

104 年度苗栗縣中山國民中(小)學食農教育教學活動設計

一、教學設計

版本或 自編	自編	單元名稱	食農教育	課次名稱	觀察土壤的特性
設計時間	104 年 12 月 3 日	教學時數		120 分鐘	共 3 節
適用年級 (可複選)	<input type="checkbox"/> 一年級 <input type="checkbox"/> 二年級 <input type="checkbox"/> 三年級 <input type="checkbox"/> 四年級 <input checked="" type="checkbox"/> 五年級 <input type="checkbox"/> 六年級 <input type="checkbox"/> 七年級 <input type="checkbox"/> 八年級 <input type="checkbox"/> 九年級				
屬性 (可複選)	<input checked="" type="checkbox"/> 有效教學 <input checked="" type="checkbox"/> 多元評量 <input type="checkbox"/> 差異化教學 <input type="checkbox"/> 補教教學 <input type="checkbox"/> 適性輔導 <input type="checkbox"/> 其他				
學習主要領 域(或議題)	綜合領域		學習次要領 域(或議題)	自然與生活科技、環境教育	
設計理念	實驗中配合各種感官的體驗，讓學生更了解土壤間的差異，在種植作物時，就可以判別 哪些土壤是可以幫助農作物生長，哪些土壤則不能。				
九年一貫領 域能力指標	綜 4-3-2-9 探討環境的改變與破壞可能帶來的危險，討論如何保護或改善環 境。 自 2-3-2-1 察覺植物根、莖、葉、花、果、種子各具功能。照光、溫度、溼 度、土壤影響植物的生活，不同棲息地適應下來的植物也各不相 同。發現植物繁殖的方法有許多種 自 2-3-2-4 藉著對動物及植物的認識，自訂一些標準將動物、植物分類 環 5-3-2 執行日常生活中進行對環境友善的行動。 環 4-3-5 能運用科學工具去鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。				
設計者	姓 名		服 務 單 位	電 子 郵 件	
	鄭權、蔡舒如、劉建志		中山國小		
關鍵字	土壤、有機質、滲水性。				
教學目標	1. 認識不一樣的區域和種類的土壤。 2. 學會利用實驗來判別土壤的好壞。				
教學活動					
節 數	教學流程		時間 (分)	教學資源運用	評量方式

3 節	<p>準備活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先講解常會遇到的菜蟲和特性。 2. 實際體驗如何去抓菜蟲。 3. 對生長過於密集的区域進行「疏苗」。 	15 分鐘		口語評量	
	<p>發展活動</p> <p>活動一、收集土壤</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先讓學生認識收集土壤的工具。 2. 挖土壤時一次約十公分的量，鏟子上有刻度表可參考，將挖來的土壤裝至水瓢的三分之一即可。 3. 分配一組兩人，一個区域兩組，共五區，分別到這五區域去收集該區的土壤。 4. 收集完後統一集合回教室。 (第一節結束) 	25 分鐘	土壤、小鏟子、小水瓢。	實作評量	
	<p>活動二、土壤分層實驗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先請各小組確認和準備實驗用具。 2. 將有劃 A、B 線段(A 上、B 下)的透明玻璃瓶裝水，水裝到 A 線段即可。 3. 將學生從校園各區收集到的土壤，分區域個別裝到玻璃瓶內，到 B 線段即可。 4. 手搖瓶子讓土壤和水可以混合均勻。 5. 完成後靜待觀察土壤的分層變化。 	15 分鐘	土壤、透明玻璃瓶、奇異筆、水、板書。	口語評量 實作評量	
	<p>活動三、研究土壤學習單</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提問：種菜需要的元素有哪些？ 2. 將五種不同性質的土壤準備好，編號分為 A 到 E，並發下學習單請學生開始觀察。 3. 學習單：請小朋友看看土壤各是什麼顏色。 4. 學習單：請小朋友聞聞土壤的味道像什麼味道。 5. 提問：什麼是有機質？ 6. 學習單：透過顏色與味道判斷出富有機質的土壤是？ (第二節結束) 	25 分鐘	培養皿、土壤、板書、學習單、水。	口語評量 實作評量	

	<p>活動四、研究土壤學習單(滲水性實驗)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 解說：藉由定量定速的水流，可以判斷出土壤的顆粒粗細，顆粒越粗越容易滲水，顆粒越細則越不容易滲水。 2. 學習單：五種土壤由粗到細分別是？ 3. 學習單：哪一種土壤最容易捏成一團，哪一種最不容易捏成一團？ 4. 學習單：將土壤搓成長條狀，哪一種土壤能捏最長？ 5. 學習單：適合保水的土壤是哪一種？ 6. 學習單：公布今天觀察到的五種土壤名稱。 7. 學習單：透過有機質和滲水性的觀察，最適合種菜的土壤應該是哪一種？ 	25 分鐘	培養皿、土壤、板書、學習單、水、透明量杯。	口語評量 實作評量
	<p>活動五、資料查詢</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生利用平板電腦查詢土壤與人類的關係和影響。 2. 利用平板電腦查詢土壤還有哪一些分類。 3. 使用平板電腦拍照，將土壤的特性記錄下來。 <p>(第三節結束)</p>	15 分鐘	平板電腦	實作評量

課後省思與建議	<p>食農教育到了現階段，讓許多學生對於種植蔬菜等相關的活動越來越有濃厚的興趣。在準備活動中，每個學生在菜園抓蟲都十分投入賣力，遇到不懂的地方就馬上去問指導老師，看似辛苦，但各個卻都掛滿了笑臉，這個活動對他們來說是個有趣的挑戰，也是為了保護他們辛苦栽培的蔬菜，這也讓我們看到學生開始漸漸願意去付出關懷這片土地。</p> <p>這次的課程在準備土壤時，除了菜園的泥土外，另外還安排到校園各區挖掘不一樣的土壤來研究，經由視覺、嗅覺和觸覺的實驗與觀察，讓學生知道長期相處的土壤有哪些特性，因為是自己長期相處的土地，學生也會更感興趣。實驗的階段有很多種類，剛開始的實驗，順利地引起了他們的動機，在其他實驗還沒開始前，就發現了許多學生已經開始摩拳擦掌、躍躍欲試，看的出來他們急迫地想要搶先實驗，此時教師可以讓秩序較好的組別優先取領實驗器材，利用此特性，在班級秩序上會變得比較好管控。</p> <p>這次在教學上除了學到以上的教學技巧，也了解到只要讓課程變得有趣好玩，學生會更願意去嘗試，整體配合度也會比較高，如少部分學生覺得課程較無興趣讓實驗時間拖太長，建議也可以帶入小組競賽制來帶動班級學習風氣，讓教學更順利。</p>
---------	---

104 年度苗栗縣 中山 國民中(小)學 食農教育 教學活動設計

單元名稱：觀察土壤的特性

教學過程紀錄



說明一

被蟲子吃的爛爛的蔬菜，上面也有許多黑黑小小的蟲大便。



說明二

老師講解如何找出菜蟲的方法後，學生更容易抓到菜蟲。



說明三

學生分配區域後，開始動手收集區域內的土壤。



說明四

老師將各區域的土壤和實驗用具擺放好，學生蓄勢待發等著要做實驗囉！



說明五

實驗：將收集到的土壤加水均勻的混合，在靜置一段時間後，再來觀察看看發生了什麼變化吧。



說明六

實驗：聞聞看、摸摸看、觀察看看，每種土壤的感覺是？



土壤世界，真有趣！

學校：中山(南) 小組名稱：第6組 姓名：

我們要觀察A、B、C、D、E五種不同的土壤，並且要找出最適合種菜的土壤。

有機質

1 看看土壤的外觀，請試著描述這些土壤的顏色。

A	B	C	D	E
灰色	紅色	米黃色	淺咖啡色	深咖啡色

2 聞聞看它們的味道吧！

A	B	C	D	E
沒有味道	藥味	沒味道	草味	草味

★ 透過顏色和味道，我們可以推測A到E之間，富含最多有機質的土壤應該是：E。

說明七

滲水性實驗：將定速定量的水，倒入裝有隔著土壤的杯中，猜猜看哪個編號的土壤顆粒最粗，哪個最細？

說明八

「土壤世界，真有趣」學習單第一面。

滲水性：過各種菜的土壤，將水澆到土壤後，水不會馬上流走，也不會留在土壤表面積水，會保持過當水份在土壤中。

3 請將五種土壤由粗到細排列出來。

最粗：_____ 最細：_____

A > E > D > B > C

4 哪一個土壤最容易成一團？最不容易成一團的又是哪一種？

最容易成一團的是：CBDE

最不容易成一團的是：A

5 試著將每種土壤捏成球，再搓成長條。哪一個土壤能搓的最長？

C > D

★ 知道土壤顆粒的粗細，可以讓我們知道土壤保留水份和透水的能力，所以A到E之間，可以適當保水的土壤應該是：ED

6 到底我們觀察的是什麼土壤？現在要來解答囉！

A 土壤是「砂」土。 B 土壤是「粉」土。

C 土壤是「黏」土。 D 土壤是「壤」土。

E 土壤是「堆肥」土。

7 透過上面對土壤有機質和滲水性的觀察，最適合種菜的土壤應該是哪一種？ED

說明九

「土壤世界，真有趣」學習單第二面。