <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 個人進行省思，並記錄於 Padlet。 教師總結：透過全班的力量，一起針對不同衝突事件，發展出不同的應對策略，期待在討論過程中，不只思考，更要付諸行動，當下次再遇到類似事件，能有更圓滿、和平的應對。 	<p>Padlet</p>	<p>10 分鐘</p>

子任務 3：探究社會與國際衝突事件	備註(如工具資源等)	時間
<p style="text-align: center;">第五節</p> <p>活動 1</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 透過課堂的討論與合作，我們了解校園可能的衝突事件與因應方式，但生活中，不只有校園才會與人互動，走出校園外，也可能有潛在的衝突事件，或是社會中持續發生的衝突事件。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 教師提問：生活中，你還曾遇到或是聽聞什麼樣的衝突事件？</p> <p>2. 學生自由發想，進行口頭回答。</p> <p>3. 學生 3 人一組，選定一個社會或國際間發生衝突的新聞，針對此新聞事件蒐集其背景、原因、過程、結果。</p> <p>4. 教師角色：新聞事件的關鍵字搜尋，教師會個別引導小組。衝突的方式很多，如肢體、言語甚至是關係衝突等，其中關係衝突可能受不同媒體的觀點而有所不同，須提醒學生媒體識讀的重要。</p> <p>三、綜合活動</p>		2 分鐘
<p>1. 小組完成衝突事件的整理，並記錄於 Canva。</p>	平板	20 分鐘
<p>第六節</p> <p>活動 2</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 小組將新聞事件進行口頭報告，預計一組 4 分鐘。</p> <p>二、發展活動</p> <p>1. 學生聽完各組報告後，選擇任意兩組新聞事件，在 Padlet 上給予其解決衝突的具體方式。</p>	Canva Padlet	18 分鐘 36 分鐘 3 分鐘

<p>2. 學生個別給予應對方式後，宜瀏覽他人建議，並隨時補充。</p> <p>3. 邀請學生口頭分享其想法。</p> <p>三、綜合活動</p> <p>1. 教師總結：透過真實社會事件的分析與討論，學習以中立的角度分析衝突，並提供適切的因應策略，才能避免衝突或是衝突的擴大。</p>		1分鐘
子任務 4：實踐並促進社會間的和平	備註(如工具資源等)	時間
<p style="text-align: center;">第七節</p> <p>活動 1</p> <p>一、引起動機</p>		
<p>1. 透過自身經驗以及社會新聞，一同探討了衝突事件的應對方式，從中提醒我們與人溝通互動的重要。</p> <p>1. 教師提問：我們要如何實踐於生活、校園中，推動與落實和平的社會？從個人、校園、家庭、社會四面向思考。</p>	Mentimeter	5分鐘
<p>二、發展活動</p> <p>1. 教師將四面項之提問依序放入 Mentimeter，藉由文字雲功能匯集班上想法。</p> <p>2. 將各面項前幾高票的想法深入討論其可行性與實踐力。</p>	Mentimeter	5分鐘
<p>個人：字條、同儕提醒</p> <p>校園、家庭、社會：海報、情境劇、影片宣傳</p> <p>3. 選擇適合自己的個人和平實踐方式，並開始遵循。</p> <p>4. 票選向外的和平實踐方式。</p> <p>5. 針對班上共同決議的實踐方式進行分工合作。</p>	15分鐘	
<p>三、綜合活動</p> <p>1. 教師總結：透過全班腦力激盪，產出可行的實踐方案，而在個人部份的和平實踐，希望能時時提醒自己，一個禮拜後請學生省思自己的實踐歷程！</p>	10分鐘	5分鐘

第八、九節

活動 2

一、引起動機

- 透過上次的討論，已將個人的和平逐步實踐，現在要向外實踐，與此同時須思考方案的實施應如何評估它的成效。

2 分鐘

二、發展活動

- 針對班上共同決議的實踐方式進行分工合作，並決定要宣傳的主題(衝突解決策略)，教師從旁引導，適時給予建議。

65 分鐘

海報：分組繪製不同主題的宣導內容

情境劇：職位分配、劇本發想、進行排練

影片：職位分配、劇本發想、進行拍攝

三、綜合活動

- 和平實踐完成後，全班共同決議，選定宣傳的時間、地點、模式，以利後續的宣傳安排。
- 透過一系列的活動，將心得與個人和平實踐的反思紀錄至 Padlet。
- 小組進行成效的評估。(如：校園中以朝會播放宣傳片之方式進行宣導，因此可透過生教組長得知校園衝突事件發生的頻率)
- 教師總結：期望透過此課程，深刻體悟到衝突的可怕與嚴重後果，並時時警惕自己的行為舉止，學習友善、理性的人際互動，營造和平的社會氛圍。

Padlet

5 分鐘

5 分鐘

3 分鐘

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	小組分享、個人反思	1 2 3 ④ 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	自身經歷、衝突的新聞事件	1 2 3 4 5 ⑥ 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	小組討論	1 2 3 4 ⑤ 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	小組分享、個人反思、教師引導	1 2 3 4 ⑤ 6 7
5. Idea Diversity	Padlet、Mentimeter 的分享	1 2 3 4 5 ⑥ 7
6. Democratizing Knowledge	Padlet、Mentimeter 的個人想法分享	1 2 3 ④ 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	科技媒材輔助	1 2 ③ 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	Padlet 給回饋、世界咖啡館	1 2 3 4 ⑤ 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	小組討論	1 2 3 4 ⑤ 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	Padlet 回饋	1 2 3 ④ 5 6 7
11. Rise Above	小組共討	1 2 3 4 5 ⑥ 7
12. Knowledge Building Discourse	小組討論	1 2 3 4 ⑤ 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

教案名稱	源源不絕-新竹能源藍圖		
設計者	潘士豪	適用對象/人數	國小五年級學生 25 人
估計所需時間	320 分鐘	SDGs 主題(可跨)	SDGs 7 「確保所有的人都可取得負擔得起、可靠、永續及現代的能源」
核心問題	該如何規劃新竹的能源發展，才能讓我的家鄉更加欣欣向榮？		
課程目的	認識新舊能源、進一步了解自己的家鄉、構想出新竹的能源開發藍圖		
課程描述	<p>能源偵探</p> <p>這個世界上有許多國家，各自有不同的特色。為了讓國家強盛，各國都發展出許多經濟策略，不僅讓國內人民能過得安穩，還能讓國外的勢力願意向我方靠攏、簽訂合作條約。其中，決定國家是否強大的一大關鍵因素，就是能源！能源代表了可能性，能源代表了未來！然而，現行的能源並不是百分之百安定的，歷史事件告訴了我們能源一旦失控，所造成的破壞非同小可。在台灣，我們也發展了許多不同的能源，這些能源是邁向光明未來的墊腳石呢？還是一顆顆未爆彈呢？能源偵探們，是時候開始行動了！</p>		
自主 Assuming agency	溝通 Working with ideas	共好 Advancing community knowledge	
<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生扮演的知識工作者為虛構的 能源偵探 ，所負責的工作如下： 1. 了解國內外現行的能源發展狀況。 2. 思考這些能源的優缺點。 3. 進一步認識自己的家鄉。 4. 規劃新竹市的能源發展。	<u>問題情境</u> 1. 能源即國家的競爭資本，你們覺得國外有什麼樣的能源開發方式，是值得我們參考和學習的？ 2. 新竹是我們的家鄉，我們的家鄉有什麼樣的特色？跟能源開發有什麼關聯？ 3. 該如何設計新竹市能源地圖？	<u>社群目標</u> 能源偵探需要以小組為單位(一組 5 人)進行合作，每位學生手中都會有一台平板，人人都可以查詢資料，人人都可以提出自己的想法。 小組透過製作 新竹能源地圖 以及在 任務報告書 上建構知識的方式，來進行知識的層層堆疊與演進。	

素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
<p>透過這次課程，希望學生能夠獲得與新、舊能源相關的知識，此外能夠獲得觀看地圖、繪製地圖的技能，以及能夠主動觀察並思考生活中各式各樣能源的素養。</p> <p>此外，希望所有學生們在討論與設計的過程中能夠更了解能源，也能更加瞭解自己的家鄉，做為未來能源開發的種子。</p>	<p>1.台灣能源地圖:最初為一張空白的台灣外型海報圖，希望學生能隨著課程的發展，補上現行的各項能源發展點、新竹的特色和發展潛力等等。</p> <p>2.新竹能源藍圖:最初為一張空白的新竹外型海報圖，最後成果會期望學生能夠加上新竹的地形和氣候分析、人文發展或人口密集處、未來希望加入的新能源等等。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 任務報告書:由學生的意見寫在便條紙上後貼在白紙上製作而成。(這裡是在模仿偵探事務所裡的線索布告欄) 海報紙(台灣能源地圖、新竹能源藍圖):能夠在上面寫字、畫畫、拼貼。
子任務及活動		
子任務 1：國家能源審查會議	備註(如工具資源等)	時間
<p>第一節課</p> <p>情境介紹:</p> <p>能源偵探，行動!</p> <p>教師把模擬的情境(能源偵探)呈現給學生。</p> <p>將學生以 5 人為單位分組，每個小組都有任務代號。</p> <p>EX:第一組雄鷹組、第二組灰狼組.....學生可以自己創意設計。</p> <p>引導活動(引起動機):</p> <p><u>一、教師提問:教室中有那些東西需要用到電?</u></p> <p>學生小組可以在教室移動，列出有用到電的物品，與大家分享。</p> <p><u>二、教師提問:除了學校外，還有什麼生活用品需要用到電?</u></p> <p>學生自由發想後，會發現我們的生活離不開各種能源。</p>	投影片、便條紙、平板	

發展活動:

一、圖表分析

教師提問:台灣有那麼多人，是怎麼維持日常所需的電力的呢？電力是從哪裡來的呢？

https://www.taipower.com.tw/d006/loadGraph/loadGraph/genshx_.html

教師引導學生分析台電列出的電力供應來源。

小組成員各自在便條紙上寫出台電供電來源分析表上最讓自己感興趣的項目，與小組成員分享對該項目的想法。(此時學生先自由發想對能源的理解，即便錯誤也沒關係，留給未來課程去更新知識。)

學生回答範例：

1. 可萱：水力發電只能在河川水量夠時使用。
2. 東聖：風力發電是風推動風車來進行發電。

特派任務(綜合活動)：

請學生回家後觀察家裡，有哪些上課沒有想到的東西也是需要消耗電力來運轉的。

第二節課

引導活動(引起動機)：

教師提問:台灣還有什麼其它能源是你們還不清楚的？其中哪些是你覺得有興趣的？

投影片、便條紙、空白紙、平板

<p>發展活動:</p> <p><u>一、影片欣賞:</u></p> <p>學生觀看介紹各種台灣現行重要能源的影片。</p> <p>看完後請學生發表觀看心得，並更新先前提出的對能源之想法。 (須配合上一節課所有成員寫下的便條紙，更新的想法可以寫在新的便條紙上，再將相同主題的便條紙分一類，最後製作任務報告書。)</p>		
<p><u>二、小組合作:</u></p> <p>選擇其它幾項台灣的重要發電方式，使用平板查詢相關資料，每種能源寫在一張或以上的便條紙上。寫好後分區塊拼貼在一張空白紙上，最後輪流向其他組的同學們分享。</p> <p>教師在學生討論的過程中可以提示學生可進行查詢的方向。</p>		
<p>特派任務(綜合活動):</p> <p>告訴學生這些便條紙是我們偵探團隊的機密資料，可以做為未來能源開發的利器，須妥善保存，且隨時可以更新。回家後仍可自行查詢相關資料，下次再與組員分享。</p>		
<p>子任務 2：隱藏在安寧背後的危機</p> <p>第三節課</p> <p>(引導活動)引起動機:</p> <p><u>教師提問:台灣正在使用的能源，都是安全的嗎？</u></p> <p>影片:新聞-台灣”核去核從”?</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=aFc0DFHWK9Q</p> <p>(接續上一節課中帶著小朋友們發現能源充滿可能性的課程，讓小朋友見識能源的另一面，光鮮亮麗的外表背後是否有什麼隱憂，值得大家去重視。藉此，學生能夠進行下一階段的知識建構:比較各種能源的優缺點。)</p>	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>投影片、大海報、平板</p>	<p>時間</p>

發展活動:

台灣能源戰略圖

教師:把台灣現有的能源一個不漏地抓出來搜查吧!

學生使用平板，查詢台灣各種發電站的位置，畫在自己小組的台灣能源地圖上。提示學生應包含以下項目：

1.自己設計各項能源種類的標誌。

2.使用不同的顏色來標示。

小組會議

教師提問:什麼樣的能源比較不會汙染環境?什麼樣的能源才不會有用盡的一天而可以用續使用?

學生參考上節課整理的能源資料，分工查詢不同的能源，然後討論出台灣使用的各項能源可能造成的風險，並標示在台灣能源地圖上。

教師提問:你們會想要留下那些能源呢?會想要替換掉那些能源呢?

學生將討論的結果記錄在任務報告書上。

(小朋友在討論完各種能源的優缺後，總和評估利弊，思考什麼樣的能源該被繼續開發，而什麼樣的能源有可以被取代的機會!)

特派任務(綜合活動):

教師請學生觀察或與家長討論以下問題，待下次上課來分享：

1.自家是否有太陽能發電板、查詢家用太陽能板的相關資訊。

2.找尋身邊是否有太陽能相關的物品(ex:太陽能計算機)

第四節課

(引導活動)引起動機:

教師:還有什麼能源逃過你們的搜查的?把他們抓出來!

發展活動:

小組會議

(與上節課活動相同，給學生更多時間討論和繪製)

教師提問:什麼樣的能源比較不會汙染環境?什麼樣的能源才不會有用盡的一天而可以用續使用?

學生參考上節課整理的能源相關資訊，分工查詢不同的能源，然後討論出台灣使用的各項能源可能造成的風險，並標示在海報上。

學生小組討論對台灣能源開發的想法，分別向全班分享。

特派任務(綜合活動):

聽完其它小組的分享，回家重新思考這些能源的優缺點，以及它是否應該繼續存在，下次與組員討論。

投影片、大海報、平板、便條紙、空白紙

子任務3：未來新能源計畫	備註(如工具資源等)	時間
<p style="text-align: center;">第五節課</p> <p>(引導活動)引起動機:</p> <p><u>一、學生分享</u></p> <p>對台灣各項能源的想法-存在的理由、是否能永續……</p> <p>發展活動:</p> <p><u>二、能源超新星</u></p> <p>影片觀賞:綠色礦谷-瑞典</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=6_Xf_D0gMws</p> <p>教師提問:影片中有什麼是台灣可以效法的呢?</p> <p>學生分享並討論。</p> <p><u>三、能源備案大搜索</u></p> <p>學生小組尋找現在世界上有什麼樣的新型能源正在被使用，或有什麼樣的潛力能源正在被開發。</p> <p>寫在便條紙，貼在白紙上做成任務報告書，並與其他組分享。</p> <p>特派任務(綜合活動):</p> <p>回家小任務:新竹的地形及氣候，適合發展什麼樣的綠色能源呢?</p> <p>回顧自己在新竹生活的這幾年經驗，記錄下來。</p>	投影片、便條紙、空白紙、平板	

子任務 4：家鄉大考察	備註(如工具資源等)	時間
<p style="text-align: center;">第六節課</p> <p>(引導活動)引起動機：</p> <p><u>一、教師提問：你們喜歡新竹這個地方嗎？新竹有什麼樣的特色呢？這些特色可以被當成是發展能源的潛力嗎？</u></p> <p>發展活動：</p> <p><u>一、家鄉不普通</u></p> <p>影片欣賞：新竹夢幻秘境</p> <p>教師提問：從影片中可以看出新竹的什麼特色呢？你有跟家人朋友一起在新竹各個景點觀光的經驗嗎？</p> <p>你能否描繪出你心中的新竹呢？</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=6FqsdxR4eI</p> <p><u>二、家鄉即起點</u></p> <p>教師提供學生新竹外型大海報紙(可使用第三、四節課製作的那張)，並提示學生，使用平板輔助，將以下項目畫出來。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.新竹的地形(河川、山、海岸)。 2.市區、知名地標。 3.已經存在的各類型發電站。 <p>特派任務(綜合活動)：</p> <p>回家小任務：什麼樣的新能源，是你希望能被使用在新竹的呢？</p> <p>那些新能源可能可以放在地圖上的哪個區域呢？</p>	投影片、 大海報(舊)、 平板	

子任務 5：新竹能源地圖	備註(如工具資源等)	時間
<p style="text-align: center;">第七節課</p> <p>(引導活動)引起動機:</p> <p><u>教師提問:如果讓你規劃新竹的能源發展設計圖，你會怎麼設計呢?</u></p> <p>學生把先前整理的所有能源資料拿出來，並拿出繪製海報的工具，準備製作新竹能源地圖。</p> <p>發展活動:</p> <p><u>一、能源取捨大分析</u></p> <p>學生重新看過一次自己小組的舊新竹海報圖。</p> <p>小組成員先在空白紙上寫出自己認為需要保留的舊能源，以及想要在新竹新開發的新能源。</p> <p><u>二、新竹能源的未來在我手中</u></p> <p>將各種經過討論後留存下來的能源畫在海報上，需附上文字描述。</p> <p>教師建議學生可以加入以下項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.該項新能源的優缺點。 2.想開發的原因。 3.插圖。 <p>特派任務(綜合活動):</p> <p>下節課延續今天的活動，回家後請思考對於能源地圖是否還有想要調整的地方。</p>	<p>投影片、空白紙、大海報(舊)、大海報(新)、平板</p>	

第八節課

(引導活動)引起動機：

教師提問：你是否對自己小組的能源設計圖有新的想法？與小組成員分享吧！

發展活動：

一、新竹能源的未來在我手中

繼續完成上節課未完成的部分。

二、偵探任務發表會

各小組帶著成品上台與全班分享。

特派任務(綜合活動)：

即便這次的偵探特派任務結束了，也請不要忘記繼續觀察生活周遭的能源，持續思考新竹未來適合的能源規劃！

投影片、空白紙、大海報(舊)、大海報(新)、
平板

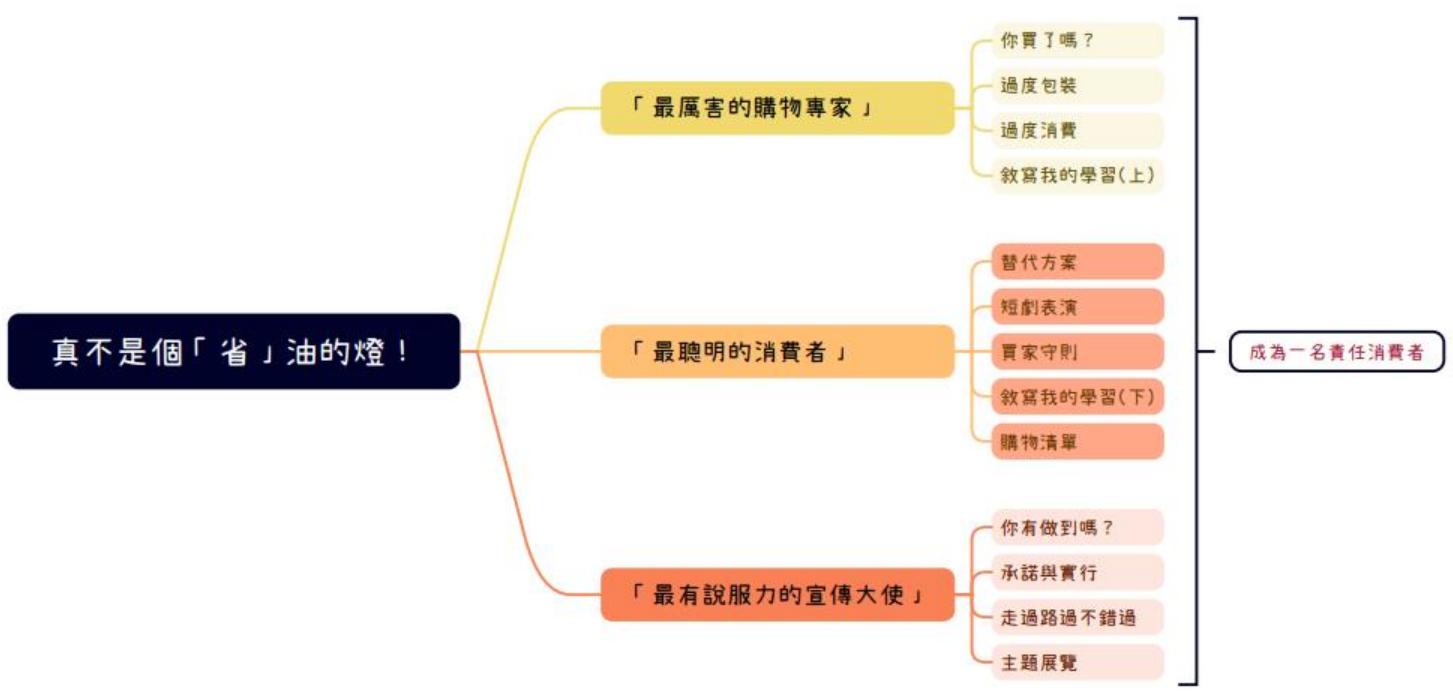
原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	學生能夠自由設計出一張由自己小組對新竹能源開發的理念所組成的能源地圖。	1 2 3 4 ⑤ 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	本課程設計的背景故事即為能源戰爭，表面上看不到，但卻實際發生在國與國之間，學生應該思考目前使用的能源是否安全、具永續性，而台灣又有什麼潛能去發展不一樣的新能源呢？	1 2 3 4 5 ⑥ 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	注意要讓每位學生都有提出自己的意見，每位組員都有義務讓能源地圖更加豐富、更加完整。	1 2 ③ 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	不僅在教室中，在家、在戶外、在任何地方！成長的家鄉到處都能觀察到能源的使用，而家鄉能看見的景物，是否能成為發展新能源的基石呢？	1 2 3 ④ 5 6 7
5. Idea Diversity	每位學生都有不同的想法，在每位成員提出對能源的想法時，其他成員都能被啟發到。	1 2 ③ 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	知識的累積不是最聰明的那些學生的特權，所有人在設計能源地圖的過程，都能有所收穫、有所成長。	1 2 3 4 ⑤ 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	引用與能源相關的新聞報導，不僅需要證實資料的真實性，也要討論並以其他相似資料佐證。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
8. Improvable Ideas	使用任務圖板，用上色工具、便利貼等方式來隨時更新任務進度，層層疊加新想法。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
9. Symmetric Knowledge Advance	每個人在發表想法、協助他人時都能獲得成長！當意見不一致時，應該好好交流想法，最終達成一個結論。在這過程中，所有人都得到了新東西！	1 2 3 ④ 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	實作即評量，學生每次的課程都將讓能源地圖內容更豐富，老師也能從中評量學生的學習。	1 2 3 ④ 5 6 7
11. Rise Above	透過任務報告書、能源地圖和能源藍圖，每次的討論都能產生新的想法，或是對先前想法的調整和改進。	1 2 3 4 5 ⑥ 7

12. Knowledge Building Discourse	在討論的過程中，學生的知識得以互相堆疊，藉此獲得更豐富、更完整的能源地圖。	1 2 3 4 ⑤ 6 7
----------------------------------	---------------------------------------	---------------

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO. 3

教案名稱	真不是個「省」油的燈！		
設計者	馬藜珊	適用對象/人數	國小五年級/5~30
估計所需時間	320 分	SDGs 主題(可跨)	SDG12 促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式。 12.5 2030 年前，透過預防、減量、回收和再利用，大幅減少廢棄物產生。
核心問題	「人類買東西是為了什麼？」		
課程目的	讓學生能夠覺察自己的購物行為是否是真正需要，而並非想要，並能夠選擇對環境和自己更加友善的選擇。		
課程描述	你們是一群最近被聯合國任命的責任消費大使，被賦予了重大的任務來讓大眾了解相關知識和世界上正面臨到的問題，並向大眾進行推廣活動，為此，你必須先深刻了解其意涵和成果展示。為了讓你們成為有說服力的大使，你們必須積極參與活動並且向學弟妹、其他老師、家長來了解你正在做的事情，而學校的處室、資源和活動都會跟你們合作，來促成你們的理解和成果。你們要會善用各式各樣的宣傳方式幫助大家理解，以及在日常生活中實行責任消費的態度，才能言行合一的讓人信服。我們大家希望，每個人都能夠成為對自己與世界負責的責任消費者，有著永續的精神，幫助自己成為更好的人。		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]	
<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生是一群推廣責任消費的大使，在自己實行之餘，也要有能說服他人的能力。	<u>問題情境</u> 每天都會有數以億計筆的消費，每個人都是責任消費的大使，如何幫助聯合國將我們想傳達的理念傳達出去呢？	<u>社群目標</u> 1. 重視消費上會遇到的問題，並且知道他造成的危害，並且能夠推廣自己的理念。 2. 能夠運用所學完成展覽會攤位的設計與實施。 3. 反思自己的行為，思考解決方案。	

素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
<p>1. 知識</p> <p>對於消費的兩個議題有深入了解，並且對展覽會攤位設計與實施有所明白。</p>	學生能在理解責任消費的意義與了解下，結合學校的活動，完成對於展覽會的計畫與實施，並且能反思自己的舉動和提出改善建議。	1. 學校所舉辦的活動 2. 網路媒材 3. 家長與周邊社區環境
<p>2. 能力</p> <p>能與人合作完成課題，學會耐心傾聽與分享自己的想法。</p>	過程中，他們可以不斷地經由討論優化方案，呈現當下最好的一面。	
<p>3. 態度</p> <p>能夠從自身出發，展現責任消費的態度，並且進行推廣。</p>		



第四部分-子任務及活動

子任務1：「最厲害的購物專家」	備註(如工具 資源等)	時間
透過提問和活動，讓學生檢視自己的行為和背後可能造成的隱憂。		

活動 1/2/3…說明：

● 準備活動

一、課程背景

每個人都在社會上進行買賣行為，每天都有數以億計筆的消費，那如何當一名最聰明、最厲害的消費者或老闆呢？

● 發展活動

一、引起動機-你買了嗎？

1. 提問與思考

(1)教師從學生的生活經驗出發，逐步帶領學生思考自己的行為和其背後的原因，探討自己的購物行為是出於想要還是需要。

(2)請學生思考，自己在購物時可能會注重什麼，什麼樣的東西會吸引自己購買？但這些「附加的事物」是自己需要的嗎？



投影片、影音
媒材、計時器、小白板、
白板筆、slido、便條紙、海報、平板、Xmind

2. 分享與討論

(1)請學生先在小組分享自己的觀點，統整出組別意見。

(2)全班進行討論，利用〈羅盤方位點〉簡單分類，並且補充自己額外的想法。



(3)由教師總結可能造成的原因，帶出議題意涵。

二、介紹議題—過度包裝

1. 發想與介紹

- (1) 請學生發想何謂「過度包裝」，並介紹其意義。
- (2) 小組集思廣益，日常生活中何時出現過度包裝的東西？
- (3) 教師展示簡報並且透過圖片、影片說明何謂過度包裝。



2. 思考與改善

- (1) 學生體認到這將會是一個問題後，請他們思考，可以怎麼做來改善？並將結果紀錄在小白板。
- (2) 紀錄完畢後，請學生將回答回應至 slido，並藉由投影幕展示給全班。
- (3) 請學生回應他人想法，並且承諾自己是否能做到。
- (4) 教師展示其他可行之方法，討論如果沒有解決過度包裝的問題，可能後果是什麼？並總結內容。

如何改善過度包裝 Wordcloud Poll 13 responses 1 participant

Share ▾

少在網上購物自己帶環保袋少買包裝多的東西

減少塑膠
少又包裝袋
直接送
用其他裝

賣可以投餵給魚的盒子
可分解的包裝
自備箱子用

我可以減少包裝
減少包裝用量

我可以用環保袋，減少塑膠

替代方案

1. 可溶解的包裝
2. 快速分解包裝
3. 蜂蠟包裝

三、介紹議題—過度消費(「需要」與「想要」)

1. 發想與介紹

- (1) 請學生思考何謂「需要」與「想要」，並舉例。
- (2) 教師設立情境，介紹並說明何謂需要、想要，以及消費力、合理消費、過度消費。

情境a：現在是早餐時間，媽媽給你100元，讓你在便利商店自己選擇要買什麼，你可以自由的選擇自己要買的東西或多的存起來，那你會選什麼？(可以親師合作，實際帶領孩子領悟這個行為)

情境b：阿榮想換手機，經過他的研究和調查後，希望從以下3款手機選擇自己的手機。

預算3000元，存款5000元。



2. 思考與改善

(1)請學生思考，自己是不是很常會過度消費？如果有，你覺得是什麼原因造成的？如果沒有，有什麼方法幫助你這麼想？結果紀錄在小白板。

(2)紀錄完畢後，請學生在小組分享，再進行全班討論。

(3)教師總結全班的方法，並補充其餘可能的方法(找尋替代方案，例如紙箱當櫃子)，討論如果沒有解決過度消費的問題，後果是什麼？(不論是自己或是全世界)

(4)教師請學生利用便條紙條式寫下方法，並貼在聯絡本上，邀請家長一同陪伴孩子執行，並在下周分享自己的實施與想法。

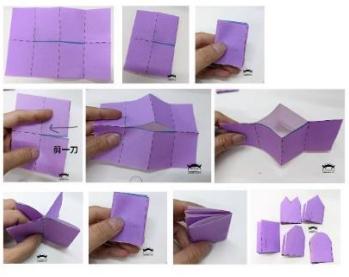
● 綜合活動

一、敘寫我的學習(上)

1. 小書紀錄

(1)請學生將自己一路上的課程用小書紀錄，項目有：我學到什麼、我的工作、我的省思、我的心智圖…等，以文字和圖像作為搭配。

(2)完成後，以小組、全班分享自己的作品，並在教室進行陳列。

 		
<p>子任務 2：「最聰明的消費者」</p> <p>思考購物時的其他考量何意義，並透過短劇和海報製作來歸納消費者。</p>	備註(如工具 資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 準備活動 <p>一、課程背景</p> <p>買東西的時候，我們常常沒想這麼多，一直把東西往購物車裡放，等回過神來發現遠遠超乎自己的想像；或是當下看東西覺得很喜歡、好像很有用，過一陣子就束之高閣，再也沒碰過；甚至買完之後，發現根本用不著買這麼好/多，有其他更好的方案。請仔細思考，能不能減少這樣行為的頻率呢？</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 發展活動 <p>一、替代方案</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師設立情境，請學生思考，今天如果想要一個筆筒，我可以怎麼做？商品的功能是什麼？有哪些地方可以購買？一定要全新的嗎？ 2. 教師介紹二手市集，討論它的意義和優缺好壞。 3. 帶出一個問題，所以很貴的東西不值得我們購買嗎？它背後的意義是什麼？簡單討論商品背後的蘊含和潛藏的意義。(奢侈品、藝術品…) <p>二、短劇表演</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 短劇發想、演出與探討 <ol style="list-style-type: none"> (1)思考在我們學過的知識和消費議題上，如果想要用戲劇來詮釋，可以有哪些題材？這些題材適當嗎？ <p>過度包裝問題、需要與想要、價格比較的挑戰、買家權益、二手商品……</p> <ol style="list-style-type: none"> (2)請學生每個小組選一個題目，演出一個符合題目 3~5 分鐘的戲劇。 	投影片、影音媒材、計時器、小白板、白板筆、slido、便條紙、海報、A4 紙、平板	

(3)每一位學生需要替每組進行評量，進行互評。

(4)學生討論議題帶來的省思，教師總結課程。

三、買家守則

1. 海報設計與展示

(1)請學生以一名「買家」的身份，以小組的形式討論何謂最佳買家。(利用〈粉筆談話〉)

(2)請各組將其守則歸納好，善用條列式規則與圖表設計海報，並想出一條標語進行宣傳。

(3)向全班展示並說明自己的理念與標語，分享自己的海報。

(4)將海報輪流展示在教室門上，並與學務處每周升旗的宣導活動配合，邀請學生上台分享自己的守則。

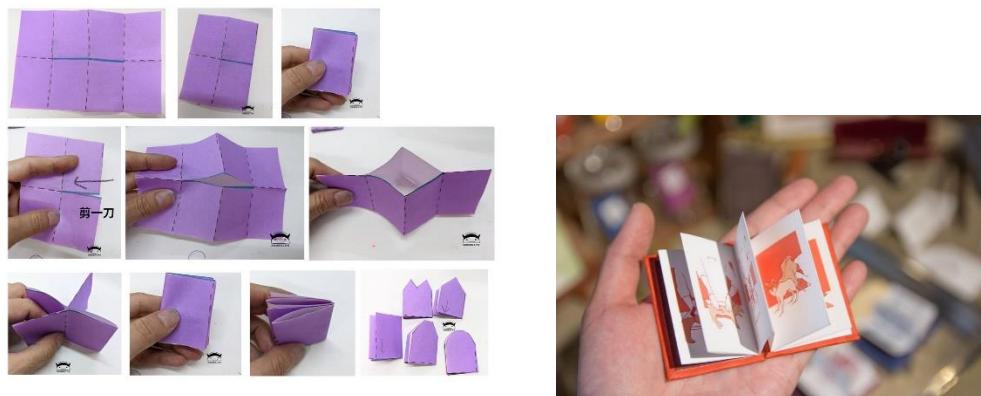
● 綜合活動

一路的點點滴滴--小書記錄

1. 小書紀錄

(1)請學生將自己一路上的課程用小書紀錄，項目有：我學到什麼、我的工作、我的省思、我的心智圖…等，以文字和圖像作為搭配。

(2)完成後，以小組、全班分享自己的作品，最後在教室進行陳列。



2. 購物清單

(1)學生知道各班展覽會的販售項目後，根據自己的預算和需求，列出購物清單和理由。

(2)展覽會過後，請學生詳實記錄自己的購物結果。(品名、金額)

子任務3：「最有說服力的宣傳大使」 經過一系列的活動，請學生反思自己的行為並承諾能成為責任消費者。	備註(如工具 資源等)	時間
<u>活動1/2/3…說明：</u>		
● 準備活動 一、課程背景 我們經歷了一系列的課程活動，你是否對於整個流程更為了解，也知道產品價值與實際是否有相符合了嗎？讓我們成為最聰明的責任消費者吧！		
● 發展活動 一、檢視自己的行為，你有做到嗎？ 1. 想要需要大分類 (1)學生檢視自己的展覽會購物清單，用不同色的螢光筆劃記，那些是需要？那些是想要？想要的比例會不會太多？是否在事前的購物清單？ (2)小組分享自己的結果，討論如何避免、幫助自己與他人的衝動購物行為？什麼樣的產品容易讓你「失心瘋」？該怎麼做才能降低自己失心瘋的頻率？並且向全班回饋意見。 (3)教師分享自己的經歷與做法，總結課程。 二、承諾與實行 1. 我的責任宣言 (1)在體認到責任消費的精神後，學生能自行採取能做到的行為，並且能承諾自己會執行，以一名「責任消費者」自居。 三、走過路過不錯過 1. 請學生自行發想想要在主題展覽想要展示的事物，形式不拘。但要求要有製作的成果，並且與我們的議題有關，要有說服力。	投影片、影音 媒材、計時 器、小白板、 白板筆、 slido、便條 紙、海報、A4 紙、平板、 Xmind	

<p>2. 過程中，教師不斷地巡視，檢視學生的進度是否符合相關知識，是否有足夠的說服力告訴其他人。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 綜合活動 <p>一、主題展覽</p> <p>1. 我是宣傳大使</p> <p>(1)教師與學校溝通，設法在中庭/教室舉辦成果展示，有一節課與下課邀請師長與其他同學一同來參與。</p> <p>(2)準備心意與回饋小卡，請參與的人寫下自己的啟發。</p> <p>(3)請學生回顧整個課程，肯定自己的努力與成果，看看他人寫的回饋與自己可以改善的地方，寫下自己的成長，期許自己有無成為真正的責任消費大使。</p>		
--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

子任務1：「最厲害的購物專家」

透過提問和活動，讓學生檢視自己的行為和背後可能造成的隱憂。

1. 你買了嗎？—詢問學生的購物經驗，並且探討自己可能會因為什麼原因購物。
2. 過度包裝—介紹此議題，並思考改善方法。
3. 過度消費—介紹此議題，並思考改善方法。
4. 敘寫我的學習(上)—請學生將自己一路上的課程用小書紀錄。

子任務2：「最聰明的消費者」

思考購物時的其他考量何意義，並透過短劇和海報製作來歸納消費者。

1. 替代方案—思考購物的意義，不一定是物品本身的價值。(奢侈品、藝術品)
2. 短劇表演—每組抽一個主題，編寫並演出。
3. 買家守則—總結課程，思考並條列式統整，製作出海報。

4. 敘寫我的學習(下)--請學生將自己一路上的課程用小書紀錄。
 5. 購物清單--請學生事先寫下在園遊會預計要購入的項目。
-
- 子任務3：「最有說服力的宣傳大使」
- 經過一系列的活動，請學生反思自己的行為並承諾能成為責任消費者。
1. 你有做到嗎?--查看事先寫下的購物清單，檢視自己是否有超出上面的行為並討論應對方法。
 2. 承諾與實行--學生寫下承諾，並做出宣言，表示自己可以做到那些部分。
 3. 走過路過不錯過--學生自行發想想要在主題展覽想要展示的事物，形式不拘。但要求要有製作的成果，並且與我們的議題有關，要有說服力。
 4. 主題展覽--在學校展覽，邀請師長與其他同學一同來參與，檢視心意小卡肯定自己的學習成效。

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	請學生善用 Slido 回饋，並分享自己的看法；讓學生思考自己想要用什麼方式在發表會設計與展出。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	從展覽會跟自身的購物行為出發，探討自己的行為與反思自己是否與理想中的相符。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	在 Slido 發表想法，全班一起閱覽每個人的思考，小組交流後再進行全班討論。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	藉由課堂上學到的知識，學生能去展覽會進行購物行為時，詳實記錄並檢視自己是否有達成我們先前要的守則/指標。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	在 Slido 進行發表，以自己所見所聞發想，說明解決方法。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	每個同學都有機會發表自己的想法，先是在小組討論，才進到全班討論，教師也可以隨時查看大家的討論狀況。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	在設計展覽會時，可以參考網路上的設計去精進自己的想法。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	教師提出問題後，會先請學生以個人角度思考和回饋，在進行小組統合討論，最後全班進行總結。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	學生在進行回饋的時候，比較有經驗的同學可以帶給大家更豐富的想法，而其他同學也能藉此學習、聆聽他們的觀點。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	每次的回饋精采用 Slido 紀錄，用展覽會總結所有想法，並檢視自我是否有完成想要完成的目標。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	在每個小階段，教師都會進行小總結，並且請學生用小書紀錄自己的想法，最後的展覽會更是彙整他們學習的精華。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	學生在他人分享後，如果能萌生更好的想法，可以在小組討論時提出，讓討論更精采。	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7

一、SDGs 教學提問的自我評量

SDGs 教學提問層次	說明	1 低	2	3	4	5	6	7 高
事實性 (Factual question)	提問以促進學生獲取事實資訊的問題				V			
解釋性 (Explanatory question)	提問以促進學生解釋或闡述內容的問題							V
啟發性 (idea-initiating wonderment)	提出能促進學生激發想法與探究的問題			V				
深化/統合性 (idea deeping/synthizing question)	提出能促進學生深化或整合想法或觀點的問題				V			

二、我的關注、解釋與行動

關注	<p>一、實踐歷程我的發現?</p> <p>1. 基於原來的設計，學生在學習和態度方面，令我感到驚嘆或掙扎的時刻是? 學生對於身邊發生的事件很不敏感，有時候想引導也不知從何開始，或常常回答很弔詭、離題的答案。但有時候他們偶然的表達或是看法也很讓人驚艷。</p> <p>2. 經過教學實踐，跟原來預期相符與不符的地方? 除了進度嚴重滯遲，原本預計兩節課變到4節課，不過可能跟學生程度也有點關係。本來班上的孩子反應也不是很快，這種需要思考的開放問題更是困難，我想應該是對他們也是一個挑戰，希望他們也能有所成長。</p>
解釋	<p>二、根據上述的發現，我的理解是?背後的原因可能是?</p> <p>下次對於規範跟步驟地準備需要更加仔細，防止學生鑽漏洞。 要嚴加規範學生胡亂作答的情形，加強他們口語的表達能力，培養他們的信心。</p>
行動	<p>三、我的 SDGs 學習設計優化與後續行動</p> <p>1.後續我想怎麼行動，會更幫助到學生? 搭配圖表或許可以幫助學生概念化，多多留下紀錄，多搭配媒材跟實踐場域，貼近學生的生活。</p> <p>另外，因為人比較少，比較難帶領同學彼此討論，大多都是教師與學生直接對談，下次可以多嘗試這樣的機會。</p> <p>2.我的教學設計根據教學實踐後的優化情形 加入許多引導或是實踐領域，讓學生並非只有紙上談兵；增加思考脈絡圖，用許多不同的思考方式，讓思考變得可見。</p>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

黃底：第一次修正；藍底：第二次修正；紅底：第三次修正；綠底：與 GAI 協作

教案名稱	學習由我作主——成為教室設計師		
設計者	曾莉婷	適用對象/人數	國小三年級 / 26 人
估計所需時間	16 節	SDGs 主題(可跨)	SDGs 4 優質教育
核心問題	如何營造安全、非暴力、有教無類、以及有效的學習環境？		
課程目的	本課程乃期望學生換位思考，理解教師和學生的不同角色，思考教師應具備的品質，以及如何成為稱職的學生。同時，課程也涵蓋校園霸凌、學生權利、校園美學、教室環境安全等議題，幫助學生認識到建立良好學習環境的重要性。透過教室設計的活動，學生將學習測量、方位、聲波、空間規劃等工程概念，設計出安全、安心、安穩的教室環境。最終，課堂中除了實體討論，亦將線上平台——知識論壇融入其中，學生能跨越時空限制相互交流，更讓學生盡情發揮創造力，共同為班級建立優質的教育環境。		
課程描述	你是一名有豐富力且願意傾聽他人想法的「室內設計師」。被學校聘請將要改善教室環境，你的工作並不只是要把硬體設施更新，而是需要更加了解教育趨勢、教育議題，將這些元素融入其中，從而營造物理與心理皆宜的學習環境。因此，你必須與你的團隊持續的溝通討論，另外為了更加完善各設計師團隊的想法，室內設計師們有一個線上交流的平台——知識論壇，皆能跨團隊互動、共享、共創，期望你和團隊打造跳脫平凡教室且安全、無礙、平等的學習空間。		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】		第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】
學生將扮演著一名藝術型兼社會型的「室內設計師」的角色。除了具有豐富的創造力，更願意傾聽與理解不一樣的聲音。		改善教室環境，並非單純的硬體設備，需要更加了解教育趨勢，或所關注的議題，從而營造物理與心理皆宜的學習環境。	學校希望室內設計師能與團隊一同打造跳脫平凡教室的學習環境，並讓學生在新教室可以感受到安全、無礙、平等的空間。

素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
<p>知識：空間規劃、色彩學、建築安全知識、基本照明知識、種植綠植知識。</p> <p>能力：測量力、空間規劃力、創造力、溝通力、協作力、美感。</p> <p>態度：願意理解現今教育議題的現況；保持彈性與靈活度。</p>	<p>室內設計師團隊在相互溝通、協作的過程中，透過色彩學、空間規劃、建築安全……等知識，融入校園霸凌、性別平等議題，最終繪製新教室的設計圖。各團隊最終將會進行評比，獲獎團隊將採納期想法，並於學期階段打造新學習空間。</p>	<p>室內設計師們有線上交流的平台——知識論壇，每位設計師皆能跨團隊互動，依據自身的經驗、專業與領域給予他人不同的建議；此平台的資源皆是共享、共創，期望有助於室內設計師團隊完善想法。</p>

第四部分-子任務及活動

以下請用啟發式提問引發學生的好奇與探究(結合 KB 原則提問設計與 6E 探究歷程)

子任務 1：尋找教育的鑰匙——好老師和好學生	備註(6E 探究歷程)	時間
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 根據繪本及案例分享，統整教師的特質。 ➤ 運用組織圖探討教師和學生的角色。 <p>【課前準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 教材：知識論壇使用說明、繪本「點」、教學簡報（中西方著名教師案例）、便利貼、X 圖任務單。 ➤ 設備：平板。 ➤ 學生：新建學生知識論壇帳號與密碼，並熟悉知識論壇的操作。 <p>【引起動機】</p> <p>一、共讀繪本「點」。</p> <p>二、學生在便利貼寫下葳葳老師有什麼特質。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、教師展示「孔子、蘇格拉底、蘇利文」三位東西方老師的案例。</p> <p>二、學生在便利貼寫下「孔子、蘇格拉底、蘇利文」的特質，並聯同葳葳老師的特質，進行分類整理出好老師的特質。</p> <p>三、教師發下 X 圖任務單，讓學生在預設情境中思考學生與教師的立場和想法。</p>	<p>投入 (Engage) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 一位好老師的特質是什麼？ ● 你是不是一位稱職的學生？ 	

<p>【綜合活動】</p> <p>一、教師提問，學生在知識論壇上分享想法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 你希望你的老師是什麼類型（有哪些特質）？ 2. 如果你是老師，你期望你的學生有什麼表現？ 3. 如何才是一位好學生？ <p>二、學生在知識論壇上回覆他人的想法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我喜歡/我不喜歡這一類型（特質）的老師，因為…… <p>我認同/不認同你對好學生的定義，因為……。</p> <p>三、KB 原則評量，為今天的學習打下分數，並用一句話總結。</p>		
子任務 2：轉動世界——探索教育議題	備註(如工具資源等)	時間
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 運用ORID法討論校園暴力、馬拉拉女性教育等議題，進而運用組織圖分析解決方案。 ➤ 在知識論壇上分享所搜集的議題，並能提出一個關鍵且反思性的問題。 <p>【課前準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 教材：繪本「<u>不是我的錯、馬拉拉的上學路</u>」、教學簡報（校園霸凌、性平事件案例）、便利貼、魚骨圖任務單。 ➤ 設備：平板。 ➤ 學生：事先閱讀或觀看議題案例。 <p>【引起動機】</p> <p>一、共讀繪本「<u>不是我的錯、馬拉拉的上學路</u>」。</p> <p>二、學生從文本中練習提一個關鍵問題和一個反思，寫在便利貼上。</p>	<p>探索 (Explore) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 針對議題，你看見什麼事實？ ● 你的感受是什麼？ ● 你覺得這個議題背後的意義是什麼？ ● 你未來會如何行動？或是有什麼解決方法？ 	
<p>【發展活動 1】</p> <p>一、教師搭配繪本「<u>不是我的錯</u>」，同時展示關於校園暴力案例。</p> <p>二、教師提問「生活中有哪些力？」「物體受力後的變化是如何？」「我們如何好好運用力？」</p>		

引導學生思考：在生活中，力量不僅包括重力、磁力、浮力等物理力，還包括一些無形的力量，比如：關係霸凌。儘管物體在受到力量作用後可能改變形狀，有些可能恢復原狀，但內心的創傷呢？

三、學生綜整上述資訊，在便利貼寫上看見什麼、感受、事情帶來的意義、未來的行動。

四、KB 原則評量，為今天的學習打下分數，並用一句話總結。

【發展活動 2】

一、教師搭配繪本「馬拉拉的上學路」，同時展示關於性別平等案例。

二、教師提問：「在學校或生活中，還有哪些男女不平等的例子？」，學生一同討論。

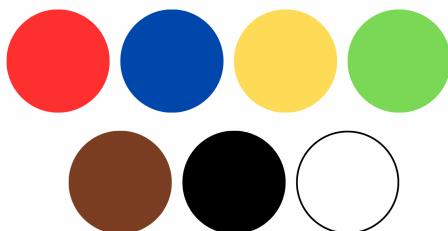
三、教師展示憲法權利之法規條文，帶領學生研讀。

四、教師邀請學生在一張紙上畫上男生或女生，並要求畫上衣服與上色，展示作品於黑板。

五、教師提問：「為什麼女生都是穿紅色裙子？男生是藍、綠或黃色褲子？」引導學生思考顏色也是性別不平等的例子。

六、教師提問：「顏色還有哪些功能？」

顏色還有哪些功能？



七、學生討論各種顏色會帶來的不同情緒，如：紅色代表熱情、憤怒……；藍色代表冷靜、涼爽……。引導學生色彩心理學的概念運用於之後的教室設計中。

八、學生運用心智圖分類憲法權利，如：自由權、平等權、受益權、義務……。

九、學生綜整上述資訊，在便利貼寫上看見什麼、感受、事情帶來的意義、未來的行動。

【綜合活動】

一、學生搜集一個與教育相關且有興趣的議題，

二、學生將議題貼在知識論壇上，記得放上參考來源或網站，並針對以下提問，寫下想法：

1. 看到了什麼事實？

<p>2. 印象深刻的地方？感受是如何？</p> <p>3. 為什麼有這樣的感覺？背後的意義或問題？</p> <p>4. 我們可以如何行動？改變？</p> <p>三、學生在知識論壇上回覆他人的想法。</p> <p>四、KB 原則評量，為今天的學習打下分數，並用一句話總結。</p>		
子任務 3：開啟未來教室——安全與美學	備註(如工具資源等)	時間
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 探討教室環境與設備安全議題，並實地在教室踏查蒐集證據，完成教室環境安全檢查表。 ➤ 運用所學（測量空間、方位、聲波……），完成教室設計模型與設計小卡。 	<p>解釋 (Explain) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 我心目中的校長什麼樣子？ ● 我理想中的教室會是什麼樣子？ ● 我的教室是否符合國民小學設施設備基準？ 	
<p>【課前準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 教材：教室環境安全檢查表、教學簡報（教室安全與美學案例）、教室環境設計學習單。 ➤ 設備：平板。 ➤ 學生：小組座位；課前註冊 Canva 帳號。 <p>【引起動機】</p> <p>一、教師提問：「你心目中的教室長得怎樣？」</p> <p>二、學生將想法寫在便利貼上。</p> <p>三、教師與學生一同分類想法。可以分「安全」、「美觀」、「實用性」……等類別。</p>	<p>工程/實作 (Engineer) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 如果要在教室中放置不同的器材和設備，你覺得有多少空間可以使用？ ● 在我們的教室中，你是否觀察到任何性別不平等的情況或地方？如果有，你有任何想法或建議，可以讓這些地方變得更平等嗎？ ● 你認為在教室中使用哪種顏色的佈置可以影響大家的情緒，讓教室更適合大家？ ● 你認為在教室中種植綠植會如何有助於增進人與自然的聯繫？當你考慮在教室中種植綠植時，有哪些重要的事情需要注意，比如擺放的位置或其他因素嗎？ 	
<p>【發展活動 1】</p> <p>一、觀看教室環境與設備安全議題影片，學生運用泡泡圖在筆記本上自主紀錄影片重點，或是印象最深刻的地方。</p> <p>二、教師與學生一同討論國民小學設施設備基準。</p> <p>三、教師發下教室環境安全檢查表，帶著學生閱讀檢查細項，包括：線路裸露、滲水現象、懸吊物鬆脫、螺絲鏽蝕……等要點，並反思教室是否符合國民小學設施設備基準？</p> <p>四、學生依組別在教室踏查，完成檢查表。在踏查的同時，應拍下認為教室設施需改進地方（設施）的照片。</p> <p>五、學生依組別將照片上傳至知識論壇，寫下需要改進的地方，並給予建議。</p>	<p>深化 (Enrich) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 除了教室的設施和佈置之外，你認為我們在教室中可以共同建立的環境有哪些？例如，聲音和噪音對這個環境有什麼影響？ 	

六、學生在知識論壇上回覆他人的想法。

1. 看完你們組別的想法，我認同/不認同你們的解決方案，因為……。
2. 我建議你……。

七、KB 原則評量，為今天的學習打下分數，並用一句話總結。

【發展活動 2】

一、觀看「教育部學美・美學—校園美感設計實踐計畫」官網資料與影片。

二、學生運用泡泡圖在筆記本上自主紀錄影片重點，或是印象最深刻的地方。

三、教師提問：

1. 如果要在教室中放置不同的器材和設備，你覺得有多少空間可以使用？
2. 在我們的教室中，你是否觀察到任何性別不平等的情況或地方？如果有，你有任何想法或建議，可以讓這些地方變得更平等嗎？
3. 在教室中使用哪種顏色的佈置可以影響大家的情緒，讓教室更適合大家？
4. 在教室中種植綠植會如何有助於增進人與自然的聯繫？當你考慮在教室中種植綠植時，有哪些重要的事情需要注意，比如擺放的位置或其他因素嗎？

引導學生思考顏色、光線、距離……等元素會影響教室環境的設置，並透過討論找出解決方案。

四、教師發下教室環境設計學習單，學生依組別開始測量教室、設計教室環境。**教室環境設計學習單（一版）若有大修正可拿複寫紙浮貼在原稿。**

五、將設計構思以心智圖的方式寫出來。（心智圖將有評分標準）

心智圖評量標準

A**B****C****概念節點**

(上層節點代表主要概念，而下層節點代表子概念。)

節點清楚且代表主要概念；結構清晰，容易理解主要概念和子概念之間的關係。

節點不太清楚且代表主要概念；結構一點點清晰，需要進一步理解主要概念和子概念之間的關係。

節點混淆且不能代表主要概念；結構混亂，無法理解主要概念和子概念之間的關係。

層次結構圖

(頂層節點代表核心概念，而次級概念根據其重要性從上到下排列。)

核心概念和小概念之間的層次性關係非常明顯；從上到下排列，重要性有很清楚的區別。

核心概念和小概念之間的層次性關係不大明顯；從上到下排列，但重要性不太清楚。

核心概念和小概念之間的層次性關係不明顯；混亂排列，重要性不清楚。

連接線

(表達因果關係。)

線條方向和標籤清晰傳達因果關係。

線條方向和標籤不太清晰，但還能傳達因果關係。

線條方向和標籤不清晰，不能傳達因果關係。

例子

(幫助學習者澄清概念的意義。)

解釋和例子很具體、清楚；讓其他人能夠輕鬆理解。

解釋和例子大概具體、清楚；讓其他人能夠理解。

解釋和例子不具體、清楚；讓其他人不能夠理解。

六、KB 原則評量，為今天的學習打下分數，並用一句話總結。

【發展活動 3】

- 一、教師可引導學生思考教室的空間區域劃分，如：學習區、討論區、閱讀角、科技區……等。（GAI 協作）
- 二、教師可適度引導設計構思應再更聚焦、納入資源及實際面的考量，如：是否需要擺放溜滑梯？教師的位置是否有考量？
- 三、重整設計構思心智圖和教室環境設計學習單（二版），並開始進行教室模型製作，形成初步的實體構想。準備的材料有：紙箱、回收瓶蓋……等素材。
- 四、KB 原則評量，為今天的學習打下分數，並用一句話總結。

【綜合活動】

- 一、教師提問，並介紹聲音的傳播及噪音的定義：
「除了教室的設施和佈置之外，你認為我們在教室中可以共同建立的環境有哪些？例如，聲音和噪音對這個環境有什麼影響？」引導學生思考除了有形的物理環境，無形的環境是需要你我一同共同維護與營造。
- 二、將教室模型轉為平面設計小卡，每一個區域的設計畫在小卡上，小卡背面應寫下為何如此設計的原因，包括：設施、物品的擺放、顏色……，作為可調動式的設計部件。
- 三、將教室模型與平面設計小卡依組別拍照上傳知識論壇；學生在知識論壇上給予一個讚美和一個建議。
- 四、教師指導學生使用 Canva 基本功能，依組別將設計圖運用 Canva 呈現出來，並加以編輯與美化（建議每個設備或擺放原因，可利用簡短文字敘述）。
- 五、KB 原則評量，為今天的學習打下分數，並用一句話總結。

子任務 4：在教育路上——學習反思與成長

備註(如工具資源等)

時間

【課程目標】

- 小組設計圖分享，練習給予意見與回饋。
- 選出各組的區域設計小卡，全班共構最適合的教室設計。
- 在知識論壇上反思自己的學習歷程，並為自己的學習評分。

【課前準備】

- 教材：便利貼。

評鑑 (Evaluate) :

- 哪一組教室設計圖對你來說最適合？你有哪些建議或修改可以提出，改進這些設計圖呢？
- 課程中的學習活動對你們帶來了什麼收穫或學習機會？有哪些方面可以改進，以使學習體驗更豐富和有趣？
- 你認為你在這次的學習中有哪些優點或可以改進的地方，以成為更好的學生？

- 設備：平板。
- 學生：小組座位；課前上傳設計圖到 KF。

【引起動機】

一、教師展示上單元所討論的「心目中的教室」。引導孩子回頭看看，並反思是否還需要加上什麼類別作為評分標準。包括：空間規劃、家具與設施、色彩和照明、安全性、多功能性、教學資源、視覺美感……等。

【發展活動】

- 一、教師展示學生在知識論壇上所呈現的教室模型與平面設計小卡，每組學生依序上台報告設計的想法與目的，台下學生認真聆聽。
- 二、每位學生開始在知識論壇進行設計圖評分，同時，學生也須進行小組分工互評。
- 三、全班共同選出各組的平面設計小卡，組合最適合未來的教室設計圖。

【綜合活動】

- 一、教師提問，學生在知識論壇上分享想法。
 1. 課程中的學習活動對你們帶來什麼收穫，或有哪些方面可以改進？
 2. 學習中，你有哪些優點或可以改進的地方，以成為更好的學生？

附錄 1－檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	思考「好老師」、「好學生」的定義，透過心智圖分析並反思自己。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	教室踏查，蒐集證據完成教室環境安全檢查表。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	學生共同製作教室設計模型與小卡。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	本課程跨國、數、自、設、美術等領域，並貼近真實情境。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	在知識論壇上互相交流想法。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	小組共同協作，依據自身擅長的優勢或是任何人都能相互分工完成教室設計圖。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	討論校園霸凌、性別平等的議題，並提出解決方案。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	在知識論壇上互相交流想法、給予回覆建議，並再修正。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	在知識論壇中，強者能給予弱者回饋，弱者獲得知識、強者更釐清自己的想法。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	反思學習歷程，並進行自評、互評。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	最終進行整體學習的反思，並再重新定義好學生。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	在知識論壇上互相交流想法、給予回覆建議，並再修正。	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

心智圖評量標準

C

概念節點

(上層節點代表主要概念，而次級概念根據其重要性從上到下排列。)

A

節點清楚且代表主要概念；結構清晰，容易理解主要概念和子概念之間的關係。

B

節點不太清楚且代表主要概念；結構一點點清晰，需要進一步理解主要概念和子概念之間的關係。

層次結構圖

(頂級節點代表核心概念，而次級概念從重要性從上到下排列。)

核心概念和小概念之間的層次性關係非常明顯；從上到下排列，重要性有很清楚的區別。

核心概念和小概念之間的層次性關係不明顯；從上到下排列，重要性不清楚。

連接線

(表達因果關係。)

線條方向和標籤清晰傳達因果關係。

線條方向和標籤不清晰，不能傳達因果關係。

例子

(幫助學習者釐清概念的意義。)

解釋和例子不具體、清楚；讓其他人能夠夠理解。

解釋和例子大概具體、清楚；讓其他人能夠夠理解。

附錄 3—KB 原則評量

原則	定義	評分
從真實問題瞭解真正的想法。	我可以觀察真實生活中的問題與事情，並分享想法。	1 2 3 4
無所不在的知識翻新。	我可以結合日常生活中的經驗，不斷思考問題。	1 2 3 4
知識的自主性。	我能夠管理學習，並完成老師今日交代的任務。	1 2 3 4
想法的多元性。	我可以在討論時提出很多想法。	1 2 3 4
不斷精進的想法。	我在知識論壇上分享的想法是有價值的、有意義的。	1 2 3 4
統整有助於想法提升。	我嘗試統整大家在知識論壇上的想法。	1 2 3 4
社群知識與共同認知責任。	我在知識論壇中是有一責任敢的，要共同為社群共好。	1 2 3 4
民主化的知識。	我感覺自己有權利、有機會為社群付出。	1 2 3 4
對等的知識提升。	在討論中，我感覺自己也有獲得知識。	1 2 3 4
知識翻新的對話。	我會在知識論壇上分享並回覆想法。	1 2 3 4
權威資料的建構性使用。	我會正確運用平板或工具查找資料。	1 2 3 4
內嵌的、即時的、變革性的評量。	我會練習給予有意義的回饋；同時也會不斷修正自己的學習。	1 2 3 4

姓名：（ ），用一句話總結今天的學習：

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._20240120_____

教案名稱	善用與保存食物資源		
設計者	陳世彥	適用對象(人數)	25
估計所需時間	三個月，一週2堂	SDGs 主題(可跨)	永續發展:責任消費及生產
課程目的	本課程目的在於讓學習者以可持續的方式善用與保存食物資源		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一位微生物學家，發現世界上存在的許多關於食物資源的問題，如不當生產、浪費及汙染等。你要幫助國家政府機關解決問題。你的首要任務是與研究夥伴永續建立與環境友善的責任。需要瞭解責任消費及生產 (SDGs 12) 之意涵與其之影響力。因此，你需要帶領研究夥伴共通思考出以下幾個問題：1.發現什麼問題？2.目前已知的相關解決方法或工具為何？3.如何可以做得更好？</p>		
第一部分-自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何？)	第二部分-溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作者角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	
<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生會從自然文本的 <u>黴菌</u> 章節瞭解微生物基本知識，及責任消費及生產之理論與實踐。	<u>問題情境</u> 解決生產對於環境負擔與食物浪費或保存的問題	<u>社群目標</u> 共同策劃研究任務	

<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
透過課程設計學生可以認識永續消費的行為與方法，並共同策劃環境友善之行動方案。學生可以成為全球公民，主動參與世界議題，關懷環境與人類之間永續發展。	<p>探究/或設計一分析數據、模型、產品皆可，給予學生探索的空間。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1. 發現什麼問題？先透過觀察生活經驗找出問題。 ● 2. 目前已知的相關解決方法或工具為何？運用資訊科技能力與網路查找資料。 ● 3. 如何可以做得更好？與夥伴自行設計出解決的方案與作品。 	<ul style="list-style-type: none"> ● SDGs 12 目前世界上的解決方法或工具的案例

第四部分—子任務及活動（3套，請自行增列）

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

<u>子任務 1：國際事件任務收集</u>	<u>備註(如工具資源等)</u>	<u>時間</u>
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 1. 閱讀多本文資料，如故事書、雜誌或報紙，從文本中探索與發現目前國際上可能存在的問題。 2. 運用平板或電腦，查找網路文章及新聞從網路中探索與發現目前國際上可能存在的問題。 3. 團體活動：小組分享查找到的資訊，留下有用資訊剔除不合適的資訊。 4. 老師協助釐清查找的資料是否具有可行性。	1. 故事書 2. 雜誌 3. 報紙 4. 平板電腦 5. 白板	40 分鐘
<u>子任務 2：善用資訊科技工具-chatGDP</u>	<u>備註(如工具資源等)</u>	<u>時間</u>
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 1. 老師教學如何使用 chatGDP，教導孩子正確的使用資訊科技工具，協助學習。 2. 學生使用 chatGDP，輸入正確的關鍵字查找資訊。	1. 平板電腦	40 分鐘

子任務 3：我是科學家	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>1. 各組決定想要解決的問題。</p> <p>2. 小組思考實驗動機與目的、實驗方法與工具、及如何製造出學習任務的產品。</p>	<p>1.專題教室(工具) 2.資訊教室(資訊資源)</p>	<p>80 分鐘</p>

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	自己使用工具學習	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	探索問題、發現問題、小組共創	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	團體共創	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	團體共創	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	使用 chatGDP	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	團體討論	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	多文本閱讀與平板查找資料	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	團體討論	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	團體討論	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	團體討論	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	團體討論	1 2 3 4 5 6 7
13-自主	自動自發學習	1 2 3 4 5 6 7
14-溝通	學習如何與學有效溝通	1 2 3 4 5 6 7

15-共好

透過團體共創提升學習效益

1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

教案名稱	若即若離 - 我們與海的距離		
設計者	何舜平	適用對象/人數	六年級 / 24 人
估計所需時間	15 節	SDGs 主題(可跨)	保育海洋生態
核心問題	<p>台灣是一個四面環海的國家，幾乎每一個縣市都能接觸到海洋，甚至是我們生活中遭，也有許多與海洋有關的事物：台灣是海島，大多數的運輸需要依靠海運；臺灣是海島，有因此有許多近海及遠洋漁業；台灣是海島，位於世界最大的海洋-太平洋的東邊，氣候也受到極大的影響。這些種種都透露著台灣與海洋的關係密不可分，但我們真的了解海洋嗎？事實上，我們似乎總是取之於海洋，但從不用之於海洋。</p> <p>相較於其他國家，我們應該對海洋有更多的認識。儘管教育部在 108 課綱中，將海洋納入 19 項議題之中，但顯然在日常教育之中，學校鮮少針對海洋議題進行統整性的教學，而學童們對海洋的關注遠遠不足。這情況在都會區的學校更是顯而易見，日常生活中很少有機會接觸海洋，更要忙碌於各種考試，透過放棄假日遊玩的時間，以及接觸自然的機會，將休息時間轉化為純知識的學習，是考試導向主義的弊病，使學生在學習時身心俱疲。</p> <p>綜上所述，我們發現學生在海洋議題及學習問題上，各有其問題存在，並且可能有交互作用。因此本教案所要解決的核心問題：「為什麼我們卻對海洋這麼不了解呢？」，以及「當我發現問題時，我們可以怎麼解決呢？」。</p>		
課程目的	<p>本教案所要解決的核心問題為：「為什麼我們卻對海洋這麼不了解呢？」，以及「當我發現問題時，我們可以怎麼解決呢？」。以此核心問題為中心發展課程，讓學生思考我們與海的距離，究竟真的如我們想像中的這麼近或是這麼遠嗎？從中發現海洋的問題其實一直存在，但因為我們沒有意識到，從而認為海洋其實跟我們想的一樣美好，而從來沒有遇到過問題。並以此為出發點，思考解決方案</p> <p>從我們日常中最常接觸到的海鮮食物作為切入點，探究日常常見的海洋生(食物)，是怎麼出現在我們餐桌上的，並了解在這個過程中，可能對海洋造成的危害。</p> <p>最後，我們應該反思，為什麼海洋中生物被我們如此利用，大部分的人卻不知情。藉由開發一系列的宣傳方式，讓大家了解海洋，並正視海洋目前所面臨的困境。後續，我們也應該在了解問題之後，實際想辦法動手解決事件，幫助海洋恢復健康。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起)	你是一位海洋保育的專家 (2. role of knowledge worker)，因為你在推廣海洋問題時傑出的表現，教育部決定請你來幫忙宣傳海洋目前遇到的問題。教育部希望能運用你對海洋的知識 (1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)去設計一款遊戲，利		

<p>學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中）</p>	<p>用出現在遊戲中的知識，讓大家意識到目前我們的海洋所遇到的問題(4. problem context)，並教導中年級的學生海洋的問題(3. mission)。你和你的製作團隊們要一起創作出一款遊戲，並說服中年級的導師，讓他們了解你做出的遊戲的價值，並且你能夠用這個遊戲教導中年級的學生有關海洋的議題。除此之外，透過製作「海洋保育卡」，你們能夠了解一些解決海洋問題的方式，請你們挑選一個主題，去嘗試解決海洋問題(5. Team's top-level goal)。為了讓你完成這個計畫，教育部決定幫助你們，不僅提供你們查詢資料時需要的平板，還先給予你們一些有關海洋資源問題的資料，後續希望你們在網站上找資源，建立你們的教學遊戲，並嘗試實踐解決海洋問題。但在開始製作遊戲之前，我們必須先做三件事情：首先，找到這些資料，並且額外從網路中找到海洋的知識。再來，我們要整理這些海洋的知識，看看哪些行為對海洋是破壞，哪些行為對海洋是幫助，並給予他們一些評分，以及找出或想出解決方案。最後，根據我們所得到的資料，做出一款可以遊玩，也可以教學的海洋教育遊戲(7. Three tasks & activities to be designed)。</p>	
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <p>以海洋保育專家的身份，一邊學習海洋保育傳家的知識，一邊探究大家對海洋之式欠缺的原因。作為教育部所希望推廣的海洋議題推手，將自己所了解的海洋相關知識，融合大家喜歡的遊戲，開發一款海洋教育遊戲作為宣傳方式。除了製作遊戲之外，學生們還會利用得款自製的遊戲進行教學，以利下一步到較低年級的班級，進行遊戲化的教學。此外，透過查找相關資料，融合自己的想法，可以嘗試解決已發現的海洋問題。</p>	<p><u>問題情境</u></p> <p>台灣是四面環海的國家，與海洋有密不可分的關係。除此之外，日常生活中也接觸不少海洋來的食品，但我們卻對海洋不甚了解，這是為甚麼呢？雖然台灣四面環海，但我們接觸的海洋訊息有多少呢？是什麼原因讓我們很少接觸到海洋相關的知識？想想看，如果我而我們可以怎麼解決呢？</p> <p>發現海洋相關的問題之後，我們有什麼解決方法呢？我們該怎麼去實踐這些方法呢？</p>	<p><u>社群目標</u></p> <p>我們希望學生能夠透過以提供的相關知識，學習之後自己發展出一套遊戲，並在之後進行相關的教學。更進一步的，希望學生們能夠自行找尋相關更深度的海洋知識，並以自己的方式轉化為遊戲的一部分。</p> <p>遊戲的方面也希望學生能發揮自己的創意，將原先鎖定的大富翁，換成更具創意性的遊玩方式。</p> <p>此外，發現問題與解決問題亦十分重要，除了發現大家海洋知識的不足，亦發現海洋遭遇的問題，因此學生應有兩個目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.宣傳海洋相關知識。 2.身體力行解決海洋的問題。

<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
<p><知識></p> <p>1.海洋問題知識：對海洋問題相關知識的增長。</p> <p>2.針對已發現的海洋問題，了解已有的解決方式。</p> <p><能力></p> <p>1.自製遊戲的能力：製作遊戲需要了解進行的方式，並對遊戲的平衡及運行進行測試。</p> <p>2.團隊合作的能力：共同製作遊戲的過程中，需要負責不同的內容，因此各小組內要針對自己的工作進行討論，小組之間也要多次互動協調。</p> <p>3.實際行動之能力：了解海洋的問題，融合資料與想法去實踐。</p> <p><態度></p> <p>1.面對問題的態度：需要學生在真實世界中解決，過程中鍛鍊學生面對問題時，進行多元的思考，以及身體力行的行為。</p> <p>2.面對海洋問題：在多樣的學習材料呈現之後，學生能夠明白海洋所面臨的困境，並想辦法引起他人的共同關注。</p>	<p>針對大眾對海洋問題認知不足，發展宣傳海洋問題的模式。以學生最喜歡的「遊戲」方式，結合所了解的海洋問題知識，製作可以進行遊戲是學習的海洋教育桌遊。</p> <p>完成教育桌遊之後要進行產品的測試，確保遊戲能夠順利進行，並且確認遊戲的難易度適合較低年級的學生，以利較低年級的學生能夠玩懂這個遊戲。同時，學生要能夠了解自己的遊戲，並學習以桌遊來講述海洋問題。</p> <p>除此之外，應要在了解海洋遭遇的問題之後，透過已知的解決方案與自己的鑲法融合，去實踐解決相關問題。</p>	<p><教師提供></p> <p>1.海洋學習資料：學生能夠共同使用海洋議題學習區(資料區)，對海洋遊戲進行開發。學生能夠透過網站所提供的資料討論，針對相關議題進行深度的探討，並轉化為遊戲的一部分。</p> <p><學生></p> <p>1.互動合作：共同製作遊戲的過程中，每個製作者都是彼此最好的製作資源。小組內的創作需要大家集思廣益，將小組負責的部分完成。爾後小組成員要將自己的成果與大家分享，其他小組要根據自己小組的創作內容互相給予建議，以利最終的成品能夠順利運作。</p> <p>2.製作創意與成果：無論是過程中的創意，或是最終完成的遊戲成果，都是學生們共同的製作資產。</p> <p>3.共同解決海洋的問題，最終的成果視大家都能够擁有一個乾淨的海洋。</p>

第四部分-成為海洋問題專家

本部分以生活為出發點，探討海洋議題為甚麼很少被我們討論，進一步了解海洋現在面臨的狀況。學生透過自行查找相關問題，建立海洋的相關知識，並且透過小組內與班級內的互動，更新自己對海洋問題的想法，以在下一個階段進行海洋大富翁的創作。

子任務 1：意識海洋問題	備註(如工具資源等)	時間
<p><課堂一></p> <p><引起動機：></p> <p>與學生討論海洋的事物。</p> <p>>講到海洋，你們會想到什麼？</p> <p>>有去過海邊參與跟海洋有關的活動嗎？</p> <p><活動一：海洋與我們的距離></p> <p>與學生討論海洋與我們的距離，並接續討論我們生活周遭與海洋相關的事物，再反思我們與海洋之間的關係。</p> <p>>你們覺得，我們跟海洋的距離有多遠？</p> <p>>我們的生活與海洋都沒有關係嗎？</p> <p>>想想看你們生活周遭，有跟海洋有關的事物嗎？</p> <p><活動二：成為海洋關注者></p> <p>觀看海洋問題影片，學生在便條紙上寫下他們觀察到的海洋問題。</p> <p>海洋問題影片：</p> <p>>每組每有一個人，提出一種不同的發現(5個人 5種發現，相異)。</p> <p><活動三：海洋問題分類學家></p> <p>請小組分享自己的發現，並將問題進行分類，老師適時給予協助或補充。</p> <p>>請學生依小組分享自己的發現。</p> <p>>你們會怎麼把這些問題分組呢？有甚麼問題是相似的嗎？</p> <p>>除了這些問題，是否還有沒有分類出來，但你有發現的問題？</p> <p>>>協助：老師還有發現...</p>	投影設備、PPT、海洋問題影片、便利貼	一節課

子任務 2：海洋問題探究者	備註(如工具資源等)	時間
<p style="text-align: center;"><課堂二></p> <p><引起動機：></p> <p>帶入海洋保育專家的身分，說明最終預定的成果。</p> <p>>回想我們上節課分類的方法，根據這些分類查找資料。</p> <p>>想想看這些事情是怎麼造成的？對我們有什麼好處？對環境有什麼傷害？</p> <p><活動一：資料蒐集入門></p> <p>分組使用平板查詢不同面向的海洋問題，並將找到的問題寫在 padlet 上，並留下資料的網址，最終階段與同學簡單分享。</p> <p>>根據上一節課的分類，小組分工查詢自己寫組分配到的主題。</p> <p>>使用老師提供的網站查詢資料(視情況進行)。</p> <p>>學生自行查詢相關資料，完成後與同學簡單分享一下成果。</p> <p><活動二：資料分析入門></p> <p>本階段學生要了解分析資料的目的與方式，並以該方式分析資料。</p> <p>>學生預定使用大富翁作為最終作品，因此老師簡單講述遊戲預定地進行方式，並給予分析海洋問題的框架。</p> <p>>遊戲概述：這是一個海洋大富翁，棋子是利用海洋生產產品的商家(捕魚為主)，而每個格子是不同的海洋地區。</p> <p>>現在我們要設計機會跟命運卡片，如果我們想要重新設計其他規則，可以之後再設計。</p> <p>>框架：這個海洋問什麼會產生？我們怎麼簡單描述這件事？</p> <p>>框架：這個海洋問題可能會帶給海洋商家多少錢(1~10)？</p> <p>>框架：你認為海洋商家拿到錢，可以做什麼活動？</p> <p>>框架：這個海洋問題會帶給環境多少傷害(黑心程度 1~10)？</p> <p>>框架：你認為一個海洋商家，達到多少黑心就應該關閉？</p> <p style="text-align: center;"><課堂三></p> <p><引起動機：></p> <p>接續上一節課未完成的內容。</p> <p><活動一：資料蒐集與分析專家></p>	<p>平板、Padlet</p> <p>讓學生查找資料，並讓學生分析一個事情的好處與壞處。一是為了後續遊戲的設計，二是希望給予學生較自由的學習環境，因此只給與分析的大致框架，其餘讓學生自由探索，並以自己的觀點對事件下判斷(如果未達特定標準，老師再以教學的方式介入)。</p> <p>先講述遊戲方式，協助學生了解應該如何下大致的判斷。</p>	<p>兩節課</p>
<p><課堂三></p> <p><引起動機：></p> <p>接續上一節課未完成的內容。</p> <p><活動一：資料蒐集與分析專家></p>	<p>平板、Padlet、投影設備</p> <p>將資料上至 padlet，作為權威資料的蒐</p>	

<p>>學生自行查詢相關資料，並分析該事件所造成的優缺點。</p> <p>>將自己找到的資料、網址及分析上傳至 padlet。</p> <p><活動二：專家建議></p> <p>給予時間觀看他組提供的資料，在 padlet 上給予建議，小組在最後的時間統一給予回饋。</p> <p>>請根據別組提供的資料，給予該組建議。</p> <p>>詢問對方為甚麼會這麼想？</p> <p>>你覺得那裡很棒？哪裡是值得進一步探討的？</p> <p>>根據對方提供的資料，你想到了甚麼？</p>	<p>集，其他學生可以自由觀看，並且給予建議。</p>	
<p>子任務 3：成為海洋問題專家</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><課堂四></p> <p><引起動機：></p> <p>接續上一節課學生互相給予的建議，進行修改。</p> <p><活動一：專家報告></p> <p>根據上一節課討論的結果，學生進行修正，並在最後報告小組做出什麼樣的改變。</p> <p>>根據對方提供的想法，你想到了甚麼？做出什麼樣的改變？</p> <p>>你又找到了甚麼資料，可以證明或是推翻自己之前的想法？</p> <p><活動二：知識與遊戲></p> <p>學生們共同討論，可以怎麼將海洋問題的知識融入遊戲，同時以知識為基礎，調整或修改原本的遊戲模式。</p> <p>>平常大富翁怎麼玩？這個遊戲與一般的大富翁的有甚麼差別？</p> <p>>試著想想看，怎麼把剛剛分析的金錢跟黑心融入到遊戲中？</p> <p>>>協助：錢可以買船加速？每個格子可以變成海域，有不同的魚？格子有需要設計近海、遠洋或陸地嗎？或許陸地就可以蓋房子？有甚麼道具？</p>	<p>平板、padlet</p> <p>根據上一節課大家討論的內容，進行知識的翻新，進一步調整小組的分析。</p> <p>思考如何將已經了解的海洋知識，融入在接下來的遊戲中。同時思考可以如何更改原本的遊戲規則。</p>	<p>一節課</p>

第五部分－海洋遊戲製作與宣傳專家

透過上一個階段所找到的資料，以及學習的海洋問題，學生能夠創作海洋大富翁。創作遊戲是要符合邏輯且複雜的工作，本階段除了要讓學生運用自己的知識進行創作，還要藉此機會讓學生了解遊戲的創作過程。然而，創作過程中不應遺忘初衷，因此要讓學生每節課都要找新資料，一邊創作一邊學習。

子任務 1：遊戲開發公司	備註(如工具資源等)	時間
<p style="text-align: center;"><課堂五></p> <p><引起動機：></p> <p>請同學們分享一下自己平常喜歡玩的遊戲，請學生們思考這些遊戲的背後是由哪些人一起製作而成的。</p>	<p>投影設備</p>	<p>兩節課 5 分鐘</p>
<p><活動一：我們是遊戲開發公司></p> <p>透過投票選出公司的各個職位，負責管理各個工作部分，而小組成員則需要根據自己喜歡的海洋問題重新分組，每組 3-4 人。</p> <p>>>可變換：如果學生在前面的階段都表現得不錯，可直接先進行一次遊戲測試，再讓學生找出問題(因為沒有小組間討論，因此大家做出來的成品很可能不一致，導致遊戲很難進行)，再進行解決。</p> <p>>職位(共六人)：</p> <p>CEO(董事長)：決定最終的結果，但不主動介入，負責推銷。</p> <p>產品經理(2)：兩人要共同決定產品開發的方向。</p> <p>採購經理：負責管理金錢(不多，老師會協助)，並且購買相關物品。</p> <p>知識總監：針對海洋知識的問題查找資料，給予製作建議。</p> <p>藝術總監：針對遊戲製作的藝術查找資料，給予製作建議。</p> <p>>小組工作：持續查找相關資料(每節課要找出一筆新的資料)、共同分析資料、繪製(機會、命運與海洋保護卡或其他討論的工作內容)。</p>	<p>遊戲需要系統性地進行，因此需要大量的討論與領頭統籌。在這個階段，先讓學生了解遊戲製作背後的功臣，再讓學生投票選擇他們信任的領導者。</p>	<p>15 分鐘</p>
<p><活動二：小組分工></p> <p>小組成員分工完成自己的工作內容，並在課程結束前簡單分享。</p>	<p>須提醒學生每一節課都要至少共同找一個新的資料，避免遊戲製作過程中，過度偏頗於製作遊戲，而忘記初衷。資料可以是新的(創作)，相同或相異(分析)。</p>	<p>10 分鐘</p>
<p style="text-align: center;"><課堂六></p> <p><活動一：小組分工(2)></p> <p>小組成員分工完成自己的工作內容。</p> <p><活動二：遊戲內部測試></p> <p>因為遊戲設定為 4 個人遊玩(預設)，學生自由分組(四組*2)進行遊戲，測試遊戲的平衡度、互相監督知識是否正確、文字描述是否能夠表達原著者的想法(一邊玩一邊紀錄於 padlet)。</p> <p>>這個遊戲有沒有哪裡可以改進的？有沒有哪個部分你覺得太簡單、</p>	<p>機會、命運海洋保護小卡、製作物品、平板、padlet</p> <p>海洋大富翁初版 2 份 (老師協助列印複製出一份)、平板、padlet</p>	<p>10 分鐘</p> <p>20 分鐘</p>

<p>太難或不合理？</p> <p>>在遊玩的過程中，有沒有一些知識跟你瞭解到的不太一樣？我們可以怎麼解決？有甚麼建議？</p> <p>>這些遊戲中的解釋(例如：機會牌)，看得懂他想表達的意思嗎？如果不行，我們可以怎麼做？</p> <p>>有甚麼知識是你在後來查找資料的時候，發現有意見不一樣的嗎？</p> <p><活動三：班級想法堆砌></p> <p>給予時間觀看他人針對遊戲的紀錄(內容包含海洋相關知識)，後續針對自己小組的想法進行發表，他人給予意見。各職務的人負責記錄各自內容，完成後上傳至 padlet。</p> <p>>看過別人的建議後，你有甚麼新的想法嗎？</p> <p>>別人的想法與你的想法相似嗎？可以嘗試結合嗎？</p> <p>>你認為他們的做法有那裡值得你們學習的？</p> <p style="text-align: center;"><課餘活動></p> <p>各職務人員需要另外找時間討論出一個統一的版本，將這個版本作為最終的定案來發展，討論結果老師協助放在 padlet 上。</p>	<p>遊戲需要多次的測試與調整，因此製作本遊戲也應該有這個步驟，學生藉由這個步驟找到分工的優缺點，並進一步探討如何合作。</p> <p>班級討論，班上的職務人員要負責整理，作為職務人員內部討論的參考資料。</p>	<p>10 分鐘</p> <p>討論紀錄</p> <p>課餘時間</p>
<p>子任務 2：調整與進步</p> <p style="text-align: center;"><課堂七></p> <p><活動一：小組再造></p> <p>小組根據職務人員討論出的結果，進行遊戲的再製作。如果對該統一版本有其他的意見或想法，可以隨時找職務人員溝通，職務人員共同核可後，於班級發表，並將新的想法更新在 padlet 上。</p> <p>>看到職務人員的定案後，你認為有那裡可以更進一步去做的嗎？</p> <p>>看到職務人員的定案後，你有發現甚麼不合理需要修正的嗎？</p> <p>>看到職務人員的定案後，你有甚麼創新的想法嗎？</p> <p><活動二：再造成果分享></p> <p>學生將再造的成果分享，職務人員可以驗收，決定是否可以使用，或是哪個部分可以再加強。</p>	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>機會、命運與海洋保護、製作物品、平板、padlet</p> <p>小組工作：持續查找相關資料</p>	<p>時間</p> <p>三節課</p> <p>30 分鐘</p> <p>10 分鐘</p>

<p style="text-align: center;"><課堂八></p> <p><活動一：遊戲最終測試></p> <p>遊戲再次測試，測試遊戲的平衡度、互相監督知識是否正確、文字描述是否能夠表達原著者的想法(一邊玩一邊紀錄於 padlet)。</p> <p>>這個遊戲有沒有哪裡可以改進的？有沒有哪個部分你覺得太簡單、太難或不合理？</p> <p>>在遊玩的過程中，有沒有一些知識跟你瞭解到的不太一樣？我們可以怎麼解決？有甚麼建議？</p> <p>>這些遊戲中的解釋(例如：機會牌)，看得懂他想表達的意思嗎？如果不，我們可以怎麼做？</p> <p>>有甚麼知識是你在後來查找資料的時候，發現有意見不一樣的嗎？</p> <p><活動二：遊戲最終調整></p> <p>完成遊戲最終的測試之後，學生們可以提出自己認為需要添加的一些細部的規則。</p> <p>>你認為有甚麼地方是可以鑽漏洞的嗎？我們該怎麼規定或處理？</p> <p>>有甚麼規則是我們一定要調整的嗎？</p>	<p>海洋大富翁第2版2份(老師協助列印複製出一份)、平板、padlet</p> <p>學生可能會透過測試發現一些遊戲的漏洞，大家一起修正或新增規則。</p>	<p>25分鐘</p>
<p style="text-align: center;"><課堂九></p> <p><活動一：小組分工遊戲量產計畫></p> <p>完成遊戲的最終測試之後，代表遊戲已經完成。然而如果只有一套遊戲，很難在一個班級進行教學(太小，人數過多)，因此學生要自行決定要多生產出幾套一樣的遊戲，同時要分出同數量的教學小組。</p> <p><活動二：成果檢閱></p> <p>最終大家將自己分工的內容完成，分別組成個別的遊戲，職務人員會一一檢視成果，並交由各小組分別保管。</p>	<p>機會、命運海洋保護小卡、製作物品、平板、padlet</p>	<p>15分鐘</p> <p>一節課</p> <p>35分鐘</p> <p>5分鐘</p>
<p>子任務3：教學與宣傳大使</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p style="text-align: center;"><課堂十></p> <p>活動一：如何宣傳</p> <p>完成遊戲的設計，最終階段學生要將自己的作品宣傳給他人，除了找較低年級的班級教學，學生可以自己想想看有什麼可以做的。</p> <p>>我們應該如何將我們的作品分享給別人，宣揚海洋議題？</p> <p>>怎麼樣的分享才會讓他人注意到海洋議題？</p>	<p>學生可能會有許多想法，本教案設計為讓學生去較低年級的班</p>	<p>一節課</p> <p>10分鐘</p>

<p>>除了與他人分享我們自己做的遊戲，還有其他方式可以一起執行？</p> <p>>讓資訊流通最快的方法是甚麼？我們有辦法做到嗎？</p>	<p>級進行教學，如有其他想法可另外執行。</p>	
<h3>活動二：如何教學</h3> <p>訂定教學以外的工作，將學生注意力拉回教學本身，本階段學生要決定該如何分工、如何和合作、提供甚麼資料或影片，才有辦法做出一個好的教學活動。</p>	<p>10 分鐘</p> <p>本階段將學生拉回教案預定完成的項目，學生們共同討論可以進行的教學方式。</p>	
<p>>如果要讓自己的學生學到海洋知識，除了遊戲，還應該提供甚麼？</p> <p>>應該要怎麼教學，學生才會了解我們想要講的海洋問題呢？</p> <p>>教學過程中，要怎麼分工合作比較好呢？</p> <p>>我們怎麼聯絡較低年級的班級呢？(CEO 負責，教師可以協助預先與較低年級的導師溝通，但不告知學生)</p>		
<h3>活動三：小組教學創作</h3> <p>小組根據剛剛所討論的內容，進行小組教學的創作，過程中將討論的內容記錄下來，放置於 padlet 上。</p>	<p>20 分鐘</p> <p>平板、padlet</p>	
<p>>你們「最想要」給學生看到海洋的甚麼問題？</p> <p>>甚麼問題你們認為應該要提供資料？</p> <p>>你們覺得提供甚麼資料，學生才不會覺得無趣？</p> <p>>小組內要怎麼分工，工作才會流暢，並且大家都有事情可以做？</p>	<p>分小組進行操作，小組內再進行分工。</p>	<p>一節課</p>
<p style="text-align: center;"><課堂十一></p> <h3>活動一：示範教學</h3> <p>經過上一節課的討論與創作，小組完成自己的教學內容、素材以及方式。每個小組有 5~10 分鐘的示範時間(視小組數量而定)，過程中其他小組的成員，應紀錄給教學組的建議，以及可學習的地方。</p>	<p>平板、padlet</p>	<p>30 分鐘</p>
<h3>活動二：同學回饋</h3> <p>每組都有自己的教學特色，小組觀看過其他小組的教學方式以及內容之後給予建議，或是學習他組的教學方式，更新自己小組的教學方式。</p>		<p>10 分鐘</p>
<p>>看過別人的建議後，你有甚麼新的想法嗎？</p> <p>>別人的想法與你的想法相似嗎？可以嘗試結合嗎？</p> <p>>你認為他們的做法有那裡值得你們學習的？</p>		
<p style="text-align: center;"><課堂十二></p> <h3>活動一：小組相見歡</h3>		<p>一節課</p>

<p>在遊戲 CEO 與較低年級班級導師確認時間之後，班級入般進行分組教學。首先與教學對象相見，互相認識後即可開始教學。</p> <p>活動二：小組教師 Go！</p> <p>進行教學，老師可隨時提供教學協助。</p>	<p>海洋大富翁最終版 X 份、其餘教學道具</p>	<p>10 分鐘</p>
		<p>30 分鐘</p>

第六部分－了解問題、解決問題

上一個階段已完成遊戲的製作與教學，本階段要讓學生回歸到海洋本身的問題。前階段已讓學生創作海洋保護小卡，因此學生有一些針對海洋問題的問題解決想法，可以透過本次的活動進行討論、精進與實踐，達到保護海洋的精神。

子任務 1：找到問題與解決方法	備註(如工具資源等)	時間
<p><課堂十三></p> <p>活動一：回顧創作</p> <p>遊戲的製作過程中，發現有許多海洋的問題，並且大家也共同想出一些解決方法(海洋保護小卡)，以小組為單位共同討論，並從中找出大家能夠解決(或是提供幫助)的事情，將想法上傳 Padlet。</p> <p>>所有海洋所面臨的問題中，有什麼是最嚴重的呢？</p> <p>>有什麼問題是我們可以協助解決的呢？</p> <p>>有什麼問題我們已經找到可以解決的方案呢？</p> <p>>這些解決方案是我們能夠做到的嗎？</p> <p>>如果不行我們可以請求什麼幫助呢？</p> <p>活動二：小組分享</p> <p>小組分享討論的結果，其他小組的成員透過現場與 Padlet 的資料，了解小組的想法，在小組的想法上再疊加自己的想法。</p> <p>>你覺得其他小組的想法哪裡是不錯的？</p> <p>>在其他小組的分享中，你有沒有更好的想法？</p> <p>>這個想法有沒有辦法達成，我們可以怎麼修改？</p> <p>>我們可能會需要什麼協助？</p>	<p>平板、padlet</p>	<p>一節課 10 分鐘 30 分鐘</p>
子任務 2：問題解決的實踐	備註(如工具資源等)	時間

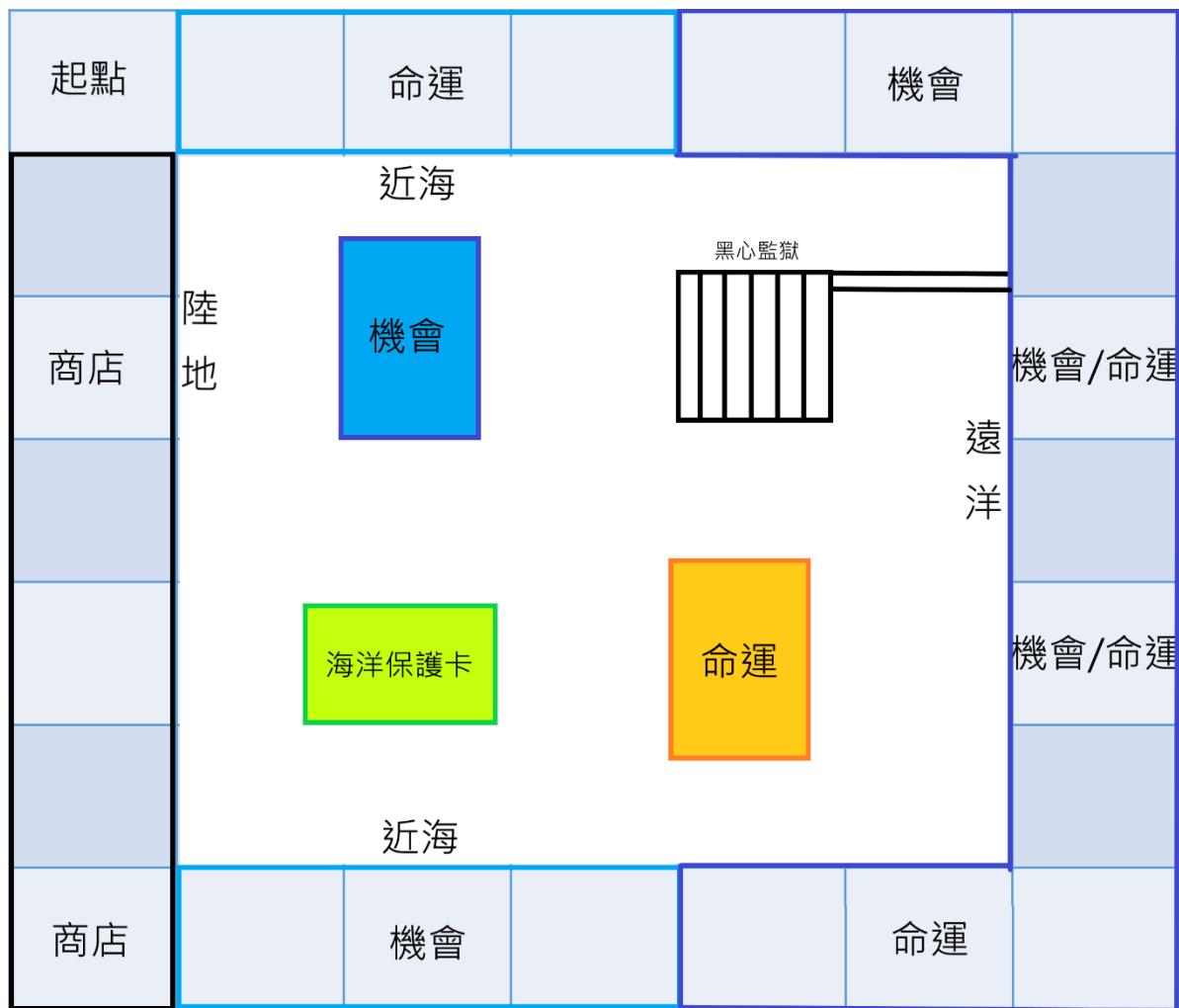
<p style="text-align: center;"><課堂十四></p> <p>活動一：投票決定</p> <p>經過上一節課的討論與創作，班級已經了解各個小組的想法，此階段為投票決定想要解決的問題(以及可能的解決方法)。</p> <p>活動二：規劃與設計</p> <p>針對選出來的海洋問題進行問題解決的規劃。</p> <p>>我們應該如何解決這個問題？</p> <p>>如果要解決這個問題，我們需要什麼協助？</p>	平板、padlet	一節課 10 分鐘 30 分鐘
<p>子任務 3：反思與成品展示</p> <p style="text-align: center;"><課堂十五></p> <p>活動一：實際行動</p>	備註(如工具資源等)	時間

評量規準

層次	評量方式
個人 30%	教師觀察：老師應了解學生的狀況，根據學生初始狀況評斷，學生在這個課程中的成長程度(也可以利用 Padlet 了解)。
小組 30%	主動參與：考察學生是否積極參與小組討論。 合作能力：觀察學生是否能與小組成員協同合作。 知識分享：能否與他人分享自己的看法與觀點，並給予他人回饋。
班級 10%	主動參與：考察學生是否積極參與小組討論。 知識分享：能否與他人分享自己的看法與觀點，並給予他人回饋。
教學 20%	教學設計：教學方式、教學資料 教學過程：能夠解釋海洋議題、分工完成自己的工作內容
小組互評 10%	主動參與：同學能夠主動參與討論，並且給予他人建議。 分工合作：同學能夠完成討論後的分工工作。

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	教案過程中，有大量的學生意見發表，並且運用 padlet 的科技輔助留下資訊，固有達到知識的自主性。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	針對查找到的資料以及製作遊戲過程中，學生會發現相關的問題，並提出想法。中間透過製作遊戲與教學解決「海洋知識不足」的問題，後續針對已發現之海洋問題，思考解決方式並實踐。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	在共同製作過程，學生需要不斷的查詢新的資料，並對他人提出意見或回饋，共同推動遊戲製作的進度，固有達到此原則。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	本教案未極力推動學生使用知識翻新的技巧於各方面，但在過程中會讓學生在知識、藝術、創意方面互相砥礪，創造出新的想法。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	課程中需要大家一同集思廣益，使用數位 padlet 讓學生能夠自由留下自己的想法，以多元想法的觀點進行討論。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	遊戲開發為學生共同的目標，過程中為了讓遊戲更為精進，需要互相推動知識的理解，過程中大家都會有所進步。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	學生需要上網查閱相關資料，查閱後會留下網址給其他同學參考，如有發現資料不一致狀況，會要求學生分析討論。然而本教案並未強調一定要找尋具有權威性的網站資料。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	通過一次次的查找資料、分析、相互討論，學生在海洋知識以及遊戲創作方面，會有一定的進步，想法也會更精進。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	由於在學習及創作過程中，有大量的分享，以及將想法及資訊留在 padlet 上，因此推論大家會共同成長。然而每個人應有不同的成長。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	在本教案中，教師需要理解各個學生的特性，以此來推斷學生在學習過程中的成長，固本教案未特別標示出評量。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	雖未特別標示，但在每節課最終老師會協助統整本節課學生的想法，此外想法亦留在 padlet 上，學生可以隨時上線觀看、修改、填寫。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	無論在甚麼階段，學生都需要將自己的想法直接給予或填寫在 padlet 上，雖未規定要用何種方式，但學生之間可以互相交流。	1 2 3 4 5 6 7
13 – role play	有些時候我們無法以完全平等的方式學習(知識水平不相同)。遊戲製作有不同的職位及分工，學生應該以角色的視角來看待自己的工作，了解個職位都很重要，而非注重於差異及權利。	1 2 3 4 5 6 7

附件：海洋大富翁



一、基本物件：

1. 機會牌 15 張、命運牌 15 張、海洋保護卡 20 張
2. 海洋大富翁圖紙*1、棋手*4、交易用紙鈔、骰子*1-2，黑心*40(暫定)

二、遊玩方式：

1. 從起點出發，骰子決定步數，一開始先一個。
2. 陸地可以蓋公司一個人最多一間，其他人不可使用該格子，其他人如果要可以跟使用者購買土地(要重蓋)，依公司大小決定過路費。
3. 近海可以設立養殖魚場一個最多一區，其他人不可以使用該格子，其他人如果要可以跟使用者購買水域(要重蓋)，過路費固定。
4. 機會格抽取機會卡片(可選擇)，命運格抽取命運卡片(必定發生)。
5. 機會/命運格可選擇想抽取的卡片。

6. 抽取到的機會/命運保留在自己手上。
7. 海洋保護卡可以以配對的方式抵銷機會/命運卡，將卡片給予的黑心抵銷掉，並將海洋保護卡、機會、命運洗回牌庫。
8. 海洋保護卡可以從商店購買，購買一次 500，可以抽取一張。
9. 海洋保護卡可以交易，交易一次 1000。
10. 更好的船隻可以從商店購買(2 個骰子)，升級費用 3000。
11. 走到自己公司的格子可以升級，一般漁民>小公司 500>大公司 1500。
12. 一般漁民「未被使用的」近海與遠洋可以補魚，一般捕魚賺取 500，大量捕魚賺取 800+1 黑心。
13. 小公司「未被使用的」近海與遠洋可以補魚，一般捕魚賺取 800，大量捕魚賺取 1200+2 黑心。
14. 大公司「未被使用的」近海與遠洋可以補魚，一般捕魚賺取 1200，大量捕魚賺取 2000+3 黑心。
15. 設置養殖魚場 2000，如果有設置養殖魚場，在每次回到起點時，獲得 2000。

三、勝利/失敗條件

1. 如果破產或黑心指數達到 10(暫定)則輸掉遊戲。
2. 勝利條件：最先達到條件後(建議可以以第一個人走完幾圈，或是抽過幾張機會/命運卡片)，計算剩下的資產數(金錢、公司、養殖場)。

四、製作內容

1. 機會卡：可以選擇做或不做，給予相對應的利益與損害。
2. 命運卡：骰子決定或是必定發生，給予利益或損害。
3. 海洋保護卡：解決已發生(抽到)的事件，以事件相應的方法改善環境。

協助學生思考的學習單，每當學生完成一張後，可以貼在布告欄上，供大家了解與參考。

想想看！

第一張卡片

第____組

人類對海洋做了甚麼？	為什麼人類要做這件事？	對人類來說很重要嗎？0~5	這件事對海洋造成了什麼傷害？	對海洋造成多少傷害？0~5
		1 2 3 4 5		1 2 3 4 5

第二張卡片

第____組

人類對海洋做了甚麼？	為什麼人類要做這件事？	對人類來說很重要嗎？0~5	這件事對海洋造成了什麼傷害？	對海洋造成多少傷害？0~5
		1 2 3 4 5		1 2 3 4 5

第三張卡片

第____組

人類對海洋做了甚麼？	為什麼人類要做這件事？	對人類來說很重要嗎？0~5	這件事對海洋造成了什麼傷害？	對海洋造成多少傷害？0~5
		1 2 3 4 5		1 2 3 4 5

第四張卡片

第____組

人類對海洋做了甚麼？	為什麼人類要做這件事？	對人類來說很重要嗎？0~5	這件事對海洋造成了什麼傷害？	對海洋造成多少傷害？0~5
		1 2 3 4 5		1 2 3 4 5

給予學生一些參考資料，作為創作的參考(但建議學生自己找尋資料)。

水中垃圾 PPT(易)



漏油事件 影片(易)



水下噪音 PPT(難)



捕捉鯊魚



防波堤 PPT(易)



魚翅問題 影片(易)



海洋油汙 PPT(難)



海水酸化



過度捕撈 PPT(中)



水下噪音 影片(中)



養殖漁業 PPT(中)



海洋垃圾



養殖漁業 PPT(易)



突堤效應 影片(難)



拖網捕魚 PPT(中)



航運(船)的影響



塑膠微粒 PPT(易)



如果珊瑚礁消失 影片(難)



捕鯨問題 PPT(中)



航運(船)的影響



海上鑽油 PPT(易)



海洋中的塑膠微粒 影片(易)



珊瑚白化 PPT(難)



海水酸化



知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 優化
 (修正處以紅字為代表) 版本 NO._____

教案名稱	探索海洋：藍色世界的奇幻之旅		
設計者	賴巧軒	適用對象/人數	國小高年級/26 人
估計所需時間	12 節	SDGs 主題(可跨)	SDGs 14 保育海洋
核心問題	<p>海洋與我們的生活密不可分，然而，我們卻鮮少在課堂中學習與海洋相關的議題，身處在四面環海的臺灣，我們必須對於海洋有更多且更全面的了解，因此，希望透過此課程設計，讓學生能夠去思考以下問題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 海洋與我們的日常生活有什麼關聯？為什麼海洋如此重要？ 2. 海洋垃圾可能引發什麼問題？我們可以如何解決海洋垃圾的問題？ 		
課程目的	<p>每個人的心中對海洋重要性都有不同看法，我們保護海洋可能是為了避免水源污染，保護海洋可能是為了未來去浮潛時還能看到綠蠵龜，保護海洋可能是為了避免海上觀光業消失，保護海洋可能是害怕魚從餐桌上消失，即使每個人想保護海洋的目的不同，我們還是無可否認海洋環境的優劣對我們人類生活有一定的影響力，從這堂課程當中，希望學生能了解 SDGs14 所欲達成的目標，課程設計上安排了分組討論、實地觀察、手作藝術等部分，以多種不同的教學方式，幫助學生認識海洋生態更多不同的面向。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>想像自己是一位海洋保育工作者，希望能透過講座、工作坊、辦理淨灘活動等方式，喚起大眾對於海洋保護的重視，而在成為專業人士之前，必須要對於海洋生態、海洋保育、海洋教育這些議題都有一定程度的了解，透過這些議題的討論，開啟了這趟探索藍色海洋世界的旅程，而在旅途的過程中，可能會碰上礁石，這些礁石是讓我們能停下來去思考需要被解決的問題，直到找到適合的答案後，再繼續前進，在旅途的最後，每個人都能帶走一樣海洋紀念品，為這趟旅程做個完美的收尾，也期待下一次的海洋旅程。</p>		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】	

<p>(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p>(此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 學生需扮演「海洋保育人士」，海洋保育人士對於海洋生態以及海洋保育的問題具有高度意識，且必須了解保護海洋生態的重要性，平常會參與淨灘以及減廢宣導等工作，同時，也關心著人類的活動是否會影響海洋生態系統，像是捕撈魚類等活動。 學生需扮演「海廢藝術家」，海廢藝術家致力於將海洋垃圾，像是常見的浮球、漁網等廢棄物用於藝術品創作中，藝術品的形式不拘，可以是裝置藝術，也可以是飾品、桌上裝飾品，甚至是一幅畫，透過藝術創作，喚起人們對於減少海洋垃圾的重視。 	<p><u>問題情境</u></p> <p>海洋保育人士 → 身為一位海洋保育工作者，我們可以如何進行海洋環境保護的工作？</p> <p>核心任務：從淨灘活動中，了解淨灘的用意以及海洋廢棄物對海洋環境可能的危害。</p> <p>海廢藝術家 → 如果開設一間海洋藝術工作室，會將海洋垃圾以什麼樣的藝術形式呈現？</p> <p>核心任務：從海廢創作中，了解各種海廢藝術作品呈現的形式，並運用收集到的材料，體現資源再利用的精神。</p>	<p><u>社群目標</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 透過小組，共同分享知識，提升對海洋環境的認識。 小組內能夠互助與合作，共同完成學習任務。 透過作品間的交流，提升集體對於海洋垃圾處理的意識。
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>知識：從影片、淨灘以及同儕之間的互相討論，學生可以學到跟海洋相關的不同議題，包括海洋永續、海洋生態保育，增加對海洋環境的認識，而從海廢創作中，學生可以了解海洋廢物的種類、來源、以及處理方法。</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>產品 1：在淨灘活動中，會利用垃圾袋、手套、夾子等工具，收集在沙灘上的垃圾或是廢棄物。</p> <p>產品 2：在海廢創作中，會製作出以海洋垃圾為材料的畫作、手工藝品等。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 透過平板進行遊戲，促進組員間的合作。 利用電腦上網查找資料，再將資料統整並分享。

<p>能力：未來在新聞或是網路看到跟海洋有關的議題時，能夠更加關心，具有海洋保護意識，而從海廢創作中，學生可以培養問題解決能力以及創造能力。</p> <p>態度：保持對於探索海洋的好奇心，會主動去覺察跟海洋有關的事物，除此之外，也要主動參與學習過程，可以主動找尋相關資料、主動與同儕進行討論，以及在實地走訪中，主動去觀察與記錄所見所聞。</p>	<p>服務：「荒野保護協會」提供了海洋環境教育的活動，讓學生能實際執行保護海洋的工作。</p> <p>計劃：與「荒野保護協會新竹分會」合作，讓學生能實際參與淨灘活動。</p> <p>問題 1：雖然淨灘活動有助於清理垃圾，但海洋保護需要更長期的政策和行動。</p> <p>問題 2：海洋垃圾可用的材料可能受到限制，需要謹慎挑選可用的資源。</p>	<p>3. 共同找尋適合用於創作中的廢棄物，在創作中遇到困難時，也能互相給予幫助。</p>
--	--	---

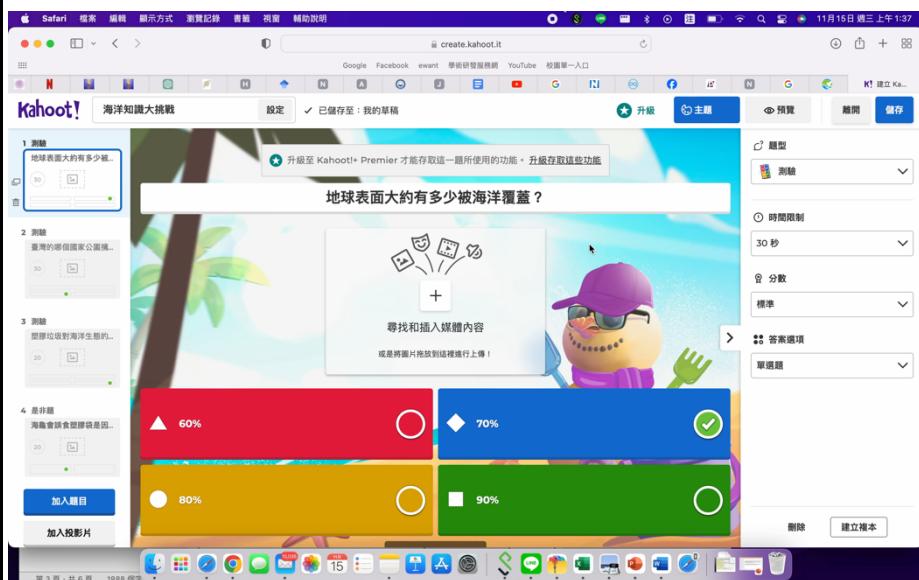
第四部分-子任務及活動（3套，請自行增列）

主任務：透過影片、實地探究和實作，了解海洋的基本知識、海洋與我們的關聯性以及海洋保育的重要性。

子任務 1：海洋知識補給站	備註(如工具資源等)	時間
<p>活動 1：觀賞「海洋基本知識」相關影片</p> <p>提問：海洋跟我們的生活有什麼關係？在台灣社會中，有哪些正在或曾經推行的海洋保育活動？</p> <p>說明：以下列三個影片作為課程的切入點，從漁業捕撈問題，到海洋塑膠垃圾，再到海洋生態保育，從不同層面帶領學生重新認識海洋，在看完影片之後，會以分組的方式，讓學生反思、彼此分享「從影片當中看到了什麼？」。</p> <p>海洋要永續，才能年年都有魚</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=aBeJvv_a4A</p> <p>沙灘上的海龜爺爺 海洋塑膠垃圾的危機</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=9dLdHlI_Xtk</p> <p>海洋保育生態保育影片 Hi 海，你好嗎？海廢行動計畫篇</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=U3_ogQpdXb8</p>	YouTube 平板	1 節

活動 2：海洋問答遊戲

說明：分組進行以海洋為主題的問答遊戲，幫助學生以輕鬆、愉快的方式學習海洋知識，增進對海洋的理解程度。



子任務 2：海洋廢棄物知多少

備註(如工具資源等)

時間

活動 1：學生自行上網搜尋資料

提問：海洋廢棄物是什麼？哪些東西可能成為海洋廢棄物？海洋的廢棄物我們可以如何再利用或再造？為什麼要進行淨灘活動？如何在生活上落實減少塑膠與減少廢棄物？

說明：帶學生至電腦教室，讓學生根據以上問題，自行上網搜尋資料，將找到的資料統整性地分享在 Padlet 上，以進行知識與想法的分享。

電腦

Padlet

紙

筆

手機

垃圾袋

夾子

手套

6 節

活動 2：觀賞「海洋廢棄物藝術」相關影片

提問：海洋廢棄物藝術除了幫助海洋垃圾減少，還能帶來什麼好處？製作一個海洋廢棄物藝術品需要花費多少時間與金錢成本？製作海洋廢棄物藝術品需要準備哪些材料或工具？

說明：透過下列三個影片，讓學生能更加了解海洋廢棄物藝術作品可以如何呈現，也從影片當中讓學生去反思海廢藝術品的意義

是什麼，在看完影片之後，會以分組的方式，再次讓學生彼此分享「從影片當中看到了什麼？」。

海廢藝術家施展魔法 海洋垃圾蛻變可愛藝品

<https://www.youtube.com/watch?v=WVt3jZd0xug>

海廢變藝術品，改造浮球大成功

<https://www.youtube.com/watch?v=kNP6pnuVwE8>

海洋廢棄物 x 變成 x 小藝術

<https://www.youtube.com/watch?v=awIS5j0tjSk>

活動 3：設計海洋廢棄物藝術作品初步構想

提問：完成這個作品需要哪些材料與工具？完成這個作品所需的時間成本是否符合預期？如果材料或工具不足，可以如何解決？

說明：在紙上將自己想要製作的海洋藝術品畫下來，在構思的過程中，除了需要思考要準備哪些材料和工具、能不能在時間內自己完成這個作品，同時也需要對於設計的理念有初步的概念，以及這個作品上的物件各自代表了什麼，完成初步構想之後，需上台與全班同學分享，從同學的分享當中，可以為作品增加一些更好的想法。

活動 4：實地走訪之淨灘活動

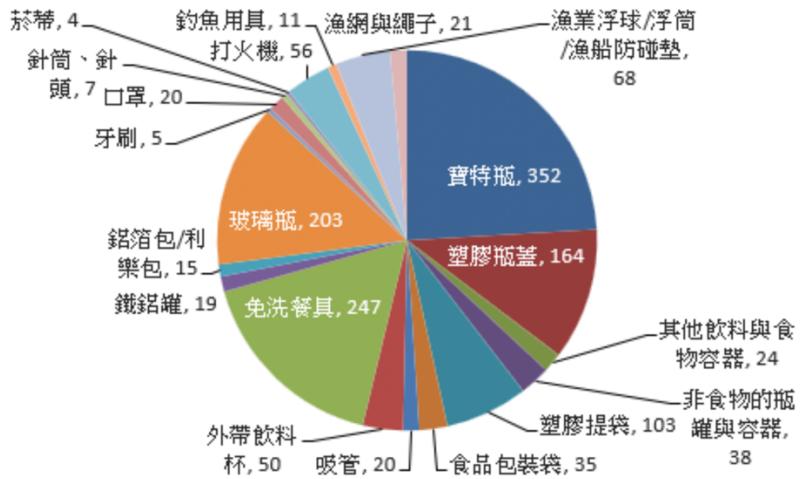
說明：與荒野保護協會新竹分會合作，搭車至新竹南寮漁港，荒野志工會再說明「為什麼我們要淨灘？淨灘的意義是什麼？海灘垃圾來自哪裡？」，接著以分組的方式進行小小的淨灘活動，將看到的垃圾拾起。

活動 5：沙灘觀察紀錄

提問：撿到哪些廢棄物？撿到最多的廢棄物是什麼？

說明：將在沙灘上撿到的廢棄物一一記錄下來，回到教室之後，要統計出結果，並繪製出如下圖的圓餅圖，再跟全班分享，除此之外，也可以將任何在淨灘過程中看到的有趣事物記錄下來，可

以用拍照的方式，也可以用文字記錄下來，並在回到教室之後與同學分享。



資料來源：荒野保護協會新竹分會

荒野保護協會新竹分會：<https://sowhc.sow.org.tw>

子任務 3：海洋藝術再現	備註(如工具資源等)	時間
活動 1：尋找材料 提問： 如何將這些垃圾運用在藝術品中？ 說明： 從淨灘活動中拾起的垃圾，找到自己想要再重新利用的材料，除了淨灘活動中的垃圾，也可以從教室裡，尋找可再利用的資源，包括紙盒、厚紙板、寶特瓶等。	YouTube 紙 筆 可再利用的廢棄物 美術用具	
活動 2：優化海洋廢棄物藝術作品構想 提問： 完成這個作品所需的時間成本和金錢成本是否符合預期？如果材料或工具不足，可以如何解決？ 說明： 在經過同學們的回饋以及淨灘活動之後，將更好的想法加入設計當中，或是修改一些想法，且新的想法同樣須符合時間成本，以及考量材料與工具是否足夠的問題。		5 節
活動 3：海洋廢棄物藝術創作		

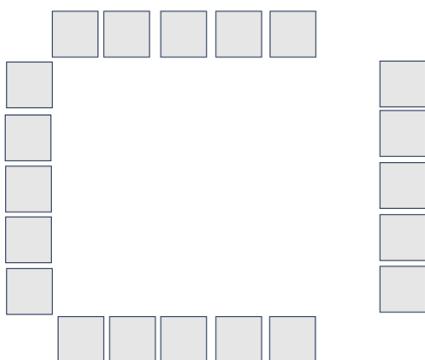
提問：這個作品主要想表達什麼理念？這些理念能帶給人們什麼啟發？

說明：利用手邊的材料以及工具開始進行創作，可以利用色鉛筆、水彩等美術工具進行上色的部分，也可以利用膠水、雙面膠協助作品粘貼的工作，在創作過程中，也可以不斷地加入更好的想法，學生完成作品之後，還需製作一個小小的說明卡片，介紹自己作品的名稱、理念、使用到的材料。

活動 4：海廢藝術作品發表

提問：從別人的作品中，看到了什麼？可以連結到什麼跟海洋相關的議題？從自己和別人的作品中，體悟到了什麼？

說明：以小型展覽的方式呈現學生們的作品，每位學生都可以近距離地欣賞同學們的作品，在欣賞的過程中，同樣需要將自己的觀察記錄下來，課程最後的部分，會讓學生上台發表自己的創作歷程，包括創作理念、製作過程遇到的困難，以及在經過同儕之間的互相觀摩後，印象最深刻的作品是什麼？從其他同學的作品中，學到了什麼？透過這些問題，讓學生更能去反思為什麼要進行這樣的課程，除此之外，海廢藝術品創作不僅僅是為學生提供發揮創意的空間，也讓學生更能理解海廢藝術品的意義以及保護海洋的重要性。



活動 5：教室空間佈置

說明：在教室內找出一個特定的區域，將學生的作品展示在這個區域，由學生們投票選出最適合展出藝術作品的區域。

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們
也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案
並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增
修。>

附錄 1－檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	活動設計：在電腦教室找尋「海洋」主題有關的資料，閱讀後說明從當中看到了哪些重點，以及「海洋」可能存在什麼樣的危機 引導策略：提供學生一些海洋保育相關的網站，給予找資料的方向 科技輔助：電腦、網路資料	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	活動設計：透過實際的淨灘活動，發現海洋廢棄物可能的問題，並請學生將想法記錄下來，在課堂中分享 引導策略：在活動前，先讓學生對於海洋廢棄物有一些認識 科技輔助：手機	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	活動設計：分組討論「海洋跟我們的生活有什麼關係？」以及分組進行小遊戲，由教師出題，學生選出適當的答案 引導策略：觀察每組的討論狀況，針對較少發言學生，鼓勵勇於表達意見，並且要了解學生選擇答案的原因，以激發學生思考與反思能力 科技輔助：YouTube、平板、Kahoot!	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	活動設計：學生在教室內的各個地方以及沙灘上，找尋可被再利用的材料，包括寶特瓶、紙箱等，讓學生學習自主探索的能力 引導策略：讓學生知道哪些材料可以被再利用，才能有探索的方向 科技輔助：YouTube	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	活動設計：針對「海洋與我們生活的關聯性」去進一步提出一些開放性問題，讓學生彼此討論 引導策略：從食、育、樂三種層面去討論在我們生活中有哪些跟海相關的事物，並用小組討論的方式，讓學生彼此分享想法 科技輔助：YouTube	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	活動設計：教師提出多個問題，以小組方式討論並分享自己的想法，在分享過程中，每位組員都需要發表想法	1 2 3 4 5 6 7

	引導策略：觀察每組討論狀況，針對討論狀況較不積極的組別，提供更多協助 科技輔助： YouTube 、網路資料	
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	活動設計：自行上網找尋跟「海洋保育」相關的資料，並在整理完資料後加入自己的反思，與其他同學分享 引導策略：讓學生們對於怎麼找資料有一些了解，並說明「為什麼」要進行反思 科技輔助：電腦、網路資料	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	活動設計：分組進行海洋知識問答小遊戲，每組討論完結果後按下答案 引導策略：每位組員可以依據自己會的題目，為自己的組別提供答案，也幫助其他組員共同學習知識 科技輔助：平板、Kahoot!	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

15-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	---------------

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

教案名稱	和平校園夢工廠		
設計者	蘇采湄	適用對象(人數)	15 ~ 25
估計所需時間	16 節	SDGs 主題(可跨)	4、10、16
課程目的	<p>藉由課程一步步帶領學生去了解戰爭，不僅讓學生在媒體識讀上具備獨立思考的能力，而不是成天被帶風向的盲目追求，也讓學生進而更懂得珍惜現在擁有的一切，並引領出學生們換位思考的能力，從中激發同理心而選擇善良，期望學生能夠學習到運用理性且平和的思維模式去解決紛爭，全班一同討論校園裡常被忽略的議題與狀況，並提出解決方法，最後將實踐至日常校園生活上。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議 使用故事來引起 學習動機，在故事 中將下面的自主 溝通共好的六個 元素以及三個主 要任務包含在故 事的描述中)	<p>你們覺得戰爭似乎是只有社會課本上才發生的事情嗎？</p> <p>世界的各個角落永遠都有源源不絕的大小戰爭；</p> <p>世界上共有 35 億人死於無情的戰火之中；</p> <p>世界上有將近 3 億 5 千萬個學生正在飽受戰火的摧殘；</p> <p>反言之，你們是幸福的。</p> <p>不過請你們靜下心思考、觀察與感受身邊周遭是否也有源源不絕大小紛爭呢？</p> <p>藉由課程，我們一起來討論、反思、換位思考。</p> <p>試著學習運用理性且平和的思維模式解決日常生活的紛爭，並從自己本身做起後，請相信你們自己是有能力去改變身邊周遭不公不義的事情。</p> <p>最後用你們的方式去發現校園裡的不足之處，讓和平羽翼擁抱個校園的每一個角落</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]	
<p>自主工作者的角色扮演</p> <p>自主工作者的角色扮演</p> <p>沒有一位學生希望自己處於一個充滿衝突與紛爭的環境，故學生們將扮演[和諧校園的實踐者]，試著透過小市長選舉之方式將班級一同討論出的政見一同推行至校園，從而實踐友善校園。</p>	<p>問題情境</p> <p>[真實問題]：日常的校園、教室內總是會上演大大小小的衝突，該如何從根本去化解？</p> <p>[客體想法]：藉由小市長選舉具備改變現狀的能力與權利後，學生們會從那些地方去著手改變？</p>	<p>社群目標</p> <p>[發現感受，接納情緒]</p> <p>[換位思考]</p> <p>[學習理性且平和的思維模式]</p> <p>[解決日常生活的紛爭]</p>	

<p>第一部分-自主 Assuming agency</p> <p>[知識主體與能動性]</p>	<p>知識：</p> <ul style="list-style-type: none"> 具備媒體識讀之能力，探討資料的真實性。 具備國際時事議題基本認知。 <p>能力：</p> <ul style="list-style-type: none"> 運用非暴力的方式解決衝突。 發現校園內的問題，並提出解決方式。 <p>態度：</p> <ul style="list-style-type: none"> 能夠換位思考同理他人之感受。 學習在衝突中控制自己的情緒。 不隨意將自己或他人貼上標籤。 	<p>結合 19 項議題：國際議題、人權議題 [人權與責任]、[人權與生活實踐] 人 E2 關心周遭不公平的事件，並提出改善的想法。 人 E4 表達自己對一個美好世界的想法，並聆聽他人的想法。 [善盡全球公民責任] 國 E11 體會國際弱勢者的現象與處境</p>																																					
<p>第二部分-溝通 Working with ideas</p> <p>[真實的問題與客體想法]</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>活動</th> <th>內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>我們與真相的距離</td> <td>你以為你以為的 真的是你以為的嗎？</td> </tr> <tr> <td>我們與真相的距離</td> <td>網路資料的真實性</td> </tr> <tr> <td>夢的延續</td> <td>世界咖啡館 (+ORID)</td> </tr> <tr> <td>夢的延續</td> <td>討論戰爭之影響</td> </tr> <tr> <td>情緒調色盤</td> <td>情緒點點名</td> </tr> <tr> <td>情緒調色盤</td> <td>認識情緒</td> </tr> <tr> <td>情緒調色盤</td> <td>情緒畫廊</td> </tr> <tr> <td>情緒調色盤</td> <td>發現情緒</td> </tr> <tr> <td>情緒調色盤</td> <td>情緒調色盤</td> </tr> <tr> <td>情緒調色盤</td> <td>控制情緒：學習 冷靜處理問題的方式</td> </tr> <tr> <td>解憂雜貨店</td> <td>你說我畫</td> </tr> <tr> <td>解憂雜貨店</td> <td>不將自己或他人貼上標籤</td> </tr> <tr> <td>解憂雜貨店</td> <td>解憂雜貨店</td> </tr> <tr> <td>解憂雜貨店</td> <td>換位思考，發現校園的問題</td> </tr> <tr> <td>和平夢工廠</td> <td>和平夢工廠</td> </tr> <tr> <td>和平夢工廠</td> <td>將問題分類，思考如何解決</td> </tr> <tr> <td>和平夢工廠</td> <td>夢想產出</td> </tr> <tr> <td>和平夢工廠</td> <td>將和平理念實踐至校園內</td> </tr> </tbody> </table>	活動	內容	我們與真相的距離	你以為你以為的 真的是你以為的嗎？	我們與真相的距離	網路資料的真實性	夢的延續	世界咖啡館 (+ORID)	夢的延續	討論戰爭之影響	情緒調色盤	情緒點點名	情緒調色盤	認識情緒	情緒調色盤	情緒畫廊	情緒調色盤	發現情緒	情緒調色盤	情緒調色盤	情緒調色盤	控制情緒：學習 冷靜處理問題的方式	解憂雜貨店	你說我畫	解憂雜貨店	不將自己或他人貼上標籤	解憂雜貨店	解憂雜貨店	解憂雜貨店	換位思考，發現校園的問題	和平夢工廠	和平夢工廠	和平夢工廠	將問題分類，思考如何解決	和平夢工廠	夢想產出	和平夢工廠	將和平理念實踐至校園內
活動	內容																																						
我們與真相的距離	你以為你以為的 真的是你以為的嗎？																																						
我們與真相的距離	網路資料的真實性																																						
夢的延續	世界咖啡館 (+ORID)																																						
夢的延續	討論戰爭之影響																																						
情緒調色盤	情緒點點名																																						
情緒調色盤	認識情緒																																						
情緒調色盤	情緒畫廊																																						
情緒調色盤	發現情緒																																						
情緒調色盤	情緒調色盤																																						
情緒調色盤	控制情緒：學習 冷靜處理問題的方式																																						
解憂雜貨店	你說我畫																																						
解憂雜貨店	不將自己或他人貼上標籤																																						
解憂雜貨店	解憂雜貨店																																						
解憂雜貨店	換位思考，發現校園的問題																																						
和平夢工廠	和平夢工廠																																						
和平夢工廠	將問題分類，思考如何解決																																						
和平夢工廠	夢想產出																																						
和平夢工廠	將和平理念實踐至校園內																																						
<p>第三部分-共好 Advancing community knowledge</p> <p>[社群共好願景]</p>	<p>一、知識社群討論：[KF 社群分享]與[Padlet 討論區]</p> <p>二、資源分享</p> <p>(一)[電影分享]：電影 — 螢火蟲之墓</p> <p>(二)[YT 影音資源]：</p> <p>泰國廣告發人深省：那些鍵盤俠不會在乎的真相！ https://www.youtube.com/watch?v=o4Ww3M4NBa8</p> <p>假新聞出沒！破解 #媒體與牠們的產地 ft.劣質媒體黑名單 https://www.youtube.com/watch?v=m3gLNa-fx_w&t=152s</p> <p>ICRC 【一個決定攸關生死】 https://www.youtube.com/watch?v=jFlprflSJ_o</p> <p>【One Day】萬人合唱 https://www.youtube.com/watch?v=B3huuJX9IAU</p> <p>【腦筋急轉彎 Inside Out】官方角色影片 https://www.youtube.com/watch?v=AYFm1wh2C5I&list=PL2_BC34iqrMgSZ9S_w1y2gSEpS8ht-WH-&index=2</p> <p>腦筋急轉彎 中文預告 Inside Out Trailer #1 https://www.youtube.com/watch?v=WMIzCP5u2w8&list=PL2_BC34iqrMgSZ9S_w1y2gSEpS8ht-WH-1</p> <p>一段發人省思的可口可樂廣告 https://www.youtube.com/watch?v=Ev2GRKTvWdQ</p> <p>認識一個人不該從貼標籤開始 2022 年度 #原文會 形象廣告 #反歧視 https://www.youtube.com/watch?v=Kj4Yp8WF71A</p>																																						

6 E 探究學習歷程

6E 原則	相關活動	提問方式
投入 (Engage)	1-1 我們與真相的距離	十一歲的你，現在在做哪些事情呢？ 十一歲的你，現在的你擁有什麼呢？ 你希望你未來的世界是如何的呢？
	活動 3-1 情緒調色盤	你的情緒還有哪些呢？ 當衝突產生的時候，當下你的情緒是什麼？ 試著換位思考看看，衝突產生時，對方的情緒是什麼？
	活動 5-1 和平校園夢工廠	為什麼要有小市長？小市長能幹嘛？
探索 (Explore)	活動 1-1 我們與真相的距離	戰爭的產生的原因有哪些？是為了什麼而戰？ 戰爭中會出現那些角色？ 戰爭對人的影響？ 戰爭對社會、自然環境的影響？
	活動 4-2 解憂雜貨店	根據全班討論出來的地方，分組進行討論： 什麼人在什麼時間的什麼地方有可能會發生什麼事情？
	活動 4-3 校園觀察家	根據全班討論出來的地方，分組進行討論： 校園裡有哪些不公平、或你認為是歧視的事情？
解釋 (Explain)	活動 2-1 夢的延續	過去的戰爭已經發生，我會用 _____來紀念戰爭。 只有戰爭，只有暴力才能解決事情嗎？ 如果是我，我可以 _____來解決問題。
	活動 5-1 和平夢工廠	怎樣的人適合當小市長？ 那只要小市長就好了嗎？還需要那些人？
	活動 3-1 情緒調色盤	未來發生衝突的時候，你希望選擇哪種情緒來解決？ 還可以用什麼方法來幫助你來解決衝突或問題呢？ 我們該如何做才不會把別人貼上標籤？
實作 (Engineer)	活動 5-1 和平校園夢工廠	如果是我，我會針對這個地方提出改善，並提出更好的設計如下…
深化 (Enrich)	活動 5-1 和平校園夢工廠	還能夠針對小組的這個設計再進行那些改善？
評鑑 (Evaluate)	活動 5-2 夢想產出	選上：討論如何實踐自己的政見 沒有選上：討論如何將自己的想法陳情給小市長 回顧整個課程，並檢討下次改善下一次的方式，並傳承給下一屆
SDGs 4.A - 興建和升級具包容性、安全的學校		
建立及提升適合孩童、身心障礙者以及兩性的教育設施，並為所有的人提供安全的、非暴力的、有教無類的、以及有效的學習環境。		
SDGs 10.3 - 確保機會平等和消除歧視		
確保機會平等，減少不平等，作法包括消除歧視的法律、政策及實務作法，並促進適當的立法、政策與行動。		
SDGs16.1 - 減少各地的暴力		
大幅減少各地各種形式的暴力以及有關的死亡率。		
SDGs16.6 - 建立有效、負責和透明的制度		
在所有的階層發展有效的、負責的且透明的制度。		

各項活動對應之 KB-12 原則

子活動	活動設計	KB 原則	對學生的引導策略	科技輔助	SDGs
活動 1 我們與 真相的 距離	我們與真相 的距離	自創 發覺自身的認知偏見	[學前自我省思] 藉由自我思考自身所擁有的事情，並藉由影片引發思考。 <i>看見影片中的場景、與主角，你感受到什麼？</i>	影片	SDGs 16.1
		Real Ideas, Authentic Problems 從真實問題中瞭解真正的想法			
		Pervasive Knowledge Building 無所不在的知識創新	[小組思考] 1. 組內分別選出導覽員、記錄員、考察員、回饋員 2. 學生參考先前事先上網找尋的資料，並結合該組的議題， 結合 ORID 的討論形式進行意見交流與討論。 3. 其他組員則移至各組聽其他組的導覽，並 適時給予回饋或提問。 4. 小組根據同學所給予的建議再進行修正。	Padlet	
		Idea Diversity 想法的多樣性			
		Community Knowledge, Collective Responsibility 知識為社群共創負有共同責任			
		Improveable Ideas 不斷精進的想法			
		Knowledge Building Discourse 知識翻新注重對話			
		自創 發覺自身的認知偏見	[小組回饋]與[個人感受] 組別在發表自己組別的議題時，教師同時也請學生表達他們在討論時的個人情感和感受，最後將成品拍照上傳至 KF 上。	KF	
		自創 同理他人的換位思考		Padlet KF	
		Epistemic Agency 認知能動性/知識自主追求者			
活動 2 夢的 延續	夢的延續	Idea Diversity 想法的多樣性	[個人想法貢獻] 珍惜沒有戰火的此時此刻，但過去的戰爭無法挽回，我們該如何紀念逝去的生命？為什麼你提出的這種方法能夠紀念呢？	Padlet	SDGs 16.1
		Pervasive Knowledge Building 無所不在的知識創新			
		Symmetric Knowledge Advance 互享共榮的知識翻新過程	[全班共同思考] 老師將每個學生所上傳的想法透過 Padlet 的方式發布給全班欣賞，並點選幾位學生發表自己的想法，學生們 在全班分享的過程中進行提問與回饋 ，讓想法在課堂間進行交流。		
		自創 同理他人的換位思考			
		Knowledge Building Discourse 知識翻新注重對話			
		Epistemic Agency 認知能動性/知識自主追求者			
		Improveable Ideas 不斷精進的想法			
		Community Knowledge, Collective Responsibility 知識為社群共創負有共同責任			
		Rise Above 想法的統整	[個人想法再修正] 再次反思方才的兩個問題， 參考或融合和自己想法相同的意見 ，進行再一次的創思，並將想法寫在小卡上，最後貼至布告欄上。	Padlet	

各項活動對應之 KB-12 原則

子活動	活動設計	KB 原則	對學生的引導策略	科技輔助	SDGs	
活動 3 情緒設計師 自我反思	3-1 情緒調色盤	Idea Diversity 想法的多樣性	[個人想法貢獻] 運用顏色來說明自身擁有的情緒	Padlet	-	
	3-2 情緒設計師	自創 同理他人的換位思考	[全班共同思考] 讓學生嘗試著換位思考，當衝突產生時，對方的情緒為何？	Padlet	SDGs 16.1	
		Symmetric Knowledge Advance 互享共榮的知識翻新過程	[個人想法貢獻] 未來發生衝突的時候，可以選擇哪種情緒來解決衝突？	Padlet	SDGs 16.1	
活動 4 解憂 雜貨店 想法產出	4-1 無印標籤	Improvable Ideas 不斷精進的想法	並且尋找更好的方法來解決衝突			
		自創 發覺自身的認知偏見	[個人想法貢獻] 運用影片的反轉，讓學生反思自己方才是否也產生了認知偏見或只從片面資訊而隨意評判。	Youtube 影片 Padlet	SDGs 10.3	
		Real Ideas, Authentic Problems 從真實問題中瞭解真正的想法	[全班共同思考](文字雲思考) 全班一同思考校園內容易發生問題的地方，並打在 Slido 上。	Slido 文字雲	SDGs 4.A	
		Knowledge Building Discourse 知識翻新注重對話	[小組討論] 根據全班討論出來的地方，分組進行討論： 這個地方容易有什麼問題？ 什麼人在什麼時間的什麼地方有可能會發生什麼事情？	Padlet		
		Symmetric Knowledge Advance 互享共榮的知識翻新過程	[個人想法貢獻] 每個人一同欣賞各組所提出來的問題後，並在 Padlet 留言區打下自己的解決方法。			
	4-2 解憂 雜貨店	Idea Diversity 想法的多樣性	[個人想法貢獻] 每個人一同欣賞各組所提出來的問題後，並在 Padlet 留言區打下自己的解決方法。			
		Democratizing Knowledge 民主化的知識	[小組討論] 各組同時也要欣賞自己提出的問題，別人是如何解答的，並且嘗試著將想法聚斂。			
		Embedded, Concurrent & Transformative Assessment 內嵌的、即時的、變革性評量	[全班共同思考](文字雲思考) 一同思考校園裡有哪些不公平、或你認為是歧視的事情，並打在 Slido 上	Slido 文字雲	SDGs 10.3	
		Real Ideas, Authentic Problems 從真實問題中瞭解真正的想法	[個人想法貢獻] 每個人一同欣賞各組所提出來的問題後，並在 Padlet 留言區打下自己的解決方法。	Padlet	SDGs 10.3	
		Idea Diversity 想法的多樣性	[小組討論] 各組自行挑選問題，藉由小組討論後提出實際改善的做法，將最終討論結果上傳至 padlet 上。 如果是我，我覺得可以...	Padlet	SDGs 10.3 SDGs 16.6	
	4-3 校園觀察家	Democratizing Knowledge 民主化的知識				
		Pervasive Knowledge Building 無所不在的知識創新				
		自創 同理他人的換位思考				

各項活動對應之 KB-12 原則

子活動	活動設計	KB 原則	對學生的引導策略	科技輔助	SDGs
活動 5 和平 校園 夢工廠 實踐想法	5-1 和平校園 夢工廠	Rise Above 想法的統整	[小組討論] 各組自行挑選問題，藉由小組討論後提出實際改善的設計以及模型，將最終討論結果上傳至 padlet 上。 如果是我，我會針對這個地方提出改善，並提出更好的設計如下…	Padlet	SDGs 4.A SDGs 16.6
		Pervasive Knowledge Building 無所不在的知識創新			
		Democratizing Knowledge 知識創造為平等參與，成員的貢獻無法切割			
		Idea Diversity 想法的多樣性	[全班共同思考] 全班一同集思廣益，思考小市長具備的特質為何？並打在 Slido 上。	Slido 文字雲	SDGs 4.A
		Democratizing Knowledge 民主化的知識			
		Community Knowledge, Collective Responsibility 知識為社群共創負有共同責任	[全班共同思考] 全班共同討論需要的工作，並根據需要列出工作組別。	Slido 文字雲 Padlet	SDGs 4.A
		Rise Above 想法的統整			
	5-2 夢想產出	Symmetric Knowledge Advance 互享共榮的知識翻新過程	[個人想法貢獻] 學生自我評估自己的能力，加入適合的分工組別。	Padlet	SDGs 4.A
		Democratizing Knowledge 知識創造為平等參與，成員的貢獻無法切割	[分組討論] 分工組別內部共同討論內部的工作，並且互相監督進度，並且進行滾動式的修正。	Padlet KF	SDGs 4.A
		Improveable Ideas 不斷精進的想法	[全班共同思考] 討論如何實踐自己的政見，或如何將自己的想法陳情給小市長？	Padlet	SDGs 4.A
		Epistemic Agency 認知能動性/知識自主追求者	[個人想法貢獻] 回顧整個課程，並檢討下次改善下一次的方式，並傳承給下一屆。	Padlet KF	SDGs 4.A

KB 原則評分

1. Epistemic Agency	5	7. Constructive Uses of Authoritative Sources	4
2. Real Ideas, Authentic Problems	7	8. Improveable Ideas	7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	6	9. Symmetric Knowledge Advance	7
4. Pervasive Knowledge Building	6	10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	7
5. Idea Diversity	7	11. Rise Above	7
6. Democratizing Knowledge	7	12. Knowledge Building Discourse	7

自創 - 發現自身的認知偏見	7	自創 - 同理他人的換位思考	7
----------------	---	----------------	---

第四部分-子任務及活動 (5套，請自行增列)

子任務 1：我們與真相的距離	備註	時間																														
<p>[引起動機]</p> <p>一、說明課程規準、建立 KF 社群上課規範 5min</p> <p>二、問題詢問，並將回答打在 Padlet 上 10min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 十一歲的你，現在在做哪些事情呢？ 2. 十一歲的你，現在的你擁有什么呢？ 3. 你希望你未來的世界是如何的呢？ <p>二、 影片欣賞 5min</p> <p>帶領學生一同邁入探討戰爭之情境</p> <p>問題與討論：看見影片中的場景、與主角，你感受到什麼？</p> <p style="text-align: center;">ICRC 【一個決定攸關生死】</p> <p style="text-align: center;">https://www.youtube.com/watch?v=jFlprfISJ_o</p>																																
<p>[發展活動]：世界咖啡館 2 節(需連上)</p> <p>一、教師講解 10min</p> <p>(一) 講解世界咖啡廳的運作方式，並講解各個角色之工作</p> <p>(二) 組內分別選出導覽員、記錄員、考察員、回饋員</p> <p>(三) 教師帶領每組釐清待會要討論的議題</p> <p>二、組內討論 20min</p> <p>學生參考先前事先上網找尋的資料，並結合該組的議題去進行討論</p> <p>各組運用 ORID 的方式將討論的想法寫在小白板上，討論議題如下：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>組</th> <th>第一組</th> <th>第二組</th> <th>第三組</th> <th>第四組</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>題</td> <td>戰爭的目的？</td> <td>誰是受害者？</td> <td>對人的影響？</td> <td>對社會、自然環境的影響？</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td>(ex. 資源/土地/宗教/先前的仇恨...)</td> <td>(ex. 被迫上戰場士兵、被攻打家園的老百姓、遇到戰亂的旅遊人、不能上學的孩童...)</td> <td>(ex. 家破人亡/恐懼蔓延仇恨增加/難民增加/學生無法讀書...)</td> <td>(ex. 斷垣殘壁/自然生態/糧食問題/經濟問題)</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td colspan="4">根據這個問題，我的感受是_____。 (生氣/驚訝/難過/其他...)。</td> </tr> <tr> <td>I</td> <td colspan="4">因為_____，所以我認為_____。 (提出對戰爭的看法，或是否應該要有戰爭?)</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td colspan="4">如果我是____，我希望我能夠_____。 (想像一下「誰」有能力去解決戰爭，如果你是他，你會怎麼做?)</td> </tr> </tbody> </table> <p>每個選項不只一個想法，越多越有質量的答案越好</p>	組	第一組	第二組	第三組	第四組	題	戰爭的目的？	誰是受害者？	對人的影響？	對社會、自然環境的影響？	O	(ex. 資源/土地/宗教/先前的仇恨...)	(ex. 被迫上戰場士兵、被攻打家園的老百姓、遇到戰亂的旅遊人、不能上學的孩童...)	(ex. 家破人亡/恐懼蔓延仇恨增加/難民增加/學生無法讀書...)	(ex. 斷垣殘壁/自然生態/糧食問題/經濟問題)	R	根據這個問題，我的感受是_____。 (生氣/驚訝/難過/其他...)。				I	因為_____，所以我認為_____。 (提出對戰爭的看法，或是否應該要有戰爭?)				D	如果我是____，我希望我能夠_____。 (想像一下「誰」有能力去解決戰爭，如果你是他，你會怎麼做?)				(世界咖啡廳： 運用世界咖啡廳的方式進行回饋與討論，讓各組之間更有話題性與效率性的去分享與討論。)	2 節
組	第一組	第二組	第三組	第四組																												
題	戰爭的目的？	誰是受害者？	對人的影響？	對社會、自然環境的影響？																												
O	(ex. 資源/土地/宗教/先前的仇恨...)	(ex. 被迫上戰場士兵、被攻打家園的老百姓、遇到戰亂的旅遊人、不能上學的孩童...)	(ex. 家破人亡/恐懼蔓延仇恨增加/難民增加/學生無法讀書...)	(ex. 斷垣殘壁/自然生態/糧食問題/經濟問題)																												
R	根據這個問題，我的感受是_____。 (生氣/驚訝/難過/其他...)。																															
I	因為_____，所以我認為_____。 (提出對戰爭的看法，或是否應該要有戰爭?)																															
D	如果我是____，我希望我能夠_____。 (想像一下「誰」有能力去解決戰爭，如果你是他，你會怎麼做?)																															

-----下課時間，可以讓各組再去瀏覽想要觀看的組別-----

三、跨組討論 20min (一組 5 分鐘)

除導覽員、記錄員留在原組，其他組員則移至各組聽其他組的導覽，並進行回饋或者提問。

四、修正與發表 13min

組別在發表自己組別的議題時，教師同時也請學生表達他們在討論時的個人情感和感受，最後將成品拍照上傳至 KF 上。

[綜合活動]

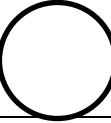
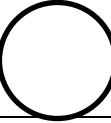
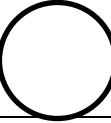
一、教師總結 7min

透過樂曲 MV 欣賞，一同感受世界各地人們對於世界和平之期望。

【One Day】萬人合唱

<https://www.youtube.com/watch?v=B3huuJX9IAU>

子任務 2：夢的延續	備註	時間
<p>[引起動機] 5min</p> <p>一、 教師引領學生一同回想上堂各組探討的主題以及 ORID 討論。</p> <p>[發展活動]：</p> <p>一、夢的延續·種子 5min</p> <p>討論題目：</p> <p>「過去的戰爭已經發生，如果是我，我會用 _____ 來紀念戰爭。」</p> <p>珍惜沒有戰火的此時此刻，但過去的戰爭無法挽回，我們該如何紀念逝去的生命？為什麼你提出的這種方法能夠紀念呢？</p> <p>二、夢的延續·成長 15min</p> <p>討論題目：</p> <p>「只有戰爭，只有暴力才能解決事情嗎？如果是我，我可以 _____ 來解決問題。」</p> <p>我們可以如何透過非暴力，又有效率的方式去解決紛爭呢？</p> <p>學生們根據上列題目將自己的想法打在 Padlet 上</p> <p>[綜合活動]</p> <p>一、夢的延續·綻放 15min</p> <p>老師將每個學生所上傳的想法透過 Padlet 的方式發布給全班欣賞。</p> <p>並點選幾位學生發表自己的想法。</p> <p>二、夢的延續·飄散 10min</p> <p>再次反思方才的兩個問題，參考或融合和自己想法相同的意見，進行再一次的創思，並將想法寫在小卡上，最後貼至布告欄上。</p> <p>(教師最後再將全班的討論成果截圖並傳至 KF 上)</p> <p>三、教師總結 5min</p> <p>We need to continue peaceful expressions against injustice. (我們需要繼續以和平的方式，對抗不公不義之事)</p> <p>四、教師交代回家作業(連結下次課堂的任務) 5min</p> <p>讓學生反思雖然我們身邊周圍沒有戰爭的隱患，但。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 有關此活動的自我 ORID 省思 2. 你有曾經對別人生氣過嗎？為什麼呢？還記得當下的情緒嗎？ 		2 節

子任務 3：[情緒設計師]	備註	時間									
<p>[引起動機] 共 5min</p> <p>一、說明課程規準、建立上課規範 5min 二、問題詢問，並將回答打在 Padlet 上 10min</p> <p>1.十一歲的你，現在在做哪些事情呢？ 2.十一歲的你，現在的你擁有什么呢？</p> <p>[發展活動] 2 節</p> <p>活動 1：情緒調色盤 共 25min</p> <p>(一) 影片欣賞：腦筋急轉彎 (2min)</p> <p style="text-align: right;">【腦筋急轉彎 Inside Out】官方角色影片 https://www.youtube.com/watch?v=AYFmIwh2C5I&list=PL2_BC34iqrMgSZ9S_wIy2gSEpS8ht-WH-&index=2</p> <p>(二) 問題討論 [結合寫作教學]</p> <p>1. 這五種顏色的角色分別代表什麼呢？ 2. 你的情緒還有哪些呢？把它打在 Padlet 上面吧！ 3. 現在請你試著用顏色來說明看看你的情緒吧！</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">情緒顏色</th> <th style="padding: 5px;">情緒名稱</th> <th style="padding: 5px;">為什麼呢？</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">幸福</td> <td style="padding: 10px;">幸福像是粉紅色的玫瑰花一樣，每當我和爸爸媽媽一起出門時 [舉例] 就會讓我感覺暖洋洋的。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">尷尬</td> <td style="padding: 10px;">_____像是_____的_____一樣，每當_____就會讓我感覺_____。</td> </tr> </tbody> </table>	情緒顏色	情緒名稱	為什麼呢？		幸福	幸福像是粉紅色的玫瑰花一樣，每當我和爸爸媽媽一起出門時 [舉例] 就會讓我感覺暖洋洋的。		尷尬	_____像是_____的_____一樣，每當_____就會讓我感覺_____。		
情緒顏色	情緒名稱	為什麼呢？									
	幸福	幸福像是粉紅色的玫瑰花一樣，每當我和爸爸媽媽一起出門時 [舉例] 就會讓我感覺暖洋洋的。									
	尷尬	_____像是_____的_____一樣，每當_____就會讓我感覺_____。									
<p>活動 2：情緒設計師</p> <p>(一) 影片欣賞：腦筋急轉彎 (2min)</p> <p style="text-align: right;">【腦筋急轉彎 中文預告 Inside Out Trailer #1 https://www.youtube.com/watch?v=WMIzCP5u2w8&list=PL2_BC34iqrMgSZ9S_wIy2gSEpS8ht-WH-&index=2</p> <p>(二) 問題討論：[padlet] 討論 (13min)</p> <p>1. 影片發生了什麼事情？ 2. 當衝突產生的時候，當下你的情緒是什麼？ 3. 試著換位思考看看，衝突產生時，對方的情緒是什麼？為什麼？ 4. 有順利解決問題嗎？</p> <p>[綜合活動]</p> <p>一、問題與討論：共 15min</p> <p>1. 未來發生衝突的時候，你希望選擇哪種情緒來解決衝突？ 2. 還可以用什麼方法來幫助你來解決衝突或問題呢？</p> <p>二、教師總結 5min</p> <p>每個人都是一個獨立的個體，衝突的產生在所難免 但我們要學習如何運用理性、平和的態度去處理解決衝突</p> <p>三、教師交代回家作業(連結下次課堂的任務) 5min</p> <p>在平常的校園中，你希望你未來的校園是如何的呢？ 請試著將想法上傳至 KF 上。</p>	2 節										

子任務 4：[解憂雜貨店]	備註	時間								
<p>[引起動機] 共 5min</p> <p>課程規範與介紹</p> <p>[發展活動]</p> <p>活動 1：無印標籤</p> <p>(一) 泰國老闆娘 共 10min</p> <p>運用一則泰國廣告的前半段(1:26)，讓學生們去討論影片中的女主角是個怎麼樣的人，並將想法上傳至 Padlet 上。</p> <p>你覺得影片中的老闆娘是個怎樣的人？</p> <p style="text-align: center;">泰國廣告發人深省：那些鍵盤俠不會在乎的真相！ https://www.youtube.com/watch?v=o4Ww3M4NBa8</p> <p>(二) 我說你畫 共 10min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據影片提示一同畫下符合該性格的人所具備的外貌 2min 2. 各組同學根據提示畫下圖樣，並上傳至 padlet 上 3min (一個角色只能畫 2 分鐘(包含上傳)) 3. 讓全班觀察與分享是否有與自己一樣或不一樣的地方， 並將想法上傳至 Padlet 上。 5min <table border="1" data-bbox="219 990 933 1379"> <tbody> <tr> <td data-bbox="219 990 409 1154">重金屬 樂團的人</td> <td data-bbox="409 990 600 1154">飽讀詩書 的人</td> <td data-bbox="600 990 790 1154">喜歡煮飯 的人</td> <td data-bbox="790 990 933 1154">喜愛極限 運動的人</td> </tr> <tr> <td data-bbox="219 1154 409 1379"></td> <td data-bbox="409 1154 600 1379"></td> <td data-bbox="600 1154 790 1379"></td> <td data-bbox="790 1154 933 1379"></td> </tr> </tbody> </table> <p>(三) 解答時刻 - 問題與討論 共 15min</p> <p>教師再將 2 部廣告的後半段播完， 讓學生反思自己方才的回覆 5min</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根據這 2 部影片，你對於你方才寫下的答案，你有什麼感覺或想法？並將想法寫在 padlet 上。 5min 2. 藉由欣賞別人的想法，你有產生什麼新的想法嗎？ 5min <p style="text-align: center;">一段發人省思的可口可樂廣告 https://www.youtube.com/watch?v=Ev2GRKTvWdQ</p> <p>(四) 教師總結 共 5min</p> <ul style="list-style-type: none"> • 標籤是用在罐子上，而不是人身上。 • 無形之中我們是否也對他人貼上了標籤？甚至產生了偏見？ • 彈性調整 / 預告下節課 	重金屬 樂團的人	飽讀詩書 的人	喜歡煮飯 的人	喜愛極限 運動的人					<p>[專題導向學習] [情意教學] [知識翻新原則] [6E 思考] [深度學習] [ORID]</p>	4 節
重金屬 樂團的人	飽讀詩書 的人	喜歡煮飯 的人	喜愛極限 運動的人							

-----第二節課-----

[綜合活動]

活動 2：解憂雜貨店

(一) 文字雲發想 5 min

校園內容易發生問題的地方？試著以

讓全班一同思考校園內容易發生問題的地方，並打在 Slido 上

(二) 分組討論 5 min

教師根據全班思考出來的地點，挑選前五個讓各組進行討論。

(可以視情況舉一個例子給予班上的同學想法。)

並將討論出來的一個問題打在 padlet 上：

[什麼人] 在 [什麼時間] 的 [什麼地方] 有可能會發生[什麼事情]

(三) 個人想法 10 min

全班一同欣賞各組所提出來的問題後，每個人可以在留言區下方打下自己的解決方法，各組同時也要欣賞自己提出的問題，別人是如何解答的。

(四) 各組回饋 15min

教師詢問各組對於別人給予的回饋有什麼新的想法產出或感想？

活動 3：校園觀察家

(一) 文字雲發想 5 min

校園內容易發生問題的地方？試著以

讓全班一同思考校園內有那些不公平的事情，並打在 Slido 上

(二) 分組討論 5 min

教師根據全班思考出來的想法，挑選前五個讓各組進行討論。

(可以視情況舉一個例子給予班上的同學想法。)

並將討論出來的一個問題打在 padlet 上：

(三) 個人想法 10 min

全班一同欣賞各組所提出來的問題後，每個人可以在留言區下方打下自己的解決方法，各組同時也要欣賞自己提出的問題，別人是如何解答的。

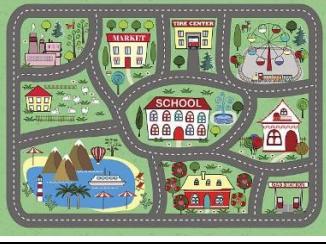
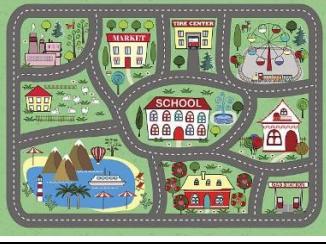
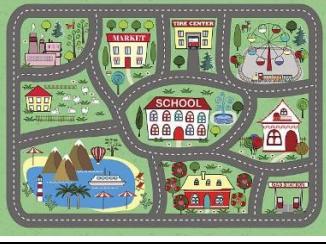
(四) 各組回饋 5min

教師詢問各組對於別人給予的回饋有什麼新的想法產出或感想？

二、教師總結 5min

唯有一顆善良且能換位思考的心，才能發現被埋沒的問題

三、課後回饋 10 min

子任務 5：[和平校園夢工廠]	備註	時間									
活動 1：和平校園夢工廠 3 節 [引起動機] 10min 教師藉由檢討上週的問題討論，並將問題再次進行篩選與歸類。 [發展活動] 一、和平夢工廠 共 45min [結合 STEAM] 學生 3-4 人一組，自行挑選問題並提出處理的方法打至 padlet 上。 (一) 硬體設備類 <table border="1"> <tr> <td>問題：學校的遊樂雲梯太高，遊玩的同學容易摔傷。</td> </tr> <tr> <td>解決方法 請總務處幫忙在雲梯下面設置保護墊緩衝。</td> </tr> <tr> <td>解決圖示 畫出保護墊的範圍。</td> </tr> </table> (二) 校園政策類 <table border="1"> <tr> <td>問題：如何解決校園霸凌的問題？</td> </tr> <tr> <td>解決方法 請輔導室積極安排講座與相關課程的宣傳。 設置小市長解憂信箱 or IG 私訊小盒子。</td> </tr> <tr> <td>解決圖示  </td> </tr> </table> (三) 兩者兼具類 <table border="1"> <tr> <td>問題：家長的汽機車都亂停，讓走路上下學的同學很危險</td> </tr> <tr> <td>解決方法 硬體設備面：運用 GOOGLE MAP 找出離學校近，且適合汽機車停放的地方，規劃出汽機車等待區。 學校政策面：宣導同學放學至指定的等待區等家長</td> </tr> <tr> <td>解決圖示 </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">教師給予每組 1-2 台平版供學生查詢資料。 以及隨時巡堂給予學生想法。</p> [綜合活動] 一、工作成果報告 15min 二、教師總結 5min 並非只有成年人或老師們才有能力改變校園，你們每一個人都能夠為校園盡一份心力、盡一份改變。 三、教師交代回家作業 5min 結合最近即將舉行的小市長選舉，你覺得一個選舉團隊裡面需要那些人呢？你能夠做什麼呢？請將想法上傳至 KF 上	問題：學校的遊樂雲梯太高，遊玩的同學容易摔傷。	解決方法 請總務處幫忙在雲梯下面設置保護墊緩衝。	解決圖示 畫出保護墊的範圍。	問題：如何解決校園霸凌的問題？	解決方法 請輔導室積極安排講座與相關課程的宣傳。 設置小市長解憂信箱 or IG 私訊小盒子。	解決圖示  	問題：家長的汽機車都亂停，讓走路上下學的同學很危險	解決方法 硬體設備面：運用 GOOGLE MAP 找出離學校近，且適合汽機車停放的地方，規劃出汽機車等待區。 學校政策面：宣導同學放學至指定的等待區等家長	解決圖示 	STEAM	6 節
問題：學校的遊樂雲梯太高，遊玩的同學容易摔傷。											
解決方法 請總務處幫忙在雲梯下面設置保護墊緩衝。											
解決圖示 畫出保護墊的範圍。											
問題：如何解決校園霸凌的問題？											
解決方法 請輔導室積極安排講座與相關課程的宣傳。 設置小市長解憂信箱 or IG 私訊小盒子。											
解決圖示  											
問題：家長的汽機車都亂停，讓走路上下學的同學很危險											
解決方法 硬體設備面：運用 GOOGLE MAP 找出離學校近，且適合汽機車停放的地方，規劃出汽機車等待區。 學校政策面：宣導同學放學至指定的等待區等家長											
解決圖示 											

活動 2：夢想產出 3 節

[引起動機] 5min

為什麼要有小市長？小市長能幹嘛？

[發展活動] 35min

一、怎樣的人適合當小市長？

請在 Padlet 上面寫下你覺得小市長具備的特質是什麼？

二、那只要小市長就好了嗎？還需要那些人？

(全班共同討論需要的工作，並且將組別列出後進行分工討論)

三、我適合的工作是...？

padlet 留言想參加的組別 以及自己可以貢獻的部分

教師初想組別

幕前		幕後宣傳		
正副市長	競選人員	道具組	影視組	美編組
口語表達	道具	影片	設計	預算
儀態訓練	製作	宣傳	LOGO	編列

[綜合活動] 2 節

一、和平校園夢工廠暨小市長成果展

二、後續發展

→選上：討論如何實踐自己的政見

→沒有選上：討論如何將自己的想法陳情給小市長

三、心得與檢討 1 節

→回顧整個課程，並檢討下次改善下一次的方式[可以傳承給下一屆]

四、教師總結

當你離夢想愈來愈近，夢想就會成為目標。

五、課後回饋

根據這系列的課程，你學習到什麼呢？

請將你的想法填寫在 google 表單上吧！

O	這堂課我學到了_____。
R	我的感受是_____。(生氣/驚訝/難過/其他...)。
I	對於這堂課我印象最深刻的部分是_____。 因為_____。(之後你會怎麼做)
D	我希望我未來能夠_____。 (未來的你上完這堂課後你會想要有什麼改變呢?)

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	搶救聖誕節大作戰		
設計者	陳宜謙	適用對象(人數)	一年級
估計所需時間	8 節課	SDGs 主題(可跨)	SDG 13 氣候行動
課程目的	讓低年級學生認識到氣候異常的時事新聞，了解其原因，找出自己能為地球盡的一份力，並且能夠落實在日常生活中！		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>聖誕老人與馴鹿，還有幫忙準備禮物的小精靈們生活在寒冷、冬天會下雪的芬蘭，但今天冬天他們已經熱的受不了啦！這麼熱的天氣他們可沒辦法工作！於是他們寫信給國際氣候調查局的特務們，希望小特務們可以幫忙找出地球一年比一年熱的原因！</p> <p>1. 請小小特務們擬定一份愛護地球行動手冊給大家，並寄一份給聖誕老人，當作給聖誕老人的耶誕禮物！</p> <p>2. 以日常生活能做到的減碳行動為主要目標！身體力行重複使用袋子、水壺、環保餐具……等！</p> <p>請大家還給聖誕老人一個涼爽的冬天，這樣聖誕老人與夥伴們才能繼續開心的工作，不然全世界的小朋友都收不到禮物啦！</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作者角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	

<u>自主工作者的角色扮演</u>	<u>問題情境</u>	<u>社群目標</u>
學生將化身國際氣候調查局的特務，了解氣候變遷的原因，並擬定拯救氣候的應對策略！	聖誕老人與馴鹿，還有幫忙準備禮物的小精靈們生活在寒冷、冬天會下雪的芬蘭，但今天冬天他們已經熱的受不了啦！這麼熱的天氣他們可沒辦法工作！於是他們寫信給國際氣候調查局的特務們，希望小特務們可以幫忙找出地球一年比一年熱的原因！	身體力行減塑運動，攜帶可重複使用的袋子、水壺、環保餐具。
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 學生完成此課程後，將了解氣候變遷現況、全球暖化原因、能做到隨手愛護地球的行動。 1. 知識：了解異常氣候的原因，並掌握近期有關異常氣候的時事新聞。 2. 能力：會主動關注氣候相關新聞，能做到能力範圍內的減碳行動，例如隨手關燈、隨身攜帶餐具、水壺、環保袋等。 3. 態度：能理解氣候異常對世界的嚴重性：海平面上升、森林火災等等。	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 設計一份愛護地球行動手冊，裡面包含一些每個人日常就能做到的隨手減碳行動，讓大家都能從日常生活做起。	<u>社群共享資源</u> 督促自己、鼓勵家人共同做到「愛護地球行動手冊的事項」；能利用「聯合新聞網」的氣候變遷標籤，了解目前有關氣候的時事新聞。

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：發現氣候異常的現象	備註(如工具資源等)	時間
一、引起動機 聖誕節快到了，聖誕老人又要騎著雪橇，帶著禮物來給小朋友們啦！ 可是，因為氣候異常的關係，所以好多地方的下雪量都減少了，下雪的日子也往後延，導致聖誕老人可能沒辦法坐		

<p>著雪橇發禮物！或者更慘的是…小朋友們可能沒辦法在聖誕節準時拿到禮物啦！</p> <p>二、 發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀繪本-聖誕老公公變瘦了！ 2. 提問： <ol style="list-style-type: none"> (1) 你覺得為什麼聖誕老人越來越不開心了呢？ (2) 地球溫度上升會有什麼後果？ (3) 好不容易要開始送禮物了，聖誕老公公卻看見什麼景象？ (4) 故事最後有說可以怎麼保護地球呢？ <p>三、 綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小組討論看看，有沒有什麼愛護地球的方法？ 2. 回家作業：針對食物、用水、交通、家電、購物、其他，查找日常節能減碳行動。 	<p>PPT、繪本、學習單</p>	<p>一、5 二、30 三、5</p>
子任務 2：閱讀主題繪本	備註(如工具資源等)	時間
一、引起動機		
1. 複習：請同學說說看，上一節課我們上了什麼內容？		
2. 討論回家作業：同學上台分享回家查找到的節能減碳行動，可以把其他人講到、但自己沒查到的行動寫進學習單裡喔！	PPT、學習單	一、10
二、發展活動		二、20
1. 觀看時事新聞，了解各國滑雪場關閉情形。 https://news.pts.org.tw/article/665916		三、10
2. 同學覺得現在是什麼季節呢？		
3. 同學覺得今年冬天是什麼時候開始變冷的？		
4. 同學知道現在是幾度嗎？		

5. 大家覺得台灣的夏天熱不熱？
6. <https://udn.com/news/story/6809/7560025>
7. 全球氣溫一直上升，會怎麼樣嗎？
8. 在熱浪下，對世界造成什麼影響？
9. 為什麼天氣會越來越熱？

三、綜合活動

1. 請小組針對今天的學習內容（氣候）提出至少一個問題，並做小組討論。
2. 請大家針對剛才提出的問題，回去查找相關資料，並於下一次上課與小組成員分享。
3. 回家作業：完成學習單
 - (1) 今日學習到的新知識
 - (2) 我的想法
 - (3) 小組討論提出的問題
 - (4) 針對問題回家查找資料

子任務 3：了解氣候異常的原因	備註(如工具資源等)	時間
一、引起動機		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 小組整理每個人查找到的資料進行彙整。 2. 上台與大家分享小組提出的問題，上網找到的資料與自己的想法。 3. 請同學對其他組提出的問題與看法給予回應。 	PPT、YOUTUBE、學習單 一、10 二、20 三、10	
二、發展活動		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 製作 PPT 說明氣候異常的原因及其解方，並展示有關氣候異常事件的圖片或短片，包括森林火災、極端天氣等 https://www.greenpeace.org/taiwan/update/22703/%E4%BB%80%E9%BA%BC%E6%98%AF%E6%B0%A3%E5%80%99%E8%AE%8A%E9%81%B7%EF%BC%9F%E5%85%A8%E7%90%83%E6%9A%96%E5%8C%96%E7%9A%84%E5%8E%9F 		

<p><u>%E5%9B%A0%EF%BC%9F%E6%9C%89%E5%93%AA%E4%BA%9B%E5%BD%B1%E9%9F%BF%EF%BC%9F/</u></p> <p>2. 影片：全球高溫極端天氣 各處野火.暴雨.熱浪 TVBS 新聞【極端天氣懶人包】 https://www.youtube.com/watch?v=BEWl1X7-sqw</p> <p>3. 在剛才的影片裡，你看到什麼？</p> <p>4. 請同學們討論看看，為什麼會氣候異常？</p>		
<p>三、綜合活動</p> <p>1. 小組討論：小組針對自己的主題去做討論</p> <p>(1) 氣候異常會對人類造成什麼影響？（兩組）</p> <p>(2) 氣候異常會對動物造成什麼影響？（兩組）</p> <p>(3) 氣候異常會對植物造成什麼影響？（兩組）</p> <p>(4) 制定小組內的環保行動計畫，以因應氣候異常對不同生物的影響。</p> <p>(5) 回家查找相關資料，於下一節課與同學分享。</p> <p>2. 回家作業：完成學習單</p> <p>(1) 今日學習到的新知識</p> <p>(2) 我的想法</p> <p>(3) 查找資料，並想想針對主題，可以制定的環保計畫</p>		
<p>子任務 4：認識碳排與碳足跡</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>一、引起動機</p>		
<p>1. 與小組同學彙整回家查找的資料，並制定小組內的環保行動計畫</p> <p>2. 與全班同學進行分享。</p>	<p>PPT、學習單</p>	<p>一、10 二、15</p>
<p>二、發展活動</p> <p>1. PPT 解釋碳排和碳足跡的概念，並與學生討論它們對地球的影響。</p>		<p>三、15</p>

<p>(1) 什麼是碳排放？和空污有什麼不同？為什麼您我需要減少碳排？</p> <p>https://www.greenpeace.org/taiwan/update/29407/%E4%BB%80%E9%BA%BC%E6%98%AF%E7%A2%B3%E6%8E%92%E6%94%BE%EF%BC%9F%E5%92%8C%E7%A9%BA%E6%B1%A1%E6%9C%89%E4%BB%80%E9%BA%BC%E4%B8%8D%E5%90%8C%EF%BC%9F%E7%82%BA%E4%BB%80%E9%BA%BC%E6%82%A8%E6%88%91%E9%9C%80/</p> <p>(2) 什麼是碳足跡？為什麼減少碳足跡能為地球降溫？</p> <p>https://www.greenpeace.org/taiwan/update/23834/%E4%BB%80%E9%BA%BC%E6%98%AF%E7%A2%B3%E8%B6%B3%E8%B7%A1%EF%BC%9F%</p>		
三、 綜合活動	1. 完成學習單	<ul style="list-style-type: none"> (1) 教導學生如何使用簡易的計算方式計算自己的碳足跡，了解自己對環境的影響。 (2) 每組展示他們討論出的減碳方法，並分享計算出的碳足跡。 (3) 鼓勵學生分享他們在計算過程中的心得，並說說自己可以如何減少碳足跡。

子任務 5：了解減塑與氣候變遷的關係

備註(如工具資源等)

時間

<p>一、引起動機</p> <p>1. 塑膠製品對地球有很大的危害，像是海洋生物誤食致死、無法自然分解導致環境汙染等等，其實氣候變遷也跟塑膠製品有很大的關係喔！</p>		
<p>https://www.youtube.com/watch?v=U65InggZsO4</p> <p>(1) 在剛才的影片裡，你看到什麼？</p> <p>(2) 請同學們想想看，為什麼使用塑膠製品和氣候變遷有關？</p>		
<p>二、發展活動</p> <p>1. PPT 解釋塑料污染對地球的影響，討論塑料垃圾對環境和動物的危害。</p> <p>(1) 用完就丟的塑膠，默默助長氣候危機！這些品牌和石油企業有利益關係</p> <p>(2) 《全球塑膠公約》第 3 次協商會議前：綠色和平籲 2040 減產塑膠 75%</p>	<p>一、5</p> <p>PPT、YOUTUBE</p>	<p>二、25</p>
<p>https://www.greenpeace.org/taiwan/update/27641/%E7%94%A8%E5%AE%8C%E5%B0%B1%E4%B8%9F%E7%9A%84%E5%A1%91%E8%86%A0%EF%BC%8C%E9%BB%98%E9%BB%98%E5%8A%A9%E9%95%B7%E6%B0%A3%E5%80%99%E5%8D%B1%E6%A9%9F%EF%BC%81%E9%80%99%E4%BA%9B%E5%93%81%E7%89%8C%E5%92%8C/、</p> <p>https://www.greenpeace.org/taiwan/update/38180/%E7%B6%A0%E8%89%B2%E5%92%8C%E5%B9%B3%E7%B1%B22040%E6%B8%9B%E7%94%A2%E5%A1%91%E8%86%A0%E7%99%BE%E5%88%86%E4%B9%8B75/</p>		<p>三、10</p>
<p>2. 小組討論：減少使用塑料的方法</p> <p>(1) 學生分組討論如何在日常生活中減少使用塑料制品，提出切實可行的替代方案。</p> <p>(2) 每組提出至少三種減少使用塑料制品的具體方法。</p> <p>三、綜合活動</p>		

1. 小組討論： (1) 什麼工作或做什麼事會製造廢氣？ (2) 我們能不能馬上完全排除廢氣的產生？ (3) 我們應該完全禁止一次性塑膠製品嗎？ (4) 會製造廢氣的產業不再運作，可能會有那些後果？		
子任務 5：製作環保袋	備註(如工具資源等)	時間
一、引起動機 1. 小組發表討論結果： (1)什麼工作或做什麼事會製造廢氣？ (2)我們能不能馬上完全排除廢氣的產生？ (3)我們應該完全禁止一次性塑膠製品嗎？ (4)會製造廢氣的產業不再運作，可能會有那些後果？		一、15
二、發展活動 1. 環保布袋 (1) 請同學把家裡沒再穿的衣服或其他布料帶來學校。 (2) 利用舊衣物或布料製作可重複使用的購物袋。	布料、縫線工具	二、20 三、5
三、綜合活動 1. 每組展示他們製作的環保物品，分享他們的理念和製作方法。		
子任務 6：了解剩食與氣候變遷的關係	備註(如工具資源等)	時間
一、引起動機 製作 PPT 說明食物浪費也與氣候變遷息息相關（連結碳足跡）。		

<p>(1) 全球第 3 大碳排國竟然是它！減緩氣候變遷，從不浪費食物開始做起！</p> <p>(2) 想減少全球 20 億公噸碳排量？先正視剩食問題</p> <p>https://www.greenpeace.org/taiwan/update/21272/%E5%85%A8%E7%90%83%E7%AC%AC3%E5%A4%A7%E7%A2%B3%E6%8E%92%E5%9C%8B%E7%AB%9F%E7%84%B6%E6%98%AF%E5%AE%83%EF%BC%81%E6%B8%9B%E7%B7%A9%E6%B0%A3%E5%80%99%E8%AE%8A%E9%81%B7%EF%BC%8C%E5%BE%9E%E4%B8%8D%E6%B5%AA/</p> <p>https://esg.gvm.com.tw/article/8190</p> <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 觀看影片，看看大家都是如何解決剩食問題？ <p>(1) 翻轉剩食命運！「食材再用」減少糧食浪費 世界翻轉中 20231015</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=2CIN_MeJmSE</p> <p>(2) 吃到飽「剩食」大揭密！挑戰食材零浪費 世界翻轉中 20231015</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=RCB5cvueeNk&t=110s</p> <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 請同學討論看看，營養午餐剩下來的廚餘可以怎麼辦？ 回家作業：請同學回想這幾節課的內容，寫下自己學習到的新知識，並想想看到目前為止，對於課程內容有沒有什麼疑問呢？試著提一個問題。 	PPT、YOUTUBE	一、15 二、15 三、10
子任務 7：製作節能減碳小手冊	備註(如工具資源等)	時間
一、引起動機	PPT、小手冊、著色工具	一、10 二、20

<p>1. 在黑板上寫下前五次上課的主題。</p> <p>2. 複習</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 滑雪場關閉 (2) 氣候異常 (3) 節能減碳行動 (4) 碳排、碳足跡 (5) 減塑行動 (6) 剩食解決 <p>二、發展活動</p> <p>1. 製作宣傳小手冊：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 先告訴聖誕老人，為什麼下雪的時間越來越延後、雪量越來越少呢？ (2) 在小手冊上記錄下至少 6 個你們每日都能做到的節能減碳小妙招。 (3) 並在小手冊的最後，寫下你想對聖誕老人說的話。 <p>三、綜合活動</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 與大家分享你的宣傳小手冊。 (2) 教師總結課程 		三、10
---	--	------

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1—檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	請小組針對今天的學習內容（氣候）提出至少一個問題，並做小組討論。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	1. 請小組針對今天的學習內容提出一個問題，並做小組討論。 2. 請大家針對剛才提出的問題，回去查找相關資料，並於下一次上課與小組成員分享。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	小組討論：上一次上課在課堂上共同提出的問題，自己回去查找資料的結果。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	結合繪本	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	(1) 什麼工作或做什麼事會製造廢氣？ (2) 我們能不能馬上完全排除廢氣的產生？ (3) 會製造廢氣的產業不再運作，可能會有那些後果？	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	1. 小組整理每個人查找到的資料進行彙整。 2. 上台與大家分享針對自己小組的目標，所能進行的節能減碳行動。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	(1)全球第3大碳排國竟然是它！減緩氣候變遷，從不浪費食物開始做起！ (2)想減少全球20億公噸碳排量？先正視剩食問題	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	1.想想看，我們能不能馬上完全排除廢氣的產生？ 2.討論看看，什麼工作或做什麼事會製造廢氣？ 3.討論看看，會製造廢氣的產業不再運作，可能會有那些後果？	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	回家作業：針對食物、用水、交通、家電、購物、其他，查找日常節能減碳行動。	1 2 3 4 5 6 7

10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	請同學回想這幾節課的內容，寫下自己學習到的新知識，並想想看到目前為止，對於課程內容有沒有什麼疑問呢？試著提一個問題。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	1.小組整理每個人查找到的資料進行彙整。 2.上台與大家分享小組提出的問題，上網找到的資料與自己的想法。 3.請同學對其他組提出的問題與看法給予回應。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	小組討論：減少使用塑料的方法 (1)學生分組討論如何在日常生活中減少使用塑料制品，提出切實可行的替代方案。 (2)每組提出至少三種減少使用塑料制品的具體方法。	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7
15-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO._Semi-Final_____

教案名稱	安全你我他，交通行不「行」？		
設計者	賴沛翎	適用對象/人數	國中 8-9 年級 / 25-30 人
估計所需時間	45 分鐘 * 12 節課	SDGs 主題(可跨)	SDG 3 確保及促進各年齡層健康生活與福祉 SDG 11 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村 SDG 16 和平、正義與健全制度
核心問題	<p>台灣每年的交通事故，造成將近 3000 人死亡（2022 年，共 3085 人），超過 45 萬人受傷。也就是說，平均每天有 8 個人出門，卻因為交通事故而再也回不了家；每天更有超過 1200 人，因為交通事故而受到輕重傷。近年來，交通議題愈來愈受社會大眾關注，甚至登上國際媒體版面，但卻幾乎都是交通事故的死傷新聞，或是對於我國交通狀況的負面評價（CNN 報導台灣為「行人地獄」）。</p> <p>究竟是什麼原因，造成台灣交通問題難以解決？有人說是立法不當、執法不彰，也有人說是工程缺失，或者是教育不足。道路交通是大家共同參與的活動，道路使用者可能是風險的製造者，但是只要大家一起努力，也可以是安全環境的創造者。</p>		
課程目的	<p>協助學生從身邊的經驗出發，了解道路上隱藏的安全危機。學生將進行道路安全案件與相關法律的認識，進而加強自身道路安全意識，減少危險發生的情況，也期望透過本課程的學習與孩子放學後的家庭互動，進而提升我們的交通安全環境。</p> <ol style="list-style-type: none"> 了解交通安全的重要性。 掌握相關交通安全規則和相關標誌意涵。 能夠表達對於交通安全的看法和建議。 參與討論，反思個人交通安全習慣，提出未來的改變。 		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>我作為一名教師(2. role of knowledge worker)，希望可以經由課程的設計方面的專業背景和經驗(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)讓學生們認識歷年來重大的道路安全事件、或是看看他們身邊常常上演的道路意外(4. problem context)，這些事件並不是「不得不發生的」，而是可以小心避免的。除了加強孩子們用路時的安全危機意識，也要讓他們學習到，未來不論作為行人或是載具駕駛人必須肩負的社會責任與法律規範(3. mission)，期望在本課程後，當孩子不論是在路上獨自行走、與同學結伴同行、甚至是每日的家庭互動時，都可以有意識的迴避危險的狀況，進而提升其面對交通環境時的安全性(5. Team's top-level goal)。為了完成這個目標，我以交通部靖娟兒童安全文教基金會網站、與 SDGs 網站作為資源的起點(6. sources)。這些網站將幫助我與學生進行議題研究，深入了解議題與 SDGs，找出最具影響力、且是學生在學校課程中必須學習的最重要的 SDGs，並且完成課堂中的任務設計與挑戰(7. Three tasks & activities to be designed)。這將有助於制定學校課程的頂層目標，以確保學生獲得寶貴的知識與教育。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的問題情境 (context)，情境中需要有一	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個高階的目標或願景	

<p>識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養</u>(outcomes)又為何?)</p>	<p>個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>(vision)。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源</u>(resources)。)</p>
<p>自主工作者的角色扮演</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 任務一：守護交通安全 主線任務：社區的「交通部長候選人」與「道路標誌設計師」 ■ 任務二：交通事故模擬 主線任務：事件相關的「社區成員」、「小記者」 ■ 任務三：安全用路計畫 主線任務：「道路使用引導人」 	<p>問題情境</p> <p>台灣的交通問題日漸嚴重，每年因為交通問題導致的死傷人數不斷上升。這讓社會上開始愈來愈關注與重視。</p> <p>模擬事件：</p> <p>最近校門口轉彎處的便利商店前面發生了一起交通事故，受傷的同學是8年2班的小華。但是，確切發生事故的原因是什麼？目睹事件發生的現場人員眾說紛紛，校園裡的大家也紛紛開始討論這件事……</p> <p>針對這次的交通事故，社區的各個單位開始探討校園周邊的道路安全風險……</p>	<p>社群目標</p> <p>探討台灣交通不安全現象背後隱藏的問題、用路人的用路習慣與情緒、以及的道路設計問題，並且試圖找尋解決的方針。</p>
<p>素養(知識/能力/態度)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 認識基本交通規定、道路規劃與路線標誌，並且能探討交通環境存在的問題，思考如何做出改變。 2. 能認知到交通安全的重要性，並且反思自己過去的用路習慣。 3. 透過課程的學習與思考，影響身邊的家人、同儕，將交通安全意識分享出去。 	<p>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 任務一：守護交通安全 成品：道路標語設計與交通標誌設計，並說明希望透過此設計改善的交通問題。 ■ 任務二：交通事故模擬 成品：案件討論與採訪過後，產出一份問題分析與改善計畫。 ■ 任務三： 成品：一個道路使用安全計畫的介紹影片（實地拍攝演示）。 	<p>社群共享資源</p> <p>透過平板與網路資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 教師和學生都可以在論壇上貼出與教學內容相關的影片、相關資料，供社群內所有成員共享。 (2) 除了查找資料、大家可以隨時在社群內張貼想法，會議記錄
<p>第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)</p> <p>(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)</p> <p>以下請用啟發式提問引發學生的好奇與探究(結合 KB 原則提問設計與 6E 探究歷程)</p>		

子任務 1：交通問題、用路規則與道路標誌	備註(如工具資源等)	時間
<p>【活動 1：暖身準備_行人上路】</p> <p>1. 影片觀賞與討論</p> <p>【台灣為何成為行人地獄，交通問題如何改善？ 交通戰爭-行人地獄】 https://www.youtube.com/watch?v=PPJFrnh77jw&t=92s</p>  <p>說明：</p> <ul style="list-style-type: none"> 讓學生們觀賞有關「行人地獄」介紹的影片，讓他們初步認識交通安全的重要性以及目的性。以下三個階段的問題，在小組討論後，將答案寫在小白板上，並且進行小組分享： <p>(1) 第一段影片 (00:00~06:40) 看完後，分組討論： (15 分鐘)</p> <p>提問：在宜蘭縣車禍的這個案件中，你們看到有哪些問題，導致事故的發生？</p> <p>(學生不一定可以回答出複雜的道路動線問題、或是分析道路設計責任歸屬，但是應該可以回答：加油站動線、道路設計有問題；天雨路滑視線不佳，大貨車闖紅燈行駛……等。)</p> <p>(2) 第二段影片 (06:40~08:50) 看完後，分組討論： (10 分鐘)</p> <p>提問：依照你的經驗，你認為台灣行人的不安全，可能有哪些原因？</p> <p>(歡迎同學提出各種意見與想法)</p> <p>(3) 第三段影片 (08:50~16:26) 看完後，分組討論： (20 分鐘)</p> <p>提問：在我們社區的道路，你有沒有看到哪些地方的道路設計，有做改善？有沒有哪些地方需要調整？</p> <p>(學生在這個階段可能還沒有很多的印象或是感受，可以搭配 google map 來進行討論。在這裡，學生還沒有進行實地探究，可能感受不會太強烈，但可以提供一個「疑問」在他們的心中，等到後續課程會再進行探討)</p> <p>(4) 課後任務：將今天上課時提出的觀點、想法和新發現，統整紀錄在 KF 網站上，並且回覆他人的想法（至少兩則）。</p>	<p>影片播放設備、 投影器材、 小白板 + 白板筆、 KF 網站、 iPad (找資料、Google Map) 計時器</p>	<p>一節課 45 分鐘</p>

【活動 2：常見的交通規則與道路標誌】

1. 照片觀察：大家來找碴



提問：

- (1) 你在照片中觀察到了什麼？
- (2) 這些照片有什麼相似的地方？
- (3) 生活中有哪些很常見的交通標誌？
- (4) 你知道這些標誌代表的意義嗎？
- (5) 你認為這樣的標誌，有達到它的使用目的嗎？

2. 網站參考學習：

【交通安全入口網：道路的語言-交通標誌篇 (110 年)】

<https://168.motc.gov.tw/theme/package/post/2112171527798>



3. 英語教學時間：道路標誌的英文

4. 遊戲時間：

以類似大富翁的形式，進行爬格子遊戲。在有一些格子中，會有一個的交通狀況，例如，A 為交叉路口，車流量大、B 為校園門口路段，上學放學時會有很多行人…。

不論學生走到的格子是否有交通問題，皆須將道路情形記錄下來，這些就是你們「小鎮」的道路特色。走到同樣的格子時，也可以進行土地買賣，或是收取過路費，增加遊戲趣味性。遊戲最後，每一組都至少要取的 5 個「道路特徵」，並且統計「小鎮收入」，來決定後續設計的材料可以用哪些。

學生在課後找找看他們取得的這些道路特徵在現實生活中有沒有相應的道路標誌。

5. 課後任務：將此次課程中搜集到的道路特徵與其問題，統整紀錄在 KF 網站上，並且想想看這些道路狀況、問題背後可能隱藏的其他隱憂。

投影設備、

小白板 + 白板筆、

標誌設計桌遊

設計稿紙、

彩色筆、顏料、

標語、標誌製作材料

KF 網站、

iPad

(找資料、Google Map)

計時器

二節課

90 分鐘

<p>【活動 3：我是社區交通部長候選人】</p> <p>1. 團隊設計時間：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 在上一堂課遊戲結束後，小組成員要整理組內取得的交通路段、以及它們相應的道路問題有哪些，並且進行整理與反思。 (2) 接著在這堂課中，小組成員們將作為小鎮的「交通部長候選人」，開始針對這些道路狀況和你們提出來的問題分析與檢討，並且進行一組新的標誌設計，最後集思廣益想出一個響亮的交通安全口號。 <p>2. 結果發表：小組成員上台分享，介紹屬於自己「小鎮」內所有的道路問題，且提出相對應的道路標語、標誌設計，讓大家投票進行選拔。</p> <p>標語舉例圖片：</p>  <p>3. 問題與討論</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 我們設計的標誌，和原有的有哪些不同？ (2) 其他組的設計，有哪些是你非常喜歡的？ (3) 你覺得透過這些設計，可以達到什麼效果？ (4) 還可以做哪些改善？ 	投影設備、 小白板 + 白板筆、 平板、電腦 Padlet 網站、 計時器 反思學習單	一節課 45 分鐘
<p>子任務 2：交通事故面面觀</p> <p>【活動 1：暖身準備—緊急事件！】</p> <p>1. 交通新聞：在繁忙的交叉路口，因為一名司機闖紅燈，導致與另一輛車相撞，引發一場車禍。</p> <p>2. 角色分配與登入（一組 4-5 人）：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 警察機關相關人員 (2) 道路事件肇事者當事人/家屬 (3) 道路事件受害者當事人/家屬 (4) 律師/法律諮詢專家 (5) 道路規劃設計專家代表 (6) 民意代表（立法機關） <p>.../.../Desktop/交通事件面面觀_事件描述與角色設計.docx</p>	備註(如工具資源等) 事件情境說明卡 (或投影片)、 角色分配卡、 小白板 + 白板筆、 KF 網站	時間 一堂課 45 分鐘

<p>3. 立場分析與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 我的角色應該要有怎樣的先備知識？ (2) 遭遇這個狀況，我的角色會有怎樣的心情、情緒？ (3) 我的角色會想要詢問誰、問什麼問題？ (4) 我的角色會有怎樣的額外行動？ (5) 我的角色要提出什麼重點訴求？ <p>【活動 2：民意大會】</p> <p>身為社區中、事件中的一份子，各個「角色」小組會針對事件進行討論與辯論，提出初步方案。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 立場發言時間： <ul style="list-style-type: none"> (1) 我對事件的了解 (2) 清楚表達訴求 (3) 我們的疑問（針對誰詢問？） (4) 我現在的心情 2. 共同探究核心問題： <ul style="list-style-type: none"> (1) 為何會發生這次的事故？ (2) 針對事件的處理方式？ (3) 大家的共識是什麼？ (4) 未來可以如何做改善？ 3. 將會議記錄彙整後（可按照核心問題脈絡梳理），將各組意見、全體共識目標整理在 KF 網站。 4. 課後任務：思考在上課過程中，學習到的事情 <ul style="list-style-type: none"> (1) 想一想，你聽完別組的意見表達之後，對他們提出的想法有什麼觀點？ (2) 如果我是他，我會怎麼想？我可能會做什麼？ <p>【活動 3：案件認識與採訪】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 案件實例呈現：準備內容相近的「真實案件」（需考慮匿名性問題，避免抵觸私人個資問題）， 2. 真實案件討論與問題設計：學生在此時將開始紀錄、思考，並設計討論後續要進行「採訪」的問題， 3. 問題搜集與調查：蒐集到一定的問題後，根據對應的角色，到社區採訪、訪問真實的當事者、家屬、協助處理的警察單位、社區志工等相關人員。 4. 整合與實作：採訪結束後，利用「真實人物」提供的「真實建議」，除了進行事件的深入分析，也針對活動二中提出的「初步方案」進行修正調整。 	<p>事件情境說明卡 (或投影片)、 角色分配卡、 小白板 + 白板筆、 會議紀錄本、 KF 網站</p>	<p>一堂課 45 分鐘</p>
---	---	----------------------

<p>5. 任務反思：在上課過程中，體會到的事情，並且紀錄在 KF 網站上。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 在問題設計與採訪過程中，我們遇到了哪些問題？如何解決？ (2) 我們曾經想到什麼點子，最後卻沒有採用？為什麼？ (3) 採訪前後，我最印象深刻的事情是什麼？我的心情如何？ (4) 這次的小組討論中，我的小組內部如何分工？有沒有曾經覺得自己在小組中存在感很低？為什麼？ (5) 意識到這個問題時，我採取了什麼策略來提高小組參與度？ 		
子任務 3：交通安全方向盤	備註(如工具資源等)	時間
<p>【活動 1：暖身活動—認識環境&路線探究】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 校外路線規劃 2. 實地探查 3. 觀察與紀錄 4. 注意安全 	相機、錄影機 (手機等設備) 、 路線規劃圖 (Google Map) 、 螢光背心	一堂課 45 分鐘
 <p>【活動 2：向左走，向右走】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 小組整合： 2. 這個/這句英文怎麼說：資料查找與練習 <p>應用句型可包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 祈使句 Verb…! / Don’t +Verb …! / Please+祈使句. (2) Can/ Should/ May 句型 (3) 英語標誌：No + Ving (4) 動名詞當主詞使用：Ving + is + adj. (5) 用虛主詞來造形容句：It is + adj.+ to V. 	相機、錄影機 (手機等設備) 、 路線規劃圖 (Google Map) 、 英文教材、 上課簡報、 iPad	一堂課 45 分鐘

【活動3：安心上路 Follow me！】

學生將化身為「**道路使用者**」，針對社區內不同路徑的道路使用進行交通行走/駕駛計畫。

1. 影片參考學習：

【竹東國中上放學交通安全】

<https://www.youtube.com/watch?v=FAxYEIQA4K0>



【臺北啟明學校視障者交通安全廣播劇虎口篇】

<https://www.youtube.com/watch?v=pIAlnHBVyGw>



【1080818 福和國中交通安全宣導】

<https://www.youtube.com/watch?v=GV1W3RWePU4&t=61s>



2. 劇本規劃、拍攝分工
3. 英文字卡、標誌製作
4. 影片拍攝與剪輯
5. 成果展示

相機、錄影機

(手機等設備) 、

路線規劃圖

(Google Map) 、

英文字卡

(製作材料與工具) 、

電腦

(影片剪輯、後製錄音、影片播放) 、

投影機

二堂課

90分鐘

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

附錄1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	團體/小組討論時除了老師提供的資源、學生自己也需要查找資料、並且撰寫問題目標或是訪問大綱、進行網路、實體調查	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	利用真實的交通案件、真實的校園周邊交通安全環境來進行活動串連	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	學生透過小組分工，思考不同道路問題的解決方式、並且共同設計相應的道路標誌、或是透過民意大會活動共同討論案件議題，一起設計解決方案	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	學習不設限在課堂內，學生走出教室進行實地探查和真實人事物的訪問	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	透過民意大會的設計，從同一個案件中不同角度的聲音來討論不同意見	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	在學習過程中，每個學生都可以提出自己的意見，也盡量在每個活動後設計反思時間，讓學生思考自己在這個活動中的參與度、貢獻值。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	權威性資料的運用，是課堂中使用的參照資料，還有參考範例。可以針對資料提出自己的看法，例如子任務一中道路標誌的重新設計。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	透過不同角度的集思廣益，學生將先設計一套他們覺得可行的交通問題解決方案，並且在採訪、討論過後進行方案細節的調整，我覺得這個有符合不段精進的想法。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	通過不同案件角色的換位思考，可以幫助學生理解對等知識的提升。並且，小組合作中，要多多鼓勵較有想法的學生協助低成就的組員，讓討論可以有更多元的交流。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	通過活動後的反思練習，學生也在進行自我學習評估，並且開始預想下一步可以怎麼做到更符合自己希望的成長狀態。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	透過實地探訪與資料查找、人物訪問，學生可以在過程中發現自己原本設想的問題還可以怎麼做擴充，讓問題更加深加廣。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	希望透過分組活動以及遊戲設計，可以確保所有學生都提出自己的想法，也仔細聆聽彼此的聲音	1 2 3 4 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO. 3

教案名稱	我們與「餓」的距離		
設計者	曾玟淇	適用對象/人數	28 人
估計所需時間	10 節	SDGs 主題(可跨)	SDG2 消除飢餓：確保糧食安全，消除飢餓，促進永續農業 SDG3 健康與福祉：確保及促進各年齡層健康生活與福祉
課程目的	<p>現今社會變化快速的時代，人們飲食也傾向速食主義，長期不健康飲食及不良的生活型態是影響身體與精神健康的主要原因之一。而飲食不僅僅關係到個人，更與全球飢餓問題有著密切關係。因此本課程鼓勵學生從個人角度出發，逐步擴展到全球議題，了解每個人的飲食選擇對飢餓議題的間接影響。因此核心目標為讓學生擁有良好的飲食習慣及挑選食物之概念。另外，藉由飲食，導入飢餓議題，提高學生對於飢餓議題的認知，引導他們更加珍惜糧食，並深化對世界各地飢餓問題的關注。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一名年輕的營養志願者，最近加入了一個社區健康促進計畫。你的任務是協助當地社區改善飲食習慣和提高營養意識。</p> <p>在社區中，你結識了許多不同年齡和背景的人，他們有的來自農村地區，有的是城市居民。在與他們的交流中，你了解到許多人由於經濟壓力和資源限制，無法獲得足夠的食物，有些甚至面臨飢餓問題。因此你開始舉辦營養教育工作坊，教導當地居民正確的飲食方式以獲得均衡營養以及飢餓議題：飲食和飢餓之間的關係涉及到食物的供應、營養均衡、糧食分配以及經濟、社會和政治因素等多個層面，理解這些關係有助於更全面地應對全球飢餓問題。</p> <p>在與社區成員的互動中，你發現他們的飲食習慣與健康和營養知識之間存在著脫節。你開始探索如何將健康飲食的概念與當地飢餓問題相連結，提醒人們不僅要關注自身健康，也要關心全球飢餓問題。</p> <p>透過你的努力，你希望能喚起社區成員對於健康飲食和飢餓問題的關注，並鼓勵他們從自身做起，為解決全球飢餓問題出一份力。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的問)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設	

<p><u>者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養 outcomes</u>)</p>	<p><u>題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <p>學生將扮演著「社會工作人員」，的角色，是一個關心社會，願意付出時間與精力幫助他人，解決問題。</p>	<p><u>問題情境</u></p> <p>現今社會變化快速的時代，人們飲食也傾向速食主義，長期不健康飲食及不良的生活型態是影響身體與精神健康的主要原因之一。而飲食不僅僅關係到個人，更與散佈於全球的飢餓問題有著密切關係。</p>	<p><u>社群目標</u></p> <p>學生藉由認識了營養素、彩虹飲食法後，共同設計及製作出合適的健康營養早餐。</p>
<p><u>素養</u></p> <p>認知：認識八大營養素；了解飲食與飢餓的關係；了解飢餓的原因及影響；了解食品標章；認識彩虹飲食法；認識現今世界飢餓狀況</p> <p>情意：了解飢餓的嚴重性；珍惜糧食；了解飲食及健康之重要性</p> <p>技能：學會挑選好食材；擁有好的飲食習慣；學習分析自己的飲食狀況</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>提高學生對於自身飲食與健康及飢餓議題的意識，並且學習製作出符合彩虹飲食法的健康早餐，並做出一本屬於自己的健康小冊子，將所學的營養小知識與飢餓議題以自己的方式呈現出來。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>Miro 平台分享學習內容及所設計之健康營養早餐</p>

第四部分-子任務及活動

以下請用啟發式提問引發學生的好奇與探究(結合 KB 原則提問設計與 6E 探究歷程)

子任務 1：拉近與「營養」的距離	備註(如工具資源等)	時間
<p>[課程目標] 了解各營養素之概念</p> <p>[準備活動]</p>		2 節
	投入：	

<p>老師先在黑板上貼下各營養素名稱(中文和英文)：碳水化合物、蛋白質、脂肪、維生素、礦物質、膳食纖維、水分</p> <p>Carbohydrates, proteins, fats, vitamins, minerals, dietary fiber, water</p> <p>讓學生畫下今日早餐/午餐所攝取的食物並且塗上顏色(今日飲食學習單)</p> <p>學生依據黑板上的各營養素分析今日飲食</p> <p>同學隨機分組(依照早餐的不同分組，七組)，與3-4個同學進行分享並討論營養素帶給身體什麼影響，紀錄在學習單上</p> <p>接著將小組討論出”各營養素帶給身體什麼影響”紀錄在Miro平台</p> <p>[發展活動] 首先各組進行比對，哪一組與自己的組別想法不一樣，每一組再進行組間分享，間接思考他人所提供的想法</p> <p>各組各代表一個營養素，透過資料查找營養素代表食物為何以及所提供的營養為何，並上台分享(分享正確答案以及與原先自己的想法有何不同)(分享中主要名詞使用英文報告)</p> <p>[綜合活動] 再回到一開始所畫下的今日飲食學習單，重新利用不同顏色分析今日飲食的營養素(英文名稱) (將今日的學習單及今日所學習到的概念與知識分享至Miro平台，並描述與原先認知的相同或不同)</p>	<p>畫下今日早餐/午餐</p> <p>探索： 討論與查找營養素 帶給身體何種影響</p> <p>解釋： 分析今日飲食之營養素並進行原本對營養素提供的營養之概念，進行對比</p>	
<p>子任務2：拉近與「餓」的距離</p> <p>[課程目標] 飲食對於飢餓議題的影響</p> <p>-----第一堂課-----</p> <p>[準備活動] 提供學生圖片/影片關於飢荒國家的人民因為飢餓而缺乏營養素，進而對身體造成的影响</p> <p>課堂間學生一起討論分析此國家主要因缺乏何營養素並連結上堂課所學的”營養素帶給身體什麼影響”</p> <p>點出飢餓不僅僅是個人的身體狀況，更是世界各個角落所應該重視的議題</p> <p>[發展活動] (引起動機)透過短影片帶入主題：飢餓 https://www.instagram.com/reel/Cy8JJ96rs9M/</p>	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>投入： 提供飢荒國家人民現況之圖片/影片 提出此國家主要缺乏何營養素，才導致現在的身體狀況？ 短影片帶入主題-飢餓</p> <p>探索：</p>	<p>時間</p> <p>2 節</p>

<p>(延續問題與討論)</p> <p>1. 點出這部影片主要因為以巴戰爭，因此許多人民受難，沒有食物可吃。因此反問同學：在日常生活中，你感受到飢餓時，還有什麼其他感受？以及長期飢餓對當下的你及身體產生了什麼影響？(將對身體的影響由各組透過 Miro-S.C.A.M.P.E.R. 留言)</p> <p>2. 若今天你是影片中的小男孩，正面臨著災難與飢餓，你也會分享你的麵包，幫助小貓咪或是需要幫助的人嗎？為什麼？</p> <p>3. 今天你是生活在台灣的幸福人民，有足夠的食物，你會不會分享你的麵包，幫助小貓咪或是需要幫助的人嗎？為什麼？</p> <p>[綜合活動]</p> <p>透過第 2 題的問答，學生若回答會幫助，查找：造成饑餓的原因為何？除了分享食物，你覺得還能夠做什麼幫助他們減少飢餓？若學生回答不會，查找：多少國家/人口數正面臨著饑餓？除了分享食物，你覺得還能夠做什麼幫助他們減少飢餓？</p> <p>(盡量使用英文對話)</p> <p>-----第二堂課-----</p> <p>[發展活動]</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 探索飢餓現況： 請負責查找此問題的同學來回答目前全球飢餓的狀況為何？ (盡量使用英文對話) ➤ 探索飢餓成因： 請負責查找此問題的同學來回答造成飢餓問題的原因為何？並與飲食資源不均等、糧食浪費等相連結 (盡量使用英文對話) ➤ 飲食選擇與全球飢餓： 根據《世界糧食充裕》的報導，“僅在美國，用於餵養動物的穀物和大豆就可以提供足夠的食物來滿足全世界的飢餓人口。”《國家地理雜誌》明確指出：“每餵養動物 100 卡路里的穀物，我們就會獲得大約 40 卡路里的牛奶，22 雞蛋，12 雞，10 豬肉或 3 牛肉。”減少動物產品和減少需求對於消除世界飢餓至關重要。 (盡量使用英文對話) 分析個人飲食選擇對全球飢餓問題的影響，探討個人選擇對環境和資源的損耗 (盡量使用英文對話) ➤ 解決方案與行動： 引導學生思考和討論解決方案，並鼓勵他們提出可行的行動，如支持飢餓解決組織或推廣食物節約等。 (盡量使用英文對話) <p>[綜合活動]</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">影片之延伸問題與</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">討論</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">飢餓成因、現況及</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">解決方案之資料查</td></tr> <tr> <td style="padding: 2px;">找</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">解釋：</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">連結上一堂課所學</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">的營養素探討飢餓</td></tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 2px; text-align: center;">對身體造成的影響</td></tr> </table>	影片之延伸問題與	討論	飢餓成因、現況及	解決方案之資料查	找	解釋：		連結上一堂課所學		的營養素探討飢餓		對身體造成的影響	
影片之延伸問題與														
討論														
飢餓成因、現況及														
解決方案之資料查														
找														
解釋：														
連結上一堂課所學														
的營養素探討飢餓														
對身體造成的影響														

<p>點出資料顯示可以產生的最大影響之一就是自己的飲食</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 營養不良與飢餓 Malnutrition and hunger：飢餓往往導致營養不良，因為飢餓地區的人們缺乏足夠的食物供應，無法獲得足夠的營養來維持身體健康。缺乏營養素會對身體健康產生負面影響，例如造成體重不足、免疫力下降、生長發育受阻等問題。 ➤ 飢餓與營養不均等 Hunger and nutritional inequality：全球飢餓問題不僅僅是總量不足，還包括營養不均等。即使有足夠的總熱量供應，但營養成分不平衡或不充分也會導致健康問題。某些地區即便有食物，但仍然存在營養不良問題，因為食物缺乏足夠的營養素。 ➤ 糧食分配和糧食浪費 Food distribution and food waste：飢餓問題與全球糧食的不平等分配和浪費密切相關。有些地區可能因為糧食分配不均或浪費問題而導致部分人群飢餓，這同時也凸顯了食物的可持續利用性和有效分配的重要性。 ➤ 經濟、社會和政治因素 Economic, social and political factors：飢餓往往與經濟、社會和政治因素緊密相關。貧困、不平等、戰爭、災難等問題會影響人們獲取食物的能力和機會，進而導致飢餓問題。 		
<p>子任務 3：拉近與「七彩」的距離</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>[課程目標] 了解彩虹飲食法</p> <p>[準備活動] 粗略介紹今日主題：彩虹飲食法Rainbow Diet，彩虹飲食法所代表的顏色分為紅、橙、黃（棕）、綠、藍（紫）、黑、白。不同的食材歸類到不同的顏色，而這些分類也代表攝取不同的營養素，促進不同的身體機能</p> <p>[發展活動] 讓各小組拿出上次的今日飲食學習單，檢視每人的食物中所代表的顏色並進行分析這個顏色對於身體可能有哪些幫助 <u>知曉答案：透過組間分享與討論，老師也一步一步進行解答（代表食物及顏色使用英文，對身體助益的部分可中可英）</u></p> <p>老師更詳細介紹彩虹飲食法並統整整個概念：每天最少攝取 5 色蔬果各一份，也建議以原型食物為主，避免過多的烹調，且配合 8:2 的攝取原則。（80% 不同顏色的蔬果、20% 五穀類）。</p> <p>[綜合活動] 將彩虹飲食法應用於今日飲食學習單並寫上對於身體有何幫助 進行一周彩虹飲食法之飲食紀錄並分析所缺乏的顏色為何</p>	<p>探索： 彩虹飲食法之資料 查找</p> <p>解釋： 對比原先對於彩虹 飲食法之各顏色所 提供的營養及查找 後的資料 利用彩虹飲食法分 析今日飲食學習單</p>	<p>2 節</p>

(結合前面所學的營養素帶給身體哪些影響)		
子任務4：拉近與「食物小貼紙」的距離	備註(如工具資源等)	時間
<p>[課程目標]了解產品上食品標示的內容為何與其重要性</p> <p>[準備活動] 從各組尋找在商店買的食物商品，並討論食品標示包含哪些內容 討論有哪些不懂的地方</p> <p>[發展活動] 各組分為：內容物、食品添加物、營養標示-鈉、營養標示-反式脂肪、營養標示-飽和脂肪、營養標示-碳水化合物、基因改造食品進行查找並分享</p> <p>Contents, food additives, sodium, trans fat, saturated fat, carbohydrates, genetically modified food</p> <p>https://www.fda.gov.tw/TC/siteContent.aspx?sid=10159 (食品添加物 基本概念)</p> <p>https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=10040084 (食品添加物條文)</p> <p>(食品標示主要學習內容)</p> <p>食品標示的成分表中，必須得關注以下要點：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 了解攝取的營養比例：成分表列出食品中所含的所有成分及營養，能幫助了解熱量與各種營養成分含量，控制熱量並均衡營養。 ● 注意成分順序：依法必須依照食品成分含量的多寡，來標示排序。 ● 原料種類單純、避免有害成分：某些食品添加劑和防腐劑可能有損健康，通常這些添加物都會列在成分表的最後。謹記：看不懂的成分（添加物的化學名稱）越少越好。 ● 預防過敏：依法所有食品若含有海鮮、堅果、牛奶、雞蛋等過敏源，都要顯著標示。其他常見過敏源還有黃豆、綠豆、花生、蜂蜜、小麥等。 ● 注意份量：注意標示中的每一份量是含有包裝中的幾公克，實際上1包可能不只1份，需再乘上倍數。 ● 保存期限的意義：通常保存期限是指「未開封的最佳保存期」，產品開封後就會影響品質，因此通常都會標示「開封後請盡速食用 	<p>投入：</p> <p>利用生活上購買的 食物商品討論食品 標示</p> <p>探索：</p> <p>分組查找與分享食 品標示之概念與內 容</p>	3 節

完畢」。

- 食品溯源：選擇清楚標明食品來源、生產商等相關資訊的食品，了解食品的質量和安全性。

(營養標示學習內容)

- 热量：能夠為身體機能提供能源，如果想減重、減脂，可透過營養標示，計算出熱量，來控制攝取量。
- 蛋白質：蛋白質能提供能源、增肌、加速修復組織、促進生長發育，從天然食物攝取的優質蛋白質，還含有完整的必需胺基酸。
- 脂肪：能提供熱量，調整生理機能。但若攝取過多，易引發肥胖、心血管疾病或發炎性疾病。
- 飽和脂肪：會使膽固醇上升、不利心血管健康，不宜過量攝取。
- 反式脂肪：會增加壞膽固醇、三酸甘油酯，並減少好膽固醇，危害健康，請避免攝取。
- 碳水化合物：碳水化合物是重要飲食來源，能給身體提供能源，但最好少吃高度精製的碳水化合物。
- 糖：幾乎大部分加工食品都含有大量的糖，吃多會變胖、有害健康。
- 鈉：鈉能維持體內細胞外液和酸鹼平衡，但攝取過量也會害腎臟，並導致高血壓、中風與其他疾病。

[綜合活動]

每人回家後，若有購買商店中的食物/飲品等，拍照並分析上傳至 Miro-sticky notes(3-5 次)

子任務 5：我們與食物 0 距離

備註(如工具資源等)

時間

[課程目標] 小組製作出符合彩虹飲食法的健康營養早餐

工程/實作：

搭配不同情境，分

組製作出符合彩虹

飲食法的健康營養

早餐

1 節

[準備活動]

各組抽取不同的情境，情境包含 A 男有糖尿病、B 女要減重等等

各組設計出符合情境內的健康營養早餐

[發展活動]

各組自行依照所討論的內容，分工製作健康營養早餐

深化：

組間討論各組的作

品之優缺點

[綜合活動]

各組與組間享用健康營養早餐並利用簡報互相分享所包含的營養素何設計的彩虹飲食法及原因(上傳至 Miro 平台)

每個人互相留言對其的建議以及優點為何

<p>[評量活動]</p> <p>最後會請同學做一本健康小冊子(含中英文，重點名詞使用英文)，讓學生們彙整在整個課程中所學到的知識，包括他們對營養素的了解、飢餓問題的理解、彩虹飲食法的分析與應用，及對食品標示、營養成分表的認識。</p> <p>(利用任何方法都可以，繪圖、剪貼、文字等等)</p>	<p>評鑑：</p> <table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr><td>健康小冊子和健康</td></tr> <tr><td>營養早餐</td></tr> </table>	健康小冊子和健康	營養早餐	
健康小冊子和健康				
營養早餐				

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則 (如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”)	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	1. 思考日常生活中，飢餓帶給自己的感受及影響，並且連結至世界各地 2. 學習檢視自己的飲食及改善自己的飲食	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	1. 飢餓在日常生活中很常發生，因此先藉由自身感受引起動機 2. 許多國家正面臨著長期饑餓，也是一個緊急問題 3. 從日常飲食切入，檢視自己的飲食及購買的食材	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	共同查找權威資料，並且共同對於此議題討論 並且分享至 Miro 平台上	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	除了學習飲食概念，飲食法等等，也從中連接飢餓議題，了解飢餓成因、影響	1 2 3 4 5 6 7

5. Idea Diversity	在課堂上及 Miro 共同進行討論，分享想法	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	小組間共同合作，進行討論並分享至 Miro 平台	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	1. 查找與討論飢餓對身體所造成的影响 2. 查找與討論如何減少飢餓人口 3. 查找與討論彩虹飲食法 4. 查找與討論食品標章 5. 查找與討論七大營養素	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	在查找資料前，先提出自己對飢餓的感受及影響 再藉由權威資料，進一步延伸或修正原先想法	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	各組或每個人在不同任務中，所分配到的問題皆不同，因此透過自己查找資料，要學會將知識傳達給其他人並且學習吸收及釐清自己原有的知識	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	1. 每周日常飲食紀錄改變(自評／老師) 2. 學習歷程記錄 3. 每周所學新知識或日常連結此主題的習慣之改變紀錄 4. 營養早餐製作 5. 營養小冊子製作	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	課程最後學生將根據不同的情境，結合彩虹飲食法，製作合適的營養早餐 並且將所學習的內容，製作屬於自己的健康小冊子	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	除了每人查找資料並進行小組討論，也會進行小組間的討論，與大家分享	1 2 3 4 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

教案名稱	塑膠袋的二次旅行		
設計者	蕭沛瑄	適用對象/人數	國小高年級
估計所需時間	9 節	SDGs 主題(可跨)	SDGs12：促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式
核心問題	如何減少校園的塑膠袋以及提升大家重複使用之意願？		
課程目的	塑膠袋隨手可得、隨處可見，但是塑膠袋的消失卻是要花上好長一段時間。身為國小生的我們，是否曾經想過自己每天早上裝早餐的塑膠袋是怎麼消失的呢？知道真相後，我們還能夠做些什麼，讓這些塑膠袋更有利用價值呢？此外，除了自己知道外，是不是還能帶著同學與家人一起，讓世界的環境更加友善呢？本課程期望學生理解聯合國永續發展目標，並深入探討目標 12，設計「塑膠袋的二次旅行」之校園循環箱與宣導文宣，希望能使學生思考永續環保，並且提升塑膠袋的再利用，進而建立校園環保意識之風氣。		
課程描述	你是學校的環保小尖兵，在進行校園整潔活動時，發現校園各處充斥著各種五顏六色大小不同的塑膠袋，你開始思考，要怎麼減少塑膠袋的浪費呢？除了不浪費之外，是不是可以讓塑膠袋的利用變得更好？那麼，要如何讓全校的同學、老師建立環保不浪費的觀念呢？因此，你們這群校園環保小尖兵必須成為校園的「環保大使」，開始進行討論開會，思考規劃著該怎麼讓塑膠袋減少浪費，並且讓校園內塑膠袋的使用變得更有價值，最後使全體師生都有環保意識。		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人	

		力資源與外部資源 <u>共享資源</u> (resources)。)
學生將扮演校園環保大使的角色，除了減少校園內塑膠袋的浪費、提升塑膠袋的循環利用，最後建立全體師生的環保意識。	面對校園環境髒亂、塑膠袋浪費等問題，學生身為環保大使，必須改善校園塑膠袋浪費的問題、提升校園塑膠袋循環利用、建立師生環保意識。	首要解決校園內部問題，針對塑膠袋不過度使用、浪費為主要目標。其次，讓社群的大家擁有環保意識，最後將拓展至全校師生。
<u>素養(知識/能力/態度)</u> <ul style="list-style-type: none"> ● 知識：塑膠袋對環境破壞之影響、塑膠袋回收途徑方式、如何提升使用價值等。 ● 能力：空間規劃、美感、設計創意、測量、溝通、口語表達。 ● 態度：積極找尋校園塑膠袋浪費之處，且願意設計解決方案。此外，願意帶領師生建立環保意識。 	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> <ul style="list-style-type: none"> ● 設計「塑膠袋的中途之家」放置於校園師生活動熱點 ● 設計「環保宣傳單」，內容為關於 SDGs 目標 12、塑膠袋對環境之迫害，使學校師生的環保意識抬頭，同時宣導校園裡中途之家的活動。 	<u>社群共享資源</u> 透過分組進行，每堂課每個主題，都會以不同頁呈現在 jamboard。 https://jamboard.google.com/d/1a_cRPeZe7J7_pqTzcXFYUf_pZfpBnYSkFg2VWP17DQkM/viewer?f=0 小組間使用不同顏色的便利貼，貼上的內容可以是小組成員的看法、查找到的資料。 任務結束後，各組張貼反思心得，以及有無需改進之處。

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

以下請用啟發式提問引發學生的好奇與探究(結合 KB 原則提問設計與 6E 探究歷程)

子任務 1：真塑浪費	備註(如工具資源等)	時間
活動 1/2/3…說明： 【課程目標】 一、學生能思考塑膠袋被浪費問題，並意識到嚴重性。 二、學生能知曉當前政府相關政策。 三、學生能反思並提出應對辦法。	電腦 平板 投影機	2 節

【引起動機】（投入）

- 一、詢問學生今天早上吃什麼？用什麼裝早餐呢？
- 二、詢問學生有自己想過一天或是一週會使用到幾個塑膠袋嗎？
- 三、請學生想想看台灣人一年會使用多少塑膠袋呢？全世界呢？

每個問題都先由學生從「自身」開始思考、猜測，最後小組討論出最終結果，將結果使用便利貼張貼於 jamboard 頁一。

各項問題進程中，小組有新想法都可以新張貼。

【發展活動】（探索、解釋）

- 一、老師提供過去台灣與世界塑膠袋的平均使用量。
- 二、詢問學生覺得塑膠袋對環境會造成什麼影響？
- 三、塑膠袋回收途徑有哪些方式？

【綜合活動】

- 一、老師提供相關資料，建立學生概念

1. 台灣環境資訊協會：塑人之亂—袋走我們的地球和健康
2. 塑料袋冷知識：原來膠袋起初是一項環保的工具－BBC 中文 <https://www.youtube.com/watch?v=lYov-B7UC5k>

- 二、老師提供目前政府針對塑膠袋的政策

行政院「環保新運動—擴大管制購物塑膠袋」

<https://www.ey.gov.tw/Page/5A8A0CB5B41DA11E/f8d89849-e4f1-41e7-86ec-8fa9c2b496a9>

環保署政策懶人包

<https://www.moenv.gov.tw/DisplayFile.aspx?FileID=792B10C80351B760&P=9fe96d88-85f6-4151-819d-19af81a6bfd1>

竹北市公所在三處市場設置二手袋循環箱

<https://udn.com/news/story/7324/7483381>

- 三、身為環保大使的你們能做的有什麼？

（老師引導，先從學生自身開始，再擴展到校園環境）

子任務 2：這塑我們的家	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課程目標】</p> <p>一、學生能設計塑膠袋的中途之家。</p> <p>二、學生能思考循環箱可用材料。</p> <p>三、學生能測出校園中應擺放之地點。</p> <p>四、學生能思考循環箱的使用方式。</p> <p>【引起動機】（投入、探索、解釋）</p> <p>一、能怎麼樣降低塑膠袋的浪費量呢？</p> <p>二、學校中，我們可以為塑膠袋的重複再利用做些什麼呢？</p> <p>三、如果可以讓塑膠袋有一個中途之家，是否會對校園內的塑膠袋有更好的利用呢？</p> <p>【發展活動】（工程、實作）</p> <p>一、請學生查找「塑膠袋的中途之家」可用的材料。以可回收之材料為主。</p> <p>二、學生搜尋校園地圖並計算出校園中師生的活動熱點</p> <p>三、開始設計塑膠袋的中途之家（循環箱）</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、自己在設計過程中有沒有新的收穫？</p> <p>二、計算出校園活動熱點是用什麼方法？</p> <p>三、如何有效的運用「塑膠袋的中途之家」呢？</p>	電腦 平板 投影機 紙箱 美術用具、材料	2 節
子任務 3：塑造更好的校園與世界	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課程目標】</p> <p>一、學生能設計宣傳單。</p>	電腦 平板 投影機	2 節

<p>二、學生能具備口語表達與應對之能力。</p> <p>三、學生針對循環箱能反思並提出改善建議。</p> <p>【引起動機】</p> <p>一、循環箱完成後，要怎麼讓校園裡的其他師生一起參與呢？</p> <p>二、要怎麼知道我們設置的循環箱是有效進行的？</p> <p>三、除了讓「塑膠袋」有更好地利用價值外，我們還能怎麼做？</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、循環箱的運作需要有哪些規定與步驟？</p> <p>二、循環箱的使用率、循環率要如何計算？</p> <p>三、減塑環保的宣傳單需要有哪些主題、概念？</p> <p>四、向師長、同學宣傳時需要有什麼？</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、請學生各自寫下在設計循環箱、宣傳單過程中遇到的困難。</p> <p>二、各組分別展示所算得的循環率，並分享對於成果提出想法反饋。</p> <p>三、你是怎麼克服這些困難的？需有詳細的解決方式</p> <p>四、若在社會上有循環箱的存在，你會願意貢獻一己之力嗎？</p>	<p>美術用具、材料</p>	
<p>子任務 4：減塑從自己做起！</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課程目標】</p> <p>一、實際應用可持續替代品，減少校園內塑膠袋的使用。</p> <p>二、學生能設計環保袋。</p> <p>三、學生能反思減塑對於自己的意義。</p> <p>【引起動機】</p> <p>一、設置循環箱，並且實行後，要怎麼更徹底執行減塑環保呢？</p>	<p>電腦</p> <p>投影機</p> <p>平板</p> <p>舊衣物</p> <p>製作環保袋相關材料</p>	<p>1 節</p>

二、有什麼可替代塑膠袋的環保材料？

三、教師引導學生，並且播放自製環保袋影片。

https://www.youtube.com/results?search_query=自製環保袋

【發展活動】

一、學生從家中帶一件不要的舊衣。

二、教師再次播放影片，學生開始製作屬於自己的環保袋。

三、除了每位同學自己製作一個外，五組的學生額外多製作五個環保袋（一組做一個），放入校園循環箱。

四、學生使用自製環保袋實際應用於生活中。

【綜合活動】

一、製作環保袋的過程中有遇到哪些困難嗎？與組員如何解決？

二、使用環保袋取代塑膠袋的優勢與挑戰是什麼？有沒有什麼建議？

三、減塑生活對你的意義是什麼？

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

附錄 1－檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	<p>每個任務的活動中，皆穿插了提問式教學，透過問題讓學生自發地查找資料。課程中也有小組討論時間，在討論中學生能夠主動提出想法，並與組員想法互相切磋。最後在子任務四中的問題「減塑生活對你的意義是什麼？」也期盼學生能夠持續思考減塑的意思，讓永續精神持續下去。</p> <p>給出情境、使學生思考問題、分組討論。</p>	1 2 3 4 ⑤ 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	<p>課程任務中每個問題學生都可以上 jamboard 張貼便利貼，發表自己真實看法與反思。</p> <p>一：小組討論，將問題的想法用便利貼回應在 jamboar 上。二：各組發表，給予回饋。三：各組重新反思所收到之回饋。四：教師總結統整班上各組意見。</p>	1 2 3 4 5 ⑥ 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	<p>課程中每個問題學生都可以上 jamboard 張貼便利貼，發表自己真實看法與反思。同時，課程中也會有小組回饋時間，讓組與組互相回饋、學生之間互評，共創知識，以及協同認知責任。例如：學生回答使用塑膠袋數量、對環境之影響後，引導學生思考，要如何減少浪累以及對環境破壞？接著帶入有關塑膠袋被回收之途徑（結合權威性資料），此時學生可以查找資料，並將所查的有關塑膠袋回收、對環境影響等資料，用便利貼呈現於 jamboard 中。（分組討論，分工合作）</p>	1 2 3 4 ⑤ 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	<p>教學活動中，起初先從日常生活瑣事（吃早餐用塑膠袋）引起學生的動機，在後續的活動中，也讓學生去思考校園環境、自己生活的經驗，因此課程不僅具有各學科知識去整合之外，同時也與日常生活結合。</p> <p>1.讓學生查找塑膠袋對環境的危害、國人一年的使用量（自然領域） 2.小組討論、請學生思考課堂的各種問題，有什麼解決方法？ 3.針對校園設置循環箱，應該要選擇哪個地點比較好？（師生流動率高的）（數學領域） 4.製作循環箱、宣傳單（美術領域） 透過此四個步驟引導學生自主思考，並且透過小組間的交流達到無所不在的知識翻新，跨領域的知識也能讓學生學得更多</p>	1 2 3 4 5 ⑥ 7
5. Idea Diversity	<p>每個任務、每個活動學生隨時都可以提出自己的看法。給出一個貼近學生生活情境的故事。當今天校園裡充斥著垃圾，政府回收的垃圾已經超過可負擔的數量時，各家各戶包括學校的垃圾都沒有人能夠回收，尤其是塑膠袋散落在校園各處，操場、泥土、草</p>	1 2 3 4 5 ⑥ 7

	<p>叢隨處可見，要怎麼做才能解決這一問題？讓塑膠袋在校園中減少？</p> <p>1.學生自主思考如何解決：便利貼，每位學生都可以填上自己的想法 2.大家互相交流回覆、給意見 3.由老師統整，全班票選最終三個解決方法 4.再次針對這三個解決方法提出更具體的作法 5.開始執行：循環箱</p>	
6. Democratizing Knowledge	<p>就原則五說明之活動，透過情境讓學生開始思考問題的解決方法，在便利貼上，每人都有發表意見的權利，小組發表意見後，各組必須挑選一至二則意見作出回應，不能刪除他人的意見。</p> <p>1.情境給學生、學生思考 2.學生發表意見 3.生生、師生間交流意見 4.尊重他人想法 5.對於需要幫助之學生，老師給鷹架，可以先給查詢問題的方向，思考的方向</p>	1 2 3 ④ 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	<p>任務活動的大部分都是提問式教學，在這些問題形成時，小組必須找出問題的答案、解決方法。在尋找的過程中，學生查找權威性的資料，並在閱讀這些資料後，透過討論產出小組的看法，建構新的知識。在四個子任務中，皆會需要學生分組自行查找答案，例如：塑膠袋的回收途徑？塑膠袋對環境的影響？循環箱的材料可以使用什麼？等等問題都是需要學生上網搜尋專業答案。</p> <p>利用提問式教學進行，教師不給予直接答案，而是讓學生「主動」探究知識，且能夠搜尋正確資料，以幫助課堂中的小組任務</p>	1 2 3 4 5 ⑥ 7
8. Improvable Ideas	<p>子任務二、三中，教師提出問題請學生思考在設計循環箱、計算校園師生活動熱點、循環箱循環率結果中，是否有遇到什麼困難？以及如何解決？最後在獲取循環率後，再接著詢問學生，是否可以再改進，讓活動變得更好？以此讓學生不斷精進改進。（PBL 問題導向）</p>	1 2 3 4 ⑤ 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	<p>課程中，進行每個子任務中的問題時，教師會請小組成員查找資料，並互相討論，最後將討論結果放至 jamboard 上。在討論的過程中，會希望組員以尊重、有效率地去討論如何解決問題，以提升彼此間的知識。</p> <p>小組活動、教師不干預討論。</p>	1 2 3 4 ⑤ 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	<p>每次課堂結束前，學生必須就該堂課所做的問題討論，給予回饋。 1.組內成員互相回饋，將結果放至 jamboard 便利貼 2.組間互評，每組挑選一組的回答做回饋。</p> <p>提出幾個方向給學生做回饋： 1.你覺得他的意見有什麼優點？ 2.還有可以改進的嗎？ 3.如果是你你會怎麼做？ 4.有什麼問題想問的嗎？</p>	1 2 3 ④ 5 6 7

11. Rise Above	<p>一、每次課堂結束前，學生必須就該堂課所做的問題討論，給予回饋。1.組內成員互相比饋，將結果放至 jamboard 便利貼 2.組間互評，每組挑選一組的回答做回饋 二、最後由教師將各組間的回答、回饋做出統整，張貼於 jamboard。</p> <p>提出幾個方向給學生做回饋：1.你覺得他的意見有什麼優點？2.還有可以改進的嗎？3.如果是你你會怎麼做？4.有什麼問題想問的嗎？</p>	1 2 3 4 ⑤ 6 7
12. Knowledge Building Discourse	<p>課堂討論中，讓學生即時回饋，提出意見。藉由每組、每位同學提出的想法，再次進行討論。透過不斷對話的過程中，建構學生的知識，並有助於統整。（提問式教學、小組活動）</p>	1 2 3 4 ⑤ 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

版本

NO. _____

教案名稱	「剩」誕新造景		
設計者	黃可喬	適用對象/人數	國小六年級/6人
估計所需時間	10 節	SDGs 主題(可跨)	SDGs 目標 12：「促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式」
核心問題	除了垃圾回收外，如何再利用這些物品，進行校園空間的美化呢？		
課程目的	省思生活中事事方便的背後，製造了多少的垃圾。引起學生設法解決和實際行動的慾念以改善自身的生活品質，並達到價值及行為改變的教育目標，為生活環境之永續經營而鋪路。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你們是一群喜歡以各式媒材進行創造的空間設計團隊，最近被一所學校聘用。學校看中你們創意的展現的能力，期望透過這次的合作，讓學生更深入了解環境保護和回收再製的重要性。</p> <p>你們團隊的主要任務是，利用廢棄物、回收物進行效用空間(穿堂)的環境布置，特別是要先提高學生對於環境愛護、回收再製的認識，學生需要更多的了解永續發展的目的及價值，並能了解這些事物於永續生活的意義。</p> <p>你和你的團隊要負責說服學校師長，採用你們所規劃的設計。為了達成這項目標，學校提供了一些資源，這些資源將幫助你和你的團隊進行設計，並確保學生獲得寶貴的知識與教育。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的知識、能力、態度、或素養(outcomes)又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的問題情境(context)，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的核心任務(mission)，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個高階的目標或願景(vision)。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源共享資源(resources)。)	

<u>自主工作者的角色扮演</u>	<u>問題情境</u>	<u>社群目標</u>
<p>1. 學生將扮演為一群喜歡以各式媒材進行創造的空間設計團隊。(拆分成兩組)</p> <p>2. 身為團隊的成員，除了具有規劃設。的能力，更喜歡挑戰用多樣媒材進行空間美化。</p>	<p>1. 利用校園中各種廢棄及回收的物品，以聖誕節為題，將其再利用，展校於校園的一角。</p> <p>2. 提高學生對於環境愛護、回收再製的認識，學生需要更多的了解永續發展的目的及價值，並能了解這些事物於永續生活的意義。</p>	<p>1. 透過此項活動，讓學生關注社會上大量類色產生的現況</p> <p>2. 透過廢棄物和回收物的利用，提高學生愛護環境、減少垃圾產生的意識。</p> <p>3. 透過創造力的發想，將「廢物」再改造，打造獨特的造景，讓廢棄物不再是垃圾。</p>
<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
<ul style="list-style-type: none"> 知識：空間規劃的原則、色彩學、資源回收規範、物體的拆解與組合 能力：空間規劃、創造力、溝通與合作、美感。 態度：面對社會議題，願意進行挑戰，保有嘗試的精神及積極的態度。 	<ul style="list-style-type: none"> 團隊在設計的過程中需要相互溝通，透過色彩學、空間規劃、回收物的利用等相關知能，以聖誕節為主題，進行校園空間的布置。 團隊最終將針對其規劃會進行報告，以爭取學校人員的同意(方案二擇一)，並將作品實際展示於校園空間中。 	<ul style="list-style-type: none"> 團隊在設計的過程中若遇到問題或有新的想法，可將其記錄在 Padlet 中，以利團隊間進行討論

第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

以下請用啟發式提問引發學生的好奇與探究(結合 KB 原則提問設計與 6E 探究歷程)

<u>子任務 1：《垃圾時光記》</u>	<u>備註(如工具資源等)</u>	<u>時間</u>
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 【課前準備】 <ul style="list-style-type: none"> 完成好的學習單-一天垃圾製造紀錄 影片：《台客劇場》便利人生一週累積多少垃圾？ https://www.youtube.com/watch?v=HaDNpVR6zqQ 平板、Padlet 	平板 Padlet Youtube 影片 相機 學習單	80 分鐘

【發展活動】

一、觀賞台客劇場《便利人生一週累積多少垃圾》

1. 針對這個影片你看見什麼事實？
2. 劇中的生活方式是否反映了現實中的某些消費模式？
3. 你有什麼想法？

二、分享學習單

1. 一天當中製造了哪些垃圾？
2. 討論有哪些垃圾是可以被減少的。

三、實地走訪-學校資源回收室

1. 了解學校一週的回收量。
2. 你有什麼感受？
3. 你覺得可以如何解決這個問題？

【綜合活動】

一、教師提問，利用 Padlet 建立想法，同儕回饋他人想法，闡述自己的意見

1. 觀察自己一天垃圾製造和觀看台客劇場的影片這兩個活動中，你跟影片中的拍攝者有沒有共通點或者不同之處？
2. 你覺得為什麼會有這麼多的垃圾？
3. 你認為可以怎麼做，減少垃圾的產生？

子任務 2：《循環之路》

備註(如工具資源等)

時間

活動 1/2/3…說明：

【課前準備】

一、學生：紀錄後的學習單
二、教師：手套、夾子、磅秤、相關簡報

【發展活動 1】

手套

夾子

120 分鐘

海報

磅秤

<p>一、遊戲-資源回收知多少：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生站成一排，由教師出題，聽到題目後判斷此項物品是否可以回收。 2. 討論：有沒有哪些物品看起來可以回收再利用，但實際上卻無法回收？ <p>二、挑戰-協助全校進行資源</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在全校資源回收時間，協助班級進行資源回收 2. 協助全校做完資源回收後，你有什麼感受？ 3. 校園中，哪種回收物是最多的？ 4. 除了垃圾分類及回收，你覺得可以怎麼利用這些物品？ <p>三、PP5 舊愛新歡大作戰</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將家中廢棄的 PP5 製品，帶至學校，進行換物。 2. 觀察生活中常見的 PP5 製品有哪些？ 3. 思考這些物品有沒有更環保的東西能取代。 <p>【綜合活動】</p> <p>一、記錄在回收時看到的場景，以及協助資源回收的感受。</p> <p>二、記錄參與 PP5 舊愛新歡大作戰的感受。</p> <p>三、比較資源回收以及 PP5 舊愛新歡大作戰的相同相異處。</p> <p>四、討論還有哪些利用回收物的方法？</p> <p>五、針對這樣的議題未來可以如何行動？或有什麼解決方法？</p>	<p>平板 Padlet</p>	
<p>子任務 3：《校園美學家》</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課前準備】</p> <p>一、可使用的廢棄物、回收物</p>	<p>平板 Padlet canva 帳號</p>	<p>120 分鐘</p>

<p>二、平板、canva 帳號、小畫家、相機</p>	<p>相機</p>	
<p>【發展活動】</p> <p>一、走訪校園，將被廢棄的物品拍照進行記錄</p> <p>二、教師引導：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對要布置的主題，有哪些元素可以利用？ 2. 觀察要布置的空間，想想看可以利用哪物品？ 3. 當你要擺放相關的藝術品時，有哪些重要的事情需要考慮以及注意，比如擺放的位置或風的來向等因素。 <p>三、學生利用發下的學習單-穿堂空間圖，討論如何做造景佈置。</p> <p>四、學生將設計初稿展示，並記錄設計的原因、考量的重點、以及利用的元素……</p> <p>五、學生利用 Padlet 紙予他人建議或分享自己的看法。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我很喜歡你們設計的……因為……。 2. 我建議可以加入……。 		
<p>【綜合活動】</p> <p>一、針對老師及同學的建議，小組上傳新的設計稿，並註明有哪些調整之處。</p> <p>二、準備對自己的設計圖進行五分鐘的口頭報告，爭取錄用你們團隊的方案。</p>		
<p>子任務 4：《手作魔法師》</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課前準備】</p> <p>一、學生：新版設計稿</p> <p>二、平板、攝影機、相機</p> <p>【發展活動】</p>	<p>平板</p> <p>攝影機</p> <p>相機</p> <p>設計稿</p> <p>回收物</p>	<p>80 分鐘</p>

<p>一、兩組學生分別展示設計好的川堂布置圖，並依序分享設計的想法與目的。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 兩組學生展示後，請簡要描述你們的川堂布置設計的主要想法和目的是什麼？ <p>二、學生針對設計圖進行評分，選出要實際操作的設計圖，並給予回饋。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 評分標準：製造的產物，能反覆利用，不會再次成為垃圾。 <p>三、將最終決定之設計圖所需物品收集起來，動手操作，將設計圖實踐於校園空間中。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、請學生分享</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在實際操作過程中，有沒有遇到什麼挑戰？ 2. 你們是如何解決這些挑戰，或者調整設計以適應實際的校園空間？ 3. 實踐設計圖的同時，有沒有思考如何在操作過程中減少對環境的影響？ 4. 課程活動對你帶來了什麼收穫？ <p>二、在活動的進行中，你貢獻了哪些部分？你從同組組員或是別組中學習到了什麼？</p> <p>三、有什麼是你可以改進的地方嗎？未來，你覺得如果再做一次這樣的活動，你會怎麼樣做得更出色呢？</p>		
--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	覺察問題到解決方法之產出的過程，皆是由學生思考與討論而來的。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	察覺資源回收、垃圾處理的問題是生活中無時無刻在發生的。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	活動進行是先由生活觀察到個人思考，到群體協作。團隊成員會一起討論、一起思考最後共創成品。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	環保問題牽涉到很多層面，有基礎的垃圾分類，到複雜的再製成品。過程是多樣且複雜的，而非單一領域的範疇。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	過程中進行大量的討論、分享，讓彼此能交流想法。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	小組共同協作，根據各自擅長的部份與人合作、共創。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	在探詢解決方法的過程中，由個人出發先查閱資料進行思考，再到群體討論建立共識，最後定案解決方法。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	在討論的過程中，學會給予回饋、有建設的回應，並針對他人給的回應再做修正。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	學生在討論、回饋、修正中，得到新的概念與知識。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	反思整個學習歷程，針對自己活動中的表現進行評量，也針對團隊夥伴的付出給予回饋。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	針對整個活動進行反思。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	分享→給予回饋、有建設的回應→針對他人給予的回應做修正。	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO. 3

教案名稱	「食」字路口停看聽		
設計者	卜偲真	適用對象(人數)	國小中年級，人數視班級狀況彈性
估計所需時間	每週一節	SDGs 主題(可跨)	SDG2 消除飢餓
課程目的	了解飢餓議題，正視生活問題並嘗試解決，培養不浪費的情壞並持續實踐於生活。		
課程描述	<p>歡迎各位國際特派員！在這裡，你們將成為一群優秀的實務問題解決者，善於運用各種資源，並懂得媒合各機構組織，以提供創新的想法與方案，協助解決社會中的棘手問題。</p> <p>最近，我們獲得一所小學的委託，校長發現校園內存在著營養午餐過度剩食的問題。更令人關切的是，這個問題不僅僅發生在午餐時段，而且在下課時間和放學回家後的不同情境中仍然持續存在。透過與教師和家長的深入談話，我們也發現了學生對於食物觀念和習慣的一些修正的需求。因此，我們需要你們運用專業能力，協助發現問題並提供因應方案，以解決學校面臨的困擾。</p> <p>為了協助你們更好地完成任務，我們特別邀請了學年內的教師們組成一個團隊，與你們合作並互相溝通。我們希望能結合聯合國永續發展目標（SDGs）的指標，幫助深入了解現今所面臨的情境。此外，一系列精心挑選的影音和網站資源經過仔細的資料蒐集與整合，期望這些活動能協助激發大家成為知識的自主創造者。讓我們攜手合作，成為改變的推動者，為社會帶來影響。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]		第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]
<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生以社會型(S)人格為主，研究型(I)為輔，善於關心與傾聽去解決他人困擾。在工作過程中，比起遵循他人指引，更喜歡親自探究問題與解決方案。		<u>問題情境</u> 學校營養師與廚工苦惱於重量增加的營養午餐廚餘，老師們也發現學生的浪費、不珍惜行為。	<u>社群目標</u> 有效減少班上午餐剩食量，改變學生對食物的態度與看法。

<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
<p>1. 問題探究能力：透過實地觀察、訪談、深入互動，全面了解校園午餐剩食問題。</p> <p>2. 團隊合作與溝通能力：強調尊重他人意見，培養共同解決問題的能力。</p> <p>3. 基本營養和烹煮知識：了解營養價值，以更好地設計解決方案；引導簡單烹飪技巧，以更好的利用午餐食材。</p> <p>4. 簡單計算能力：有效計畫食物製作，減少過量／不足。分析數據了解午餐剩餘情況。</p> <p>5. 創造力與美感：鼓勵學生運用創造力，設計吸引人的宣傳文宣以引起關注。</p> <p>6. 身為解決者的態度：鼓勵學生培養對問題的解決意願，成為積極影響學校文化的推動者。</p>	<p>團隊依據不同的組織給予相應協助，針對「學校」設計營養午餐新菜單。</p>	<p>學校營養師、學校廚工、家中主要照顧者…都是能夠一同協作的對象。團隊在活動進行中，也能將想法或問題記錄在 jamboard、紙張、黑板上共同討論、分享。</p>

第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)

子任務 1：發現議題與成因，激發杜絕浪費之理念與關懷飢荒之情懷。	備註(如工具資源等)	時間
<p>【準備活動】</p> <p>一、情境營造：說明課程與學生扮演的角色需求，介紹相關可用資源與人力</p> <p>二、課程背景：氣候變遷下極度乾旱、戰爭衝突、蝗災，近年疫情使飢餓問題惡化，更加威脅糧食供應系統。飢餓和營養不良使個人生產力降低，容易受疾病侵襲，惡性循環無法改善。</p>		

【發展活動 1 蘇丹的眼淚】

一、觀看相關資源：《飢餓的蘇丹》、世界飢餓地圖、全球飢餓地圖 live(依老師對學生特性的了解，以決定動態影片與靜態照片順序)（照片、影片配合解說並隨時注意學生情感反應）



https://hungermap.wfp.org/?fbclid=IwAR1EIpXhbCaIAOVQ0poUrkXTxo_Gq3LyhgBevqK5TuKdXHHHgUuyN0LdVE

1. 提問與思考

(1)你從照片中看到什麼？（包含人物、場景、物品）

(2)請推論在什麼情境下發生？可能的造成原因又是什麼？

（試著持續往回發想，找出背後隱藏更多、更初始、更深入的問題，並探討這些如何與糧食問題相關聯？）

2. 分享與討論

(1)小組：組員進行六六討論法，輪流發表想法並記錄

(2)全班：各組發表總結，師生共同思考與討論關於糧食、飢荒、分配…相關議題

3. 思考：世界到底發生什麼事？人類做了什麼事？

4. 任務

(1)課程 123：到 KF 網站中紀錄課程讓你「課程中印象深刻的事、從課程中學到的新知、課堂過後心中的好奇」，共計三項(每個至少一項，可超過)

照片、計時器、磁鐵小白板、白板筆、KF 網站

【發展活動 2 地球的煩惱】

一、觀賞影音：了解國際上的糧食相關問題

1. 提問與思考

(1)你看到影片中提及的哪些問題？造成原因為何？

影片、平板、磁鐵小白板、白板筆、KF 網站

- (2) 試著說說看這些問題的重要性與急迫性？這些問題可能對個人、社會、世界有什麼影響？
- (3) 影片中有哪些因應策略？請說明他們如何應對糧食問題
- (4) 除了影片提到的因應策略，你還聽過哪些解決方式？
- (5) 試著自己天馬行空發想解決方法（這些方案可以透過科技、社區、文化等層面輔助解決問題）
- (6) 如果解決方案失敗或成效不大，對社會、環境、經濟可能會有什麼影響？

2. 紀錄、分享與討論

- (1) 個人：將想法依序張貼在 jamboard 上
- (2) 小組：瀏覽組員想法，組內討論統整內容於磁鐵白板上
- (3) 全班：各組張貼分類與想法於黑板上，全班進行討論

3. 更多想法

- (1) 學生自主提問

- (2) 共同討論

二、高層次統整

1. 思考與分享 O R I D



- (1) O：你在影片中看到了什麼客觀事實？
- (2) R：你有什麼心情感受？是什麼造成這些情緒？
- (3) I：影片內容會讓你想到過去的什麼相關經驗？
- (4) D：你想做出什麼改變？你可以怎麼做？

<p>2. 任務：</p> <p>(1) 課程 123：到 KF 網站中紀錄課程讓你「課程中印象深刻的事、從課程中學到的新知、課堂過後心中的好奇」，共計三項(每個至少一項，可超過)</p> <p>(2) 放大好奇：針對好奇自行搜尋資料（上網或與他人詢問討論）</p>		
<p>【發展活動 3 有愛明信片】</p> <p>一、明信片、小卡設計</p> <p>1. 檢視任務：組員互相口頭簡短分享課程 321</p> <p>2. 設計與創作：結合自己課程中印象深刻、習得新知以及好奇之處進行明信片與小卡的設計，將自己想傳達的情感與理念以色彩、圖案、短語的搭配呈現</p>	<p>繪畫用具、空白明信片與小卡</p>	
<p>【綜合活動】</p> <p>一、作品發表會</p> <p>1. 分享與宣傳</p> <p>(1) 分享：口頭介紹創作理念與個人想法，同學再給予反饋</p> <p>(2) 宣傳：將作品與其他班同學或各科老師簡短分享，並蒐集、記錄對方反饋</p> <p>2. 布置教室：張貼於教室空間（佈告欄/走廊牆壁），妝點教室的同時也能向路過師生傳達理念，讓更多人注意相關議題</p>	<p>黏貼用具</p>	
<p>子任務 2：解決營養午餐過剩議題，認識營養素並設計新菜單。</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>【準備活動】</p> <p>一、情境營造：學校營養師經過走廊看見大家的努力十分有感觸，因為身為營養師的她有一些煩惱，廚工和導師常常和她反應「某些現象」，希望可以請大家一起幫忙解決問題…</p>		

【發展活動 1 打開飢餓地圖】

一、儲備知識：

- 網路影片：臺灣的糧食危機 <https://www.youtube.com/watch?v=yrIdCQfSvVE>
- 繪本書籍：餐盒裡的食物從哪來、食物工廠大探險
- 相關報導：觀看台灣飢餓地圖



二、問題與思考：

- 小組討論：分享從中看見的現象，並從中學習新知
- 比較異同：從世界議題回到台灣問題，互相比較面臨的問題有何異同？有哪些是我們能夠借鏡的部分？

三、任務

- 課程 123：到 KF 網站中紀錄課程讓你「課程中印象深刻的
事、從課程中學到的新知、課堂過後心中的好奇」，共計三項
(每個至少一項，可超過)
- 放大好奇：針對好奇自行搜尋資料（上網或與他人討論）

【發展活動 2 營養師阿姨的煩惱】

一、探究「某些現象」

- 問題與思考：從自身經驗推論校園內會出現的狀況，全班統整出 1 ~ 3 個大方向的問題，各組認領一個問題並依此工作
(設計組、採買組、烹飪組、用餐組、廚餘組…)

影片、圖片、磁鐵小白板、白板筆、KF 網站

海報紙、麥克筆、筆記本、KF 網站

2. 實際走訪探查：討論出可行的追蹤方案，在可能的範圍內提供相關說明，說服學校行政單位同意。實際出行觀察後將蒐集到的資料與問題帶回統整（觀摩的形式、準備、注意事項…）
3. 問題包：以簡易版世界咖啡杯的方式進行互動，展示出各組發現的現象，歸納出各流程所遇到的問題（了解與體會隱藏在午餐背後的能與不能）

二、開發新菜單

1. 準備工作：由學生討論、決定設計菜單之前需要的協助，老師提供資料或媒合資源，過程中共有2~3次機會提出需求

(1)營養知識：在設計之前先學習人體基本的營養需求，認識基本營養素與其功效，幫助覺知菜單的設計原則

參考網站：<https://nikettytn.wixsite.com/team7/copy-of-1>

(2)需求調查：除了結合知識設計菜單，用餐者本身的需求（過敏食材、偏食喜食、傾向烹煮方式、葷素…）也很重要，必須在統一菜單與選口味/客製化中間找到平衡

(3)飲食習慣：食品的加工、料理方式、各地區飲食習慣與文化…也是需要關注的議題

(4)費用計算：學校單位的午餐有其經費限制，因此在食材的挑選與採購上必須有所抉擇（食材選擇當地當季？合作單位為小農或批發？友善環境栽種或工廠生產？公平貿易？）

2. 實際操作：依照學校提出的需求，設計出一週五天的新菜單，過程中需結合之前所學知識，各組設計出最適合(而非最完美)用餐對象（最近開始長青春痘、下個月參加運動會、吃蛋奶素的、挑食不愛吃菜的、體重過重的同學）的菜單。

【綜合活動】

一、初階諮詢：將設計出的菜單請教專家建議，可以是學校人員、領域專家(廚師或營養師)、非專家熟手(常煮飯的家人)。此外也聽取用餐者主觀想法，收集各方建議與回饋。

子任務 3：反思課程並將理念融入生活持續實踐。	備註(如工具資源等)	時間
<p>【準備活動】</p> <p>一、互助小隊：分享目前為止遇到的困難、心得感想以及需要的協助，透過校方、老師、同學(甚至是家長、機構、社區)等資源注入，一同找出因應方式。（抒發的同時也增強信心，看見自己與他人的進步，不管做到哪裡盡力就很好）</p> <p>【發展活動 1 小小廚房試營運】</p> <p>一、調整菜單</p> <ol style="list-style-type: none"> 整理各方建議：各組將蒐集的資料進行整理與分類，討論思考聽取哪些建議？又有哪些建議不適合採納？ 討論與調整：依照實用建議重新檢視菜單內容，嘗試在兼顧營養與美味的大原則下，適時調整菜單設計。（老師協助確認針對意見的改進確實性） <p>二、確定菜單</p> <ol style="list-style-type: none"> 進階諮詢：再次將設計出的菜單請教專家建議(校內營養師、餐廳廚師、烹飪熟手…)，確認菜單的調整方式與實際操作之可行性。 歷程紀錄 A：將設計過程中遇到的困難與解決方式採用紙本或電子形式記錄下來(海報、簡報、影片、音檔…)。 <p>三、上菜囉！</p> <ol style="list-style-type: none"> 午餐上菜：觀察各班用餐的狀況 收集資料：以可行的方式（郵件、電訪、面訪、問卷、照片…）蒐集相關人員(食材供應商、廚工、營養師、導師、用餐學生…)的想法感受，了解各方執行操作過程中遇到的狀況以及真實的回饋 反思：統整蒐集到的意見，思考討論相對應的因應方式，若能處理該如何做？若無法處理又該如何給予回應？各組分配回饋意見並時即給予各種形式的回覆 	磁鐵白板、白板筆、海報紙、麥克筆	

4. 歷程紀錄 B：把實際操作過程中遇到的困難與各方回饋以紙本或電子形式記錄下來(海報、簡報、影片、音檔…)。

【發展活動 2 告訴你~我願意!】

一、宣導活動

1. 靜態展示：整理歷程記錄 A 與 B，申請在校園中廊進行展示
2. 動態宣導：預約大下課時間進行成果分享，將理念傳達給校園中的學生，鼓勵大家一起改變想法、身體實踐

二、表達感謝：小組討論並決定出可行的方式(口頭、作品)，對協助課程的人員展現感謝之意，過程中再次回想整體課程，了解糧食取得之不易，也增進學生感恩珍惜之情。**(鼓勵學生在未來持續實踐課程態度於日常生活中，成為一位真正的知識工作者、問題解決者、精神實踐者。)**

海報架、麥克風

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1—檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	<p>活動設計：課程透過發現問題、了解情況、思考對策、實際應用、反思修正、向外宣導…，整套歷程的發展與整合培養孩子成為自主的知識創造者。</p> <p>引導策略：提問、思考「有哪些是我們需要解決的問題？造成這些問題的原因為何？為了解決這些問題，我們需要哪些資源？我們應該如何規劃進程？經過這些活動，你最大的收穫是什麼？」</p>	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	<p>活動設計：親自踏查走訪瞭解午餐產出的歷程，並從中觀察過程中所產生的「開放式待解決」問題。</p> <p>引導策略：找到與我們切身相關的問題/現象為何？面對此現象，我們有哪些因應之道？這些方式有執行的可能/困難處嗎？試著從不同觀點出發，找出該角色可行的因應方式。</p>	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	<p>活動設計：在設計過程中不僅是各自分工搜尋資料，也要有效的合作以整合資訊，綜整出對社群有貢獻的產出。</p> <p>引導策略：怎麼樣的分工最能幫助你們將任務效能最大化？完成任務後，你可以對誰或是哪個領域有所貢獻？</p>	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	<p>活動設計：課程中的知識建構不僅限於學科知識，而是跨領域結合各種認知、能力與態度，並且是以學生為中心的建構。</p> <p>引導策略：花一些時間觀察身邊的實際狀況，你發現哪些現象有待改進？原因為何？你需要哪些能力以解決問題達成目標？你需要哪些協助？</p> <p>科技輔助：Jamboard、網路資源</p>	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	<p>活動設計：教師營造活躍的討論氣氛，鼓勵學生大膽表達當下的想法，不畏懼不完美或是被淘汰改進。</p> <p>引導策略：以發散性思考大膽的發表，針對這個情境或問題，你想到哪些因應方式？過程中可能會遇到那些困難？</p>	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	<p>活動設計：活動進行中沒人能搭便車，大家都會表達自己的想法，每個人都是社群中貢獻的重要分子。</p> <p>引導策略：活動過程中有哪些是被捨棄或修正的想法？原因為何？你認為自己對於小組/班上有何貢獻？</p> <p>科技輔助： Jamboard</p>	1 2 3 4 5 6 7

7. Constructive Uses of Authoritative Sources	<p>活動設計：上網搜尋相關書籍或資源以解決好奇或問題，或是請教專業、熟手相關問題，以上皆須以批判性思考自行識讀內容可信與可行度。</p> <p>引導策略：針對問題試著找出相關領域的專家們有哪些想法？這些專家的想法有什麼異同之處？請說明您是否認同？</p> <p>科技輔助：網路資源、Youtube 影片</p>	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	<p>活動設計：透過 jamboard/便利貼/小白板進行個人發表、小組分享、全班討論、教師引導總結…，循序漸進修正想法，使其漸趨成熟完善。</p> <p>引導策略：針對目前的解決方式，你在搜尋過程中是否看到/想到更好的想法？在與同學分享之後，你有哪些不同的感受或想法？你的回應是維持作法或是有所修正？又是如何修正？</p> <p>科技輔助： Jamboard、KF 平台、網路資源</p>	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	<p>活動設計：將個人發現或建議互相分享討論、給予前饋，貢獻有建設性的想法，相互協助、一起成長。</p> <p>引導策略：請至少看完三位同學的貼文想法（當然多多益善），再給予兩位（或更多）同學前瞻性的回饋（可以使用句型「如果是我會…、還有另一個可能的做法是…」）</p> <p>科技輔助： Jamboard</p>	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	<p>活動設計：評量與學習是相互內嵌且同步進行，學生於課程結束後思索、評判在過程中所學與收穫。</p> <p>引導策略：你認為這次的課堂表現，老師應該如何進行評量？請說明這次的課程中，你/組員的投入情形如何？有哪些地方需要改進？原因為何？</p>	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	<p>活動設計：想法不斷發散、收斂，透過外部資源的導入，協助對問題的瞭解層次加深，超越原來的理解。</p> <p>引導策略：和大家分享完，你有發現自己的缺漏嗎？會如何補足？聽完大家的想法，試著提高層次思考，如何以更全面、尚未的概念詮釋內容或找尋因應之道？若要用一段話統整此課程，將概念傳達給他人，你會怎麼呈現？</p> <p>科技輔助： Jamboard</p>	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	<p>活動設計：互動過程中以講述、比較、質疑(但和諧)、澄清、追問…方式發現彼此異同，激盪想法以幫助知識的建構。</p> <p>引導策略：放鬆的試著和更多人講述想法，並確認自己是清楚的表述。你是否發現自己組別與他組的異同？你覺得為什麼會有這些差異？你認同其他同學的觀點嗎？原因為何？</p>	1 2 3 4 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本

NO._____

教案名稱	小小營養師食在 GO 健康		
設計者	吳靜怡	適用對象/人數	國小高年級
估計所需時間	6 節課	SDGs 主題(可跨)	SDGs 目標 3 健康與福祉 確保及促進各年齡層健康生活與福祉
核心問題	隨著時代變遷科技進步，醫療與資源發達，但人類卻出現了許多文明病，癌症更是奪走健康的殺手。但 健康是人類最大的財富，若沒了健康，影響的不只是個人，還影響家庭，甚至影響醫療體系和整個社會 ，當學生能意識到這嚴重的問題時，能夠從自身著手，實行健康管理，有健康概念的發想，能為自己或家人的健康，建構可實行的解決方式或改善方式。		
課程目的	所謂民以食為天，飲食文化是最切身的民生所需，我們應該如何保持或促進身體與心靈的健康？最基本可以從健康均衡的飲食做起...。因此本課程最終目的，讓學生成為小小營養師，依據每日飲食建議量，設計出一週均衡飲食的健康菜單，並且實踐執行於日常飲食中。		
課程描述 (故事包裝：建議 使用故事來引起 學習動機，在故事 中將下面的自主 溝通共好的六個 元素以及三個主 要任務包含在故 事的描述中)	我們在上週學校安排的生命教育與健康宣導中，透過校護阿姨分享她以前在醫院服務的歷程記錄，聽到了很多病患的故事，看到了一些疾病處理方式，也知道了臺灣十大癌症死亡數據。我們知道在醫院中各種病患的百態，他們遭受病痛之苦，我們也對生、老、病、死有進一步的了解與尊重，心中惦記著更同意建康之重要性。因此我們每個人都要對自己的健康把關、並且肩負最大的責任。在聯合國 2030 永續發展 SDGs 目標 3 貼切符合我們此次的宣導，我們會在接下來的六次課程，了解 SDGs 3 健康與福祉 確保及促進各年齡層健康生活與福祉的重要性，並且實際設計規劃健康飲食菜單，真正依據菜單實施執行於日常飲食當中，做自己身體的最佳營養師，持之以恆，確保健康永續！		
第一部分-自主 Assuming agency	第二部分-溝通 Working with ideas	第三部分-共好 Advancing community knowledge	

[知識主體與能動性]	[真實的問題與客體想法]	[社群共好願景]
<p>(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養outcomes</u>)</p>	<p>(此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u> 學生成為小小專業營養師</p>	<p><u>問題情境</u> 健康是人類最大的財富，若沒了健康，影響的不只是個人，還影響家庭，甚至影響醫療體系和整個社會，因意識到這問題，所以每個人都要對自己的健康把關、肩負最大的責任。</p>	<p><u>社群目標</u> 學生在 Padlet 平臺上發表自己「健康且營養均衡的菜單」，並幫自己設計的菜單推廣打廣告，票選出最健康營養均衡菜單，為此設計的營養師加冕。</p>
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 知識→ <ul style="list-style-type: none"> 了解健康的重要性。 知道飲食對身體的影響。 認知六大食物營養素。 ● 能力→ <ul style="list-style-type: none"> 能依據六大食物營養素為健康餐盤提出實例。 能計算身體所需熱量。 	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 依據每日飲食建議量，設計出一週均衡飲食的健康菜單，並且實際力行。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Padlet 互動平臺及歷程中可視知識。 ● 醫學報導權威資料。 ● 衛生福利部國民健康署網站。 ● 不同的「健康營養均衡菜單」交流。

<p>能計算餐食攝取之熱量，是否符合營養素與熱量標準。</p> <p>能共作水果沙拉、三明治、設計健康均衡飲食菜單。</p> <p>小組能夠溝通、分工協作、反饋、改善、互評。</p> <p>● 態度→</p> <p>認同飲食對於健康有極大影響力，不斷叮嚀自己重視飲食的品質，養成良好飲食習慣，確保自體健康永續。</p>		
---	--	--

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

以下請用啟發式提問引發學生的好奇與探究(結合 KB 原則提問設計與 6E 探究歷程)

子任務 1：探討人體生病的因素有哪些？	備註(如工具資源等)	時間
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 思考並發表導致身體不健康的原因有哪些。 ◆ 透過影片、報導、醫學實證更聚焦生病的因素。 <p>【課前準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 教材：教學簡報、padlet 提問發表空間、Youtube 影片(連結如下) <ul style="list-style-type: none"> 1. 二十個影響健康的食物 https://www.youtube.com/watch?v=5jYp9vOW4yU 2. 好重要的食物篇 https://www.youtube.com/watch?v=_V4SLRyiT9s ◆ 設備：平板 (操作 Padlet 平臺、google 搜尋引擎不健康的新聞實例、醫學中心網頁)。 ◆ 學生：熟悉平板操作及會使用各互動平臺。 <p>【引起動機】</p> <p>一、上週聽到護理師阿姨的健康宣導與經驗分享，運用 6E 提問原則，引導學生思考並在 Padlet 寫下造成生病的因素有哪些，啟發學生對健康的重視。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、學生觀看 Youtube 兩段影片，連結如上所示。</p> <p>二、學生邊看影片邊記錄，影響健康的 NG 食物有哪些？反之，對人體重要的食物有哪些？進行健康與不健康食物初步分類整理。</p>	<p>投入 (Engage) :</p> <p>提問：上週護理師阿姨分享了很多生病實例，小朋友請問人為什麼會生病呢？</p> <p>探索 (Explore) :</p> <p>提問：是沒有運動的關係嗎？是飲食習慣的關係嗎？還是生活習慣上有什麼問題呢？請小朋友說說看</p> <p>解釋 (Explain) :</p>	40 分鐘

<p>理。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、教師引導學生用平板搜尋google引擎及醫學中心網頁找有關於不健康的新聞報導與醫學實例，作為權威性的資料佐證，上傳張貼於Padlet平台上。</p> <p>二、看過了至少一篇食物對健康影響的報導，你有什麼想法？請將想法發表於padlet上，至少20字。</p>	<p>以上因素都是造成身體心理不健康的原因，如同我們所搜尋到權威性參考資料。</p>	
<p>子任務 2：認識六大類食物營養素來源，且能計算個人每日所需熱量。</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 認識六大類食物及其營養素。 ◆ 了解健康餐盤六大類食物每日應攝取量。 ◆ 能依據工作量、性別、年齡、身高、體重，計算一天所需熱量。 <p>【課前準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 教材：教學簡報、六大類食物影片記錄單、Kahoot 學習檢測、計算每日所需熱量學習單 <p>衛福部國民健康署六大類食物網頁 https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=4086</p> <p>衛福部國民健康署 6 大類食物之飲食建議份數 https://www.hpa.gov.tw/Pages/Detail.aspx?nodeid=4687&pid=9514</p> <p>衛福部國民健康署攝取熱量計算機 https://km.hpa.gov.tw/obesity/TC/DayHeatCalculate.aspx</p>		<p>40 分鐘</p>
<p>◆ 設備：教學用電腦投影機組、平板</p> <p>◆ 學生：熟悉用平板操作 Kahoot</p> <p>【引起動機】</p> <p>一、以衛福部國民健康署六大類食物影片，引發學生動機，要求學生認真觀看，記錄重點於學習單上，影片結束會有小測驗。</p> <p>二、學生操作Kahoot平臺，依據影片內容作答。</p> <p>【發展活動】</p>	<p>探索（Explore）： 提問：請同學想一想，我們可以如何取得「個人所需營養」的相關資料呢？將想法發表在 padlet 平台上。</p>	

<p>一、觀看我的健康餐盤六大食物建議份數影片。</p> <p>二、依據影片建議份數在我的健康餐盤學習單，繪入均衡健康食物，再將我的健康餐盤作品拍照上傳Padlet。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、依據工作量、性別、年齡、身高、體重，到衛福部攝取熱量計算機，計算個人一天所需熱量，截圖簽名上傳至 padlet。</p>	<p>解釋(Explain)： 提問：同學你們知道自己的年紀身高體重嗎？</p> <p>每個人依據不同的工作量、性別、年紀、身高、體重，每日所需的營養素和熱量是不同的喔！</p>	
<p>子任務 3：能計算個人一日飲食所攝取之總熱量。</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>【課程目標】</p> <p>◆ 能計算個人一日飲食所攝取之總熱量</p> <p>【課前準備】</p> <p>◆ 教材：教學簡報、一日餐食記錄單、優格水果沙拉小組分工空白清單、衛福部國民健康署熱量知多少網頁 https://www.hpa.gov.tw/Pages>List.aspx?nodeid=1657</p> <p>◆ 設備：教學用電腦投影機組</p> <p>◆ 學生：平板(查詢一日餐食之熱量、並計算一日飲食總熱量)</p> <p>【引起動機】</p> <p>一、以一日餐食記錄單內容，引導學生回顧昨天飲食之三餐、點心、宵夜、飲品、水果等食物記錄於對應表格之中。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、用平板到衛福部國民健康署熱量知多少網頁，找出昨天一天中所有已吃食物之各別熱量，實際記錄於學習單中。</p> <p>一、將學習單所查到之所有食物熱量加總，審視總熱量是否合於你的一日所需熱量之標準，將完成的學習單拍照上傳至 Padlet 平臺上。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、觀看水果沙拉製作流程影片 https://www.youtube.com/watch?v=TnSgUwHrywo</p>	<p>工程/實作(Engineer)： 從上一節課我們已經會計算個人一日所需熱量。請你回顧昨日的所有餐食內容，記錄在學習單中，試算所攝取的營養素及熱量符合自己的標準嗎？</p>	<p>40 分鐘</p>

<p>請學生分組討論規畫如何製作符合每日飲食建議量之---健康美味水果沙拉，包含盛裝之器皿、使用工具、餐盤、佐料…等分配？將小組分配分工記錄上傳至 Padlet 留存。</p> <p>二、每位學生依據小組規畫討論分配需備之物品，詳細記錄於應帶清單中，並貼於聯絡本上，下次上課依據個人應備清單，將物品帶至課堂中。</p>		
<p>子任務4：小組分工協作製作符合每日飲食建議量之 健康美味水果沙拉。</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 小組能製作出符合每日飲食建議量之 健康美味水果沙拉 ◆ 為最終產品「一週均衡飲食的健康菜單」做構想、鷹架搭建。 <p>【課前準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 教材：教學簡報、優格水果沙拉製作流程圖、健康低卡三明治小組分工空白清單、「一週均衡飲食健康菜單」表格、Padlet 平臺。 ◆ 設備：教學用電腦投影機組。 ◆ 學生：依據上次小組討論出個人應備清單所列物品，將物品帶至課堂中、平板。 <p>【引起動機】</p> <p>一、回顧觀看水果沙拉製作流程影片 https://www.youtube.com/watch?v=TnSgUwHrywo</p> <p>二、計算小組成員所帶來的水果和佐料熱量，適量取用食材至水果沙拉中，總熱量應低於小組成員一天所需之水果總熱量。</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、小組成員自行分工，開始製作優格水果沙拉。</p> <p>二、程序如下：清水果→削皮、切塊、去籽→綜合水果塊混合→淋上優格攪拌→盛盤。</p> <p>三、將自己的美味健康作品拍照上傳，享用健康之作。</p> <p>【綜合活動一】</p> <p>一、觀看低卡三明治製作流程影片 https://www.youtube.com/watch?v=raF8McVXHVs</p>	<p>工程/實作(Engineer)：</p> <p>從上一節課我們已經會計算一日所攝取食物總熱量。今天我們要動手做出符合飲食建議量的健康餐點，將我們所學會的六大營養素及食物熱量算計帶入我們自創的營養健康餐點中，動手自製健康沙拉會很有成就感的喔！</p>	<p>40 分鐘</p>

<p>請學生分組討論規畫如何製作符合每日飲食建議量之---健康低卡三明治，包含盛裝之器皿、使用工具、餐盤、三明治夾心食材、佐料…等分配？將小組分配分工記錄上傳至 Padlet 留存。</p> <p>二、每位學生依據小組規畫討論分配需備之物品，詳細記錄於應帶清單中，並貼於聯絡本上，下次上課依據個人應備清單，將物品帶至課堂中。</p>		
<p>子任務 5：小組分工協作製作符合每日飲食建議量之健康低卡三明治。</p>	備註(如工具資源等)	時間
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 小組能製作出符合每日飲食建議量之 健康低卡三明治。 ◆ 為最終產品「一週均衡飲食的健康菜單」做更深層的設計。 <p>【課前準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 教材：教學簡報、健康低下三明治製作流程圖、「一週均衡飲食健康菜單」表格、Padlet 平臺。 ◆ 設備：教學用電腦投影機組。 ◆ 學生：依據上次小組討論出個人應備清單所列物品，將物品帶至課堂中、平板。 		40 分鐘
<p>【引起動機】</p> <p>一、回顧觀看低卡三明治製作流程影片 https://www.youtube.com/watch?v=raF8McVXHVs</p> <p>二、計算小組成員所帶來的食材和佐料熱量，適量取用食材來製作低卡三明治，總熱量應低於小組成員一天所需之早餐總熱量。</p> <p>【發展活動】</p>		

<p>一、小組成員自行分工，開始製作健康低卡三明治。</p> <p>二、程序如下：二人一組取出土司三片 → 將小組成員所帶食依照喜好分層舖在土司夾層中 → 三明治對切 → 盛盤 → 完成。</p> <p>三、將自己的美味健康作品拍照上傳至 padlet，享用健康之作。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、為最終產品「一週均衡飲食的健康菜單」做更進一步的設計，所設計的菜單應含菜色份量、熱量、符合每日攝取總熱量，完成會依照評量規準評分，學生可以先構想菜色，參考網路上的健康菜單並需計算食物熱量，已訂菜色填入表格，完成一週菜單後，請上傳至 padlet，且設計者需身體力行，按照自己所設計的菜單，實際作飲食實行，並至少拍照三次以證明有確實實施，我們會在下次上課時發表自己「一週均衡飲食的健康菜單」，再請同學票選最佳菜單與最專業營養師。</p>	<p>工程/實作(Engineer)：</p> <p>上一節課我們自製了健康沙拉，是不是感到很有成就感且意猶未盡呢？今天我們要再次動手做出符合飲食建議量的健康餐點，將我們所學會的六大營養素及食物熱量算計帶入我們自創的營養健康餐點中，動手自製健康低卡三明治，你一定會對於製作餐點著迷，變成興趣！</p>	
<p>最終任務 6：我是最佳營養師！</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>【課程目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 發表自己設計「一週均衡飲食的健康菜單」，並分享執行後及此次課程的想法心得於 Padlet 中發佈，深化健康飲食概念，確保自體健康永續。 ◆ 票選出最佳「一週均衡飲食的健康菜單」及營養師。 <p>【課前準備】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 教材：教學簡報、「一週均衡飲食健康菜單」評量規準、Padlet 平臺、加冕皇冠。 ◆ 設備：教學用電腦投影機組。 ◆ 學生：自行設計好的「一週均衡飲食健康菜單」、實施「一週均衡飲食健康菜單」的佐證照片電子檔。 <p>【引起動機】</p> <p>一、開啟 Padlet 讓學生上傳已設計完成之「一週均衡飲食的健康菜單」，待學生皆上傳後，可以依照學生的好奇心，先開啟最想看的作品。</p>	<p>40 分鐘</p>	
<p>【發展活動】</p>	<p>深化(Enrich)：</p> <p>提問：這次的教學過程，哪個部份讓你印象最深刻？</p>	

<p>一、發表自己設計的「一週均衡飲食健康菜單」，及上傳實際實行的照片電子檔憑證到 Padlet 平臺，並和同學分享執行後及此次課程的想法心得於 Padlet 中，分享的想法內容需包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 這次的教學過程，哪個部份讓你最深刻？ 2. 本次的學習過程中，有遇到什麼困難嗎？你是怎麼處理解決的？ 3. 說說看，你之後可以怎麼做來持續維持身體健康呢？ <p>二、每位同學都要在 Padlet 上為三位同學的分享給予回饋。</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、同儕發表後，每人為自己設計的「一週均衡飲食的健康菜單」計畫打廣告與拉票。</p> <p>二、全班票選出最佳「一週均衡飲食的健康菜單」。</p> <p>三、為最佳「一週均衡飲食的健康菜單」設計者，加冕成為最佳營養師。</p>	<p>提問：學習過程中，有遇到什麼困難嗎？你是怎麼處理或解決的？</p> <p>提問：說說看，你之後可以怎麼做來持續維持身體健康呢？</p> <p>評鑑(Evaluate)：</p> <p>學習歷程的形成性評量</p> <p>總結性評量如下：</p> <p>讓全班票選出最「健康且營養均衡的一週菜單」。</p> <p>為票選出的最佳菜單之小小營養師加冕。</p>	
---	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

原則	請描述教案中的哪個 活動設計、引導策略、科技輔助 有呼應此原則			1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
	活動設計	引導策略	科技輔助	
1. Epistemic Agency	人會生病的原因	提問 6E 原則	平板、Padlet 平台	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	影響健康的食品和最人體重要的食物	運用 6E 提問原則，引導學生思考並在 Padlet 寫下造成生病的因素有哪些	平板、Youtube、Google 搜尋引擎、醫學中心網站	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	觀看同學間查找的權威性資料，並發表想法在 padlet 平台	運用六 E 提問原則引導學生發想想法	平板、padlet 網站	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	觀看衛福部六大類食物影片後做 Kahoot 測驗	運用 6E 的 Explore 和 Explain 原則提問	平板、衛福部網站、Kahoot 平台	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	觀看衛福部網站影片，了解六大類食物每日飲食建議份數，請學生依據建議份數繪製健康餐盤	提問：請同學想一想，我們可以如何取得「個人所需營養」及「每日應攝取量」的相關資料呢？將想法發表在 padlet 平台上。	平板、衛福部網站、padlet 平台	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	依據工作量、性別、年齡、身高、體重，到衛福部攝取熱量計算機，計算個人一天所需熱量，截圖簽名上傳至 padlet	用 6E 解釋(Explain)提問原則	平板、衛福部網站、熱量計算機、Padlet 平台	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	觀看水果沙拉製作影片，據每日水果建議量	讓小組分工合作，分配組員要帶哪一些水果、器皿…等	平板、Youtube 影片、padlet 平台	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	小組能製作出符合每日飲食建議量之 健康美味水果沙拉，並為最終產品「一週均衡飲食的健康菜單」做構想、鷹架搭建。	運用 6E 工程和實作原則	平板、padlet 平台、Youtube 製作輕食水果沙拉影片、衛福部食物熱量表	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	一、觀看三明治製作流程。 二、需先構想最終產。	請學生分組討論規畫如何製作符合每日飲食建議量之---健康低卡三明治，包含盛裝之器皿、使用工	平板、padlet 平台、Youtube 製作低卡三明治影片、衛福部六大食物每	1 2 3 4 5 6 7

		具、餐盤、三明治夾心食材、佐料...等分配？	日建議量網頁、衛福部食物熱量表	
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	一、小組能製作出符合每日飲食建議量之 健康低卡三明治 二、為最終產品「一週均衡飲食的健康菜單」做更進一步的設計	依據 6E 之工程/實作 (Engineer)策略	平板、Youtube 低卡三明治製作影片、padlet 平台	1 2 3 4 (5) 6 7
11. Rise Above	發表自己設計「一週均衡飲食的健康菜單」，並分享執行後及此次課程的想法心得於 Padlet 中，深化健康飲食概念，確保自體健康永續。票選出最佳「一週均衡飲食的健康菜單」及其設計之營養師	回到課程設計的故事營造環境，做課程前後扣合，請學生分組思考如何為自己設計出來的一周健康餐做推銷、行銷。	平板、相機或具拍照功能載具、padlet 平台	1 2 3 4 5 6 (7)
12. Knowledge Building Discourse	發表自己設計的「一週均衡飲食健康菜單」，及上傳實際實行的照片電子檔憑證到 Padlet 平臺 反思與討論： 1. 這次的教學過程，哪個部份讓你最深刻？2. 本次的學習過程中，有遇到什麼困難嗎？你是怎麼處理解決的？3. 說說看，你之後可以怎麼做來持續維持身體健康呢？	以 6E 原則，深化提問： 提問：這次的教學過程，哪個部份讓你印象最深刻？ 提問：學習過程中，有遇到什麼困難嗎？你是怎麼處理或解決的？ 提問：說說看，你之後可以怎麼做來持續維持身體健康呢？	平板、padlet 互動平台	1 2 3 4 5 6 (7)

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	男生女生一”齊”走		
設計者	賴少甄	適用對象(人數)	2 年級(9 人)
估計所需時間	8 節	SDGs 主題(可跨)	SDGs5 性別平等
課程目的	學習並分享如何防範性別不平等，理解什麼是平等，尊重及關心家中的人		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>在現今的社會中，雖然大多數的人都能理解性別平等是什麼，但卻又不知該如何實行？在學校的課程中，包含了許多性別平等的課程，孩子們在學校學習到應跳脫以往的性別刻板印象，學會愛護自己及尊重他人。然而當孩子回到家中，卻有可能受到這些性別刻板印象或是一些性別偏見的言語轟炸，甚至還會被要求配合性別角色來調整自己的行為。本課程設計希望透過繪本讓孩子重新檢視自己原本視為理所當然的事，例如：男生跑步一定比女生快？女孩子動作不可以太大？，進而探究一些現實是會存在的問題，如：為什麼有些地方女生不能去上學？男生和女生能做一樣的工作嗎？，最後希望孩子回到家中能與家人分享自己所學，以身試法，藉此打造一個性別平等的環境。</p>		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	
自主工作者的角色扮演	問題情境	社群目標	

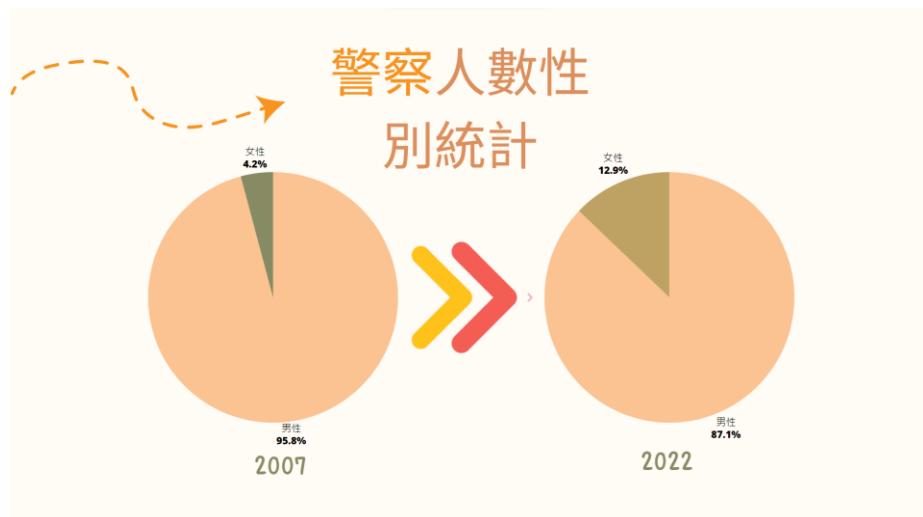
<p>你是一位服裝設計兼生涯規劃師，不但要為客人設計服裝，還要幫她/他畫出 15 年後的樣子。</p>	<p>了解所關注的議題，從而打造一個性別平等的環境。</p>	<p>希望孩子們在學校學習到如何跳脫以往的性別刻板印象，學會愛護自己及尊重他人。</p>
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>知識：SDGs5 學習並分享如何防範性別不平等，理解什麼是平等，尊重及關心家中的人。</p> <p>能力：溝通力、規劃力、創造力、協作力。</p> <p>態度：願意理解現今社會面臨的議題與現況，保持良好的學習態度。</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>設計出客人喜歡的服裝，規劃職業生涯。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>用自己學到的性別平等知識在家庭、學校對待他人，創造出性別平等環境。</p>
<p>第四部分－子任務及活動（3 套，請自行增列）</p> <p>(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)</p>		
<p>子任務 1：</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課前準備】</p> <p>教師：我的第一本性別平等小書簡報(男生、女生) 設備：電腦、投影機 學生：鏡子、畫筆。</p>		<p>2 節</p>

<p>【發展活動】</p> <p>一、想一想男生和女生不一樣的地方？雖然不一樣，可以做一樣的事嗎？有一樣的情緒嗎？</p> <p>二、共讀繪本—我的第一本性別平等小書(男生、女生)</p> <p>【綜合活動】</p> <p>一、一起討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 男生和女生在外貌上看起來有很多不一樣的地方，那同性別的人都一樣嗎？ 2. 你的好朋友是男生還是女生？為什麼？說說他/她的優點。 <p>二、畫畫看</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 鏡子遊戲：看著鏡中的自己，你覺得自己的特色是什麼？和同學比一比，臉形、眉毛、眼睛、嘴巴、鼻子、頭髮，個子等，有發現哪裡不一樣嗎？ 2. 觀察自己的特色，完成獨一無二的自畫像，並寫出自己的特質。(老師會將一些特質寫在白板上) 		
<p>子任務 2：</p> <p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課前準備】</p> <p>教師：教學簡報、便利貼 設備：電腦、投影機</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>【發展活動 1】</p> <p>一、觀看為什麼有些地方的女生不能上學？影片 教師問問題： 1. 你覺得為什麼女生不能去上學？ 2. 你可以想辦法幫她們解決問題嗎？</p> <p>【發展活動 2】</p> <p>一、一起討論</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 想想自己的優缺點及能力，有沒有想加強哪些能力？或是需要改進的地方？為什麼？ 2. 想一想長大後自己想成為什麼樣的人？ 		<p>3 節</p>

<p>【綜合活動】</p> <p>一、優點大轟炸：寫下另外兩位同學的優點，黏貼於同學座位上，分享自己的優點及其他同學給的優點，說說看有沒有需要改進的地方，和未來想要從事的職業。</p>		
<p>子任務 3：</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課前準備】</p> <p>教師：我的媽媽是公車司機簡報，將學生分組(每組 3 人，分為 ace, helper, lucky star)</p> <p>設備：電腦、投影機</p> <p>學生：完成家中成員職業調查</p> <p>【發展活動】</p> <p>一、共讀繪本—我的媽媽是公車司機 二、詢問孩子家中成員的職業</p>		<p>1 節</p>
<p>【綜合活動】</p> <p>一、一起討論(分組討論)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.男生和女生在性別刻板印象上的職業？ 2.你覺得這是可以顛覆的嗎？ 3.家庭成員的<u>角色</u>和職業有沒有辛苦的地方？怎麼做可以減輕他們的負擔？ 	<p>備註(如工具資源等)</p>	
<p>終極任務：</p> <p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>【課前準備】</p> <p>教師：生涯職業規劃小書</p> <p>設備：電腦、投影機</p> <p>學生：著色用品</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p> <p>2 節</p>
<p>【發展活動】</p> <p>一、一起搜尋職業的男女比例</p>		

1.你覺得哪些職業男生比較多？哪些職業女生比較多？

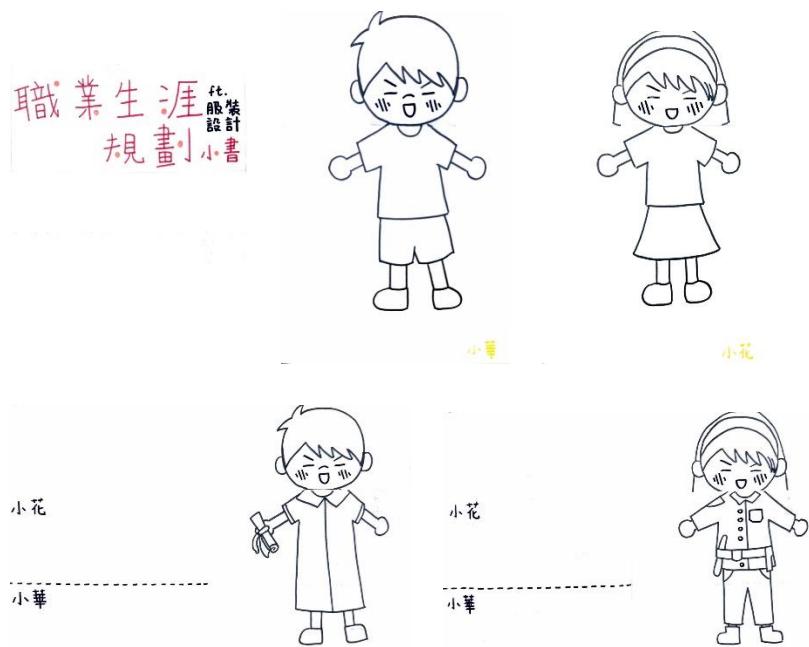
2.一起上網找出證據(以警察為例)



【綜合活動】

一、一起製作小書(分組討論)

- 1.以小花和小華為例，由老師出情境題，孩子們著色並寫出人物的小履歷。例如：小華是個個性溫和的男生，最喜歡的顏色是粉紅色，長大想當一名護理師。
- 2.請幫他設計平時的穿著打扮，一起討論他的優點，並完成他的履歷。例如：小華個性溫和細心，會傾聽他人的煩惱，很喜歡照顧他人，當護理師一定難不到他。



--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	自畫像	1 2 ③ 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	家人職業大解密	1 2 3 ④ 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	未來的你想做什麼？	1 2 3 ④ 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	為什麼有些地方的女生不能上學？	1 2 3 ④ 5 6 7
5. Idea Diversity	消除性別刻板印象從你我開始	1 2 3 4 ⑤ 6 7
6. Democratizing Knowledge	喜歡他人也接納自己	1 2 3 ④ 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	繪本分享-我的媽媽是公車司機	1 2 3 ④ 5 6 7
8. Improvable Ideas	想一想我適合這個職業嗎？	1 2 3 4 ⑤ 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	優點大轟炸	1 2 3 4 ⑤ 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	自評學習單	1 2 3 4 5 ⑥ 7
11. Rise Above	想法便利貼	1 2 3 4 5 ⑥ 7
12. Knowledge Building Discourse	想法大翻身	1 2 3 4 ⑤ 6 7
13-自創	性別平等與知識共享	1 2 3 4 5 ⑥ 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

版本 NO._____

教案名稱	從「航海王的藏寶圖」思考地圖與探索世界的關聯		
設計者	楊光昱	適用對象(人數)	國小高年級 (30 人)
估計所需時間	240 分 (6 節)	SDGs 主題(可跨)	(目標 17) Partnerships for the Goals 加強執行手段，重振永續發展的全球夥伴關係。
課程目的	從理解地圖的價值與重要性，延伸到從認知台灣地理位置推展到其他原因，可成為全球重要夥伴的原因與理由。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>現今 Google 地圖的導航功能十分方便，方便到學生不再「需要」閱讀地圖，也能到得了未知的目的地。加上衛星與 Google Earth 的精確呈現地球樣貌，世界各地的探索似乎只需要有網路即可。但「鬼盜船」、「航海王」的故事歷歷在目，人類尋寶的夢想持續在做；因此，試著從學生過去經驗出發，讓學生從尋寶的歷程學習地圖的價值，更以此經驗理解當年台灣被發現的原因與後來的影響。</p> <p>而時至今日，台灣除了過去的地理位置優勢外，還有什麼是值得成為全球重要夥伴之處？藉由繪製地圖的過程，從在地價值延伸到全球夥伴連結[(目標 17) Partnerships for the Goals]，是課程的後設表現。期望學生在自發省思—互動討論—共好追尋的學習過程中，能夠深刻體會台灣的價值。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的知識、能力、態度、或素養(outcomes)又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的問題情境(context)，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的核心任務(mission)，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個高階的目標或願景(vision)。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源共享資源(resources)。)	

<u>自主工作者的角色扮演</u>	<u>問題情境</u>	<u>社群目標</u>
<p>1b-II-1 解釋社會事物與環境之間的關係。</p> <p>1c-III-2 檢視社會現象或事件之間的關係，並想像在不同的條件下，推測其可能的發展。</p> <p>2a-III-2 表達對在地與全球議題的關懷。</p> <p>*特創 3c-II-1 在觀察後提出與他人不同的看法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 地圖，重要嗎？尋寶地圖怎麼做，才能準確的找到寶藏？ 台灣是怎麼被發現的？台灣被發現，產生什麼優點或缺點？ 你如何介紹台灣的「位置」？這位置為台灣帶來什麼好處？ 台灣除了地理位置，還有什麼值得與全球成為夥伴關係的價值？ 	<ol style="list-style-type: none"> 藉由地圖的繪製，學會地圖繪製的技巧、表現方式與相關注意事項。 藉由共同討論與創製地圖，對台灣地理位置的價值進行更深度的討論。 藉由對地圖中台灣相對位置的討論，找出台灣除了地理位置外的延伸價值。 藉由討論，找出台灣可以成為全球夥伴的實質價值面向
<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
<p>社-E-A2 敏覺居住地方的社會、自然與人文環境變遷，關注生活問題及其影響，並思考解決方法。</p> <p>社-E-B1 透過語言、文字及圖像等表徵符號，理解人類生活的豐富面貌，並能運用多樣的表徵符號解釋相關訊息，達成溝通的目的，促進相互間的理解。</p> <p>社-E-B2 認識與運用科技、資訊及媒體，並探究其與人類社會價值、信仰及態度的關聯。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 尋寶地圖繪製（學習製圖原則） 家鄉主題地圖繪製 台灣與世界關聯的圖示製作（地圖表現台灣與世界的合作方式） <p>=====後設目標=====</p> <ul style="list-style-type: none"> 學生能理解地圖的功能與繪製的重點。 學生能藉由高層思考式討論，整理台灣的地理位置造成的各種價值或影響。 	<ol style="list-style-type: none"> 五年級社會課本（康軒版） 台灣大地羅盤 APP GPS Status APP ArcGIS Earth APP Google Earth APP
第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)		
(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)		

子任務 1：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>主題一：「卡片思考」課程（熟悉 LoiloNote 操作） 第一節</p> <p>暖身活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 課前先將學生分為 5 人一組(共 6 組)，每組發下 1 台平板並請學生打開 LoiloNote App。 教師以提問方式確認學生能將卡片變色與書寫—如：台灣過去有過的名稱：日本—「高山國」、「中國」—「東番」、葡萄牙—「福爾摩沙」等。後能完成將卡片送至<u>繳交盒</u>繳交任務的動作。 <p>主要活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 讓學生練習收取老師所發的「藏寶圖」，並且能夠小組討論尋寶的關鍵線索。 邀請學生組織等等開始尋寶的路線，並說明為何要用這樣的方式進行。 <p>作業派送</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師邀請各組派一位代表領取 iPad (1 組 1 台)，並講解稍後任務方式： <ol style="list-style-type: none"> 打開 LoiloNote 後並登入自己小組的帳號密碼。 代表同學需熟悉 LoiloNote 任務繳交的方式。 提醒代表同學務必要求組員「紀錄剛剛路途所見特殊景物」。 開始帶著藏寶圖從指定線索處出發，找尋隱藏的寶藏。 	<p>iPad</p> <p>LoiloNote APP</p> <p>五年級社會課本 (康軒版)</p> <p>互動世界歷史地圖集 (http://geacron.com/home-zh-hans/?lang=zh-hans)</p>	

主題二：「這算哪門子的藏寶圖！？」課程（iPad 操作應用） 第二節

暖身活動

- 教師帶領學生快速閱讀老師所派發的內容，並且邀請學生思考：

「一張有效的藏寶圖，必須包含哪些條件、線索或圖示？」

- 教師邀請學生討論：一張有效的藏寶圖，必須包含哪些圖示或線索？

（以 LoiloNote 作答回傳）

- a. 指南/指北針
- b. 明顯的地標、標的物
- c. 顏色必須能清楚分辨地景（山、河、海）
- d. 一定要有圖例

教師抽問各組學生回答選擇的原因，並提出挑戰問題邀請學生重新思考：「如果上述的圖示或線索都沒有，為何剛剛你能找到寶藏？」

主要活動

- 先談一下剛剛路上看到什麼吧？

教師邀請各組於便條紙上列出各組路線上出現的明顯標的物。

- 教師邀各組於 LoiloNote 上傳「明顯標的物與寶藏間的關係」呈現各組的發現。

- 各組學生完成解說圖卡後請上傳到任務繳交區。

- 教師邀請學生閱讀各組設想，並找出相同與不同的地方。

iPad

LoiloNote APP

五年級社會課本
(康軒版)

綜合活動

7. 教師邀請學生思考：為什麼台灣會被發現？
台灣被發現甚至開始有人進駐的原因？
8. 各組學生將自己的假設做最後整理，做成一頁後繳交到作業區。

作業派送

教師邀請學生回家與家長討論：「台灣被世界發現並注意是不是好事？」並於下一次上課時間跟老師討論家長的意見。

說明

希望從課本出發，藉由思考「為何世界地圖要把台灣畫進去？」這個問題，思考古代的台灣為何重要。藉此讓學生願意開始理解台灣地理位置的重要性，並開始延伸思考「當時」的台灣價值。

子任務 2：

備註(如工具資源等)

時間

活動 1/2/3…說明：

說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨

主題三：「為何古地圖上都有台灣？」課程（iPad 操作應用） 第三~四節

暖身活動

1. 教師帶領學生快速閱讀老師所派發的內容，並且邀請學生思考：

iPad

「為何課本上無論哪一份古地圖，一直都有把台灣標示出來？」

LoiloNote APP

2. 教師邀請學生討論：在大航海時代，台灣的位置對世界各國的意義/價值在哪裡？（以 LoiloNote 作答）

五年級社會課本
(康軒版)

3. 教師抽問各組學生回答選擇的原因，並提出挑戰問題邀請學生重新思考：

「如果沒有台灣，那大航海時代的世界各國會遇到什麼麻煩或困擾？」

主要活動

4. 先談一下網路上能搜尋到什麼吧？

教師邀請各組於網路上搜尋「Taiwan Can Help」，將搜尋到的標題列出於便條紙中上傳繳交盒。

5. 教師再邀各組列出「台灣在大航海時代，幫助了世界什麼？」，於 LoiloNote 上傳呈現各組的發現。

6. 教師邀請學生閱讀各組設想，並找出相同與不同的地方。

綜合活動

7. 教師邀請學生思考：為什麼台灣需要被發現？

如果台灣沒有被發現，當時的世界會變成怎樣？

8. 各組學生將相關假設討論做最後整理，並列點成一頁報告後繳交到作業區。

作業派送

教師邀請學生回家運用 iPad 搜尋：「Taiwan Can Help」關鍵字所出現的新聞標題（若可以請略讀內文），並於下一次上課時間跟老師討論。

說明

這一輪以「航海王」動畫的角度出發，思考大航海時代台灣在世界扮演的角色，以及如果沒有台灣，那世界會有哪些演變會跟現在不一樣？

子任務 3：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>主題四：「Why Taiwan Can Help?」課程（台灣價值討論與活用） 第五~六節</p> <p>暖身活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師帶領學生快速閱讀老師所派發的內容，並且邀請學生思考： 「為何「台灣」這個叢蘭小島，雖然不是名義獨立的國家，但在國際上卻頗有知名度與重要性，台灣對世界各國有價值的地方在哪裡？」 教師邀請學生討論：在疫情時代，台灣的位置對世界各國的意義/價值在哪裡？（以 LoiloNote 作答） 教師抽問各組學生詳細回答該組之答案與證據，並提出挑戰問題邀請學生重新思考： 「如果沒有台灣，那疫情時代的世界各國會遇到什麼麻煩或困擾？」 <p>主要活動</p> <p>先談一下 SDGs(目標 17) Partnerships for the Goals 的意思：（透過多邊合作加強促進永續發展的全球夥伴關係，動員和分享知識、專業、科技與財務資源，支持所有國家、尤其是開發中國家實現永續發展目標。）在同學的認知中台灣做過了什麼？</p> <ol style="list-style-type: none"> 教師邀請各組將網路上搜尋「Taiwan Can Help」的標題列出於便條紙中上傳繳交盒，並請用簡短的一句話說明台灣幫助了什麼。 教師再邀各組討論後條列「台灣幫助了世界什麼？」以及「台灣相較於世界各國，台灣握有的優勢是什麼？」 	<p>iPad</p> <p>LoiloNote APP</p> <p>五年級社會課本 (康軒版)</p>	

(台灣確實能幫助世界的地方)」，於 LoiloNote 上傳呈現各組的發現。

6. 教師邀請學生閱讀各組設想，並找出相同與不同的地方。

綜合活動

7. 教師邀請學生思考：台灣還有什麼優勢可以被發現？（邀請學生用畫圖方式呈現）

如果把這些優勢繪製成地圖，這個台灣地圖該變成怎樣？

8. 各組學生將相關假設討論做最後整理，並實際創製一張含有台灣的亞洲/世界地圖後繳交到作業區。

作業派送

教師邀請學生回家運用 iPad 錄影或錄音說明：「我希望世界怎麼看台灣？」，並上傳至 LoiloNote 繳交盒，老師會個別與繳交的同學課後討論。

說明

從大航海時代演變到現代，台灣為何還是可以成為世界關注的焦點？思考台灣價值，跳脫政治思維，從疫情角度讓學生思考、發現與討論台灣的重要，以及台灣該如何與世界產生永續的夥伴關係。

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	主題一～主題六 引導策略皆以此為基礎設計	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	主題一、二、五、六 尋寶與繪製地圖活動都是生活中真實情境	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	主題一～主題六 以組為單位繳交討論卡片	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	主題一～主題四 以過去大航海時代角度引入討論	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	主題一～主題六 小組或個人的意見表達	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	主題五～主題六 繪製台灣新地圖	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	用到但不明顯 (學生上網查相關資料)	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	主題一～主題六 經組內討論後學生上傳意見卡片，組內共學與組間互學的討論過程中給彼此的意見。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	主題一～主題六	1 2 3 4 5 6 7

	經組內討論後學生上傳意見卡片，組內共學與組間互學的討論過程中給彼此的意見。	
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	主題一～主題六 經組內討論後學生上傳意見卡片，組內共學與組間互學的討論過程中給彼此的意見。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	並沒有提供相對的評估方式 只能推測學生在這樣的模式下可以自主思考與改進思考深度。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	主題五～主題六 繪製台灣新地圖	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7
15.自創		1 2 3 4 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO._____

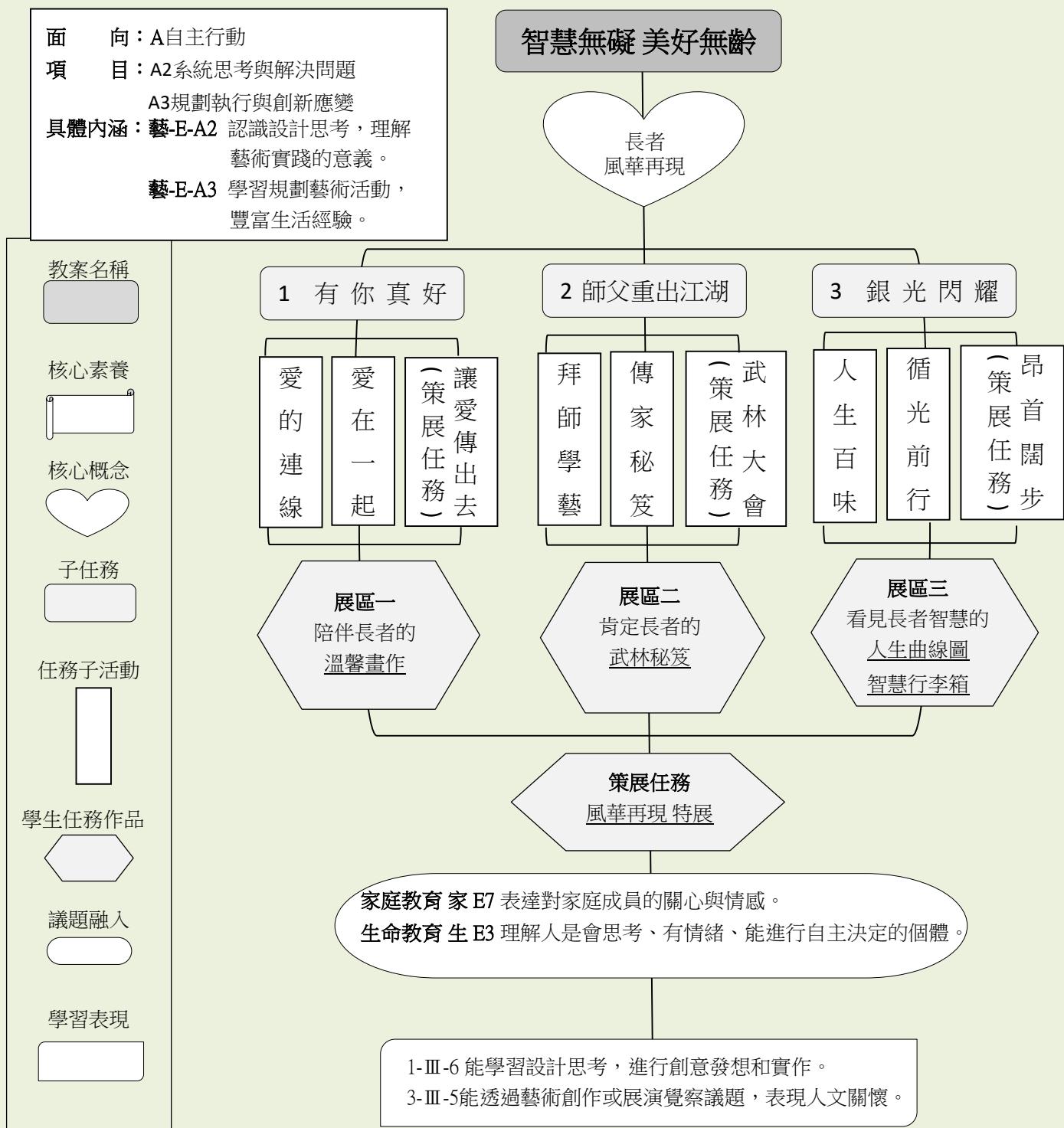
教案名稱	智慧「無礙」 美好「無齡」		
設計者	李宜芳	適用對象(人數)	國小高年級/30 人
估計所需時間	40 分鐘*24 節	SDGs 主題(可跨)	促進高齡者的健康與福祉
課程目的	翻轉社會大眾對高齡者的偏見，促進全年齡的健康與福祉。		
課程描述	<p>你們知道嗎？自 2018 年起臺灣就進入「高齡社會」，每 7 個人就有一位超過 65 歲的長者長者的銀髮及皺紋是歲月的刻痕，也是曾為家人及社會付出的勳章。「老化」是每個人生命必經的歷程，在我們年老時你會希望家人、社會如何看待我們呢？如果我們可以從自身做起，並能以策展的方式傳遞「老吾老以及人之老」的理念，這份行動的力量將會帶來什麼改變呢？</p> <p>你是一位國小高年級的學生，也是一位專業小小策展人(2. role of knowledge worker)，最近接受興隆國小的校長的委託策劃一個前所未見的「銀光閃耀」特展。學校希望借助你們無窮的創意(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。你的首要任務是翻轉大家對高齡者的偏見(4. problem context)，特別是我們對待高齡者的態度(3. mission)。</p> <p>子任務 1 有你真好</p> <p>「我不怕老，我怕的是寂寞」，這是許多長者的心聲，但我們常因為工作、學業及生活等因素無法隨侍在側，這也是高齡社會中最想取得平衡的議題（SDGs）。請你從和家中長輩的相處中，發覺陪伴對彼此的意義，用圖畫作品說一個「有你真好」的故事，觸動更多人一起參與以陪伴代替照護的行動(5. Team's top-level goal)。</p> <p>子任務 2 師父重出江湖</p> <p>社會上大部份的人認為高齡長者體力衰退、能力無法提昇，因此讓長者們失去許多社會參與的機會，漸漸地就被時代淹沒了（SDGs）。請你發掘家中長輩的秘密技能，向他們拜師學藝，將師父所傳的畢身絕學融會貫通，彙整成淺顯易懂的招式，詳細記載要領及功效，並輔以繪圖說明，集結成一本珍稀罕見的「傳家秘笈」，師父以重出江湖讓長者重獲自信，也翻轉社會普遍對高齡者「老而無用」的偏見(5. Team's top-level goal)。</p> <p>子任務 3 銀光閃耀</p> <p>如果把人的一生比喻成一趟生命的旅行，每個人都會經歷童年期、青年期、成年期、中年期、老年期，長輩的銀髮是歲月風霜染上的智慧象徵（SDGs）。請你以小記者的身份，採訪一位65歲以上的長者，將你蒐集到的資訊繪製一張人生曲線圖。在生命閱歷豐富的長輩身上，我們可以理解生命的樣貌，也將學到應對未來的人生智慧，面對生命中的挑戰展現韌性，在自己的人生旅途中發掘旅行的意義(5. Team's top-level goal)。</p> <p>期待各位小小策展人在完成以上三個任務後，用藝術展現創意策畫一個前所未見「風華再現」特展。你將因此更認識可持續發展目標（SDGs），以促進高齡者的健康與福祉(5. Team's top-level goal)。</p>		

為了完成這個目標，學校會提供了一些網站作為資源的起點-「銀光閃耀 Padlet 故事牆」(6. sources)。它將幫助你和你的團隊進行策展任務，深入了解 SDGs，並找出最具影響力、且是小學生在學校課程中必須學習的最重要的 SDGs (7. Three tasks & activities to be designed)。

期待您在自身與長輩相處的經驗中，敏銳的觀察及多角度的看待，並將您的想法付諸實踐。您優秀的溝通執行能力及熱情特質，使策展人可以將美感與文化經驗用另一種方式分享給大眾。

第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]
<p>專業策展人</p> <p>1. 角色性質：擅用展覽說故事的人。</p> <p>2. 工作者類型：導演和藝術總監的綜合。</p>	<p>翻轉社會對高齡者的刻板印象</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 體弱 2. 無工作能力 3. 無解決問題能力 4. 社會負擔 	<p>促進全年齡的健康與福祉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用陪伴創造高齡者的幸福。 2. 肯定長者並鼓勵更多長者享受人生。 3. 從長者的人生智慧中找到面對未來的勇氣。
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>1. 啟發及增進溝通、解決問題、說故事與看見未來的能力。</p> <p>2. 培養心細、熱情、信任、領袖魅力等人格特質。</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 用陪伴取代照護關懷長者。 2. 翻轉對高齡者「老而無用」的刻板印象。 3. 在每個年齡段能不斷挑戰自我，找到更多可能性。 	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>銀光閃耀 Padlet 故事牆</p>

第四部分-子任務及活動



評量規準說明

本課程以最終策展任務-「再現風華」特展的完成為評量的依據，在歷程中教學者與學生之間是一個共構的知識翻新群體，為達成課程教學目標，任務的向度、任務的規格與水準都至關重要，讓專題學習不會偏離航道；教師也確實透過任務情境的設計引導學生學習，讓學生勇於破框展現創意，進而「逆轉」對高齡社會與人生的觀點。

任務向度	關鍵概念	創作作品	策展思維	4C/創造
專業策展人	能總結重要概念或突出的內容，賦予「再現風華」一個獨特的定義。	能充分地詮釋主題，呈現作品符合美感的形式，並展現獨特的創意。	能針對高齡議題述說具有說服力與渲染力的故事。	能藉藝術創作嘗試從無到有的發明，重塑自己。

子任務 1 有你真好

「我不怕老，我怕的是寂寞」，這是許多長者的心聲，但我們常因為工作、學業及生活等因素無法隨侍在側，這也是高齡社會中最想取得平衡的議題（SDGs）。請你從和家中長輩的相處中，發覺陪伴對彼此的意義，用圖畫作品說一個「有你真好」的故事，觸動更多人一起參與以陪伴代替照護的行動(5. Team's top-level goal)。

任務規格：1 有你真好	
要	不要
1. 以自己和爺爺奶奶的在一起的互動為主題創作。 2. 畫面要呈現爺爺奶奶的心情。 3. 以目前喜歡在一起的活動或重新培養新的互動為主。	1. 看不出自己和爺爺奶奶有互動。 2. 想像及沒有實際體驗的互動。 3. 只有口號式的標語而沒有故事性。 4. 家族聚餐或旅遊的內容。

任務水準：1 有你真好			
水準	再想想	可發表	專家
創作內涵	你所選的主題不是你所親身經驗到的。	你所選的主題是你親身經驗到的並能表現高齡者因陪伴而產生出活力。	你展示了你對高齡者的陪伴能產生活力的理解，也表達你對他們的愛。作品的整體效果也因你對問題的視角而提高了。
構圖技巧	畫面的構成無法聚焦出祖孫之間的互動與情感。	畫面的構成無法聚焦出祖孫之間的互動與情感。	畫面的構成無法聚焦出祖孫之間的互動與情感。
水彩技法	水份控制及色彩運用無法表現水彩媒材的優點。	水份控制及色彩運用能表現水彩媒材的優點。	水份控制及色彩運用能表現水彩媒材的優點，並能呈現個人獨特的繪畫風格。
作品命名	作品名稱與創作內涵無關，或只有表面的理解。	作品名稱符合創作內涵。	作品名稱來自創作內涵，並能表達個人獨到的見解。

子任務 2 師父重出江湖

社會上大部份的人認為高齡長者體力衰退、能力無法提昇，因此讓長者們失去許多社會參與的機會，漸漸地就被時代淹沒了（SDGs）。請你發掘家中長輩的秘密技能，向他們拜師學藝，將師父所傳的畢身絕學融會貫通，彙整成淺顯易懂的

招式，詳細記載要領及功效，並輔以繪圖說明，集結成一本珍稀罕見的「傳家秘笈」，師父以重出江湖讓長者重獲自信，也翻轉社會普遍對高齡者「老而無用」的偏見(5. Team's top-level goal)。

任務規格：2 師父重出江湖	
要	不要
<ol style="list-style-type: none"> 1. 秘笈主題是爺爺奶奶的技能 2. 秘笈主題是獨特有意思的 3. 有難度及深度 4. 有要領可以學起來的方法 5. 三個招式的安排有邏輯 6. 應用鑲嵌、雙關等修辭技巧命名 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 不用看秘笈也能知道 2. 招式只是流程及步驟 3. 招式和秘笈主題無關

任務水準：2 師父重出江湖			
水準	再想想	可發表	專家
創作內涵	無法用文字及圖象呈現高出齡者的技能，整體內容看不出重點。	能用文字及圖像將高齡者自豪、厲害的技能呈現出來，撰寫成一個有主題有架構的紀錄。	能用文字及圖像將高齡者自豪、厲害的技能呈現出來，撰寫成一個有主題有架構的紀錄。
藝術表現	圖文的空間排版不當或軟毛筆線條勾勒物件形體不夠明確俐落。	圖文的空間排版適當並能運用軟毛筆勾勒呈現物件的形體。	圖文的空間排版具個人獨特創意及均衡美感，除了能運用軟毛筆勾勒呈現物件的外觀形體，更有生動的情感表達。

子任務 3 銀光閃耀

如果把人的一生比喻成一趟生命的旅行，每個人都會經歷童年期、青年期、成年期、中年期、老年期，長輩的銀髮是歲月風霜染上的智慧象徵（SDGs）。請你以小記者的身份，採訪一位65歲以上的長者，將你蒐集到的資訊繪製一張人生曲線圖。在生命閱歷豐富的長輩身上，我們可以理解生命的樣貌，也將學到應對未來的人生智慧，面對生命中的挑戰展現韌性，在自己的人生旅途中發掘旅行的意義(5. Team's top-level goal)。

任務規格：3 銀光閃耀	
要	不要
<ol style="list-style-type: none"> 1. 親自採訪一位 65 歲以上長者 2. 對長者有耐心並表達好奇及關懷 3. 以年齡為橫軸人生高峰低谷為縱軸畫一張曲線圖 4. 為作品取一個貼切的名字 5. 人生高峰低谷處標註出重大事件 6. 說明翻轉人生的方法 7. 闡明採訪主角的人生觀 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 年齡段間隔長寬不一致 2. 過於瑣碎的流水帳記錄 3. 只看到表面事實沒有聚焦內涵 4. 沒根據採訪內容片面給予評價

水準	再想想	可發表	專家
創作內涵	採訪資料不完整，無法由曲線圖說出長輩的人生故事。	採訪資料完整，有標題並輔以文字及圖像補充說明，從曲線圖可以說出長輩的人生故事。	採訪資料完整，有標題並輔以文字及圖像補充說明，從曲線圖可以說出長輩的人生故事。
藝術表現	無法總結出內容及概念。	能總結概念或內容，說明主角的正向人生態度。	能總結重要概念或突出的內容，闡明主角正面的人生態度。

子任務 1：有你真好	備註(如工具資源等)	時間
<p>根據國家發展委員會 2016 年的調查研究，我國社會結構朝向高齡化及少子女化等。變化趨勢，小家庭即父母與未婚子女共組的家庭型態占比最大。本校興隆國小校址近科學園區，由大量外移人口組成的小家庭為主，學生多在假日才有與家中的祖父母輩有接觸，且大多被動接受關愛。在本展覽中我們希望每個人能從自身做起，透過日常的交談與陪伴，讓家中長者擁有真摯的愛與歸屬感；並以藝術策展回應高齡化的社會議題，喚起更多人的關注，讓更多的高齡長者也能擁有愛的陪伴而充滿青春活力。</p> <p>活動 1：愛的連線</p> <p>教學流程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 觀賞一部日本廣告影片，感受爺孫之間的情感交流。 分組並派下任務，用 ipad 觀賞影片並做下記錄： <p>分別為「出現的場景」組、「道具」組、「背景音」組、「奶奶表情動作」組、「孫子表情動作」組、「孫女表情動作」組、「爸爸表情動作組」、組、「奶奶說的話」組、「爸爸說的話」組。</p> <ol style="list-style-type: none"> 將記錄在老師設定的 padlet 主題頁面列出。 各組以陪伴為關鍵字，為影片觀後心得貼文。 同學依貼文給予回饋。 	<p>【日本 CM】SoftBank 創意廣告拉近家人距離帶來無限感動 https://www.youtube.com/watch?v=iucdb7Qrg2I</p> <p>(說明：為了生活在外島不懂用智能手機的婆婆，把舊時代物品和新時代科技結合成為原型產品，看起來很無聊但對老人家來說的確實用，他們用此看到孫兒成長的笑容。)</p> <p>ipad</p> <p>軟體 Padle 銀光閃耀故事牆</p>	80 分鐘

<p>活動 2：愛在一起</p>	<p>學生創作材料： 16 開水彩紙、水彩用具</p>	<p>240 分鐘</p>
<p>年輕生命的陪伴可以讓我們所愛的長者神采奕奕，請你以自己做例子去嘗試跨世代祖孫之間可以一起做的事，請你以「愛在一起」為主題創作彩繪一件 16 開的圖畫來分享這段歷程。</p>		
<p>【引發問題意識】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 什麼樣的陪伴，會讓長者綻放微笑？ 2. 如何利用畫面，說出與長輩相處的溫馨故事？ 		
<p>【感受與想像】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 向學生揭示任務水準，以利學生自我檢核。 2. 學生與老師討論依任務水準作出修正並完稿 3. 請學生仔細觀察自己繪製的圖畫，試著為作品命名並寫下創作理念。。 		<p>80 分鐘</p>
<p>【實踐與分享】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 六人為一小組分五組，完成組內分享。 2. 每組推薦一件優秀作品，上台分享。 3. 全班作品在教室展示。 		
<p>【引導討論參考】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 陪伴是一種創造幸福的舉動，我會如何關心家中的長輩。 2. 觀看國外關懷長者志工團體「聊天巴士」「貓咖啡」等影片後，試著說說陪伴對長者的意義。 		
<p>活動 3：讓愛傳出去(策展任務-展區一)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蒐集「活動 1：有你真好」和「活動 2：愛在一起」的作品。 2. 佈置在「銀光閃耀」特展的展區一，說一個「有你(長者)真好」的故事。 		<p>80 分鐘</p>
<p>子任務 2：重出江湖</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>自 2018 年起臺灣就進入「高齡社會」，每 7 個人就有一位超過 65 歲的長者，社會上大部份的人認為高齡長者體力衰退、能力無法提昇，因此讓長者們失去許多社會參與的機會，漸漸地就被時</p>	<p>自編教學簡報</p>	

代淹沒了。然而，和年輕人比起來，高齡長者也許年老力衰，但絕對不是「毫無用武之力」，也許你們家中的爺爺奶奶就是退居江湖的武林高手呢！

活動 1：拜師學藝

教學流程：

1. 「家有一老，如有一寶」，你們有發現家中的爺爺奶奶身懷絕技嗎？請你們以自己的爺爺奶奶們為師父，找到他們獨特的秘密技能，並向他們「拜師學藝」。
2. 完成「師父有一套」學習單。

學習單

40分鐘

活動 2：傳家秘笈

1. 「一招一式，畫為有形」請學生將師父所傳的畢身絕學融會貫通，彙整成淺顯易懂的招式。
2. 詳細記載要領及功效，並輔以繪圖說明。
3. 用經折本型式，用柔繪筆勾勒黑線，用「秘笈」風格來呈現。

學生創作材料：

牛皮紙、粉彩紙、馬糞紙、自來水毛筆、柔繪筆、黑細筆。

320分鐘

活動 3：重出江湖(策展任務-展區二)

1. 請蒐集「活動1：拜師學藝」和「活動2：傳家秘笈」的作品
2. 佈置在「銀光閃耀」特展的展區二，說一個師父「重出江湖」讓長者能「得到肯定」的故事。
3. 依作品類型分成珍愛家人幫、琴棋書畫教、健康樂活黨、術有專攻派。

80分鐘

子任務 3：銀光閃耀

備註(如工具資源等)

時間

【課前準備】

教師以投影片說明任務內容，並請學生利用暑假訪談家中長輩，完成長輩人生曲線圖草稿。

任務內容：

請以小記者的身份，採訪一位 65 歲以上的長者，將你蒐集到的資訊繪製一張人生曲線圖，在生命閱歷豐富的長者身上，我們可以理解生命的樣貌，也將學到應對未來的人生智慧。

自製簡報

活動 1：人生百味

自製影片

「生命轉彎處」

1. 請先觀看線上影片了解任務內容。

<p>2. 請利用假期，採訪家中長輩，了解他們的人生軌跡，並用圖表及文字做出記錄。</p>	<p>https://studio.youtube.com/video/5gy1qeA5lmc/edit</p>	
<p>活動 2：循光前行</p> <p>【引發問題意識】</p> <ol style="list-style-type: none"> 從長輩的人生故事中，我們可以得到什麼珍貴的經驗？ 如何利用版面安排並配上文字圖像，讓人生曲線圖可以說出長輩的精彩故事？ <p>【感受與想像】</p> <ol style="list-style-type: none"> 向學生揭示任務水準，以利學生自我檢核。 學生與老師討論依任務水準作出修正並完稿 請學生仔細觀察自己繪製的人生曲線圖，試著將長輩的人生經驗寫成一段智慧語錄。 <p>【實踐與分享】</p> <ol style="list-style-type: none"> 六人為一小組分五組，完成組內分享。 每組推薦一件優秀作品，上台分享。 全班作品在教室展示。 <p>【引導討論參考】</p> <ol style="list-style-type: none"> 老化是人生必經的過程，你會恐老嗎？為什麼？ 人生旅途難免會遇到挫折，你都是怎麼做的？ 	<p>160 分鐘</p> <p>學生創作材料： 八開粉彩紙、長尺、色鉛筆、黑細字筆。</p>	
<p>活動 3：昂首闊步</p> <p>請蒐集「活動 2：循光前行」的作品，進行展區三的策展規畫。</p> <ol style="list-style-type: none"> 從長者人生曲線圖中「提取」人生智慧金句 從人生智慧金句中「聚焦」人生智慧關鍵詞 從人生智慧關鍵詞「分類」人生智慧項目清單 從人生智慧項目清單「精萃」人生智慧代表字 製作「樂」「學」「苦」「勇」「心」人生智慧行李箱 思考如何做展區佈置：人物用什麼姿勢帶著行李箱走人生的旅程 	<p>160 分鐘</p> <p>學生創作材料： 紙盒、壓克力顏料、卡典西德、蠟筆、粉彩紙、剪刀。</p>	

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1.Epistemic Agency 認知機構	<u>子任務 3 銀光閃耀</u> --活動 1 人生百味： 本活動學生需主動訪問家中長者，並將長者口述資料用文字及圖表整理。	1 2 3 4 5 6 ⑦
2.Real Ideas, Authentic Problems 真實的想法 真實的問題	<u>子任務 1 有你真好</u> 在真實世界中，高齡議題是我們所關注的。這個有你真好的任務能貼近長者感受，理解許多長者不怕老，怕的是孤寂，而最有經驗的英國，甚至有「寂寞大臣」來解決這個問題。我們真心的陪伴能創造彼此的幸福，帶給長者心靈和煦陽光。	1 2 3 4 5 6 ⑦
3.Community Knowledge, Collective Responsibility 社區知識 集體責任	<u>子任務 3 銀光閃耀</u> --活動 3 昂首闊步 本活動中學生們會共同閱讀大家所製作的長輩人生曲線圖，並透過個人所提取人生智慧金句→聚焦人生智慧關鍵詞→分類人生智慧項目清單→再精萃出人生智慧代表字。這個繁複而有層次的歷程，在願為集體貢獻知識工作的群體中方能實現。	1 2 3 4 5 6 ⑦
4.Pervasive Knowledge Building 無處不在的知識建設	<u>子任務 1 有你真好</u> --活動 2 愛在一起 用 ipad 上的「銀光閃耀 padlet 故事牆」觀看國外關懷長者志工團體「聊天巴士」「貓咖啡」等影片後，試著說說陪伴對長者的意義。	1 2 3 4 5 6 ⑦
5.Idea Diversity 創意多樣性	<u>子任務 2 重出江湖</u> --活動 2 傳家秘笈 在這個活動中學生用運用自己的觀點來定義長者的優勢能力，並在任務規格的一招三式中用自己的方式來詮釋。例如某個孩子的奶奶是滅蟑高手，他的一招三式分別是百揮百中、預判路徑、天羅地網，而這三個名稱來自他羽球選手的經驗。	1 2 3 4 5 6 ⑦
6.Democratizing Knowledge 知識民主化	<u>子任務 3 銀光閃耀</u> --活動 3 昂首闊步	1 2 3 4 5 6 ⑦

	<p>在這個活動中已經找到的人生智慧代表字分別為「樂」「苦」「心」「學」「勇」，在製作展覽佈置時，請同學將這幾個字做成箱子，並請他們討論若我們要帶著這個箱子走人生的旅途，該怎麼拿？經過集思廣義「學」是放在手臂上，理由是我們要一肩扛起自己學習的責任；而「苦」則是沈重的讓人跪倒在地，學生理解苦的感受並說出如果能再次站起，未來還是有希望的。</p>	
7.Constructive Uses of Authoritative Sources 建設性的使用權威來源	<p>「智慧無礙 美好無齡」課程方案的三個子任務分別對應馬斯洛的需求理論：</p> <p>子任務 1 有你真好—社會需求 子任務 2 重出江湖—自尊需求 子任務 3 銀光閃耀—自我實現需求</p>	1 2 3 4 5 6 7
8.Improvable Idea 可改進的想法	<p><u>子任務 2 重出江湖</u>--活動 2 傳家秘笈</p> <p>在這個活動中學生用運用自己的觀點來定義長者的優勢能力，並在任務規格的一招三式中用自己的方式來詮釋。透過水準的示例，學生能不斷優化自己的想法，以下是案例：</p> <p>奶奶的健康秘笈→奶奶的老當益壯秘笈 第一式 睡眠→初階 閉目養神 第二式 飲食→中階 五行飲食 第三式 運動→高階 日出而行</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦
9.Symmetric Knowledge Advance 對稱知識進步	<p><u>子任務 2 重出江湖</u>--活動 3 武林大會</p> <p>將自己做出來傳家秘笈透過策展任務武林大會的導覽分享，學生會在互動中愛益，並進行反思，也會得到鼓勵。是從個體到主體到一體的歷程，我有歸屬、我參與、我分享。大家做出來的，在 KB 教室中共同成長。</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦
10.Embedded, Concurrent & Transformative Assessment 嵌入性、並行和變革性評估	<p><u>子任務 3 銀光閃耀</u>--活動 2 循光前行：</p> <p>在這個作品中最後要歸納出長者的智慧金句，而如果在前一個「活動 1 人生百味」中，對長者的採訪資料不夠完整，就無足夠資訊可完成，此時孩子會說要再回去問，也知識要問什麼，有意識的提問有助於知識翻新。</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦
11.Rise Above 超越	<p>「銀光閃耀特展」整個策展任務的完成 展區一 陪伴長者的溫馨畫作</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦

	<p>展區二 肯定長者的武林秘笈 展區三 看見長者智慧的人生曲線圖及智慧行李箱</p> <p>策展任務是要用策展來說一個故事，展覽的主軸要聚焦在高齡議題，而展品的創作及展區的規畫，皆需要多元的能力，以及不斷面對問題的挑戰，好比電影拍攝中導演的角色。要把一個故事說的動人，也能讓觀眾產生共鳴。</p>	
12.Knowledge Building Discourse 知識建構話語	<p>在本方案課程的進行中三個子任務的活動 1 不約而同的都是從孩子的經驗出發，第一個溝通的對象就是家中的長者；在進入活動 2 時教師是以一個引導者的角色在和學生溝通；在活動 3 時是學生合力完成策展工作，是學生和學生的溝通。在歷程中學生可使用銀光閃耀 padlet 知識牆的資料去學習，也能回饋彼此的意見。</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦
13-自主	<p>在此次任務中只有方向不給方法步驟及劇本，每個學生能依自己的特長發展特色。而視覺藝術也提供了許多讓孩子能在自己的經驗情感中找到詮釋的空間，每個孩子做出屬於自己的作品，而不是一個給老師的作業。</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦
14-溝通	<p>學生在與長輩、師長、同儕的對話中，對自己知的程度會更清晰，而多元觀點的互動下，探究能更深更廣，也更能展現同理。</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦
15-共好	<p>任務的終點-完成「再現風華」的展覽，目的就是翻轉對高齡者的刻板印象，並為更多的長者找到新契機，當越多人理解創造高齡者福祉的重要，社會就能產生共識，友善高齡者不再是口號，而是能落實在我們的生活中，進而影響更多人。</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	永續責任消費—共享午餐、食物不浪費		
設計者	何奕慧	適用對象(人數)	三年級 (29人)
估計所需時間	18 節	SDGs 主題(可跨)	SDG12 責任消費及生產：促進綠色經濟，確保永續消費及生產模式 Target 12.5 2030 年前，透過預防、減量、回收和再利用，大幅減少廢棄物產生。
課程目的	<ol style="list-style-type: none"> 透過課程的實踐，引領學生成為「負責任的消費者」，進而對 SDGs 其他議題更加敏覺與投入。 課程實踐的方式，是採行「知識創新」路徑。因為學生必須經由敏察學校生活裡「不同班級的營養午餐食物量需求不一」、「各自班級內廚餘剩餘量」等現象，進而願意利用知識創新的途徑，試圖解決「不同班級之餐食量及時互補」、「各自班級內廚餘減量」等現存問題，成為「負責任的消費者」。 		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>課程描述～</p> <p>如果你是一位「永續責任消費」的推動者，故事中的阿寶、阿娥和班上同學們正在為解決「午餐食物廢棄物減量」而努力。請你帶著永續消費理念和理解，以實際行動陪伴學生們以群體集智合力的方式，敏察午餐問題的癥結所在，並於調查現況及確認問題後，善用網路資源，進行解決方法的發想及試驗，並能影響全校各班一起響應，以期能夠有效改善現有的午餐食物剩餘問題。</p> <p>故事大綱介紹～</p> <p>主要人物：阿寶（「飽」的諧音）和阿娥（「餓」的諧音）</p> <p>場景：良時小學（「糧食」的諧音）</p> <p>故事名稱：「食」在有問題…</p> <p>中午十二點，良時小學的鐘聲噹噹響起。又到了午餐的時間，這是阿寶最開心的時刻了，因為學校的營養午餐美味又可口，天天有變化，對於小小美食專家阿寶而言，這是在學校裡最「享受」的時光了。他總是很快地就把盤裡的飯菜吃個精光，</p>		

再打第二次飯菜。如果當天班級裡的飯菜很快就被同班同學舀食完，他就會拿著餐具到其他班去詢問並打取飯菜。阿娥笑他：「邊吃飯邊跑班，吃得多、運動得也多。」

而坐在阿寶旁的阿娥，也很喜歡學校的營養午餐，每當看到美味的餐食，總會信心滿滿地盛滿了飯菜，但味口小小的他卻往往吃不完所有的飯菜。看著剩餘的飯菜，只能先歉疚一番，再將剩食倒進廚餘桶。這時，換阿寶笑他：「大味口小食量，拿得多吃得少。」

玩笑歸玩笑，阿寶和阿娥兩個人對看著，不約而同地說出：「午餐問題多，我們來解決吧！」

於是，他們決定一起先找老師討論，希望能和班上同學們一起來思考如何解決「班級食物不足跑班取飯菜」和「個人廚餘減量」兩個「食」用的問題。

親愛的同學們，以及關心這個議題的永續消費推動者，你們是不是也願意加入「食」用問題的解決行列呢？和阿寶和阿娥為「食物廢棄物減量」一起努力，做一個「負責任的消費者」！

午餐「食」用問題，等你一起創意解決喔…

故事背景說明～

學校的營養午餐，廚房服務人員是依各班用餐人數及年級高低來進行各班的食物「量」的預估與分配。

考量「人數的數量」及「年級的數字」進行食物「量」的分配，看似適恰且合理。

但中餐時段，仍會出現二個現象～第一、各自班級用餐後，學生們會將吃不完的飯菜倒入廚餘桶，有時候「廚餘量」會多了些，造成浪費；第二、各個不同班級每天對於不同菜飯的需求量不同。有時候，某些菜或是飯的「量」會不足，學生必須到別的班級裝盛（學生必須逐一班級詢問）；有時候，某些菜或飯的「量」會剩下，雖然有時會有別班同學來裝盛，但有時仍會產生剩餘飯菜。

如何減少單一班級內的廚餘「量」，以及如何增加不同班級之間多餘飯菜的「及時與有效分配」，或許將會是學生們值得關心，且可以試著解決的兩個「食物廢棄」問題。

事實上，教學現場都半是在各自的班級裡試圖解決「個人廚餘減量」問題，但是對於班級之間的食物供求問題是比較沒有關注的。如果也能引導學生關注到「班級間及時且有效的食物互補」問題，相對地，也會同步解決「各自班級內食物剩餘『總量』」的問題。

引導後，如果班上學生有意願想要解決「午餐分配及剩餘」問題，可以以「永續消費」推動者之心態及立場，先初步針對「牽涉面向」、「需求資源」等進行討論，再確認欲解決的「問題」項目。進行後續的「問題理解、確認可行、尋求策略、解法試辦、成效評估…」等繁複歷程，學生們將會發現「有許多事要做」，這個時候「分工」與「合作」會是一個不錯的解決策略。

一旦分好組，學生們必須承諾共同為達成小組合作目標盡力（包含個人的貢獻、組內與全班的分享、從群體知能中共同創新知識…），同時也必須關心其他組別的工作進度及需求，彼此激勵共同往解決「午餐分配及剩餘」問題的終極目標共同努力。

過程中，學生必須在群體中貢獻所知所能，並能從群體中精益求精，成為一個知識創新群體的一份子。

知識創新的主任務及子任務關聯性～

主任務：解決「不同班級之間午餐量供需互補」和「各自班級內午餐剩餘」兩問題

子任務：「1. 營養午餐，有問題嗎？」→ 確認欲解決的問題

「2. 解決營養午餐問題，可能嗎？」→ 探討可能的解決方法

「3. 解決營養午餐問題，可行嗎？」→ 探究解決方法的可行性

「4. 永續責任消費，營養午餐食物不浪費」→ 如何延續知識創效益

第一部分-自主

Assuming agency

【知識主體與能動性】

(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的知識、能力、態度、或素養(outcomes)又為何?)

第二部分-溝通

Working with ideas

【真實的問題與客體想法】

(此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的問題情境(context)，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的核心任務(mission)，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)

第三部分-共好

Advancing community knowledge

【社群共好願景】

(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個高階的目標或願景(vision)。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源共享資源(resources)。)

<u>自主工作者的角色扮演</u>	<u>問題情境</u>	<u>社群目標</u>
<p>1. 學生以問題解決或現象理解為探尋知識的方向，願意成為知識創新的能動者。（研究型角色）</p> <p>2. 學生在過程中願意與他人共同合作，分享知能，並從群體互動過程中，共同為達成目標而努力，也能從中增進自我知識的創新。（社交型角色）</p> <p>3. 過程中，學生的探究不受學科領域的限制，而以「現象或問題」為主，探尋各種與現象或問題相關的不同知識。（研究型角色）</p> <p>4. 學生在探尋各種與現象或問題相關的不同知識，要具有批判思考的思辨能力，以建構合理的知識與發展可行的解決方法。（實作型角色）</p>	<p>1. 學生能從真實情境中敏察生活現象及問題。（例如：學校午餐分配及剩餘問題）</p> <p>2. 學生以「各班營養午餐的食物需求不一」、「班級廚餘」兩個問題做欲解決的問題，以做到「減少食物廢棄物、成為負責任的消費者」。</p>	<p>1. 在群體中，每位學生都能貢獻所知，並從群體知識創新過程中自我成長。</p> <p>2. 解決問題的過程中，應廣納各種不同的想法。並在彼此交流分享、思辨澄清過程中，不斷地精進想法品質，探尋較理想的解決方法。</p> <p>3. 建構群體知能時，能以公平、尊重為原則，學生能解決問題的知識探尋，並追求群體價值。</p> <p>4. 在群體知識交流分享過程中，知能「授—受」乃一體兩面，知識得以在群體建構過程中不斷被創新。</p> <p>5. 每次行動的推展，都是建立在「個人省思或構思→小組或全班對話與討論」的分享與共享歷程之中，所以對話與討論是很重要的知識創新之共享資源！</p>
<u>素養(知識/能力/態度)</u> <p>1. 能培養覺察生活中「SDGs 相關議題（本課程尤重永續消費）」的態度。</p> <p>2. 能建立「責任消費、永續消費」的意識。</p> <p>3. 能在過程中培養「問題解決的設計知能」與「方法執行的知能」。</p>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> <p>共享營養好午餐—食物不浪費</p> <p>1. 從學校營養午餐的真實樣貌，覺察「責任消費」的相關問題。</p> <p>2. 訪問活動的設計與執行：學校廚房服務人員（了解學校廚餘處理流程）、各班（了解各班是否有相問題同的困擾）</p>	<u>社群共享資源</u> <p>1. 書面揭示板具體呈現欲解決問題之內容與解決方法。</p> <p>2. 個人筆記的書寫記錄與群體內分享。</p> <p>3. 網路資源的收集、思辨及應用。</p>

4. 能與他人共同合作，形成知識創新的社群，並為群體目標而貢獻自我心力與知能。 5. 能在群體知識創新的過程中，同步提升自我知識創新的知能。	3. 能設計解決學校午餐「不同班級餐食物需求量不一致」、「班級內午餐廚餘減量」的方法。 4. 能在校園中試行，並檢視成效，再進行修正。	
---	--	--

第四部分-子任務及活動

主任務：解決「不同班級之間午餐量供需互補」和「各自班級內午餐剩餘」兩大問題

子任務：「1. 營養午餐，有問題嗎？」→ 確認欲解決的問題

「2. 解決營養午餐問題，可能嗎？」→ 探討可能的解決方法

「3. 解決營養午餐問題，可行嗎？」→ 探究解決方法的可行性

「4. 營養午餐食物不浪費，可延續嗎？」→ 如何延續知識創新效益

子任務 1：營養午餐，有問題嗎？	備註(如工具資源等)	時間
一、午餐問題追追追 <u>活動說明</u> ：在個人省思及小組、全班討論三個層次的「問題確認」活動中，建立個人的問題意識及全班的待解決問題之共識。 1. 小故事大啟發：「食」在有問題… A 聆聽故事 B 個人省思：從故事裡，發現了什麼？ C 小組討論：從故事裡，我們看到了現象或是問題？ D 全班討論：從故事裡，我們的看見與發現。 2. 個人省思：從每次中午的午餐飯菜使用情況，發現了什麼問題？ 3. 小組內討論：三至四人一組。先分享個人的看法，再整理成小組的共同發現。（一個問題使用一張長條紙書寫） 4. 全班討論 1：各小組輪流上臺分享，並將小組的共同發現問題的長條紙張貼出來。小組分享後進行全班對話討論，探討「這些問題是不是大家所覺得是問題。」	長條紙、彩色筆 揭示板	約 2 節

<p>5. 全班討論 2：全班將近似的問題整併一起，減少問題數量。</p> <p>6. 全班討論 3：每個學生發下兩張小貼紙，貼在自己認為最需求解決的問題長條紙上。</p> <p>7. 省思與檢視：「針對這個活動，我／我們的新學習或是新發現是什麼？」</p> <p>二、午餐問題 大分類</p> <p>活動說明：利用上次課程所整理出的「問題長條紙」，進行分類。並引導學生選擇「後續比較方便尋求解決方法」的分類方式。（但保持分類彈性，如某學生言之有物，應尊重學生的「分類」決定。）</p> <p>1. 檢視上次活動所整理出的問題長條紙，並簡易討論每個問題的「目前現象」。</p> <p>2. 請學生為這些長條紙上的問題進行分類～</p> <p> 2.1 個人先構思</p> <p> 2.2 小組內討論</p> <p> 2.3 全班分享與討論：（假設學生最後歸納整理出「不同班級午餐食物需求量不一」和「各自班級午餐剩餘和廚餘」兩大類問題）</p> <p>3. 為什麼這兩個問題是「問題」？如果不解決，會有什麼後果？</p> <p> 3.1 個人省思</p> <p> 3.2 小組內討論並紀錄</p> <p> 3.3 全班分享與討論</p> <p>4. 課後向他人請教或是查閱資料，做更多的探討。</p> <p>5. 省思與檢視：</p> <p> A 「針對這個活動，我／我們的新學習或是新發現是什麼？」</p> <p> B 「我對活動的投入程度和對群體的貢獻是什麼？」</p> <p>三、問題可以不解決嗎？</p>	<p>貼紙</p> <p>筆記</p> <p>上節課所整理的問題長條紙</p> <p>書寫於壁報紙上，揭示於教室內，供學生隨時檢視。</p> <p>他人、各種可能的查詢資源</p> <p>筆記</p>	
--	--	--

<p><u>活動說明：</u>在交替循環討論中，釐清問題的核心，做為後續解決方法探究的有支持。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 再次檢視所歸納整理出的「午餐問題」，並簡易討論每個問題的「目前現象」。 2. 回想上一節課「如果這兩個問題不解決，會有什麼後果」的討論共識。 3. 再次討論（以上節課課後的探討資料為主）：如果這些問題不解決，會有什麼後果？ <ul style="list-style-type: none"> 3.1 小組內討論（先個人在組內分享上次課後的請教他人或查閱資料成果，小組再進行海報書寫記錄） 3.2 全班分享與討論（小組逐一分享，全班共同討論） 4. 再次檢視「如果這兩個問題不解決，會有什麼後果」海報紀錄，思考原本的共識內容是否需要「增、減、或調整」（如有需要就進行「增、減、或調整」）。 5. 認識「責任消費」，探討「不同班級午餐需求量不一」及「班級內午餐廚餘不減量」所造成的廢棄物可能會帶來的影響 6. 反向討論：「如果這兩個問題解決了，會帶來怎樣的改變？」 <ul style="list-style-type: none"> 5.1 個人省思 5.2 小組內討論 5.3 全班分享與討論（回映「責任消費」） 7. 省思與檢視： <ul style="list-style-type: none"> A 「針對這個活動，我／我們的新學習或是新發現是什麼？」 B 「我對活動的投入程度和對群體的貢獻是什麼？」 <p>（此外，也會於每一次的課堂最後 2 分鐘，請學生回憶與分享「今日的新知識與新收穫」。）</p> 	<p>「如果問題不解決之後果」的海報紀錄</p> <p>筆記</p>	
子任務 2：解決營養午餐問題，可能嗎？	備註(如工具資源等)	時間

<p><u>活動說明：</u></p> <p>於子任務一，學生對於營養午餐的「問題」已經確認，並且在「SDGs12 責任消費與生產」的共識下，認同「透過預防、減量、回收和再利用，大幅減少廢棄物產生」的必要性；進而願意思考解決問題的可能方法。</p> <p>接續子任務二，學生先決定「解決問題」的「分工合作形式」，再以分組分式探討營養午餐問題的可能解決方法。「</p> <p>一、我們可以如何解決問題？（形式的分工）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 再次檢視所歸納整理出的「午餐問題」，並簡易討論每個問題的「目前現象」。 2. 再次確認「不同班級午餐供需的改善」及「班級內午餐廚餘的減量」是班級同學們目前想要解決、願意投人心力解決的問題。 3. 兩個問題的解決順序，如何決定？ <ul style="list-style-type: none"> A 一次只思考解決一個 → 需要思辨與決定先後順序 B 兩個問題同步處理 → 需要思考「同步」的方式 <ul style="list-style-type: none"> 3.1 個人先思考（含優缺點評估） 3.2 小組內分享與討：（含優缺點評估） 3.3 全班分享與討論（含優缺點評估）：（假設學生最後決定同步解決「各班午餐需求不一」和「各班午餐剩餘」兩大問題） 4. 如何分工合作，解決兩個問題？ <ul style="list-style-type: none"> 4.1 個人先思考 4.2 小組內分享與討論 4.3 全班分享與討論（假設學生最後決定依個人對於不同問題的參與意願做為分組依據） 4.4 大家來分工： <p>給予學生每人一張便利貼，書寫上自己的姓名。</p> <p>並將寫有自己名字的便利貼貼到「書寫有『問題內容』的海報紙上（一張是「各班午餐分配」問題、另一張是「各</p> 	<p>約 6-7 節</p> <p>紀錄表</p> <p>便利貼、海報紙</p>
--	--

<p>班午餐剩餘」問題) → 如果日後想換組，需提出理由，再經由兩組同學們同意。</p> <p>5. 課後即可針對自己所參與的「問題解決小組」之「問題」，先就「可能的解決方法」向他人請教或是查閱資料，開始進行探討。</p> <p>6. 每位學生已於課程前準備好一本筆記本，做為活動的「活動省思」與「『問題解決』」紀錄本。每次課堂上都要攜帶紀錄本以供紀錄。(課後的探查資料，亦可紀錄於這本筆記本。)</p> <p>7. 省思與檢視：</p> <p>A 「針對這個活動，我／我們的新學習或是新發現是什麼？」</p> <p>B 「我對活動的投入程度和對群體的貢獻是什麼？」</p> <p>(從以下活動，小組的組別是依學生們自選的主題進行分組。兩大組的組別人數可能不一樣，各個大組下會再分成小組，每小組以 3-4 人為原則)</p> <p>二、解決問題可以如何進行？(工具的使用)</p> <p>1. 再次檢視所歸納整理出的「午餐問題」，並簡易討論每個問題的「目前現象」。</p> <p>2. 上次課後探索資料的分享</p> <p>2.1 個人檢視：自己的筆記方式與內容</p> <p>2.2 小組內分享與討論 (1)：針對紀錄呈現方式的討論</p> <p>a 收集資料的途徑有哪些？</p> <p>b 有哪些不同的紀錄方式？</p> <p>c 怎樣的紀錄方式比較容易「紀錄」？</p> <p>d 怎樣的紀錄方式比較容易「讀懂」？</p> <p>2.3 全班一起分享與討論(1)：</p> <p>a 收集資料的途徑有哪些？</p>	筆記本
---	-----

b 筆記紀錄時有哪些方式？

c 哪些方式比較適合使用？

d 筆記紀錄時，應該注意的事項有哪些？

3. 分成「班級間午餐供需問題組」和「班級內午餐廚餘問題組」兩大組分別進行。

3.1 小組內分享與討論 (2)：針對紀錄內容的討論

a 紀錄內容的相互分享

b 紀錄內容的組內整理（分類與歸納）

c 如果想要解決問題，目前的資料足夠了嗎？還需要哪些資料呢？

d 依據目前的資料，可以提出怎樣的「解決方法」？（若無，可暫不提出方法）

e 若是有提出解決方法，這個或這些「解決方法」目前在學校裡是否可行？可行的理由是什麼？不可行的理由又是什麼？

3.2 分兩大組，各自全組的分享與討論 (2)：

a 各小組分享各小組的資料分類與歸納

b 如果想要解決問題，目前的資料夠了嗎？還需要哪些資料呢？

c 依據目前的資料，可以提出怎樣的「解決方法」？（若無，可暫不提出方法）

d 若是有提出解決方法，這個或這些「解決方法」目前在學校裡是否可行？可行的理由是什麼？不可行的理由又是什麼？

4. (如果有需求而且可以，應提供數位網路查詢途徑，讓學生們在教室使用，並針對使用方式與查詢內容等進行討論)

5. 全班大分享與大討論：「班級間午餐供需問題組」和「班級內午餐廚餘問題組」兩大組分別說明後，再進行全班討論。

<p>5.1 依據目前的資料，提出了怎樣的「解決方法」？（若無，可暫不提出方法）</p> <p>5.2 若是有提出解決方法，這個或這些「解決方法」目前在學校裡是否可行？可行的理由是什麼？不可行的理由又是什麼？</p> <p>6. 鼓勵學生課後可不斷針對自己所參與的「問題解決小組」之「問題」，就「可能的解決方法」向他人請教或是查閱資料，持續進行探討。查詢的資料請紀錄於筆記本裡，以供上課分享與討論。</p> <p>7. 省思與檢視：</p> <p>A 「針對這個活動，我／我們的新學習或是新發現是什麼？」</p> <p>B 「我對活動的投入程度和對群體的貢獻是什麼？」</p> <p>（此外，也會於每一次的課堂最後 2 分鐘，請學生回憶與分享「今日的新知識與新收穫」。）</p> <p>（以上本活動的 1-5 五個子活動，是一個循環。預計至少進行三個循環，期待「班級間午餐供需問題組」和「班級內午餐廚餘問題組」兩大組至少各提出一至三個可能的解決方法。）</p> <p>→ 假設：</p> <p>1. 「班級間午餐供需問題組」提出的方式有</p> <p> 1.1 在各班門口懸掛「菜餚剩餘」揭示各班菜餚剩餘情形</p> <p> 1.2 利用 google 表單，及時回報各班菜餚剩餘情形</p> <p>2. 「班級內午餐廚餘問題組」：以「吃多少、取多少」為打飯菜原則</p> <p> 用餐態度上～</p> <p> 安排學生們「不挑食、不偏食」的 實例分享</p> <p> 取餐方式上～</p> <p> 1.1 個人自行依食量需求拿取食物（有「上限」約定）</p> <p> 1.2 以手勢向值勤的打菜同學示意</p>	筆記	
---	----	--

子任務 3：解決營養午餐問題，可行嗎？	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動說明</u>：學生們完成第二子任務時，應該就經由多次循環討論暫訂好了「可能的解決方法」。子任務三，就是要將這些可能的方法想辦法試行，企圖找到改善的解決方法。</p> <p>一、 哪一個方法，比較可行呢？</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分成兩大組，各自檢視目前所討論出來「可能的解決方法」，再次評估是否成為「可行的解決方法」。 2. 分享與交流： <ol style="list-style-type: none"> 2.1 兩大組推派代表上臺分享「小組目前的『解決方法』共識」 2.2 彼此意見交流，討論彼此「可能的解決方法」 <p>二、 一起來試試看（A）</p> <p>（本部份如果兩大組任務二只有一個解決方法，則略過這一部份活動）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先想一想：各大組所提出的解決方法，有必要全部都做嗎？如果要選擇一個方法先試試，應該如何決定呢？ <ol style="list-style-type: none"> 1.1 分兩大組討論 <ol style="list-style-type: none"> a 所提出的解決方法，有必要全部都做嗎？ b 如果有必要全做，時間夠不夠？如何處理？ c 如果沒必全部都做，或是時間只夠做一項，該如何選擇 1.2 全班分享與交流 <ol style="list-style-type: none"> a 兩大組推派代表上臺分享各大組的討論結果 b 彼此意見交流，討論彼此目前的「討論結果」 1.3 如何知道相關的班級或是同學願不願意「一起加入、解決問題」？ <ol style="list-style-type: none"> a 個人先構思（可能方法） b 小組內分享與討論（討論可能比較可行的方法） 	筆記	約 6-7 節

<p>c 各大組內的分享與討論</p> <p>d 全班分享與交流（討論可能比較可行的方法）</p> <p>→（假設學生們想以問卷或調查的方式來瞭解相關班級或同學的意願）</p>		
<p>2. 設計問卷或調查（全班討論）</p> <p>2.1 什麼是問卷？什麼是調查？</p> <p>→認識問卷與調查</p> <p>2.2 問卷或調查，哪一種方式比較好？</p> <p>→兩種方式，在這次應用上的使用比較</p> <p>2.3 問卷或調查的結果，應該讓我們得知怎樣的訊息？</p> <p>→確認「問卷或調查」的目的</p> <p>2.4 問卷或調查的內容，應該包括哪些項目（含題目）？</p> <p>→理解如何製作「問卷或調查的內容」</p> <p>2.5 完成「問卷或調查」的設計</p> <p>2.6 全班分享，觀摩彼此的設計成果</p>	製作問卷或調查時，所需要的文具或工具	
<p>3. 進行問卷或調查</p> <p>4.1 發放問卷或到各班進行調查</p> <p>4.2 兩大組各自進行資料彙整</p>	問卷或是調查表單	
<p>4. 全班分享：</p> <p>4.1 兩大組派代表說明各自的問卷或是調查結果</p> <p>4.2 全班交流與討論</p> <p>4.3 兩大組各自確認「解決方法」。</p>		
<p>三、 一起來試試看（B）</p> <p>1. 動手設計「解決午餐問題」的具體做法</p> <p>1.1 分兩大組，各自將最後的「決定方法」，設計成為具體的做法</p>	進行解決問題的具體做法時，所需要的文具或工具（例如製作班級	

<p>1.2 全班交流與討論</p> <p>1.3 兩大組各自確認解決方法的「具體做法」。</p> <p>1.4 書寫海報，揭示於揭示板上</p> <p>1.5 將具體做法所需的工具先準備好（例如班級「菜餚剩餘」揭示板、或 google 表單…）</p> <p>1.6 討論與確認第一次試行的時間範圍（哪一天到哪一天）</p> <p>2. 到其他班級進行邀請、說明</p> <p>2.1 依「解決午餐問題的具體做法」，進行「說明與邀請單」製作，以利向各班說明活動進行的方式。</p> <p>2.2 入班邀請及說明</p> <p style="color: red;">→ 到各班說明，若遇到班級有建議或意見，應帶回班上，在各一組內討論，決定如何因應。</p> <p>5. 實際試試看「解決方法」</p> <p>於試辦期間進行試辦活動</p> <p>5. 「解決方法」成效檢視</p> <p>1.1 想一想，如何得知「解決方法的成效」？</p> <ul style="list-style-type: none"> a 個人先構思 b 小組內分享與討論 c 兩大組組內分享與討論 d 全班分享與交流 <p style="color: red;">→ (假設學生們仍想以問卷或調查的方式來瞭解相關班級或同學的意願)</p> <p>1.2 再次製作問卷或是調查，並進行相關的問卷或是調查，以及完成資料的彙整。</p> <p style="color: red;">(重覆製作問卷或是調查的進行步驟)</p> <p>1.3 「解決方法之成效」的分享與交流</p> <ul style="list-style-type: none"> a 兩大組各自派代表向全班說明「解決方法」的試辦成效 	<p>「菜餚剩餘」揭示板、或 google 表單時，所需的文具或工具)</p>	
---	---	--

<p>b 全班分享與交流</p> <p>四、省思與檢視：</p> <p>1.「針對這個活動，我／我們的新學習或是新發現是什麼？」</p> <p>2.「我對活動的投入程度和對群體的貢獻是什麼？」</p> <p>(此外，也會於每一次的課堂最後 2 分鐘，請學生回憶與分享「今日的新知識與新收穫」。)</p>	筆記	
<p>子任務 4：永續責任消費，營養午餐食物不浪費</p> <p><u>活動說明</u>：在子任務三，學生對於午餐問題解決的可能性已經在實作中有所體認，本子任務旨在引導學生針對本次知識創新所知所得的後續發展再增效益。</p> <p>一、再看一眼，「午餐食物不浪費了嗎？」</p> <p>1. 再想一想，這樣的方法，真的可行嗎？</p> <p>依解決方法試辦後的成效檢視結果，進而討論後續作為～</p> <p>→如果可行</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 可行成功的原因可能是什麼？ 2. 未來如何長期推動？ 3. 未來長期推動時，需要哪些支援或是配合呢？ <p>→如果不可行</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 為什麼會不可行？不可行的可能原因是什麼？ 2. 接續可以如何改進？ 3. 改進時，需要的支援或是配合有哪些？ <p>2. 再想一想，我／我們的發現和收穫是什麼？</p> <p>2.1 個人省思</p> <p>2.2 小組分享與彙整</p> <p>2.3 全班分享與討論</p>	備註(如工具資源等)	時間
	筆記	約 2 節

<p>3. 再想一想，如何把目前的成果延續，做到「食物廢棄物減量」？</p> <p>3.1 個人思考</p> <p>3.2 小組分享與彙整</p> <p>3.3 全班分享與討論</p> <p style="color: red;">→假設討論後，想以圖文資料或是影像資料呈現，分享給學校學務處及各個班級師生，以利共享與延續相關作為。</p> <p>4. 再想一想，如何把我們的成果和發現整理成圖文資料或是影像資料。</p> <p>4.1 個人思考</p> <p>4.2 小組分享與彙整</p> <p>4.3 全班分享與討論</p> <p style="color: red;">→依學生們之討論，進行後續的整理及分享活動。</p> <p>5. 省思與檢視：</p> <p>5.1. 「針對這個活動，我／我們的新學習或是新發現是什麼？」</p> <p>5.2. 「我對活動的投入程度和對群體的貢獻是什麼？」</p> <p>(此外，也會於每一次的課堂最後 2 分鐘，請學生回憶與分享「今日的新知識與新收穫」。)</p>		
---	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

網路資訊：（請參閱備註）

1. 廚餘

https://www.ptepb.gov.tw/News_Content.aspx?n=718A4BD53437A014&sms=29841AE05DB47DEF&s=D8D9DB89709FA236

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%BB%9A%E9%A4%98>

2. 廚餘的分類與處理

可參閱與比較各縣市環保局資訊

3. 剩食與廚餘

<https://www.fullfoods.org/news/%E5%89%A9%E9%A3%9F%E8%88%87%E5%BB%9A%E9%A4%98%E7%9A%84%E5%AE%9A%E7%BE%A9%EF%BC%9F/>

4. 廚餘的處理

<https://hwms.epa.gov.tw/dispPageBox/pubweb/pubwebCP.aspx?ddsPageID=RESOURCEANDRESOURCES&&dbid=3357912191#gsc.tab=0>

<https://www.youtube.com/watch?v=LDJ-YC41pZM>

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	覺察問題、問題分類、確認問題與解決方法之發想、定案與試作、檢視，皆是由學生思考與討論而來的。學生在過程中對於知識的創新具有主導權。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	欲解決問題的來源，是學生們平日營養午餐時所發生的相關問題	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	大部份活動始於個人思考，進而小組討論與合作、再全班討論與共識。這些可建立社群合作意識與共同負責態度，到未來解決問題階段，社群的分工合作情況會愈加多元且關係緊密。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	學校午餐問題緊扣「責任消費、永續消費」，要能使問題得到解決，需要很多不同的「既有事實資訊與處理」、「查詢資料的批判與歸納整理」、「解決方法的可行創意」…，這些知能都是真實存在的，知識的習得是自然整合統整的歷程，而非單屬某一學習領域的範圍。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	在課程的開展，多以「個人思考→小組論論→全班討論」的方式進行，即是鼓勵每位學生都樂於思考、並願意勇敢分享自己的想法。而在小組或全班分享討論時，自己的想法能得到尊重、也必須尊重他人的想法。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	「個人思考→小組論論→全班討論」的活動進行，背後有一個深層的內意，即是期待經由這樣的歷程，讓個人知能有機會分享與貢獻到群體知能裡，同時個人知能也能同時自群體知能中得以創新。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	在探尋真實問題及可能的解決方法時，學生針對自己所參與的「問題解決小組」之「問題」，就「可能的解決方法」向他人請教或是查閱資料。學生須記錄並先自行自行判讀資料內容，再回到小組、大組與全班內進行分享與交流。	1 2 3 4 5 6 7

8. Improvable Ideas	不同活動目標裡多次的「個人思考→小組論論→全班討論」循環歷程，可以讓個人想法、小組想法、全班想法都不斷地滾動調整，是良善的改進。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	1.不同活動目標裡多次的「個人思考→小組論論→全班討論」循環歷程，學生必須提供自的所知與所想，並且和小組或是大組同學們一起分享群體內的所知與所得，以利完成不同活動的任務。 2.學生自省在過程中的「新收穫」、「新知識」。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	活動中，不斷引導學生經由自我以及組內的不斷「檢視與省思」，進行任務推進成效的評估，及自我知識創新所得的評估。並且於每次課堂最後二分鐘，提供學生回憶與分享「今日的新知識與新收穫」的機會。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	知識創新的過程，學生必須敏覺問題、深入理解問題（問卷）、試做（新的做法嘗試）、了解問題的解決情況、思索後續的推展…，這是「解決問題專家」的作為。而這個學習任務是讓學生有機會放心且動手「體驗」這樣的專家解決問題歷程。或許成果不盡理想，但是過程才是真正可貴的「知識創新」。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	任務與活動都是以「個人思考→小組或全班討論」為開展的指引，平等對話是很重要的歷程。 在整個學期的多次對話互動中，經由相關的社會互動逐漸形塑對話互動之社會規範。	1 2 3 4 5 6 7
13-自主	因為學生的想法是最重要的課程開展基礎，學生會體認到「這是我和同學們一起要解決的問題」，所以「問題」會視為「自己的事」，進而自發自動為解決問題而盡心力。	1 2 3 4 5 6 7
14-互動	本課程開展的過程中，「小組、群體之互動與合作」的時間比例及活動數量，都是偏高的。即使剛開始學生不熟悉如何與他人互動或合作，相信在多次且長期的小組與群體活動過程中，適切的小組或全班內的社會互動規範之品質必然會提升。	1 2 3 4 5 6 7

15-共好

課程活動重視小組或群體活動的參與與投入，問題的解決是大家共同的責任與任務。唯有盡一己力心力，並能尊重群體之討論與共識，解決的方法方才得以生成與試行。

1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

版本 NO.5

教案名稱	°。進擊的水水。°		
設計者	彭湘綺	適用對象(人數)	國小高年級(約 25 人)
估計所需時間	約 12 節課	SDGs 主題	SDGs6 淨水與衛生
課程目的	1. 學生能藉由討論活動理解 SDGs6 的理念，並能說出乾淨水資源對我們生活的重要性。 2. 學生能完成設計和製作淨水器，並根據實際操作後改良精進。 3. 學生能透過設計遊戲與成果發表，學習向不同年段的學生分享並說明。		
課程描述	<p>你們將扮演宣揚 SDGs6 理念的水精靈們，透過六階段的任務：來自 2030 的啟示、見習水精靈、水魔法啟用、淨水魔力、水水傳遞和淨水的禮物，藉由一系列活動探討水資源議題並連結到日常生活，思考乾淨水資源的應用和重要性，以及日常生活中可以如何永續水資源的利用及保護。</p> <p>任務結合「大手拉小手」闖關活動設計，讓你們先從認識 SDGs6 「淨水與衛生」核心理念、參訪豆子埔溪、製作淨水器、分享《水公主》繪本給低年級學生、設計 scratch 互動遊戲並成果展示發表，最後再反思學習歷程。</p> 		

進擊的水水-SDGs6淨水與衛生

透過觀賞國內外水資源影片、分組搜尋SDGs6資料和ORID討論活動，了解SDGs6理念

認識SDGs6

1

來自2030的啟示

2

見習水精靈

3

水魔法啟用

4

淨水魔力

5

水水傳遞

6

淨水的禮物

設計思考&原理介紹

實地參訪改建過後的豆子埔溪，討論淨水器設計注意事項。認識沉澱法和過濾法後，設計淨水器

繪本分享&遊戲設計

介紹《水公主》繪本給低年級的同學、設計SCRATCH互動遊戲讓中低年級同學能更了解SDGs6理念

生活中的水資源

藉由腦力激盪法發覺生活中的水資源，並討論出乾淨水資源的重要性

實作淨水器

動手實作並改良精進淨水器，利用設計思考五階段完成小組 PPT 歷程記錄

大手拉小手

跨年段成果發表會：將所有學習歷程與作品分享給中低年級同學，並反思討論

第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]
<u>自主工作者的角色扮演</u> Holland 職業類型 Realistic (實做型)：實用的淨水器製作 Investigative (研究型)：淨水器的改良與遊戲製作 Social (社交型)：與各年段學生互動分享 透過實作過程了解水資源的重要性，並能在設計及製作改良淨水器後，藉由繪本及互動遊戲分享給其他年段的學生。	<u>問題情境</u> 學生將扮演宣揚 SDGs6 理念的水精靈們，透過六階段的任務：來自 2030 的啟示、見習水精靈、水魔法啟用、淨水魔力、水水傳遞和淨水的禮物，藉由一系列活動探討水資源議題並連結到日常生活，思考乾淨水資源的應用和重要性，以及日常生活中可以如何永續水資源的利用及保護。	<u>社群目標</u> 課程結合「大手拉小手」闖關活動設計，讓學生先從認識 SDGs6 「淨水與衛生」核心理念、參訪豆子埔溪、製作淨水器、分享《水公主》繪本給低年級學生、設計 scratch 互動遊戲並成果展示發表，最後再反思學習歷程。
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 核心素養 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。 E-B3 具備藝術創作與欣賞的基本素養，促進多元感官的發展，培養生活環境中的美感體驗。 E-C2 具備理解他人感受，樂於與人互動，並與團隊成員合作之素養。	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 認識 SDGs6 理念、實地參訪豆子埔溪、淨水器設計發想及製作、分享《水公主》繪本給低年級學生、設計 scratch 互動遊戲、班級發表、校內成果展示並分享回饋。	<u>社群共享資源</u> 各小組的淨水器設計圖與成品測試、歷程 PPT、scratch 互動遊戲，都會先在班上操作分享。 全校性的資源為大手拉小手活動展示，包含小組的淨水器成品及歷程報告展示，scratch 互動遊戲以初探 SDGs6 的精神與內涵。

<p>STEAM 與課程的連結</p> <p>S 科學：沉澱法、過濾法</p> <p>T 科技：scratch 遊戲製作</p> <p>E 工程：設計與製作淨水器</p> <p>A 藝術：學習歷程報告作品呈現</p> <p>M 數學：淨水器成本計算</p>		
---	--	--

第四部分-子任務及活動

子任務 1：來自 2030 的啟示(認識 SDGs6)	備註	時間
<p style="text-align: center;">第一節-認識 SDGs6</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 請學生注意影片主題、提及的內容和印象深刻的畫面，還有與自己生活的連結。 觀賞影片 世界水資源日，為生命注入源源不絕的希望 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 請學生思考並回應： <ul style="list-style-type: none"> ● 你這個影片中印象最深刻的內容是什麼？ ● 你有喝過不乾淨的水嗎？ ● 你有遇過缺水的狀況嗎？ 展示 17 項 SDGs 目標，請學生分組上網搜尋並討論出與影片最相關的指標： <ul style="list-style-type: none"> ● 請你們根據 SDGs 的 17 項指標內容分組討論，說說看，你認為世界各國推行 SDGs 的目的是什麼？(永續) ● 你覺得課堂一開始看的影片可以連結到 SDGs 的哪一項？(聚焦 SDGs6) 	<p>Engage 投入：觀賞完不同國家和台灣的水資源使用情況後，想想看和 SDGs6 淨水與衛生的連結有哪些？請從客觀事實、感受、意義和未來行動思考。</p>	40 分鐘



3. 展示來自 2030 的啟示：SDGs6 的細項目標。

- 6.1 2030 年前，實現所有人均能普遍和公平獲得安全且可負擔的飲用水。
- 6.2 2030 年前，讓每一個人都享有合適且平等的衛生設備，並杜絕露天大小便行為，特別注意婦女、女童及弱勢族群的需求。
- 6.3 2030 年前，透過減少污染、消除傾倒廢物、減少危險化學物質與材料釋放等方式改善水質，將未處理廢水的比例減半，並提高全球水資源回收率與安全再利用率。
- 6.4 2030 年前，大幅提升各個產業的用水效率，確保永續的淡水供應與回收，以解決水資源短缺，並大幅減少面臨缺水問題的人數。
- 6.5 2030 年前，全面實施一體化的水資源管理，包括適時地跨界合作。
- 6.6 2030 年前，保護及恢復與水有關的生態系統，包括山脈、森林、濕地、河流、含水層和湖泊。
- 6.a 2030 年前，擴大對開發中國家的國際合作與能力培養支援，協助其水資源、衛生相關的活動和計畫，包括雨水蓄集、海水淡化、提高用水效率、廢水處理、水資源回收再利用技術。
- 6.b 支援及強化地方社區參與，以改善水與衛生管理。

4. 請學生觀賞另外兩部水資源議題的影片，並分組完成 ORID 討論

[嚴重缺水！印度孩童冒險進入深井取水](#)

[台灣缺水嚴重 農科生到以色列沙漠看滴灌技術](#)

- 在看影片前，請先思考發生什麼事、最印象深刻的的是什麼、給你什麼啟示、我們的可以做什麼樣的行動？

ORID-焦點討論法

Askats.Yang



5. ORID 討論，先請學生各自在便利貼上寫下自己的發現，再進行小組討論和全班分享。

- 觀賞完不同國家和台灣的水資源使用情況後，想想看和 SDGs6 淨水與衛生的連結有哪些？請從客觀事實、感受、意義和未來行動思考。

6. 回饋：說說看，你覺得哪一組的分享內容讓你印象深刻？和你的發現有什麼不同？

三、綜合活動

- 回家跟爸爸媽媽分享 SDGs 內容。
- 預告後續「進擊的水水」課程規劃。

子任務 2：見習水精靈(發現水資源)	備註	時間
<p style="text-align: center;">第二節-發現水資源</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 情境代入：請各位肩負 SDGs6 理念的水精靈們展開你們的旅程，學習使用水資源的力量。 請學生各自腦力激盪出生活中常見的水資源，寫在便利貼上並張貼在黑板上。(或是使用 Padlet、Jamboard) <ul style="list-style-type: none"> ● 上一堂課我們介紹了不同國家和台灣的水資源利用狀況，想想看，我們生活周遭有哪些水資源？(溪水、 	<p>Explore 探索：為什麼乾淨的水很重要？直接使用不乾淨的水會有什麼樣的問題？</p>	40 分鐘

馬桶水、雨撲滿、生態池、水龍頭或飲水機等)

二、發展活動

1. 將便利貼貼到黑板上全班展示，將同一種類的聚集貼上，分組討論找出相同或相異點等，再進行初步分類並分享。
 - 你認為的水資源是什麼？（可利用、可以喝、乾淨）
2. 連結到豆子埔溪的蛻變，以及防疫後的水資源利用情形。

竹縣竹北躍升進步城市 整治豆子埔溪再現清澈



- 學校旁的豆子埔溪是很重要的水資源來源，政府為什麼要整治豆子埔溪？對我們的生活有哪些影響？
- 為什麼乾淨的水很重要？直接使用不乾淨的水會有什麼樣的問題？（疾病、衛生等）
- 剛才下課的時候，你們觀察到學校飲水機旁的檢核表上有什麼內容呢？（有表格紀錄、有人定期簽名打勾檢查、下面有紀錄水中大腸桿菌之類的內容）

三、綜合活動

1. 總結出乾淨水資源的重要性。

2. 說明下一堂課要去參訪學校旁的豆子埔溪。		
子任務 3：水魔法啟用(參訪豆子埔溪、淨水器原理和構造介紹)	備註	時間
<p style="text-align: center;">第三節-參訪豆子埔溪</p> <p>一、引起動機</p> <p>1. 情境代入：認識水資源後，請各位水精靈們打起精神去探索！運用你們敏銳的觀察力和超群的創造力，來啟用水魔法，這是一條艱辛的路，但請相信自己可以完成。</p> <p>2. 參訪學校旁豆子埔溪行前說明(發下觀察任務單)，請學生參訪時構思淨水器設計想法，並記錄下來。</p> <p>The sheet has a wavy blue background. At the top, it says "Water Magic Activation - Dousi River Visit". Below that, there are fields for "Class:", "Seat Number:", and "Name:". A section titled "Observation Focus" lists items to check off: "Water color:", "Water smell:", "Aquatic life:", "Surrounding environment:", and five empty boxes. To the right, there's a question: "Explain: After learning about sedimentation and filtration, how can we design a water purifier?" At the bottom, there's a section titled "Water Purifier Design Thinking" with a question: "What points/considerations should be noted when designing a water purifier?". There are five lines for writing.</p>		

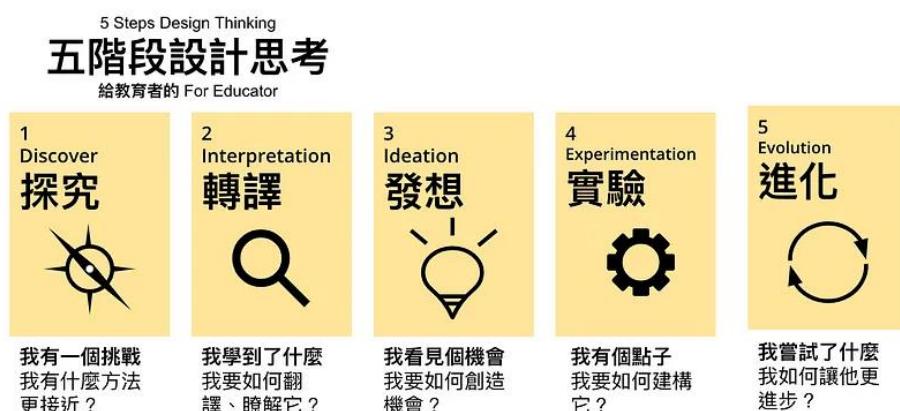
80 分鐘

二、發展活動

1. 參訪後完成任務單，並思考在課堂製作淨水器需要注意的事項。(利用國語課學過的 5W1H 分析法討論)
 - 何時 (When)：接下來的 3 堂課。
 - 哪裡 (Where)：在教室製作。
 - 誰 (Who)：小組一起完成。
 - 什麼 (What)：製作淨水器。
 - 為何 (Why)：獲得乾淨水資源。
 - 如何 (How)：請學生發想。
 - 參訪後，你覺得設計淨水器需要注意哪些項目/事情？(請條列說明)做不做的出來、實不實用、漂不漂亮、能過濾出乾淨的水嗎？等
2. 組內討論所見所想，並和全班分享應對方式。
 - 政府除了修建汙水下水道，還有哪些改造？(步道、美感、實用)
 - 參訪完豆子埔溪後，你感受最深的是什麼？

三、綜合活動

1. 小組利用設計思考五要素的前三項，分享製作淨水器的注意事項，並互相比較調整想法。



George adapted from IDEO

資料來源：設計思考 Design Thinking 階段、框架、脈絡與使用建議 總盤點 - 雙菱型、發散-收斂、四/五/六階、同理-定義-發想-原形-測試，到底要用哪一個？取自 <https://reurl.cc/oZb0AV>

第四節-淨水器原理和構造介紹

一、引起動機

- 教師提問：我們知道製作淨水器有哪些注意事項，我們有什麼方法可以製作出我們的淨水器？

二、發展活動

1. 淨水器概念介紹

- 沉澱法→利用重力將重的雜質下沉到底部→洗米的影片、魚缸(養魚經驗)、紅豆湯
- 過濾法→利用材料大小排列，把雜質過濾掉→自製淨水器主要原理

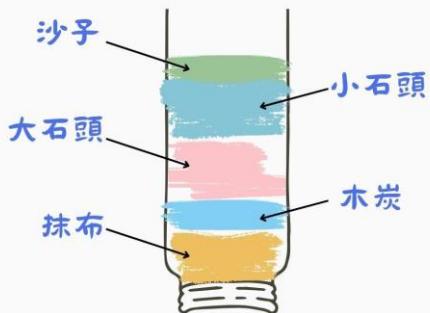
2. 淨水器構造介紹

- 瓶身大小(對過濾水的速度跟水量影響)
- 過濾物質類別、大小&如何排列
- 每層過濾物質的厚度

3. 淨水器設計圖繪製

- 用海報繪出設計圖(材料成本計算)
- 淨水器命名、美化(提及美化原因 i.e 豆子埔溪步道)

淨水器中，每一層我們放了什麼.....

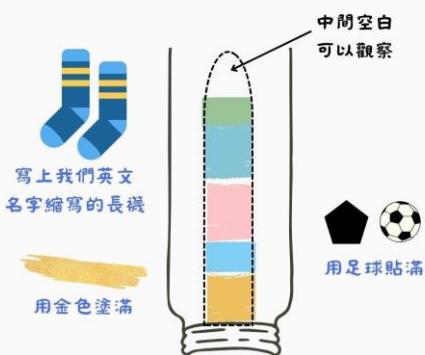


第 4 組

組員：ANSON、SEAN、ROY、LEE

(學生海報討論作品示意圖)

美化我們的淨水器外觀！



我們的淨水器叫 世界杯

三、綜合活動

- 將淨水器的設計圖與全班分享
- 小組討論：可行性最高/最好看的淨水器
- 回家準備課堂討論的材料。

子任務 4：淨水魔力(淨水器製作、分享)	備註	時間
<p style="text-align: center;">第五、六節-淨水器製作</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 情境代入：是時候展現我們強大的淨水魔力了！請根據設計圖完成你們的淨水道具吧！請注意，道具的製作是需要不斷嘗試改良的，請和夥伴互相討論學習，期待你們的成果。 回顧上一節所提到的淨水器介紹 提及後續會做歷程報告，過程要拍照並保留好作品 <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 發下學習單 製作淨水器 <ul style="list-style-type: none"> ● 學生自備材料(各式容器、可以用來過濾的東西) ● 鱗水一桶(有沙子等雜質、生態池的水) ● 根據之前製作的設計圖進行製作 <p>製作方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 將寶特瓶底割開 瓶蓋戳洞 依序放各種粗細大小不同的材料 由小放到大，東西先洗過 放的東西越細，過濾出來的效果越好 沒帶材料可就地取材製作 每一層材料要壓緊壓密，確保水流經材料 <p>(示意圖)</p> <ol style="list-style-type: none"> 淨水器成效實測 <ul style="list-style-type: none"> ● 實際倒水測試 ● 以肉眼觀察及廣用試紙檢測水質 紀錄淨水效果 <ul style="list-style-type: none"> ● 紀錄觀察與發現 ● 例：同儕有不同材質的瓶子或是過濾的介質，過濾效果的優劣→可以於課堂中討論原因 ● 接下來應該要如何改良原本的濾水器會比較好？（可以上網搜尋想法，或是與 ChatGPT 對話） 	<p>Engineer 實作：根據 設計稿，如何使用簡單易取得的素材，製作出淨水器？</p>	80 分鐘

進擊的水水

6 CLEAN WATER AND SANITATION



我們是第_____組，我們的組員有：_____

- 我們準備的材料有：_____
- 在右方畫出我們這一組的濾水器設計圖：

第一次測試

- 過濾出來的水
1.外觀：透明 有一些雜質 泥黃色 其他 (_____)
- 2.味道：無味 臭臭的
- 3.濾出的水碰到廣用試紙後：有變色 (變 色) 沒變色

- 我最喜歡第_____組的濾水器，
因為_____



5. 淨水器改良及再實測

● 改良之後再做實測，並紀錄結果跟發現

進擊的水水

6 CLEAN WATER AND SANITATION



我們是第_____組，我們的組員有：_____

- 我們可以這樣精進我們這一組的濾水器：

- 我們決定這樣做：

- 在右方畫出我們這一組的「改良後的」濾水器設計圖：

第二次測試

- 過濾出來的水
1.外觀：透明 有一些雜質 泥黃色 其他 (_____)
- 2.味道：無味 臭臭的
- 3.濾出的水碰到廣用試紙後：有變色 (變 色) 沒變色



三、綜合活動

1. 統整學生淨水器的淨水成效，請同學分享發現
2. 回家任務：整理實驗結果與歷程，與組員共編 PPT（老師統一省思模板，利用思考設計五階段進行投影片的製作），下一堂課全班分享。

子任務 5：水水傳遞(淨水器改良、低年級繪本分享、scratch 遊戲設計)	備註	時間
<p style="text-align: center;">第七節-淨水器改良</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 情境代入：大家都精心製作出淨水道具了，讓我們一起來欣賞彼此的創作結晶吧！ 教師提問：你們發現大家的成品有什麼不同？淨水器有什麼可以改進的地方？ <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 淨水器淨水成效反思（思考為甚麼有的濾水器濾的比較乾淨、有些濾出來的水比較沒異味.....etc.） 將設計圖及實際操作的相關成果製作成歷程 PPT，參考設計思考五階段呈現。 		
<p style="text-align: center;">  五階段設計思考 5 Steps Design Thinking 為教育者的 For Educator </p> <p>三、綜合活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 請同學分享自身發現與感受 票選活動(Google 表單) <p style="text-align: center;">第八節-運用四天晨光閱讀時間進行分享</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 回顧上一堂課淨水器課程中學到的東西。 教師說明：在第一堂課時，我們觀看了在尚比亞紫羅蘭對於家鄉水資源想法的影片，並且從國語課本第二課「從空中看臺灣」及 SDGs6，我們了解到乾淨的水資源非常重要，但是世界 	<p>Enrich 深化：你們發現大家的成品有什麼不同？淨水器有什麼可以改進的地方？</p> <p>我們可以如何製作遊戲來分享我的所知所學與分享設計成果？</p>	<p style="text-align: right;">120 分鐘</p>

上有些國家是相當缺水的，他們必須花費許多心力才能取得水。讓我們來欣賞一個關於一個國家發生的真實故事。

影片資源：[世界水資源日，為生命注入源源不絕的希望](#)

二、發展活動

1. 教師說明：淨水和衛生十分重要，但是對於低年級的學生似乎有點難。老師希望大家可以透過繪本分享的活動，將 SDGs6 的精神分享給他們。

2. 《水公主》繪本分享：教師於班級中先與學生分享《水公主》繪本故事，並透過討論活動深入了解故事內容。（補充繪本：《我們都是水的守護者 We Are Water Protectors》）

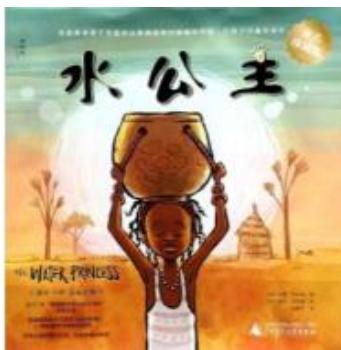
3. 提問：

- 吉吉公主的家鄉在哪裡呢？（西非布吉納法索）
- 吉吉公主與鄰居每日跋山涉水的原因為何？（為了取得日常用水）
- 他們取得的水是怎麼樣的呢？（不乾淨，是充滿泥漿的黃色液體，渾濁泥濘；卻是珍貴的水資源）
- 吉吉公主對於不清澈卻珍貴的水有什麼期待呢？（即使這裡氣候乾燥、大地乾涸、生活缺水也需跋涉取水，總有一天，這裡會流淌著涼爽、清澈的水）

4. 說書注意事項：音量、語速、語調、肢體語言等，並請曾參與演講與朗讀比賽的學生示範，思考可以如何學習與改進的表演方法。

5. 高年級學生於晨光閱讀時間，至低年級各班將《水公主》繪本內容分享給低年級學生。（於晨光時間進行故事分享，此活動為「大手拉小手」闔關活動的預告）

6. 班級各組進行提問設計，幫助低年級學生思考與理解《水公主》繪本內容（你們從這個故事中學到了什麼？）



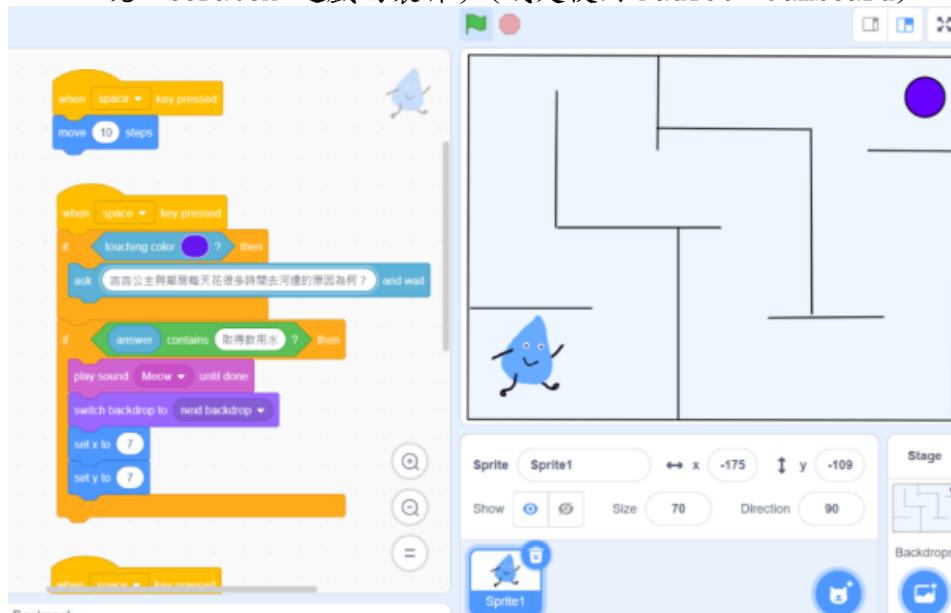
三、綜合活動

1. 簽備「大手拉小手」闔關活動內容

第九節-scratch 遊戲設計

一、引起動機

- 情境代入：為了達到水水傳遞，各位聰明的水精靈們，我們可以如何分享 SDGs6 的理念給中、低年級的同學呢？
- 提問：我們經過和低年級弟弟妹妹分享《水公主》繪本的分享之後，你們認為我們可以如何將我們先前課堂的內容更有趣的方式分享給弟弟妹妹呢？（戲劇、影片、海報呈現、scratch 遊戲的製作）（或是使用 Padlet、Jamboard）



(SCRATCH 互動遊戲-迷宮遊戲示意圖)

二、發展活動

- 思考如何透過 scratch 設計互動遊戲，增進遊玩者對於淨水器、豆子埔溪、SDGs6 的了解
- 思考面向：遊戲主旨、遊戲名稱、遊戲內容及遊玩方式
- 學生已有程式設計相關經驗，與資訊教師合作，學生透過資訊課時間，與小組成員共同規劃與設計 scratch 遊戲(遊戲內容為小組成員討論，以淨水器為主題，結合語文、迷宮、連連看等類型遊戲)

三、綜合活動

- 小組間進行試玩遊戲
- 試玩後，透過下列題目思考並提供他組意見回饋，協助精進遊戲 (Google 表單)
 - 「試玩一次之後，我看到這組很棒的部分是……」
 - 「試玩一次之後，我認為這組可以調整的是……」
 - 「我覺得加入……（內容、元素）一定會有很特別的遊玩體驗」

<p>3. 溫馨小提醒：下一節課進行「大手拉小手」闔關活動，工作任務分配及確認。</p>		
<p>子任務 6：淨水的禮物(大手拉小手闔關活動)</p>	<p>備註</p>	<p>時間</p>
<p>第十節、第十一節、第十二節-週二下午連三節-大手拉小手</p> <p>一、引起動機</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「大手拉小手」闔關活動前置作業： <ul style="list-style-type: none"> ● 大平板就定位 ● 場地布置 2. 低年級與中年級各利用週二下午一節課參與活動。（本活動已 與教務處及各年級教師協調課程，希冀中年級與低年級學生們 能在共同參與，了解高年級學生正在進行的課程與所學所知） <p>二、發展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高年級學生在各攤位將各組所設計的 scratch 遊戲，以及創作 歷程 PPT 或淨水器作品於攤位旁展示，分享給中、低年級的學 生。 2. 闔關活動規劃： <ul style="list-style-type: none"> ● 中低年級闔關遊戲規則說明。 ● 高年級學生各組別將自己的 scratch 互動遊戲在大屏 幕（大平板）上呈現 ● 若遊戲闔關成功、回答正確，高年級學生在闔關卡上 貼上過 關貼紙。 ● 中、低年級學生將手中的點點貼紙貼至心儀的/喜歡 的關卡前板子上。 	<p>Evaluate 評鑑：全校分享後，你最大的收穫是什麼？說說看原因和想法。我還有什麼地方可以努力精進，守護乾淨的水資源？</p>	<p>120 分鐘</p>



(示意圖)

三、綜合活動

1. 情境代入：各位水精靈成功完成了水水傳遞，現在讓我們一起 分享淨水的禮物吧！
2. 統計各組別所得的點點貼紙數量。
3. 藉由大手拉小手闖關活動，讓學校全體師生皆能感受水資源之 珍貴性與重要性。
4. 心得分享
 - 提問：經過全校分享後，你最大的收穫是什麼呢？說說看原因和你的想法（認識 SDGs；參訪豆子埔溪；製作淨水器；分享《水公主》繪本；小組共同設計 scratch 遊戲；「大手拉小手」闖關活動）。

● 省思：我還有什麼地方可以努力精進，守護乾淨的水資源？（日常省水：洗手搓泡泡的時候，將水龍頭關起；使用省水 標章的家電；不隨意丟垃圾，做好垃圾分類。）

（表單設計者：薛智暉、洪煌堯）

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency 知識的自主追求者	在課程進行中，學生將主動吸收知識並學習，以開放的心態接收新的想法，進一步融會成自己的知識。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems 從真實問題中了解真正的想法	學生能透過實際參訪豆子埔溪和認識 SDGs6 理念後，思考水資源對我們日常生活的重要性。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility 知識是社群共創並負有共同責任	學生彼此提供淨水器想法，並與他組互動後改進。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building 無所不在的知識翻新	家庭、學校、社區的水資源，擴展到全世界。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity 想法的多樣性	學生透過討論構思淨水器的設計、製作互動遊戲和成果發表的流程，藉由對話刺激思考和精進想法。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge 知識創造的平等參與	小組討論、全班分享、跨年級介紹、全校性活動。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources 建構性地使用權威資料	淨水器改良(與 ChatGPT 對話)。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas 不斷精進的想法	動態性的修正淨水器和遊戲設計。	1 2 3 4 5 6 7

<p>9. Symmetric Knowledge Advance 互享共榮的知識翻新過程</p>	<p>將所學分享給各年級，像是低年級的繪本分享，以及全校性的大手拉小手的 scratch 遊戲初探議題。</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7</p>
<p>10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment 內嵌的、即時的、變革性的評量</p>	<p>各活動的小組及班級回饋。</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7</p>
<p>11. Rise Above 統整有助於想法昇華</p>	<p>活動後進行反思討論。</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7</p>
<p>12. Knowledge Building Discourse 知識翻新注重對話</p>	<p>小組構思淨水器並與他組分享交流，以精進設計。</p>	<p>1 2 3 4 5 6 7</p>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO._____

教案名稱	特派記者支援前線-衝破性別框架		
設計者	程家瑜	適用對象(人數)	30
估計所需時間	135 分鐘(3 節課)	SDGs 主題(可跨)	SDGs 目標 5 實現性別平等，並賦予婦女權力
課程目的	提升學生的性平意識，打破性別刻板印象的框架。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	全班三十位同學，分成六組。化身為特派的正義小記者(2. role of knowledge worker)，擔任糾察隊，挖掘新聞媒體爭議處。每位成員都會有一台平板可以上網查資料(6. sources)，先開放十分鐘讓每位學生先自己上網找含有性別刻板印象的新聞或廣告(3. mission)。接著讓小組成員將自己搜尋到的資料帶到小組分享，每組要選出一篇新聞報導(4. problem context)，提出涉及性別不平等意識的內容，以及身為記者大家會怎麼改寫這篇報導或廣告(7. Three tasks & activities to be designed)。藉由資料蒐集過程，培養學生媒體識讀與批判思考能力，並且透過小組討論與內容反思提升學生的性平意識，打破性別刻板印象的框架(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。最後教師引導學生探討媒體新聞與廣告為社會大眾帶來的影響，並帶領學生思索身為一位國中生(特派正義記者)，所能採取的行動與作為(5. Team's top-level goal)。		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]	
<u>自主工作者的角色扮演</u> 身為特派的正義小記者，必須發揮敏銳的洞察力，盡心盡力蒐集資料，並且具有獨立思考分析的能力。完成課程後可以提升學生的性平意識，打破性別刻板印象的框架。並能察覺性別刻板印象的廣泛存在與無形影響。 •學會分辨:從文本檢索、提取、分析與比較自己讀到的資訊	<u>問題情境</u> 30 位同學，化身為特派的正義小記者，擔任糾察隊，挖掘新聞爭議點。探究內容包含新聞中含有性別歧視意味的報導或廣告。引導學生了解性別刻板印象會造成的影響。並引領學生改寫相關報導新聞與廣告，扮演正義記者角	<u>社群目標</u> 學生必須善用網路資源，分配組內工作。並且需在課堂進行 5 分鐘的報告與分享。其他組別也會針對報告內容提出一個問題。探討媒體新聞與廣告為社會大眾帶來的影響，並帶領學生思索身為一位國中生(特派正義記者)，所能採取的行動與作為。	

<ul style="list-style-type: none"> • 學會討論:能和同儕一起討論文本內容，分享自己的看法 • 學會表達:從整理資料中，說出自己的看見與發現 • 學會欣賞:從傾聽中欣賞同儕的說法與看法 	<p>色，提供讀者正確且中立之報導內容。</p>	
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解性別的多樣性，覺察性別不平等的存在事實與社會文化中的性別權力關係。 2. 建立性別平等的價值信念，落實尊重與包容多元性別差異。 3. 付諸行動消除性別偏見與歧視，維護性別人格尊嚴與性別地位實質平等。 	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>分組檢視新聞媒體中含有性別刻板印象的文章與影像，並透過組內互評語組間回饋，培養批判思考與組織統整能力。此外，亦透過小組上台報告，激發學生分組合作、溝通互動的學習態度。</p> <p>藉由搜尋資料與小組報告，除了提出具有性別刻板印象之文章與影像外，亦要求學生須改寫蒐集的資料，破除大眾因性別刻板而產生的偏見與歧視。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>利用網路社群平台及即時回饋系統如 google classroom、Slido、Padlet 提高學生參與課堂的機會及互動頻率。藉此帶領學生解析大眾及媒體對於性別的迷思與偏見，並且引導學生去除性別刻板與性別偏見的情感表達與溝通，使其具備與他人平等互動的能力，以及省思與他人的性別權力關係，促進平等與良好的互動。</p>

第四部分-子任務及活動

子任務 1 :	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3...說明 :</u> 分組討論並蒐集資料。每位學生皆有一台平板可以操作，先開放五分鐘讓每位學生先自己上網找含有性別刻板印象的新聞或廣告。接著讓小組成員將自己搜尋到的資料帶到小組分享，並選出一個組內認為最適合報告的內容。	平板	20
子任務 2 :	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3...說明 :</u> 小組討論:改寫所搜尋到具有性別刻板印象的新聞。	平板	25
子任務 3 :	備註(如工具資源等)	時間

<u>活動 1/2/3...說明：</u> 各組專心聆聽他組的報告內容，簡要記錄各組報告內容，並且提出問題與回饋。	平板	40
--	----	-----------

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	<ul style="list-style-type: none"> 活動設計:藉由搜尋新聞中具有性別刻板印象的內文，培養學生培養媒體識讀、批判思考的能力，使其成為能自我建構知識的學習者。 引導策略:提供一篇新聞報導，帶領學生思考涉及性別不平等意識的內容。並讓學生透過小組討論完成任務。 科技輔助: Slido 即時回覆意見。 	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	<ul style="list-style-type: none"> 活動設計:教師分享個人經驗，使學生了解性別刻板印象案例無所不在。 引導策略:讓學生反思自身經驗，並與同儕分享。 科技輔助: Padlet 分享。 	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	<ul style="list-style-type: none"> 活動設計:分組任務-包含蒐集資料、組織整理、統整報告。 引導策略:報告內容須包含新聞內容、指出含有性別刻板印象之處、以及小組會如何改寫該篇報導 科技輔助: Canvas 簡報製作。 	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	<ul style="list-style-type: none"> 活動設計:教師分享打破性別刻板印象的廣告。 引導策略:邀請學生分享自身能採取的行動，以減少社會性別刻板印象的發生(家庭、學校、社會)。 科技輔助: 平板-youtube、Slido。 	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	<ul style="list-style-type: none"> 活動設計:學生聆聽他人分享，並且適時給予回饋 引導策略:引導學生了解正向回饋與尊重包容的態度。 科技輔助: Slido 即時回饋。 	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> 活動設計:個人先用平板上網搜尋資料，接著將所蒐集到的資料帶到小組討論與分享。 引導策略:檢視學生所搜尋之方向是否符合上課學一目標。 科技輔助: 整理資料上傳 google classroom。 	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	<ul style="list-style-type: none"> 活動設計:假新聞、錯誤消息辨識能力之培養。 引導策略:思考新聞呈現出來帶給大眾的思維與影響。 科技輔助: Slido 即時回覆意見。 	1 2 3 4 5 6 7

8. Improvable Ideas	<ul style="list-style-type: none"> • 活動設計: 學生將自己在平板上搜尋的性別刻板印象議題上傳 Padlet。並在小組成員中選出一個做為小組報告的內容。 • 引導策略: 觀看他人蒐集的資料檢視自己的方向是否正確。 • 科技輔助: Padlet 上傳互動。 	1 2 3 4 5 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7
9. Symmetric Knowledge Advance	<ul style="list-style-type: none"> • 活動設計: 改寫新聞內容。 • 引導策略: 引導學生了解性別刻板印象會造成的影响，並指引其改寫成含有正確資訊之新聞報導。 • 科技輔助: Canvas 簡報製作。 	1 2 3 4 5 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	<ul style="list-style-type: none"> • 活動設計: 組報告-組內互評、組間回饋。 • 引導策略: 小組討論，檢視自己與他人的表現，並給予回饋與評分(0-5 分)。亦可寫下自己與他人可以改進的部分。 • 科技輔助: Google 表單。 	1 2 3 4 5 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7
11. Rise Above	<ul style="list-style-type: none"> • 活動設計: 教師提供幾個公眾人物位性別平等議題發生的案例。 • 引導策略: 引領學生思考公眾人物所能扮演的角色。同時思考身為特派正義的記者，能夠發揮的影響力。 • 科技輔助: Slido 即時回覆意見。 	1 2 3 4 5 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7
12. Knowledge Building Discourse	<ul style="list-style-type: none"> • 活動設計: 每位學生皆有機會提供自己的想法與回饋，營造一個動態的學習經驗。 • 引導策略: 匿名回饋，減少學生擔心他人眼光而不敢回饋的現象。 • 科技輔助: Slido、Padlet 即時回覆意見。 	1 2 3 4 5 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

教案名稱	光電能源與農漁業、生態與環保等課題		
設計者	黃文龍	適用對象(人數)	50
估計所需時間	4 週	SDGs 主題(可跨)	Climate Action
課程目的	<p>我的課程是以全球暖化與氣候變遷下台灣光電能源與農漁業、生態與環保等問題規劃一系列課程活動，來促進學生成為自主的知識工作者(Epistemic Agency)，並從他們的生活上與生態環境有關的問題為設計內容，並且完成社群 Community Knowledge Collective Advancement 等原則。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>台灣能源政策已經不考慮核能發電，但如果繼續發展核能，勢必尋找其它替代能源，例如火力發電、水力發電、離岸風力發電、天然氣發電與太陽能板發電等等。因此，政府目前正在極力推動污染最小的太陽能板發電作為替代能源。然而，太陽能板發電需要鋪設大量的太陽能板在土地上，所以政府大量尋找可運用之土地，例如溼地、農漁用地等。如此一來，候鳥賴以為生的溼地勢必遭到破壞，以及農民接受政府補貼而將農漁用地改為太陽板發電之用，也會影響農作業與漁類生產，這些都是待解決之問題。因此本課程將導入角色扮演策略，將學生分成主導太陽能板發電的政府部門、太陽能板業者、農漁民以及生態環保專家，讓同學擔任知識產生主體與對真實的問題提出想法，共同找出三贏之方法。</p>		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	
自主工作者的角色扮演	問題情境	社群目標	

<p>課程對象是通識課程的大學生，社群成員分成扮演政府官員、光電業者、農漁民與生態環保人員共4種角色。</p> <p>每個角色必須提出自己的想法，來作為群組之間的討論。</p>	<p>台灣能源缺乏，為了解決此一問題，政府想運用光電能板透過太陽光來產生電能，但光電必須要有廣大的土地來鋪設光電能板，如何兼顧土地生態與環保問題是光電業者要解決的問題。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.請找出台灣再推動光電能源時所碰到的問題？ 2.請根據你發現的問題，提出別的國家再處理這類問題的作法？ 3.請借鑑別的國家的做法，提出解決台灣問題的方法？ 	<p>社群成員(政府代表、光電業者、農漁民與生態環境保護人士)，大家共同目標為找出最佳的方案來解決光電能源對土地、生態環境的衝擊。</p> <p>讓不同角色透過社群討論達到知識成長。</p>
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>專家知識、培養討論、反思之能力與促進內在動機。</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>運用光電能板來產生電能並兼顧生態環境保護來滿足國家所需的電能，因此光電能板業者必須有完整的計畫來解決光電對生態環保的衝擊。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>參考網路資訊、國外光電業者的作法，以及政府的政策等等資訊。</p>

第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務1：社會意識【覺察社會上對議題的態度與看法】	備註(如工具資源等)	時間
<p>【6E-Engage】</p> <p>觀看：請不同角色學生觀看對太陽能板發電不同觀點的影片</p> <p>Teacher：看了有關對太陽能板發電的相關影片後，現在你們各自代表不同的角色(自主角色工作扮演)，在線上社群內發表對太陽能板的看法。以下設計了幾個活動內容：</p> <p>1. 活動1-「各自表述」：運用新聞報導已經發生在台灣實際案例，使學生能達到拉近自身與議題的距離，意識到太陽能板發電的議題的迫切性。</p> <p>1.2 太陽能板在台灣的推動的情形遇到了什麼問題？</p>	<p>https://www.youtube.com/watch?v=cdDj24Cmd9E</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=aNOYj21D7Sc</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=87Mx470FA_Y</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=r5jMIEYPrLo</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=C3XPBfXGqzs</p>	60分鐘

各個角色表述在自己所遇到的問題。	https://www.youtube.com/watch?v=mUzR5KvreDs	30分鐘
2. 活動 2-「角色交流」班級討論 2.1 引導學生根據角色扮演，為不同角色考量：在學生提出想法時，請學生檢視是否忽略他人的需求。 2.2 學生將逐漸從自己角色去思考對方，除了為核心問題尋找解決方法，也開始比較自己與專家的不同，設法從專家、成員的角度思考，找出低敏感的差距與可能的解決焦點。		30分鐘
子任務 2：公民行動 【討論國內與國外做法的差異性】	備註(如工具資源等)	時間
【6E-Explain】 1. 活動 1-「太陽能板 100 問」： 思考國內外太陽能板推動的環境條件，幫助學生在辯論或審視台灣國內在推動太陽能板時，能更有依據，且提出符合台灣本土環境的做法。並且在辯論活動的規範中，培養民主討論，主動尋求集體共識的精神 1.1 觀看太陽板發電原理 1.2 觀看太陽能板回收技術 1.3 觀看太陽能板在國際的發展情形如何呢？	https://www.youtube.com/watch?v=40GvcnEnmgQ	60分鐘
【6E-Explore】 2. 課堂討論 2.1 那國外為何能順利推展？ 2.2 在台灣推展，遇到的問題可能是什麼，你們如何知道？ 2.3 請分類這些問題的先後順序，可以在排序途中修改。 2.4 以短、中、長期來說，為什麼可以用這個方法能建立有永續環境嗎？ 3. 教師與學生結論 3.1 政策推廣、經濟、農漁民與環境相扣的生態系關係 3.2 台灣能源與農漁民生計、環境生態可以變得更好的建議	https://www.youtube.com/watch?v=lKy8xvbK7oU 裝太陽能板.節能電器 美百年老宅成淨零碳排建築	60分鐘
		30分鐘

子任務 3：永續行動【體察台灣環境，並融合公民行動討論、社會意識思考，實際做出具體的建議與意識宣導行動】	備註(如工具資源等)	時間
<p>【6E-Engineer】</p> <p>1. 活動 1-實作</p> <p>1.1 舉辦辯論大會</p> <p>1.2 講解規則</p> <p>A.光電專家(角色扮演)提出辯題，農漁民(角色扮演)對辯題提出質疑，即是對專家提出詢問</p> <p>B.每回合有 4 分鐘發表，回合間有 3 分鐘討論，第三、四回合間有 5 分鐘討論</p> <p>C.每組共 4 位，例如光電專家一組 4 人(編號一)，農漁民一組 4 人(編號二)，環保生態專家一組 4 人(編號三)，政府部門一組 4 人(編號四)，採事前決定。</p> <p>1)第一回合：每組自由發表三項論點。</p> <p>2)第二回合：編號一對其他三組論點提問。</p> <p>3)第三回合：編號二對其他三組論點提問。</p> <p>4)第四回合：編號三對其他三組論點提問。</p> <p>5)第五回合：編號四對整體討論形成新的論點。</p> <p>1.3 辯題：我們應不應該採用太陽能板發電？</p> <p>1.4 引導各組論點從發散到收斂</p> <p>1.4.1 討論</p> <p>1.4.1.1 權威性資料的特質有什麼？</p> <p>1.4.1.2 如何運用與詮釋？</p>		20 分鐘
	KF	40 分鐘
<p>1.5.1 從權威性資料得到的觀察與省思，形成一點以上想法，將此想法，在 KF 小組討論區張貼。</p>		30 分鐘
評量---互評		30 分鐘

針對各組辯論的表現給予互評，以及在 KF 上的回饋給予評分， 以下為評量分數的比例分配：		
<ol style="list-style-type: none">1. 各組上台辯論表現佔 40 分(互評)2. 每人必須到線上回應他組，回應 1 題 20 分，共計回應 3 題 60 分(專家評與自評)。3. 到他組時至少以贊成者身分發言 1 次、反對者身分去發言 1 次，每次回應字數至少 200 字才算分數(專家評與自評)。		

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

三個任務間的關係描述

各自陳述自己的想法，緊接者去回應他人的意見，最後整合出最佳方案

附錄 1－檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”） (請圈選呼應程度)	1(低)~7(高)
1. Epistemic Agency	子任務 1 活動 1-「各自表述」	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	子任務 2 活動 1-「太陽能板 100 問」	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	子任務 1 活動 2-「角色交流」班級討論	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	子任務 2 課堂討論	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	子任務 2 活動 1-「太陽能板 100 問」	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	子任務 3 活動 1-實作 舉辦辯論大會	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	子任務 3 活動 1-實作 舉辦辯論大會	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	子任務 3 活動 1-實作 舉辦辯論大會	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance		1 2 3 4 5 6 7

10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	子任務 3 活動 1-實作 舉辦辯論大會	1 2 3 4 5 6 ⑦
11. Rise Above	子任務 3 活動 1-實作 舉辦辯論大會	1 2 3 4 5 ⑥ 7
12. Knowledge Building Discourse	子任務 3 活動 1-實作 舉辦辯論大會	1 2 3 4 5 ⑥ 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

15-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	---------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>



知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本

NO._____

教案名稱	Blueprints for Future Cities-未來都市的藍圖		
設計者	趙少榆	適用對象(人數)	國中 8 年級學生(30 人)
估計所需時間	45 min/ 4 periods	SDGs 主題(可跨)	SDG 11 建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村
課程目的	了解自己對於 SDG11 目標達成的不可或缺性，社群中的每個組別乃至個人都是行動家(activist)，透過自身對集體的貢獻，打造一個有韌性的城市及社群。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>目前全球有一半人口 35 億人居住在城市，2030 年預計會增至 50 億，高度都市化導致城鄉發展差距愈來愈大，而我們所生長的這片土地--台灣也正面臨鄉村青年湧入城市、社區僅剩高齡人口、都會區房價日漸攀升等問題。遑論全球日益重視的氣候變遷、能源危機、自然資源短缺等問題。而"打造安全、可負擔的居住空間與公共交通工具，保護文化、自然遺產與綠地"，已不在是掛在嘴上的口號。</p> <p>身為一個具備綠建築合格訓練的建築師，你是否能夠認知到接下來要面臨到的挑戰？集結團隊裡夥伴的意見，取得設計未來都市 prototype 的許可，讓未來的都市能夠更有韌性，並永續的與自然共存。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 <u>SDGs 的問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	

<u>自主工作者的角色扮演</u>	<u>問題情境</u>	<u>社群目標</u>
<p>未來城市規劃的建築設計師</p> <p>1. 研究型角色</p> <p>以解決真實問題為探尋知識的方向，主動探求並成為知識創新的能動者。在資料蒐集的過程中，不受場域及學科領域的限制，而以「研究問題」為主，試圖找出與研究主題最為相關的資訊。</p> <p>2. 社交型角色</p> <p>在知識建構的過程中，與他人分工合作，分享資訊，並從群體(組內、組間)溝通過程中，為達成共同目標而努力，也能從中自覺提昇討論層次，開展更深入的討論方向。</p> <p>3 實作型角色</p> <p>在集結了不同知識和資訊後，要能整合所有資訊，並去蕪存菁的根據問題本身，建構可行的解決方案，而方案本身也要能經得起考驗。</p>	<p>1 學生能從真實情境中覺察生活現象及問題。（例如：現代城市所面臨的發展問題）</p> <p>2. 學生以「自然環境」、「食物」、「能源」、「水資源」、「廢棄物」五個面向為出發，以做到「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」。</p>	<p>1 每位學生都能貢獻所知，並從群體知識創新過程中自我成長。</p> <p>2 接納各種不同的想法。並在彼此交流分過程中，不斷地精進，產出較理想的解決方法。</p> <p>3. 群體在討論過程中，給予每位成員平等的發言機會，除了解決群體問題的知識探尋，也能對個體價值充分尊重。</p>
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>1. 能培養覺察生活中「SDGs 相關議題的態度。</p> <p>2. 能建立「建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村」的意識。</p> <p>3. 培養「自主解決問題的設計知能」與「方法執行的知能」。</p> <p>4. 能與他人共同合作，形成知識</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>Blueprints for Future Cities-未來都市的藍圖</p> <p>1. 從現代城市發展的面貌，覺察「永續城市發展」的必要，並進行田野調查及資料蒐集訪談。</p> <p>2. 分享世界最具未來發展性的城市面貌，進行討論及意見交換，統整出未來都市發展之必要五元素-「自然環境」、「食物」、</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>為精確傳達出對永續城市的規劃:各個小組從自然資源、食物、水源、能源、廢棄物處理的議題出發，分享自己主題的想法給整個群體，並根據其他組別的回饋，不斷提升想法的層次，優化自己對於未來都市的設計。</p> <p>其中每個階段的想法分享，包含課前的資料蒐集及專家訪談、課</p>

<p>創新的社群，每個成員都能為群體目標而貢獻自我心力與知能。</p> <p>5. 能在群體知識創新的過程中，同步提升自我知識創新的知能。</p>	<p>「能源」、「水資源」、「廢棄物」。</p> <p>3. 能根據五個面向去設計物來都市的面貌，並能根據自己的設計進行發表。</p> <p>4. 能實際產出城市模型，並於校園中展示，供更大的群體檢視，代收穫意見後，再進行修正。</p>	<p>程當中的同儕討論、課後的 Padlet 回饋分享等。</p> <p>社群中的每個人都是學習主體，教室只是一個分享的平台。</p>
---	--	---

第四部分-子任務及活動

主任務：解決「城市急遽發展」和「自然環境變遷」兩大問題

子任務：「1. 我們所居住的城市」→認識目前亟待解決的問題

「2. 世界上最完美的城市」→了解目前世界正進行的變革

「3. 重塑我們的未來」→探究解決目前居住方法的可能

「4. 未來城市的設計藍圖」→如何延續知識創新效益

子任務 1：我們所居住的城市	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨 1) 播放人類聚落演進的影片，讓學生認識城市的演變並非一朝一夕聚焦本課程的重點-SDG 11，從歷史的觀點切入，引領學生進行討論。 2) 將學生進行異質性分組，根據自己所居住的城市進行觀察，透過網路蒐集資料，或者進行田野調查、實際訪問等等，得到需要的相關背景資料。 3) 將討論出來的結果寫在海報上，進行 gallery walk，圈出大家意見一致的部分 4) 多方取材，以期能獲得更完整的背景知識。在完成資料蒐集後，組員們進行分工來整理資訊，並進行意見交換來聚焦。	Google 搜尋引擎 &Youtube 影音平台等 壁報紙	約 1 節
子任務 2：世界上最完美的城市	備註(如工具資源等)	時間

<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 提供課前相關影片補充：Bjark Ingels 於 TED 的演說，帶學生進入課程情境。 2) 課中播放「2022 歐洲綠色首都-格勒諾布爾」相關影片，帶領學生討論其獲獎原因。 3) 鼓勵學生深度探討並記錄在 Canva 上：在規劃住宅時，能夠有那些可行的建築方案 4) 邀請學生上台分享，將成品展示於 Padlet 上。 	<p>小組 Canva 共編，上傳至 Padlet 進行組間投票/回饋。</p>	<p>約 1 節</p>
<p>子任務 3：重塑我們的未來</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1) 組內與組間分享後，產出永續城市需具備哪些條件，都市規劃應具備哪些方面的考量，教師提供五個不可忽視的面向，分配給各組別來進行該面向的腦力激盪，並蒐集全世界相關城市規劃的例子。 2) 各組依據分配到的五項因素之一來進行發表，有助於提升學生對於五個面向的認知。 3) 發表後，請同學分享心得並給予回饋。 4) 組內針對最後產出的城市模型作更深入的討論。 	<p>以 Canva 簡報提供學生相關知識架構</p>	<p>約 1 節</p>
<p>子任務 4：未來城市的設計藍圖</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 利用 paper mache 或其他可再利用的素材，實際建造一個符合條件的居住空間 2) 在全班面前展示並說明自己設計的理念 3) 善用 Sketchup 建構出理想城市模型的藍圖，綜合前面所做的每個階段的討論結果，結合組員及其他組別所提供的回饋。 	<p>Sketchup 網際網絡 Padlet</p>	<p>約 1 節</p>

4) 實際製作出最符合預期的城市模型，製作展示說明板，提供學校公共空間展示。		
--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1－檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	覺察、確認問題與解決方法之發想、定案 與試作、檢視，皆是由學生思考與討論而來的。學生在過程中對於知識的創新具有主導權。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	學生在這些任務中解決了真實世界中的問題—現代人的居住需求。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	每一組的工作會為整體的項目做出貢獻。大部份活動始於個人思考，進而小組討論與合作、再全班討論與共識。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	學生將使用各種工具和技術進行研究，研究過程將滲透到他們的學習生活中。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	學生將要在小組裡討論和共享理念，並學習理解與自身觀點不同的看法。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	每一組的工作會為整體的項目做出貢獻。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	在探尋真實問題及可能的解決方法時，學生針對自己所參與的「問題解決小組」之「問題」，就「可能的解決方法」向他人請教或是查閱資料。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	學生將要改善和提煉他們的想法。分成不同 Cycle 的思辨歷程，可以讓個體、小組、乃至社群都能不斷修正。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	在子任務 3 中，學生們被分配到不同的主題進行研究，他們在團隊中分享並學習各自的專業知識。這個過程不僅促進了知識的對稱增長，也為他們提供了一個給予並接收知識的機會。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	學生將在展示他們的設計並接受反饋的過程中自我評估。在學習歷程中，不斷引導學生經由自我以及組內的不斷	1 2 3 4 5 6 7

	「檢視與省思」，進行任務推進成效的評估，及自我知識創新所得的評估。	
11. Rise Above	在子任務 4 中，學生使用可再利用的材料創建居住空間，這需要他們將自己的理論知識提升到一個新的水平，將其應用於具體的創作中	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	學生被鼓勵進行小組討論，將他們的想法寫在海報/Canva 上，然後分享給其他組別。這種小組討論和分享，都是一種可以得到澄清，發展和改進的方式。	1 2 3 4 5 6 7
13-自主	每個成員都能夠自主地參與知識建構，發表意見，並在組織內自由交流。自主性也意味著成員能夠根據情境的需要，靈活調整他們的參與和貢獻。	1 2 3 4 5 6 7
14-溝通	有效的溝通在知識社群中尤為重要。成員之間應該能夠開放地交換意見，共享想法，並適時地回饋。這有助於建立共同的理解，促進知識的共享與合作。	1 2 3 4 5 6 7
15-共好	成員之間的情感滿足和相互支持。在知識社群中，這包括了對個人意見和想法的尊重，以及在面對挫折時給予的支持。這種正向的人際關係有助於建立穩固的社群基礎，促進成員更有動力參與知識創新的過程。	1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

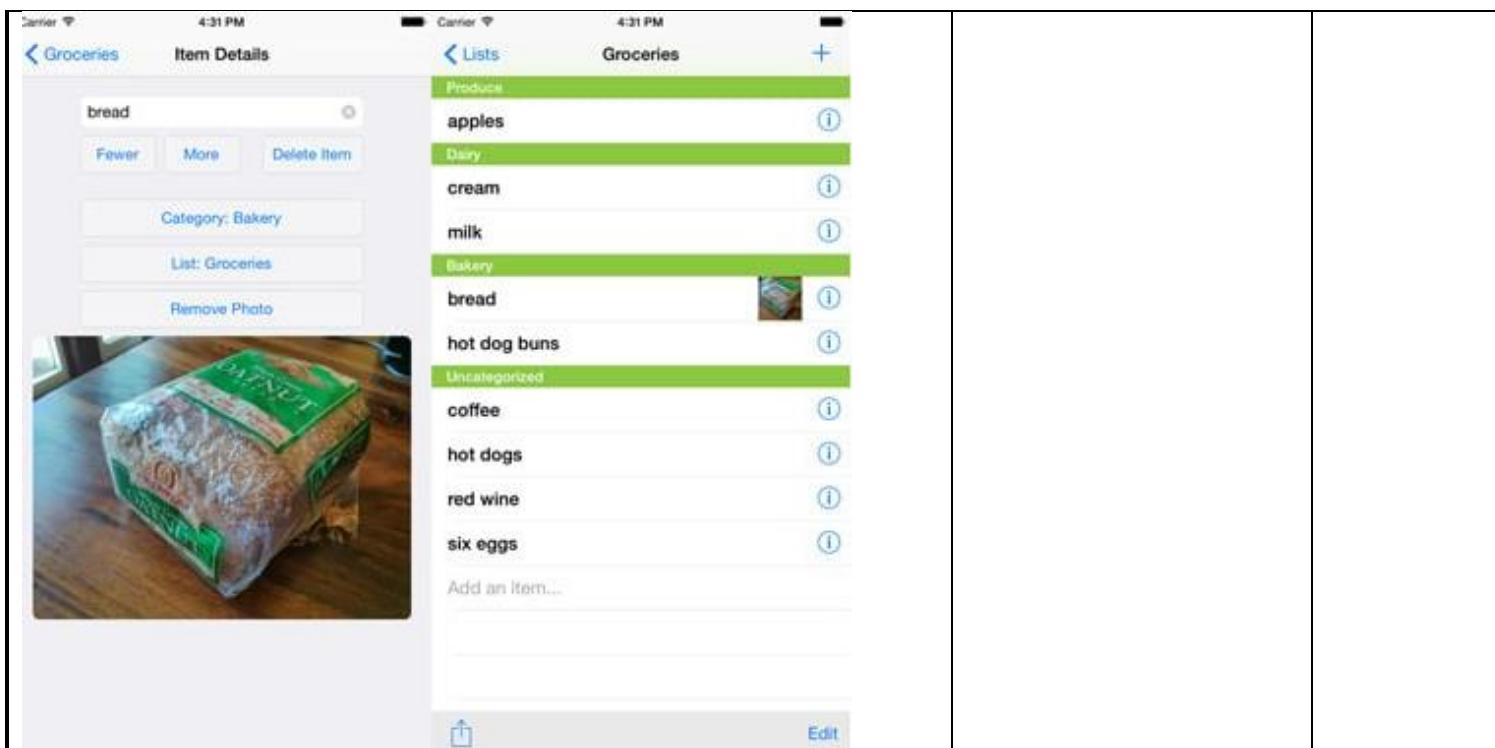
教案名稱	魔法師的綠色使命		
設計者	林青欣	適用對象(人數)	國中生(不限)
估計所需時間	3 週	SDGs 主題(可跨)	SDGs 第十二項-責任消費與生產
課程目的	1. 了解負責任的消費和生產原則，包括對個人健康、環境的影響。 2. 運用創意終結浪費，以減少資源消耗。 3. 培養身為全球公民的責任感，認識到個人的行為和選擇對整個世界產生的影響。		
課程描述 (故事包裝：建議 使用故事來引起 學習動機，在故事 中將下面的自主 溝通共好的六個 元素以及三個主 要任務包含在故 事的描述中)	<p>你是位魔法師(2. role of knowledge worker)。由於打翻魔法藥水，造成時空錯亂，你突然來到了 2050 年的地球。然而，由於人類毫無節制的浪費和環境破壞，此時地球已經變得殘破不堪。為了拯救這個地球(5. Team's top-level goal)，熟悉 SDGs-12 責任消費與生產的你必須使用綠色魔法 (1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)，以完成三個自主學習任務(3. mission)，分別為聰明消費魔法救地球、垃圾流浪記及綠色改變者(7. Three tasks & activities to be designed)。為了完成這三個任務，魔法協會提供了一些網站(6. sources)，你可以到這些網站上瀏覽你需要的綠色魔法資源，幫助你深入了解 SDGs-12 責任消費與生產。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境 (context)</u> ，情境中需要有一	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景</u>)	

<p>識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養</u>(outcomes)又為何?)</p>	<p>個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p><u>(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源</u>(resources)。)</p>
<p>魔法師</p>	<p>由於人類無節制的開發和使用，地球面臨毀滅的危機。身為一名魔法師，你將如何運用魔法力量，來拯救這個世界呢？</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小組共同規劃綠色生活的行動方案 2. 各組介紹行動方案，上傳社群平台，與其他組交流。 3. 學生觀看其他組的影片，發表回饋，共同完善行動方案。
<p>知識： 了解負責任的消費和生產原則 能力： 運用創意終結浪費 態度： 認知到身為全球公民的責任 素養：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 人際關係與團隊合作、道德實踐與公民意識 2. 系統思考與解決問題、規劃執行並創新應變 3. 資訊科技與媒體素養 	<p>1. 認識綠色消費 改變飲食習慣—設計綠色營養午餐清單 2. 了解廢棄物對環境的影響 訪談校內垃圾清運單位 3. 運用創意終結浪費 4. 合作設計綠色生活的行動方案</p>	<p>全民綠生活 https://greenlife.epa.gov.tw/AdvancingPage 綠色生活從「食衣住行育樂」落實 https://record.epa.gov.tw/Epaper/10386/ep-4.html 地球日真心話：我的選擇，可以減少多少浪費？ https://www.seinsights.asia/specialefeature/8628</p>

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：聰明消費魔法救地球	備註(如工具資源等)	時間
<p>在執行任務 1 前，教師先詢問學生：「你認為什麼是綠色飲食？」，透過 brainstorming，鼓勵學生分享他們的觀點，可以是對食物的產地、種植方式、碳足跡等方面的想法。</p> <p>活動 1:綠色飲食冒險</p> <p>製作飲食日誌 學生自主記錄一周營養午餐，包括食物的名稱、份量、時間、碳足跡</p> <p>活動 2:分析營養午餐</p> <p>1.分析飲食紀錄，ex 是否為當季蔬果、本地食材、過度包裝、不環保餐具、碳排放</p> <p>2.評估自己的飲食對環境的影響，以及對個人健康的影響</p> <p>3.改變飲食習慣 根據分析提出改善飲食習慣的建議，例如減少肉類消費、增加蔬菜和水果、減少包裝食品等</p> <p>活動 3:設計綠色營養午餐清單</p> <p>1.利用網路、書籍等了解台灣的小農、綠色標章的食品</p> <p>2.使用 Our Groceries 來設計綠色營養午餐清單，同時上傳 QR CODE</p>	平板 Our Groceries	一周



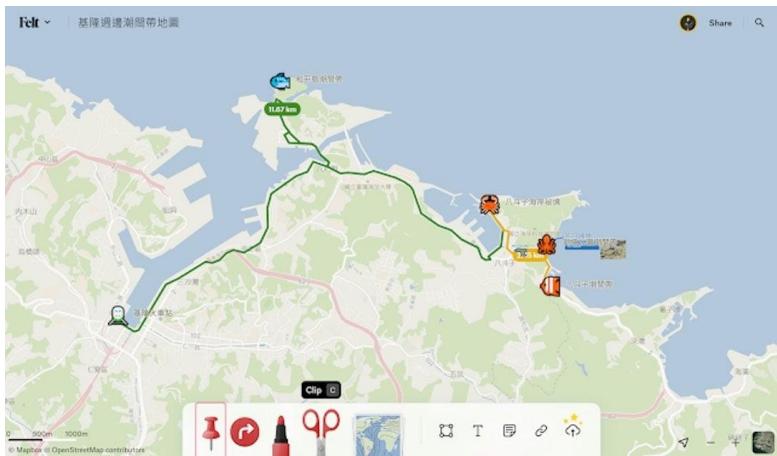
(示意圖:學生可以 Our Groceries 選擇綠色營養午餐的食材及照片)

3. 分享和討論：

(1) 分享綠色營養午餐清單

(2) 討論為什麼選擇了這些食材以及如何改善飲食習慣

子任務 2：垃圾流浪記	備註(如工具資源等)	時間
活動 1: 垃圾回收尋寶遊戲 <p>(1) 拍下學校看到的垃圾</p> <p>(2) 將照片根據垃圾的種類進行分類，如塑膠、紙張、寶特瓶等</p> <p>(3) 垃圾尋寶圖製作</p> <p>a. 使用 Google map，追蹤不同類型的垃圾的可能路徑，從垃圾桶到焚化爐、掩埋場、大自然和海洋</p> <p>b. 使用地圖繪製工具 Felt 設計垃圾尋寶地圖</p>	平板 Felt Google Classroom	一周



(示意圖:學生可以使用地圖繪製工具 Felt，根據想追蹤的垃圾畫出路線、截取區域範圍、增加圖片等等)



c. 將拍攝的垃圾照片與垃圾處理地點標記在地圖上

d. 上傳社群及製作大海報張貼在校園，讓他人能透過這張尋寶地圖來了解垃圾問題的嚴重性

活動 2: 終結流浪垃圾

(1) 與校內垃圾清運單位進行訪談

(2) 了解校內垃圾該怎麼分類，及目前學校垃圾分類的狀況

活動 3: 垃圾藝術展

嘗試用校內回收垃圾，製作成校園裝置藝術，呼籲環保和垃圾減量		
子任務 3：綠色改變者	備註(如工具資源等)	時間
<p>小活動 1: 製作綠色原子習慣</p> <p>1. 每組選擇食衣住行其中一個議題</p> <p>2. 列出目標、行動步驟 仿效「綠色原子習慣」的概念，每組設計 21 個可實施、小而具體的習慣，制定出 21 天的綠色行動方案。</p> <p>例如，吃素一天、使用環保餐具、落實垃圾分類等。</p>	平板	
<p>小活動 2: 綠色影星</p> <p>1. 製作簡短的影片，介紹 21 天綠色行動方案</p> <p>2. 上傳到社群平台 小活動</p> <p>3. 每組輪流擔任綠色評審團，觀看其他小組的影片，並發回饋。在回饋中提供讚美、建議、提問或分享相關經驗 同時，組內成員也須自評與互評</p>	Padlet 剪片軟體	一周

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1 – 檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	學生除了參考教師提供的資源外，還需主動尋找資源，完成自己訂定的綠色行動方案。	1 2 3 4 ⑤ 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	教案設計從學校營養午餐出發，讓學生觀察每天吃的營養午餐是否為對環境造成傷害 ex 是否為當季蔬果、本地食材、過度包裝、不環保餐具、碳足跡，從中發現問題並提出改善，進而設計出綠色營養午餐清單。	1 2 3 4 5 6 ⑦
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	小組成員都需要貢獻一己之力，針對不同的課題（食衣住行），共同設計一份綠色行動方案。	1 2 3 4 5 6 ⑦
4. Pervasive Knowledge Building	地理： 子任務 2 中的垃圾尋寶圖製作要求學生使用地圖和地理概念，了解垃圾處理的路徑、過程和可能的影響。 科技： 子任務 3 中，要求學生製作簡短的影片並上傳到社群平台，涉及科技應用和影片製作。 生態和環境科學： 子任務 1 中，設計綠色營養午餐清單時，需要考慮對環境影響、碳足跡等等。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
5. Idea Diversity	在進行任務 1 之前，教師先提出一個開放性問題：「你認為什麼是綠色飲食？」鼓勵學生分享他們的觀點。隨後，	1 2 3 4 5 6 ⑦

	在設計綠色營養午餐清單的階段，透過與同儕的交流，學生們能夠相互碰撞，產生更深層、更新鮮、更多元的想法。	
6. Democratizing Knowledge	各組自行選擇不同的課題（含食衣住行），待各組制定綠色行動方案後，學生有平等的機會貢獻自己的知識，上傳與介紹自己的行動方案，分享各組的專業見解。	1 2 3 4 5 6 ⑦
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	在設計綠色營養午餐清單及綠色行動方案時，學生可以參考教師提供的網站，在尋找資源的過程中，學生須自行批判，找出適合的資料，並提出更有價值的想法。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
8. Improvable Ideas	透過對營養午餐的紀錄和深入分析，學生不僅會對綠色飲食有更深入的認識，在設計綠色營養午餐的過程中，也能逐漸重新審視及改變原本對綠色飲食的看法。	1 2 3 4 5 ⑥ 7
9. Symmetric Knowledge Advance	當小組制定出適合每個家庭實施綠色行動方案後，需要製作簡短的影片，並上傳社群平台，介紹行動方案。其他小組需扮演綠色評審團，再觀看其他小組的影片後，需發表回饋、建議、提問或分享相關經驗。	1 2 3 4 5 6 ⑦
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	完成三個任務後，每位小組成員也須對自己設計的綠色行動方案進行自評。	1 2 3 4 ⑤ 6 7
11. Rise Above	子任務 3 中，每位成員要輪流擔任綠色評審，再觀看其他小組的影片後，發表回饋、建議、提問或分享相關經驗，透過社群討論、吸收各種知識、想法，並進一步提出更好的綠色行動方案。	1 2 3 4 5 ⑥ 7

12. Knowledge Building Discourse	<p>設計綠色營養午餐清單、行動方案，學生須在社群平台上相互交流想法，並反思、改善原先的想法，以建構新的知識。</p>	1 2 3 4 5 6 ⑦
13. 學習共舞原則	<p>(學習是一種協作和共同努力的過程，而教師和學生都是這場共舞表演的參與者)</p> <p>教師提供學生設計綠色營養午餐清單、行動方案需要的部分資源，學生也須與組內成員合作與討論，而教師也會適時給予學生協助，在社群及教師的協助下完成每個任務。</p>	1 2 3 4 5 ⑥ 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO.____1____

教案名稱	失落的海洋奇緣		
設計者	薛鈺蓁	適用對象(人數)	25 人(國二生)
估計所需時間	4-5 節課(180-225 分鐘)	SDGs 主題(可跨)	13 氣候行動 14 保育海洋與海洋資源
課程目的	<p>大家或許有去過水族館或海邊的經驗，但對於實際在海洋深處發生的問題又有多少了解呢？</p> <p>本課程希望從珊瑚白化現象出發，先讓學生理解台灣的自然環境；並在此基礎下，透過圓形、幾何的概念，帶進和環境改變有關的計算(包含推算白化前後的面積差異、設計氣氣頭盃-圓柱體體積、規劃海洋保護區)，並利用科學家的角色扮演，結合海洋公民科學計畫，引導學生探討海洋保育的重要性，在最後，透過實踐與合作，培養環境和人類的一體性，不把氣候暖化或海洋汙染等生態問題放在政府應解決的位子，能達到主動參與社會、改變社會的目標。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的 自主溝通共好的六個元素 以及 三個主要任務 包含在故事的 描述中)	<p>「天哪，又發現了好多新的星群」、「我簡直是 21 世紀的愛因斯坦」，一直渴望著成為科學家的你，果不其然又夢到了這種不切實際的狀況，但今天的夢好像有點奇怪，你像失重一樣，似乎掉進了深海峽谷……。</p> <p>一番掙扎後，你發現自己開始可以慢慢呼吸、身體也不再緊繃，正當真的以為得到了什麼超能力時，有一個聲音傳到耳邊：「你終於出現啦，果然長老是不會騙人的！」，是一隻小海龜在說話；你滿懷疑惑地盯著他，小海龜似乎注意到你的不解，緩緩說道：「原來你什麼都不清楚啊……，來吧，我帶你去看看就知道了。」</p> <p>原來，在遙遠的海洋深處，一直有一塊魔法圓石，那是一塊有著神秘力量的珊瑚礁，穩定了海洋中各種生物的成長，保護海洋生物不受外在的汙染、破壞。但不知道什麼時候開始，魔法石失去了光芒，就像假的一樣，海洋開始動盪不安，海水慢慢變的混濁，海洋生物的家園也受到前所未有的威脅。</p> <p>這時你才搞清楚了自己的角色。你是長老口中說的海洋科學家，為了恢復魔法圓石，你的目標是和其他科學家合作，透過各個神祕的圖形、符號所指的線索，找到那個可能存在的魔法石所在地，並解決海洋中的環境和生態問題。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency	第二部分-溝通 Working with ideas	第三部分-共好 Advancing community knowledge	

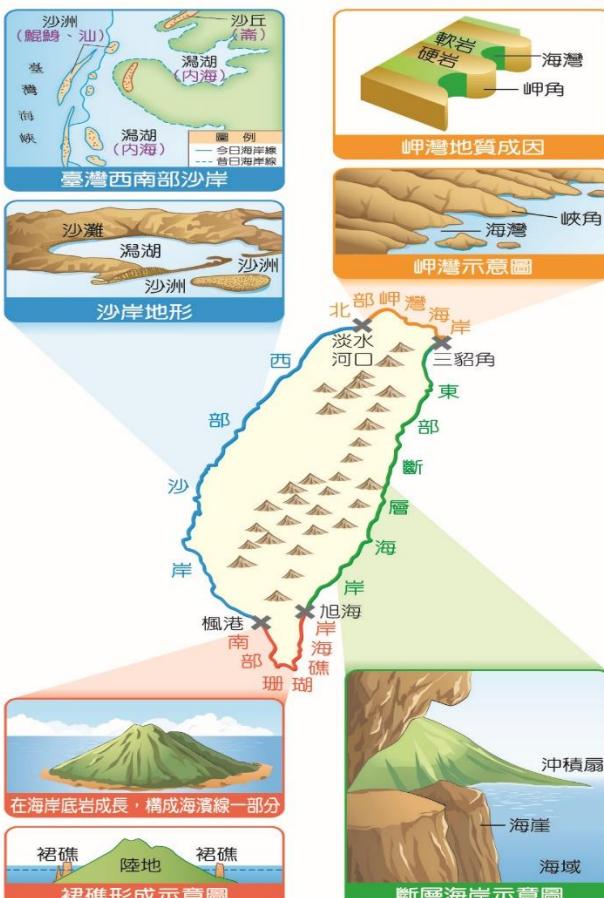
【知識主體與能動性】	【真實的問題與客體想法】	【社群共好願景】
<p>(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p>(此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <p>學生成為海洋科學家，透過一連串和圓、幾何相關的問題，來探索出魔法圓石的所在地。</p> <p>希望透過此課程，讓學生在解謎的過程中，能實際運用圓形計算的基本能力，並利用故事線中出現的生態現象認知到環境與人類的一體性，建立學生和海洋保育議題間的連結。</p> <p>而在角色扮演的過程後，能將自己對環境的想法實際產出，也就是參與海洋公民科學家計畫，讓所了解的知識能有實際作為。</p>	<p><u>問題情境</u></p> <p>學生在整個尋找圓石的過程中，會發現很多受污染的海洋狀況，包括珊瑚白化、海洋垃圾、船隻漏油等，在往最終目標邁進的同時，學生也要一併解決這些環境問題，並能去探究海洋問題發生的原因，運用到最後的海洋公民科學家計畫。</p>	<p><u>社群目標</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 了解台灣的海洋環境問題 能運用群眾的力量影響政府政策，達到社會參與的作用。 成為海洋公民科學家
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 基礎計算能力 邏輯思考能力 對環境問題的主動感知 與他人合作、解決問題的能力 	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 計算圓石(珊瑚礁)原本的面積和受汙染後(白化)的面積，比較兩者的差異，並試著歸納造成此差異的原因 整個計畫要和其他的科學家合作，而他們必須來到海面下，所以請設計一個氧氣罩以維持科學家的生命。 規劃海洋保護區 	<p><u>社群共享資源</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 台灣海洋保育署 海洋公民科學家計畫參與 環境資訊中心 台灣環境資訊協會

第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：海中之森	備註(如工具資源等)	時間
<p>活動說明：</p> <p>首先透過紀錄影片，讓學生對珊瑚白化現象有所認識，透過視覺上的衝擊讓學生認知到海洋的現況；之後介紹台灣珊瑚礁的分布與白化情況，讓學生以會議方式交換已知的資訊、討論未知的問題。</p> <p>下半部分進入和珊瑚礁有關的幾何計算，學生要計算珊瑚礁白化前後的面積占比，然後比較兩者的差異，並透過上半部分對珊瑚白化的理解、討論，去歸納造成面積差異的原因。</p> <p>活動 1：圓石體檢</p> <ul style="list-style-type: none"> ● https://www.youtube.com/watch?v=10v-tV9eVRo&t=82s ● 學生以會議形式討論問題： <ul style="list-style-type: none"> (1) 整片海洋的狀況為何?(~2:10) (2) 珊瑚礁白化的現象可能和什麼相關?(溫度/環境改變) (3) 海的狀況跟前面有什麼不同?(2:22~3:27) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>2020年5月</p> <p>東吉嶼桌形軸孔珊瑚</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2020年4月</p> <p>東沙島微孔珊瑚</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2020年9月</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2020年8月</p> </div> </div>	<p>影片資源 台灣生物多樣性觀測網</p> <p>3分鐘(影片)</p>	15分鐘
<ul style="list-style-type: none"> ● 台灣位於熱帶與亞熱帶之間，海水溫度適合珊瑚生長，主要分布在東北部、東部海岸，還有恆春半島及離島地區。 		

<ul style="list-style-type: none"> ● 而珊瑚白化的現象是珊瑚礁表現出的病理特徵，有多種造成珊瑚白化的原因，包括海水溫度、細菌感染、海水物質改變等，但各種的源頭其實在於人類一連串的環境活動。 <p>● 圓石面積估算</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 1997 年台灣珊瑚礁覆蓋率為 50.18%，請以台灣面積約三萬六千平方公里計算，珊瑚礁約佔總面積的多少？ (2) 2017 年台灣珊瑚礁覆蓋率為 36.78%，請以台灣面積約三萬六千平方公里計算，珊瑚礁約佔總面積的多少？ (3) 請比較兩者面積的差異，並以已知的生態現象去歸納造成差異的原因。 		7分鐘
		共 20 分鐘
		3分鐘
		3分鐘
		14分鐘
子任務 2：是從哪裡來？	備註(如工具資源等)	時間
活動說明： 在活動一中，透過設計氧氣頭盔讓學生能實際利用圓柱體的計算，並意識到要和他人進行合作。活動二中則先利用影片了解：在疫情時代科學家是以何種新興方式進行珊瑚礁監測，並整理影片中的資訊點，然後透過卡牌遊戲可以交換不同的資訊，達到真正共學、共好。		
活動 1：海底下的太空人		8分鐘
<ul style="list-style-type: none"> ● 在經過對圓石的探查之後，你逐漸發現這現象不是光靠一己之力就能解決的，決定和其他科學家合作。但目前最大的困難在於該如何讓科學家們安全的來到海底下。 ● 學生要設計一個符合大小的氧氣頭盔 <ol style="list-style-type: none"> (1) 圓柱體體積計算(底面積乘以高)，已知圓柱體為直徑 16 公分、高 8 公分，請計算底面積和體積為多少立方公分？ <p>*底面積：$8 \times 8 \times 3.14$ 體積：$8 \times 8 \times 3.14 \times 8$</p>	<p>影片資源</p> <p>空白卡牌(教師自行設計)</p>	
活動 2：環境故事鏈		共 37 分鐘
<ul style="list-style-type: none"> ● 全球最健康珊瑚礁也白化 科學家想出新招拯救 ● 卡牌遊戲 <ol style="list-style-type: none"> (1) 學生要利用影片中對海洋的介紹、困境、影響等，將資訊進行整理並寫上空白卡(內容可以是天氣描述、溫度描述、 	5分鐘(影片)	12分鐘(整理資訊)

<p>生物的食物需求的)，之後透過各組的換卡，將新的卡牌組整理成一套環境故事。並能意識到其中合理、不合理之處。</p> <p>(2) 和全班分享自己的故事線</p>		20分鐘(分享)
<p>子任務 3：海洋公民科學家</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p>活動說明：</p> <p>希望學生將焦點回歸到台灣附近的海域，在活動 1 中以恆春半島作為例子，讓學生設計海洋觀察區。活動 2 則為這堂課的重心，會讓學生實際操作並參與海洋科學家計畫，達到群體之間合作的效能</p> <p>活動 1：人間天堂</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 學生要透過認識台灣的自然環境，找出適合珊瑚礁生存的所在，並在那裡運用數學的幾何計算概念，設計出適當大小的觀察區。  <p style="text-align: right;">海洋公民科學家計畫網站</p>		共 20 分鐘 5 分鐘(老師講解)

<ul style="list-style-type: none"> ● 台灣沿海只要有堅硬底質的地方，大多都有珊瑚分布。西岸多河口，帶來過多的沉積物使海水混濁，不利於珊瑚礁的形成。 ● 海洋觀察區 <ul style="list-style-type: none"> (1) 會將海洋觀察區設計在哪裡？原因為何？ (2) 假設恆春為長方形半島，整體周長為 315 公里，請計算能涵蓋全恆春半島的海洋觀察區面積。 	15 分鐘(學生分享理由)
<ul style="list-style-type: none"> ● 在經過不懈努力後，你和科學家們找到了真正魔法圓石的所在，也釐清了造成它黯淡的原因，但現在重要的是成為有行動的人。 ● 海洋公民科學家 <ul style="list-style-type: none"> (1) 學生實際使用海洋公民科學家網站，選擇一個自己有興趣的計畫深入瞭解。 (2) 在選擇好自己有興趣的計畫後，全班分為海洋生物部門和海洋廢棄物部門，進行互動研討會，流程如下： <ul style="list-style-type: none"> A. 個人在自己選擇的計畫中，提出可能出現的問題(例如：海平面上升、海洋垃圾、排放廢水等)。 B. 將個人的問題和部門同學分享，看看彼此間有沒有出現共同問題。而兩個部門要針對問題提出創新的解決方案。 C. 方案完成後，兩部門互相觀察個別的生態問題和解決策略，並提出回饋(策略可行性、創意度等) 	共 25 分鐘 ~35 分鐘

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

三個任務間的關係描述

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	<p>活動設計:子任務三/活動2(海洋公民科學家)/學生扮演科學家，在課程後段實際操作計畫。</p> <p>引導策略:透過前面跟環境相關的影片，引起學生的學習動機，也能對後續計畫有銜接。</p> <p>科技輔助:影片資源、海洋保育署網站</p>	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems		1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility		1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building		1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	<p>活動設計:子任務一/活動1(圓石體檢)</p> <p>引導策略:因為以會議形式討論，所以可以讓學生對同儕的想法提出建議，達到想法的交流。</p> <p>科技輔助:Slido</p>	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	<p>活動設計:子任務二/活動2(環境故事鏈)</p> <p>引導策略:適時在組別中走動，確保每個人都有機會說出自己的想法。</p> <p>科技輔助:若非實體卡牌活動，可利用Gather，讓學生在虛擬教室裡對話。</p>	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources		1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas		1 2 3 4 5 6 7

9. Symmetric Knowledge Advance	<p>活動設計:子任務三/活動2(海洋公民科學家)</p> <p>引導策略:在過程中，老師可以觀察學生的方案中有沒有確定可行的計畫，幫助學生將概念轉化成實際行動。</p> <p>(或許可以從學校內部的垃圾清潔、回收開始做起，而後組織淨灘活動。)</p> <p>科技輔助:線上投票。選出你個人最想一起合作的公司，並說明原因(可能是你們的政策有互補之類的)</p>	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment		1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above		1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse		1 2 3 4 5 6 7
13-自創- Find problems and solve problems	<p>活動設計:子任務三/活動2(海洋公民科學家)</p> <p>引導策略:在過程中，老師可以觀察學生的方案中有沒有確定可行的計畫，幫助學生將概念轉化成實際行動。</p> <p>然後實際參與海洋計畫，和社群進行合作。</p> <p>科技輔助:線上投票。選出你個人最想一起合作的公司，並說明原因(可能是你們的政策有互補之類的)</p>	1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7
15-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本NO. 5

教案名稱	說好的幸福呢？成長背後看得見的成本		
設計者	毛靖	適用對象(人數)	30
估計所需時間	60min	SDGs主題(可跨)	第六點、乾淨水與衛生。 第十二點、負責任的消費與生產。 第十三點、氣候行動 第十四、十五、保育海洋與陸地生態
課程目的	1. 利用繪圖軟體理解函數的概念 2. 理解利用數學處理現實問題的概念 3. 培養學生對於環境破壞的關懷 4. 看到追求成長背後的隱憂，並感受身為地球子民應有的共同意識。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一位在地球保育協會工做的地球資料分析師，你的工作職責是針對目前環境的現況，根據提供的數據網站，寫出一份目前的地球診斷書，其中應包含的項目有：</p> <p>水污染程度、森林破壞程度、地球資源開採程度等，也會提供相應的標準來讓你判斷。</p> <p>接著，觀察以目前持續破壞的速度，搭配上「函數之力」來盡可能預測30年後的破壞程度大概會到什麼樣的嚴重程度。最後，我們將坐上利用量子技術研發出來的時光機穿越到30年後的世界，看看實際的情況是否如你分析的一樣？如果不是的話，那我們現在可以立馬做出什麼更好的選擇以及行動，before it's too late...</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作者角色設計一有關SDGs的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	

<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生將扮演一位知識以及技術密集的分析師，以規定的幾個向度（以地球資源開採程度、水污染程度、森林開採面積等）為主，了解當前的破壞趨勢。再根據這樣的趨勢，利用函數搭配上來預測未來10、20、30年的狀況。	<u>問題情境</u> 每組將針對地球環境開出一個「破壞程度診斷書」。因此，組內必須分工，針對如：水源、森林、資源破壞程度做出判斷，並根據函數圖形，預測30年後的地球，到底會長什麼樣子？ 並要他們遙想那時候的人們因應著這樣的環境，可能需要以什麼新的型態來生活？又有什麼我們現在習以為常的生活方式，未來卻可能走入歷史？	<u>社群目標</u> 1. 分享彼此的生活經驗，比較「個體間感受到的環境破壞程度差異」，進而藉由討論，分享彼此看待「相同地球」的「不同眼鏡」，達到團隊內的「經驗知識」成長。 2. 藉由統整出來的組內經驗（主觀），結合目前提供的數據（客觀），擬定未來30年之內地球環境可能產生的變化。主觀與客觀的觀點之間必定相互影響，小組的結論偏向採用「科學方法」或「經驗導向」的方法來描述未來皆有可能，但培養出對於未來環境的關懷及想像，即是在實現對於地球的關懷。 3. 最後每組將上台分享，提供互評機制。每一組都要評，同時要直接在社群上寫comment，這樣每組都能看到他人針對報告內容的反映，同時也能達到自評。
<u>素養(知識/能力/態度)</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. 知識：函數以及函數圖形 2. 能力：利用函數圖形來分析破壞擴大的幅度 3. 態度：自然的培養出對地球的關懷，因為我們的破壞將直接影響到未來的自己，已不像傳統的觀念上，認為頂多是影響到我們的下一代。 	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. 產品：環境破壞程度診斷書 2. 服務： <ul style="list-style-type: none"> a. 現況評估 b. 未來30年的展望 3. 計畫與問題：現況的評估，有實際數據以及網站為依據，因此每組在這個部分被期待組間不要差太多。但對於未來30年的預測，帶有許多主觀成份，在遙想未來生活的部分，也 	<u>社群共享資源</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. Human Resource: 組內分工：有些人負責提供有關環境破壞深刻的生活經驗、較無感的同學則可以負責數據分析的部分。兩者間並無好壞之分，且都是approach 對於地球關懷的一種途徑。 2. Outside Resources: 透過動態的統計網站，如： https://www.theworldcounts.com/

	<p>需要先帶入許多主觀的生活經驗，組內應該更著重於分享一個綜合所有成員意見的想法，以及「為什麼」最終他們會這樣想？。</p>	<p>com/stories/environmental-degradation-facts</p> <p>3. 讓學生能實際感受到這些事「正在發生」也將「持續發生下去」的危機感，來理解他們現在所做的事情之重要性，因為 we all like to do things that really matters.</p>
--	---	--

第四部分-子任務及活動 (3套, 請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務1:	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動1/2/3...說明:</u></p> <p>一、破壞成長曲線的計算(quatitative):</p> <p>活動:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● A.觀察目前數字: 抓「最先看到的數字」當起始點(現況) ● B.觀察一段時間(10-20min), 分別觀察5min*4 次, 抓成長頻率: 指數? log? ● C.將這樣的預測放到geogebra軟體中, 觀察接下來五分鐘的成長是否符合預測? ● D.隔天早上再進行一次回測, 看偏離設定的函數差多遠, 再對函數進行修正。 <p>針對以下幾個向度:</p> <p>1. 森林破壞程度</p> <p>a) time left till the end of forest b) percent of wild forest left c) Hectares of replanted forests</p> <p>→ Percent of species in critical risk of extinction: 30年的未來, 很多現在看得到的物種都不覆存在</p> <p>2. 水污染程度</p>	<p>網址: https://www.theworldcounts.com/stories/environmental-degradation-facts</p>	30min

- | | | |
|---|--|--|
| <p>a) coral reef left</p> <p>b) Plastic dumped in ocean</p> <p>c) tons of discarded fish</p> <p>d) time left until more plastic than fish</p> | | |
|---|--|--|

3. 地球資源破壞程度:

- | | | |
|--|--|--|
| <p>a) tons of waste dumped</p> <p>b) tons of resources extracted from Earth</p> <p>c) numbers of consumers / numbers of population</p> <p>d) running out of fresh water</p> <p>e) time till Earth running out of food</p> <p>f) time till the end of the Earth as we know it</p> | | |
|--|--|--|

子任務2:

備註(如工具資源等)

時間

活動1/2/3...說明:

二、環境破壞真實經驗分享:(qualitative)

- 觀察到長時間下環境的變化(今昔對比):大環境
- 區域 + 景象(特定區域目前的現況):特定區域
- 環境的轉變對我的生活造成什麼樣的影響?
- 對當地居民的生活可能造成什麼樣的影響?

google資蒐

10min

子任務3:

備註(如工具資源等)

時間

活動1/2/3...說明:

三、結合quant & qualitative, 結合成小組的預測結果, 並上台分享

- 在數字與經驗當中找到相互解釋的關聯性。
- 根據討論統整出組內診斷書, 並上台分享每個不同向度的判斷(例如 :在森林環境方面...會...是因為...)用量化或質化的方式解釋皆可, 除了預測結果之外, 更著重於「為什麼你們會這樣覺得?」。組間有互評

數學繪圖軟體:
Geogebra

20min (+
5-10min)

<p>單，在給他人評價時，同時也會達到自評，因為評價的基礎往往是以自己的組別為準。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在同學皆分享完後，教師會使用ppt 公布較精準的數值，並由投影片播放30 年後的地球可能長什麼樣子？(ai畫圖)當時的人可能會以什麼樣子活著？這是我們想看到的後果嗎？如果不是，我們現在能夠透過什麼行動來改變這個事實？ Bonus：教師公布的結果也只是預測，會提供時間讓學生發表看法甚至反駁，若可以拿出證據證明所言為正確，將進行加分，並立即透過geogebra 畫出學生所提供的函數，觀察前後的變動程度。 		
--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	從頭到尾，都是由學生自主針對同個問題，採兩種角度來切入，來提出自己的想法。提出後，再沒有絕對正確的答案的情況下，藉由自評與它評來檢測與進行反思，利用主觀來達到知識創造。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	開放式的問題設計，讓身為「地球人」的我們不得不關注此議題。藉由此問題的引導，讓學生能形塑真實看待的想法，不管是透過質性還是量化，都能夠藉由溝通與討論來掌握這些想法變一種概念前的能動性。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	整個活動的規劃即藉由分工來達到社群知識的創造。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	在量化與質化的研究後，雖然會先產出組內綜合的破壞程度評估。但針對量化的部分，也要求同學在一天後，回測看看實際情況是否與預測函數相符。不管是質化或是量化的視角，關懷環境這件事已與同學的生活經驗以及知識有所掛鉤，在科技的輔助下，非常有機會讓學生把問題帶離教室，培養出終身關懷。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	將研究方法分為質化以及量化。同學可以在這兩個分類的框架下，發揮每個人所長，由不同的觀點去交入同個議題。	1 2 3 4 5 6 7

6. Democratizing Knowledge	或許在老師公布事先準備好的預測後，每組的學生都有機會挑戰老師的見解，也正因為答案沒有絕對的對錯，只要論點能夠被提供的證據支持，就有機會被接受。在這邊才突然想到可以透過全體投票的方式來決定這些觀點是否被認可，老師也只代表其中的一票，來真正實現democratizing	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	不管是geogebra還是另外提供的統計網站，都讓學生以「使用」這些資源，來完成某種「目標」為出發點	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	針對最後公布老師的預測後，額外加入的反駁以及投票環節。正是把所有目前的想法及結論都視為improvable idea，老師的答案不代表正確答案，充其量只是「較思慮周全的答案」，但肯定仍會存在漏洞，而鼓勵學生找出這些漏洞是很重要的環節	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	活動進行的設計，就是希望同學能盡到一己之力，發揮所長為群組提供診斷上的見解。由於知道最終將整合成一個答案，學生能夠學習讓知識對稱，並善用說服力、數據分析能力等方式來使他人與自己的意見靠攏	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	上台發表時，互評環節	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	反駁老師觀點的環節會設計在上台分享互評完以及老師分享之後，正是因為在聽過多元的聲音後，我們才有機會帶著這些有價值的觀點，做到rise above，而反駁環節正提供一個這樣的機會，同時回扣到即時評價的assessment (投票)	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	回測函數的環節，希望可以促進組間談話以及比較，一開始從有趣出發，到後來達到真正的關懷，都能做到創造對話的目標	1 2 3 4 5 6 7
13-規劃與創新能力	目前尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
14-符號溝通及應用能力	數學(函數)對於現實問題的描述能力及預測，透過運用真實世界的資料，再做出個人判斷後，與他人利用這樣的符號進行溝通。	1 2 3 4 5 6 7
15-個人與團體間的利益取捨能力	追求個人利益是天性，但在團體與個人的利益之間找到平衡是間不容易的事，首先要宏觀的視野，這件事才有機會執行。此教案規劃的整個活動，幾乎都要求學生先站在整體的觀點，以身為其中一位「地球人」的角度出發，來看待這場我們需要共同面對的危機。	1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本), 但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容, 老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本NO._____

教案名稱	凡走過必留碳足跡 		
設計者	駱采纓	適用對象(人數)	國中二年級(15)
估計所需時間	5小時	SDGs主題(可跨)	12確保永續消費和生產模式
課程目的	透過統計圖表的理解、分析及解釋，認識旅行中會造成的碳排放，並在日後做出友善地球減碳節能的選擇。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一位旅行團的導遊(2. role of knowledge worker)，在疫情之後旅遊業再度興盛，但全球暖化氣候變遷的問題迫在眉睫，越來越多消費者想要有更加環保的產品選擇(4. problem context)，你的公司看上了這個趨勢，決定以永續發展目標(SDGs)為公司旅行團行程的新方向，希望你能學習永續旅遊的核心(3. mission)，運用自己對於碳排放的知識(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)，讓你和你的三人導遊團隊，將以SDGs的概念為主軸，規劃出一場充實的低碳旅行(5. Team's top-level goal)，吸引消費者來參加你的環保旅行團。</p> <p>在開始策劃之前，公司分享了一些碳排放和永續旅遊相關的網站資料供你參考(6. sources)。這些資料將幫助你和你的導遊團隊學習了解SDGs，並規劃出最能帶給消費者驚喜的永續旅行行程(7. Three tasks & activities to be designed)。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]	
自主工作者的角色扮演 環保旅行團的導遊	問題情境 學生是一位旅行團的導遊，在疫情之後旅遊業再度興盛，但全球暖化氣候變遷的問題迫在眉睫，越來越多消費者想要有更加環保的產品選擇。	社群目標 導遊團隊(三人小組)透過網站共享資源充分學習了解碳排放與永續旅遊的概念、知識，再於線上論壇討論交流組內想法，接著藉由共編(ex: Canva, Google Docs)製作旅行團行程。	

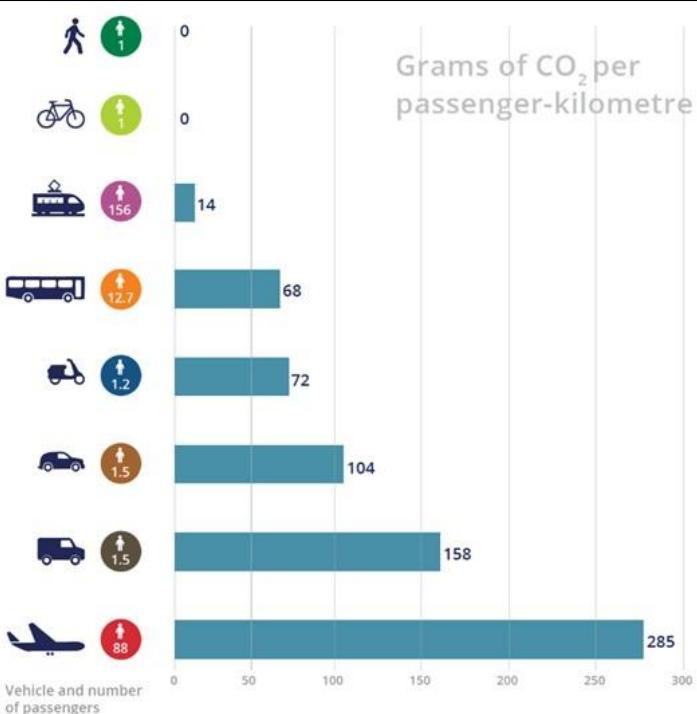
素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
<ol style="list-style-type: none"> 1. 永續旅遊的核心價值 2. SDGs目標12的素養 3. 從統計圖表獲取、整理資訊的能力 4. 規劃旅行的能力 	<p>希望學生(與小組)能學習永續旅遊的核心價值，運用自己對於碳排放的知識和SDGs的目標12「確保永續消費和生產模式」，和小組的三人導遊團隊，規劃出一場充實有趣的低碳旅行，吸引消費者來參加這個環保旅行團。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 科技討論～Google 網上論壇 2. 製作提案～Google Docs、Canva 共編 3. 網站資源～ <ul style="list-style-type: none"> a. 綠色和平(https://www.greenpeace.org/taiwan/update/29407什麼是碳排放？和空污有什麼不同？為什麼您我需/) (https://www.greenpeace.org/taiwan/update/18386我們吃的食物和氣候有關？食物碳排放之王是…/) b. 產品碳足跡資訊網(<u>產品碳足跡資訊網</u>) c. 旅行與氣候(https://travelandclimate.org) d. 碳足跡計算(<u>【旅遊碳足跡】如何落實低碳旅遊？觀光碳足跡計算懶人包！</u>)

第四部分-子任務及活動 (3套, 請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務1:千斤碳排, 始於足下 	備註(如工具資源等)	時間
活動1 ～「ㄟ！你知道嗎.....@@？」 <p>→閱讀兩篇綠色和平關於碳排與食物碳排的報導和一篇關於觀光碳排的文本，並在Google網上論壇分享自己的感想(150字)</p>	報導1: https://www.greenpeace.org/taiwan/update/29407 報導2: https://www.greenpeace.org/taiwan/update/18386	60分鐘
活動2 ～「什麼！？這也要收錢XD？」	文本1:	

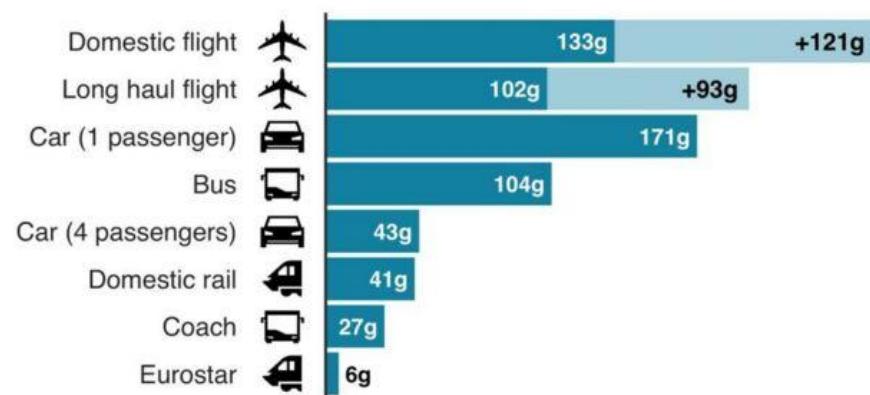
<p>→ 閱讀一篇綠色和平關於碳權、碳費、碳稅的報導，並在Google網上論壇上分享自己的感想(100字)</p> <p>活動3～「」</p> <p>→ 思考旅行必要的元素有哪些？(ex：美食、交通、景點.....)列舉出來，各小組於線上論壇發表。</p>	<p>https://www.nstc.gov.tw/nstc/attachments/d3502bed-d80b-4d9b-b099-da32bda41f6d</p> <p>報導3：</p> <p>https://www.greenpeace.org/taiwan/update/30747</p> <p>/碳權、碳費、碳稅是什麼？碳交易市場如何運作？/</p> <p>科技工具：</p> <p>Google 網上論壇</p>	
<p>子任務2：凡走過必留碳足跡 </p>	<p>備註(如工具資源等)</p> <p>時間</p> <p>碳排放資料圖表(準備三張以上供學生分析)</p> <p>圖表資料來源：</p> <p>圖1 </p> <p>https://www.google.com.tw/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftccip.ncdr.net.gov.tw%2Fkm_newsletter_one.aspx%3Fnid%3D20180410165501&psig=AOvVaw1hV3HVpVWWnKOw3hyxvZOP&ust=1699435076977000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjhxqFwoTCNiExJLHsYIDFOAAAAAdAAAABAE</p>	
<p>活動1～「導遊導遊你看得懂嗎？」</p> <p>→ 導遊請獨自完成三個關於碳排放的統計圖表分析試驗。</p>	<p>圖2 </p> <p>60分鐘</p>	



Emissions from different modes of transport

Emissions per passenger per km travelled

■ CO₂ emissions ■ Secondary effects from high altitude, non-CO₂ emissions



Note: Car refers to average diesel car

Source: BEIS/Defra Greenhouse Gas Conversion Factors 2019

BBC

<https://www.google.com.tw/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.bbc.com%2Fzhongwen%2Ftravel%2Fworld-59067541&psig=AOvVaw1hV3HVpVWWnKow3hyxvZOP&ust=1699435076977000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CBMQjhqFwoTCNiExJLHsYIDFQAAAAAdA AAAABAJ>

圖3

計算網站：

(產品)

https://cfp-calculate.tw/cfp/WebPage/WebSites/docx_detail.aspx?parentid=8e967898-7ec9-48d8-a4fe-6a456f736ef4

(交通)

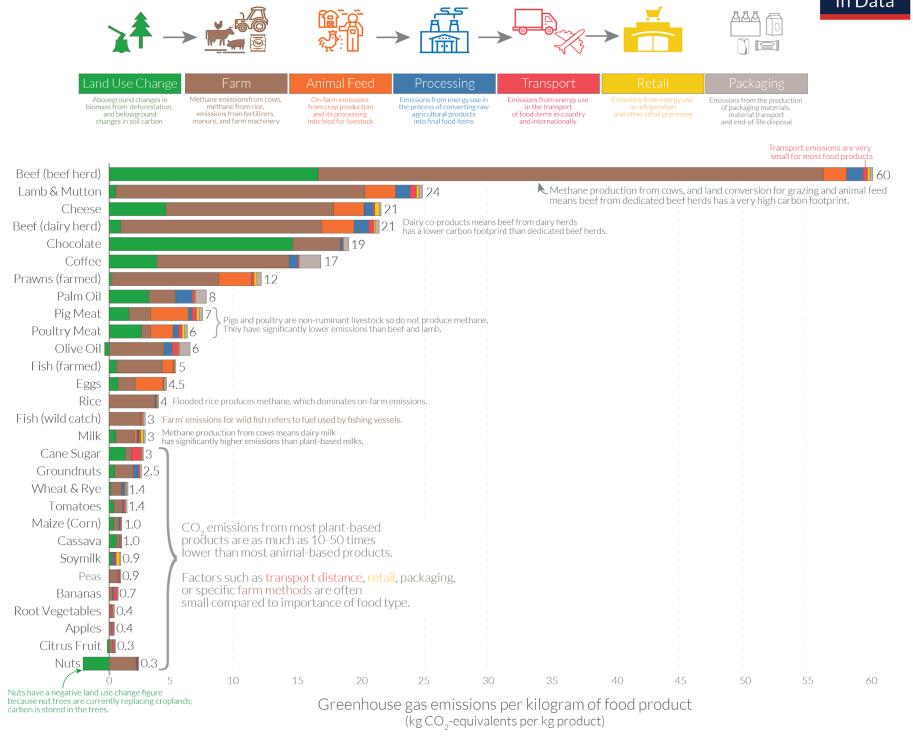
<https://www.lifeaholic.tw/article45377/>

科技工具：

Google 網上論壇

Food: greenhouse gas emissions across the supply chain

Our World in Data



活動2～「我的上一場旅行(交通、美食) 😎」

→ 導遊請在公司論壇(班級論壇)分享自己印象深刻的一場旅行，並試著回顧旅行的過程，計算出其製造出的碳排放量。(可以只計算交通碳排，或只計算食物碳排。

子任務3：環保旅行團出發 🌳

活動1～「ㄟ！你想去哪裡玩 ✈️」

試著和你的導遊團隊合作規劃出一場三天兩夜的旅行(目的地不拘)，以及會造成的碳排放(地點、景點、餐食不拘)，團隊需將查到的結果整理成碳排放表格，以及三天兩夜行程表，製作環保旅行團的簡報和大家分享，並發表於Google網上論壇。

備註(如工具資源等)

時間

科技工具：

Canva 簡報製作

3小時

Kahoot 投票

活動2～「選我選我最減碳」

請同學票選出最想參加的環保旅行團！頒發獎勵給「最想參加的環保旅行團^{}」以及「碳排最少的環保旅行團^{}」。

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

「子任務1」發現Real Ideas, Authentic Problems(觀光碳排問題)，透過閱讀報導了解 Constructive Use of Authoritative Sources，再來透過線上論壇各自分享對Authoritative Sources的意見，達到Community Knowledge, Collective Responsibility的目標。

先讓學生了解問題何在，以及了解與解決問題相關的權威性知識，有了「任務1」的知識作為基礎，開始「子任務2」，先理解圖表，再回顧過往經驗，符合Pervasive Knowledge Building的概念(Knowledge building is not confined to particular occasions or subjects but pervades mental life - in and out of school.)。

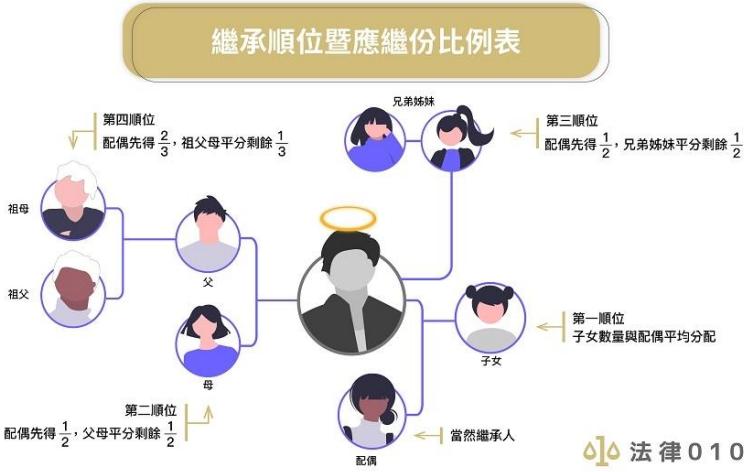
「子任務3」討論環保旅行團的行程安排，即是Epistemic Agency的過程，小組內的互相交流也是Idea Diversity，最後完成Rise Above的成品，達到群體共好Community Knowledge, Collective Responsibility。

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	蛤？這也可以用到數學？		
設計者	高翊豪	適用對象(人數)	30
估計所需時間	3 節(135 分鐘)	SDGs 主題(可跨)	性別平權；和平、正義及健全制度
課程目的	1. 能夠看懂圖表並了解圖表所表達的意思 2. 能夠了解相關的法律規定 3. 能運用數學能力解決生活中的問題		
課程描述	我們在生活中都扮演著許許多的角色，每個身分可能都會遇到不同的問題。阿明是一個 35 歲的男生，最近他在生活中遇到一些難題沒法解決，如果可以，請你幫他想出適當的解決方案。		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】	
自主工作者的角色扮演 扮演阿明，一名行銷部門的經理，在家庭中是孫子也是爸爸，有擔任孩子學校的家長會長。	問題情境 1. 阿明因為祖父前幾天過世了，留下了許多遺產與負債，同時，又因為家族龐大，牽涉到多位繼承人，身為長孫的阿明不知該如何是好，請幫他查看以下的繼承順位及法律規範，做出遺產分配的最佳選擇 2. 阿明同時也是食品公司行銷部門的主管，最近剛好公司推出的新產品要上市，但阿明卻不知道該如何定價，只知道依據類似產品的價格供需圖大致如下，你能幫忙找出該訂多少錢嗎？ 3. 最近我國的便器法修法通過，阿明孩子學校的廁所明顯不符合規定，身為家長會長的阿明打算向學校反應此問題，因此需要規劃各樓層跟男女廁所數量並提給學校作參考，請根據下方校的樓層圖指出哪裡不符合規定，該如何改善？	社群目標 1. 學習如何從文章中抓取重要資訊，並培養法律素養 2. 了解性平平等議題 3. 了解市場機制，及如何解讀圖表解決問題	

素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
1. 能夠看懂圖表並了解圖表所表達意思 2. 能夠了解相關的法律規定 3. 能運用數學能力解決生活中的問題	協助阿明解決他遇到的問題，包含： 1. 遺產的分配 2. 找出最適合定價 3. 設計廁所平面圖	1. 全國法規資料庫 2. 翻轉教育 3. 法律 010

第四部分－子任務及活動（3套，請自行增列）

子任務 1：遺產繼承問題	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動說明：</u> 活動一：繼承順位圖 1. 老師給出網路上整理的繼承順位順序文章 2. 小組分工整理出繼承的順位圖 3. 標註每種順位的應繼分應該為多少	繼承順位文章： https://www.fiftyplus.com.tw/articles/19683	15 分鐘
 <p>繼承順位暨應繼份比例表</p> <p>The diagram illustrates the inheritance hierarchy and the corresponding shares:</p> <ul style="list-style-type: none"> 第四順位: 配偶先得 $\frac{2}{3}$, 祖父母平分剩餘 $\frac{1}{3}$. 第三順位: 配偶先得 $\frac{1}{2}$, 兄弟姊妹平分剩餘 $\frac{1}{2}$. 第二順位: 配偶先得 $\frac{1}{2}$, 父母平分剩餘 $\frac{1}{2}$. 第一順位: 子女數量與配偶平均分配. 當然繼承人: 配偶 <p style="text-align: right;">△△ 法律 010</p>		
活動二：特留分 1. 閱讀特留分的說明文章 2. 將新增的資訊加到上個活動畫的繼承順位圖	特留分的計算： https://laws010.com/blog/divorce-and-inherit/wills/wills-03	10 分鐘
活動三：阿明的祖父 1. 提供阿明的家庭狀況(幾個兄弟姊妹，是否孝順，有沒有遺囑等等) 2. 小組討論如何繼承，每個人該分到多少錢	全國法規資料庫： https://law.moj.gov.tw/SmartSearch/Theme.aspx?T=37&O=0	20 分鐘

子任務 2：食品定價問題	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動說明：</u></p> <p>活動一：供需曲線圖</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 介紹何謂供需曲線圖 2. 細出市面上同類商品的價格、需求量、供給量的表格 3. 由學生按照表格的資訊畫出供需曲線圖 		15 分鐘
<p>活動二：計算成本</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 紹出該食品的三種食材成本在不同數量的變化： 2. 紹出製作一份產品所需要的食材數量 3. 統整出一份表格 		15 分鐘
<p>活動三：定價與利潤的關係</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 透過上面兩個活動的整理結果，算出最適合的定價為何？ 		15 分鐘
子任務 3：廁所數量配置問題	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動說明：</u></p> <p>活動一：廁所的規劃法規</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀廁所設置的相關法規 2. 閱讀性別友善廁所相關法規與文章 3. 整理表格統計學校適用的原則 <p>活動二：實際規劃學校廁所</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 參考以下圖片規劃設計男女廁應該設置在哪？ <ol style="list-style-type: none"> 2. 紿定一些特殊條件(例如 5 樓的班級都是男生班，會不會改變設計想法？ 3. 小組討論畫出廁所內的動線，大小便器、坐式、蹲式各要設計多少？ 	<p>全國法規資料庫： https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawSearchContent.aspx?pcodes=D0070117&kw=%e4%be%bf%e5%99%a8</p> <p>性別友善廁所： https://flipedu.parenting.com.tw/article/007911</p>	15 分鐘 30 分鐘

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的各個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	學生是自行觀看故事去完成學習的任務，老師不需要太過干涉	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	三個子任務都是現實中可能會需要的問題	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	以小組為單位完成，有共同的目標	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	如果有製作成線上網站，學生就不需要在學校完成	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	有幾個問題是開放式的問題，沒有一定答案	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	尚未用到	0 1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	子任務一遺產部分，會需要學生去查法條等，學生要能評判內容是否正確	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	目前沒有設計，但可能在各組完成後互相評論其他組的來做改進	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	同上，可能可以有小組互評環節	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	在小組互評結束可以有自己小組檢討的時間	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	尚未用到	0 1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	尚未用到	0 1 2 3 4 5 6 7
13-統整能力	每個子任務都會有很多不一樣的資料，需要學生統整出來	1 2 3 4 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

版本

NO. _____

教案名稱	我姓石，虎你周全生生世世為我志/石在想要保虎你		
設計者	李邵廷	適用對象(人數)	國中二年級，15~30 人
估計所需時間	45 分鐘，3 堂課	SDGs 主題(可跨)	SDGs 目標 15：保育陸域生態
課程目的	<ol style="list-style-type: none"> 對於石虎的習性與樣貌有基本認識。 可以解讀出統計圖表中所包含的意義，與分辨論述是否正確。 培養對於陸域生態、野生動物的關懷之心。 認識瀕危動物相關網站與野生動物通報網站。 在遊戲與討論活動中，團體合作與溝通的重要性。 		
課程描述	<p>育育和小保的爸爸媽媽是一位石虎保育員，某天他們上班時忘記帶資料夾，並打電話請育育和小保送過去給他，屬於這兩姊弟的冒險即將展開…。</p> <p>在拿取資料的過程中，小保很好奇爸爸媽媽的資料夾中有什麼東西，他們在資料夾中看到了石虎的介紹，並在育育的介紹下，小保學習如何看統計圖表；不知不覺間，育育和小保看像鏡子中的自己都變成石虎了!!!手忙腳亂下，不小心打亂了資料，時間緊迫，(同學們)趕快協助變成石虎的育育和小保整理好資料並出門找爸爸媽媽!!</p> <p>終於整理好資料要出門了，同學們陪著育育和小保一起行經路上的格子(大富翁遊戲)吧!在遊戲的過程中除了複習剛才對石虎的小知識以外，也會遇到統計圖表解讀的問題。盡可能增加同行的石虎同伴!(注意:石虎與金錢的數量不可為負數)。</p> <p>育育、小保和石虎同伴們終於看到遠方的爸爸媽媽，育育和小保開心地向前奔去，撲到媽媽懷裡時便發現自己成功變回人形，轉頭卻發現身後的石虎同伴都消失了…，困惑之際，爸爸傳來驚呼「發現野生石虎!」。爸爸媽媽再一次向育育和小保介紹威脅石虎族群的事項(路殺、山林地減少…等)，並詢問育育和小保(同學們討論時間)有沒有好的想法可以兼顧石虎保育與經濟發展的創意方法呢?(以小組分享或是繪畫的方式展現出來)。</p> <p>接著爸爸詢問育育和小保(同學討論回答)除了石虎以外，有沒有知道台灣其他也正面臨瀕危的動植物昆蟲呢？他們的威脅是什麼？</p>		

	<p>最後，臨走之際，育育和小保借用爸爸媽媽的望遠鏡，看到森林中的石虎在向他們打招呼…。</p>	
<p>第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]</p> <p>(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p>第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]</p> <p>(此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]</p> <p>(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
<p><u>自主工作者的角色扮演</u></p> <p>學生在本教案中扮演石虎保育員的子女，在課程環節的安排中逐步認識石虎、認識統計圖表、資源策略分配問題(大富翁遊戲)、並創意發想石虎保育策略。</p>	<p><u>問題情境</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 已知台灣石虎常面臨的生存威脅(路殺、山林地減少等)，請同學想一想有沒有好的想法可以兼顧石虎保育與經濟發展的方法呢？ 台灣還有許多其他瀕危生物，同學們藉由搜尋資料與小組討論其所臨的環境挑戰後，想一想人類可以嘗試的解決方式。 	<p><u>社群目標</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 學生在本教案學習後將對於台灣保育類動物所面臨的危機有更多的認識並激發關懷之心，能藉由課堂中所介紹過的平台網站(如農業部林業及自然保育署自然保育網、Youtube)中關注與得到更多動物保育的相關資訊與行動。 學生在本教案學習後擁有統計圖表的基礎知識與解讀能力往後可以嘗試對身活周邊的事物進行統計圖表繪製等應用。亦可於未來製作小組報告時活用。

素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
<p>學生在本教案中將獲得石虎的基礎習性認識、台灣近年的石虎分布與數量認識、學習統計圖表的資訊與解讀方式、促進學生對於經濟發展與生態環境之間的平衡之意識、以及未來需攜手共創永續家園的意識。</p>	<p>在任務三中，面對爸爸的提問，鼓勵學生小組討論與溝通，並在課堂中口同分享或是繪畫的方式展現出來。若是時間充足，亦可在介紹台灣其他瀕危動物之後讓學生搜尋與討論其所臨的環境挑戰以及人類可以嘗試的解決方式。</p>	<p>保育動物相關資訊網站：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 農業部林業及自然保育署自然保育網 2. 農業部生物多樣性研究所 3. 台灣石虎保育協會 4. 阿虎加油-石虎保育大使 5. 窩窩 WuWuo-為牠發聲

第四部分-子任務及活動（3套，請自行增列）

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：揭密資料袋	備註(如工具資源等)	時間
活動 1：石虎是什麼？能吃嗎？ 學生藉由影片觀賞對於石虎的外貌、習性、台灣的分布、常見的傷害有初步的認識。	活動 1/活動 2： 教師事先製作授課簡報，可使用 powerpoint 或是 edpuzzle 來進行。 影片範例： 貓奴注意！石虎不是家貓 保育有撇步 中央社影音新聞 一級保育類石虎 棲地淺山人「虎」相爭釀傷亡 - 民視新聞	15
活動 2：這些奇怪的圖形是什麼呀？ 藉由各自介紹各種統計圖表後，對應石虎研究相關圖表，由教師進行提問/請學生解釋圖表上的資訊。		15
活動 3：糟糕資料打亂了！快點整理好！ 活動方式一： 將學生分兩組，教師在黑板上放上統計圖表卡牌，每回合貼上一張敘述卡牌，敘述卡牌有真實亦有虛假敘述，兩隊人馬需盡快判斷敘述真實與否，至黑板上敲擊 0 或 X 的方塊。 活動方式二： 將學生分若干組，牌卡設計與活動方式依相同，進行方式改為，各組學生彼此互不干擾判斷敘述真實與否，將結果寫在各自的小白板或白紙上，最後統	活動 3： 教師事先製作好實體統計圖表卡牌與敘述卡牌。或是使用電子屏幕來輔助遊戲進行。	15

計各組最高票的 0 或 X，若是正確答案加一分，若能解釋如何判斷加一分。		
子任務 2：石虎跳格子	備註(如工具資源等)	時間
活動 1：石虎跳格子 教師設計石虎跳格子遊戲，依照課程安排學生獨立參與或是小組參與。 【遊戲規則】 <ol style="list-style-type: none"> 1. 玩家初始金幣 100、初始石虎數量 0，投擲骰子後前進。地圖格子中有統計格、石虎格、抉擇格、命運格、商店格、空白格。 金幣數量可為負值，石虎數量不可為負值(玩家不可選擇會使石虎數量為負值的選項)，若某玩家石虎數量必須改變為負值，玩家可選擇使用道具/或是以金幣轉換成石虎代幣。若仍無法支應石虎數量之改變，則回到原點重新行走(金幣、石虎數量不改變)。 2. 統計牌卡：牌卡上有統計圖表與問題，若答對可增加牌卡上所顯示之金幣(0~10)；若答錯將減少牌卡上所顯示之金幣(0~10) 3. 石虎牌卡：牌卡上有關於石虎問題，若答對可增加牌卡上所顯示之石虎(1~2)；若答錯則不減少當前石虎數量。 4. 抉擇牌卡：牌卡上有情境敘述，由玩家進行抉擇，抉擇結果將反映到玩家當前石虎與金幣數量。(抉擇牌卡兩大結果：增金幣減石虎、減金幣增石虎) ※當玩家選擇「增金幣減石虎」時其石虎數量將為負值，便無法選擇此選項，將強制選擇「減金幣增石虎」。 5. 命運牌卡：牌卡上有情境敘述，與相對應的石虎與金幣增減結果，將改變玩家當前金幣與石虎數量。 ※當玩家之命用心牌會使其石虎數量將為負值，玩家可選擇使用道具/或是以金幣轉換成石虎代幣。若 	【遊戲道具】 地圖、骰子、角色公仔、統計牌卡、石虎牌卡、抉擇牌卡、命運牌卡、道具牌卡、金幣代幣、石虎代幣。亦可依教學需求設計簡報至電子白板上。	20~45

仍無法支應石虎數量之改變，則回到原點重新行走（金幣、石虎數量不改變）。

6. 商店：

每回合各玩家最多只能各自與店主交易一次，每次交易最多購入一張/最多出售五張卡牌，購入與出售不可同時發生。

【購入卡牌】玩家此回合落點於商店格中，商店開啟，可花費 10 金幣隨機抽選道具卡一張/或是以道具卡上原定價購買；若玩家此回合行經商店格且落點非商店格，可選擇支付 10 金幣呼喚商店店主猜拳，猜贏則能以「卡片上原定價+10」的金額購買店主隨機抽出的三張道具卡之一（亦可不購買）。

【出售卡牌】無論玩家落點於商店格中或是行經商店格，都可以選擇與商店店主出售自身卡牌，出售價格為「卡片上原定價-10」。

7. 道具：

【如虎添翼】玩家僅可於投擲骰子前可選擇使用，使用後該回合行走步數為投擲點數之雙倍。每張卡牌可使用一次，使用後則覆蓋回收。

【伏虎降龍】玩家使用後將無視該回合之命運卡牌之數值變化，停留於本回合之命運格上，可於抽命運卡後選擇是否使用。每張卡牌可使用一次，使用後則覆蓋回收。

【愛老虎油】玩家使用後可於至多三位玩家面前比心 wink 並說出「愛老虎油(I love you 的諧音)」，觀賞表演的玩家須支付 20 金幣給表演玩家。每張卡牌可使用一次，使用後則覆蓋回收。

8. 玩家之間可以進行道具-金幣交易，不可進行道具-石虎與金幣-石虎交易。交易價格由雙方協調，協調未果則交易不成立，遊戲繼續。

※玩家間的交易不計入玩家與店主的「交易」次數中。

9. 分數結算，待其中一位玩家走至終點時，遊戲即可結束結算各組點數，亦可等待所有玩家走至終點後結算點數。石虎與金幣數量將轉換點數，總和分數最高者勝。

子任務 3：	備註(如工具資源等)	時間
活動 1：爸爸媽媽，我們可以做什麼？ 看到石虎正面臨的威脅，同學以小組活動方式討論有沒有好的想法可以兼顧石虎保育與經濟發展的創意方法呢？（以小組分享或是繪畫的方式展現出來）。	【實體】 簡報、圖畫紙與色筆 【科技】 將簡報設計在 Nearpod 中，並使用繪畫區讓同學討論後分享。	10~20
活動 2：有很多人已經行動起來了 由老師介紹台灣目前的動物走廊等措施。並簡易導覽台灣石虎保育與動物保育的網站。	1. 農業部林業及自然保育署自然保育網 2. 農業部生物多樣性研究所 3. 台灣石虎保育協會 4. 阿虎加油-石虎保育大使 窩窩 WuoWuo-為牠發聲	15
活動 3： 「除了石虎以外，有沒有知道台灣其他也正面臨瀕危的動植物昆蟲呢？他們的威脅是什麼？」學生搜尋與討論其所臨的環境挑戰以及人類可以嘗試的解決方式。	【實體】 簡報、圖畫紙與色筆 【科技】 將簡報設計在 Nearpod 中，並使用繪畫區讓同學討論後分享。	10~20

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	任務一活動 1：石虎是什麼？能吃嗎？ 任務一活動 2：這些奇怪的圖形是什麼呀？	1 2 3 4 ⑤ 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	任務一活動 1：石虎是什麼？能吃嗎？ 任務一活動 2：這些奇怪的圖形是什麼呀？	1 2 3 4 ⑤ 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	任務二活動 1：石虎跳格子 任務一活動 3：糟糕資料打亂了！快點整理好！	1 2 3 4 5 ⑥ 7
4. Pervasive Knowledge Building	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	任務三活動 1：爸爸媽媽，我們可以做什麼？	1 2 3 ④ 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	任務二活動 1：石虎跳格子	1 2 3 4 5 ⑥ 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	任務三活動 1：爸爸媽媽，我們可以做什麼？ 任務三活動 3	1 2 3 4 5 ⑥ 7
9. Symmetric Knowledge Advance	任務一活動 3：糟糕資料打亂了！快點整理好！	1 2 3 4 5 ⑥ 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	任務二活動 1：石虎跳格子 任務一活動 3：糟糕資料打亂了！快點整理好！	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	Nearpod 繪畫討論	1 2 3 ④ 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	Nearpod 繪畫討論	1 2 3 4 ⑤ 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	美食創意：我們的可持續餐桌		
設計者	李映薇	適用對象(人數)	20
估計所需時間	6 堂課	SDGs 主題(可跨)	永續的消費與生產模式
課程目的	藉由實務學習，讓學生了解成本的概念，再延伸與數學的一元二次不等式作連結，最後讓學生設計自己的菜單，解決學校營養午餐剩食的問題		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一位年輕的廚師(2. role of knowledge worker)，最近被一所學校聘用，學校看中了你在資源運用以及成本分配的能力。由於你在求學的時候修過基礎的經濟學以及 SDGs 的相關課程，學校相信你能夠讓你的廚藝與 SDGs 的目標結合，改善學校的營養午餐常會出現剩食以及預算不足的問題。你的首要任務是改善學校營養午餐剩食的問題 (4. problem context)，你和你的團隊要負責調查學生產生剩食的原因，也要在有限的預算之內製作出美味且環境友善的營養午餐 (3. mission)。為了達成這個目標，你需要具備成本控管的能力，在有限的預算之下設計出菜單 (1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。</p>		

第一部分-自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)
<u>自主工作者的角色扮演</u> <u>準備學校營養午餐的廚師</u>	<u>問題情境</u> <p>你是一位年輕的廚師，校園內有一個嚴重的問題：營養午餐幾乎每天中午都會產生許多沒吃完的食物</p>	<u>社群目標</u> <p>我們的願景是打造一個可持續的學校午餐系統，不僅提供美味、營養均衡的餐點，同時解決剩食問題，實踐可持續發展目標(SDGs)。透過集體努力，我們希望為學生提供更好的營養餐點，同時降低食物浪費，使整個學校社區更加環保和可持續。</p>
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 深入的環境知識： <ul style="list-style-type: none"> 學生將具備對環境問題的深入了解，包括生態系統、永續發展、和全球氣候變化等相關知識。 團隊協作與領導力： <ul style="list-style-type: none"> 學生將培養在團隊中協作的能力，同時具備領導小組、指導同學的技能。 環境倫理和社會參與： <ul style="list-style-type: none"> 學生將發展環境倫理觀念，養成社會參與的態度，並在實際生活中貢獻於環境可持續發展 	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> <p>學生與學生的團隊要負責調查學生產生剩食的原因，也要在有限的預算之內製作出美味且環境友善的營養午餐</p>	<u>社群共享資源</u>

第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：數學問題分析(成本、預估售價)	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨 活動一:介紹成本、利潤、獲利、平衡與虧損的概念 先介紹甚麼是成本、利潤、獲利、平衡與虧損，再與二元一次不等式作連結，以下為簡單的範例： 滴妹飲料店飲品分為茶類與奶類，每小時產量分別為 x 、 y 。已知一小時總產量不超過 50 杯，每天營業 8 小時，而茶類與奶類飲品每杯成本分別為 10 元與 20 元，每日材料成本以 7000 元為上限。若茶類與奶類每杯利潤分別為 8 元、12 元，則滴妹每天需製作茶類、奶類各幾杯？才可獲得最大利潤多少元？	活動二: https://www.twmakers.com.tw/web/game/game_in.jsp?game_id=g13#gameInd	1~2 堂課
<u>活動 2:技職大玩 Job - 經營大亨</u> 透過線上模擬遊戲，讓學生體驗成為餐廳老闆，要如何設計菜單才不會虧本又能考慮到均衡飲食		
子任務 2：設計菜單	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨 活動一:了解營養需求 1.利用中研營養資訊網，以及衛生署營養知識網等，讓學生學習了解各年齡層學生營養需求，包括主要營養素和熱量總建議。 2.從「校園食材登錄平台」網站選取任意營養午餐的一日菜單，上面標示食品和相對應的六大類食物和熱量，讓同學嘗試計算熱量 活動二:考慮學生口味	活動一:中研營養資訊網 活動二:Google 表單 活動三:農產品批發市場交易行情站	2~6 堂課

<p>小組進行市場調查，了解同學對午餐的口味偏好，並透過問卷調查或小組討論，收集意見</p> <p>活動三:研究成本效益</p> <p>在有限的成本之下，設計出符合學生營養需求以及學生口味的菜單，須包含主食、兩道菜、一份肉、湯</p>		
<p>子任務 3：小組內互評</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動一:評分與反饋</p> <p>每個小組成員為其他小組提供評分，根據事先制定的評估標準。同時，提供具體的反饋，讓被評估的小組了解他們的優勢和改進的地方。除了小組內互評，各組之間也會有互評機制，讓小組之間了解彼此設計菜單的優點以及缺陷等。</p>	<p>互評表</p>	<p>最後一堂課的一部分時間</p>

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1－檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	子任務 2	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	子任務 1 - 活動 1 子任務 2 - 活動 2,3	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	無	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	無	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	子任務 2	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	無	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	無	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	子任務 2	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	無	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	無	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	無	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	子任務 3	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本NO._____

教案名稱	時尚小達人		
設計者	王智萱	適用對象(人數)	國中生(30)
估計所需時間	課程預計3-4堂, 外加舉辦活動所需時間(另計)	SDGs主題(可跨)	永續的消費與生產模式
課程目的	讓學生關注到快時尚背後的問題		
課程描述 (故事包裝:建議使用故事來引起學習動機, 在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一位擅於穿搭打扮的人, 也對各大服裝有一定的了解, 在某一天, 你觀察到了有一些品牌開始標註了產品生產所製造的碳排放量, 你覺得很有趣, 想知道背後的原因, 於是你開始研究, 過程中, 你了解了什麼是碳排放以及快時尚, 同時你也發現了一些被隱藏的故事, 你決定要讓更多人知道並關注這一個議題。</p> <p>為了達成這個目標, 你要完成下面幾個小任務:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 觀看有關快時尚生產背後產生的問題影片、了解什麼是快時尚(閱讀文章) 2. 小小測驗自己的時尚碳足跡、情境演練(配合數學單元-二元一次方程式):在金錢、衣物碳排放都有限制的條件下, 搭配出自己喜歡的裝扮(參考有標示衣物製造的碳排放網路商店) 3. 假想要舉辦二手衣物跳蚤市場, 可與周邊社區合作, 讓大家能關注到快時尚汙染議題:讓學生共同設想形式與規則, 可能以捐贈、交換、購買等等方式, 並共同討論利潤是否捐贈給相關單位或是其他用途。 		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要扮演何種知識工作者之角色(role)、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的知識、能力、態度、或素養(outcomes)又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關SDGs的 <u>問題情境</u> (context), 情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務</u> (mission), 這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等, 例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景</u> (vision)。而成員為了集體完成此目標, 則必須學習如何相互提攜, 分工合作, 善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源</u> (resources)。)	
<u>自主工作者的角色扮演</u> 常常分享穿搭文章的作者, 對於各大品牌有一定的了解, 喜歡網路購物, 比較各個品牌(網站)的差異。	<u>問題情境</u> 你發現現在的快時尚產業遍布各地, 但背後的產生的問題卻很少有人關注, 於是你想要讓大家意識到這個議題, 你跟你的夥伴們要共同舉辦一個二手衣物市場, 讓大家能了解什麼是快時尚;你們需	<u>社群目標</u> 如何讓活動舉辦成功:包括活動背後所要宣達的觀念, 該怎麼讓參與者了解, 以及活動內容和形式等等。	

	要共同討論出交易模式，可能是捐贈、交換、購買等等，其中包括產品需要通過什麼標準才能上架，也要想想是否能與周邊社區合作和如何增加觸及率。	
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 對快時尚及碳排放的理解/舉辦活動的能力/關注議題並實際改變的態度	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 二手衣物市場/提供一個平台讓大家能共同參與活動/帶領學生共同討論活動進行的形式和細節/希望改變人們對快時尚的態度，至少能先認識到這個議題。	<u>社群共享資源</u> 學校能提供的資源(如場地及網站)及學校附近的社區資源

第四部分-子任務及活動 (3套, 請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務1:觀看有關快時尚生產背後產生的問題影片、了解什麼是快時尚(閱讀文章)	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動1/2/3...說明:</u> 1. 提供影片和文章給學生： https://reurl.cc/prD3kr https://reurl.cc/L41l67 https://reurl.cc/Qen4XM https://www.youtube.com/watch?v=AxcDZZ9OzYk 讓學生了解碳足跡是什麼，接下來再細分至時尚業的碳足跡及快時尚的概念，最後引導他們看到現在的快時尚產業及現狀。	google、youtube	45分鐘
子任務2:小小測驗自己的時尚碳足跡、情境演練(配合數學單元-二元一次方程式):在金錢、衣物碳排放都有限制的條件下，搭配出自己喜歡的裝扮 (參考有標示衣物製造的碳排放網路商店)	備註(如工具資源等)	時間

(表單設計者:薛智暉、洪煌堯)

附錄1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則 (如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”)	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	讓他們做完測驗後能反思自己與快時尚的相關度。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	1.讓他們了解快時尚是真實存在的，與我們每個人息息相關。 2.利用真實的網站做衣物搭配，能更有實感。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	共同舉辦二手衣物市場	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	希望他們在課外時間能主動了解生活中接觸到的那些快時尚。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	在舉辦活動過程中可以自由提出想法，共同討論是否可行。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	討論過程每個人的想法都很有意義，每個人都能提出意見	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	網路商店所提供的衣物碳排放是具參考價值的。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	無	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	希望能與社區共同合作，讓大家能共同意識到這個議題與每個人都有關。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	在過程中可以意識到自己在這個議題中所扮演的角色，以及未來可以做出的改變。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	無	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	舉辦活動過程中的討論	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本), 但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容, 老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO. _____

教案名稱	生態之謎——時空森林的異變探險		
設計者	薛智暉	適用對象(人數)	30
估計所需時間	150 分鐘(3 節課)	SDGs 主題(可跨)	國文、科學(生物、化學)、歷史/地理、藝術；SDG11、SDG13、SDG14、SDG15；科幻、災難、生態
課程目的	<ol style="list-style-type: none"> 培養學生能對碳知識的現況有理解(如造成碳產生的成因、過去到現在的變化以及碳對地球的影響、能對碳的分子構造等有基礎理解，如人體環境生態等) 能夠產出創意的想法，嘗試從不同的角度降低碳排放量，透過實作認識怎麼樣綠化環境或淨化空氣或水土保護。 		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>有一個清晨地球內部忽然出現許多怪事(如植物變得很大，出現不曾看過的動物植物，傳播給人類疾病的可怕植物、吃人的植物孢子、土地瞬間變成沙漠……)，作為具有冒險/探險特質的科學家的你 (role of knowledge worker) 和同事來到一片受環境因素影響而變異的忽然出現的森林，你想要看看這些植物或動物到底變得怎麼個不一樣，在一係列預設的活動或自行隨狀況產出的問題，以便從根源著手來讓世界回歸到以往的正常狀態 (learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。你的任務包含研究植物的構造，這片森林的地理構造等，以及最重要的是找出造成他們發生變異的原因 (problem context)。因此，你會對植物進行取樣研究他們的內部構造，比對與一般正常地區的差異(mission)。你們要藉助各自的專業分工發揮所長來阻止變異的擴散(team's top-level goal)。當若遇到問題時，會有過去科學家遺留下來的影片或史料文檔資源以及其他專家的視訊，及目前剩下的全人類共同輔助你(sources)。相關的子任務將逐步出現，描述如下(Three tasks & activities to be designed)。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知</u>	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人	

<u>識、能力、態度、或素養 (outcomes)又為何?)</u>	或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	<u>力資源與外部資源 (resources)。</u>
<u>自主工作者的角色扮演</u> 作為具有研究型/冒險/探險特質，肩負重大使命拯救全人類的生態保育科學家(動植物/環境專業)之一	<u>問題情境</u> 找出造成森林發生變異的原因(problem context)。根據你的研究所找到的幾個 SDGs 議題進行處理。	<u>社群目標</u> 參與者共同找到世界各國正在面對的 SDGs 問題，選定問題後合力發揮創意思維，創作生態圖像，每個人都要規劃貢獻一部分(例如可以有人專門提問、有人找資料)，而大家最終就是要想辦法讓該議題不繼續惡化或降緩。
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 知識上可以理解人類對環境造成的破壞的可怕後果；拯救及勸導世人。能力上要行動減碳及綠化環境。態度上能學習到一顆感恩的心～	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 定義一個問題，觀察問題、模擬情境、提出創意方案(mission)。	<u>社群共享資源</u> 森林外部的倖存的人員及專家、書籍、影片等其他各種可獲得的資源。

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

子任務 1：『預備工作』	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1 說明：一日研究型科學家的職業體驗</u> 1. 請學生搜集生活周遭的新聞資訊、去附近的圖書館(校內圖書館、公共圖書館、書店....)找出有關生態(如動植物的種類、構造、生長環境)等資料或書籍，發掘及找尋與自己生活周邊與 SDGs 有關的問題(例如:種樹就夠嗎？氣候問題越來越嚴重，如何減低碳排放？光害與人類干擾下，大安森林公園如何復育螢火蟲？)，同時瞭解目前別人正在解決什麼問題或對拯救中的問題有何可能性(例如:城市裡『液態樹』的發明) 2. 將找到的資料進行整理，以便後續研究生態環境的工作開始前，能更快進入狀況，且將這些資源整理成方便攜帶入探險區的筆記(任務道具)。[額外任務：然後製作繪本/手冊(不強制)] 3. 除了上述的知識/理論層面的資訊掌握，你和幾個夥伴也決定組織小隊(團)實地走訪一下現場。在地圖上，選定一個方便	主要會使用到的科技工具 有網頁/3C 設備，資源則可參考： https://portal.taibif.tw/ https://case.ntu.edu.tw/blog/?p=25626 https://www.greenpeace.org/hongkong/issues/forests/update/22230/%E9%9D%9E%E5%88%85%B8-%E7%A2%B3%E5%8C%AF/ https://wetland.tw.tcd.gov.tw/edu/Observing_Tools.php https://www.sow.org.tw/blog/20130417/1462 https://medium.com/airiti/sdg13-climate-action-3c0a7f63eeee	整個活動需要團隊合作 花費 50 分鐘進行，學生可自行調配哪個部分需要比較多時間投入(自主決定)

<p>抵達的國家公園/園區/山林/地區，標示與規劃路線以及哪些地點可以觀察什麼樣的生態。並於行前準備好進入森林所需要的採集工具、化學試劑、觀測器材等(例如檢測環境碳值、植物內窺鏡……等)，並且事項研究與熟悉如何使用這些設備。</p>	<p>https://futurecity.cw.com.tw/article/1290 Google Earth 工具(按鈕功能)</p>	
<p>子任務 2：『調查研究』</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3...說明：一日探險型科學家與角色模擬</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 請學生想像/觀察，預想模擬假使所在的環境是某個狀況(例如：身處叢林，但假如這裡是荒漠會怎麼樣？有什麼不同？會造成什麼可能潛在的影響?)，並提出理論與假設。舉例：在密密麻麻的森林中，學生假定因為氣候變遷導致最後該處只剩下單一物種或有一大片空地變成沙漠！ 進行取樣研究，動手操作以便收集數據進行實況了解與比對。例如：在森林與城市地區，二處的二氧化碳濃度，提出創意的構想，比方說城市二樣化碳過高，因此有人設計前述的『液態樹』來試圖降低或改善環境污染。也請你使用你們所帶來的工具，收集一些你們此前提出的問題的任何可測得數據。 <p>*學生可以使用隨身攜帶入森林的設備輔助(人工智能道具)</p>	<p>AI Tools Support, 如學生可以使用 ChatGPT 輔助 https://www.thenewslens.com/article/124652 https://csr.cw.com.tw/article/42545</p>	<p>整個活動需要團隊合作 花費 50 分鐘進行，學生可自行調配哪個部分 需要比較多時間投入(自主決定)</p>
<p>子任務 3：『發現』</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>
<p><u>活動 1/2/3...說明：</u></p> <p>1.經歷一系列的森林探險研究後，你來到森林邊緣，發現要逃離的人們已經無法移動，但你從一些其他受困者口中聽到，只要這些人的願望實現，他們就可以恢復移動，在眾多棘手變異中，你覺得這個是比較有希望拯救的人類，因此需要協助這些人，其他一個人因為自生如此的經歷，自發地想要喚起人們對於環境保護的意識，因此希望你能將你的研究成果進行分析、處理、並撰寫一篇報道。</p>	<p>利用 i-poster 工具進行口頭展示與分享 https://ipostersessions.com/</p> <p>資源: 液態樹</p>	<p>整個活動需要團隊合作 花費 25 分鐘進行，學生可自行調配哪個部分 需要比較多時間投入(自主決定)</p>
<p>子任務 4：『推演』</p>	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p>

<p><u>活動 1/2/3...說明：</u></p> <p>1. 請學生根據自身所處的地區，進行調查。學生需要結合當地的歷史(過去這片市區的演變、人類的發展活動)與地理元素，並且嘗試推演、規劃與防治環境/社會變異等危害的發生。[假設你是市長或村長，要為你所在的地區重新安排發展，請你嘗試重新規劃你的居住環境]</p> <p>2. (額外任務)你有一個目標，因為近期原本在你城市裡面的生物數量逐漸減少，你如何可以設計出一能夠吸引到動物回來的市容，各種設備或是</p>	<p>GIS(地理信息系統)</p> <p>https://www.gbif.org/zh-tw/</p> <p>備註: GIS 空間資訊分析軟體名為 InVEST (中文為「生態系統服務評估與平衡模型」)去量化大自然所帶給人類的價值，並藉此幫助政府及開發者找到權衡經濟發展及環境保護的方案，甚至能夠幫助環境恢復到原本該有的樣貌。</p> <p>https://e-info.org.tw/node/228258</p> <p>可參考：聯合國所成立的生物多樣性政策平台（IPBES）去年提出一份給全球決策者的報告</p>	<p>整個活動需要團隊合作 花費 25 分鐘進行，學生可自行調配哪個部分 需要比較多時間投入(自主決定)</p>
--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	學生的主動性來自於他們選定的主題進行後續的發想，問題可大可小，可深入可淺白，完全取決於學生的能動性與投入程度如何，他們可以單純認識知識、可以做出改善的行動、甚至可以實踐規劃與構想出一套能夠試圖解決當前 SDGs 議題問題的策略。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	學生在住宿區/市區周遭，森林、公園等找尋 SDGs 有關注的生態問題議題，與生活緊密相連，是從日常找到問題並針對他們所面臨的這些真實狀況去進行學習(例如可以學習到生物知識、環保知識、市區規劃知識.....etc)	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	學生以小組的形式前往森林周邊探險，發現問題、解決問題。問題的來源從個人出發並與小組形成共識，大家選定特定主題以及本課程的學習主軸，因此社群的知識是每人貢獻到社群內並形成共識的，每個人都有責任幫助群組制定以及朝向他們想要在這門課中發展的主題的方向以及後續的任何環節的建議。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	學生不僅是在活動中需要知識翻新的輔助，他們在每一個環節都有各種輔助來源，例如從書上、電視上、老師的講課上、朋友的經驗等，由此都可以成為一種刺激源，所以基本上是無所不在的在進行知識翻新的，比例較重的是在課程進行的當下需要極度投入知識翻新、但其餘過程也是如此。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	學生從自己的生活經驗出發，在想方設法進行城市規劃的時候，想法需要有多元性，才能有創意的可能；而需要學生進行想像模擬/預設的活動，也需要學生盡可能提出各種多元的想法，例如可能性、可預見性(foresee)等發散的視角。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	由於所上的課程內容並非制式有答案，而是依照所制定的主題以及內容有特定方向的參考說法(例如有人提出可能如果森林的地方預想是沙漠，植物會滅絕，人類會缺水、逐漸造成缺乏糧食等等.....)，因沒有鎖定一言堂的『答案』，開放性的內容在討論過程都有商議空間，則社群中群體都有發言權，畢竟沒有對錯，則此任何在平台或是實體中的互動基本上都是民主的，且是經過大家認可的。	1 2 3 4 5 6 7

7. Constructive Uses of Authoritative Sources	權威知識的使用則是比較參考性質的，學生從網路上或是圖書館或是對專家學者教授等的提問互動，在森林中去比對這些已經找到的、成為普遍知識的訊息做對比，並嘗試建構使用它們。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	每個活動的環節都需要學生不斷的改進想法，建構自己對環境、生態、地理、歷史、城市建設、SDGs 等內容的認知，從而不斷優化基模。令活動中需要學生產出的部分更是高度需要學生提出想法、而每一階段的想法都是優化原本的想法的一部分。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	大家要協調專注在他們的主題上，但因為每個人都有各自的專長，且在這個活動裡，大家都有各自不同的角色的扮演(例如市長、一般居民、科學家、政府、研究人員等等)，在有人提出意見或發言的時候，望每個人都可以在各自的領域有其他領域的知識，則知識呈現共同促進的效果。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	預設要在對每個任務有一個小測驗(題目未建立)，學生的每一個決策以及對該決策所製作的成品將納入成果評鑒的部分，進行形成性與總結性的評量。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	在大夥兒的討論互動中，建構一個更上位階的知識體。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	自己學習在活動中扮演重要角色，但除此以外也需要不斷進行對話，這個是展開所有其他原則的基礎。	1 2 3 4 5 6 7
13-有大局觀及遠見	作為教師應該重新定位學生的需求並顧及他們未來的發展，知識性的內容傳遞(學生學習方式的訓練)與授課方式的安排，教學應該更具有大局觀與遠見，不太琢磨在小地方上，很多老師嚴格的沒有道理，但應該理解學生到了適當時候會自行去補足所需要學習的，而不要吹毛求疵在學生習得與成績的部分。	1 2 3 4 5 6 7
14-自創	尚未用到	1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們
也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案
並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增
修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO._____

教案名稱	要確定餸，寶貝不見了！		
設計者	劉淑嫻	適用對象(人數)	國中生
估計所需時間		SDGs 主題(可跨)	15 陸地生物
課程目的			
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>一名森林探險家不小心穿越時空來到了 2060 年的亞馬遜森林裡，他發現被科學家預測將在 50 年後消失的動植物，在 2060 年的世界裡已經統統不存在了。探險家非常難過，他與 2060 年的科學家聊了很多，科學家也分享了未來的 10-20 年還會陸續消失的動植物，他們認為人類其實可以做很多事情改變這件事請，淚流滿面的探險家，哭著哭著就又穿越回了 2023 年...為了解決這個問題，決定瞭解生物多樣性的重要，帶領身邊的朋友們一起認識將要消失的動植物，他們存在的重要性以及帶給人類的啟發和警惕，希望藉此討論出可以減緩或阻止動植物消失的發生，最後提出方案，並且分享成果。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	
<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生是一位森林探險家，不小心穿越到了 2060 年，發現被科學家預測將在 50 年後消失的動植物，在 2060 年的世界裡已經統統不存	<u>問題情境</u> 從森林探險家的視野，瞭解生物多樣性的重要，藉由了解即將消失的動植物即將消失的原因，他們的消失對於生態、環境與人類的影響。除外，也希望學生在研	<u>社群目標</u> 學習此課程後，學生從自身出發，並鼓勵學生參與相關團體/機構的活動例如報名擔任志工。除外，學生也可藉由參與政策研究	

<p>在了。回到真實世界時，號召朋友一起為動植物做點什麼，讓學生組成探險隊，深入瞭解幾種即將消失的動植物。</p>	<p>究過程中，探究國內外相關動植物保育的組織，認識瞭解他們做了什麼，探究自己的團隊還能做些什麼。</p> <p>除外，辦理 1 日的森林探險活動，讓學生進到森裡（歡迎學生監護人參與），由專家帶領和解說，走進森林認識森林裡的生物生態及多樣性。</p>	<p>與立法推動，國際環保交流與合作、教育宣導及理念推廣方式積極參與討論相關議題，透過社會參與更進一步的認識並一起進一步改善環境問題。</p>
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>完成教案後的學生可以習得以下素養：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可以認識動植物多樣性及其對生態的重要與影響。 2. 對於生態保育更加有責任，已經不再是與自己無關緊要，而是和自己息息相關。 3. 期待學生能夠使用團隊合作溝通的方式學習，理解到每一個人在團隊裡（生活裡）都是非常重的一份子，每一個人的想法都能讓生活和世界越來越好。 	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>學生將要學習組成團隊，找到團隊裡共同有興趣的幾個即將滅絕的動植物進行深入的探究，瞭解目前已經正在進行的保育行動，已經還可以執行規劃的第保育措施。</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>可以討論相關議題的社交平台、閱讀相關書籍、瀏覽相關議題的網站、定期關注相關團體的社交媒体、關注相關議題的媒體報導或至公共政策網站平台： https://join.gov.tw/ 提議或附議相關議題。</p>

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動說明：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課程簡介：介紹生物多樣性的重要性，縱觀目前已經絕種和即將滅絕的動植物。讓學生觀看相關影片，瞭解動植物在生態平衡扮演的重要角色。 2. 分組討論：學生進行分組討論，分享觀看影片後的想法和感受。最後，邀請學生將想法分享至 Knowledge Forum，鼓勵學生相互通訊和分享想法。 3. 課後閱讀：提供生態保育相關的文章讓學生課後閱讀。 	Knowledge Forum	依學生的學習狀況而定
子任務 2：	備註(如工具資源等)	時間

<p><u>活動說明：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 課前討論：分享閱讀生態保育文章後的新的和想法。 2. 分組討論：學生分成 7 組，每一組需要找 3 個（各組間不能重複）即將滅絕的動植物深入瞭解，瞭解為何這些動植物為何即將面對滅絕，具體提出目前做了哪些事情以及未來還能做些什麼事情減緩這些現象，現在還能找出國內外目前正在做保育相關工作的組織/機構。 3. 邀請學生將想法分享至 Knowledge Forum，鼓勵學生相互通訊和分享想法。 	Knowledge Forum	依學生的學習狀況而定
子任務 3：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動說明：</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 由於沒有限制所需呈現的內容，因此學生需呈現階段性計畫/成果分享，讓同學間互相分享，學生將報告製作成簡報，分享目前蒐集到的資料，邀請專家學者現場互動和提供建議。 2. 半日活動：帶學生走入森林認識生物多樣性，邀請專家學者做導讀，邀請家長一同加入。 3. 邀請學生將想法分享至 Knowledge Forum，鼓勵學生相互通訊和分享想法。 	Knowledge Forum	依學生的學習狀況而定
子任務 4	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動說明：</u> 學生將完整的成果報告書/簡報/海報/影片/手冊/書本（不限媒體素材），學生互相提供建議，邀請專家學者&家長提供建議。</p>	各種多媒體素材 (不限)	依學生的學習狀況而定
子任務 5		
<p><u>活動說明：</u> 所有學生組成大團隊舉辦實體以及虛擬策展活動，邀請學校師生參與觀展，邀請師生提供想法和建議。</p>	線上策展平台	依學生的學習狀況而定
子任務 6		
<p><u>活動說明：</u> 將想法落實，全班同學選出可落實的 3 個方案，實際執行。</p>		依學生的學習狀況而定

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	課程過程中需要學生分享想法、心得，強調每個學習階段的互相分享及提供建議回饋。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	學校討論的議題和主題皆由學生討論發想，老師不主動介入和主導。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	在活動過程中需要大量的討論與分享，當任務到了一個階段後，每組學生會分享彼此的階段性的成果，並邀請學生互相提供建議。課堂後，也會邀請學生隨時在平台互相分享想法。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	想法無所不在，因此課堂後，也會邀請學生隨時在平台互相分享想法。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	課堂上沒有標準答案，沒有課本，鼓勵學生找到自己議題的答案。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	每位課堂成員都有機會可以發言分享想法。成員間的回饋是重要的，因此不同階段都需要成員間分享想法。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	課堂上會有邀請專家學者，希望學生可以和專家學者互動，皆有專家學者的建議再去討論及思考。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	課程中鼓勵學生階段性的分享成果，目的就是為了讓學生體驗到想法是可以不斷地被改進。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	課程中鼓勵學生階段性的分享成果，目的就是為了讓學生體驗到想法是可以不斷地被改進。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	從無到有的階段都需要大量的討論和反思，過程中也有回饋建議。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	階段性的分享學習成果，讓學生認識想法可以不斷的被改進，想法也可以皆有分享和回饋建議更加具體，經過統整整理改進，最後的想法是實際可以被落實。	1 2 3 4 5 6 7

12. Knowledge Building Discourse	課堂非常重視學生的討論和分享。	1 2 3 4 5 6 7
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7
15-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO._____

教案名稱	2024 臺灣 SDGs 高峰會		
設計者	伍芳穎	適用對象(人數)	國中生 (30-40 人)
估計所需時間	7 節課，約 315 分鐘	SDGs 主題(可跨)	全
課程描述	<p>四年一度的臺灣高峰會即將舉辦啦！這次的主題超夯，是大家都在談論的 SDGs 可持續發展目標！而收到這封邀請函的你們是在各方面都有所成就的重要人物，所以希望你們可以來參與這次的高峰會，擔任各項指標的宣導大使，並透過在高峰會的深入討論，一起思考在台灣怎麼實現 SDGs 的目標。期待你們能在這場高峰會中分享你們的經驗和想法，一起來找尋更好的政策和方法，讓臺灣可以更好地實現 SDGs 的各項指標。這場高峰將會是一個凝聚各方智慧的好機會，希望你們能來參與，為臺灣的可持續發展出一份心力，也相信透過大家的共同努力，我們一定能為實現 SDGs 的目標共同奮鬥！期待著你們的參與！</p>		
課程目標	讓學生能理解各項 SDGs 指標的意涵，並思考各項指標能如何運用於台灣環境中。		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]		第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]
角色扮演：SDGs 宣導大使 負責替自己所擔任的指標發言，讓其他大使能夠了解你的訴求，並與他人達成合作小組。		一、 了解各項指標的定義 二、 探討各項指標的重要性 三、 討論指標間合作的可能 四、 探究實際運用的可能	透過高峰會的討論後，每個人對於各指標都有一定程度的了解，但要如何實際運用到台灣，解決實際生活中的問題，讓台灣可以更好呢？
知識：學生能了解各項 SDGs 指標的意涵。 情意：能聆聽他人的言論，並友善討論。 技能：能與他人形成合作小組，為共同願景努力。		一、 各指標背後的意涵為何？ 二、 各指標對台灣的重要性體現於何處？ 三、 指標之間可以如何合作達成更好的效果？ 四、 可以如何將所提出的想法運用於現實中？	一、指標大使們形成合作小組，討論合作的方針。 二、以周邊生活環境為場域，設計具體的實施計畫。
第四部分-任務及活動 (3~5 套，請自行增列)			

任務 1：我是誰	時間	備註
<p>活動 1：教師展現 17 張 SDGs 指標的圖片，但不透漏各項指標的主題。請學生看圖思考每張圖片背後所代表的意涵，並在跟學生討論的過程中，解釋每張圖片的意涵與內容。</p> <p>活動 2：請學生們討論各項指標應該分配幾位大使擔任負責人，並邀請學生各自選擇要擔任哪項指標的大使。</p>	45	利用 Google 表單讓學生自評對所負責指標的了解程度。
任務 2：我可以怎麼做	時間	備註
<p>活動 1：教師提供九宮格思考法的框架，請學生針對自己的指標進行延伸思考。最中間的格子填寫指標名稱，外面八格填寫該指標對於台灣的重要性為何，而再延伸出去的九格則是撰寫如何達成重要性的具體方式。(詳見附錄 2)</p> <p>(1) 中間格子：學生在這個格子中填寫所擔任的指標名稱。</p> <p>(2) 外圍八格：用於探討指標的重要性。學生需要思考並描述這個指標對於台灣的重要性是什麼，包含該指標如何影響台灣的經濟、社會、文化等方面。</p> <p>(3) 延伸的九宮格：在填寫完中間的九格後，學生需要進一步延伸他們的思考。這部分是針對原來的八個外圍格子，學生要撰寫關於如何達成上述指標重要性的具體方式，包括具體的行動計劃、政策建議或其他實際步驟。</p> <p>活動 2：教師邀請各組大使上台發表自己的政見，並邀請其他大使針對各自的政見內容進行提問與質詢，發表組別可針對其他組別所提出之意見進行政見修改。</p>	45	利用 Google 表單讓學生自評對所負責指標的了解程度及團隊貢獻度。
任務 3：我可以怎麼跟你合作	時間	備註
<p>活動 1：透過第一階段的思考，讓學生對於各項指標有較深入的理解後，請學生接著思考如何跟其他指標進行合作，並且撰寫合作計畫書，來爭取夥伴的合作。一樣使用九宮格思考法，最中間的那個填寫指標名稱，外面八格填寫欲合作的指標對象，而再延伸出去的九格則是撰寫可以與該指標合作的具體方式。(詳見附錄 3)</p> <p>(1) 中間格子：學生在這個格子中填寫所擔任的指標名稱。</p>	45	利用 Google 表單讓學生自評提出想法的貢獻程度與可改進之處。

<p>(2)外圍八格：這些格子用於識別和描述學生希望與之合作的其他指標。學生需要思考哪些其他指標能與他們選擇的指標互補或合作，並在每個格子中填寫這些指標的名稱。</p> <p>(3)延伸的九宮格：在完成中間九格後，學生需要再進一步擴展他們的思考。在延伸的格子中，學生須要具體描述如何與這些指標進行合作，包括可能的合作策略、計劃的實施方法以及預期達成的共同目標。</p> <p>活動 2：教師邀請各組大使上台發表自己的計畫書，並盡力爭取欲合作組別的認同。</p>	45	利用 Google 表單讓學生自評計畫書的完善度及合作度。
任務 4：我們一起來行動	時間	備註
活動 1：透過第二階段的合作邀請，讓兩到三個目標相近的指標形成合作小組，討論指標之間的結合可以如何運用於實際生活，並以學校及住家週邊為實施場域設計可行的實施方案。	45	利用 Google 表單讓學生自評實際行動的完成度。
活動 2：邀請各合作小組將自己的方案運用於實際生活中，並以成果展的方式展現學習成效。	45	利用 Google 表單讓學生自評課程表現與貢獻度，並反思自己的優點及可改進之處。

其他資源：九宮格思考法介紹影片。<https://youtu.be/l272NxfI78c?si=ydGTrSHJOHKUK0X6>

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	(1)讓學生看圖思考指標的意涵。 (2)讓學生思考所負責的指標對台灣的重要性。 (3)讓學生思考如何將想法實際運用於生活中。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	(1)讓學生思考所負責的指標對台灣的重要性，發掘生活中的永續議題。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	(1)各組自行決定要跟哪項指標有共同目標進而形成合作小組。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	與不同小組的合作進行跨領域的合作，並且共同擬定一個目標一起努力。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	透過九宮格思考法不斷將想法進行延伸。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	每位成為都要擔任指標大使，且在討論過程中每個人都要盡量發言，發表自己的想法。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	學生在理解指標的意涵後，提出自己的政見，並介紹給其他組別認識。	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	在高峰會時，每組發表完自己的政見後，需要接受其他組別的質詢，並藉此反思是否有能修正之處。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	邀請其他組別形成合作小組時，要能講出自己組別可以給他組的幫忙，及需要對方協助的地方為何。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	每堂課後利用線上表單的方式讓學生對自己的學習成效進行評量。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	在形成合作小組後，需要擬定雙方組別都願意接受的實際行動書，為共同目標努力。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	學生在撰寫九宮格、企畫書時會有大量的討論，並鼓勵互相交流想法。	1 2 3 4 5 6 7

附錄 3-九宮格思考法(如何與其他指標進行合作)

具體方式			具體方式			具體方式		
	指標1			指標3			指標5	
					指標5			
具體方式			指標1	指標3	指標5	具體方式		
	指標7		指標7	指標12	指標9		指標9	
			指標11	指標13	指標15			
具體方式			具體方式			具體方式		
	指標11			指標13			指標15	

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本 NO._____

教案名稱	地方敘事與文化創新		
設計者	張芷瑄	適用對象(人數)	20 大一學生
估計所需時間	36	SDGs 主題(可跨)	SDG 3 健康與福祉：確保及促進各年齡層健康生活與福祉 SDG11 永續城鄉：建構具包容、安全、韌性及永續特質的城市與鄉村
課程目的	<p>讓學生對於自身住家社區的環境有深度的了解，喚起學生對周圍社區的關切。</p> <p>引導學生學習發現問題與解決問題，透過問題探究、問題解決，嘗試解決社區居民的問題，創造更優良的社區與創新發展。</p>		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你今天當選了信義區的區長 (2. role of knowledge worker)，因此首要任務的就是了解與改善這個區域的居住環境與人民福祉。人民期待領導人可以透過過去人文社會與田野調查的能力，深度理解社區、了解人民需求，並能幫助居民從根本解決生活問題(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。首要任務是理解信義區的人口老化的高齡議題(4. problem context)，並且號招一個 <u>DT 團隊</u>來深度認識這個社區並解決問題(3. mission)。</p> <p>你找了不同領域的專家團隊，針對高齡議題各自有專業知識與經驗 (6. sources)，並共同討論與設立了社區願景，並透過說明會來取得人民的信任和支持，並凝聚對在地社區的認同感 (5. Team's top-level goal)。</p> <p>團隊凝聚了現有的資源與專業能力，透過深度探訪與資料搜集，了解社區最迫切需要的資源，並解決有意義的問題(7. Three tasks & activities to be designed)，透過專家團隊的共同努力，讓領導人與居民有更多溝通、互動、共同打造更好的社區發展。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境 (context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心</u>	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景 (vision)</u> 。而成員為了集體完成此	

<p>以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養</u> <u>(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p><u>任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源</u> <u>(resources)</u>。)</p>
<p>自主工作者的角色扮演 社區領導人（區長） 過去曾有田野調查的經驗，知道如何深度了解在地的文化，並解決問題。</p>	<p>問題情境 信義區正在面臨高齡老化的議題，如何在現代化的都市中，打造讓高齡者舒適生活的環境</p>	<p>社群目標 改善信義區高齡居民的生活品質與服務，並且能讓人民有感，凝聚對社區的向心力。</p>
<p>素養(知識/能力/態度) 在地文化知識與社會發展現況/資料搜集、田野調查、問題探索、解決複雜問題/創意自信和創新、成長性思維、以人為本的的同理思維/</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 透過實地探究與了解社區的發展現況，瞭解社區居民目前最迫切的需求，並進行問題解決（社區高齡問題）</p>	<p>社群共享資源 不同領域的成員，貢獻自己的專業領域知識，從不同的領域探究社區問題，提供想法、資料、觀點等。</p>

第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：社區探訪	備註(如工具資源等)	時間
<p>活動 1/2/3...說明： 說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動 1-1 社區探訪：針對高齡者與高齡者相關的利害關係人，探訪他們經常活動區域，透過實地探訪與觀察蒐集社區在地田野資料。</p> <p>活動 1-2 資料分析：將蒐集到的田野資料進行小組討論與分析。 學生要試著分析 1)觀察到什麼 2)還想多了解什麼問題或現象。</p> <p>活動 1-3 訪談問題設計：針對想要多瞭解的現象，設計成訪談問題，並確認要訪談的對象。</p>	<p>事前先尋找與安排讓學生探訪的單位，可以是有紀錄社區資料、歷史的組織或中心（例如：信義區公民會館）</p> <p>補充實地觀察的方法與技巧，設計學習單幫助學生進行觀察資料的搜集和紀錄</p>	12

子任務 2：利害關係人訪談	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3...說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動 2-1 利害關係人訪談：針對實地探訪發現迫切需解決的問題後，邀請利害關係人進行訪談，更深度了解社區居民的需求。</p> <p>活動 2-2 分析資料：將蒐集到的田野資料進行小組討論與分析。再一次挖掘 1)了解到什麼新資訊 2)發現什麼新的現象與問題。</p> <p>活動 2-3 定義問題：總整活動 1 與活動 2 的資料分析結果，定義出目前居民最迫切需要解決的問題。</p>	補充訪談的方法與技巧，設計學習單幫助學生進行訪談資料搜集和紀錄	12
子任務 3：創造新方案	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3...說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>活動 3-1 創意發想：針對任務 1 與任務 2 蒐集到的資料，小組進行創意發想與討論。</p> <p>活動 3-2 問題解決：針對發想出來的新方案，進行原型製作（以便於下一階段的想法驗證）。</p> <p>活動 3-3 想法驗證與修正：將設計好的原型，進入實際場域進行測試，確認新方案的可行性。</p>		12

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	自主探索與發現社區問題	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	以社區為主要學習場域，並解決社區的真實問題	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	社群會做集體的創意發想，並互相給予想法的回饋與翻新	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	學生不僅在學校裡學習知識，而是走出校外，在社區裡進行學習	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	探究歷程並不侷限學生針對哪個面向的問題，更重視不同領域的看法觀點，讓學生有更多想法產出的可能性 三個任務都是讓學生可以拓展目前的想法，探訪、訪談、小組團隊發想，都在刺激更多不同觀點的想法產生	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	每個人的想法可以透過小組討論或是 KF 平台提出來，並且有機會被充分討論	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	學生會進行資料的蒐集、分析，甚至進一步批判	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	學生會透過社群的對話，持續尋找更好的解決方案。最後的解方會回到場域做驗證，進行方案持續翻新。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	學生會與不同領域的夥伴一起解決問題，貢獻自己想法的同時，也會從他人想法中學習到其他領域知識	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	學生在 KF 平台紀錄小組的想法與方案發展歷程，社群成員可以隨時到平台上給予回饋。 學生在定義問題與最後解方發想的階段，都會進行全班分享。小組間可以進行互評、並提供意見。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	學生在最終需要聚斂想法，並提出最好的想法	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	學生透過與利害關係人的對話，促進對社區的了解。	1 2 3 4 5 6 7

	小組同儕間的對話，也持續刺激想法生成。	
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7
15-自創		1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們
也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案
並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增
修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	跨文化理解結合 SDGs 之文化設計旅行專案		
設計者	洪國財	適用對象(人數)	五專 2 年級
估計所需時間	四個月 一週 2 節課	SDGs 主題(可跨)	透過跨文化理解認知 SDGs11 保護文化遺產的意義與日本在這方面所做的努力
課程目的	教育部 108 課綱《十二年國民基本教育課程綱要》指出，學習必須是有情境脈絡式的學習，學生要能夠自主、互動、共好，以共創美好未來的境地（教育部，2014）。本計畫希冀學生透過課程活動的設計可以翻新文化知識，實際實作，並在學習過程中習得文化的知識與文化的實踐。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>本教案的課題如上所述，跨文化理解結合 SDGs 之文化設計旅行專案，請學生設計一趟文化的旅行行程並思考，1.你是什麼單位或公司? 2.你想帶誰去一趟日本的文化 SSDGs 設計旅行，3.你想要這些人透過你的旅行設計行程得到什麼知識，4.體驗或感受什麼，5.這些人回到台灣可以帶給台灣的誰或什麼單位什麼影響?</p> <p>舉例：你是一家設計公司的老闆，你想帶著你的員工前往日本京都體驗與感受在地文化，期望透過京都具備的千年以上的傳統色彩與西洋傳進來的近代和現代思維可以帶給員工更多的創意靈感之旅。我們來到京都的御所(天皇居住的地方)，我們來到京都不允許色彩太過鮮艷的京都麥當勞的店面，我們來到京都不能建設太高的大樓，我們巡禮了京都作為都城的道路設計等等，我安排了京都產業大學的歷史教授以及設計相關的專家與員工們來一場知性的碰撞會議。我期望我的員工回到台灣後可以從例如傳統的寺廟、建築等再次所謂的創意，以及創新的道理，更期待到日本的這一趟結合望見傳統與創意結合的跨文化旅行能帶給員工們更多創意的思維，以及展現在創作上實踐的作為。</p>		

第一部分-自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)
<u>自主工作者的角色伴演</u> 自己思考設計你是什麼單位或公司	<u>問題情境</u> 你想帶誰誰去一趟日本的文化&SDGs 設計旅行	<u>社群目標</u> 與小組組內與小組組外的全班的文化知識翻新
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 知識 ：日本與世界的關係、日本各地、日本文化遺產的相關知識 技能 ：設計實際的行程所需要的創造力、設計能力、解決問題的能力、與人協同合作的能力 態度 ：願意理解日本的現況；學習時保持彈性與靈活度。	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 知識 ：與日本文化遺產以及 SDG3 的相關知識 技能 ：文化設計旅行專案的實踐與應用-需要與人合作溝通的能力	<u>社群共享資源</u> 透過手機、平板、電腦等近接到線上平台 KF，在 KF 平台上想法提出、想法閱讀、想法回應等貼文的分享
第四部分-子任務及活動 (3 套，請自行增列)		
(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)		

子任務 1：動機引起	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> <u>課前準備：(1)教師備課，(2)操作 KF 準備，如 KF 使用說明，</u> (1) 為了要引起同學的興趣與學習動機，舉出日本有而台灣沒有的，比方說日本有天皇，日本的天皇是從天上的神來到人世間變成人世間的人，變成人世間所有日本人的大家長、大家族。天皇從天上來到人世間，再從人世間他原來的位置到他最後所在的位置變成日本的天皇住的地方，這個地方有其正當性跟重要的意義。從以上看能不能引起學生想要了解天皇從什麼地方到什麼地方，他的動機以及想知道天皇到哪裡的動機，接著讓他們實際從地圖上去實踐，自己去查詢書籍看看，如果你是天皇的話，你要使用什麼方法從什麼地方到什麼地方，這之間的過程又是如何。 (2) 分享-討論	學習單：提問如你聽過天皇嗎？你知道天皇與總統有什麼不一樣嗎? 手機 平板 KF	40 分鐘
子任務 2：認識日本與日本各地	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 讓學生扮演一個角色認識日本與世界的關係。去探索並認識文化知識與理解。 (1) 日本在世界的哪裡？假設你是十五世紀航海大革命時代的船長、探險家，你被西班牙命令要從西班牙去繞世界一圈，探險全世界，並且帶回世界上稀奇有趣的東西，比方聽說中國的瓷器很有名、聽說在東方有個黃金島國、聽說在東方有香料、有香蕉，這些東西都對西班牙人、歐洲人的你們來說很稀奇、很不可思議，那你的船要出發你將會從哪裡出發？你會往什麼方向走？會經過哪裡？最後到哪裡去取得上面所講的那些東西回來呢？並且你會怎麼介紹上面所說的黃金島國、中國等等地方呢？ (2) (2) 五畿七道和都道府縣的認識與實踐，假設你是國土交通大臣，你如何為日本各地的地方及各地主要的幹線道路而設置與取地名，取地名的方式有沒有什麼規則或什麼比較好用的方式呢？要認識日本的八大地方或是八個大的地區，要先找出各個地方知名的代表性地點，讓同學試著去找找看這些地方位於日本的哪個島嶼、哪個都道府縣，是屬於什麼地區或地方的哪個位置，這些地方如果要去的話該怎麼前往，這個與第一個問題是有相關性的。 (3) 分享-討論	學習單：(1)假如你是歐洲國家西班牙這個國家的船長，國家要你前往神秘的東方探索黃金島國(日本)，請問你要如何規劃行程從歐洲來到日本呢？為什麼你要這摸規劃行程呢? 手機 平板 KF	1 節課

子任務 3：	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>(1) 設計任務或是實踐工作，第一個是找出日本的自然文化遺產，第二個是如何前往、為什麼想前往。主要的目的是從自己的角度出發，想想看自己喜歡什麼地方，透過自己想去、想認識、想了解的動機來查詢這些文化遺產要如何前往，看看在找尋跟查詢的過程中可以有什麼跨文化知識的理解。</p> <p>(2) 在自然與文化遺產知識的習得，與跨文化知識的理解，還有實踐後。接下來就是想想看各位在找尋自然或文化遺產的過程這些文物與永續發展 SDGs 之間的關係。SDGs 的項目認識與理解，老師會先介紹一些影片，讓同學看看 SDGs 到底是什麼，除了影片以外也會有一些網路上的連結，接下來會邀請同學思考上面的實踐過程中，這些自然或文化遺產跟 SDGs 的哪些項目有關係，不一定只有一項，也可能會跨好幾項。</p> <p>(3) 在 KF 上分享和反思，為什麼?</p> <p>(4) 小組討論異同再分享(口頭或 KF)</p>	KF 學習單	2 節課
子任務 4：	備註(如工具資源等)	時間

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1—檢核表

原則	請描述教案中的哪個、引導策略、科技輔助有呼應此原則 (如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”)	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	活動設計:文化設計旅行專案課題。引導策略:與學生互動提問給予所需的日本旅行或文化相關的資訊。科技輔助:手機平板電腦的使用知識論壇平台。	1 2 3 4 5 ○ 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	活動設計:訂出要設計旅行的對象，探討這些對象想要體驗的日本生活與感受是什麼。引導策略:提問互動。科技輔助: 手機平板電腦知識論壇平台。	1 2 3 4 5 6 ○
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	活動設計:班級以班級為主對其他學生提出的想法給予意見或提供資訊。引導策略:提問互動課堂 Q&A 活動。科技輔助:手機知識論壇平台。	1 2 3 4 5 ○ 7
4. Pervasive Knowledge Building	鼓勵參與的學生大家都可以提出想法，更加珍重自己人生經驗中的想法。	1 2 3 4 ○ 6 7
5. Idea Diversity	在知識論壇上互動討論並讓想法更多樣化。透過提問互動課堂練習活動。使手機平板電腦知識論壇平台。	1 2 3 4 5 6 ○
6. Democratizing Knowledge	尚未用到。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	鼓勵學生在自己提出的想法的基礎，可以多加利用書本或網路上的資訊以補充或作為證據說明強化自己的想法。教材或網路上的資源的使用,教師與同學在課堂中的討論。使用手機平板電腦知識論壇平台。	1 2 3 4 5 6 ○
8. Improvable Ideas	在知識論壇上互相交流並改良想法。透過提問互動課堂練習活動。使用手機平板電腦。 知識論壇平台	1 2 3 4 5 ○ 7
9. Symmetric Knowledge Advance	尚未用到	○ 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	尚未用到	○ 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	尚未用到	○ 2 3 4 5 7
12. Knowledge Building Discourse	尚未用到	○ 2 3 4 5 6 7

13-自主	鼓勵學生多對話多討論多互動成為學習的主角。透過提問互動課堂練習活動。使用手機平板電腦知識論壇平台。	1 2 3 ○ 5 6 7
14-溝通	課堂中與課後多與社群參與者互動討論。彼此多多提問與互動。使用網路知識論壇平台。	1 2 3 ○ 5 6 7

15-共好	課堂中與課後多與社群參與者互動討論以共創美好的境地。利用網路與知識論壇與人多家互動。	1 2 3 ○ 5 6 7
-------	--	---------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	無痕山林的新時代		
設計者	YEH CHIN SHU	適用對象(人數)	28
估計所需時間	40 MIN *3 (120 MIN)	SDGs 主題(可跨)	SDG 15 保育陸域生態
課程目的	規劃一趟為期 3 天的山野活動，並落實無痕山林的目標		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一位熱愛山野教育的野營專家(2. role of knowledge worker)，最近將要規劃一次 10-15 人的野營活動。請廣泛思考後，運用你在山野教育方面的專業背景和經驗(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。</p> <p>你的首要任務是建立參與夥伴對山野教育及旅遊的相關知能(4. problem context)，特別要先提高對山野教育的認識(3. mission)。其次，針對此趟活動，需要融入可持續發展目標 (SDGs) 的議題，並落實目標，透過野營活動對現代社會的深遠影響。</p> <p>最後，你要帶領團隊 (即參與成員)，要負責說明整個無痕山林的活動計畫 (5. Team's top-level goal)。為了完成這個計畫，請提供相關資料作為起點，例如網站、活動解說、衛星地圖等 (6. sources)。請利用網站將幫助參與團隊進行研究與分析，深入了解 SDGs，並找出最具影響力的行為與項目，例如：無痕山林，並提供學習的最重要的 SDGs (7. Three tasks & activities to be designed)。有助於制定這趟野營的頂層目標，以確保學生獲得寶貴的知識與教育。</p>		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	

<u>自主工作者的角色扮演</u>	<u>問題情境</u>	<u>社群目標</u>
你是一位熱愛山野教育的野營專家，最近將要規劃一次 10-15 人的野營活動。	規劃一趟為期 3 天的山野活動，並落實無痕山林的目標	社群目標是建立參與夥伴對山野教育及旅遊的相關知能。特別要先提高對無痕山林活動的認識。其次，針對此趟活動，需要融入可持續發展目標（SDGs）的議題，並落實目標，透過野營活動對現代社會的深遠影響。
<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
<p>一、建立無痕山林的知識：建立對無痕山林的知識體系，包括事前充分的規劃與準備、在可承受地點行走宿營、適當處理垃圾維護環境、保持環境原有的風貌、減低用火對環境的衝擊、尊重野生動植物、考量其他的使用者等七大知識體系。</p> <p>二、團隊協作與領導力：學生將培養在團隊中協作的能力，同時具備知識分享與提供的技能。</p> <p>三、落實社會參與：將發展出來的知識體系落實於生活中，建立社會參與的態度，嘗試於實際生活中實踐。</p>	<p>一、帶領參與成員，要負責說明整個無痕山林的活動計畫。為了完成這個計畫，請事先蒐集相關資訊，例如：網站、活動解說、衛星地圖等</p> <p>二、運用網站協助參與團隊進行研究與分析，深入了解 SDGs 議題(SDG 15 保育陸域生態)，並找出最具影響力的行為與項目，例如：適當處理垃圾維護環境、保持環境原有的風貌、減低用火對環境的衝擊等</p>	<p>一、透過 KB 分享與發展的歷程嘗試完整整個無痕山林計畫的內容。並在每一階段的目標上，應用"KB 知識建構理論"的概念。</p> <p>二、在知識分享的歷程裡，以階段性任務鼓勵學生探索"真實的想法和真實的問題"，並透過線上論壇分享不同的觀點來實現"社區知識，集體責任"的目標。</p> <p>三、此外，任務應考慮回顧過去經驗的情況，符合"Pervasive Knowledge Building"的理念，即知識建構貫穿生活。</p> <p>四、在發展新想法的過程中，鼓勵學生達成 "Idea Diversity"，即多樣性的思考與互動，藉此完成 "Rise Above 目標，以實踐 "社區知識，集體責任"的目標。</p>
第四部分－子任務及活動（3 套，請自行增列）		
(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)		

子任務 1：	備註(如工具資源等)	時間
<p>活動 1：嘗試規劃無痕山野的野營活動 引導策略 1:透過影片欣賞，了解山野活動的價值</p> <p>活動 2：分享個人山野活動經驗，發現問題 引導策略 2:透過個人山野活動的經驗分享，記錄自己與他人所遭遇的問題</p> <p>活動 3：透過個人山野活動的困境，提出其他見解與方案 引導策略 3：透過彼此的分享，進一步討論出不同觀點的解決方案</p> <p>KB 原則：Epistemic Agency、Real Ideas, Authentic Problems、Community Knowledge, Collective Responsibility</p>	YouTube 網站 POWERPOINT 簡報	40
子任務 2：	備註(如工具資源等)	時間
<p>活動 1：群體共同規畫為期三天的山野活動，並落實無痕山林的目標 引導策略 1: 透過共同討論，規劃規畫為期三天的山野活動，並嘗試落實無痕山林的目標</p> <p>活動 2：透過群體討論，預設落實無痕山林目標時，可能面臨的問題 引導策略 2: 透從山野活動專案計畫中討論並發現落實無痕山林目標時，可能面臨的問題</p> <p>活動 3-1：以個人經驗提出可以解決落實無痕山林目標的各種方案 引導策略 3-1：從問題討論中，發現個人專長與技能，嘗試規劃出落實無痕山林目標的各種方案</p> <p>活動 3-2：審視為落實無痕山林目標的策略是否具體可行</p>	POWERPOINT 簡報 KF 線上討論	40

引導策略 3-2：透過縮時攝影及 KF 線上討論，重新審視落實無痕山林目標的策略是否具體可行，是否有改進策略 KB 原則：Pervasive Knowledge Building、Idea Diversity、Democratizing Knowledge、Rise Above		
子任務 3：	備註(如工具資源等)	時間
活動 1：以個人經驗提出可以解決落實無痕山林目標的各種方案 引導策略 1: 從山野活動專案計畫中討論並發現落實無痕山林目標時，可能面臨的問題		
活動 2：針對無痕山林困境的解決各項方案，每位學生都必須分組貢獻自己的專長，以落實解決方案 引導策略 2: 從問題討論中，發現個人專長與技能，嘗試規劃出落實無痕山林目標的各種方案		
活動 3-1：規劃時間先在校園內實踐具有無痕山林目標的山野活動 引導策略 3-1：在校園內先模擬具有無痕山林目標的山野活動	POWERPOINT 簡報 KF 線上討論 縮時攝影	40
活動 3-2：透過校園內的露營活動，發現落實無痕山林目標的困境 引導策略 3-2：透過山野活動的校園露營模擬活動，發現落實無痕山林目標的困境		
活動 3-3：透過反覆操作，於暑假前完成無痕山林目標的山野活動專案計畫 引導策略 3-3：透過實際操作與縮時攝影的影片觀看，嘗試解決落實無痕山林目標的山野活動專案計畫		
KB 原則：Constructive Uses of Authoritative Sources、Improvable Ideas、Symmetric Knowledge Advance、Embedded, Concurrent & Transformative Assessment		

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	嘗試規劃無痕山野的野營活動	1 2 3 4 ⑤ 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	分享個人山野活動經驗，發現問題	1 2 3 4 5 6 ⑦
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	以個人經驗提出可以解決落實無痕山林目標的各種方案	1 2 3 4 5 ⑥ 7
4. Pervasive Knowledge Building	群體共同規畫為期三天的山野活動，並落實無痕山林的目標	1 2 ③ 4 5 6 7
5. Idea Diversity	透過群體討論，預設落實無痕山林目標時，可能面臨的問題	1 2 3 4 ⑤ 6 7
6. Democratizing Knowledge	以個人經驗提出可以解決落實無痕山林目標的各種方案	1 2 3 4 5 6 ⑦
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	以個人經驗提出可以解決落實無痕山林目標的各種方案	1 2 3 4 ⑤ 6 7
8. Improvable Ideas	針對無痕山林困境的解決各項方案，每位學生都必須分組貢獻自己的專長，以落實解決方案	1 2 3 4 5 ⑥ 7
9. Symmetric Knowledge Advance	規劃時間先在校園內實踐具有無痕山林目標的山野活動	1 2 3 4 ⑤ 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	透過校園內的露營活動，發現落實無痕山林目標的困境	1 2 3 4 5 ⑥ 7
11. Rise Above	審視為落實無痕山林目標的策略是否具體可行	1 2 3 ④ 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	透過反覆操作，於暑假前完成無痕山林目標的山野活動專案計畫	1 2 3 4 5 ⑥ 7
13-自創	群體共同規畫為期三天的山野活動，並落實無痕山林的目標	1 2 3 ④ 5 6 7

14-自創	透過縮時攝影及 KF 線上討論，重新審視落實無痕山林目標的策略是否具體可行，是否有改進策略	1 2 ③ 4 5 6 7
15-自創	透過反覆操作，於暑假前完成無痕山林目標的山野活動專案計畫	1 2 3 ④ 5 6 7

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO._____

教案名稱	不再害怕生產的準媽媽		
設計者	楊曉芳	適用對象(人數)	醫學系三年級學生 (20 人)
估計所需時間	6 週	SDGs 主題(可跨)	確保及促進各年齡層健康生活與福祉
課程目的	<p>藉由課程討論，達到以下三個目標：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 理解 SDG3.1 的重要性與挑戰。 2. 分析影響孕產婦死亡率的多種因素。 3. 探索並提出可行的策略來降低孕產婦死亡率。 		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>你是一位滿懷服務熱忱的年輕醫師，剛在醫學中心婦產科完成專科訓練，升上主治醫師。從小你就以史懷哲為典範，想要把自己所學貢獻給全人類。日前，你參加了一個跨國界的醫療服務隊，準備前往非洲進行一個月的義診。服務隊看中了你在婦產科的專業背景和經驗(1. learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)。你的首要任務是協助當地改善孕產婦的衛教、醫療及環境(4. problem context)，特別要先提高當地婦女對健康生產及環境衛生的認識(3. mission)，並加以配合。為了達成這個目標，你需要更多地了解可持續發展目標 (SDGs)，並明白這些目標對當地孕產婦的深遠影響。為了完成這個目標，服務隊主辦單位提供了當地的婦幼及衛生的資料，以及一些網站作為資源的起點(6. sources)。這些網站將幫助你和你的隊員進行研究，深入了解 SDGs，並找出最具影響力、必須學習的最重要的 SDGs (7. Three tasks & activities to be designed)。</p>		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 扮演何種知識工作者之角色(role) 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 問題情境 (context) ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 核心任務(mission) ，這可以是去	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 高階的目標或願景 (vision) 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提	

<u>知識、能力、態度、或素養 (outcomes)又為何?)</u>	解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源 (resources)</u> 。)
<u>自主工作者的角色扮演</u> 1. 參加跨國醫療服務隊的年輕婦產科醫師，富有熱忱與專業技能。 2. 要前往非洲義診一個月。	<u>問題情境</u> 非洲當地的孕產婦死亡率很高，許多孕產婦因衛生知識不足、衛生環境不佳而死亡。	<u>社群目標</u> 1. 分析影響孕產婦死亡率的多種因素。 2. 探索並提出可行的策略來降低孕產婦死亡率。
<u>素養(知識/能力/態度)</u> 1. 探討全球孕產婦死亡率高的原因，及其對社會和經濟的影響。 2. 提出解決方案，並透過研究和討論不斷完善這些想法。 3. 從不同的文化、經濟和醫療系統背景探討問題。 4. 結合不同學科的知識，如公共衛生學、經濟學和社會學。	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u> 1. 找出全球影響孕產婦死亡率的多種因素。 2. 探索並提出可行的策略來降低孕產婦死亡率。	<u>社群共享資源</u> 1. 利用可靠的數據和研究報告，引導學生評估和利用權威資源。 2. 透過小組討論和班級討論，促進知識的共享和集體建構。 3. 讓學生提出初步想法並透過研究、討論和實證數據不斷改進。

第四部分－子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1：理解全球孕產婦死亡率的現狀和挑戰	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> 說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨 1. 研究與報告：學生被分成小組，每組負責研究特定國家或地區的孕產婦死亡率的現狀。他們需要收集數據，包括死亡率、主要死因、影響因素（如醫療設施的可及性、文化因素等）。	1. 研究資料：包括世界衛生組織 (WHO) 和聯合國 (UN) 的報告、學術期刊文章、公共衛生數據庫。 2. 投影設備和電腦：用於學生簡報和展示。	研究和準備：2 週。 組別展示：約 15-20 分

2. 展示與討論：每組用簡報形式展示他們的發現，並與全班討論。這將幫助學生瞭解不同地區的孕產婦死亡情況和面臨的挑戰。	3. 網路連接：進行線上研究和資源下載。	
子任務 2：分析影響孕產婦死亡率的關鍵因素	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>1. 工作坊：組織一個工作坊，邀請公共衛生專家、產科醫生或相關領域的研究人員進行演講。這將為學生提供專業的見解。</p> <p>2. 小組討論：在專家講座後，學生分小組討論影響孕產婦死亡率的關鍵因素，並探討如何通過改進醫療服務、社會支持、教育和政策來解決這些問題。</p>	<p>專家講師：公共衛生專家、產科醫生或相關領域的研究人員。</p> <p>會議室或教室：足夠容納全班學生和講師的空間。</p> <p>討論材料：案例研究、問題列表等，用於小組討論。</p>	<p>專家講座：1-2 小時。</p> <p>小組討論和匯總：2-3 小時。</p>
子任務 3：提出創新的策略降低孕產婦死亡率	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動 1/2/3…說明：</u></p> <p>說明如何透過這些活動達成更上位的任務宗旨</p> <p>進行一次創意思維工作坊，鼓勵學生思考創新的解決方案。這包括使用設計思維方法來提出新的介入策略、健康促進計畫或政策建議。</p> <p>1. 問題界定和創意發想</p> <ul style="list-style-type: none"> • 工作坊開始：首先，引導學生確定他們要解決的具體問題，例如提高偏遠地區的孕產婦獲得質量醫療的機會，或改善特定國家的孕期健康教育。 • 腦力激盪：利用腦力激盪技巧，讓學生提出各種創意想法。此階段鼓勵自由思考，不限制想法的實用性。 <p>2. 方案設計</p>	<p>創意工作坊材料：白板、標記筆、便利貼、紙張等。</p> <p>電腦和相關軟體：用於方案設計和展示的準備。</p> <p>展示設備：如投影機、螢幕、音響設備等。</p> <p>評估表格：用於同儕評估和教師反饋。</p>	<p>創意發想和方案設計：2 週。</p> <p>方案展示和評估：1 週。</p>

<ul style="list-style-type: none"> 分組合作：學生分組工作，每組選擇一個想法來進一步開發。他們需要考慮方案的可行性、影響、成本效益和實施策略。 方案藍圖：每組設計一個詳細的方案藍圖，包括目標、所需資源、預期成果和風險評估。 <p>3. 方案展示與評估</p> <ul style="list-style-type: none"> 展示會：每組向全班展示他們的方案，使用視覺輔助工具如 PPT 或海報來說明他們的計劃。 同儕評估：其他學生和教師對每個方案進行評估，重點在於方案的創新性、實際性和對目標問題的有效解決。 <p>4. 反思與改進</p> <ul style="list-style-type: none"> 反思會議：每組根據接收到的反饋進行反思會議，討論如何改進他們的方案。 修正方案：根據反思和評估，學生進行最後的方案修改。 <p>5. 最終提交</p> <ul style="list-style-type: none"> 完善方案：學生提交他們的最終方案，包括一份詳細報告和一份展示資料。 評分與回饋：教師根據方案的創新性、可行性、全面性和對問題的解決效果進行評分和提供專業回饋。 		
--	--	--

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	子任務 3: 提出創新的策略降低孕產婦死亡率	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	子任務 1: 理解全球孕產婦死亡率的現狀和挑戰	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	子任務 2: 小組共同分析影響孕產婦死亡率的關鍵因素	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	子任務 3：學生提出各種創意想法	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	子任務 3: 提出創新的策略降低孕產婦死亡率。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	學生通過小組討論和專家講座後的交流來共同探索和分析影響孕產婦死亡率的因素。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	學生引用 WHO, UN 等權威性資料	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	學生在創意工作坊中以便利貼討論	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	學生分組討論時會交流彼此的知識	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	工作坊後會有評分和回饋	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	經過六週的演練會提昇深層的知識了解，達到進化的目的	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	學生經過對話，達成共好的目的	1 2 3 4 5 6 7
13-自創	無	1 2 3 4 5 6 7
14-自創	無	1 2 3 4 5 6 7

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本
NO. WSY-F1

教案名稱	STEM Problem-based Learning (PBL) Project		
設計者	Wong Seng Yue	適用對象(人數)	40 (University students and secondary school students)
估計所需時間	7 Weeks	SDGs 主題(可跨)	SDG 11, 12, 13, 14 and 17
課程目的	To apply evaluation analytical and critical skills in conducting STEM learning activities with communities		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>I'm a lecturer (2.role), teach a course named "STEM Education Management", at a university in Malaysia. My research interest, background, and experience have covered the related field (1.learning outcomes). The main objective of this course is to solve environmental problems (4.problem context), especially climate, land and under water life, sustainable city and community as well as responsible consumption and productions (3.mission). The students can explore more about the SDG via STEM problem-based learning projects. This project will be proposed in collaborative project meetings with secondary school principal (5. team's top-level goal). To achieve this goal, school and lecturer will provide the important resources to the students (6.sources). Students will cooperate to self-learn all the materials and design, conduct these community-based projects using diverse STEM learning theory and achieve the SDGs (7.three tasks and activities).</p>		
第一部分－自主 Assuming agency 【知識主體與能動性】 (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分－溝通 Working with ideas 【真實的問題與客體想法】 (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 <u>SDGs 的問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分－共好 Advancing community knowledge 【社群共好願景】 (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	

<u>自主工作者的角色扮演</u>	<u>問題情境</u>	<u>社群目標</u>
Lecturer's role - Instructor, Facilitator Student's role - Environmental problem explorer, Problem-solver	Context - Environmental problems and issues, such as water pollution, affect life below water, climate change plus air pollution, transport system - traffic congestions, safety, etc. regarding to the SDG 11, 12, 13, 14 and 17	Targeted Community - Secondary school students STEM Project-based Learning Project - via mentor mentee programme
<u>素養(知識/能力/態度)</u>	<u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u>	<u>社群共享資源</u>
Student knowledge - General knowledge about environmental issues, STEM theories / approaches, SDGs Student competency - Critical thinking skills, Design thinking skills, Problem-solving skills Student attitude - self-directed, positive and active learners	Mission - Students design, apply STEM theories in STEM PBL project to achieve selected SDGs	University students and secondary school students explore the environmental issues via documentary videos. University students as mentors will design the solutions for the selected issues with application of relevant STEM theories and approaches, guide secondary school students to conduct some related experiments. Secondary school students as mentees will learn this new knowledge via conducting related experiments. At the same time, it will increase their critical thinking skills, and their awareness to use STEM approaches in daily life to solve the environmental issues and achieve selected SDGs. The collaboration project and communication among students while conducting the STEM PBL projects can help to achieve the learning goals, vision and mission of this learning design.

第四部分－子任務及活動（3套，請自行增列）

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務 1 : Find problem and share ideas for STEM PBL project.	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明 :</u> Activity 1 - Students brainstorm ideas for STEM PBL projects Activity 2 - Students explore to the recent environmental issues or problems Activity 3 - Students share their ideas and solutions for solving environmental problems	YouTube Prezi Online Learning Community	2 weeks

子任務 2：Review and accept multiple ideas / resources from anywhere and build the improved solution for STEM PBL.	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> Activity 4 - Students start to self-learn STEM theories / approaches Activity 5 - Students explore to selected SDGs so that can be applied in their STEM PBL project Activity 6 - Students apply STEM theories in PBL project to achieve SDGs and design or modified related experiments for their solutions Activity 7 - Students seeking lecturer advices, guidelines for STEM PBL project	PowerPoint Slides Instructional Video Google	2 weeks
子任務 3：Present their final project and create a short video for that.	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1/2/3…說明：</u> Activity 8 - Students give feedbacks and comments to improve their PBL Activity 9 - Students organise and conduct the related experiments Activity 10 - Students create short video for the STEM PBL projects Activity 11 - Ask students to do reflective report on STEM PBL project Activity 12 - Ask students to create STEM Video in achieving SDG and improving PBL project in achieving SDG via discourse and sharing	Prezi PowerPoint Slides Video	3 weeks

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1－檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	Activity 1 - Students brainstorm ideas for STEM PBL projects	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	Activity 2 - Students explore to the recent environmental issues or problems	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	Activity 3 - Students share their ideas and solutions for solving environmental problems	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	Activity 4 - Students start to self-learn STEM theories / approaches	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	Activity 5 - Students explore to selected SDGs so that can be applied in their STEM PBL project	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	Activity 6 - Students apply STEM theories in PBL project to achieve SDGs and design or modified related experiments for their solutions	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	Activity 7 - Students seeking lecturer advices, guidelines for STEM PBL project	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	Activity 8 - Students give feedbacks and comments to improve their PBL	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	Activity 9 - Students organise and conduct the related experiments	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	Activity 10 - Students create short video for the STEM PBL projects, conduct evaluation on each video presentation	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	Activity 11 - Ask students to do reflective report on STEM PBL project	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	Activity 12 - Ask students to create STEM Video in achieving SDG and improving PBL project in achieving SDG via discourse and sharing	1 2 3 4 5 6 7
13-Comparing and Analysing Ideas	Students are asked to compare their existing knowledge with new learning tasks	1 2 3 4 5 6 7
14-Applying and Implementing new KB	Students can apply the new knowledge building in real daily-life	1 2 3 4 5 6 7

15-KB Design Thinking	Students use their creative design thinking skills in creating new knowledge building, and solving real problems	1 2 3 4 5 (6) 7
-----------------------	--	-----------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

版本

NO. _____

教案名稱	夕陽餘輝之美-與生命對話		
設計者	曾引愉	適用對象(人數)	國小高年級
估計所需時間	二個月 共 12 節	SDGs 主題(可跨)	SDG3 確保及促進各年齡層健康生活與福祉
<p>● 主要課程安排:學習→思考→行動→反思、回饋→再回到學習的循環</p> <p>任務一：自我理解:內心對話是自我理解的起點 1. 學生能了解什麼是生命教育，為何要上生命教育。 2. 學生自我實現、思辨和愛三項的實踐中現在的你給自己打幾分? 3. 讓自己活得好的實際做法。</p> <p>任務二：友善他人:AI 世代，但我無可取代 1. 理解什麼比第一名更重要，生命中有哪些珍貴的人。 2. 結合 SDG3 問題意識出發，經過擴有性思考和聚斂性思考，找出問題和解決方式。 3. 經過跨世代交流體驗，更同理長者的需求。 4. 繪製長者人生曲線圖，了解長者在谷底如何再到高峰的人生經驗，從中獲得啟發。 5. 了解高齡化社會對我的影響，我要怎麼做什麼調整才能適應這個未來趨勢。 6. 學會尊重不同立場與妥協。</p> <p>任務三：創造新價值:生命是你創造的樣子，而你想創造怎樣的人生? 藉由與生命對話的過程，啟發學童發揮想像力，思考生活的可能性，並培養他們對於創造個人價值觀和生活意義的能力。</p>			
課程目的	<p>課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)</p> <p>有一天，你偶然穿越時空來到了未來的世界，在那裡，你發現高齡人口數激增，但卻面臨著生活品質下降的問題。這讓你感到憂心，因為在你所在的年代，人們對於生活的品質非常重視，無論是年輕還是年長的人都希望能夠享受美好的生活。</p> <p>在未來的世界裡，你遇到了一位賢明的老者，他分享了一些關於生命價值的思考，讓你茅塞頓開。老者告訴你，瞭解自己的生命價值是至關重要的，而這並不僅僅是在年輕的時候，更是在年長的階段中。他也提醒你，要善待年長者，因為他們曾經為社會做出過貢獻，應該得到尊重和幫助，讓他們能夠过得更好。</p> <p>受到老者的啟發，你回到了原本的年代，決定學習新的技能，結合未來的智慧和知識，回到年輕的自己，並在社會中帶來正面的影響。你開始參與社群活動，幫助年</p>		

	長者、組織康樂活動，並推動社會對高齡人口的關注。希望透過自己的改變，能夠讓每一個人在生命的每個階段都能擁有美好而有意義的生活。也成為你永遠的信念和使命。		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	
自主工作者的角色扮演 時空旅行者	問題情境 學習新的技能，回到我的原本年代，讓我的改變帶來對社會的正面影響。	社群目標 為自己和整個社群帶來積極的影響和改變。	
素養(知識/能力/態度) 知識：SDG3 能力：確保所有人都能夠在各個年齡段健康地生活，並且在人生的最後階段得到適當的照顧和支援-解決問題的能力、合作溝通的能力 態度：生命的啟發-活得有意義	主線任務(產品/服務/計畫/問題) 1. 理解自己 2. 友善他人 3. 創造新價值	社群共享資源 KF 平台分享	
第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)			
(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)			
子任務1：自我理解	備註(如工具資源等)	時間	

<p><u>活動1：為什麼要上生命教育？</u></p> <p>(1)比較人和豬活著的證明有什麼差別？</p> <p>(2)人活著多了自我實現、思辨和愛。</p> <p>(3)好的意思？早上好、你人真好、你好棒有什麼不同？</p> <p>(4)自我實現、思辨和愛三項的實踐中現在的你給自己打幾分？</p> <p>想讓自己活得好，該怎麼做？</p> <p>分享-討論</p> <p><u>活動2：生活比價王：了解價格和價值的不同</u></p> <p>(1) 生活比價王：價格與價值 繪本</p> <p>(2) 生命中的保值事件？ 平板</p> <p>(3) 工具性價值和目的性價值 PPT</p> <p>(4) 面對生命的有限，我的發現是？</p> <p><u>活動3：找出對你最重要的是什麼？</u></p> <p>(1)藉由”叔公的理髮店”繪本，引導學生思考相較於金錢什麼是對你最重要的。</p> <p>(2)請學生完成學習單-回家詢問家人最重要的是什麼。</p> <p>(3)在 KF 上分享和反思，為什麼？</p> <p>(4)小組討論異同再分享(口頭或 KF)</p> <p>(5)生命意義感量表（前測）</p>		<p>三節課</p>
子任務 2：友善他人-SDG3 跨世代交流體驗	備註(如工具資源等)	時間

<p><u>活動 1： SDG3 跨世代交流體驗</u></p> <p>(1) 用以下問題來引導學生思考高齡化社會的相關議題：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高齡化對我們社會的影響有哪些？例如家庭結構、經濟、醫療及社會資源等方面。 2. 你認為高齡化社會中，對老年人的照顧應該是怎樣的？ 3. 老年人在社會中的地位和角色應該如何被看待？ 4. 我們應該如何準備迎接高齡化社會的挑戰？ <p>(2) 透過提問，孩子們不僅能夠瞭解高齡化帶來的各種挑戰，也有機會發揮創造力和想像力，提出解決問題的建議，同時也能夠思考自己與老年人相處的態度和價值觀。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 你認為長輩在我們的生活中扮演著什麼樣的角色？ 2. 你有什麼想法可以幫助長者感到更快樂和受到尊重？ 3. 你能想到一些方法來幫助長者在日常生活中解決問題嗎？ 4. 為什麼我們應該尊敬和珍惜我們的長者？ <p>(3) 統整學生的想法和做法，付諸行動。</p> <p>當日進行戶外教學至附近的日照中心，學生可有機會與身體健康的長者互動，成為極佳的教學素材。</p> <p>如（為長者帶來樂趣和陪伴）：表演給長者看、設計小遊戲和長者同樂、料理適合長者的食物和他們分享、安排一趟適合長者的小旅行等。</p> <p>(4) 訪問長者並繪製長者的人生曲線圖，著重在人生谷底翻身（突破）的人生經驗分享</p> <p>(5) 學生從長者身上學到了什麼，討論及分享。</p>	<p>平板-sorty jumper 或 CANVA</p>	<p>5 節課</p>
<p><u>子任務 3：創造新價值</u></p> <p><u>活動 1：玻璃娃娃或無國界醫生現場演講</u></p> <p>(1) 啟發討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 簡單回顧活動現場演講的主題和內容。 - 問學生：你從活動中得到的啟示是什麼？你對無國界醫生或玻璃娃娃的有什麼感想？ 	<p>備註(如工具資源等)</p>	<p>時間</p> <p>卡片</p> <p>4 節課</p>

(2) 小組討論

- 將學生分成小組，分享對活動的看法。

教師是一個啟發者和引導者，鼓勵學生自主表達，並引導他們從所學到的內容中尋找成長和啟示。

活動 2：我想活出的樣子

- (1) 暖身歌曲：如果還有明天
- (2) 向世界告別的方式
- (3) 直覺顏色測驗
- (4) 卡片書寫：我想活出的什麼樣子

活動 3：在有限的時間，你想留下什麼？

- (1) 引導學生生命長短的意義
- (2) 各種動物昆蟲植物大約可以活多久？
- (3) 引導學生省思與回饋

活動 4：自己的人生規劃（反思、自省）

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則 (如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”)	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency 知識的自主性	在教學中運用各種思考法，例如 ORID、333 法則、心智圖、曼陀羅思考法，鼓勵學生獨立思考並透過知識分享平臺留下紀錄。	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems 符合真實情境中的真實想法	透過戶外教學，帶領學生到附近的日照中心實地觀察社會上的長者目前的生活方式，這樣的實踐能夠增進學生對社會中長者生活的理解，同時也有助於培養學生對於尊重長者、關懷社會弱勢群體的態度。此外，與長者互動的過程也能夠讓學生感受到對方的智慧和經驗，並且學習到尊重他人、尊重不同生活方式的價值觀。	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility 社群知識 &協同認知責任	老師運用合作學習拼圖法，將每個學生的想法排列順序，也可以將它們分類，以確保每位學生的觀點皆有貢獻。透過此方法，可以建構新的想法。	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building 無所不在的 KB	在活動進行中，所有的生命教育重要問題都可以讓孩子回家問家人和朋友，並將得到的答案內化為自己的想法後，寫進 KF 中。	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity 想法的多元性	透過校外生命勇士的現場分享，例如玻璃娃娃和無國界醫師等，可以激發學生對於人生更多可能的想像。這樣的經歷有助於學生思考關於生命的價值觀、社會的責任感以及人生抉擇的重要性。同時也讓他們能夠更深入瞭解不同背景和境況下的生活，進而擴充套件他們的視野和同理心。	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge 民主化的知識	教師用六頂思考帽，主要有正面、負面、趣味面..多面向思考，讓學生獨立思考，並用辯論活動，讓學生學習尊重別人的想法。	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources 權威資料的建構性使用	教師運用六頂思考帽，主要有正面、負面、趣味面等多面向思考，讓學生在思考時能夠	1 2 3 4 5 6 7

	獨立思考、全面思考。並且透過辯論活動，讓學生學習如何尊重別人的想法，培養他們的溝通技巧和辯論能力。這樣的教學方式也有助於激發學生對於複雜問題的思考，培養他們解決問題的能力，並且訓練他們如何從多個角度去看待問題。	
8. Improvable Ideas 不斷精進的想法	經過一系列的課程，學生針對同一個問題或概念，第一次回答和第二次的回答的語料更豐富且更有層次和內涵。經過一系列的課程，學生針對同一個問題或概念，在第一次回答後，當他們經過進一步學習和討論後，第二次的回答的語料更加豐富、有層次和內涵。這顯示學生獨立思考和深入理解的能力得到了提高。	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance 對等的知識提升	經過一系列的課程，學生針對同一個問題或概念，在第一次回答後，當他們經過進一步學習和討論後，第二次的回答的語料更加豐富、有層次和內涵。這顯示學生獨立思考和深入理解的能力得到了提高。	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment 內嵌的即時的變革性評量	活動進行中，教師會觀察學生的課堂表現、參與度、語料的豐富度以及他們與長者的互動情況。教學評估不僅僅基於紙筆測驗，更著重在非紙筆的評量，這有助於全面評估學生的學習表現和能力。	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above 統整有助於想法的提升	教師在提出發散性思考的提問後，會統整學生所有的發想，並進行分類歸納。這有助於幫助學生理解並重新建構新的想法，促進他們的創造性思維和解決問題的能力。透過這樣的方法，學生能夠更深入地理解問題。	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse 知識翻新的對話	在課堂中，老師、學生和所有參與者的發言都被視為平等的，不存在上對下的教授關係，而是強調引導和分享。每個人都被視為知識的貢獻者，而非僅僅是知識的接收者。透過這樣的對等互動，課堂成員得以從彼此	1 2 3 4 5 6 7

	的想法中獲得啟發，培養開放、共享和接納多元觀點的態度。	
13-自創		1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

15-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	---------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design)

版本

NO. _____

教案名稱	“毒” “ 不毒” !		
設計者	尹順君	適用對象(人數)	20 人
估計所需時間	10 小時	SDGs 主題(可跨)	3. Good Health and Well-Being 健康與福祉: 3.5 強化物質濫用的預防與治療，包括麻醉藥品濫用以及酗酒。
課程目的	<p>本教案針對下述六項進行了解：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What: 認識毒害 2. Where: 知道毒害在哪裡 3. When: 探討易染毒的時間 4. Who: 知道易染毒的人 5. Why: 為什麼會染毒: 認識染毒的原因 6. How: 如何防治毒害 		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	<p>具有藥學背景(1. Learning outcomes such as knowledge/skills/attitudes)的熱血教師小剛(role of knowledge worker)是一位高中教師，看到鄉里一群年輕人(學生)不想讀書，每天無所事事只想玩樂，且常常出入一些特殊場所，父母親也放任這群年輕人的行為…，於是想要發起反毒活動(SDG 3:good health and well-being: 3.5 強化物質濫用的預防與治療)，以減少年輕人遭受毒害的風險。熱血教師小剛聯合五位學生(核心幹部)組成社團(名稱：待定)，向校長及教務主任(5. Team's top-level goal)表達要利用自習課的時間安排反毒課程，為了完成反毒活動，社團在招兵買馬後，將要展開一系列活動。</p> <p>首先，為了讓學生對毒品有初步認識，所以安排影片：“樂園”給學生觀看，影片主題是一位毒癮者的故事(真實事件:吸毒戒毒的過程)，毒品經驗對學生而言是疏遠的，於是安排影片以透過他人的經驗來窺探毒品造成的問題。</p>		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性]	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法]	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景]	

<p>(此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要<u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u>、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的<u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u>又為何?)</p>	<p>(此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關 SDGs 的<u>問題情境(context)</u>，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的<u>核心任務(mission)</u>，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)</p>	<p>(此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個<u>高階的目標或願景(vision)</u>。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源<u>共享資源(resources)</u>。)</p>
--	--	--

自主工作者的角色扮演	問題情境	社群目標
<p>1. 热血教師小剛具有豐富的毒品知識及關愛素養，做事認真</p> <p>2. 核心幹部學生有助人精神，在自己學習毒品相關知識後，想幫助同學認識毒，不吸毒。</p>	<p>核心任務：打造無毒校園，建立反毒活動流程，推廣反毒活動</p> <p>十位學生：知識工作者，協助建立反毒衛教活動</p>	<p>打造無毒校園、互助關愛環境</p>

素養(知識/能力/態度)	主線任務(產品/服務/計劃/問題)	社群共享資源
<p>本課程欲達到的素養面向包括：</p> <p>自主行動面向：「A1 身心素質與自我精進」</p> <p>溝通互動面向：「B2 科技資訊與媒體素養」</p> <p>社會參與面向：「C1 道德實踐與公民意識」、「C2 人際關係與團隊合作」</p>	<p>1. 認識毒品：學生共同製作毒品小書</p> <p>2. 共同規劃設計反毒桌遊產品</p>	<p>1. 毒品相關知識(毒品小書)</p> <p>2. 產品共同推廣(桌遊及灌溉祈福樹)</p>

第四部分-子任務及活動（3套，請自行增列）

透過三項子任務可以幫助學習者認識毒品、拒絕毒品與關懷毒品戒斷者

子任務1：毒品小書製作	備註(如工具資源等)	時間
活動1說明：先備知識的建立	電腦：編輯小書及查找資料	2小時

<p>1. 觀看一位毒癮者的故事(樂園)(吸毒戒毒的過程)影片，以提升學生對毒品的認識</p> <p>2. 小書內容包括：四級毒品介紹</p> <p>3. 內容包括：各級毒品常見危害</p>		
子任務 2：毒品桌遊設計：不限毒品知識，可以擴展到人文社會關懷	備註(如工具資源等)	時間
<u>活動 1 說明：桌遊規劃</u> <p>1. 桌遊故事發想</p> <p>2. 桌遊遊戲規則策畫</p> <p>3. 桌遊遊戲內容討論</p> <p><u>活動 2 說明：桌遊產品製作</u></p> <p>1. 透過電腦繪圖方式將想法呈現</p>	電腦，google 搜尋	6 小時
子任務 3：祝福 <p>想看看用什麼活動方式可以對正在接受毒品戒斷的朋友們的祝福與關懷</p> <p>例如：</p> <p><u>活動 1 說明：透過祈福樹送祝福給尚未離開毒品的人或正在戒斷的人</u></p> <p>1. 確認樹的外觀</p> <p>2. 製作祈福樹</p> <p>3. 祈福卡發送及填寫</p> <p>4. 將祈福卡掛在祈福樹上，象徵反毒行動不斷被增加，祈福卡像是“水”不斷的掛在祈福樹上，如同將水灑在樹上，讓樹有更好的生長</p>	備註(如工具資源等)	時間

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄 1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	毒品小書製作	1 2 3 4 5 ⑥ 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	觀看毒品戒斷影片(樂園)沒有毒品經驗透過觀看影片，認識毒品經驗	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	毒品小書製作	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	毒品桌遊設計	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	毒品桌遊設計：從毒品知識的認識擴展到人文社會關懷	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	毒品小書製作	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	毒品桌遊設計	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	毒品桌遊設計	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	社群討論	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	學後總結	1 2 3 4 5 6 7
11. Rise Above	對於毒品防制產生新的認識及想法	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	社群對毒品防這的認識及想法提升	1 2 3 4 5 6 7

13-自創	無	1 2 3 4 5 6 7
14-自創	無	1 2 3 4 5 6 7

15-自創	無	1 2 3 4 5 6 7
-------	---	------------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>

知識創新教案設計 (Knowledge Building Lesson Design) 版本

NO._____

教案名稱	如果我成為教改小組的一員		
設計者	黃湧程	適用對象(人數)	25人
估計所需時間	兩節課 = 90分鐘	SDGs主題(可跨)	SDG4優質教育
課程目的	引導學生反思現行教育體制的優缺，鼓勵學生提出其他國中生更應具備的重要能力，從中找尋更理想的教育，共創屬於學生自己的升學制度。		
課程描述 (故事包裝：建議使用故事來引起學習動機，在故事中將下面的自主溝通共好的六個元素以及三個主要任務包含在故事的描述中)	你剛獲選為教改小組的一員，由於現行體制及108課綱讓學生、民眾積怨已久，你的首要任務是召集教改團隊，集結專業的同事，重新擬制一套新的升學制度，須以SDG4優質教育為宗旨。你和你的團隊（其他四位組員）要負責制定全新的五個考科，並提出一套可行的升學評量方式（如會考）。為了完成這個重大任務，教育部部長提供了一些新世代關鍵能力及SDGs目標的網站，網羅國外教育的體制資料，作為資源的起點。這些資料及網站將幫助你和你的團隊進行研究，共創既符合SDG4目標又能造福集體同學習得人生更重要的能力。		
第一部分-自主 Assuming agency [知識主體與能動性] (此部分可以描述或想像學生在這份教案裡所要 <u>扮演何種知識工作者之角色(role)</u> 、角色的性質與知識工作者類型、完成此課程後可以帶走與此知識工作者相應的 <u>知識、能力、態度、或素養(outcomes)</u> 又為何?)	第二部分-溝通 Working with ideas [真實的問題與客體想法] (此部分請為學生所扮演的知識工作角色設計一有關SDGs的 <u>問題情境(context)</u> ，情境中需要有一個學生集體合作才能完成的 <u>核心任務(mission)</u> ，這可以是去解決一問題/完成一方案/進行一探究/或設計一產品等等，例如解決流浪漢或是溫室效應的問題。)	第三部分-共好 Advancing community knowledge [社群共好願景] (此部分的重點在於為班級、社群或小組的集體知識成長與進步設定一個 <u>高階的目標或願景(vision)</u> 。而成員為了集體完成此目標，則必須學習如何相互提攜，分工合作，善用社群中的人力資源與外部資源 <u>共享資源(resources)</u> 。)	
<u>自主工作者的角色扮演</u> 學生在這份教案裡需扮演教改小組一員的角色，必須和同儕討論	<u>問題情境</u> 身為教改小組的一員，反思現行教育體制的缺失，以SDG4優質教	<u>社群目標</u> 高階的目標或願景：學生必須深層思考國中學習階段，除了原有	

<p>國中階段，為銜接高中大學，乃至於更後面的出社會，需要提早培養哪些能力？而這些能力比目前他們認為枯燥的學科知識來的更為重要。</p> <p>角色特質必須有客觀的精神，需理性、務實、科學，去分析哪些學科可以留，哪些學科可以替換成什麼。</p> <p>完成此課程後可以帶走的能力包括：合作能力、計畫制定能力、溝通能力、批判性思考能力等</p>	<p>育的目標為核心宗旨，創造更適合當代國中生的教育、升學制度，讓每位國中生在減低壓力的情況下，能夠在學習知識之餘，更能習得其他人生重要的能力。</p> <p>請試著將目前的教育、升學制度去蕪存菁，留下你認為重要的科目、改良原有科目或創造新的科目，並擬定一套升學評量的方法</p>	<p>的學科知識的追求外，有沒有其他對人生發展同樣很重要、且更實用的能力，能夠取代某些學科，成為升學評選的標準，讓有些不擅長唸書的同學，亦能在國中學習階段有成就感、習得帶得走的能力，以至升上高中大學能成為更完整的人，在下一個人生階段具備此能力追尋自己的人生。</p> <p>須將學生認定重要的能力具體化，成為一門學科，並思考此能力的評量方式。</p> <p>例：投資理財能力 評量方式可以是考試、可以是記帳等</p>
<p><u>素養(知識/能力/態度)</u></p> <p>知識：對各學科及創新的學科有一定的知識背景</p> <p>能力：合作能力、計畫制定能力、溝通能力、分析能力、批判性思考</p> <p>態度：尊重包容、勇於嘗試</p>	<p><u>主線任務(產品/服務/計劃/問題)</u></p> <p>將原有的教育制度去蕪存菁，設計一套新的教育制度及升學方法</p>	<p><u>社群共享資源</u></p> <p>SDGs網站</p> <p>國內外教育制度資料</p> <p>求職網站（看業界雇主認為什麼能力非常重要）</p>

第四部分-子任務及活動 (3套，請自行增列)

(此部分以描述子任務[task]的細節與具體的活動如何進行與達成主任務[mission]的目標)

子任務1：國英數自社哪些可以淘汰或改良？	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動1/2/3...說明：</u></p> <p>想想看，在現有的五大科目中，有哪些科目的知識是過於枯燥繁瑣，或是對大多數人未來發展沒有實質幫助，可以改良，甚至是淘汰？</p>	<p>可參考目前教科書、以及教育部108課綱</p>	20分鐘
子任務2：尋找國中階段更重要的能力，將其發展為科目	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動1/2/3...說明：</u></p> <p>高中、大學皆有所謂分類組、分科系的機制，提供學生因應個人能力、興趣，選擇適合自己的課程，但在國中，傳統五大科目為人人必須學習且精熟的內容，在任務一中，你已對傳統五大科目進行改良或淘汰，接下來請你想一想，有什麼人生重要的能力，是國中生必須把握時間培養的，可以變成一個重要科目，作為國中生成長學習的評量之一？</p>	<p>參照SDGs目標 國外教育介紹影片 德國技職教育影片</p>	30分鐘
子任務3：為你的科目設計一套評量方式，作為升學考試的標準	備註(如工具資源等)	時間
<p><u>活動1/2/3...說明：</u></p> <p>在上個任務中，你和隊友創造了新的科目，但若要以此作為升學標準，必須有具體的評量方式，想想看，你認為重要的新科目所應具備的核心能力，可以透過什麼方式檢定？是傳統紙筆測驗？還是需要實做？</p>	<p>現行升學考試制度 國外升學考試制度</p>	40分鐘

(表單設計者：薛智暉、洪煌堯)

附錄1-檢核表

原則	請描述教案中的哪個活動設計、引導策略、科技輔助有呼應此原則（如果沒有用到此原則，則註明“尚未用到”）	1(低)~7(高) (請圈選呼應程度)
1. Epistemic Agency	本活動真正落實以學生為中心，由學生率先針對傳統科目進行批判、改良，再由學生主動思考哪些人生必備能力可以發展成新的科目	1 2 3 4 5 6 7
2. Real Ideas, Authentic Problems	在決議五大科目是否改良或淘汰的過程當中，學生能對自己、對教師、對群體提出「為什麼我們要學這個？」的問題，進而促進彼此反思、討論，尋求更好的解決方案	1 2 3 4 5 6 7
3. Community Knowledge, Collective Responsibility	本活動每位學員皆包含在各個教改小組中，有責任義務對小組的規劃付出	1 2 3 4 5 6 7
4. Pervasive Knowledge Building	課外之餘，也可以到論壇上發表對升學制度的新點子	1 2 3 4 5 6 7
5. Idea Diversity	尊重每位同學所認為的重要能力，包容不同的想法	1 2 3 4 5 6 7
6. Democratizing Knowledge	每位同學不論成績好壞，專業能力為何，皆可提出自認為國中階段重要的能力，為教改小組的思考盡一份心力	1 2 3 4 5 6 7
7. Constructive Uses of Authoritative Sources	參照國外教育制度以及聯合國永續發展目標，在二者與原有學業知識中取得平衡，發展出新的升學制度	1 2 3 4 5 6 7
8. Improvable Ideas	學生互相對彼此提出的新科目或改良方案進行批判性思考，找到更適合國中生全體的學習內容	1 2 3 4 5 6 7
9. Symmetric Knowledge Advance	每位同學藉由討論互相共榮成長，創造屬於自己的理想升學制度	1 2 3 4 5 6 7
10. Embedded, Concurrent & Transformative Assessment	討論過程中，學生隨時能在同儕的對話中，內省自己的觀點，自己認為重要的能力是否同樣適合每一位同學？	1 2 3 4 5 6 7

11. Rise Above	藉由教改小組間的思想碰撞，學生能將「學科的意義」層層淬煉，找到「學習的本質」將原有對學習的想法昇華至更有價值的層次	1 2 3 4 5 6 7
12. Knowledge Building Discourse	學生透過與自己團隊的對話，商討出可行的新科目及評量方式	1 2 3 4 5 6 7
13-embrace mistakes	過程中鼓勵學生接納不完的觀點及意見，發言時不必害怕瑕疵	1 2 3 4 5 6 7
14-自創		1 2 3 4 5 6 7

15-自創		1 2 3 4 5 6 7
-------	--	---------------

<目前的教案格式是只保留了最核心的設計元素(是一個最精簡的版本)，但老師們也可以依照您課堂上的需求來客製化並改進這個教案的設計格式。比如目前的教案並沒有含入素養導向教育中需要提及的學習表現與學習內容，老師們可以自行增修。>