

# 111至112年度新北市數位學習推動計畫

## 111年度數位學習創新教案設計

服務學校	新北市板橋區文德國小	設計者	陳秀樺
領域/科目	英語領域 & 資轉課程	實施年級	六年級
單元名稱	That is our SDGs!	總節數	共4節·160 分鐘
行動載具 作業系統	□Android 系統 □Chrome 系統 □iOS 系統 ■Windows 系統		
設計依據			
學習 重點	英語 學習 表現	<p><b>【語言能力】</b></p> <p>◎1-III-6 能聽懂課堂中所學的字詞</p> <p>◎1-III-9 能聽懂簡易句型的句子</p> <p>2-III-7 能作簡易的回答和描述</p> <p>◎3-III-1 能辨識課堂中所學的字詞</p> <p><b>【學習態度方法及策略】</b></p> <p>◎6-III-2 樂於參與課堂中各類練習活動，不畏犯錯</p>	核心 素養
	英語 學習 內容	<p><b>【語言知識】</b></p> <p>Ac-III-4 國小階段所學字詞 (能聽讀說30字詞，必須拼寫180字詞)</p> <p>Ad-III-2 簡易、常用的句型結構</p> <p><b>【溝通功能】</b></p> <p>B-III-2 國小階段所學字詞及句型生活溝通</p>	
	資轉 學習 表現	<p><b>【運算思維與問題解決】</b></p> <p>資 t-III-2 能使用資訊科技解決生活中簡單的問題</p> <p>資 t-III-3 能應用運算思維描述問題解決的方法</p> <p><b>【資訊科技與合作共創】</b></p> <p>資 c-II-2 能使用資訊科技與他人合作產出想法與作品</p>	
	資轉 學習 內容	<p><b>【程式設計】</b></p> <p>資 P-III-1 程式 設計工具之功能與操作</p> <p>資 P-III-2 程式 設計之基本應用</p>	
議題 融入	實質 內涵	國 E1 環境教育	
	融入 學習 重點	學生能藉由設計校園與動物共生空間，理解 SDG 15、16議題--永續保護陸域及水域環境 (Sustainable Development Goals)。	

教材來源	何嘉仁版 第二單元 How can we go to Taipei 101?
教學設備/ 資源	硬體設備：桌上型電腦 27台、單槍投影機、大屏(互動式電子白板) 軟體資源：Minecraft Education Edition 30人帳號
使用軟體、 數位資源或 APP 內容	親師生平台、Teams、Reading Progress、 Minecraft Education Edition、 Flip、Sway

## PBL 專題式課程設計架構圖

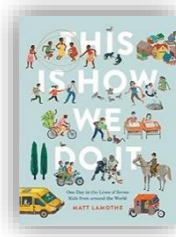


## PBL 具體學習目標

1. 從小組合作、共編創作設計到產出作品提升學習英語文的興趣，培養積極的學習態度。
2. 能自主建構有效的英語文學習方法，強化自學能力，奠定持續學習的基礎。
3. 能主動發想環境保護的設計以阻止環境變遷的破壞，同時體現永續保護動物的概念。
4. 能運用已習得程式語言設計永續經營的校園環境，並與動物共生，創造動物友善環境。
5. PBL學習循環任務：：
  - (1) 主動繳交Teams作業並熟練本單元基本句型/單字。(◎1-III-6 + Ac-III-4)
  - (2) 小組共編虛擬世界，並主動使用Minecraft Edu書寫句子。(◎1-III-9+ Ad-III-2)
  - (3) 用Teams Reading Progress功能，將書寫句子口說練至精熟。(◎1-III-9+ Ad-III-2)
  - (3) 主動使用Flip錄製中英文介紹後分享並互評。(◎6-III-2+ Ad-III-2)
  - (4) 運用親師生平台登入微軟Sway並進行個別作業的編輯。(◎3-III-1 + Ad-III-2)
  - (5) 使用Sway進行編輯學習成果後用大屏分享作品，同儕給予回饋。( B-III-2 +資 t-III-2)
  - (6) 使用Flip錄製課後心得，包含之前Hour of Code程式設計。(◎6-III-2+ Ad-III-2)
  - (7) 口頭分享時能夠引導同學如何製作此場景。(◎6-III-2+ Ad-III-2)

# That is our SDGs! 教學活動設計

教學活動內容及實施方式	時間	使用軟體、數位資源或 APP 內容及素養導向評量
<p><b>【第一節】</b></p> <p><b>學生自學</b></p> <p><b>引起動機Warm-Up</b></p> <p>1. 教師請學生使用Wordwall熟悉該課單字句型、並上傳成績至 Teams。</p> <p>2. 學生使用親師生平台登入Teams將單字/句型成績上傳，單字辨識及句型拼讀，任務計時1:30，分數需各達85。</p> <p>3. 學生須進行自我練習任務直至達成任務指定時間及答對題數，精熟組學生可以挑戰最短作答時間為目標進行練習。</p> <p><b>發展活動Presentation &amp; Practice</b></p> <p>1. 教師邀請學生使用本課句型”How do you go to wende elementary school?”學生回答問題後，可以即時觀看其他學生的回答。統計有多少同學是on foot, by bus, by metro, by train等等。</p> <p>2. 教師邀請學生一起觀察其他國家的學生如何上學，使用”This is how we do it”繪本介紹，學生翻閱Fliphtml電子書後，分組討論台灣的學生與觀察國家學生上學工具的差別學生使用親師生平台登入Teams，個別點選Reading Progress作業進行口說練習，教師巡視行間視需要給予指導與協助。</p> <p><b>統整與總結Reinforcement &amp; Wrap-Up</b></p> <p>4. 學生可選擇喜歡的交通工具去世界上的知名景點，並使用Padlet繕打答案及分享景點圖片，教師邀請其他組學生念書句子並使用Flipgrid拍攝，教師引導學生注意句子的正確發音。</p> <p>5. 學生互評，票選出最令人印象深刻的景點及交通工具，以及給予同學表現、讚賞他人的正向回饋。</p> <p style="text-align: center;"><b>【第二節】</b></p>	<p>10'</p> <p>5'</p> <p>10'</p> <p>5'</p> <p>5'</p> <p>5'</p>	<p><b>Wordwall</b> </p> <p>★ IRS assessment 學生能正確配對並拼出單字正確位置</p> <p><b>Mentimeter</b></p> <p>★ Oral assessment 學生能以適當英語回應並且能說出正確的英文語句。</p> <p>★ Oral-assessment 學生口頭分享，可以相互欣賞並給予正向回饋</p> <p><b>Teams</b> </p> <p>★ Real assessment 學生完成作業，不限次數重複練習。</p> <p><b>Padlet</b> </p> <p>★ self-evaluation 學生互評，可以相互欣賞並給予正向回饋</p>



### 引起動機Warm-Up

- 1.教師邀請學生思考，使用Minecraft 設計世界，如何可以與動物和平共存，不破壞棲息地？他們會想設計怎麼設計？How?學生進行分組討論。
- 2.學生討論後主題訂為 ”How can we go around our school ? “學生使用原有學校場景，還要設計有創造與動物共生、動物友善環境保護的設施或功能，學生自行團隊分工決定創作的世界內容、以及設計人物皮膚，同時學生可以使用使用黑板介紹自己所設計的世界)。

### 組內共學

1. 各組有Minecraft經驗的同學擔任tutor，學生互相學習如何使用設計code將同學傳送到不同地點。
- 2.小組成員各自依據分工表設計整個場景的內容(ex.動物共生養殖場、動物醫院、海水池、河塘、烽火台、地底洞窟等等)，教師引導其方向及進度，教師提醒可以增加，並且避免學生放入容易造成其他動物滅絕的生物(如魚虎等)。
- 3.小組成員熟悉基本操作之後，一邊實作、一邊討論需要製作的內容，同組成員不斷進行修正，若課堂時間不足，學生可以選擇匯出世界，利用課餘時間完成世界建造。
- 4.教師使用代碼或連結登入小組建造的世界中，適時給予提醒與反饋，並且注意是否有無法與團隊配合的客人產生。

### 組間互學

- 1.他組學員使用帳號登入各組世界中，給予回饋，並針對動物共生給予不同意見。如：有小組成員提醒烽火台對於動物共生沒有實際協助。後續就變成一個人造景觀，該組並未繼續設計，轉向設計海水池及地下洞窟。
- 2.探索完畢後，立即進入Mincecraft討論並修正世界。

### 教師導學

1. 教師巡視各組修正狀態，給予每組建議與回饋(亦可用Teams聊天功能分組討論，蒐集各組意見)。
- 2.完成的組別進入Teams，將修正世界的心得，思考後轉化為影片素材(英文句子)，以備下堂課拍攝影片。

### 【第三節】

2'

★ Discussion  
學生共同討論主題、產出討論結果。

★ Discussion  
學生共同討論場景產出分工表。

7'



★ Real assessment  
學生創作出不同的虛擬世界，並結合英語對話。

★ Cooperation  
學生協助同學操作軟體，同時編輯世界。

7'

★ Cooperation  
學生採取共編方式同時、線下互相合作編輯世界。

13'



★ Observation  
學生觀察他人虛擬世界並給予回饋。

★ Real assessment  
學生主動操作，同時找出隱藏彩蛋。

★ Discussion  
學生閱讀他人給予的回饋表單。

10'

Teams



★ Real assessment  
學生思考如何呈現創造世界的英語句子。

3'

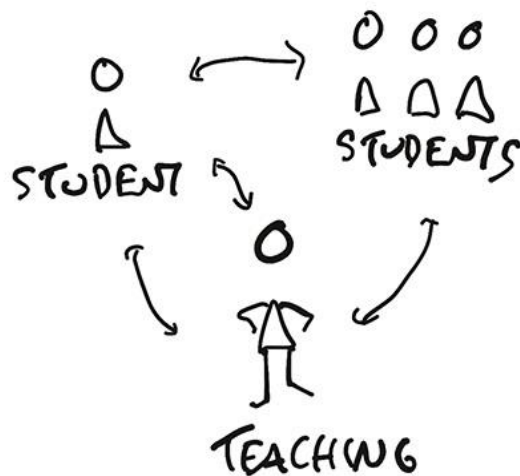
## SRL成果

1. 教師引導學生使用Flip錄製影片，學生將書寫的句子先以黑板書寫在Minecraft建造的建築物外，學生選擇自己喜歡的背景、進行錄製，可重複修改至滿意。
2. 學生以英文重點介紹結合SDGs15、16友善動物環境概念的新設計。想像設計者能以什麼角度介紹整個世界。
3. 各組學生可以不斷的討論、重複錄影、修正，直到修改完畢。
4. 教師不斷在各組巡迴拍攝，側拍學生成果及討論的情況，並且上傳照片至Teams作為分組介紹素材。

### 【第四節】

## SRL成果

1. 教師教導學生如何使用親師生平台→微軟應用程式→登入Sway。
2. 學生將個別設計的內容使用Sway重新編輯、將影片與照片加入自己構思的想法。同學間不斷的討論，修正自己的版面、修正Sway直到整個版面能夠清楚傳達概念為止。
3. 教師將學生的個別作業放在大屏上，學生使用麥克風清楚的簡介自己設計的世界。同學給予正向回饋。
4. 學生再次使用Flip進行最後拍攝，影片主要重點在於整個課程從小組合作設計世界到成果展現的過程心得。
5. 教師協助將個別作業做成連結，將小組互評討論的過程照片亦放上Sway，使最後的影片及圖片能完整呈現整個世界設計的概念，亦為檔案評量。



20'



- ★ Revise Discussion  
學生討論如何修改

20'

Flip



- ★ Real assessment  
使用自選背景進行介紹，小組分別介紹世界設計。

3'

Sway



- ★ Real assessment  
學生使用並下載素材，自行編輯網頁介紹如何設計 MEE 世界。

17'

- ★ Oral-assessment  
學生口頭分享，可以相互欣賞並給予正向回饋

10'

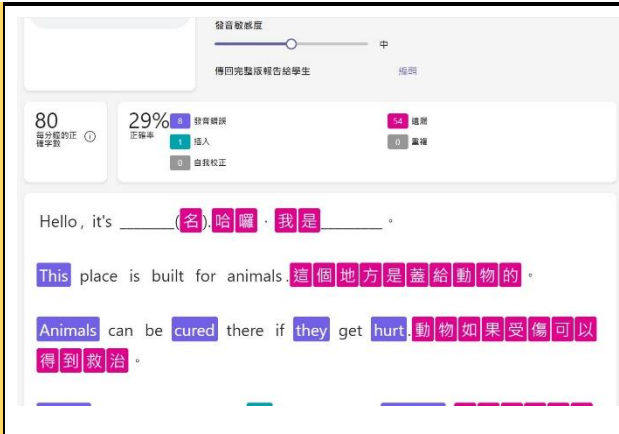
15'

Flip

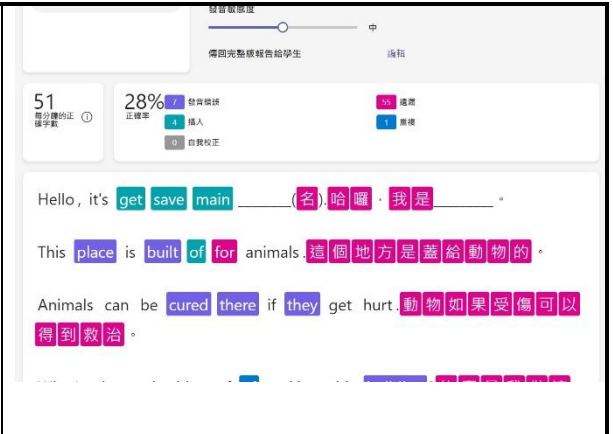


- ★ Real assessment  
使用自選背景進行介紹錄製心得。

5'



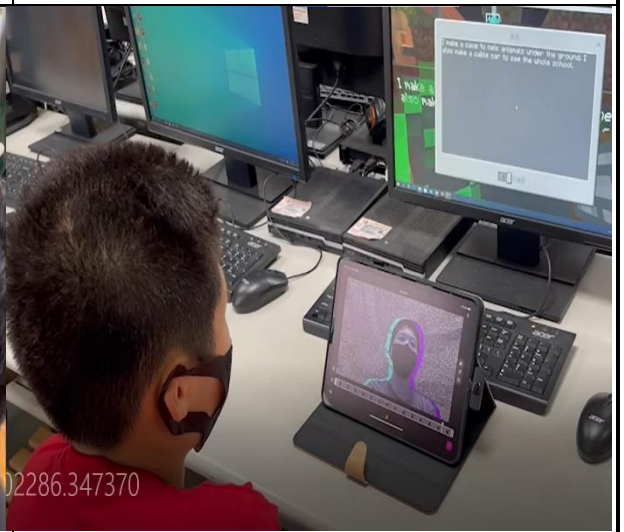
學生分別登入親師生平台→進入 Teams，進行 Reading Progress 作業(1)。



學生分別登入親師生平台→進入 Teams 進行 Reading Progress 作業(2)。



學生將世界中的介紹詞以 Flip 錄下來，並且重複修正至發音正確為止(1)。



學生將世界中的介紹詞以 Flip 錄下來，並且重複修正至發音正確為止(2)。



學生自選 Flip 背景，並且以中英文介紹自己設計理念，使用何種素材設計(1)



學生自選 Flip 背景，並且以中英文介紹自己設計理念，使用何種素材設計(2)



學生觀看自己所錄製的 Flip 後，可選擇重新錄製，並嘗試到語句正確為止(1)。



學生觀看自己所錄製的 Flip 後，可選擇重新錄製，並嘗試到語句正確為止(2)。

教學歷程



與資訊教師協同教學，進度較快的同學可以學習程式語言設計世界。



教師引導學生將動物友善的環境物件製造方向及提醒其缺失的部分。



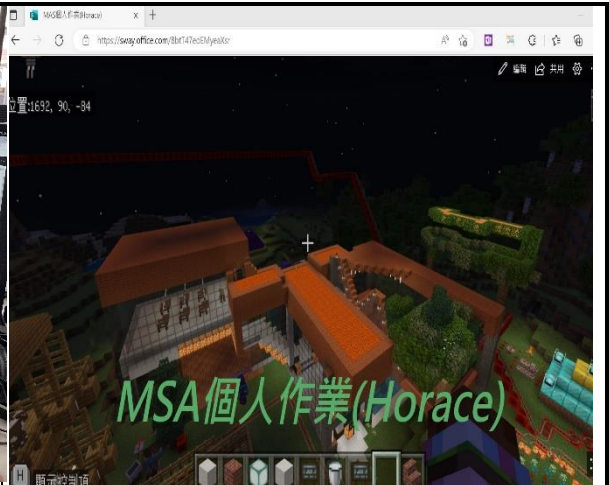
學生使用 Minecraft 的黑板物件編輯英語介紹詞。



學生將自行設計的動物友善環境截圖至桌面當成 Sway 素材。



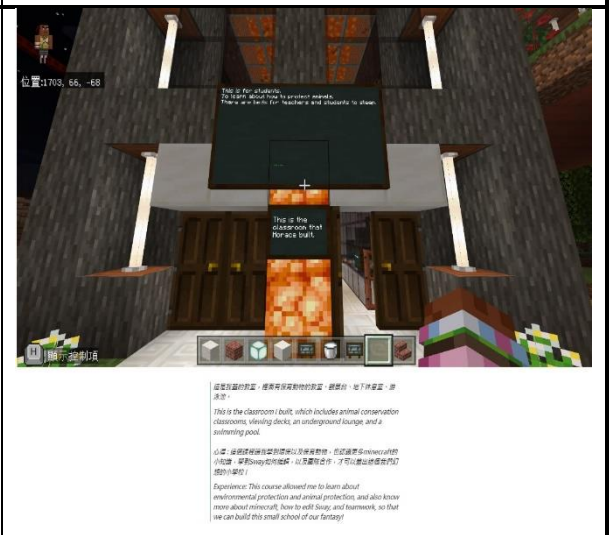
學生使用自行設計的素材放上 Sway 並撰寫中英文簡介。



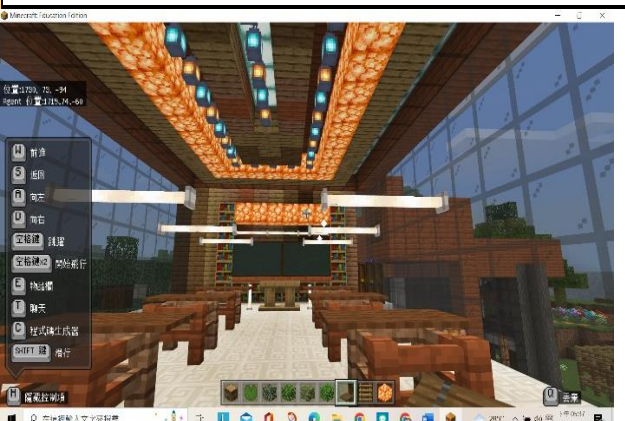
學生將 Sway 首頁改為自己設計的首要標的-生態教室。



學生 Sway 放上堆疊照片，每張照片都仔細配上解說。



學生 Sway 放上中英文的簡介，介紹自己所建造的主要建築物及目的。



學生設計生態教室，講授環境保育與愛護動物的議題。學生上大屏講解時，不須登入 MEE，只需要以 Sway 放的 Flip 介紹，一方面可以避免網路延遲，一方面也可以一起相互進行 Sway 評量。



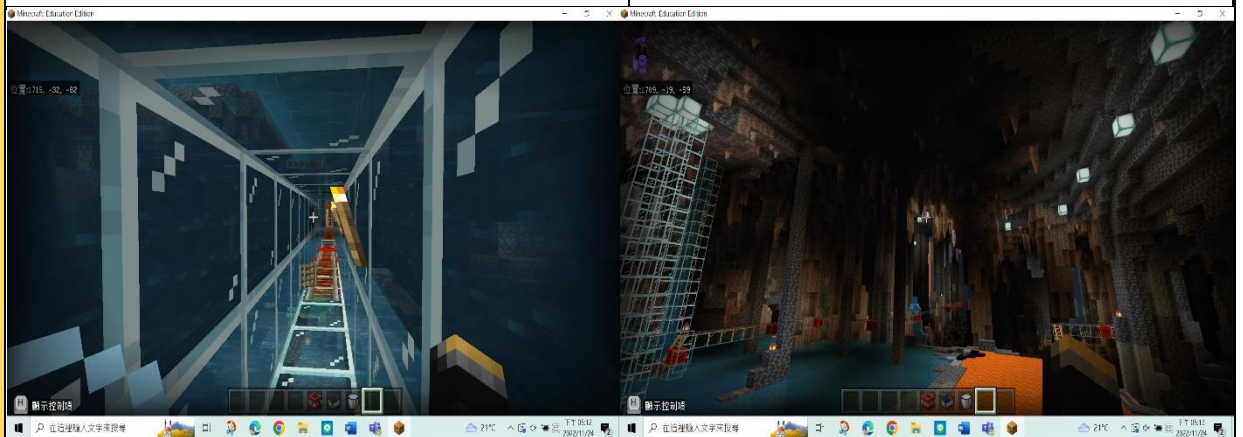
學生設計動物保健中心，提供受傷的動物進行救治。同學給予回饋時，除了專業建築外，同學提出裡面可以放一些人，於是後來修正放 NPC 在裡面協助動物。





學生設計受救治後的動物恢復區，可供動物放回野外前的收治。經過同學的反饋後，將動物恢復區改為不同樓層。

學生設計模擬海洋生態池、讓海洋生物可以在裡面復育。比照真實，學生放了凶猛動物，有時候海底生物也會消失。



學生設計地底纜車，一覽地底水生動物的通道(採用動力鐵軌)。

學生設計地底陸生水生動物復育區，可以自由脫離纜車參觀。



小組成員使用 Minecraft Education Edition 設計的文德國小海洋/淡水生態池、生態復育教室、動物救治中心及恢復區(及救援直升機)、以及愛心 Mark(文德國小標誌)與地底洞窟(地底暨水生動物)及纜車全景。

## PBL Learning Process

LET STUDENTS FIND OUT THE ANSWERS

### STEP 01 Discuss Driving Questions

小組討論現象中發現的問題，以及解決之道。



### STEP 02 Create Plans

小組成員共同激盪出可能的執行方式與分工表，利用共同上機的時間實作嘗試。



### STEP 03 Revise & Corrections

藉由他組的回饋進行修正



### STEP 04 Share Outcome with others

小組以英文發表成果，並與他人分享探索過程及歷程感想，並得到反饋。



Learn more at:

[WWW.REALLYGREATSITE.COM](http://WWW.REALLYGREATSITE.COM)

專題導向學習(Project-based Learning, PBL)，強調以教育哲學家 John Dewey 做中學(Learning by doing)概念探究學習的本質，透過人際互動與學習輔助工具在真實情境中進行有意義的學習。

本課程主要以美國 Buck Institute for Education(BIE)提出 PBL 的黃金準則來設計：如上圖所示的 PBL 七大課程設計準則及七大教學準則，以符應專案歷程的結構性，同時也給第一線教師、教學設計者，透過不斷的教學實施與修正，能切合專題學習法的真實樣貌。

本課程透過英語領域跨資轉課程，透過使用行動載具、小組實作中探究學習，培養學生在自主學習及溝通互動中兩大面向的素養；課程中以英語領域的聽說讀寫能力為先備知識，學生對於學習內容的理解以及習得的資訊技能，能透過學習遷移並運用創作上，並展現在小組溝通討論後再修正的作品之中。

本課程除使用 Wordwall、Padlet 進行學習評量外，側重使用 Minecraft 進行遊戲式學習(本課程側重於產出學習成果部分)。學生能從模擬動物友善環境中，設計與動保理念相關的場景與設施，看到學生主動探索、與他人溝通、找尋工具與方法，從與同學共學、到與他人討論如何建造場景放置想要的物件，到使用 Sway 編輯自己學習歷程，最後以 Flip 統整講述整體學習心得。

學習者本身，有些同學提供小組排解疑難，有些同學提供問題解決的方向，到共力決定並放置標的物，學生產出作品後聽取他人反饋後進行環境及物件的修正。

從 PBL 課程中學習，學生不僅重視如何操作軟硬體，同時也進行團體溝通合作、對於資訊能力較為不足的學生彼此教學相長，無論學習成就高低，面對鏡頭始終就是容易生疏，同學在設計世界部分非常有主見，也非常創新，一旦遇到要將自己的世界

	<p>介紹給他人，口條及錄影就需要多加練習。</p> <p>目前學生都已經完成 Sway 網頁介紹，並透過 Sway 將成果與全班分享；未來待網路更為串聯，也期待學長姊可以透過經驗傳承，將動物保護設計的理念結合永續保護環境的議題，讓學弟妹有更多的鷹架可以堆疊。</p> <p>六年級學生創意無限，在非常有限的時間內，將 Minecraft 設計出的世界結合影音 Flip 和文字網頁 Sway 介紹，將學習成果不僅僅是做出來，同時也透過發表的方式，介紹給更多人知道；一方面可以讓其他同儕效仿，一方面也可以建立使用英語溝通聽說讀寫的機會，學生學習到英語是要應用的語言，用時方恨少就更加奮力學習。</p> <p>事實證明，紐西蘭的孩子做得到，台灣的孩子也可以。全世界只要透過網路分享，就能夠真正創造出無國界的學習，This is our SDGs!</p>
<p>參 考 資 料</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 專訪 Minecraft 教育版課程總監：從遊戲到學習，唯一限制是你的想像力 <a href="https://flipedu.parenting.com.tw/article/6844">https://flipedu.parenting.com.tw/article/6844</a></li> <li>2. Capraro, M. M., Han, S., &amp; Capraro, R. (2015). How science, technology, engineering, and mathematics (STEM) project-based learning (PBL) affects high, middle, and low achievers differently: The impact of student factors on achievement. <i>International Journal of Science and Mathematics Education</i>, 13(5), 1089-1113.</li> <li>3. Ferriter, W. M. &amp; Cancellieri, P. J. (2017). <i>Creating a culture of feedback: Solutions for creating the learning spaces students deserve</i>. Solution Tree Press.</li> <li>4. PBLWorks. (2019). Gold standard PBL: Essential project design elements. PBLWorks. <a href="https://www.pblworks.org/what-is-pbl/gold-standard-project-design">https://www.pblworks.org/what-is-pbl/gold-standard-project-design</a>.</li> <li>5. PBLWorks. (2019). Gold standard PBL: Project-based teaching practices. PBLWorks. <a href="https://www.pblworks.org/what-is-pbl/gold-standard-teaching-practices">https://www.pblworks.org/what-is-pbl/gold-standard-teaching-practices</a>.</li> </ol>
<p>附 錄</p>	