

南投縣立鹿谷國民中學 114 學年度第一學期八年級校訂課程

科技農夫讚-科技農夫讚(初階)主題式教案設計

一、課程設計原則與教學理念說明（素養教材編寫原則+課程架構+課程目標）

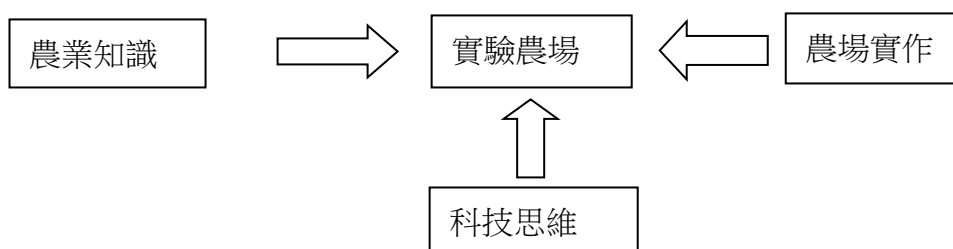
（一）與學校願景呼應之說明：

透過「科技農夫讚」的課程設計與實施，讓學生理解 科技農業發展的趨勢，結合跨領域學科知識與問題導向學習，進行永續議題與職涯探索，培養學生**主動參與**、**創意探索**、**批判思考**與**問題解決**的能力，進而能發揮 人文關懷及創客精神，實踐永續生活。

（二）課程設計理念：

為了讓學生能**理解**農業科技帶來的助益、**探索**相關的永續議題與職涯發展，規劃「科技農夫讚」課程，以農業為載體、科技為應用，結合大量實作活動及問題導向學習，讓學生從觀察大自然、體驗科技農業產銷的歷程，培養學生**主動參與**、**創意探索**、**批判思考**與**問題解決**的能力，進而能**發揮**人文關懷及創客精神，**實踐**永續生活。

（三）課程架構：



（四）課程目標：

1. 學生能**理解**科技農業發展的趨勢，**探索**農業相關工作的職涯發展。
2. 學生能**主動參與**自然農法的體驗與實作，**反思**環境永續的行動價值。
3. 學生能結合問題導向學習，進行科技農業的**創意探索**、**批判思考**與**問題解決**。
4. 學生能就地取材或回收利用，**發揮**人文關懷及創客精神，**實踐**永續生活。

二、主題說明：

彈性學習 課程類別		統整性(☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)探究課程	設計者	黃冠勳、林俐如、林芝螢編修
實施年級		八年級	總節數	共 21 節
主題名稱		科技農夫讚——科技農夫讚(初階)		
設計依據				
核心 素養	總綱	● J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 ● J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。		

		● J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。
	領綱	● 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 ● 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 ● 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技 專題活動。 ● 綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。
與其他領域/科目的連結		綜合活動、自然科學、資訊教育
議題融入	實質內涵	每一教學單元設計中呈現(因各單元皆異) ● 自然科學-自 Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 ● 自然科學-自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路 媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 ● 綜合活動-綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。 ● 綜合活動-綜 J-B-2 善用科技、資訊與媒體等資源，並能分析及判斷其適切性，進而有效執行生活中重要事務。 ● 運算思維-運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 ● 資訊科技-資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。
	所融入之單元	每一教學單元設計中呈現(因各單元皆異)
教材來源		網路影片、植物生理學、教師自編
教學設備/資源		IPad、網路影片、電腦、WeMOS D1 開發板
教學設備/資源		IPad、網路影片、電腦、WeMOS D1 開發板
各單元與學習目標		

科技農夫讚-科技農夫讚(初階)主題式教案設計

一、課程設計原則與教學理念說明（素養教材編寫原則+課程架構+課程目標）

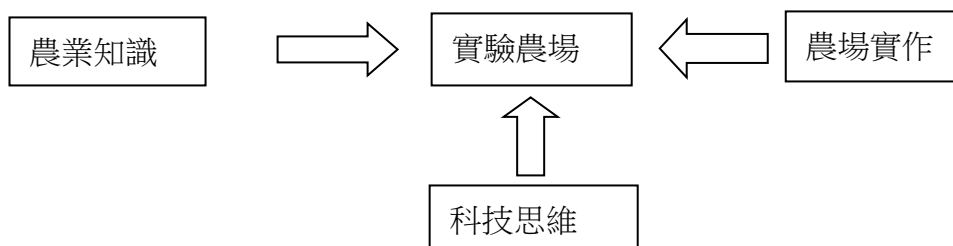
（一）與學校願景呼應之說明：

透過「科技農夫讚」的課程設計與實施，讓學生理解 科技農業發展的趨勢，結合跨領域學科知識與問題導向學習，進行永續議題與職涯探索，培養學生**主動參與**、**創意探索**、**批判思考**與**問題解決**的能力，進而能發揮 人文關懷及創客精神，實踐永續生活。

（二）課程設計理念：

為了讓學生能**理解**農業科技帶來的助益、**探索**相關的永續議題與職涯發展，規劃「科技農夫讚」課程，以農業為載體、科技為應用，結合大量實作活動及問題導向學習，讓學生從觀察大自然、體驗科技農業產銷的歷程，培養學生**主動參與**、**創意探索**、**批判思考**與**問題解決**的能力，進而能**發揮**人文關懷及創客精神，**實踐**永續生活。

（三）課程架構：



（四）課程目標：

1. 學生能**理解**科技農業發展的趨勢，**探索**農業相關工作的職涯發展。
2. 學生能**主動參與**自然農法的體驗與實作，**反思**環境永續的行動價值。
3. 學生能結合問題導向學習，進行科技農業的**創意探索**、**批判思考**與**問題解決**。
4. 學生能就地取材或回收利用，**發揮**人文關懷及創客精神，**實踐**永續生活。

二、主題說明：

彈性學習 課程類別		統整性(☒ 主題 ☐ 專題 ☐ 議題)探究課程	設計者	黃冠勳、林俐如、林芝螢編修
實施年級		八年級	總節數	共 21 節
主題名稱		科技農夫讚—科技農夫讚(初階)		
設計依據				
核心 素養	總綱	● J-A2 具備理解情境全貌，並做獨立思考與分析的知能，運用適當的策略處理解決生活及生命議題。 ● J-A3 具備善用資源以擬定計畫，有效執行，並發揮主動學習與創新求變的素養。		

		● J-C1 培養道德思辨與實踐能力，具備民主素養、法治觀念與環境意識，並主動參與公益團體活動，關懷生命倫理議題與生態環境。
	領綱	● 自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 ● 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 ● 科-J-A3 利用科技資源，擬定與執行科技專題活動。 ● 綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。
與其他領域/科目的連結		綜合活動、自然科學、資訊教育
議題融入	實質內涵	每一教學單元設計中呈現(因各單元皆異) ● 自然科學-自 Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 ● 自然科學-自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 ● 綜合活動-綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。 ● 綜合活動-綜 J-B-2 善用科技、資訊與媒體等資源，並能分析及判斷其適切性，進而有效執行生活中重要事務。 ● 運算思維-運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 ● 資訊科技-資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用。
	所融入之單元	每一教學單元設計中呈現(因各單元皆異)
教材來源		網路影片、植物生理學、教師自編
教學設備/資源		IPad、網路影片、電腦、WeMOS D1 開發板
教學設備/資源		IPad、網路影片、電腦、WeMOS D1 開發板
各單元與學習目標		

單元名稱	學習重點		學習目標
單元一 介紹 科技農夫 /6 節 1. 科技人轉職 當農夫 (1 節) 2. 科技農夫的 職涯探索 (2 節) 3. 科技農業的 創新作法 (2 節) 4. 認識科技農 夫課程規劃 (1 節)	學習表現	● 自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路 媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 ● 設 a-IV-3 能主動關注人與科 技、社會、環境的關係。 ● 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。	1. 學生能說明科技人投身農業的動機與價值。 2. 學生能透過連結自身經驗，初步理解農業工作與生活的關聯性。 3. 學生能表達農業工作與科技應用之間的可能連結。 4. 學生能說出科技農夫的定義及其與 IoT、AI 等科技的關聯。
	學習內容	● 自 Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 ● 生 S-VI-2 科技對社會與 環境的影響。 ● 輔 Ca-IV-1 生涯發展、生涯轉折與生命意義的探索 ● 輔 Dc-IV-2 團體溝通、互動與工作效能的提升。 ● 童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。 1. 農業面臨的困境與因果關係。 2. 現代化創新農業的作法。 3. 科技農夫的定義與相關概念。 4. 科技農夫的職涯發展。 5. 科技農夫讚初階課程的規劃。	5. 學生能舉例說明農業創新的困境與突破策略。 6. 學生能初步規劃個人對「科技農夫課程」的期待與學習目標。 7. 學生能分析農業面臨的挑戰並提出創新對策。 8. 學生能說明科技如何改善農業勞動條件與經濟效益。 9. 學生能統整科技農業創新方案並分享個人觀點。 10. 學生能描述「科技農夫課程」的核心理念與教學規劃。 11. 學生能說明智慧農場的組成與無毒循環農業的原則。 12. 學生能表達參與科技農夫課程的學習動機與個人期待。

單元二 制定作物栽培計畫 /6 節 1. 認識作物栽培 (1 節)	學習表現	● 自 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 ● 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 ● 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。	1. 能了解作物栽培的基本流程與重要準備工作。 2. 能說明不同作物適合的季節與氣候條件，並具備選擇合宜作物的判斷力。 3. 能擬定簡易的作物栽培計畫，包含育苗、照護與採收流程。 4. 能進行清理與整備農場環境，為栽培作業做前置準備。
2. 擇定栽培作物 (1 節) 3. 制定作物栽培計畫 (1 節) 4. 作物育苗趣 (1 節) 5. 認識土壤與微生物 (1 節) 6. 施肥與除蟲 (1 節)	學習內容	● 自 Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 ● 自 Lb-IV-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 ● 輔 Cb-IV-2 工作意義、工作態度、工作世界，突破傳統的性別職業框架，勇於探索未來的發展。 1. 農作物栽培的原理和步驟。 2. 常見作物的特性與因應節氣、環境條件適宜栽培的作物。 3. 作物栽培計畫的制訂與整備。 4. 作物育苗-扦插與播種。 5. 土壤與微生物的關係、拌土教學。 6. 植物病蟲害概論。 7. 除蟲與施肥，共伴作物與綠肥。 8. IPAD(紀錄軟體)應用於作物栽培觀察與照護紀錄。	5. 能正確操作播種、扦插與定植等育苗技術。 6. 能認識土壤的組成及微生物對植物生長的重要性。 7. 能理解並實作自然農法中無毒農業的基本概念（如共伴作物與綠肥）。 8. 能正確施用液肥與除蟲方法，照護植物健康成長。 9. 能熟悉作物照護日常管理事項，如澆水、除草、病蟲害處理等。 10. 能運用平板工具進行作物成長的觀察、記錄與成果回饋。 11. 能進行小組討論與合作，共同規劃與實作作物栽培任務。 12. 能表達參與科技農夫課程的學習歷程與個人反思。

單元三 科技 農夫讚 /6 節 1. 監測與控制系統 (1 節) 2. 【Arduino 入門教學】使用光敏電阻控制蜂鳴器--光控聲音 (1 節) 3. 【Arduino 入門教學】DHT11 溫度與 溼度感測器應用 (1 節) 4. 【Arduino 入門 教學】WeMOS D1 開發板使用與上傳 (1 節) 5. 【Arduino 入門教學】以光敏電阻搭配 WeMOS D1 開發板製作光感測器 (1 節)	學習表現	● 自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路 媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 ● 自 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數 的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 ● 運 t-IV-4 能應用運算思維解析問題。 ● 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 ● 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。	1. 認識智慧農業的概念與發展趨勢，理解科技如何應用於農場管理。 2. 能說出智慧農場監測系統的三層架構：感知層、網路層、應用層。 3. 理解 Arduino 平台的基本功能與其應用潛力。 4. 能實作基礎 Arduino 電路並讀寫簡易感測裝置（如光敏電阻、蜂鳴器）。 5. 能操作並應用 DHT11 溫濕度感測器進行資料讀取與判讀。 6. 認識 WeMOS D1 Mini 開發板的功能與應用情境。 7. 能使用 WeMOS D1 Mini 實作簡單的遠端資料傳輸任務。 8. 能整合多個感測元件（光敏電阻 + WeMOS）製作自訂感測系統。 9. 瞭解 MQTT 傳輸協定與 IFTTT 自動化流程的基本原理。
	學習內容	● 綜 J-B-2 善用科技、資訊與媒體等資源，並能分析及判斷其適切性，進而有效執行生活中重要事務。 ● 資 P-IV-1 程式語言基本概念、功能及應用 ● 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。 ● 輔 Cb-IV-2 工作意義、工作態度、工作世界，突破傳統的性別職業框架，勇於探索未來的發展。	

6.【Arduino 入門 教學】DHT11 環境資料上傳 Google Sheet 透過 MQTT (1 節)		1. 物聯網 IoT 的監測與控制系統應用。 2. Arduino 程式設計-光控聲音應用 3. Arduino 程式設計- DHT11 溫度與溼度感測器應用。 4. Arduino 程式設計-WeMOS D1 開發板上傳應用。 5. Arduino 程式設計-以光敏電阻搭配 WeMOS D1 開發板製作光感測器。 6. Arduino 程式設計- DHT11 環境資料上傳 Google Sheet 透過 MQTT。	10. 能實作並成功將環境數據上傳至 Google Sheet。 11. 展現解決問題的態度，面對實作錯誤能嘗試修正與優化。 12. 具備從農場問題出發，設計科技解方的初步能力與創意思維。
單元四 智慧農場的經營 /6 節 1. 搭建盆栽與整地 (2 節) 2. 兔籠設計原理與兔子養殖 (2 節) 3. 建造水池與養殖 (2 節)	學習表現	● 自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 ● 自 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 ● 設 c-IV-1 能運用設計流程，實際設計並製作科技產品以解決問題。 ● 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。	1. 能說出農作物栽培所需的基本準備，包括器具、設備、水源與選種原則。 2. 能應用數位工具查詢並選擇合宜的當季作物，規劃栽培與灌溉設備需求。 3. 能依據教師指導撰寫作物栽培計畫，並實作整理農場與溫室空間。 4. 能熟練進行播種與扦插等育苗技術，並能清楚標示與初步照護。 5. 能使用平板記錄作物成長歷程，並分析栽培管理中的問題與成果。 6. 能理解並實作自然農法與微生物液肥的概念，並體認循環農業的重要性

	學習內容	● 自 Bc-VI-3 植物利用葉綠體進行光合作用，將二氧化碳和水轉變成醣類養分，並釋出氧氣；養分可供植物本身及動物生長所需。 ● 自 Db-VI-1 動物體（以人體為例）經由攝食、消化、吸收獲得所需的養分。 ● 自 Lb-4-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。 ● 生 P-IV-7 產品的設計與發展。 ● 童 Cb-VI-2 工作意義、工作態度、工作世界，突破傳統的性別職業框架，勇於探索未來的發展。	
單元五 漁菜共生 系統 /6 節 1. 器具製備 (1 節) 2. 設備與水源 (1 節)	學習表現	● 自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 ● 自 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。	1. 能說出農作物栽培所需的基本準備，包括器具、設備、水源與選種原則。 2. 能應用數位工具查詢並選擇合宜的當季作物，規劃栽培與灌溉設備需求。 3. 能依據教師指導撰寫作物栽培計畫，並實作整理農場與溫室空間。

3. 浮筏式水耕 (2 節) 4. 水生族群養殖 (1 節) 5. 循環與監控 (1 節)		● 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 ● 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。	4. 能熟練進行播種與扦插等育苗技術，並能清楚標示與初步照護。 5. 能使用平板記錄作物成長歷程，並分析栽培管理中的問題與成果。 6. 能理解並實作自然農法與微生物液肥的概念，並體認循環農業的重要性。
單元六 土壤的 科學 /5 節 1. 健康的土壤 健康的作物 (1 節) 2. 谷特菌 微生物益菌 液肥製備與 施用 (1 節)	學習內容	● 自 Bc-VI-3 植物利用葉綠體進行光合作用，將二氧化碳和水轉變成醣類養分，並釋出氧氣；養分可供植物本身及動物生長所需。 ● 自 Db-VI-1 動物體（以人體為例）經由攝食、消化、吸收獲得所需的養分。 ● 自 Lb-4-3 人類可採取行動來維持生物的生存環境，使生物能在自然環境中生長、繁殖、交互作用，以維持生態平衡。	
	學習表現	● 自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 ● 自 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 ● 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環	1. 認識健康土壤對作物生長的重要性，並能解釋土壤三性（生物性、物理性、化學性）的基本概念。 2. 能實作微生物液肥的製備與施用，了解益菌對植物生長的正面影響。 3. 能觀察並記錄豆科植物的根瘤結構，理解綠肥在土壤改良上的應用。

3. 豆科 作物 根 瘤觀察與 綠肥作物 (1 節)		境的關係。 ● 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。	
4. 土壤質地 觀察 (1 節) 5. 壤酸鹼值 及 EC 質檢測 (1 節)	學習內容	● 自 Db-IV-8 植物體的分布會影響水在地表的流動，也會影響氣溫和空氣品質。 ● 童 Da-IV-2 人類與生活環境互動關係的理解，及永續發展策略的實踐與省思。 ● 綜 3d-VI-2 分析環境與個人行為的關係，運用策略與行動，促進環境永續發展。 1. 土壤科學概論，土壤與作物健康 2. 土壤的生物性，固氮菌與谷特菌於農業之應用 3. 土壤的物理性，土壤分類與透氣排水性之關聯 4. 土壤的化學性，土壤酸鹼值與 EC 值對作物的影響 5. 有機質對土壤之改善	4. 能分類土壤質地，並說明不同類型土壤的排水性與通氣性特徵。 5. 能使用酸鹼度計與 EC 測量儀器，進行土壤健康的科學檢測與簡要分析。

教學單元設計

單元一、介紹科技農夫

一、教學設計理念

由近年來傳統農業遭遇的困境為起點，帶領學生深度思考：現代化農業如何創新、科技的力量如何導入農業、如何在農業生產與自然保育取得平衡等議題，進而了解科技農夫的內涵與行動意義。

二、教學單元設計

主題	科技農夫讚	設計者	黃冠勳、林俐如、林芝螢編修
實施年級	八年級	總節數	共__7__節
單元名稱	一、介紹科技農夫		
設計依據			
學習重點	學習表現	核心素養	
	自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 自 pe-IV-1 能辨明多個自變項、應變項並計劃適當次數的測試、預測活動的可能結果。在教師或教科書的指導或說明下，能了解探究的計畫，並進而能根據問題特性、資源（例如：設備、時間）等因素，規劃具有可信度（例如：多次測量等）的探究活動。 設 a-IV-3 能主動關注人與科技、社會、環境的關係。 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升		自-J-A2 能將所習得的科學知識，連結到自己觀察到的自然現象及實驗數據，學習自我或團體探索證據、回應多元觀點，並能對問題、方法、資訊或數據的可信性抱持合理的懷疑態度或進行檢核，提出問題可能的解決方案。 自-J-A3 具備從日常生活經驗中找出問題，並能根據問題特性、資源等因素善用生活週遭的物品、器材儀器、科技設備及資源，規劃自然科學探究活動。 綜-J-C1 探索人與環境的關係，規劃、執行服務學習和戶外學習活動，落實公民關懷並反思環境永續的行動價值。

		個人價值與生命意義。		
	學習內容	自 Ma-IV-1 生命科學的進步，有助於解決社會中發生的農業、食品、能源、醫藥，以及環境相關的問題。 生 S-VI-2 科技對社會與 環境的影響。 輔 Ca-IV-1 生涯發展、生涯轉折與生命意義的探索 1. 農業面臨的困境與因果關係。 2. 現代化創新農業的作法。 3. 科技農夫的定義與相關概念。 4. 科技農夫的職涯發展。 5. 科技農夫讚初階課程的規劃。。		
議題融入	學習主題	1. 傳統農業困境的省思 2. 科技如何導入農業		
	實質內涵	自 po-Vc-1 能從日常經驗、科技運用、社會中的科學相關議題、學習活動、自然環境、書刊及網路 媒體中，汲取資訊並進行有計畫、有條理的多方觀察，進而能察覺問題。 綜 1c-IV-2 探索工作世界與未來發展，提升個人價值與生命意義。 綜 J-B-2 善用科技、資訊與媒體等資源，並能分析及判斷其適切性，進而有效執行生活中重要事務。		
與其他領域/科目的連結		綜合活動、自然科學、資訊教育		
教材來源		自編教材		

教學設備/資源	IPad、網路影片、電腦、智慧農場、學習單、簡報		
學生經驗分析	部分具有農務經驗、國小有基礎的資訊教育與自然教育。		
學習目標			
1. 學生能理解表達傳統農業面臨的困境。			
2. 學生能主動參與分組學習，並能運用平板，上網搜尋資料，提出現代化農業運用科技的創新作法。			
3. 學生能理解本校科技農夫讚課程規劃與學習目標，並能思辨說明本校科技農夫課程內涵有別於智慧溫室、植物工廠或食農教育。			
教學活動設計			
教學活動內容及實施方式		時間	評量方式
第一節：科技人轉職當農夫 一、引起動機 1. 教師自我介紹，說明由科技人轉為農夫的背景與動機。 2. 分享投身農業後導入科技管理的經驗與感受。 3. 問學生：「你是否想過農夫其實也可以是工程師？」 二、發展活動 1. 教師說故事，講述現代農夫的日常。 2. 學生聯想家庭或社區的農事經驗（如種茶、採茶等）。 3. 小組討論並分享生活中觀察到的農業活動。 4. 引導學生辨識傳統農業與科技農業的差異。 5. 小組上台報告分享內容。 三、總結活動 1. 教師整理科技與農業的初步連結觀念。			第一節 活動主題：科技人轉職當農夫 評量方式 1. 觀察小組分享內容的參與度與口語表達。 2. 檢視學生在學習單中的生活經驗記錄與回饋。 3. 教師口頭問答確認學生理解。 評量內容 1. 是否能描述傳統農業活動。 2. 是否能舉出農業中可導入科技的實例。 3. 是否能表達對科技農夫初步的理解

2. 學生以一句話寫下「農夫不只是……也是……」。 3. 全班共讀學生創作句子，統整觀念。 第二節：科技農夫的職涯探索 一、引起動機 1. 播放一段「科技農夫的一天」影片。 2. 問學生：「你覺得農夫和科學家的工作有哪些相似之處？」 3. 提出職涯探索挑戰任務：「幫農夫設計未來履歷！」 二、發展活動 1. 問答四大問題（如農夫日常、困境、定義、課程期待）。 2. 影片與簡報介紹「科技農夫」案例。 3. 學生完成「科技農夫履歷草圖」學習單。 4. 小組交流並互相補充履歷內容。 5. 教師彙整學生對科技農夫職涯的初步想像。 三、總結活動 1. 學生說出最吸引自己的農業職業特色。 2. 選出「最具潛力科技農夫履歷」進行展示。 3. 教師引導思考科技農夫所需的能力與素養。	第二節 活動主題：科技農夫的職涯探索 評量方式 1. 檢視履歷草圖完成度與創意程度。 2. 教師巡迴觀察小組討論。 3. 學生自我評估填寫表單。 評量內容 1. 是否能敘述科技農夫的特質與挑戰。 2. 是否能連結科技與農業的應用場域。 3. 是否能提出個人對農業職涯的初步想像。
--	---

第三節：農業的挑戰與創新

一、引起動機

- 1. 播放農業老化、缺工短片。
- 2. 問學生：「你願意當農夫嗎？為什麼？」
- 3. 討論「如果是你，你會怎麼讓農業變得更好？」

二、發展活動

- 1. 影片說明農業所面臨的困境。
- 2. 小組資料查詢：蒐集創新農業案例（如智慧溫室、無人機等）。
- 3. 小組製作「農業創新懶人包」。
- 4. 小組進行簡報分享。
- 5. 教師彙整未來農業發展趨勢。

三、總結活動

- 1. 學生完成「農業創新觀察表」。
- 2. 教師引導學生畫出未來科技農業的樣貌。
- 3. 學生小組製作創新農業宣傳標語。
- 4. 教師對標語創意與準確性進行評語。

第三節 | 活動主題：農業的挑戰與創新

評量方式

- 1. 檢視小組簡報內容與創意。
- 2. 學生完成觀察表的完整度與深度。

評量內容

- 1. 否能正確認識農業困境與發展方向。
- 2. 是否能蒐集與分析科技農業案例。
- 3. 是否具備創新思考與問題解決能力。

第四節：科技農業案例研討

一、引起動機

- 1. 問：「為什麼有些人願意花大錢吃有機蔬菜？」
- 2. 播放植物工廠、自動化溫室影片。
- 3. 問學生：「你覺得這樣的農場和我們熟悉的有什麼不同？」

二、發展活動

- 1. 教師講述農業 3.0 與 4.0 的差異。
- 2. 學生分組閱讀不同農業科技案例。
- 3. 製作比較表（傳統 vs. 現代農場）。
- 4. 小組討論哪些科技最適合在家鄉推行。
- 5. 分組報告：我們的家鄉適合的科技農業建議。

三、總結活動

- 1. 完成科技農業適用性地圖。
- 2. 教師帶領學生反思：科技是否會取代農夫？
- 3. 學生寫下「我想成為什麼樣的農夫？」

第四節 | 活動主題：科技農業案例研討

評量方式

- 1. 比較表與建議書的完成度。
- 2. 小組報告內容的實用性與創意。
- 3. 學生書面反思紀錄。

評量內容

- 1. 是否能說明不同農業型態與科技應用。
- 2. 是否具備評估科技在地適用性的能力。
- 3. 是否能進行自我探索與農業職涯連結。

第五節：認識課程規劃與學習歷程

一、引起動機

- 1. 問：「你希望科技農夫課程帶來哪些學習？」
- 2. 學生回想前幾節課的印象深刻處。
- 3. 教師出示課程架構圖，啟動總覽。

二、發展活動

- 1. 簡報介紹課程五大特色（循環農業、無毒養殖、自動化、行銷策略、問題導向）。
- 2. 學生配對分析：哪一項特色吸引自己？為何？
- 3. 小組討論：未來在課程中想解決什麼問題？
- 4. 填寫「我想挑戰的農業問題」學習單。
- 5. 展示學長姐作品。

三、總結活動

- 1. 學生完成「我的科技農夫學習藍圖」。
- 2. 分享最想挑戰的課程環節。
- 3. 教師歸納學生期待並鼓舞。

第五節 | 活動主題：認識課程規劃與學習歷程

評量方式

- 1. 學習藍圖與學習單內容。
- 2. 口頭表達的清晰度與邏輯。
- 3. 小組討論的參與與互動。

評量內容

- 1. 是否理解課程結構與特色。
- 2. 是否能提出具體的學習目標。
- 3. 是否能展現學習動機與目標導向。

第六節：實地踏查智慧農場 一、引起動機 1. 問：「你是否看過校園裡的農場？你知道那裡怎麼運作嗎？」 2. 播放智慧農場空拍影片。 3. 啟發學生實地觀察動機。 二、發展活動 1. 實地參訪校園智慧農場。 2. 教師介紹感測器、自動澆水系統等設備。 3. 學生記錄觀察內容（設備名稱、功能、科技元素）。 4. 問答互動：這些科技改善了哪些問題？ 5. 小組討論：農場還可以再怎麼升級？ 三、總結活動 1. 學生繪製智慧農場觀察圖。 2. 發表觀察心得與建議。 3. 教師進行小結，呼應課程起點與展望未來。		第六節 活動主題：實地踏查智慧農場 評量方式 1. 觀察紀錄與繪圖完成度。 2. 小組討論與分享內容。 3. 教師回饋口頭發表。 評量內容 1. 是否能辨識並描述科技農業設施。 2. 是否能分析設備功能與效益。 3. 是否能提出具創意與可行性的改善建議。
學生回饋	教師省思	
農業與科技兩者看似不相干的主題，但是在課程中我們逐漸探索兩者如何結合，也思考更多未來的可能性。	家中務農的學生透過這個課程，除了更了解家中經濟來源的農業，未來有機會回家務農，能夠以科技的思維經營農場，增加收益。	

學習單

Q1：請列舉至少三項農夫的日常工作？其中是否有令你感興趣的項目，理由為何？

Q2：傳統農業面臨了什麼困境？家中有務農的同學，可以針對實際經驗分享，沒有務農的同學，可針對課堂的內容發表。

Q3：課程中對於「科技農夫」的定義為何？你對智慧溫室、植物工廠、大數據養殖場、鋼鐵農夫、AI 智農、IoT 物聯網及無毒農業哪一個最感興趣？

Q4：你對「科技農夫讚」課程的想像是甚麼？你覺得課程會可能帶來什麼樣學習經驗？

學習單

請就以下主題擇一，上網搜尋相關資料、影片：智慧溫室、植物工廠、大數據養殖場、鋼鐵農夫、AI 智農、IoT 物聯網。搜尋結果上台與同學分享，並寫下自己的心得。

附錄(一) 評量標準與評分指引

學習目標		(選定一項總結性學習任務之學習目標)				
		學生能理解本校科技農夫讚課程規劃與學習目標，並能思辨說明本校科技農夫課程內涵有別於智慧溫室、植物工廠或食農教育。				
評量標準						
主題	表現描述	A 優秀	B 良好	C 基礎	D 不足	E 落後
介紹科技農夫		學生表現積極的學習態度，對學習充滿熱情。積極參與課堂，主動發表意見，樂於與同學互動。努力完成課業，主動尋求挑戰。	學生展現積極的學習態度，參與度較高。能在課堂中提出問題，願意嘗試新的學習方法。表現良好的學習態度，努力完成作業。	學生表現出基本的學習態度，但參與度相對較低。可能對學習缺乏積極性，需要更多的鼓勵和引導。	學生在學習態度和參與度方面表現不足。可能缺乏動力，對學習缺乏積極性。需要特別的支持和激勵。	未達D級
評分指引		表現卓越，超越了預期水平。展現深度的理解和應用能力。主動參與，提供獨特的見解和解決方案。高度的自主性，有條理且清晰地表達思想。	表現良好，達到預期水平。展現基本的理解和應用能力。積極參與，能夠提供合理的見解和解決方案。具有一定的自主性，表達思想相對清晰。	表現基本，但仍有改進空間。展現有限的理解和應用能力。參與度相對較低，提供的見解和解決方案較為簡單。需要更多的自主性，表達思想可能較為模糊。	表現不足，需要重點改進。理解和應用能力有限。參與度低，提供的見解和解決方案較為基礎。需要更多的自主性，表達思想可能不夠清晰。	未達D級
評量工具	口語表達 小組討論與發表 課堂參與度 學習單					
分數轉換		90-100	80-89	70-79	60-69	59 以下

分數轉換：可由授課教師達成共識轉化自訂分數(級距可調整)。