

壹、農業職群目標

- 一、傳授農業相關的知識與特性。
- 二、傳授農業產業之原理與技能。
- 三、培養從事農業工作之興趣以激發其潛能。
- 四、培養正確的工作態度、安全衛生觀念及職業道德。

貳、農業職群主題及節數表

一、農業職群主題

農業職群所含蓋的內容，包含農、林、漁、牧，農是指農作物的栽培、經營與管理；林是指森林經營、利用與保育；漁是指水產養殖與漁撈等；牧是畜牧即家禽、家畜的飼養、繁殖，這些產業的經營所生產的產品，提供了人類生活有關之食、衣、住、行、育、樂等所需要的產品與場所。

傳統的農業大多以生產人類所需要的糧食為主，因此農藝部門尤為重要，但由於工商業進步，與國際的經濟互動頻繁之後，糧食得以靠工商業生產所賺取的外匯來購買，在加上農村人口外流嚴重，傳統對勞力依賴較大之農業生產便逐漸式微，繼之而起的便是朝向高品質產業與產品即所謂精緻農業、休閒農業與生態保育為重的農業經營，這是經濟發達所帶動的農業轉型。

本農業職群課程之訂定，便以上述變動為依規，同時配合國民中學有限的農業生產設備，因此將農、林、漁、牧之農業內含簡化為休閒農業、簡易水耕栽培、家庭園藝、寵物飼養保健等們課程，俾提供學生農業經營的初體驗。茲簡單說明各科之教學主題：

(一) 休閒農業

本課程在介紹農業生產的過程與設備所能提供給人們作

為休閒娛樂的場所，目前國內已有許多農業生產結合休閒產業，一方從事農業生產，一方面則可以供遊客休閒娛樂，包括農、林、漁、牧等都有可供休閒娛樂之處，因此讓學生瞭解休閒景點，對學生未來從事這方面產業工作，會產生一些不可知的影響。

（二）簡易水耕栽培

本課程是把過去傳統的農業與休閒事業相結合，介紹休閒農業的景點、內容、發展模式，學生可以從休閒景點的介紹進入農業生產的領域。水耕栽培是指養液栽培，不使用土壤便可栽培農園作物，本單元介紹常見簡單之水耕生產如芽菜、小麥苗、豌豆苗、苜蓿芽等，可以作為家庭需求生產，也可以朝企業化生產。

（三）家庭園藝

介紹蔬菜、花卉的栽培管理技巧，重要的在這些植物的繁殖過程，學生一旦學會了不同的繁殖方法，園藝栽培的要領也就學會了大半，因此本單元便從此處出發帶領學生進入園藝的生產世界。

（四）寵物飼養保健

在學校無法飼養家禽、家畜，因此把家裡的寵物拿來作為學習禽畜的樣本，藉由對寵物的照顧活動，明瞭禽畜飼養的要領。

二、農業職群節數表

(一) 國中技藝教育學程科目及參考節數表

職 群 別	科 目	參 考 節 數
農 業 職 群	休閒農業	12-26
	簡易水耕栽培	13-26
	家庭園藝	13-26
	寵物飼養保健	13-26

1. 本表所定節數為每週上課節數，每節為四十五到五十分鐘。
2. 因應九年一貫課程實施，國中技藝教育學程可排入選修彈性學習節數及各領域選修節數中，每週三或六節。
3. 各校可由規劃的十三職群中，選擇二至四職群開設，國三學生可在上、下學期分別選修一至二個職群課程。
4. 本農業職群設計四個科目，減少理論課程，增加試探及實作課程；每科目教材以一萬五千字為原則。
5. 各職群選定二個以上科目教授；或以本職群四個科目為主，每週授課三節，以每學期十七週計算，共需授課五十一節。
6. 各科目儘量以模組化方式設計教材，勿使教材內容過於繁瑣或複雜。
7. 教材內容設計考慮與高中職課程或實用技能學程之向上銜接，以及向下銜接國中一、二年級之生涯發展與認識工作世界課程。

參、農業職群教材教法

一、休閒農業教材教法

1. 休閒農業科目大要

科目名稱：休閒農業	科目代號：1001
節數：13-26	必／選修：選修
目標： 一、了解休閒農業的意義與重要性。 二、了解休閒農業的教育功能。 三、習得休閒農業的經營理念。 四、瞭解台灣不同地區休閒農業情況。	
內容： 一、介紹休閒農業的種類與特色 二、介紹作物生產與休閒 三、介紹牧業與休閒 四、介紹漁業與休閒 五、介紹森林遊憩	
實施方式： 一、依教學目標選擇教學方式，如演講式、討論式等。 二、以學生自然科學與地理常識之舊經驗，引發學生學習動機，探索問題，由實際認知的過程中尋求對休閒農業之興趣。 三、配合學生認知發展，以幻燈片、錄影帶、光碟等多媒體從事輔助教學，以建立完整的休閒農業概念。 四、以講授為主、參觀為輔。	

先備條件：

- 一、國中基礎自然科學概念
- 二、臺灣地理基本常識

2. 休閒農業教學綱要

(科目代號：1001)

單元名稱	單元主題	對應分段 能力指標	參考 教學 節數	備註
一、休閒農業之認識	1. 休閒與農業的意義 2. 休閒產業的發展背景 3. 介紹休閒農業的特色	1-4-1 2-4-2 1-4-2 2-4-3 1-4-3 2-4-4 1-4-4 5-4-4 2-4-1	3-6	
二、作物生產與休閒	1. 作物生產概況 2. 觀光果園 3. 市民農園	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	3-6	
四、森林遊憩	1. 森林遊憩與休閒農業 2. 台灣森林遊樂	1-4-3 4-4-2 1-4-4 5-4-3 3-4-1 5-4-3 3-4-4 4-4-1	2-6	
四、休閒漁業與牧業	1. 台灣牧業休閒 2. 台灣漁業休閒	3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	2-6	

3. 休閒農業教學材料

單元名稱	設備	數量	材料	數量
第一單元 何謂休閒農業	錄影機	1 台	錄影帶	不限
第二單元 休閒農場	錄影機	1 台	錄影帶	不限
	茶具	一組	茶葉數種	
第三單元 森林遊樂	錄影機	1 台	錄影帶	不限
	臺灣地圖	一幅		
第四單元 牧場風光	幻燈機	1 台	幻燈片	不限
第五單元 休閒漁業	錄影機	1 台	錄影帶	不限
	幻燈機	1 台	幻燈片	若干
	小定置網		蝦子	不限
			螃蟹	若干
			竹材	不限
			尼龍繩	若干
			紗網	若干

4. 休閒農業教學目標及教學方式

以參觀與講解方式，探討農業與休閒關係，學生在學習本單元後能體會農業對生活身心調劑的重要。

二、簡易水耕栽培教材教法

(一) 簡易水耕栽培科目大要

科目名稱：簡易水耕栽培	科目代號：1002
節數：13-26	必／選修：選修

目標：

- 一、習得水耕栽培的基本知識。
- 二、練習簡易水耕設施的建構。
- 三、練習水耕栽培的操作要領。
- 四、習得作物水耕栽培之管理要領。

內容：

- 一、簡易水耕栽培設施建構。
- 二、培養液調製的方法。
- 三、芽菜的栽培。
- 四、豆苗栽培。
- 五、葉菜類水耕栽培。
- 六、水耕作物之管理。

實施方式：

- 一、依教學目標選擇教學方式，如演講式、示範式、分組操作等。
- 二、以學生生物與自然之舊經驗，引發學生學習動機，探索問題，由實際操作中尋求問題解決的方法。
- 三、配合學生認知發展，幻燈片、錄影帶、光碟等多媒體從事輔助教學，以建立完整的水耕栽培概念。
- 四、以實作為主、講授為輔。

先備條件：

- 一、國中基礎自然科學概念。
- 二、植物的基本常識。
- 三、國中生物的基本常識

(二)簡易水耕栽培教學綱要

(科目代號：1002)

單元名稱	單元主題	對應分段 能力指標	參考 教學 節數	備註
一、簡易水耕設施建構	1. 簡易水耕設施製作 2. 培養液之調製	1-4-1 2-4-2 1-4-2 2-4-3 1-4-3 2-4-4 1-4-4 5-4-4 2-4-1	3-6	
二、芽菜的栽培	1. 芽菜的栽培方法 2. 芽菜的管理作業	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	3-6	
三、豆苗栽培	1. 豆苗栽培方法 2. 豆苗的管理作業	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	3-6	
四、葉菜類水耕栽培	1. 葉菜類簡易水耕栽培方法 2. 葉菜類水耕栽培之管理	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	4-8	

(三)簡易水耕栽培教學材料

單元名稱	設備	數量	材料	數量
第一單元 認識養液栽培	植鉢	25	栽培介質	若干
	養液栽培箱	20	肥料	若干
			種子或幼苗	若干
第二單元 養液的組成 分	微量天秤	1	各種巨量、微 量元素及植 物生長素等 化學藥品	若干
	PH、EC 測定儀	1		
	磁石攪拌器	1		
	定量瓶	1		
	量筒	2		
	燒杯	2		
第三單元 芽菜栽培	芽菜栽培箱	25	各種蔬菜種 子	若干
	自動芽菜栽 培器	25	養液	若干
第四單元 葉菜養液栽 培	養液栽培箱	5	介質	若干
	空氣幫浦	5	養液	若干
	栽培箱	5	海綿	若干
			蔬菜種子	若干
第五單元 果菜養液栽 培	養液栽培箱	5	介質	若干
	空氣幫浦	5	養液	不限
	栽培箱	5	海綿	若干
			蔬菜種子或 幼苗	若干

(四)簡易水耕栽培教學目標及教學方式

讓學生認識植物如何生長、了解養液栽培的意義及明瞭養液栽培的種類，進而培養學生對水耕栽培的興趣。

三、家庭園藝教材教法

(一)家庭園藝科目大要

科目名稱：家庭園藝	科目代號：1003
節數：13-26	必／選修：選修
目標： 一、習得畜園藝產業的知識領域。 二、瞭解家庭園藝的種類與用途。 三、習得園藝作物之生產。 四、習得園藝作物之應用。	
內容： 一、介紹家庭園藝的種類及用途。 二、蔬菜的栽培方法。 三、觀賞植物的栽培方法。 四、蔬菜與觀賞植物的管理。	
實施方式： 一、依教學目標選擇教學方式，如演講式、示範式、分組識別等。 二、以學生自然科學之舊經驗，引發學生學習動機，探索問題，由實際操作中尋求問題解決的方法。 三、配合學生認知發展，幻燈片、錄影帶、光碟等多媒體從事輔助教學，以建立完整的園藝生產概念。 四、以實作為主、講授為輔。	

先備條件：

- 一、國中基礎自然科學概念。
- 二、國中生物的基本常識。

(二)家庭園藝科目教學綱要

(科目代號：1003)

單元名稱	單元主題	對應分段 能力指標	參考 教學 節數	備註
一、認識園藝作物	1. 園藝作物的意義與重要性 2. 園藝作物的範圍	1-4-1 2-4-2 1-4-2 2-4-3 1-4-3 2-4-4 1-4-4 5-4-4 2-4-1	3-6	
二、蔬菜栽培	1. 根菜類栽培 2. 葉菜類栽培 3. 果菜類栽培	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	6-12	
三、觀賞植物栽培	1. 一二年生草花栽培 2. 宿根花卉 3. 球根花卉栽培	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	4-8	

(三)家庭園藝教學材料

單元名稱	材料或設備	數量	材料或設備	數量
第二單元 蔬菜的栽培方法	葉菜類種子	若干	移植鏟	1 隻
	保麗龍箱	1 個	培養土	適量
	澆水壺	1 個	圓鍬	1 隻
第三單元 植物的繁殖方法(上)	非洲鳳仙花或是聖誕紅的枝條	數枝	移植鏟	1 隻
	塑膠盆或栽培容器	數個	澆水壺	

	迷你椰子或其他觀葉植物	一盆	粗砂、培養土或珍珠石	適量
	剪定鋏	1 隻		
第四單元 植物的繁殖方法 (下)	可供作壓條使用之植物	1 株	濕潤水苔	適量
	剪定鋏	1 支	透明塑膠布	適量
	刀片	1 支	繩子或細鐵絲	適量
	供接穗使用之植物	1 段	塑膠盆或栽培容器	數個
	供砧木使用之植物	1 株	澆水壺	1 個
第五單元 觀賞植物的管理	移植鎧	1 隻	剪定鋏	1 隻
	空盆或空容器	1 個	培養土	適量
	移植鎧	1 支		

(四) 家庭園藝教學目標及教學方式

利用簡單的器材在小範圍、小面積的盆鉢或土地上學習園藝栽培的基本技能，並培養其興趣。

四、寵物飼養保健教材教法

(一) 寵物飼養保健科目大要

科目名稱：寵物飼養保健	科目代號：1004
節數：13-26	必／選修：選修
目標： 一、習得寵物飼養的基本知識。 二、瞭解寵物飼料營養之重要性。 三、練習寵物飼養的要領。 四、練習寵物保健的要領。	
內容： 一、飼料的營養種類。 二、鳥類寵物之飼養保健。 三、哺乳類寵物之飼養保健。 四、水族類寵物之飼養與保健。	
實施方式： 一、依教學目標選擇教學方式，如演講式、示範式、分組操作等。 二、以學生健康教育與生物之舊經驗，引發學生學習動機，探索問題，由實際操作中尋求問題解決的方法。 三、配合學生認知發展，幻燈片、錄影帶、光碟等多媒體從事輔助教學，以建立完整的寵物飼養與保健概念。 四、以實作為主、講授為輔。	

先備條件：

- 一、國中基礎自然科學概念。
- 二、健康教育的基本常識。
- 三、國中生物的基本常識。

(二) 寵物飼養保健科目教學綱要

(科目代號：1004)

單元名稱	單元主題	對應能力指標	參考學節數	備註
一、飼料的營養種類	1. 動物所需要的營養 2. 飼料的種類與飼養	1-4-1 2-4-2 1-4-2 2-4-3 1-4-3 2-4-4 1-4-4 5-4-4 2-4-1	3-6	
二、鳥類寵物之飼養保健	1. 鳥類寵物之飼養 2. 鳥類寵物之保健	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	3-6	
三、哺乳類之飼養保健	1. 哺乳類寵物之飼養 2. 哺乳類寵物之保健	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	4-8	
四、水族類寵物之飼養與保健	1. 水族類寵物之飼養 2. 水族類寵物之保健	3-4-1 4-4-2 3-4-2 4-4-3 3-4-3 5-4-1 3-4-4 5-4-2 4-4-1 5-4-3	3-6	

(三) 寵物飼養保健教學材料

單元名稱	設備與材料	數量	設備與材料	數量
第一單元 哺乳類寵物的飼養保健(上)	細齒梳	1 支	洗髮精	1 瓶
	硬毛刷	1 支	吹風機	1 支
	梳毛器	1 支	毛巾	1 條
	專用指甲剪	1 支		
第二單元 哺乳類寵物的飼養保健(下)	指甲剪	1 支	棉花	1 包
	止血粉	1 罐		
第三單元 水族類寵物的飼養保健	水槽	1 個	底砂	1 包
	打氣用具	1 組	溫度計	1 隻
	保溫用具	1 組	手抄網	1 支
	照明用具	1 組	虹吸管	1 支
	過濾用具	1 組		
第四單元 寵物鳥的飼養保健	飼料	1 包	水槽	1 個
	鳥	數隻	飼料槽	1 個
	鳥籠	1 個		

(四) 寵物飼養保健教學目標及教學方式

利用對小動物的飼養與照顧，讓學生親近禽畜，了解狗的行為、明白養狗必須考慮的因素、習得健康犬的選擇要點及認識狗的營養需求。

肆、農業職群評量原則

一、休閒農業評量原則

單元名稱	過程評量	總結評量
第一單元休閒農業之認識	本單元先介紹休閒農業，因此學生必須先懂休閒農業的內容，講解中可以立刻反問同學，逐漸達成教學目標。	尋找你所在縣市的「休閒農業」，在網路上尋找，以找到的數量為評分標準。
第二單元休閒農場	本單元以介紹休閒農場與作物生產，因此學生必須先懂得休閒農場與作物生產的意義，講解中可以立刻反問同學，逐漸達成教學目標。	尋找你所在或指定縣市的「休閒農場」，在網路上尋找，以找到的數量為評分標準。
第三單元森林遊樂	從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。	尋找你所在或指定縣市的「森林遊樂區」，在網路上尋找，以找到的數量為評分標準。
第四單元牧場風光	從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作	尋找你所在或指定縣市的「休閒牧場」，在網路上尋找，以找到

	為過程評量的依據。	的數量為評分標準。
第五單元休閒漁業	從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。	尋找你所在或指定縣市的「休閒漁場」，在網路上尋找，以找到數量為評分標準。

二、簡易水耕栽培評量原則

單元名稱	過程評量	總結評量
第一單元簡易水耕設施建構	本單元先介紹養液栽培，因此學生必須先懂養液栽培的內容，講解中可以立刻反問同學，逐漸達成教學目標。	利用實物或圖片先介養液栽培，並以考驗學生的學習成果，或將學生帶至現場參觀或欣賞影帶，並立刻發問。
第二單元養液的組成分	本單元先介紹養分的種類，因此學生必須先懂養液的內容，講解中可以立刻反問同學，逐漸達成教學目標。	利用實物或圖片先介養液種類，並以考驗學生的學習成果，或將學生帶至現場參觀或欣賞影帶，並立刻發問。
第三單元芽菜的栽培	從學生之實作中注意其操作方法、工作安	可分為筆試及術科測驗，術科測驗可提供

	全及工作態度，可作為過程評量的依據。	每位學生一組栽培箱箱，在規定的時間內芽菜播種工作，學生進行操作時，老師便可進行評分。
第四單元葉菜類水耕栽培	從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。	可分為筆試及術科測驗，術科測驗可提供簡單栽培床，並讓學生分組移植種苗，並評定其成績。
第五單元果菜養液栽培	從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。	可分為筆試及術科測驗，術科測驗可提供簡單栽培床，並讓學生分組移植果菜種苗，並評定其成績。

三、家庭園藝評量原則

單元名稱	過程評量	總結評量
第一單元家庭園藝的意義與內容	本單元著重在知識性認知，因此教師在介少園藝作物之後，可以立刻反問同學，逐漸達成教學目標。	利用實物或圖片，以考驗學生的學習成果。

<p>第二單元蔬菜的栽培方法</p>	<p>從學生之實作中注意其方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。</p>	<p>每單元實作完畢後，為了知道學生是否真正瞭解，可以把實作後的結果呈現，並讓學生說明其栽培與製作過程，以達到學習之效果。</p>
<p>第三單元植物的繁殖方法（上）</p>	<p>從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。</p>	<p>可分為筆試及術科測驗，術科測驗可提供每位學生一組繁殖的器具，在規定的時間內完成工作，學生進行操作時，老師便可進行評分工作。</p>
<p>第四單元植物的繁殖方法（下）</p>	<p>從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。</p>	<p>可分為筆試及術科測驗，術科測驗可提供每位學生一組繁殖的器具，在規定的時間內完成工作，學生進行操作時，老師便可進行評分工作。</p>
<p>第五單元觀賞植物的管理</p>	<p>管理工作很難分項完成，更難標準化評分工作，因此學生在使用器具時的表現，以</p>	<p>可將學生分組，在完成管理工作過程中，教師依據觀察與成果給予評分。</p>

	及工作態度，可作為過程評量的依據。	
--	-------------------	--

四、寵物飼養保健評量原則

單元名稱	過程評量	總結評量
第一單元哺乳類寵物的飼養保健（上）	本單元先介紹哺乳類寵物，因此學生必須先懂得哺乳類寵物，講解中可以立刻反問同學，逐漸達成教學目標。	利用實物或圖片先介紹寵物(狗)行為與飼養重點，並以考驗學生的學習成果，將寵物帶至現場請學生重複剛剛學習的刷毛等動作。
第二單元哺乳類寵物的飼養保健（下）	本單元以介紹兔子寵物為主，因此學生必須先懂得兔子飼養重點，講解中可以立刻反問同學，逐漸達成教學目標。	利用實物或圖片先介紹兔子行為與飼養重點，並以考驗學生的學習成果，將兔子帶至現場請提問題問學生。
第三單元水族類寵物的飼養保健	從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。	可分為筆試及術科測驗，術科測驗可提供每位學生一組水族箱，在規定的時間內

		飼養規劃工作，學生進行操作時，老師便可進行評分。
第四單元寵物鳥的飼養保健	從學生之實作中注意其操作方法、工作安全及工作態度，可作為過程評量的依據。	可分為筆試及術科測驗，術科測驗可提供每位學生寵物鳥，提出問題問學生，筆試則以鳥類的判別工作為主。

伍、農業職群評量解答

一、休閒農業評量解答

休閒農業之認識

(一)問題分析與討論

1.何謂休閒農業？

參考答案:休閒農業為利用農村設備、農村空間、農業生產的產地與產品、及農業經營活動、生態、農業自然環境、與農村人文資源，經過規劃、設計，以發揮農業與農村休閒旅遊功能，增進國人對農業與農村生活的體驗，提升遊憩品質，並提高農民收益，促進農村發展。

2.休閒農業是整合農村原來的那些事物？

參考答案:休閒農業是整合農村自然、地理、田園景觀、農林漁牧生產體驗、農家生活、農村文化等資源。

3.休閒農業的功能有那些？

參考答案:(1)遊憩功能(2)教育功能(3)社會功能(4)醫療功能(5)生態保育功能(6)經濟功能。

(二)學後評量

(甲)是非題

(O) 1. 休閒農業主要是讓人們親近大自然，體驗農村生活。

(X) 2. 休閒農業是初級產業。

- (0) 3. 休閒農業是農業與服務業的結合。
- (0) 4. 休閒農業是結合農村生活、文化與生產的新發展。
- (0) 5. 休閒農業係整合農村原來的文化、生活與生產三者結合成一體發展。

(乙) 選擇題

- (C) 1. 休閒農業是屬於那一級產業？(A) 1 級 (B) 2 級 (C) 3 級。
- (C) 2. 休閒農業是結合那二種產業的企業？(A) 農業與製造業 (B) 農業與工業 (C) 農業與服務業。
- (B) 3. 休閒農業提供都市居民認識農業，體驗農村生活，瞭解農產品生產過程及農家生活，這是屬於休閒農業功能中的那一項？(A) 遊憩功能 (B) 教育功能 (C) 社會功能 (D) 醫療功能。
- (A) 4. 休閒農業提供適於進行休閒活動的場所，並提供具有目的性的休閒遊憩，這是屬於休閒農業功能中的那一項？(A) 遊憩功能 (B) 教育功能 (C) 社會功能 (D) 醫療功能。
- (C) 5. 休閒農業能縮短文化認知及價值觀差距，促進文化及社會的融合，這是屬於休閒農業功能中的那一項？(A) 遊憩功能 (B) 教育功能 (C) 社會功能 (D) 醫療功能。
- (D) 6. 休閒農業提供自然的、悠閒的環境，可緩和情緒，解除緊張的生活，具有舒暢身心的功能，這是屬於休閒農業功能中的那一項？(A) 遊憩功能 (B) 教育功能 (C) 社會功能 (D) 醫療功能。

- (A) 7. 休閒農業能增加農村就業機會，改善所得條件，增加農家收益，這是屬於休閒農業功能中的那一項？(A) 經濟功能 (B) 教育功能 (C) 社會功能 (D) 醫療功能。

休閒農場

(一) 問題分析與討論

1. 試試看，是否能說出你所住縣市的農業文化特色。

參考答案：例如：大坑的竹筍、新社的香菇、后里的百合、唐昌蒲.....等。

2. 列舉幾種休閒農場。

參考答案：觀光果園、觀光茶園、市民農園、生態農場。

3. 列舉幾種茶葉名稱。

參考答案：烏龍茶、綠茶、包種茶、紅茶....等。

(二) 學後評量

(甲) 是非題

(○) 1. 武陵農場、福壽山農場、清境農場就是屬於休閒農場。

(○) 2. 大湖的觀光草莓園、卓蘭的楊桃、后里的葡萄、國姓的柑橘、信義鄉的梅子是屬於觀光果園。

(○) 3. 市民農園，大多數位於都市的邊緣。

(○) 4. 茶不僅是休閒時的飲料，更是日常生活的必需品。

(○) 5. 農業產業文化之旅，提供對當地特殊風土民情、特有產業之認知。

(乙) 選擇題

(A) 1. 休閒農場可依什麼不同，分為觀光果園、茶園、菜園……等等。(A) 主題內容 (B) 功能 (C) 地點 (D) 目的。

(B) 2. 休閒農場可依什麼不同，分為勞動型的市民農園及教育型的教育農園。(A) 主題內容 (B) 功能 (C) 地點 (D) 目的。

(B) 3. 市民農園是屬於那一類型的休閒農場？(A) 主題型 (B) 勞動型 (C) 教育型 (D) 遊憩型。

(C) 4. 生態農場是屬於那一類型的休閒農場？(A) 主題型 (B) 勞動型 (C) 教育型 (D) 遊憩型。

(D) 5. 觀光果園、茶園、菜園是屬於那一類型的休閒農場？(A) 主題型 (B) 勞動型 (C) 教育型 (D) 遊憩型。

(C) 6. 市民農園通常位於 (A) 偏遠山區 (B) 市中心 (C) 都市的邊緣 (D) 住宅區。

森林遊樂

(一) 問題分析與討論

1. 森林有那三寶？

參考答案：森林有三寶：芬多精、陰離子和陽光。

2. 森林遊樂的最佳境界是什麼？

參考答案：所謂「留下美好的回憶，而不留下任何東西」是森林遊樂的最佳境界。

3. 台灣從北到南目前有那幾個國家公園？

參考答案：陽明山國家公園、雪霸國家公園、玉山國家公園、太魯閣國家公園。

(二) 學後評量

(甲) 是非題

- (○) 1. 台灣山地面積佔總土地面積之百分七十。
- (○) 2. 芬多精是樹林中風吹、鳥躍時，枝葉撞擊所產生的，具有殺菌效果，安定人類的情緒。
- (○) 3. 世界第一個國家公園是黃石公園。
- (○) 4. 台灣的森林，依海拔高度分為熱帶、亞熱帶、溫帶及寒帶四種。

(乙) 選擇題

- (C) 1. 台灣山地面積佔總土地面積之百分 (A) 50 (B) 60 (C) 70 (D) 80。
- (A) 2. 台灣的森林依據什麼分成熱帶、亞熱帶、溫帶及寒帶四種？ (A) 海拔 (B) 地區 (C) 氣候 (D) 用途。
- (A) 3. 樹林中風吹、鳥躍時，枝葉撞擊所產生的，具有殺菌效果，安定人類的情緒，這種物質稱為 (A) 芬多精 (B) 陰離子 (C) 香精 (D) 森林浴。
- (D) 4. 台灣從北到南目前有幾個國家公園？ (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。

(C) 5. 國家公園主要的行政管理機關是 (A) 交通部 (B) 農委會 (C) 內政部營建署 (D) 林務局。

(B) 6. 世界第一個國家公園在那一個國家? (A) 加拿大 (B) 美國 (C) 英國 (D) 日本。

牧場風光

(一) 問題分析與討論

1. 目前臺灣休閒牧場主要經營項目為何?

參考答案: 在臺灣休閒牧場主要以牛、羊、馬及一些小動物飼養，供遊客乘騎、販賣乳品、讓小朋友親自餵食，為經營項目。

2. 休閒牧場的草地可提供人們那些活動?

參考答案: 牧場提供寬闊的草地，供遊客踏青、滑草及玩耍。
另外，乾草貯備也是牧場一特殊景觀。

3. 列舉三種臺灣保育類動物。

參考答案: 臺灣黑熊、帝雉、蘭嶼角鴉、臺灣雲豹。

(二) 學後評量

(甲) 是非題

(○) 1. 綿羊是屬於毛用羊。

(○) 2. 在休閒牧場不可以隨意餵食動物。

(○) 3. 在休閒牧場與動物玩耍，不可以戲弄動物。

(○) 4. 羊依其用途可分為肉用羊、乳用羊及毛用羊。

(○) 5. 牛依其用途可分為乳牛、肉牛及役用牛等。

(乙) 選擇題

(C) 1. 水牛是屬於 (A) 乳牛 (2) 肉牛 (C) 役用牛。

(A) 2. 台灣目前飼養最多的牛是 (A) 乳牛 (2) 肉牛 (C) 役用牛。

(A) 3. 清境農場的柯黛麗綿羊是屬於 (A) 毛用羊 (B) 肉用羊 (C) 乳用羊。

(A) 4. 台東縣的初鹿牧場其主要經營項目為 (A) 乳牛 (2) 肉牛 (C) 役用牛飼養。

(B) 5. 台灣目前飼養的乳牛大部分來自 (A) 美國、澳洲 (B) 澳洲、紐西蘭 (C) 美國、加拿大。

(B) 6. 台灣畜牧業主要飼養方式為 (A) 放牧 (B) 圈飼 (C) 遊牧。

休閒漁業

(一) 問題分析與討論

1. 休閒漁業必須兼顧那三者間的調適？

參考答案：休閒漁業必須兼顧漁民意願、生態環境及資源保育這三者間的調適。

2. 休閒漁業包括那些方式？

參考答案：(A) 石滬 (B) 定置漁場 (C) 照海 (D) 牽罟。

(二)學後評量

(甲)是非題

- (○) 1. 休閒漁業必須兼顧漁民意願、生態環境及資源保育這三者間的調適。
- (X) 2. 石滬、定置漁場、照海、牽罟是新式的捕撈方式。
- (○) 3. 「照海」，又稱「夜照」，就是藉夜間照明設備，以簡單魚具或徒手抓取魚貝。
- (○) 4. 斬蟳仔是利用一個小型「定置網」，來捕捉螃蟹。
- (○) 5. 牽罟是利用拖曳網，來捕撈各種魚貝類。

(乙)選擇題

- (A) 1. 以礁岩在沿海地區，圍成柵欄，漲潮時，魚群游進柵欄，退潮時，魚民就可以輕易捕獲魚群，此種捕魚方式稱為 (A) 石滬 (B) 定置漁場 (C) 照海 (D) 牽罟。
- (B) 2. 利用魚類逐流而游的特性，施設定置漁網，多組各種功能的魚網，使沿海而游的魚群，隨波進入「大運動場」，無法再游出，業者即以魚筏出海，在網具邊收取魚獲，此種捕魚方式稱為 (A) 石滬 (B) 定置漁場 (C) 照海 (D) 牽罟。
- (D) 3. 使用拖曳網，將一張寬三公尺，長五百公尺柵欄式長網，後面再連結一張大袋子狀的拖網，由有經驗的船主駕著舢舨，載運到海中施放，岸邊則待守約四十人的「罟腳」，等待收網撈捕，此種捕魚方式稱為 (A) 石滬 (B) 定置漁場 (C) 照海 (D) 牽罟。

- (C) 4. 藉夜間照明設備，以簡單魚具或徒手抓取魚貝，藉夜間照明設備，以簡單魚具或徒手抓取魚貝，此種捕魚方式稱為 (A) 石滬 (B) 定置漁場 (C) 照海 (D) 牽罟。
- (B) 5. 自從政府開放什麼後，休閒漁業正式步入新領域？
(A) 潛水 (B) 海釣 (C) 海灘

二、簡易水耕栽培評量解答

簡易水耕設施建

(一) 問題分析與討論

1. 養液栽培的介質可分那兩大類？

參考答案: 固體介質栽培及非固體介質栽培兩大類。

2. 舉例固體介質栽培之養液栽培法有那幾種？

參考答案: 砂耕、礫耕、岩綿耕、泡綿耕及燻炭耕。

3. 舉例非固體介質栽培之養液栽培法有那幾種？

參考答案: 水耕、水氣耕、噴霧耕。

4. 養液栽培的優點有那些？

參考答案:

(1) 直接提供植物所需完整的營養配方，控制植物的生長。

(2) 養液栽培不使用自然土壤，而以人工介質來代替，或直

接以養液來栽培，因此根圈環境條件容易控制，
可以避免因土壤所造成的一些障礙問題。

(二) 學後評量

(甲) 是非題

- (x) 1.水耕栽培就是把植物種在水裏面。
- (o) 2.植物所需的營養元素可從土壤吸收。
- (x) 3.傳統水生植物的栽培也是養液栽培。
- (o) 4.土壤除了提供植物營養之外還提供支撐作用。
- (x) 5.水耕栽培只需要水，並不需要其它營養。
- (o) 6.養液栽培的介質可用人工土壤。
- (x) 7.植物生長只需要水就可以。
- (o) 8.植物利用葉綠素吸收太陽能。
- (o) 9.二氧化碳是唯一不從根部吸收的植物營養。
- (o) 10.土壤中需要有空氣植物才能生存。

(乙) 選擇題

- (C) 1.植物利用那一個器官來吸收太陽能？(A) 根 (B) 莖
(C) 葉。
- (A) 2.植物利用那一個器官來吸收必要營養？(A) 根 (B)
莖 (C) 葉。
- (A) 3.植物葉片中的葉綠素吸收太陽光中之光能，加上由根
部吸收之水份和由葉部氣孔所固定之二氧化碳，合成
葡萄糖及氧氣。此一作用稱之為 (A) 光合作用 (B)
呼吸作用 (C) 蒸散作用。
- (B) 4.唯一不從根部吸收的植物營養是 (A) 水份 (B) 二氧

化碳 (C) 葡萄糖。

芽菜的栽培

(一) 問題分析與討論

1. 植物的必需元素可分那兩大類？

參考答案：(1) 微量元素 (1) 巨量元素

2. 植物的巨量元素有那些？

參考答案：氮、磷、鉀、鈣、鎂、硫為巨量元素。

3. 植物的微量元素有那些？

參考答案：鐵、鋅、錳、銅、硼、氯、鉬等為微量元素。

(二) 學後評量

(甲) 是非題

(o) 1. 植物體鮮重中 80~95% 為水分。

(o) 2. 植物體乾重中 90% 為碳水化合物。

(o) 3. 植物體乾重中 10% 為礦物元素。

(x) 4. 植物體碳水化合物，碳的來源是土壤中的有機物。

(o) 5. 植物體碳水化合物是由光合作用所合成。

(o) 6. 氮、磷、鉀為肥料三要素。

(o) 7. 氮、磷、鉀、鈣、鎂、硫為巨量元素。

(o) 8. 鐵、鋅、錳、銅、硼、鉬等為微量元素。

(o) 9. 一般植物最適合的養液 pH 值在 5.5~6.5 之間。

(o) 10.植物以離子型態吸收營養。

(乙) 選擇題

(A) 1.肥料三要素是指 (A) 氮、磷、鉀 (B) 鈣、鎂、硫
(C) 鐵、鋅、錳。

(A) 2.鐵、鋅、錳是屬於 (A) 微量元素 (B) 巨量元素 (C)
肥料三要素。

(B) 3.鈣、鎂、硫是屬於 (A) 微量元素 (B) 巨量元素 (C)
肥料三要素。

(B) 4.一般植物最適合的養液 pH 值在 (A) 3.5~5.5 (B)
5.5~6.5 (C) 6.5~8.5。

(B) 5.植物以何種型態吸收營養? (A) 分子 (B) 離子 (C)
電子。

芽菜栽培

(一) 問題分析與討論

1. 寫出芽菜種子的消毒方法。

參考答案: 溫湯消毒及熱乾風消毒

2. 寫出四種常見芽菜。

參考答案: (A) 綠豆芽 (B) 小麥芽 (C) 苜蓿芽 (4) 黃豆
芽

3. 寫出芽菜的生產過程

參考答案: (1) 種子調理篩選及清洗 (2) 消毒 (3) 種子滲
調(浸種) (4) 催芽 (5) 播種 (6) 健化 (7) 收穫。

(二) 學後評量

(甲) 是非題

- (o) 1. 芽菜生產不需要施肥。
- (x) 2. 芽菜生產不需要光線。
- (o) 3. 未經綠化處理者稱為銀芽。
- (x) 4. 溫湯消毒的溫度可用 100°C。
- (x) 5. 經藥劑拌種之種子可供生產芽菜。
- (o) 6. 嫩薑芽亦屬於芽菜之一種。
- (x) 7. 西瓜、番茄是水果，所以它們都是果樹而非蔬菜。
- (x) 8. 馬鈴薯塊莖長出來的芽可供食用。
- (o) 9. 芽菜發芽期大都需要暗處理。
- (o) 10. 芽菜生長期短但仍會發生病蟲害須注意環境衛生。

(乙) 選擇題

- (B) 1. 種子溫湯消毒溫度為 (A) 40~45°C (B) 50~55°C (C) 70~73°C。
- (C) 2. 種子熱乾風消毒溫度為 (A) 40~45°C (B) 50~55°C (C) 70~73°C
- (C) 3. 銀芽生產過程中，發芽後不必經過那一個步驟？ (A) 調理 (B) 催芽 (C) 健化。
- (A) 4. 市面上常見的銀芽為 (A) 綠豆芽 (B) 小麥芽 (C) 苜蓿芽。
- (A) 5. 芽菜種子播種前，以清水浸泡 12~24 小時，此步驟稱為 (A) 滲調 (B) 催芽 (C) 健化。

葉菜類水耕栽培

(一) 問題分析與討論

1. 可供做為介質栽培的材料有那些？

參考答案: 岩綿、砂子、稻穀、真珠石、

2. 寫出五種常見葉菜類蔬菜。

參考答案:

(1)、不結球白菜(小白菜、青梗菜)、結球白菜、甘藍、芥藍、芥菜。

(2)、菠菜、茼蒿、萵苣、結球萵苣、莧菜。

(二) 學後評量

(一) 是非題

- (X) 1. 無土栽培不會有土壤性病害。
- (X) 2. 砂子不含有機物不能做為葉菜栽培介質。
- (X) 3. 葉菜類用養液栽培法可以減少根部病害。
- (X) 4. 為了證明是水耕蔬菜，所以應帶根及海綿一起賣。
- (X) 5. 葉菜類根部不需要氧氣。
- (X) 6. 利用養液栽培可不分季節栽培任何作物。
- (X) 7. 水耕栽培就是把蔬菜種在水裏。
- (X) 8. 人畜尿液可做為養液栽培的養液。
- (X) 9. 養液中沒有病原菌，所以種子不用消毒。
- (O) 10. 葉菜生長期短但仍會發生病蟲害須注意環境衛生。

(二) 選擇題

- (B) 1. 一般蔬菜最適 pH 值範圍為 (A) 3.5~5.5 (B) 5.8~6.5 (C) 6.5~7.5。

(B) 2.播種後，種子移至暗室，待發芽長出子葉時，再移至育苗室。這個步驟稱為 (A) 調理 (B) 催芽 (C) 健化。

(A) 3.如何打破葉菜類種子之休眠性？(A) 調理 (B) 催芽 (C) 健化。

(A) 4.一般國外商業化生產葉菜類都採 (A) 機械播種 (B) 人工播種 (C) 田間播種。

果菜養液栽培

(一) 問題分析與討論

1. 寫出常見果菜。

參考答案:番茄、甜椒、茄子、胡瓜、甜瓜、溫室香瓜、草莓等。

2. 有那些養液栽培法適合果菜栽培。

參考答案:有岩棉栽培法、袋植法、神園式水耕、Hydroponics 水氣耕、砂耕、礫耕及 NFT。

3. 果菜整個生長期可分成那兩部分？

參考答案:營養生長期及生殖生長期。

(二) 學後評量

(甲) 是非題

(o) 1. 果菜生活史具營養生長及生殖生長。

- (x) 2. 因為用養液栽培果菜，所以不會有病蟲害。
- (x) 3. 果菜類用養液栽培法可以減少根部病害。
- (o) 4. 家庭式栽培箱需要打入空氣。
- (x) 5. 溫室養液栽培果菜選擇任何品種皆可以。
- (x) 6. 利用養液栽培，仍須施用液體有機肥至養液中。
- (x) 7. 植物根可以浸泡在水中。
- (o) 8. 養液栽培需要注意養液的溶氧量。
- (x) 9. 植袋栽培因內裝泥碳土，所以不叫做養液栽培。
- (o) 10. 洋香瓜容易裂果，所以不適水耕栽培。

(乙) 選擇題

- (A) 1. 植袋栽培內裝何種介質？(A) 泥碳土 (B) 保麗龍 (C) 真珠石。
- (A) 2. 大部分果菜類都有什麼問題，亦為採用養液栽培重要之考量？(A) 連作障礙 (B) 病蟲害 (C) 生長期太長。
- (C) 3. 果菜播種後，必須等植株長出多少本葉時，再移植到栽培床？(A) 2-3 (B) 3-4 (C) 4-5。
- (A) 4. 那一種果菜為高經濟價值之作物，且須較高之管理技術，為養液栽培中最大的挑戰 (A) 溫室香瓜 (B) 胡瓜 (C) 番茄。
- (A) 5. 而為了方便機械播種，有些種子形狀非圓球狀，或形狀不整齊，如萵苣、菠菜等種子，先經過什麼處理使成圓球狀？(A) 包裹 (B) 整形 (C) 切割。

三、家庭園藝評量解答

家庭園藝的意義與內容

(一) 問題分析與討論

1. 想想看，家庭園藝可以運用在哪些地方呢？

參考答案：家庭園藝是只在我們生活中常會接觸到的果樹、蔬菜、花卉，這些作物的實用價值很高，是我們生活中不可缺的，我們可利用家裡的剩餘空間，如陽台、前庭、後院，甚至於租一塊市民農園，從是這些作物的栽培與養護，除了作為一般人的休閒活動之外，也可時獲的產品的實質收益，可謂一舉二得啊。

2. 為什麼甘藷屬於塊根類作物，而馬鈴薯為塊莖類作物呢？

參考答案：根和莖是不易畫分的，如果您說莖長在地上，而根長在地下，那也未必，例如馬鈴薯長在地下而它的食用部份卻稱為塊莖；其實根與莖最簡單的分辨是根沒有明顯的節和芽，而莖卻是有的，如果說甘藷是塊根，為什麼會長芽呢？這問題可以這麼解釋，甘藷的長的是不定根與不定芽，馬鈴薯則相反，差異點在馬鈴的節眼是有一定的生長次序，甘藷則相對混亂。

3. 昨晚餐桌上出現哪些蔬菜，它是屬於哪一類的蔬菜呢？提出來跟同學分享討論一下吧！

參考答案：仔細想一想昨晚吃飯的情形，把所吃的東西先一一寫出來，再與老師、同學一起探討這些食物的分類。

(二)學後評量

(甲)是非題

- (X) 1. 栽培園藝作物以為專業生產者，稱為家庭園藝。
- (O) 2. 山藥、蕪菁皆屬於根菜類。
- (O) 3. 蓮藕屬於莖菜類。
- (X) 4. 栽培園藝作物以供家用者稱為『商業園藝』。
- (X) 5. 家庭園藝是一門內容涵括蔬菜、花卉、果樹等之栽培、欣賞及應用的課程，畜牧生產也包括在內。
- (O) 6. 觀賞植物能美化環境外，還可減少塵埃淨化空氣、降低噪音污染的指數及調節溫溼度。
- (X) 7. 西瓜、番茄是水果，所以它們都是果樹而非蔬菜。
- (X) 8. 馬鈴薯是莖菜類中的塊根類。
- (O) 9. 蒜頭是屬於莖菜類。
- (X) 10. 百合的鱗莖不可食用。

(乙)填充題

1. 觀賞植物依實用性可分：觀花類、觀葉類、蘭花類、椰子類、仙人掌多肉植物與觀果類。
2. 莖部發達或幼嫩，可供食用者，稱為莖菜類。
3. 花菜類依食用部位可分那三種？花蕾、花朵或花苔。
4. 將你食用過或你所知道的瓜果類蔬菜寫出三種。絲瓜、南瓜、冬瓜。
5. 變葉木是屬於觀葉類的植物。

蔬菜的栽培方法

(一) 問題分析與討論

1. 蔬菜在進行栽培時應注意哪些事項？

參考答案：蔬菜在進行栽培時所準備的培養土必須含有足夠的養分且通氣性與吸水性均佳，先瞭解種植的場所，再選定種子，注意到陽光的適當與否？若陽光通充足，則選定好陽光的作物如白菜、高麗菜、菠菜....等；反之則選定較耐陰的作物，如萵苣、青江白菜...等。種植後澆水是很重要的工作，最好能每天澆，不要一次澆太多，免得群腐爛，陽光充足可多施一些肥料，陽光不足應少施肥料。

2. 蔬菜的種植，除了育苗外還有哪些方法？

參考答案：可以選用的方法包括種子直接播種、選用適當的作物與枝條來進行扦插，也可分離母株的幼苗作為種苗，這些都是最簡單而且可行的方法。

3. 蔬菜在我們生活當中，有什麼重要性？

參考答案：蔬菜中含有碳水化合物、蛋白質、脂肪、礦物質與維生素，供應人體所需。特別是蔬果中含有大量纖維，可幫助消化，減少疾病的發生，同時由於蔬菜是鹼性，對於常吃肉的酸性體質具有調整酸鹼值的功用。

(二)學後評量

(甲)是非題

- (O) 1. 凡植物之根、莖、葉、花及果實，任何部位可供食用者，皆可稱之為蔬菜。
- (X) 2. 幼苗在移植過程要讓根部損傷，才不會影響生育。
- (O) 3. 妨礙生長或不健康之幼苗要予以拔除，這種工作稱為疏苗。
- (X) 4. 台灣因氣候良好，蔬菜的栽培分成夏季蔬菜與秋季蔬菜。
- (O) 5. 播種時覆土的厚度為種子直徑的 2~3 倍。
- (O) 6. 將保麗龍箱底穿洞的原因，是為使灌溉時多餘的水分流出。
- (X) 7. 若種苗需要移植時，須待種苗高度長至 30 公分時，才可進行移植。
- (X) 8. 施肥與澆水不是播種後之管理工作。
- (X) 9. 不健康的種子也可以育成健壯的植株。
- (O) 10. 種子若有病蟲害會影響種子之生育及活力。

(乙)填充題

- 健壯的幼苗需要由 健康無病蟲害 之種子育成。
- 直根類蔬菜多用 直播 栽培法來種植。
- 優良的種子具備下列四個條件：品種優良、種子充實飽滿、新鮮種子、純淨而無雜物。
- 植物之根、莖、葉、花、果實，任何部位可供食用。

5. 種植蔬菜時，要留意 種植時期、行株距離的大小與栽植方式。

植物的繁殖方法（上）

（一）問題分析與討論

1. 進行扦插工作時，為何不能直接將插穗插入土中？

參考答案：

（1）插穗能否發根通常決定於植物本身的特性，因此插床的設立是很重要的一件事，插床就是用來扦插插穗的場所，插床要選擇位於通風且不積水的位置。少量扦插時，選用週遭的空容器在底部穿孔排水即可，容器內並盛裝粗砂、珍珠石或其餘栽培介質，再進行扦插，扦插後可用塑膠布或大型塑膠袋覆蓋保持溼度。如果直接插入土中，則通氣、保水等特性差，會影響扦插苗的發芽。

2. 想看看，校園中有哪些植物適合用扦插法，哪些又適合用分株法來進行繁殖工作？

參考答案：有些不適合或播種時生長較慢的植物可以用扦插繁殖，可以提醒學生從週遭最常見的植物想起，例如變葉木、鵝掌藤、榕樹、玫瑰、聖誕紅.... 等都是相當適合扦插的植物。

3. 繁殖植物可以為生活帶來哪些趣味？

參考答案：把生命即將到盡頭的植物，讓它產生新的個體以重燃新機，或是產生和自體相似的許多個體，這種不

斷的改造創新與延續，可以看出無窮的生命力的生生不息，學生可以從繁殖植物的過程當中驚覺到植物生命的誕生與動物生命誕生，其過程所特別存在的差異，並感受生命成長的喜悅。

(二)學後評量

(甲)選擇題

- (D) 1. 扦插發根的環境條件中，下列何者為非？ (A) 季節適宜 (B) 溼度充足 (C) 適度遮陰 (D) 置於陽光下曝曬。
- (A) 2. 為避免插穗因進行光合作用導致水分的逸失，一般只會留下插穗頂部的 (A) 3~4 片 (B) 全部摘除 (C) 1 片 (D) 10 片 葉片，其餘皆摘除。
- (D) 3. 植物成長後，根際周圍能長出新株幼苗，用刀將幼苗切離母株後另外種植的方法，稱作 (A) 壓條法 (B) 扦插法 (C) 組織培養 (D) 分株法。
- (A) 4. 一般扦插法選用來作為插穗的長度約 (A) 5~10 公分 (B) 隨便皆可 (C) 越長越好 (D) 以上皆非。
- (D) 5. 在進行分株法，若需將地下根部老根做適度修剪時，根的長度應保留 (A) 5~10 公分 (B) 全部剪除 (C) 隨便皆可 (D) 6~8 公分 的長度，而幼株宜多帶根部。

(乙)填充題

1. 將植物的根、莖、葉等部份剪下，插入土中（或栽培介質中）使其發根成為新植株的方法，稱為 扦插 法。
2. 用來扦插插穗的場所，稱為 插床。

3. 分株後的管理工作，通常有 遮陰 和 修剪 兩項。
4. 進行分株法的適期，一般在生育期中、開花期 後進行。
5. 扦插繁殖出的新植株可遺傳母株原有的性狀，其中 宿根性草花類、木本植物、觀葉植物類、觀葉植物類均常用此法育苗。

植物的繁殖方法（下）

（一）問題分析與討論

1. 進行壓條工作時應注意哪些事項？

參考資料：

- （1）選擇生長時期：進入休眠期中的植物，就不宜進行壓條繁殖。
- （2）健壯的枝條：選健壯帶點褐色的中熟飽滿枝條，在進行割傷處理時較易發根。
- （3）適當的溫溼度：行割傷處理的傷口要保持適當的溫溼度，因為過於乾燥，長出的根系會萎縮。
- （4）使用發根劑：可使用粉劑或是液劑的發根劑。

2. 植物的繁殖，除了課本中介紹的還有哪些方法？

參考資料：植物的繁殖除了課本中介紹的播種、分株、扦插、壓條、嫁接等，除了這幾種傳統的方法之外還有種比較高科技的組織培養法，即將作物的某一部分組織切離植物體後，在放入試管中進行培養，以增生出根、莖、葉等不同部位的細胞，長成一新的植株。

這種方法只要少量細胞組織就可以產生數量龐大的種苗，是一種高科技的繁殖方法。

3. 繁殖技術在我們生活當中，有什麼重要性？

參考資料：作物要能產生下一代繁衍綿延生生不息，就不能沒有一種良好的繁殖機制，就像人類的生育一樣，只有不斷生育，個體才能永遠持續。此外植物的繁殖方法中為了要保持親代的遺傳因子，而採用了無性繁殖，這是一般動物所無法完成的繁殖任務。

(二) 學後評量

(甲) 選擇題

- (A) 1. 使用壓條繁殖法時，若植物本身不易發根，可以在切口處塗沾 (A) 發根劑 (B) 熱水 (C) 什麼都不用，順其自然 (D) 飽和食鹽水。
- (A) 2. 完成壓條法後，須待根群長成 (A) 白色 (B) 褐色 (C) 黑色 (D) 透明，才可以剪下種植。
- (C) 3. 下列何者不是壓條繁殖法的優點？ (A) 操作容易 (B) 可以保持優良特性 (C) 管理容易 (D) 結果年齡早。
- (A) 4. 適合進行嫁接繁殖法的植物，是 (A) 科、屬相近的植物 (B) 同種植物 (C) 都可以 (D) 同科的植物。
- (B) 5. 在施行環狀剝皮時，剝皮寬度約為枝條直徑的 (A) 1~2 倍 (B) 2~3 倍 (C) 4~5 倍 (D) 5~6 倍。
- (A) 6. 進行嫁接完成時，用透明塑膠袋包覆接穗處傷口主要是因為 (A) 減少水分蒸發，防止與水及病菌入侵 (B)

促進發根 (C) 防止凍傷 (D) 促進癒合組織形成。

(A) 7. (A) 健壯帶點褐色的中熟飽滿枝條 (B) 基部老化的枝條 (C) 新長出的嫩枝 (D) 任何枝條皆可，在進行割傷處理時較易發根。

(D) 8. 嫁接的主要目的與用途有 (A) 改良品種 (B) 提高生產 (C) 提早開花 (D) 以上皆是。

(A) 9. 利用科、屬相近的不同植物來進行接合的工作，使成為一新植物的繁殖法，稱為 (A) 嫁接法 (B) 分株法 (C) 壓條法 (D) 嫁接法。

(A) 10. 適宜進行壓條繁殖法的時期為植物在 (A) 生長期 (B) 休眠期 (C) 隨時都可以 (D) 春、秋兩季，此時枝幹的水分、養分充足，進行壓條繁殖容易發根。

(乙) 填充題

1. 將插穗插入砧木時，接穗的平削面朝 內側、斜削面往 外側，與砧木形成層對齊接合。

2. 進行壓條繁殖法時，欲讓枝條發根須注意哪些事項？選擇生長時期、健壯的枝條、適當的溫溼度、使用發根劑。

3. 在植物枝條基部剝除一層外皮或是刻傷，再用含有一定溼度的土壤或水苔包覆，俟其生根後，剪下種植，使之繼續長成為獨立之植物，稱為 壓條法。

4. 各作物適宜嫁接之時期，受作物種類、嫁接方法不同而有差異。一般來說，春季適合進行枝接，夏、秋季適合芽接之進行。

5. 嫁接時技術熟練成功機率才高，進行切割時切口要平

滑並確實將 韌皮部 切斷，但勿將木質部割斷。

觀賞植物的管理

(一) 問題分析與討論

1. 跟大家一起討論看看自己家中重有哪些漂亮的觀賞植物？

你又是如何細心照料它的呢？

參考答案：請將家中所擁有的盆栽或植栽等，先思考過去家人的照顧方法，在觀查一段時間然後把它記錄下來。

2. 透過一些修剪的管理工作，可為植物帶來哪些益處？

參考答案：剪去徒長枝可將植株矮化、抑制水分及養分消耗。

具休眠性的植物，在休眠期中稍做剪枝，可促進日後開花，並保持外形美觀。

(二) 學後評量

(甲) 是非題

(O) 1. 凡植株型態的一部份或全部可供人們觀賞裝飾用，我們統稱為觀賞植物。

(X) 2. 修剪植物可獲取的益處是減少花芽之發生。

(O) 3. 球根花卉若將殘花剪除或是提早剪花，可促進地下球根之肥大。

(X) 4. 進行換盆工作後，可立即置於陽光處接受日照。

(O) 5. 摘芽可促進側芽的發生率，並增加花朵數目。

(乙) 選擇題

- (D) 1. 下列何者不是修剪植物可獲得之益處？ (A) 抑制病蟲害 (B) 調整植株生長型態 (C) 促進花芽之產生 (D) 消耗植物的水分與養分。
- (B) 2. 下列敘述何者不正確？ (A) 當盆栽內的生長空間已不足以讓植物繼續生長時，需進行換盆工作 (B) 摘花是指將植物全株的花朵都摘除 (C) 若植物的果型特殊美觀也可當作觀賞植物欣賞 (D) 剪根可抑制枝葉徒長，促成花蕾形成。
- (C) 3. 進行換盆工作時，為了方便工作進行，應如何正確將植物從盆裡取出？ (A) 直接用手抓住植物基部取出 (B) 直接用手抓住植物的葉片取出 (C) 將花盆倒置於手上，輕敲盆底，讓植物與土壤自然倒扣掉落到手掌中 (D) 以上皆是。
- (D) 4. 植物的修剪管理工作有哪些？ (A) 摘心 (B) 摘芽 (C) 摘花 (D) 以上皆是。
- (D) 5. 花木的換盆較佳時期為 (A) 枝葉徒長時 (B) 開花期期間 (C) 隨時都可以 (D) 進入生長旺盛期前或是開花期過後。

四、寵物飼養保健評量解答

哺乳類寵物的飼養保健 (上)

(一) 問題分析與討論

1. 飼養寵物必須持有哪此正確的態度？

參考答案：(1) 必須每日有時間照料 (2) 家人必須要同意 (3) 要知道不同的寵物都有不同的特性 (4) 寵物有可

能會生病(5) 家裡要有適合的場地(6)要考慮每月的花費。

2. 若因時空造成無法繼續飼養寵物，則應如何處理這個問題？

參考答案：(1)尋找願意收養的家庭(2)賣給寵物店(3)登報尋找新主人。

3. 從哪些地方可以獲得飼養寵物的訊息？

參考答案：1. 網站 2. 書籍 3. 寵物店 4. 報紙 5. 養寵物的人士。

(二)學後評量

選擇題

- (B) 1. 哪一個不屬於哺乳類？(A) 狗 (B) 海馬 (C) 猴子 (D) 鯨。
- (B) 2. 關於狗的敘述，哪一個敘述是錯誤的？(A) 所有的狗都是屬於肉食性 (B) 具有敏銳的觸覺 (C) 具有良好的視覺 (D) 有強健的腿，具有出色的速度爆發力，適於追逐、捕捉獵物。
- (B) 3. 關於狗的敘述，哪一個敘述是正確的？(A) 大部分的狗喜歡單獨工作 (B) 狗的品種間最大的不同在於四肢的長度和頭骨的形狀 (C) 通常頭骨的大小和身高有關 (D) 全世界的國家都贊成施行剪耳及截尾的工作。
- (C) 4. 關於氣味的標記，哪一個敘述是錯誤的？(A) 狗尿中有稱為外激素的獨特化學氣味 (B) 公狗抬起後腿以樹或柱子為目標對準撒尿，除此之外，公狗還會抓地，使爪子間汗腺的氣味留在地上 (C) 母狗用尿作為地盤的標記 (D) 性別間的氣味差別很大，公狗撒尿的頻率次數為母狗的三倍多。
- (A) 5. 表示屈服的狗不會有哪一個行為出現？(A) 尾巴夾在兩腿之間，耳朵豎起 (B) 牠會將身體蜷縮 (C) 有時甚至會在勝利者的追逐中逃之夭夭 (D) 或是牠會仰臥露出腹部，像隻小狗般示弱。
- (D) 6. 尋釁的狗不會有哪一個行為出現？(A) 當新朋友相

- 遇，牠們會先互聞對方的味道以識別外來者 (B) 之後可能會互相威脅而不真正攻擊 (C) 可能會身體直立、尾巴直豎、頸毛高聳 (D) 脖子縮起、低聲哀嚎。
- (B) 7. 哪一個不屬於爬蟲類？ (A) 蛇 (B) 青蛙 (C) 蜥蜴 (D) 烏龜。
- (C) 8. 哪一個敘述代表狗可能不健康？ (A) 眼睛清亮而沒有分泌物 (B) 耳朵乾淨 (C) 背脊骨突出 (D) 毛皮沒有蝨子及跳蚤藏匿在其中。
- (C) 9. 哪一個敘述是對的？ (A) 人類所喜好的食品適合給狗食用，例如香辛料、含糖食品、水產 (B) 剩菜飯最好給狗吃 (C) 餐與餐之間不要隨便餵給零食 (D) 老齡犬應給予堅硬的食物，牙齒才不會退化。
- (D) 10 關於刷毛的敘述哪一個是錯的？ (A) 是照顧犬隻每天不可缺少的基本工作 (B) 可刺激皮膚使血液循環良好 (C) 可使被毛光澤亮麗 (D) 必須逆著毛的紋路刷。

哺乳類寵物的飼養保健 (下)

(一) 問題分析與討論

1. 飼養寵物可以帶給人們哪些樂趣？

參考答案：(1) 可以陪伴人們度過無聊的時光 (2) 享受照顧動物的樂趣 (3) 可以幫忙生活瑣事 (例如狗可以銜報紙)。

2. 若要將兔子飼養在屋內，必須特別注意哪些事情？

參考答案：(1) 電線、電話線要包裹好，以防啃咬觸電 (2) 蟑螂、老鼠藥要放在安全的地方 (3) 家具、桌腳要防止兔子啃咬 (4) 開、關門時要注意兔子是否跟隨在後。

3. 如何維持兔子的健康？

參考答案：(1) 有時要曬太陽 (2) 營養要足夠 (3) 周遭環境要保

持乾淨

(二)學後評量

選擇題

- (C) 1. 關於兔子的敘述，哪一個是對的？(A) 除非你打算要讓你所飼養的公兔作種用，否則在 4-6 日齡便應該去勢 (B) 當沒有去勢的母兔到達性成熟階段，便常會駕乘其他個體 (C) 母兔若不是要作種用，應該作結紮 (D) 處在發情期的公兔會對牠的同伴展現侵略行為。
- (A) 2. 健康的兔子必須具備的特徵，哪一個是對的？(A) 毛皮必須是平順且有光澤的，沒有掉毛或鱗狀皮屑 (B) 眼睛可能是晦暗的，有時有分泌物、紅眼或是腫大的情形 (C) 牙齒是排列完整的，上面的門齒會長到嘴巴外面 (D) 耳朵裡面有沉積物而外面有流膿。
- (B) 3. 哪一個是對的？(A) 每天規律的餵飼；晚上餵乾料，上午餵給青飼料及其他新鮮料 (B) 隨時供應給牠充足的乾草及新鮮飲水 (C) 整年的飼料不要有變化 (D) 最好直接餵給取自冷藏庫或冷凍庫的食品，並且餵給罐頭食品。
- (B) 4. 哪一個是對的？(A) 勿餵給經化學藥劑處理、腐壞或是發霉的食物 (B) 要很快地接近兔子，講話的音調要大聲 (C) 兔子喜歡人們用指尖在牠的臉頰或沿著牠的腹部搔癢 (D) 保持室內及戶外的籠子清潔，無法預防疾病。
- (D) 5. 哪一個是錯誤的？(A) 對於小型的品種及小兔，可將牠們溫柔的抱在兩手之間 (B) 中大型的品種必須以一手抓穩在耳後的頸背的鬆皮膚，另一手支撐牠的後軀及後腿 (C) 當你要搬運兔子時，將牠放在你的左前臂，在此同時你必須讓牠的身體穩穩的由你的右手臂支撐 (D) 體型大且重的兔子最好堅定的抓住牠的耳朵，以防止牠突然的跳躍。
- (D) 6. 有關兔子的敘述，哪一個是對的？(A) 每一個星期一定要固定時間修剪趾甲 (B) 修剪指甲可以用人類用的指甲剪 (C) 剪趾甲的時候必須先看到一個深色的溝，在溝尖端直接剪下多餘的趾甲 (D) 當你需

去修剪深色的趾甲時，記得要用手電筒去照這趾甲，以確定血管的位置。

- (C) 7. 哪一種動物的牙齒會終年不停的生長？(A) 狗 (B) 貓 (C) 兔 (D) 魚。
- (B) 8. 有關兔子特質的敘述，哪一個是對的？(A) 繁殖力不強 (B) 容易適應環境 (C) 需要投入許多的心力照料 (D) 經常發出吵人的叫聲。
- (A) 9. 有關照料兔子的敘述，哪一個是對的？(A) 必須隨時供應清潔的飲水 (B) 由於牠的適應力強，可以直接更換飼料的種類 (C) 從冷藏庫取出的食物可以立刻餵給牠吃 (D) 兔子體質強健，所以兔籠一個月清理一次就可以。
- (D) 10. 有關兔子的敘述，哪一個是對的？(A) 3 週齡的兔子很可愛，可以從寵物店買回來飼養 (B) 將公兔去勢或將母兔結紮是件很殘忍的事 (C) 因為纖維是不好消化的，所以不要給牠吃太多的青草 (D) 絕不要購買一隻曾經與病兔關在一起的兔子，因為染病的機率非常高。

水族類寵物的飼養保健

(一) 問題分析與討論

1. 如何不用多花錢，也可以在家裡享受照顧觀賞魚的樂趣？

參考答案：(1) 養容易飼養的魚種 (2) 養可以自行繁殖的魚種 (例如大肚魚、孔雀魚) (3) 養較不需打氣的魚種。

2. 如果從未飼養過觀賞魚，可由哪些魚開始養起？

參考答案：(1) 四間 (2) 孔雀魚 (3) 大肚魚 (4) 金魚。

(二) 學後評量

- (C) 1. 有關孔雀魚的敘述，哪一個是錯的？(A) 它的生殖方式是屬於卵胎生 (B) 適應力很強，非常容易飼養 (C) 最適合繁殖的水溫為 32-38°C (D) 親魚有吃食小魚的習性。
- (A) 2. 水族箱的擺設位置，哪一個是恰當的？(A) 擺在客廳入口 (B) 光線直射的窗台 (C) 電視上方 (D) 電

腦旁邊。

- (C) 3. 關於投餌的方式，哪一個是錯誤的？(A) 必須定時及定量 (B) 餌必須餵多少一般以最多不超過半小時吃完為限 (C) 吃不完的餌不必撈起 (D) 一般一天餵兩次。
- (D) 4. 關於空氣幫浦的敘述，哪一個是錯誤的？(A) 利用空氣幫浦可以讓氧氣溶入水中 (B) 可以把經加熱的水傳到水槽每一個角落 (C) 同時還可以把水送到過濾裝置 (D) 為了預防停電時水會逆流進入機械內，打氣幫浦一定要裝在比水面還低的地方。
- (B) 5. 魚吃剩的食物或它的排泄物會在水中變成有毒的氨使水質混濁，必須靠何者使水質淨化？(A) 加溫裝置 (B) 過濾裝置 (C) 照明裝置 (D) 假的水草。
- (B) 6. 控制魚體浮沈的構造是 (A) 魚鰓 (B) 魚鰾 (C) 魚鱗 (D) 魚鰭。
- (B) 7. 哪一種魚的生殖方式屬於卵胎生？(A) 錦鯉 (B) 孔雀魚 (C) 四間 (D) 血鸚鵡。
- (B) 8. 健康的魚應該具有哪種特徵？(A) 行動不靈敏 (B) 體表有光澤 (C) 魚鰭有破裂的情形 (D) 食慾不佳。
- (C) 9. 有關水族箱的一次最多的換水水量，哪一個是對的？(A) 全部 (B) 四分之三 (C) 二分之一 (D) 四分之一。
- (D) 10. 有關魚的飼養要點，哪一個是正確的？(A) 如果有3天的遠行，要記得這3天要吃的飼料，以免魚餓死 (B) 如果水族箱裡有死魚，不必撈起，可以讓其他的魚吃掉來補充蛋白質 (C) 魚是溫和的動物，所有種類都可以混養 (D) 在氣溫低時要使用加溫器加熱以免魚兒凍死。

寵物鳥的飼養保健

(一) 問題分析與討論

1. 到哪些地方可以賞鳥？

參考答案：(1)彰化大肚山(2)台北關渡(3)屏東龍巒潭

2. 人們應該如何善盡職責以讓世世代代的子孫可以欣賞到大自

然的萬物？

參考答案：(1)不隨便丟棄垃圾(2)工廠不可任意排放廢水(3)垃圾減量(4)少砍伐樹木(5)多植樹(6)不任意打擾野生動物。

(二)學後評量

選擇題

- (D) 1. 哪一種鳥當巢內有蛋時，它便會盡心盡力的孵蛋，所以常常以它代替別的昂貴品種鳥類孵卵？(A) 文鳥 (B) 金絲雀 (C) 九官 (D) 十姊妹。
- (C) 2. 哪一個是健康鳥的特徵？(A) 羽毛下垂或鼓起 (B) 眼睛睡眠惺忪 (C) 不會有流鼻涕的現象 (D) 肛門沾滿大便。
- (C) 3. 哪一個是健康鳥的特徵？(A) 食慾不振 (B) 半夜猛拍翅膀 (C) 喜歡水浴 (D) 經常有眼屎。
- (D) 4. 關於文鳥的敘述，哪一個是正確的？(A) 每週清洗一次水槽就可以 (B) 雛文鳥在孵化後 10 天左右即可以出巢 (C) 以玉米為主食 (D) 在繁殖期必須餵給蛋黃粟。
- (A) 5. 哪一種鳥帶給飼主非常多的樂趣，頗受一般人的喜愛？(A) 文鳥 (B) 九官 (C) 烏鴉 (D) 麻雀。
- (B) 6. 哪一種是非常善於模仿的鳥類？(A) 文鳥 (B) 九官 (C) 烏鴉 (D) 麻雀。
- (A) 7. 關於九官鳥的敘述，哪一個是錯誤的？(A) 體軀大小比鴿子大很多 (B) 全身羽毛都是黑色的，翅膀展開之後有白色的羽毛 (C) 耳朵部位有黃色的肉垂 (D) 嘴的顏色是橙黃色的。
- (B) 8. 文鳥的主要飼料是 (A) 白米飯 (B) 小米 (C) 粗糠 (D) 玉米。
- (D) 9. 關於文鳥的敘述哪一個是正確的？(A) 幼鳥必須由人工餵食 (B) 雛文鳥在孵化後 15-20 天左右，每天餵食 1-2 次即可 (C) 餵飼雛鳥的粟米不必先泡軟或煮軟 (D) 當雛文鳥學會自行啄食後，即可飼以一般成鳥用的飼料。
- (C) 10. 關於文鳥的繁殖，哪一個是對的？(A) 文鳥在出生後 6 天可以營巢 (B) 繁殖期為全年皆可 (C) 孵化期

18-20 天左右 (D) 不一定要選擇健康的公母鳥予以配對。