

## 壹、課程理念

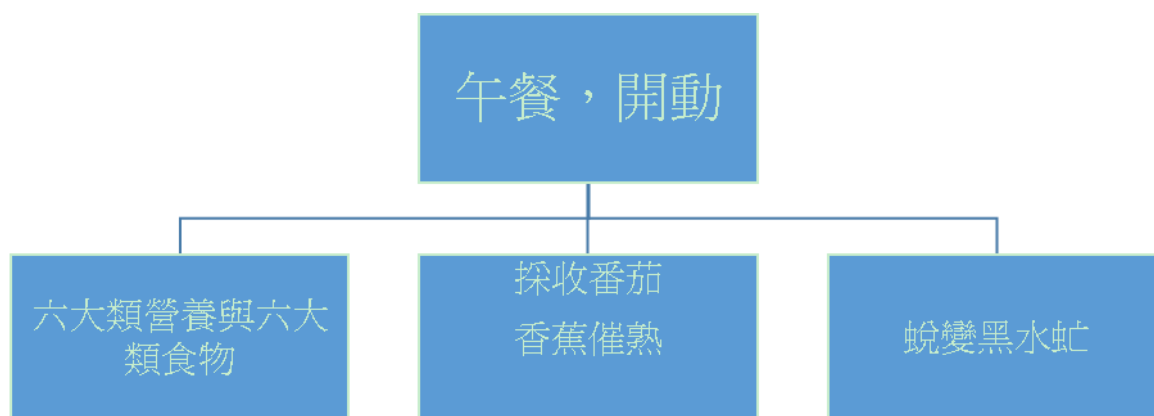
均衡飲食是維持身體健康的最佳方法，飲食西化、高熱量飲食攝取過多、運動量缺乏的生活型態，讓學生營養不均衡、體重過重及體能不佳的情況日益嚴重。因此，飲食營養教育的推廣顯得相當重要。此次的教學活動由學生午餐切入，讓學生瞭解每天吃進六大類食物的那些食物，六大類營養的那些營養素。

為了讓學生對食材有更深一層的認識，第二節課利用學校的番茄園及香蕉樂園進行採收及香蕉催熟處理的教學活動，這個教學活動主要是呼應憫農詩的內容，讓學生了解食物得來不易，期待學生能感恩惜福。

最後參觀黑水虻系統，讓學生了解黑水虻是如何處理廚餘，期望同學吃得健康，也要吃得環保，讓我們的環境能永續經營。

## 貳、課程架構

此教案的架構由學校午餐出發去認識六大類營養與六大類食物，接著配合自然課讓學生學習香蕉的催熟，體驗有機生態園區番茄採果，最後參觀「黑水虻處理廚餘系統」以了解廚餘堆置和後續回收之狀況，期待藉由這些實際活動能讓學生對於食物有更深一層的認識，養成感恩、珍惜食物，最後期望同學吃得健康，也要吃得環保，對於留下來的廚餘能妥善處理，避免對環境造成汙染。



### 參、教學方法

1. 講述法：此單元最基本的觀念是，藉由課本內容的教學，讓學生對六大類營養與六大類食物的關係有所了解。
2. 分組討論：由教師提供午餐的菜單，讓學生對午餐進行六大類食物的分類，分類完後進一步分析其營養素，讓學生了解當天的飲食是否有達到營養均衡。
3. 體驗教學法：安排了有機生態園區的番茄及香蕉採果體驗，這樣的體驗一定人映像深刻，也讓學習更具體化，體會其辛苦箇中的滋味。
4. 參觀教學法：黑水虻是腐蝕性昆蟲，也是處理廚餘新解方。學生對飼養黑水虻既期待又害怕，一方面好奇想去了解，但一接近就會聞到一股異味。帶學生去參觀「黑水虻處理廚餘系統」相信學生會有滿滿的收穫。

### 肆、評量方式

1. 問答
2. 發表
3. 自評
4. 與同儕互動

### 5. 實際操作

### 伍、教學活動

本教案的架構是以學校午餐為主軸，分析學校午餐的菜色，進一步帶入六大類食物與六大類營養素，讓學生了解各種食物所含有營養素。

除了認識食物與營養的關係之外，此次的教學更希望學生能夠知福惜福，了解食物得來不易，因此融入唐朝李紳所寫的憫農詩，讓學生知道在完全毫無機械化時代想要收成一粒稻米是多麼辛苦。

情意教育最有效的方式是體驗教育，因此在課程的最後安排了有機生態園區的除草及番茄採果體驗，讓學生對食物的來源有更進一步的認識；吃除了要健康之外也要環保，大部分的學生可能都不知道，烹調過程所產生的生廚餘及未吃完的熟廚餘是如何處理。帶他們去參觀整個黑水虻設施後，相信學生對廚餘處理印象會更深刻。

<b>領域/科目</b>		健康與體育領域	
<b>實施年級</b>		五年級	
<b>主題名稱</b>		午餐，開動	
<b>設計依據</b>			
<b>學習重點</b>	<b>學習表現</b>	1a-III-3 理解促進健康生活的的方法、資源與規範。 1b-III-1 理解健康技能和生活技能對健康維護的重要性。 1b-III-3 對照生活情境的健康需求，尋求適用的健康技能和生活技能。 2a-III-2 覺知健康問題所造成的威脅感與嚴重性。 2a-III-3 體察健康行動的自覺。 4a-III-3 主動地表現促進健康的行動。	
	<b>學習內容</b>	Aa-III-1 生長發育的影響因素與促進方法。 Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。 Ea-III-1 個人的營養與熱量之需求。 Ea-III-2 兒童及青少年飲食問題與健康影響。 Ea-III-3 每日飲食指南與多元飲食文化。 Ea-III-4 食品生產、加工、保存與衛生安全。	
<b>核心素養</b>	<b>核心素養面向</b>	<b>核心素養項目</b>	<b>核心素養項目說明</b>
	<b>A 自主行動</b>	<b>A2系統思考與解決問題</b>	具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養，並能行動與反思，以有效處理及解決生活、生命問題。

	A 自主行動	A3 規劃執行與創新應變	具備規劃及執行計畫的能力，並試探與發展多元專業知能、充實生活經驗，發揮創新精神，以因應社會變遷、增進個人的彈性適應力。
	領綱	健體-E-A2 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力，並透過體驗與實踐，處理日常生活中運動與健康的問題。 健體-E-A3 具備擬定基本的運動與保健計畫及實作能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。	
議題融入	實質內涵	環境教育	
	所融入之單元	1. 自然與科技領域：認識植物 2. 自然與科技領域：環境與生態 3. 語文領域：唐詩欣賞	
與其他領域/科目的連結	1 自然與科技領域 2. 語文領域		
教材來源	康軒版健康與體育領域課本 翰林版自然與科技領域課本 自編		
教學設備/資源	1. 康軒版健康與體育領域課本 2. 電腦 3. 投影機 4. 授課 PPT 5. 食材圖片卡 6. 「黑水蛇處理廚餘系統」		
<b>習重點與學習目標</b>			
第一節	<b>學習重點</b>		<b>學習目標</b>
六大食物與營養	學習表現	1a-III-3 理解促進健康生活的 方法、資源與。 1b-III-1 理解健康技能和生 活技能對健康維護的重 要性。	1. 能夠將菜單的食材分類到六大類食 物。 2. 能夠將菜單的食材分類到六大類營 養素。

	學習 內容	Aa-III-1 生長發育的影響因素 與促進方法。 Ea-III-1 個人的營養與熱量之 需求。	
唐詩欣賞	學習 表現	1a-III-3 理解促進健康生活的 方法、資源與。 1b-III-1 理解健康技能和生活 技能對健康維護的重要 性。	1.能夠了解唐朝李紳所作憫農詩是在 描寫農夫辛勤工作，餐桌上每一粒米 都很珍貴。
	學習 內容	Ca-III-3 環保行動的參與及綠 色消費概念。	
第二節		學習重點	學習目標
採收番茄 香蕉催熟	學習 表現	1b-III-3 對照生活情境的健康 需求，尋求適用的健 康技能和生活技能。 2a-III-2 覺知健康問題所造成 的威脅感與嚴重性。	1.願意主動去接觸校園番茄、香蕉。 2.從採收活動中，學習與同學分工合 作的互動方式。(溝通互動) 3.判斷果實是否成熟，及其採收方式。
	學習 內容	Ea-III-3 每日飲食指南與多元 飲食文化。 Ea-III-4 食品生產、加工、保 存與衛生安全。	
第三節		學習重點	學習目標
蛻變黑水蛇	表現	2a-III-3 體察健康行動的自 覺。 4a-III-3 主動地表現促進健 康的行動。	1.了解黑水蛇成長過程。 2.從飼養黑水蛇活動中，學習與 同學分工合作的互動方式。(溝 通互動)
	學習 內容	Ca-III-3 環保行動的參與及 綠色消費概念。	

## 教學單元活動設計

單元名稱	午餐,開動	時間	40 分鐘
學習目標	1.能夠將菜單的食材分類到六大類食物。 2.能夠將菜單的食材分類到六大類營養素。 3.能夠了解唐朝李紳所作憫農詩是在描寫農夫辛勤工作,餐桌上每一粒米都很珍貴。 4.願意主動去接觸校園番茄、香蕉。 5.從採收活動中,學習與同學分工合作的互動方式。 6.判斷果實是否成熟,及其採收方式。		
學習表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1a-III-3 理解促進健康生活的方法、資源與規範。</li> <li>● 1b-III-1 理解健康技能和生活技能對健康維護的重要性。</li> <li>● 1b-III-3 對照生活情境的健康需求,尋求適用的健康技能和生活技能。</li> <li>● 2a-III-2 覺知健康問題所造成的威脅感與嚴重性。</li> <li>● 2a-III-3 體察健康行動的自覺。</li> <li>● 4a-III-3 主動地表現促進健康的行動。</li> </ul>		
學習內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aa-III-1 生長發育的影響因素與促進方法。</li> <li>● Ca-III-3 環保行動的參與及綠色消費概念。</li> <li>● Ea-III-1 個人的營養與熱量之需求。</li> <li>● Ea-III-2 兒童及青少年飲食問題與健康影響。</li> <li>● Ea-III-3 每日飲食指南與多元飲食文化。</li> <li>● Ea-III-4 食品生產、加工、保存與衛生安全。</li> </ul>		
領綱核心素養	健體-E-A2 具備探索身體活動與健康生活問題的思考能力,並透過體驗與實踐,處理日常生活中運動與健康的問題。		
核心素養呼應說明			
議題融入	環境教育		

說明																																																											
第一節：教學活動內容及實施方式						備註																																																					
<p><b>【引起動機】</b></p> <p>1. 請小朋友事先到廚房的黑板看看今天午餐的菜色，並記下來。</p> <p>2. 老師詢問小朋友今天的菜色是什麼：香酥柳葉魚、番茄炒蛋、薑絲鵝白菜、冬瓜排骨湯、香蕉。</p>						<p><b>【時間】</b></p> <p>5 分鐘</p> <p><b>【評量重點】</b></p> <p>能說出當天的菜色</p>																																																					
<p><b>【發展活動】</b></p> <p>1. 請小朋友說說個菜色的主要食材是什麼？</p> <p>2. 各小組討論，上台發表討論的結果。</p> <table border="1" data-bbox="124 766 1083 1028"> <tr> <td>菜色</td> <td>柳葉魚</td> <td>番茄炒蛋</td> <td>薑絲鵝白菜</td> <td>冬瓜排骨湯</td> <td>糙米飯</td> <td>水果</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">主食材</td> <td>柳葉魚</td> <td>番茄</td> <td>鵝白菜</td> <td>冬瓜</td> <td>糙米</td> <td>香蕉</td> </tr> <tr> <td></td> <td>蛋</td> <td></td> <td>排骨</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>3. 各小組討論，針對午餐菜色進行六大類食物的分類並，上台發表討論的結果。</p> <table border="1" data-bbox="113 1173 1165 1400"> <tr> <td>全穀根莖類</td> <td>豆魚肉蛋類</td> <td>低脂乳品類</td> <td>蔬菜類</td> <td>水果類</td> <td>油脂與堅果種子類</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>利用營養午餐的菜單，讓學生檢視自己是否有吃進六大類食物。</p> <p>3. 利用引起動機的午餐菜單，讓學生進行小組討論，將六大類食物和六大營養素進行歸類和整理，上台發表討論的結果。。</p> <table border="1" data-bbox="113 1543 1045 1953"> <tr> <td>營養素</td> <td>醣類</td> <td>脂肪</td> <td>蛋白質</td> <td>維生素</td> <td>礦物質</td> <td>水</td> </tr> <tr> <td>食材</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>功能</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						菜色	柳葉魚	番茄炒蛋	薑絲鵝白菜	冬瓜排骨湯	糙米飯	水果	主食材	柳葉魚	番茄	鵝白菜	冬瓜	糙米	香蕉		蛋		排骨			全穀根莖類	豆魚肉蛋類	低脂乳品類	蔬菜類	水果類	油脂與堅果種子類							營養素	醣類	脂肪	蛋白質	維生素	礦物質	水	食材							功能							<p><b>【評量重點】</b></p> <p>將食材進行六大類及六大營養素分類</p> <p>請學生小組討論後，再每一組指定一位學生回答。</p>
菜色	柳葉魚	番茄炒蛋	薑絲鵝白菜	冬瓜排骨湯	糙米飯	水果																																																					
主食材	柳葉魚	番茄	鵝白菜	冬瓜	糙米	香蕉																																																					
		蛋		排骨																																																							
全穀根莖類	豆魚肉蛋類	低脂乳品類	蔬菜類	水果類	油脂與堅果種子類																																																						
營養素	醣類	脂肪	蛋白質	維生素	礦物質	水																																																					
食材																																																											
功能																																																											

## 二、唐詩欣賞 唐李紳 五言絕句

鋤禾日當午，汗滴禾下土。

誰知盤中飧，粒粒皆辛苦。

各位同學，想一想唐朝詩人李紳所作的憫農詩，是在描寫甚麼人？在做甚麼事呢？這首詩又是甚麼意思呢？在中午太陽最大的時候，農夫還在田裡面辛苦的鋤草，汗水都滴到田地上了。可是有誰想到我們碗裡面的飯，每一粒都是農夫辛苦耕種得來的呢？

在中午太陽最大的時候，農夫還在田裡面辛苦的鋤草，汗水都滴到田地上了。可是有誰想到我們碗裡面的飯，每一粒都是農夫辛苦耕種得來的呢？我們吃的每一粒米，是農夫辛苦耕作的成果，吃進肚子裡，可以提供我們活動的熱量。那其他食材又是怎麼來的呢？

**提問 1**：請小朋友說說說自己種植的經驗及收穫的情形為何。

**提問 1**：說說看，現在農夫耕種和憫農詩所提到的方式有什麼不同。

### 【綜合活動】

總結食物可分為六大類而這六大類食物包含六大營養素，因此每天要攝取六大類食物時應，並養成喝白水的習慣，才是營養均衡又健康的飲食。

除此之外每一種食物都必須經過辛苦耕種、事先處理、烹調，才成為餐桌上的佳餚。因此接下來的課程將安排番茄及香蕉的採收。

### 【時間】

10 分鐘

### 【評量重點】

能說出這首詩是在描寫甚麼人？在做甚麼事呢？

請學生自行觀察後，再進行搶答

### 【時間】

5 分鐘

## 第二節：教學活動內容及實施方式



<p><b>【引起動機】</b></p> <p>1.呈現香蕉、小番茄讓學生品嚐看看。 2.請小朋友回答香蕉樹上的香蕉與餐桌上的香蕉有什麼不同。</p> <p><b>【發展活動】</b></p> <p>一、採果樂</p> <p>1.採果樂是戶外活動，因此事先向小朋友說明注意事項：塗防蚊液、穿長袖，因為番茄園有很多蚊子。戶外活動要聽從老師的指示，不可隨意活動。 2.義大利諺語：「番茄紅了，醫生的臉綠了」說明番茄有很高的營養價值，除了可當水果吃，填飽肚子，更是讓人遠離疾病的好幫手。 3.採果說明：由諺語中可知紅透的番茄是最可口甜美，因此在採收時要以紅透的果實為主。</p> <p><b>提問 1</b>：種植番茄為什麼要用棚架直立？用棚架撐高的原因有以下幾個 1.方便採收 2.番茄如果接觸地面容易腐爛 3讓番茄更通風，比較不容易得病蟲害。</p> <p>4.清洗果實，享受豐收的喜悅。</p> <p>二、香蕉催熟</p> <p>1.番茄園旁的香蕉樹的香蕉是綠色的，小朋友好奇問老師，為什麼沒看過香蕉樹上的香蕉是綠色的。 2.由於香蕉是樹上成熟很容易產生裂果，而且成熟的香蕉軟軟的不易運送，因此香蕉八分熟時就要採收下來，事先催熟，配送到市場時剛好熟透可食用。 3.香蕉的催熟有很多種方式，如在紙箱內放蘋果、電土或點一炷香，這些方法都可催熟，一般農夫都用電土催熟水果，但電土有某種程度的危險不鼓勵做此實驗。 4.準備一個大小適中的紙箱，將蘋果放在箱底，香蕉依序放入，最後將箱子密封，等待數天後就可開箱看見黃澄澄的香蕉。（等待的天數視天氣溫度來決定）</p> <p><b>【綜合活動】</b></p> <p>經過這次活動後，學生都能體會每一種食物都必須經過辛苦耕種、事先處理、烹調，才成為餐桌上的佳餚。享受美味的食物後，留下的廚餘，香蕉皮該如何處理呢？請小朋友想想看。接下來的課程將安排學生認識黑虻。</p>	<p><b>【時間】 5 分鐘</b></p> <p><b>【評量重點】</b></p> <p>說出香蕉樹上的香蕉與餐桌上的香蕉有什麼不同。</p> <p><b>【時間】 30 分鐘</b></p> <p><b>【評量重點】</b></p> <p>1. 請學生自行觀察後，再指定學生回答。</p> <p>2.會裝箱催熟香蕉</p> <p><b>提醒：</b>：裝箱時要小心，避免互相摩擦，否則熟後表皮會黑黑的。</p> <p><b>【時間】 5 分鐘</b></p>
<p>第三節：教學活動內容及實施方式</p>	
<p><b>【引起動機】</b></p> <p>1. 將小朋友用完餐後的廚餘收集起來，問問小朋友這些該如何處理。</p>	<p><b>【時間】 5 分鐘</b></p> <p><b>【評量重點】</b></p>

2. 詢問小朋友在家用完餐後，廚餘是如何處理。

說出廚餘如何處理

**【發展活動】**

一、參觀黑水虻系統

1. 介紹整個系統的構造

- (1) 飼養槽：投擲乾廚餘的地方
- (2) 網罩：避免成蟲飛走
- (3) 夾板孵卵區
- (4) 液肥排放孔
- (5) 黑水虻幼蟲收集桶
- (6) 生物除臭噴霧

2. 黑水虻的生命週期介紹

黑水虻的生命週期約 18 天，分為四階段，卵、幼蟲、蛹、成蟲。

**【時間】 30 分鐘**



我是黑水虻成蟲



黑水蛇的生命週期

■請依黑水蛇的生命週期完成下列表格

階段	階段名稱	大小	特徵說明
1.			
2.			
3.			
4.			

4. 實際餵養：黑水蛇不適合泡在太多的湯液，先進行乾溼分離，再投入飼養槽。

**提問 1**：廚餘為什麼不能直接到垃圾車，要用黑水蛇餵養？

**提問 2**：廚餘掩埋法和餵養黑水蛇有什麼差別？

**提問 3**：飼養槽的蟲糞有什麼功用？

**【評量重點】**

能夠詳加觀察並完成表格填寫

請學生自行思考後，再進行搶答。

**【時間】 5 分鐘**

<p><b>【綜合活動】</b></p> <p>一般家庭大都將廚餘打包放垃圾車，然後直接進焚化爐，此舉不僅對焚化爐造成傷害，也間接影響環境。而學校的廚餘量大，黑水蛇可說幫了很大的忙。此次的教學，期望同學吃得健康，也要吃得環保，讓我們的環境能永續經營。</p>	
<p><b>教學提醒</b></p>	<p>1.電土有遇水會產生乙炔，乙炔燃點很低有某種程度的危險，不鼓勵教學生做。</p> <p>2.黑水蛇系統雖然有微生物除臭噴霧，但還是會散發出一股異味，因此在參觀之前可請小朋友戴口罩，或是給予心理建設，東西腐化就是這種味道，屬於正常情形。</p>
<p><b>參考資料</b></p>	
<p><b>附錄</b></p>	