

# 112 至 113 年度 5G 智慧學習標竿學校計畫創新教案設計

服務學校	新北市立崇林國中	設計者	陳芳姿老師
領域/科目	自然科學領域/生物	實施年級	七年級
單元名稱	2-4 動物如何獲得養分	總節數	共 3 節，135 分鐘
行動載具作業系統	<input type="checkbox"/> Android 系統 <input type="checkbox"/> Chrome 系統 <input checked="" type="checkbox"/> iOS 系統 <input type="checkbox"/> Windows 系統		
設計依據			
學習重點	學習表現	<p>tr-IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。</p> <p>ai-IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	核心素養
	學習內容	<p>Db-IV-1 動物體（以人體為例）經由攝食、消化、吸收獲得所需的養分。</p>	
		<p>自-J-A1 能應用科學知識、方法與態度於日常生活當中。</p> <p>自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。</p> <p>自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素，善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-B2 能操作適合學習階段的科技設備與資源，並從學習活</p>	

				<p>動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，培養相關倫理與分辨資訊之可信程度及進行各種有計畫的觀察，以獲得有助於探究和問題解決的資訊。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>
議題融入	實質內涵	<p>資 J6 選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>資 J8 選用適當的資訊科技組織思維並進行有效的表達。</p> <p>資 J10 有系統地整理數位資源。</p>		
	所融入之學習重點	<p>利用行動載具自學，並紀錄重點。</p> <p>透過分組合作學習，組員經討論並利用 ai 學伴整理統整資訊。</p>		
與其他領域/科目的連結	健康教育			
教材來源	康軒七上自然課本			
教學設備/資源	觸控大屏、電腦、教學電子書、學習單、平板、觸控筆、抹布			
使用軟體、數位資源或 APP 內容	因材網、積點趣教室、slido 匿名提問、消化金手指遊戲			
學習目標				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 比較不同動物攝食構造的不同。</li> <li>2. 知道人體的消化系統包括消化道和消化腺，及其功能。</li> <li>3. 比較澱粉、蛋白質和脂質在人體內進行消化作用的過程。</li> </ol>				

自主學習階段	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
<p>學生自學</p>	<p>【備註】學生座位安排：三至四人為一小組(依據扶弱拔尖的方式分組)，小組內各自扮演小組腳色(爸爸、媽媽、寶貝)，同組成員坐在同一橫排，需要討論時，各自起身聚集到中間組員的座位周圍，因此無調整課桌椅的位置。</p> <p>一、學生前測：利用因材網進行前測。</p> <p>二、因材網自學：利用因材網觀看相關教學影片，搭配課文文本，完成影片知識點的題目。</p> <p>三、補充學習影片：利用影片——探索人體奧秘，讓同學將先前所學應用到真實情境，並記錄下有疑問的影片片段。</p> 	20	因材網(需先準備教材包)、積點趣教室、slido 匿名提問、消化金手指遊戲
<p>組內共學 (e度協助) 與 組間互學</p>	<p>一、分享有問題的影片片段，與組員討論。(計時5分鐘)。</p> <p>二、小組利用 slido 寫下問題上傳。</p> <p>【備註】鼓勵同學勇敢問出自己心中的疑問，所有問題都可以是好問題。</p> <p>三、問題隨機分配給小組，小組內進行討論。(計時10分鐘)。</p> <p>【備註】小組討論時，使用 e 度協助問題探索的過程，統整出可能的答案。</p> 	15	

四、小組分享答案。問問題的小組也要針對自己提出的問題，說出可能的答案，並給予對方組別回饋。

五、老師針對同學的提問與答案，給予引導。

10

一、老師提出問題，同學使用積點趣教室進行快問快答。

20

問題一：如何區分消化道和消化腺？

715生物		
快問快答		
16 楊恩宇 一個可以排出尿一個可以	17 盧翌誠 消化道是吃食物消化。和吸收水分和養分。和排出糞便。	18 周述加 一個是分泌物質 一個是分解合成物質
19 吳孟璇 一個是進出身體的過程 另一個是進行分解的過程	20 陳晉妍 消化道：推進食物 吸收養分 消化線：分泌	21 陳欣玲 一個是山洞一樣讓你經過的 另外一個是會噴出水水的
22 徐依岑 一個是讓食物通過的道路，一個是製造消化液	23 游湘沂 跟食物有關	24 王奕茹 一個會分泌，一個不會 分泌出來的東西可以促進分解

問題二：吃飯時，你的牙齒為你做了哪些事？

【備註】補充羊的影片，帶入牙齒的功能，以及鬍尾的功能



問題三：究竟有沒有辦法倒立吃飯？

問題四：你有辦法做到同時吞口水加上吐氣嗎？

問題五：我跟別人共食過嗎？

快問快答

顯示結果

我跟別人共食過嗎？

A:我吃過別人的口水  
B:我跟生物老師一樣，不曾吃別人口水

28 A      2 B

教師導學  
與  
組內共學

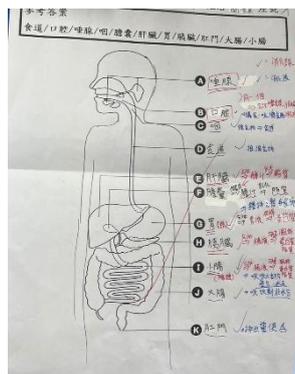
二、問題六：這條抹布像人體消化系統中的哪個構造，表面凸起的構造有什麼功能？



一、將消化系統的概念用自己的方式統整成一張小筆記。(計時 15 分鐘)。

25

【備註】需使用兩種以上的顏色書寫筆記。



學生自學

與

組內共學

與

組間互學

二、小組分享自己的筆記，並比對是否有不同的地方。

三、小組推派出一張最棒的筆記，並用 30 秒解說自己做筆記的方式。【備註】注意提點同學做筆記的訣竅。

四、老師針對優點給予鼓勵。

五、請同學將筆記上傳，老師課後逐一批改。



教師導學

一、【任務一】——今日，我想來點漢堡！

二、解說任務

問題一：大家都愛吃照片中的漢堡套餐，這份套餐中，含有  
哪些營養成分？哪些可以提供能量？

問題二：吃下此份套餐後，哪些養分會在哪個地方被哪些消  
化液消化？

2

組內共學

(e 度協助)

一、小組內討論出任務答案，並將答案上傳至因材網。



【備註】小組討論時，使用 e 度進行引導與確認自己的答案  
是否有錯誤。

影片瀏覽 > AI學習夥伴報表

AI學習夥伴報表

座號	姓名	對話
1	陳秉宏	共 12 次
2	蔡和楠	第 23 次 (已完成)
3	張名詠	共 17 次
4	吳奕廷	共 12 次



13

組間互學

與

教師導學

一、上台分享任務答案。



二、老師針對答案進行引導、修正、與鼓勵。

10

三、小組間互相給予評分。

快問快答

開始作答 關閉作答 X



4 吳奕廷

旭坤好帥好勇敢 照片標示清楚

5 王允宸

聲音非常非常的大~喔喔

6 梁維義

標示的非常的清楚(●\_●)厂厂

7 劉俊毅

聲音雖然有點小，但很有勇氣。

8 錢可紘

介紹清楚，有勇氣上台

9 呂健豪

有勇氣上台，而且他們也可以順著老師的問題會答

一、【任務二】小組遊戲競賽——消化金手指。

20



二、此單元的小組內互評。

組間互學

與

組內共學

12 鐘淳旭

2 徐依岑 他會跟我講怎麼寫，然後告訴我原理 (^ω^)

16 楊恩宇

4,王允宸.因為王允宸講的東西很棒比我講的還多:)

13 林子騰

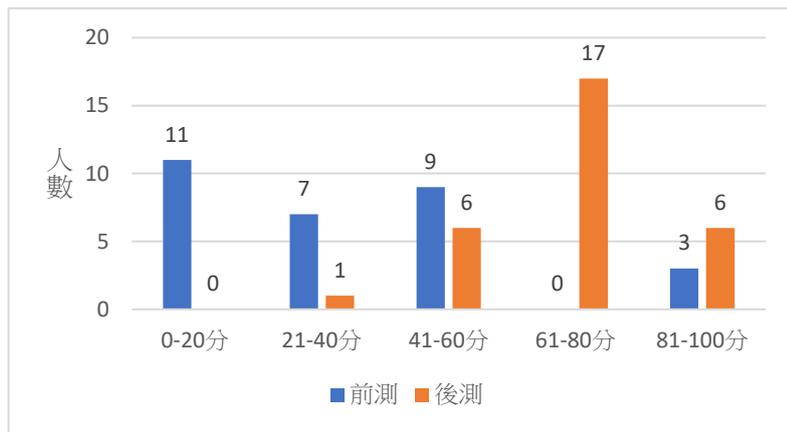
我是第3組，給我最多協助的組員是 梁維義，因為他教我學習單。



31 郭亭暉

我是第6組，給我最多協助的組員是7號劉俊義，因為他會幫忙想這個東西可能會被什麼分解，很有團隊合作的能力。

三、使用因材網進行後測。同學大幅進步。

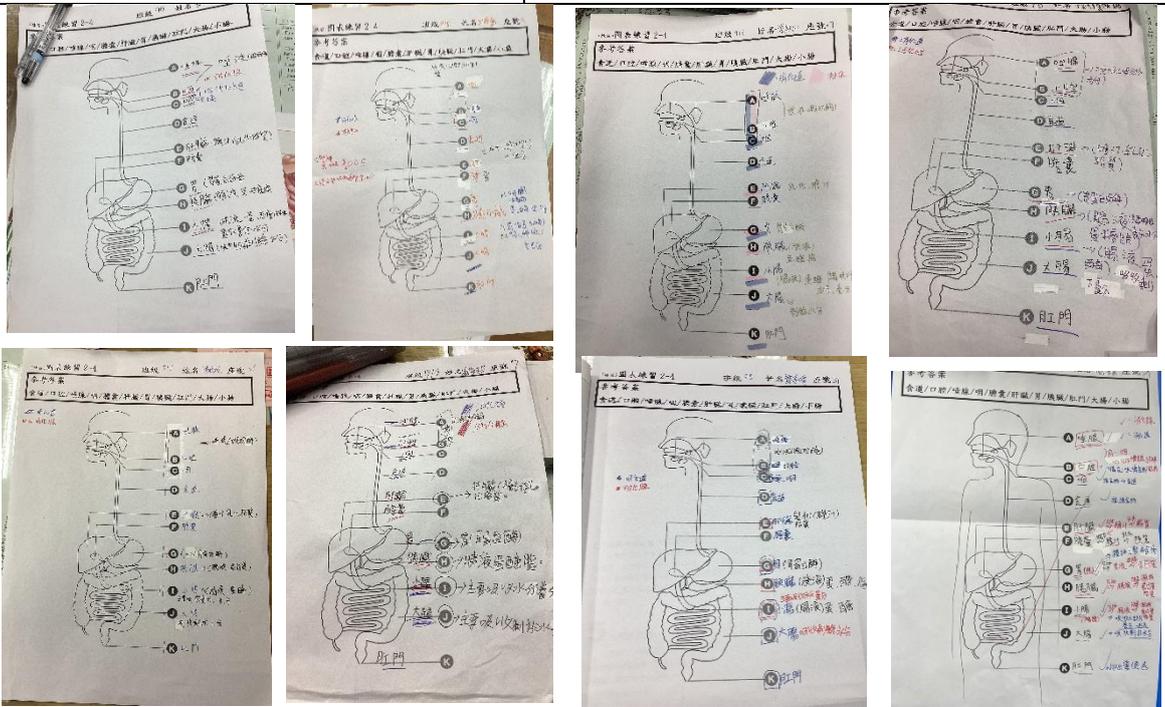


說明：進行個人前測



說明：小組討論

教學成果



說明：個人筆記

<p><b>教學心得 與省思</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自學影片安排：部分使用因材網影片，部分自己錄影，教學影片以多個短影片為主，短影片結束立刻給予知識點問題，檢驗學生是否理解。另外也加入了有趣的探索人體奧秘 discovery 影片，成功引起學生的興趣。</li> <li>2. 匿名提問：探索人體奧秘的影片中，有許多畫面是課本上無法呈現的，因此真實畫面要與課本結合對學生來說有些許難度，但對於剛學習新知識的學生來說，要提出問題時，他們會覺得不好意思，擔心自己是否問了不夠聰明的問題，因此，我讓學生先在小組中討論出最有興趣的問題，並用匿名的方式將問題傳至 slido，也時時提醒同學「所有問題都可以是好問題」。</li> <li>3. 為他人解惑：基於「所有問題都可以是好問題」，因此讓小組去回答另一小組的問題，也互相學習。</li> <li>4. 使用 e 度：讓同學使用 e 度引導小組想出正確答案，非常推薦 AI 學伴，雖然同學會一直問「為什麼 e 度不跟我說正確答案」，但經過 e 度的引導，同學們也越來越知道自己的盲點。</li> <li>5. 快問快答：刻意使用積點趣教室快問快答，因為網頁介面很單純，可以即時讓同學看到別人的想法和答案，我也刻意設計了知識點問題並結合生活經驗，同學們都覺得非常有趣。</li> <li>6. 抹布模型：在過去的教學經驗中，發現同學們對於小腸內壁的樣子不太理解，因此特別找了很相似的抹布讓同學們體驗。</li> <li>7. 個人筆記：學習的過程中，若能將知識轉化成自己的形式並表達出來，就是更上一階的學習，因此，讓同學們自己製作筆記，但因為許多同學尚未建立良好的筆記書寫方法，所以過程中有刻意列出我的要求，和期待看到的筆記畫面。</li> <li>8. 今日，我想來點漢堡：這句話是外送廣告台詞改編的，讓同學有點共鳴，這個任務主要是讓同學將前面所學應用到自己的真實生活，同學們討論的很熱烈，還有同學發現自己吃速食是不太健康的選擇。</li> <li>9. 消化金手指：接續前面的速食任務後，要加快同學對於各種消化器官的記憶，因此利用這個遊戲平台，讓同學練習。</li> <li>10. 前測、後測與小組評分：同學們經過此次的學習過程，進步非常多！看著同學們對自己組員的稱讚，以及對其他組別的讚美，真的非常欣慰！</li> </ol>
<p><b>參考資料</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 國家地理頻道探索人體奧秘影片</li> <li>2. 草食動物咀嚼影片</li> <li>3. 康軒七上自然課本</li> </ol>