

「學習者中心」學習活動設計 備課單

學校名稱：新北市忠義國小

授課年級：六年六班

任教學科：自然與生活科技領域

授課日期：107 年 12 月 26 日

單元名稱：大地的奧秘/土壤特性探討

教學者：蔡秀惠

使用版本：康軒版

備課成員：自然輔導團員

12 年國教自然科學領域課程綱要(粗體底線為公開課之學習重點)

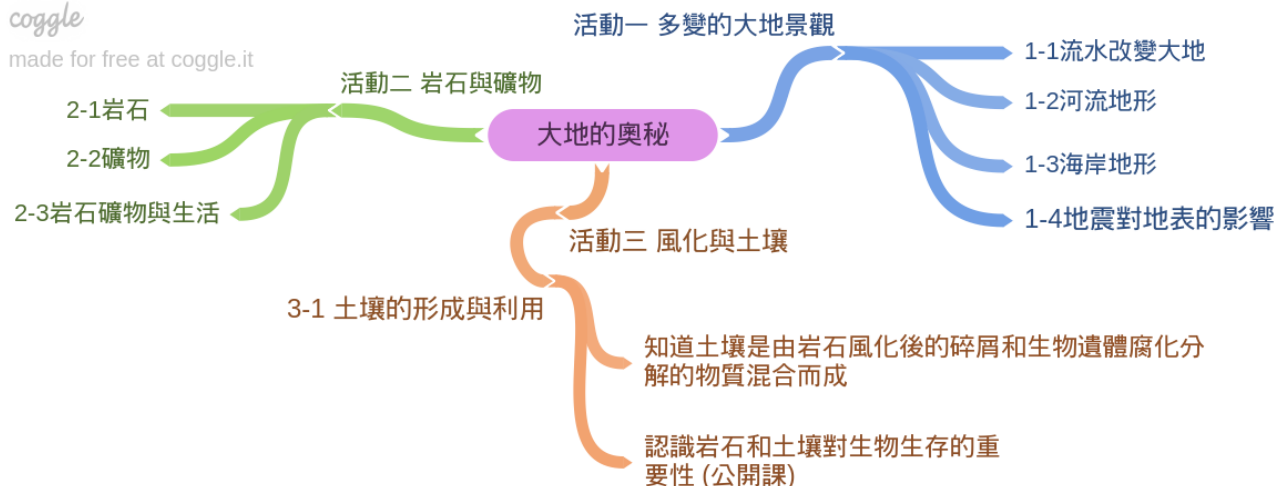
學習表現 學習目標 學習內容	pe-III-1 <u>能了解自變項、應變項並預測改變時可能的影響</u> 和進行適當次數測試的意義。在教師或教科書的指導或說明下， <u>能了解探究的計畫，並進而能根據問題的特性、資源(設備)的有無等因素，規劃簡單的探究活動。</u>	pc-III-2 <u>能利用簡單形式的口語、文字、影像、繪圖或實務、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現獲成果。</u>	pa-III-2 能從(所得的)資訊或數據，形成解釋發現新知、獲知因果關係、解決問題或是發現新的問題。 <u>並能將自己的探究結果和他人的結果(例如：來自同學)比較對照，檢查相近探究是否有相近的結果。</u>
	INd-III-8 <u>土壤是由岩石風化成的碎屑及生物遺骸所組成。化石是地層中古代生物的遺址。</u>	1. <u>能依據現有的器材，設計檢測土壤性質的實驗。</u> 2. <u>在實驗設計時，能注意實驗變因的控制。</u>	1. 將實驗探究後的結果與發現，用口語表達出來。 1. 能將自己的實驗設計和他組的設計做對照，將差異處提出討論。

單元學習目標(粗體底線為公開課呈現部分)

大概念(Big Ideas)	關鍵問題(Essential Questions)
1. 岩石的風化 2. 土壤的種類 3. <u>土壤的特性(公開課)</u>	1. 土壤是如何形成的？ 2. 如何將土壤依顆粒大小進行分類？ 3. <u>水稻和仙人掌各適合種植在 A、B 哪種土壤？如何設計實驗驗證你的想法？</u>
學生能知道的知識(Knowledge)	學生能做到的技能(Skills)
1. 知道可依土壤的細碎顆粒大小，將土壤種類做區分。 2. <u>能知道不同質地的土壤，滲水性和保水性有差異。</u> 3. 能知道土壤在生活中的應用。	1. <u>察覺實驗過程中，可能因存在著未能控制的因素，使得產生的結果有差異，因此實驗設計的技術講求精益求精。</u> 2. <u>能安靜聆聽同學的解釋和說明，針對自己不理解的地方提出疑問。</u>

教材組織分析

一、單元概念分析



二、教材脈絡

流水作用對地表的影響(實驗變因的控制-出水量大小、地形坡度)→瞭解流水作用有侵蝕、搬運、堆積現象→知道岩石主要由各種礦物所組成→知道土壤是岩石風化後產生的碎屑及生物遺體腐化分解的物質混合而成→觀察土壤的內含物(小石頭、土、枯葉、樹枝等)→理解土壤對生物生存有其重要性→**認識不同質地的土壤特性 (公開課)**

三、節次安排

- 第 1 節 地形景觀的形成
- 第 2~4 節 河流地形與水流的關係
- 第 5~7 節 地震對地表的影響
- 第 8~9 節 岩石的特徵及組成
- 第 10~11 節 岩石及礦物在生活中的應用
- 第 12~13 節 土壤的形成與利用
- 第 14~15 節 **土壤特性探討(公開課)**

四、學生先備知識(公開課前)

1. 學生可以不經解說自行閱讀文本(土壤知多少?), 並能返回文本找證據。(12/21 教學紀錄)
2. 學生運用教師所提供的工具進行實驗觀察。(12/21 教學紀錄)
3. 學生已完成單元三進度, 及外加 12/21 節土壤初步探討課程, 預測學生能運用已知的知識技能進行今日的實驗設計。公開課為本單元的外加延伸課程。

五、學生特性分析

1. 學生共 32 名(男生 16 人女生 16 人含特殊生一名)共分 6 組每組都是依座號的男女混編(1221 教學紀錄)
2. 長篇閱讀能力尚未建立, 組內合作討論熱烈, 喜愛實驗操作。
3. 發言主動性較缺乏, 多數學生需要透過老師引導發言。

本單元各節次學習活動設計的重點

節次	學習重點
第 14 節	<ol style="list-style-type: none"> 1. 閱讀「土壤知多少?」文本並提出問題 2. 實驗操作-辨別土壤的質地

第 15 節 (公開課)	1. 設計實驗比較土壤的保水性及滲水性 2. 從實驗結果推論兩種土壤的特性 3. 推論兩種植物(仙人掌及水稻) 適合栽種在何種土壤(A 土及 B 土)，並說出原因	
第 14、15 節學習活動設計		
流程	教學流程	學習指導 注意事項
導入(引起動機 或複習舊經驗)	1. 文本閱讀「土壤知多少?」, 提問不懂的地方。	「土壤知多少?」文本
開展 (開始新概念的 學習)	2. 投影片呈現休耕園圃照, 從大範圍照片(巨觀)逐步拉近, 最後將實物(微觀)搬到眼前。 老師: 這塊園圃的土壤質地, 如果要你依照文本的方法做分類, 會是屬於哪一類? 為什麼? 3. 老師各組發下一盤土(照片中的土), 邀請學生小組觀察與討論。 4. 老師邀請學生以全班討論形式分享討論後的結果。 老師: 你觀察完後, 回扣文本你覺得是哪一類土壤? 證據是什麼? 5. 老師提供探索工具(放大鏡、研鉢和研杵), 供學生拿取作探索。 6. 老師再次邀請學生以全班討論形式分享探索後的結果。 老師: 使用工具後, 你要修正你的答案嗎? 你是怎麼做的? 為什麼要這麼做?	ppt 圖片 「土壤知多少?」文本 土團 放大鏡 研鉢、研杵
挑戰(實現伸展 跳躍的課題) (公開課)	6. 教師喚起學生舊經驗。 7. 老師發下學習單, 並提出問題, 邀請學生小組討論。 老師: 水稻和仙人掌各適合種植在 A、B 哪種土壤? 如何設計實驗驗證你的想法? 8. 老師呈現各類器材(簡報), 供學生做選擇, 並進行實驗設計發想與操作。 9. 老師邀請學生分享操作後的發現, 並板書在黑板上, 伺機串聯學生間의 分享。 10. 老師再次邀請學生, 以小組方式探討實驗變因的控制。 老師: 你要如何修正你的實驗設計? 那些因素要改變? 那些因素要保持不變? 11. 老師邀請學生再次以全班討論形式分享討論後的結果, 板書在黑板上, 伺機串聯學生間的分享並緊扣實驗變因的控制。 老師: 你為什麼要這樣設計? 選擇控制這個變因的原因是什麼? 還有其他組有不同的做法或想法嗎?	學習單 簡報 A 土、B 土 實驗器材 (500 毫升塑膠杯、200 毫升量杯、漏斗、橡皮筋、紗布、30 毫升量杯、茶匙、竹筷
總結(統整學習 重點)	老師統整本節上課重點, 提出歸納。	

請協助掃描 QRcode 並填寫研習問卷



國教輔導團自然科學輔導小組分區輔導公開課觀課紀錄表

觀課科目:自然與生活科技領域

606 學生分組座位表

授課教師:自強國小蔡秀惠

觀課班級:606

授課內容:大地的奧秘/土壤特性探討

觀課日期:12/26

課堂軼事紀錄

時間	學生的學習發生在…	學生的學習瓶頸發生在…	備註
觀課 的 學習			

