

# 可以吃的生態 小學教案

## 第四課 養分的倉庫

教學目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>認識泥土的養分與生物多樣性的緊密連結</li> <li>思考健康的泥土與自己的關係</li> <li>親身經驗種植食物的需要注意的條件、過程和挑戰</li> </ul>
教學時間	60分鐘／節
配合學科	中文/常識/生命教育
對象	小三至小六
場地安排	課室
教材/ 教具	教學簡報、4-6組泥土箱、便利貼、泥土內的動物及觀察瓶、動畫《泥土的動物》、農作物種子、勺子、工作紙、水壺

### 教學流程

時間	學習流程	教學重點	教材/教具
5分鐘	<p><b>1. 誰住在泥土裡？</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>請同學分2組，就以下問題輪流鬥快列舉一個不可重複的答案： <ul style="list-style-type: none"> <li>泥土有什麼功能？ 答案：種植、保護水源、提供動植物屋企、保暖、讓植物扎根、生產食物、提供曠物質...等等。</li> <li>泥土給你什麼感覺？ 答案：濕潤、污穢、芳香、粗糙...等等。</li> <li>有什麼動物在泥土中生活？ 答案：螞蟻、蚯蚓、蜈蚣、馬陸、蝸牛、微生物、細菌...等。</li> </ul> </li> </ul>	<p>i) 引發對泥土的思考。</p> <p>ii) 連結泥土與動植物的關係。</p>	教學簡報
15分鐘	<p><b>2. 探訪泥土</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全班分為4-6組，每組觀察泥土箱(A)和(B)各一個，另每組有2種顏色的便利貼。</li> <li>引導問題： <ul style="list-style-type: none"> <li>泥土的聲音是怎樣的？(可以搖動瓶子)</li> <li>泥土是什麼顏色？(可以打開蓋來看)</li> <li>泥土是什麼味道？(可以打開蓋來聞)</li> <li>泥土的顆粒是什麼形狀、大小？</li> <li>泥土的質地是怎樣的？(如可以用手觸摸)</li> </ul> </li> </ul>	i) 從顏色、形狀、氣味、結構學習辨識泥土。	4-6組泥土箱，每組包含泥土箱(A)、(B)、便利貼

- 每組同學分別把(A)和(B)的觀察寫在便利貼上，(A)(綠色便利貼)和 (B)(紅色便利貼)。

泥土箱	內容
(A)	有機碳豐富、濕潤的泥土
(B)	缺乏有機物、乾旱的沙土

- 黑板上劃分「顏色」、「氣味」、「聲音」、「形狀」四大區域，請每組同學把相關的便利貼分類貼到黑板上。
- 老師總結同學對泥土箱(A)和(B)的觀察。

15分鐘

### 3. 泥土的動物

- 老師在自己的泥土箱中掘出不同動物，連同少量泥土，放到觀察瓶中，讓學生分組觀察
- 引導問題：
  - 牠有腳嗎？有多少對腳？
  - 牠是什麼顏色的呢？
  - 牠是什麼動物？
  - 牠是怎樣移動的？
  - 牠為何住在泥土呢？
  - 牠現在在想什麼呢？
- 邀請各組向全班介紹看到的動物，老師可適時補充資料
- 播放動畫《泥土的動物》

一般出現在泥土的動物	簡介
螞蟻	喜愛甜的食物，如花蜜；也會搬小型動物(如昆蟲)的屍首到泥土的巢進食，有助增加泥土的營養
蚯蚓	日間躲在泥土中，晚上外出食泥土中的枯葉等，也會在泥土表面排便，成為種植需要的肥料。
馬陸	日間出沒，喜愛啃食枯葉和植物的根；遇到螞蟻攻擊時，會釋出有毒物質驅趕螞蟻。
蝸牛	會吃枯葉和嫩葉，排泄後會增加泥土的營養

- 泥土中的動物、細菌、真菌進食枯葉，有助植物生長

#### 小總結：

- 在健康的土壤裡，有較高的細菌與微生物量，有說一湯匙的健康土壤，就含有約10億細菌、

i) 透過觀察泥土中的動物，瞭解動物對健康泥土的重要性。

ii) 認識健康的泥土必須依靠大量的動物及微生物。

動物泥土箱、鏟、4-6個觀察瓶、影片

	<p>真菌的數量上百萬、還有約百萬的原生生物和幾百隻線蟲。土壤中還住著中上大型生物，像是節肢動物、蚯蚓和哺乳類。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 泥土內有不同動物和微生物，植物的根會更容易吸收多樣的礦物和微量元素、也有更多空氣和養分。</li> </ul>		
20分鐘	<p><b>4. 陪我長大</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 植物需要怎樣的泥土和環境才能茁壯成長？</li> <li>● 每位學生將要種植一款農作物給自己和家人享用。</li> <li>● 請同學選擇用泥土(A)還是泥土(B)來種植</li> <li>● 按時令派發農作物的種子，請同學在工作紙上描述種子，並為種子命名。</li> <li>● 講解種植方法(見下文)，請同學填寫工作紙。</li> <li>● 讓同學自行選用泥土(A) 或(B)來種植。</li> <li>● 請同學拿出預先準備的膠盒，用勺子從泥土箱取泥，鋪至3/4滿，在泥土表面用手指一點，形成一小洞，在洞內放入種子，輕輕加上泥土至鋪平，澆水後蓋上膠盒的蓋子，帶回家打開蓋種植。(如校園環境許可，種植部份可於校園花園內進行。)</li> <li>● 同學回家可觀察並仔細紀錄農作物第5、10、20、30日的生長狀況和心情。</li> </ul> <p>建議種植的作物：</p> <p><b>通菜</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 適合種植月份：5-10月</li> <li>○ 每個洞的種子數量：3 顆</li> <li>○ 喜歡陽光，每天需要8小時以上陽光</li> <li>○ 每天澆水2次，澆至泥土充分濕潤</li> <li>○ 約45日收成</li> </ul> <p><b>紅莧菜</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 適合種植月份：3-9月</li> <li>○ 每個洞的種子數量：3 顆</li> <li>○ 喜歡陽光，每天需要8小時以上陽光</li> <li>○ 每天澆水2次，澆至泥土充分濕潤</li> <li>○ 約30日收成</li> </ul> <p><b>生菜</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 適合種植月份：8月-翌年2月</li> <li>○ 每個洞的種子數量：3 顆</li> <li>○ 半日照，每天需要6-8小時陽光</li> <li>○ 每天2次，澆至泥土充分濕潤</li> <li>○ 約60日收成</li> </ul> <p><b>韭菜</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 適合種植月份：全年</li> <li>○ 每個洞的種子數量：3 顆</li> <li>○ 半日照，每天需要6-8小時陽光</li> <li>○ 每天2次，澆至泥土充分濕潤</li> </ul>	<p>i) 親身嘗試種植農作物，思考農作物的生長需要什麼條件？</p> <p>ii) 經驗照顧植物成長，體驗當日的困難和挑戰。</p>	<p>泥土箱(A)及(B)、勺/羹、種子、工作紙、水壺、膠盒</p>

	○ 約50日收成		
5分鐘	<b>5. 討論、總結</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 泥土是否健康與我們有沒有關係？有什麼關係？</li> <li>● 你希望有什麼動物出現在你的泥土裡？</li> </ul>		