

領域/科目	自然科學	設計者	吳宗勳
實施年級	國小中、高年級	總節數	共 1 節課 40 分鐘
單元名稱	尋找農場的 SDGs 秘密		
設計依據			
學習重點	學習表現	ti-III-1 能運用好奇心察覺日常生活現象的規律性會因為某些改變而產生差異，並能依據已知的科學知識科學方法想像可能發生的事情，以察覺不同的方法，也常能做出不同的成品。 po-III-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等察覺問題。 ah-III-1 利用科學知識理解日常生活觀察到的現象。	核心素養 A1 身心素質與自我精進 自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 B2 科技資訊與媒體素養 自-E-B2 能了解科技及媒體的運用方式，並從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體等，察覺問題或獲得有助於探究的資訊。 C1 道德實踐與公民意識 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。
	學習內容	INd-III-6 生物種類具有多樣性；生物生存的環境亦具有多樣性。 INe-III-13 生態系中生物與生物彼此間的交互作用，有寄生、共生和競爭的關係。	
議題融入	議題/學習主題	環E14 覺知人類生存與發展需要利用能源及資源，學習在生活中直接利用自然能源或自然形式的物質。 環 E16 了解物質循環與資源回收利用的原理。	
SDGs 對應指標			
參考教材來源	1. 什麼是循環經濟? https://www.youtube.com/watch?v=0UwySpbn0g4 2. 循環經濟在台糖 https://www.youtube.com/watch?v=5fARASQIFrU 3. 垃圾變黃金 你不知道的循環經濟 https://www.youtube.com/watch?v=D1KDjQvXDng 4. 循環經濟 https://www.youtube.com/watch?v=HkoPnv_01gE 5. 循環經濟實踐策略：高價值循環 https://www.youtube.com/watch?v=5xn2a0foFw4		

學習目標	1. 認識循環經濟的意涵。 2. 能依據循環經濟的概念說出友蜂農場運用循環經濟的示例。 3. 能完成任務單並總結友蜂農場運用循環經濟的循環圖。			
學習目標代號	教學歷程	教學時間	教學資源	教學評量
1	<p>《課前準備》教師將全部學生分成四組。</p> <p>一、導入活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 老師問學生是否聽過循環經濟？ 學生：簡略回答。 2. 老師播放循環經濟影片，播放結束詢問何謂循環經濟？ 《影片名稱：什麼是循環經濟？》 https://www.youtube.com/watch?v=0UwySpbn0g4 學生：簡略回答。 答案：循環經濟是一種讓資源持續循環，且能高度保存產品價值的系統概念。 3. 老師播放循環經濟影片，播放結束詢問農場中有哪些東西具有循環經濟的潛力？ 《影片名稱：循環經濟實踐策略：高價值循環》 https://www.youtube.com/watch?v=5xn2a0fofw4 學生：簡略回答。 答案：養雞的雞屎可以當作有機肥料，種植植物，菜可以拿來煮菜，剩下的廚餘可以堆肥發電。 4. 在這個農場，其實很多地方都利用循環經濟的概念去進行設計，讓農場的所有設施達到資源再利用，並朝零廢棄物的目標邁進呢！ <p>二、開展活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教師展示友蜂農場藏寶圖，每組發放一張任務拼圖。 <p>※友蜂農場藏寶圖如下：</p>	<p>1min</p> <p>3min</p> <p>3min</p> <p>3min</p> <p>20min</p>	<p>循環經濟影片</p> <p>循環經濟影片</p> <p>友蜂農場藏寶圖、任務卡</p>	<p>專心觀賞</p> <p>回答問題</p> <p>專心觀賞</p> <p>回答問題</p> <p>小組合作闖關</p>



※任務卡如下：

任務單

黃黃的皮膚、長長的身體，
出生就是吃、吃飽那一天，
即將展翅去，照尋產卵處。

黑水虻任務卡

2

2. 每組學生依據分配到的任務卡找尋解任務地點，任務地點有「黑水虻養殖區」、「雞舍」、「菜園」、「養蜂場」。
3. 各組學生抵達任務區後，依據任務區上面的導覽說明進行自主學習。
4. 正確完成自主學習單後，會獲得開箱密碼，打開寶箱獲得接續的任務卡，以及破關拼圖碎片，並繼續進行下一關闖關。
5. 完成四個關卡，收集所有地圖碎片即完成闖關任務。

三、綜合活動

3

1. 學生分享闖關的學習心得，並針對學習過程中的學習難處進行討論。
2. 教師統整總結學生發表內容，並總結循環經濟的核心概念就是「是一種讓資源持續循環，且能高度保存產品價值的系統概念。」
3. 教師總結：「友蜂農場利用循環經濟的概念去進行設計，飼養黑水虻消耗廚餘或是廢棄的蔬果葉菜，長大後的黑水虻提供雞舍雞隻養分來源，雞隻下蛋提供烹飪食材來源或是雞屎可以成為種植蔬果植物等肥料，讓農場每

8min

2min

發表分享

專心聆聽

	<p>一個環節讓農場、所有設施達到資源再利用，並朝零廢棄物的目標邁進呢！」</p> <p>《第一節課結束》</p>			
--	-----------------------------------------------------------	--	--	--

任務單

任務單

黃黃的皮膚、長長的身體，
出生就是吃、吃飽那一天，
即將展翅去，照尋產卵處。

黑水虻任務單

任務單

我這就像夢想國，想要什麼都能有，
一棵希望吞進肚，每天努力勤照顧，
期盼能夠快開花，瓜熟蒂落夢已成。

菜園任務單

任務單

個子雖小志氣大，世界沒我就沒果，
人家都住高樓房，我偏愛住六角房，
春暖花開忙工作，花朵採蜜我最愛。

養蜂場任務單

任務單

喔喔喔，我要生蛋！
喔喔喔，我要生個好蛋蛋！
天亮亮，地亮亮，
公雞跳到
屋頂上：
喔喔喔，出來了！
喔喔喔，出來了！
喔喔喔，真的出來了！
我生了一個好大好大的金雞蛋！

雞舍任務單

【黑水虻導覽說明】 內容僅是試寫，需要友蜂農場提供

黑水虻是一種雙翅目水虻科的腐食性昆蟲，其幼蟲在自然界以廚餘、動物糞便、動植物屍體等腐爛有機物為食，是自然界碎屑食物鏈中重要的一環；除了分解，牠的幼蟲是很好的蛋白質，可以餵食給雞豬等動物，徹底完成生態循環。



黑水虻闖關題目

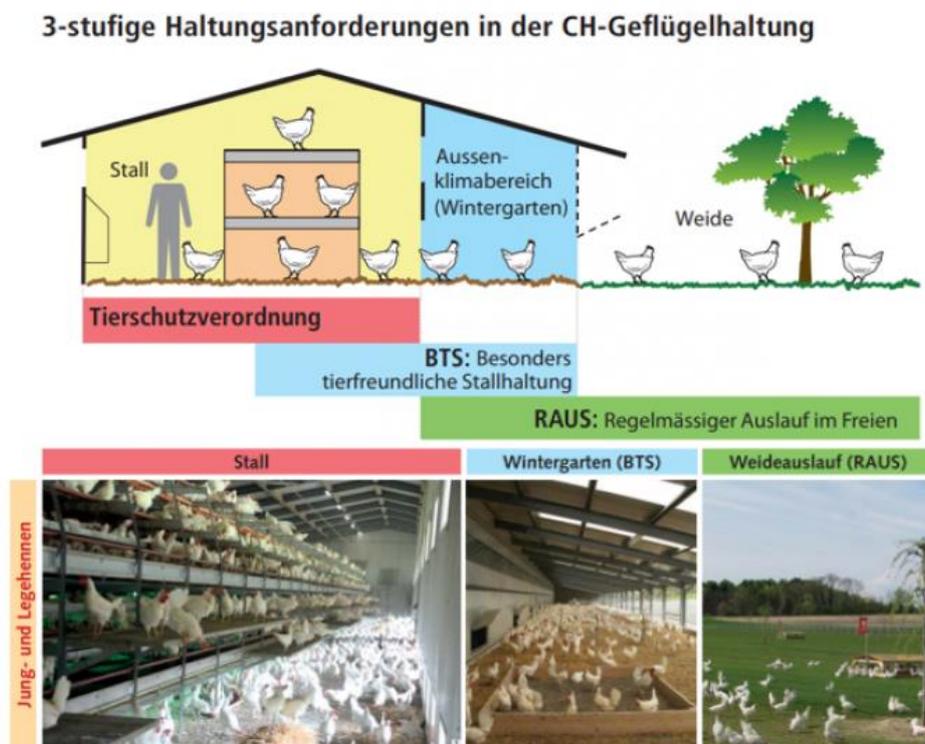
- (3) 1. 黑水虻生命週期共可分成幾個階段？①三個②四個③五個④六個。
- (2) 2. 黑水虻屬於哪一類的昆蟲？①草食性②腐食性③肉食性④雜食性。
- (2) 2. 黑水虻的哪一個階段可以提供動物蛋白質的來源呢？①卵②幼蟲③蛹期④成蟲。

322 即為打開寶箱的密碼，打開寶箱即可獲得藏寶圖碎片，以及下一關的提示。

【雞舍導覽說明】 內容僅是試寫，需要友蜂農場提供

雞蛋友善生產定義與指南

1. 不可執行「強迫換羽」，且淘汰後母雞不得進入籠飼系統續養，禁止虐待母雞的慣行作法
2. 禽舍應設置隔離病房，提供傷病母雞不受打擾的休息養病空間
3. 「放牧」與「平飼」的飼養密度由每平方公尺 12 隻，下降至每平方公尺 10 隻，減少過度密集飼養，避免因緊迫危害動物福利
4. 明確規定巢箱地板材質及棲架形式，更重視動物天性與需求
5. 放牧區條件更嚴格，具體規範遮蔭或躲避設施的大小，效發揮放牧功能
6. 「豐富化籠飼」條件調整至歐盟標準，符合國際規範



雞舍闖關題目

- (1) 1. 友善的養雞環境規定每平方公尺飼養密度為幾隻？①10②12③14④沒有上限。
- (3) 2. 關於傷病的母雞應該怎麼處置？①留在原雞舍修養②淘汰賣給肉販③雞舍設置隔離病房④放生回到大自然。
- (4) 3. 一般蛋雞強迫換羽的目的是什麼？①可以吸引更多異性②強迫蛋雞趕緊長大③可以收集更多雞毛④快點進入產蛋週期。

134 即為打開寶箱的密碼，打開寶箱即可獲得藏寶圖碎片，以及下一關的提示。

【菜園導覽說明】需要友蜂農場提供

【養蜂場導覽說明】需要友蜂農場提供

教具展示

密碼鎖	 <p>TRENY 3位數密碼鎖-小 2入裝</p>	<p>https://24h.pchome.com.tw/prod/DEAC78-A74528385?fq=/S/DECE1Q</p>
寶箱		<p>蝦皮購物</p>