



高中生物雙語教學實驗主題包

建構聽、說環境，打造舒適雙語教學環境

從課綱必修實驗搭建通用雙語環境

高中生物科雙語課程主題教案—病毒模型的製作		
單元主題 Topic	科目的名稱 Subject	
教材資源 Teaching Materials	必修生的第三章 教學設計及評量 教師	大園高中 簡善涵 簡明高中 張允華
適用年級 Grade Level	Grade 10	授課時間 Time
教學 成績評量 Design Concepts	新莊師大附中任教2年多，對於病毒如何侵入體的機制為生物學家在研發疫苗的過程中必須瞭解的課題。此課程以製作紙板病毒模型為主軸，可分為以下兩部分：其一，學生熟悉病毒的構造，了解其與體能結合的機制以及病的機制。進一步導學生思考科學如何創造「病毒模型」。其二，結合全年的課程，以「灰狼」的角度，帶領學生討論病毒的危害以及影響全球的大流行。	
學習 核心素 養到達 程度 Core Competencies	<p>U-A2 與人共處 分享與探求的素養：深化後的思考，並積極面對挑戰以解決人類的各種問題。</p> <p>U-C1 與社會共處 分享與探求的素養：並以創新的態度與作為因應的行動。</p> <p>U-C2 與人互信 分享與探求的素養：並表現自己，溝通協調與團隊合作的積極行動。</p>	
學科核心 素養到達 程度 (Subject Area Guidelines)	<p>S-U-A2 能以一定的觀察、實驗和資料分析科學數據，並依據科學理論提出正確的推論或方法；進行比較判斷科學資料的方法及程序的合適性；進而批判性的論述來檢驗資料的真實性和可信性。提出創新的點子並應用於問題解決。</p> <p>自 S-U-A3 其他科種點子或研究中找出問題，根據問題的學習資源，期望完成度，對社會環境的影響等要素，運用聯合學習階段的知識，提出創新的點子並應用於問題解決。</p> <p>S-U-C1 培養主動參與、互相尊重的社會責任與公民意識，並建立良好的社會關係。</p> <p>S-U-C2 能廣泛地對課題進行討論，主動建立問得考證、謙遜、協調與容不容易見到的能力，並能充分發揮個性與幫助他人解決科學問題。</p>	
學科 學習重點 Subject Performance & Content	<p>學習表現 (Performance)</p> <p>ti-Ve! 紙黏膜覺察生活各種自然科學問題的成績，並能根據已知的科學和議論出解決問題的幾種假設想法，進而個人或團體方式設計出新的問題解決方案並付託成績。</p> <p>tm-Vc1 能正確地說明學習單自行選題並由合作討論來建立模型，並能使用以下的比擬或象徵的形式來描述這個系統化的科學現象。</p>	
學習目標 Learning Objectives	<p>學科學習標準 (Content):</p> <ol style="list-style-type: none">學生能識別紙黏膜的構造名稱。學生能製作出紙黏膜各類細胞的紙模型。 <p>英語學習標準 (English):</p> <ol style="list-style-type: none">學生能在教師提供的英文資訊基礎下，辨認病毒細胞的各部位名稱。	
教學步驟 Teaching Procedures	<p>I. 健身活動 Warm-up</p> <p>1. 依英文課文語言課堂開課並回顧上堂課學習內容(教師提问、学生回答)</p> <p>Good morning class, grab your seat. Is anyone absent today? Does anyone remember what we learned from the previous class? Yes, we did learn the structure of a virus, the research history of viruses, the disease caused by viruses and also, the classification of viruses. Well done, you guys are excellent!!!</p> <p>The worksheet is already on each group's table. Make sure you get one before we start the lesson. If you have any questions, raise your hand, and I will come to you.</p> <p>2. 徵答簡單英文名詞。</p> <p>(1)學生有簡單英文之後提出中文意思並請出正確發音。</p> <p>Let's review the words in the worksheet. (指著工作紙上的紙黏膜的圖) Can you follow me? The first one is spike protein, 指著它。Repeat after me, 請依序讀單字上的單字，簡單以中文介紹每個單字的意思：結束後可以點拋學生，確認是否正確單字)</p> <p>II. 主題起見 Presentation</p> <p>1. 新冠病毒入侵人體影片觀賞：https://www.youtube.com/watch?v=srmWdKPl3kN</p> <p>We will watch a video which talks about "What does Covid-19 do to the body?" (英文影片，中文字幕)</p> <p>2. 老師解說新冠病毒的構造，並介紹病毒的各部位與功能。(依學生提問，以中文/英文講述)</p> <p>Please look at the picture. This is a model of the current coronavirus. We've learned the general components of a virus from the last class. Can anybody tell me what components a typical virus</p>	

雙語教學教案共有 3 個主題，且規畫有完整的雙語數位教材課程設計，方便教師靈活使用，免去素材準備與大量備課時間，減輕教學壓力。

由課綱必修實驗切入並結合語言工具融入探究精神，不僅提供教學指引，更為學生量身打造鷹架式課程，營造舒適的聽、說互動雙語環境。

冠狀病毒模型製作 Coronavirus Paper Modeling Activities

學習單 Class : _____ Number : _____ Name : _____

Productive Vocabulary 用詞表		Receptive Vocabulary 聽覺表
刺蛋白	Spike protein	病毒基因
卵白質	Envelope	ACE 2 蛋白
蛋白質合成	Protein synthesis*	ACE 2 蛋白
複製	Replicate*	序列
轉錄	Transcription*	轉錄
譯導	Translation*	抗體
宿主細胞	Host cell	抗病毒藥物
冠狀病毒	Coronavirus*	蛋白酶
冠狀病毒	SARS-CoV-2	抑制劑
新冠肺炎	(Severe acute respiratory syndrome-coronavirus type 2)	N protein
新冠肺炎	COVID-19*	膜蛋白
新冠肺炎	(coronavirus infectious disease)	

第一部分：冠狀病毒的結構 Part I: The structure of a Coronavirus

1. 下面為冠狀病毒的構造，請將各個部位並將名稱填入空格中。請參考上述的單字表。

The diagram below shows the structure of a coronavirus. Please identify each component and write down the names in the boxes. Please refer to the word bank above.

搭配雙語實驗
學習單輕鬆檢核學習成果並營造優秀雙語學習環境。

雙語數位教材採中英對照，單字表、發音一應俱全

動植物細胞的觀察



因應 2030 雙語政策，與一線優秀教師合作開發雙語化數位教材，適切的中英雙語教材，可針對性的加強學生聽、說能力的培養。

4. 請將正確的植物細胞構造名稱填入空格中。

Please fill in the blanks with the correct components of a plant cell.

(1) The picture shows epidermal tissue and guard cells of the oyster plant.

(2) Plant cells have a cell wall outside the cell membrane.

(3) Guard cells contain chloroplasts for photosynthesis (光合作用).

單元專有名詞 Word Bank		運用字彙 (*) Productive vocabulary 認識字彙 Receptive vocabulary	
表皮組織	Epidermal tissue	亞甲藍液	Methylene blue solution
保衛細胞	Guard cells	蒸餾水	Distilled water*
胞器	Organelle	滴管	Dropper*
細胞膜	Cell membrane*	鑷子	Tweezers*
細胞質	Cytoplasm*	標本	Specimen
細胞核	Nucleus*	Temporary mount	(Temporary wet mount)
液泡	Vacuole	玻片標本	
葉綠體	Chloroplast	口腔皮膚細胞	Human cheek cell* (Oral Epithelial Cell)
細胞壁	Cell wall	紫背萬年青	Oyster plant* (Tradescantia spathacea)
細胞質流	Cyttoplasmic streaming	水藻草	Large-flowered waterweed* (Egeria densa)
生理食鹽水	Normal saline*	紫背萬年青	Oyster plant* (Tradescantia spathacea)

雙語數位教材採中英對照，並附有常用單字表與英文音檔，大幅縮減老師準備教材時間。

複式顯微鏡的介紹 Overview the compound microscope

• 由兩組透鏡組成
Consists of two sets of lenses.

• 目鏡 Eyepiece
眼睛由此觀察，放大倍率通常有10倍和20倍等，鏡頭越長，放大倍率越小。
The magnifying lens that the eye looks through.

• 物鏡 Objective
靠近玻片樣本的鏡頭，放大倍率有4倍、10倍和40倍等，鏡頭越長，放大倍率越大。
The magnifying lens closest to the specimen.