

南投縣愛國國民小學 113 學年度彈性學習課程計畫

【第一學期】

課程名稱	葡萄面面觀		年級/班級	五年甲班
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程		上課節數	每週 1 節，共 19 節
			設計教師	傅家偉
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	<input checked="" type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 ※請於學習表現欄位填入所勾選之議題實質內涵※ ※交通安全請於學習表現欄位填入主題內容重點， 例：交 A-I-3 辨識社區道路環境的常見危險。※	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	科技生活-科技生活實作 健康活力-體驗生活美學	與學校願景 呼應之說明	學生生活於高山農業區，以葡萄為主要作物，引導學生能以知覺探索環境，走訪附近葡萄園。並以在地元素葡萄進行生活實作，完成世界上的葡萄比較圖表及葡萄醋等作品，將生活美學體驗應用於日常。	
設計理念	以在地農產-葡萄為主題，結合語文、自然等領域，提升學生在地認同及親手做的素養			
總綱核心素養具體內涵	E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。	領綱核心素養具體內涵	綜合-E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情	

附件 3-3 (國中小各年級適用)

	E-C3 具備理解與關心本土與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。		境。 國-E-C3 閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元
課程目標	1. 能以五官知覺探索生活，走訪附近葡萄園，觀察事物及環境的變化 2. 能發揮想像創作力，設計世界上的葡萄比較圖表及葡萄醋等作品 3. 能知道水果的益處，養成每天吃蔬果的健康習慣		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一至二	世界葡萄超級比一比-土壤/2 節	社會 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 綜合 1a-III-1 欣賞並接納自己與他人。	社會 Ca-III-2 土地利用反映過去和現在的環境變遷，以及對未來的展望。 綜合 Aa-III-1 自己與他人特質的欣賞及接納。	1. 發展溝通互動、團隊合作、問題解決能力 2. 增進對大自然知識的探究與理解能力。	一、引起動機(學習目標) 請學生摸葡萄園的土壤和砂、礫石的不同。 二、發展活動(學習內容) 1. 3-4 人分成 1 組，請各組查詢適合種植葡萄的土壤，比較世界各國主要產葡萄的產地，土壤的特性。 2. 各組同學推派上台介紹分享查詢內容。 3. 請台下同學可自由發問。 三、綜整活動(學習表現) 1. 請小組歸納分析討論世界各地適合生產葡萄土壤的特點。 2. 大家合力一起整理成統整歸納表格。	1. 能傾聽他人想法，表達自我觀點，並能與他人討論主題內容。 2. 能發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。	土壤、砂、礫石、平板電腦

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
三至四	世界葡萄超級比一比-氣候/2 節	<p>社會 3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。</p> <p>自然 pc-III-1 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。並能對「所訂定的問題」、「探究方法」、「獲得之證據」及「探究之發現」等之間</p>	<p>社會 Ab-III-3 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性。</p> <p>自然 INd-III-1 自然界中存在著各種的穩定狀態；當有新的外加因素時，可能造成改變，再達到新的穩定</p>	<p>1. 發展民主社會所需之溝通互動、團隊合作、問題解決及社會參與等公民實踐的素養。</p> <p>2. 提升獨立思考、價值判斷、理性決定與創新應變的素養。</p>	<p>一、引起動機(學習目標)</p> <p>1. 觀看 https://kknews.cc/zh-tw/agriculture/y4nkjg.html 網頁，了解全球葡萄種植分布區圖，並請學生觀察緯度變化，透過世界地圖經緯度的分布了解緯度影響氣候的變化。</p> <p>2. 觀看影片:影響葡萄種植的因素有哪些-紅酒世界網 www.wine-world.com</p> <p>二、發展活動(學習內容)</p> <p>1. 3-4 人分成 1 組，請各組查詢適合種植葡萄的氣候區，比較世界各國主要產葡萄的產地氣候的特性。</p> <p>2. 各組同學推派上台介紹分享查詢內容。</p> <p>3. 請台下同學可自由發問。</p>	<p>1. 能選定學習主題進行探究查詢資料。</p> <p>2. 發揮各人不同的特點，透過分工進行團隊</p>	平板電腦、電子白板

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		的符應情形，進行檢核並提出優點和弱點。 環 E9 覺知氣候變遷會對生活、社會及環境造成衝擊。	狀態。		三、綜整活動(學習表現) 1. 請小組歸納分析討論世界各地適合生產葡萄氣候的特點。 2. 大家合力一起整理成統整歸納表格，適合種植葡萄的氣候有	合作。	
五至六	地球氣候暖化對葡萄的影響 /2 節	社會 3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。 自然 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 環 E10 覺知人類的行為是導致氣	社會 Bb-III-1 自然與人文環境的交互影響，造成生活空間型態的差異與多元。 自然 INg-III-1 自然景觀和環境一旦被改變或破壞，極難恢復。	1. 關心全球暖化對環境的影響 2. 理解氣候的變遷受到人類破壞環境所造成的影響，喚起環保的意識。	一、引起動機(學習目標) 1. 觀看 youtube 影片 https://news.tvbs.com.tw/focus/1203737 溫熱壞葡萄歐洲紅酒名產區恐洗牌 二、發展活動(學習內容) 1. 請小組討論查詢資訊，地球暖化對葡萄產生哪些影響?(產地、產量、緯度變化，味道等) 2. 各組同學推派上台介紹分享查詢內容。 3. 每組上台報告完，請台下同學可提出疑問，再請大家一起查詢資訊討論出結果。 三、綜整活動(學習表現) 請全班一起參與討論歸納出地球暖化對全球葡萄產區產生變化有那些?(小組計分搶答)	1. 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。 2. 能思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。	平板電腦、電子白板

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		候變遷的原因。					
七至八	葡萄的發源地-傳播途徑/2 節	自然 tc-III-1 能就所蒐集的數據或資料，進行簡單的記錄與分類，並依據習得的知識，思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異。 社會 3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。	自然 INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。 社會 Bb-III-1 自然與人文環境的交互影響，造成生活空間型態的差異與多元。	1. 探究學習主題的能力培養 2. 收集資料與判斷資訊，並能和同儕合作的能力	一、引起動機(學習目標) 1. 觀看影片 https://www.youtube.com/watch?v=q451lgmeA1E 葡萄的發展歷史你知道吗? 二、發展活動(學習內容) 1. 3-4 人分成 1 組，請各組查詢葡萄傳播地圖和路徑。 2. 各組同學推派上台介紹分享查詢內容。 3. 請台下同學可自由發問。 三、綜整活動(學習表現) 請小組歸納分析討論葡萄發源地的傳播方式。	1. 能理解同學報告，提出合理的疑問或意見。 2. 能思考資料的正確性及辨別他人資訊與事實的差異	平板電腦、電子白板
九至十	葡萄酒為何國外較風行/2 節	國語 1-III-3 判斷聆聽內容的合理性，並分辨事實或意見。	社會 Ae-III-1 科學和技術發展對自然與人文環境具有不同層面	1. 探究問題的能力以及找尋資訊的方法。 2. 學會與同儕	一、引起動機(學習目標) https://global.udn.com/global_vision/story/8664/6773090 Pourquoi 解惑法國：「耶穌之血」葡萄酒的消費經濟	1. 能判斷討論內容的合理性。 2. 能收集主	平板電腦、電子白板

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		社會 3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。	的影響。 語文 Be-III-3 在學習應用方面，以簡報、讀書報告、演講稿等格式與寫作方法為主。	老師一起討論問題和聆聽不同意見時的分析思維。	學？ 二、發展活動(學習內容) 1. 3-4 人分成 1 組，請各組查詢為何葡萄酒在國外較風行？ 2. 各組同學推派上台介紹分享查詢內容。 3. 請台下同學可自由發問。 三、綜整活動(學習表現) 請小組討論葡萄酒在哪個國家最盛行?大家票選找到的答案。	題社會上的資訊，並能兼顧不同觀點和想法	
十一至十二	加一加葡萄果汁大變身/2 節	自然 tr-III-1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結，察覺彼此間的關係，並提出自己的想法及知道與他人的差異。 社會 3c-III-3	自然 INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 社會 Dc-III-1 團體或會議的運作可以透過成員適切的討論歷程做出決定	1. 培養學生的生活自理能力，感恩食物得來不易。 2. 擁有創意思維的科學能力	一、引起動機(學習目標) 請學生喝一杯老師調的果汁，猜猜看裡那些水果面加了什麼。 二、發展活動(學習內容) 1. 請班上分成3-4人一組，並選出想加在葡萄果汁裡的其他水果（老師提供的水果蘋果、芭樂、奇異果、香蕉），並事先請各組分配從家裡帶其他想加入的水果。 2. 請各組討論要打的果汁名稱和紀錄調配的水果量。 3. 請各組同學一起試喝果汁後票選好喝的綜合果	1. 能主動幫忙協助並和同儕一起合作。 2. 能做觀察的紀錄並互相討論了解彼此的不同。	平板電腦、電子白板

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		主動分擔群體的事務，並與他人合作。			汁口感和建議 4. 各小組在重新打一杯不同濃度的果汁並試喝後，再請其他組別和老師喝。 三、綜合活動(學習表現) 1. 請每位小朋友分享果汁要好喝的秘訣以及自己喜歡的果汁味道，濃度多寡。		
十三至十四	如何製作葡萄醋/2 節	自然 po-III-2 能初步辨別適合科學探究的問題，並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。 社會 3d-III-1 選定學習主題或社會議題，進行探究與實作。	社會 Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、解包容理與相互尊重。 自然 INc-III-3 本量與改變量不同，由兩者的比例可評估變化的程度。	1. 培養學生的實驗精神，和資訊整理的能力。 2. 觀察能力的培養和邏輯的規畫能力。	一、引起動機(學習目標) 請學生喝一杯冰涼的葡萄醋汁，詢問大家葡萄醋是怎麼做出來的? 二、發展活動(學習內容) 1. 將3-4人分為1組，找尋製作葡萄醋的方法並上台報告分享，並統整需要的材料器具和時間規劃。 2. 老師協助準備材料，帶到學校後請各組自行DIY製作葡萄醋。 3. 請各組在製作葡萄醋的過程要做畫圖或文字紀錄。(包含糖和葡萄的比例等，以及器具的處理過程。) 三、綜合活動(學習表現) 1. 請學生上台說明各組的製作流程，其他組別可	1. 能蒐集製作葡萄醋的科學方法，並能適宜探究問題。 2. 能選定要製作葡萄醋的資訊，並探究與實作。	平板電腦、電子白板

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					提供建議看是否 有需注意的製作細節沒注意的。 2. 若都確認沒問題後請學生貼上標籤紙寫上日期 放置教室安全 的地方，請各組每個禮拜做觀察記錄葡萄醋的 製作過程變化。 3. 3 個月後再開瓶品嘗葡萄醋。		
十五至十六	DIY 葡萄小夜燈/2 節	藝術 1-III-6 能學習設計思考，進行創意發想和實作。 自然 ai-III-3 合作學習並與同儕有良好的互動經驗，享受學習科學的樂趣	藝術 E-III-1 視覺元素、色彩與構成要素的辨識與溝通。 自然 INa-III-6 利用電池等設備可以儲存電能再轉換成其他能量。	1. 結合美感和學科的能力創造科學藝術的美感 2. 創造團隊的良好氛圍，提升學生的團隊精神。	一、引起動機(學習目標) 1. 看影片 https://www.youtube.com/watch?v=fV0Gpwo8khc 【創意 DIY】教你如何自製 彩虹小夜燈 Rainbow Loom Night Light 2. 請小朋友以葡萄為主題創作小夜燈 二、發展活動(學習內容) 1. 老師事先準備材料請小朋友創作葡萄造型的小夜燈，請每位小朋友先大概構圖出想要創作的葡萄主題圖。 2. 完成構圖後再發材料(橡皮筋、澆水、餐巾紙、汽球、水) 3. 請學生自行 DIY 創作	1. 能設計出葡萄小夜燈的樣式，並進行實作創作 2. 能將上課所學的電路學的電池等設備應用在藝術創作上。	平板電腦、電子白板、影片

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>三、綜整活動(學習表現)</p> <p>1. 請每位小朋友排隊將做好的葡萄小球燈放入小燈泡裡，圍成許多作品後，插電關窗廉展示大家一起唱歌。</p> <p>2. 每個人合掌許願並說出第三個願望，最後點燈一起祝福大家 夢想成真。</p>		
十七至十八	葡萄的秘密/2 節	<p>社會 3d-III-3 分享學習主題、社會議題探究的發現或執行經驗，並運用回饋資訊進行省思，尋求調整與創新。</p> <p>自然 tm-III-1 能經由提問、觀察及實驗等歷程，探索自然界現象之間的關</p>	<p>社會 Aa-III-4 在民主社會個人須遵守社會規範，理性溝通、解包容理與相互尊重</p> <p>自然 INC-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布，以及生物間的食物關係，因而形成不同的生態系。</p>	<p>1. 訓練學生有判斷思維的能力。</p> <p>2. 創造同儕合作的機會和互相協調的能力。</p>	<p>一、引起動機(學習目標)</p> <p>影片 https://www.youtube.com/watch?v=Cr0W0oaddjA 放冰块</p> <p>棚套棚 冬季葡萄雪中生</p> <p>二、發展活動(學習內容)</p> <p>1. 分 3-4 人 1 組上網找尋葡萄的其他秘密歸納討論後跟大家分享。</p> <p>2. 台下同學可發問提出問題討論。</p> <p>三、綜整活動(學習表現)</p> <p>請各組提出對葡萄還有其他好奇的部分，大家一起回應或再次</p>	<p>1. 能分享查詢葡萄資訊的新發現，並運用同學所分享資料進行省思調整和創新。</p> <p>2. 經由互相提問觀察了解探索大自然的現象關係，建立簡單的概念並</p>	平板電腦、電子白板

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現 須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	學習內容 可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源 自選/編教材須經課發會審查通過
週次	單元名稱/節數						
		係，建立簡單的概念模型，並理解到有不同模型的存在。			上網搜尋資訊，找出證據回應同學的疑問。	了解有不同模式的生存方式。	
十九	創意葡萄醋大變身/1 節	綜合 2b-III-1 參與各項活動，適切表現自己在團體中的角色，協同合作達成共同目標。 社會 3c-III-2 發揮各人不同的專長，透過分工進行團隊合作。	綜合 Bc-III-1 各類資源的分析與判讀 社會 3c-III-3 主動分擔群體的事務，並與他人合作	1. 培養創意思維和動手嘗試的能力 2. 發展欣賞藝術的美感知能	<p>一、引起動機(學習目標)</p> <p>1. 打開製作放置 3 個月之久的 DIY 葡萄醋，先加點冷開水稀釋喝。</p> <p>2. 比例各組自行試喝一些感受，比較喜愛的口感濃度。</p> <p>二、發展活動(學習內容)</p> <p>1. 各組討論除了葡萄醋汁外還可將其變身為什麼料理?大家一起想一想可做的料理。</p> <p>2. 老師準備生菜沙拉和葡萄、番茄、葡萄乾、火龍果、水煮蛋等製作成綜合水果沙拉，並加上葡萄醋 2 匙和食用油。</p> <p>3. 請大家票選擺盤看起來最美味的綜合沙拉。</p> <p>三、綜整活動(學習表現)</p> <p>1. 請大家試吃後再詢問大家可以再將葡萄醋變身到哪個食物中呢?(魚、肉、海鮮、醬料中等)</p> <p>2. 大家票選 1 樣大家一起再來做創意料理。</p>	1. 能參與小組的討論活動並表達合宜的角色，共同努力合作達成目標。 2. 能表現出專長互相團隊合作。	平板電腦、電子白板

【第二學期】

課程名稱	葡萄面面觀		年級/班級	五年甲班
彈性學習課程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 統整性(<input checked="" type="checkbox"/> 主題 <input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> 議題)探究課程 <input type="checkbox"/> 社團活動與技藝課程 <input type="checkbox"/> 特殊需求領域課程 <input type="checkbox"/> 其他類課程		上課節數	每週 1 節，共 18 節
			設計教師	傅家偉
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	<input checked="" type="checkbox"/> 國語文 <input type="checkbox"/> 英語文(不含國小低年級) <input type="checkbox"/> 本土語文 <input type="checkbox"/> 臺灣手語 <input type="checkbox"/> 新住民語文 <input type="checkbox"/> 數學 <input type="checkbox"/> 生活課程 <input type="checkbox"/> 健康與體育 <input checked="" type="checkbox"/> 社會 <input checked="" type="checkbox"/> 自然科學 <input type="checkbox"/> 藝術 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合活動 <input type="checkbox"/> 資訊科技(國小) <input type="checkbox"/> 科技(國中)		<input type="checkbox"/> 人權教育 <input checked="" type="checkbox"/> 環境教育 <input type="checkbox"/> 海洋教育 <input type="checkbox"/> 品德教育 <input type="checkbox"/> 生命教育 <input type="checkbox"/> 法治教育 <input type="checkbox"/> 科技教育 <input type="checkbox"/> 資訊教育 <input type="checkbox"/> 能源教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全教育 <input type="checkbox"/> 防災教育 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 性別平等教育 <input type="checkbox"/> 多元文化教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃教育 ※請於學習表現欄位填入所勾選之議題實質內涵※ ※交通安全請於學習表現欄位填入主題內容重點， 例：交 A-I-3 辨識社區道路環境的常見危險。※	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	科技生活-科技生活實作 健康活力-體驗生活美學	與學校願景 呼應之說明	學生生活於高山農業區，以葡萄為主要作物，引導學生能以知覺探索環境，走訪附近葡萄園。並以在地元素葡萄進行生活實作，完成葡萄皂酸鹼度比較圖表及手作葡萄乾等作品，將生活美學體驗應用於日常。	
設計理念	以在地農產-葡萄為主題，結合語文、自然等領域，提升學生在地認同及親手做的素養			
總綱核心素養具體內涵	E-A3 具備擬定計畫與實作的能力，並以創新思考方式，因應日常生活情境。 E-C3 具備理解與關心本土	領綱核心素養 具體內涵	綜合-E-A3 規劃、執行學習及生活計畫，運用資源或策略，預防危機、保護自己，並以創新思考方式，因應日常生活情境。	

附件 3-3 (國中小各年級適用)

	與國際事務的素養，並認識與包容文化的多元性。	國-E-C3 閱讀各類文本，培養理解與關心本土及國際事務的基本素養，以認同自我文化，並能包容、尊重與欣賞多元
課程目標	1. 能以五官知覺探索生活，走訪附近葡萄園，觀察事物及環境的變化 2. 能發揮想像創作力，設計葡萄皂酸鹼度比較圖表及手作葡萄乾等作品 3. 能知道水果的益處，養成每天吃蔬果的健康習慣	

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一至三	台灣葡萄的種類 /3 節	社會 Ab-III-1 自然環境、自然災害及經濟活動，和生活空間的使用有關聯性 自然 pc-II-2 能利用簡單形式的口語、文字或圖畫等，表達探究之過程、發現。 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。	社會 3a-III-1 透過日常觀察與省思，對社會事物與環境提出感興趣的問題。 自然 INe-III-11 環境的變化會影響植物生長。	1. 能了解台灣葡萄的種類。 2. 能說出如何挑選、保存葡萄。	一、引起動機(學習目標) 了解目前台灣五種常見的葡萄品種。 二、發展活動(學習內容) 1. 從季節來分，一年四季所出產的葡萄品種都不一樣。 2. 台灣常見五大葡萄品種： (1) 黑后葡萄：主產地在台中，產期-夏:6~7 月/冬:12~1 月，果實小呈圓形，果皮呈紫黑色，用途為釀酒、果汁。 (2) 巨峰葡萄：主產地在台中市、苗栗縣、彰化縣、南投縣，產期-夏:5~8 月/冬:9~11 月，果粒大有濃厚果粉，果皮呈紫黑色，用途為鮮食。	1. 能了解台灣葡萄的種類。 2. 能說出如何挑選、保存葡萄。	平板電腦、電子白板

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>(3)蜜紅葡萄:主產地在彰化縣，產期-夏:7~8 月/冬:11~1 月，果粒大有濃厚果粉，果皮呈鮮紅色，用途為鮮食。</p> <p>(4)金香葡萄:主產地在彰化縣、台中市，產期-夏:6~7 月/冬:12~1 月，果實圓形，果皮呈黃白色，用途為釀酒、鮮食。</p> <p>(5)台中一號:主產地在台中市，產期-夏:6~7 月/冬:12~1 月，果粒長橢圓形，果皮呈黃白色，用途為釀酒、鮮食。</p> <p>3. 如何挑選、保存葡萄:</p> <p>(1)挑選:可觀察整串葡萄的果穗是否大小適中且整齊，果粒飽滿、大小均勻，輕輕提起時，果粒牢固，較少落果，白色果粉分布均勻，而成熟度適中的果皮顏色較深，香氣較夠且甜。</p> <p>(2)保存:葡萄買回沒有馬上要食用的話，可以先用紙包好，放在冰箱暫時貯存，不要使用塑膠袋，因為那會使葡萄表面結霜，引起裂果和腐爛。</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>葡萄要吃的時候再清洗即可，因為洗過後不吃會容易壞掉，而洗了之後，即時放在冰箱也只能放兩三天，所以要盡快食用，享受新鮮的葡萄風味！</p> <p>三、綜整活動(學習表現)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解目前台灣五種常見的葡萄品種。 2. 能了解如何挑選、保存葡萄。 		
四至六	用葡萄皮做指示劑/3 節	<p>自然 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。</p> <p>社會 社會 Ab-III-1 自然環境、自然災害及經濟活動，和</p>	<p>自然 INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。</p> <p>社會 Ba-III-1 人們對社會事物的認識、感受與意見有相同之處，亦有差異性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用自製葡萄皮汁指示劑檢驗水溶液的酸鹼性。 2. 察覺葡萄皮汁滴入不同酸鹼性的水溶液中時，水溶液的顏色變化具有規律性。 	<p>一、引起動機(學習目標)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 說明：有些植物的汁液遇到不同酸鹼性的水溶液，顏色會發生變化。我們可以利用植物汁液的這種特性，來檢驗水溶液的酸鹼性。 →本活動宜於前一節課結束時，讓學生分組準備製作葡萄皮汁的用具。 <p>二、發展活動(學習內容)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 想一想：有哪些方法可以取得植物的汁液？ →取得植物汁液的方法有很多種，例如搗碎、用熱水浸泡、用水煮，或是使用果汁 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 利用自製葡萄皮汁指示劑檢驗水溶液的酸鹼性。 2. 察覺葡萄皮汁滴入不同酸鹼性的水溶液中時，水溶液的顏色變化具有規律性。 	紫色葡萄、熱水、燒杯、篩網、試管、試管架、滴管、各種水溶液

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		生活空間的使用有關聯性			<p>機、榨汁機，都可以取得植物汁液。</p> <ul style="list-style-type: none"> 操作：自製葡萄皮汁指示劑。 <p>三、綜整活動(學習表現)</p> <ol style="list-style-type: none"> 將葡萄皮撥開。 用熱水浸泡葡萄皮一段時間。 等葡萄皮液冷卻後，將葡萄皮汁倒出來並用篩網過濾後即可使用。 <p>→教師可播放教學影片，說明自製葡萄皮檢驗水溶液酸鹼性的實驗步驟後，再讓學生實作。</p> <ul style="list-style-type: none"> 操作：用指示劑檢驗水溶液的酸鹼性。 <p>→學生從過去的實驗中，已經了解所收集的各種水溶液酸鹼性。本活動利用已知的水溶液進一步觀察不同酸鹼性的水溶液和植物汁液交互作用的變化。</p> <ol style="list-style-type: none"> 準備數種已經利用石蕊試紙檢驗出酸鹼性的水溶液，分別裝在試管中。 		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>2. 分別在試管中，滴入等量的葡萄皮汁，觀察並記錄水溶液的顏色變化。</p> <p>→此實驗可以運用的方法除了將水溶液裝在試管中，再以滴管滴入指示劑外，也可以用棉花棒沾取指示劑，再以滴管滴水溶液，觀察顏色變化。另外還可以在白色書面紙上放一層透明玻璃紙，將水溶液滴在玻璃紙上，再滴入指示劑，觀察顏色變化。不論用哪種方法，滴入不同的水溶液時，要各用一支滴管或將滴管洗乾淨並擦乾後，再取用其他水溶液，避免水溶液相互混合，影響測試結果。</p> <p>• 討論：</p> <p>1. 當葡萄皮汁滴入鹼性水溶液時，水溶液的顏色有什麼變化？</p> <p>→葡萄皮汁滴入鹼性水溶液（小蘇打水、石灰水）時，</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>水溶液會偏藍綠色。</p> <p>2. 當葡萄皮汁滴入酸性水溶液時，水溶液的顏色有什麼變化？</p> <p>→ 葡萄皮汁滴入酸性水溶液（醋、汽水）時，水溶液會偏紅色。</p> <p>3. 當葡萄皮汁滴入中性水溶液時，水溶液的顏色有什麼變化？</p> <p>→ 葡萄皮汁滴入中性水溶液（食鹽水、糖水）時，水溶液呈紫色。</p> <p>→ 教師可以引導學生察覺醋、汽水同樣是酸性，小蘇打水、石灰水同樣是鹼性，但滴入等量的葡萄皮汁後，顏色變化仍會有些許差異。</p> <p>• 說明：當葡萄皮汁滴入不同酸鹼性的水溶液中，水溶液的顏色變化具有規律性。</p> <p>→ 葡萄皮汁滴入鹼性水溶液（如小蘇打水、石灰水），顏色偏藍綠色系；葡萄皮汁滴</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>入酸性水溶液（如醋、汽水），顏色偏紅色系；葡萄皮汁滴入中性水溶液（如食鹽水、糖水），則維持紫色系。</p> <p>→教師亦可引導學生察覺，葡萄皮汁能當指示劑是因為將它滴入不同酸鹼性的水溶液中，其顏色變化具有規律性，才可以辨識水溶液的酸鹼性。</p> <p>• 查資料：還有哪些植物的汁液可以用來檢驗水溶液的酸鹼性？</p> <p>→許多植物的汁液會隨酸鹼性質不同而變化顏色，可以作為檢驗酸鹼性的指示劑。一般而言，顏色深的指示劑效果較易觀察，顏色淺的指示劑效果較不明顯。</p> <p>→很多植物的汁液遇到酸鹼性質不同的水溶液，顏色會發生規律的變化，這部分可以讓學生查資料。例如蝶豆花花瓣、紫色高麗菜、紅鳳菜</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>葉等。</p> <p>→例如將蝶豆花瓣汁指示劑滴入酸性水溶液中，水溶液會偏紫紅色；滴入鹼性水溶液中，水溶液會偏綠色。</p> <p>→將紅鳳菜汁指示劑滴入酸性水溶液中，水溶液會偏桃紅色；滴入鹼性水溶液中，水溶液會偏墨綠色。</p> <p>→將玫瑰花瓣汁指示劑滴入酸性水溶液，水溶液會偏紅色；滴入鹼性水溶液，水溶液會偏草綠色。</p> <p>3. 歸納</p> <ul style="list-style-type: none"> 有些植物汁液遇到酸鹼性質不同的水溶液，會有規律的顏色變化，利用這樣的特性，可將植物汁液製成指示劑，檢驗水溶液的酸鹼性。 		
七至九	手作葡萄乾/3 節	自然 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	自然 INF-III-3 自然界生物的特徵與原理在人類生活上的應用。 社會 Ba-III-1	1. 能知道做葡萄乾的方法和過程。 2. 能操作果乾機，並了解葡萄乾的保存方法。	<p>一、引起動機(學習目標)</p> <p>葡萄除了當鮮食食用外，還可以做什麼樣的料理呢？今天我們就來試試如何做出簡單又健康的葡萄乾吧！</p> <p>二、發展活動(學習內容)</p>	1. 能知道做葡萄乾的方法和過程。 2. 能操作果乾機。	製作葡萄乾影片、綠葡萄一串、紙巾、水果刀、烤網、烘培紙、果

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		<p>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。</p> <p>社會 3c-III-2 透過同儕合作進行實驗、探究與實作。</p>	<p>人們對社會事物的認識、感受與意見有相同之處，亦有差異性。</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. 將無籽綠葡萄洗淨後，並用紙巾擦乾。 2. 大顆一切成四塊，小顆一切成三塊，一片的厚度約 0.3/0.4。 3. 烤網上鋪上一層烘焙紙或矽膠墊，再放上切片的葡萄片。 4. 利用 Aroma 果乾機，60 度烘 9 小時即完成。 5. 好吃的無籽綠葡萄乾，烘烤完用夾鏈袋裝好可當零嘴，自然又健康。 6. 果乾的保存方式：可用保鮮盒或密封罐裝，盡量避免和空氣接觸，並放置陰涼處保持乾燥。約可保存 3 個月，如果夏天天氣熱則建議放冷藏保存為佳哦！ <p>三、綜整活動(學習表現)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 先了解製作葡萄乾的方法和過程。 2. 大家一起合力完成，並討論葡萄乾的保存方法。 		<p>乾機、夾鏈袋、夾子</p>

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					3. 延伸活動：共同討論還能做哪些葡萄的料理。		
十至十二	葡萄對人體的功效/3 節	<p>社會 1a-III-3 舉例說明社會事物與環境的互動、差異或變遷現象。</p> <p>語文 5-III-5 大量閱讀多元文本，理解議題內涵及其與個人生活、社會結構的關聯性。</p>	<p>語文 Bd-III-1 以事實、理論為論據達到說服、建構、批判等目的。</p> <p>社會 Ba-III-1 人們對社會事物的認識、感受與意見有相同之處，亦有差異性。</p>	<p>1. 能了解各種葡萄對人體的功效</p> <p>2. 說出吃葡萄會有的禁忌。</p>	<p>一、引起動機(學習目標) 葡萄酸酸甜甜好滋味，是人們愛吃的一種水果。吃葡萄好處多，能健脾和胃、抗疲勞、補血等功效。不同顏色的葡萄功效也不同，讓我們來看看葡萄對人體有哪些好處吧!</p> <p>二、發展活動(學習內容)</p> <p>1. 紅葡萄：熱量最低，花青素豐富，抗氧化、抗老化，紅葡萄每百克約 60 大卡，是所有顏色的葡萄中熱量最低的，很適合當作餐與餐之間的點心。紅葡萄也含有豐富的花青素和多酚類，有強大的抗氧化及抗發炎能力，研究顯示，花青素有增加血管彈性，改善血膽固醇及降低三酸甘油脂的累積的功能。</p> <p>2. 紫葡萄：護夜視力含較高維生素 A 及 β-胡蘿蔔素，維生素 A 是維持人類正常視覺、生長發育與免疫</p>	<p>1. 能說出各種葡萄對人體的功效。</p> <p>2. 能說出吃葡萄的禁忌。</p>	Heho 健康-葡萄功效不一樣

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>重要的維生素之一，在紫葡萄中的含量較高。另外，紫葡萄也含有豐富的花青素和多酚類，與紅葡萄一樣，都是擁有強大抗氧化劑的水果，有助於清除自由基，有抗發炎及抗老化的作用。</p> <p>3.黑葡萄：提升免疫力維生素 B1 及 E 含量略勝一籌，維生素 B1 在體內扮演協助能量代謝與提升免疫力的作用，黑葡萄中的維生素 B1 相對高，不過目前台灣飲食調查當中各年齡層較少出現缺乏症狀。另外，黑葡萄中的抗氧化劑和維生素 E 的含量也略勝一籌。</p> <p>4.綠葡萄：降血壓、抗氧化 含較高鉀及維生素 C 飲食中攝取足夠的鉀離子，能夠預防高血壓及維持神經與肌肉正常作用，而在各種顏色的葡萄之中，綠色葡萄略勝其他顏色一籌。除此之外，綠葡萄的維生素 C 含量也相對豐富，攝取足夠的維生素 C 能夠抗氧化、促進膠原蛋白合成、提升免疫力。</p> <p>5.吃葡萄能預防心腦血管病、興奮</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>大腦、化痰、抗病毒、減肥、抗癌、</p> <p>對抗肝炎、抗衰老、增進食慾，對人體有很多好的功效。</p> <p>6. 但吃葡萄也有四大禁忌，是需要特別留意的，以免引起腹瀉、消化不良等疾病發生。</p> <p>(1) 吃葡萄後不能立刻喝水。</p> <p>(2) 吃海鮮後別吃葡萄。</p> <p>(3) 吃葡萄不宜過量。</p> <p>(4) 葡萄別與牛奶同吃。</p> <p>三、綜整活動(學習表現)</p> <p>1. 了解不同顏色的葡萄，對人體有哪些功效。</p> <p>2. 吃葡萄時要注意哪些禁忌? 免得引起腹瀉、消化不良等疾病發生。</p>		
十三至十五	涼麵與葡萄汁的秘密/3 節	<p>自然 ai-III-3 透過成功的科學探索經驗，感受自然科學學習的樂趣。</p> <p>社會 3c-III-3 主動分擔群體的事物，並與他人合</p>	<p>自然 INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。</p> <p>社會 Ae-III-1</p>	<p>1. 能了解葡萄汁讓油麵變色的原因。</p> <p>能葡萄汁做出彩色油麵。</p>	<p>一、引起動機(學習目標)</p> <p>1. 探討葡萄汁讓油麵變色的原因。</p> <p>2. 探討以葡萄汁、油麵及其他酸鹼物質做出彩色油麵。</p> <p>二、發展活動(學習內容)</p> <p>1. 文獻探討：葡萄讓油麵變綠色</p>	<p>1. 能了解葡萄汁讓油麵變色的原因。</p> <p>2. 能葡萄汁做出彩色油麵。</p>	油麵、葡萄汁、廣用試紙、滴管、廣口瓶

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		作。	人類為了解決生活需求或滿足好奇心，進行科學和技術的研發，從而改變自然環境與人們的生活。		<p>的原因—花青素。紫色高麗菜紫色的顏色就是花青素，和葡萄皮的顏色成分都是一樣的天然植物色素——花青素。花青素 (Anthocyanidin) 是一種水溶性的植物色素，顏色會隨著身處環境的酸鹼值而有所變化，從紅色到紫色、再到藍色。目前有約有 20 種以上的花青素，一般水果中以葡萄、黑醋栗、草莓、蘋果、櫻桃、蔓越莓等含量較多。</p> <p>花青素為什麼會跟著溶液的酸鹼性而改變了顏色呢？這全是因為在花青素周圍的氫離子 (H⁺) 與氫氧化物離子 (OH⁻) 造成的。酸性狀態是 H⁺ 比 OH⁻ 多；H⁺ 和 OH⁻ 相同是中性，OH⁻ 比 H⁺ 多就是鹼性了。一旦 H⁺ 多，花青素就形成吸收藍色光、反射紅色的結構，所以我們看到呈紅色。若是 OH⁻ 較多的鹼性狀態，它的結構則是吸收紅色光、反射藍色，所以我們看見的就呈藍色。</p> <p>2. 葡萄汁加進黃色的油麵裡，讓</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>黃色的油麵變成了綠色油麵，那加進不同的可食用水溶液是不是也可以讓油麵變色呢？所以我們進行了下面的試驗。</p> <p>(一)以一般白麵條製作黃色麵條</p> <p>我們想知道利用鹼性食品添加物，是否能做出黃色的麵條，所以利用煮熟的白麵條，分別加入鹼性水、小蘇打水、鹼油（水）及重鹼粉水，用筷子攪拌後，靜置三分鐘，觀察麵條的變化。</p> <p>(二)※發現：白麵條以減由攪拌後的顏色與我們買的油麵顏色最像，而以鹼性水幾乎不變色，與小蘇打水則略變淺黃，鹼粉（水）的變色效果則介於小蘇打水與鹼油</p>		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					(水)之間。 三、綜整活動(學習表現) 1. 油麵在製作過程中加了鹼油，但也使油麵變成鹼性，所以加入葡萄汁後麵條會變成綠色。 2. 把鹼性的黃色油麵加入葡萄汁後會變成綠色的麵條，加入弱酸性水溶液作用後，麵條會呈現較淺的淺綠色，若加入較酸的檸檬酸麵條則會變成紅色。 3. 我們可利用葡萄汁遇到鹼性油麵變色的反應，加上其他酸性水溶液，做出不同顏色的的麵條，觀察酸鹼的中和與變化。		
十六至十七	葡萄皂 DIY 之酸鹼度/2 節	自然 ai- III -3 透過動手實作，享受以成品來表現自己構想的樂趣。 社會 3c-III-2 透過同儕合作進行體驗、探究與實作。	自然 INe-III-5 常用酸鹼物質的特性，水溶液的酸鹼性質及其生活上的運用。 社會 Ae-III-1 人類為了解決生活需求或滿	1. 能說出製作手工皂的做法。 2. 能用石蕊試紙檢驗水溶液的酸鹼性。	一、引起動機(學習目標) 葡萄裡含有葡萄籽油(Grapeseed Oil)富含維他命，是種非常清爽的油脂，容易被皮膚吸收。葡萄籽油製成的人工皂，洗後一點也不乾澀。INS 值很低，需搭配硬油做皂，但因亞油酸佔 60%，容易酸敗，建議用量是 10% 以下，很適合拿來做成香皂。	1. 能說出製作手工皂的做法。 2. 能用石蕊試紙檢驗水溶液的酸鹼性。	氫氧化鈉、湯匙、RO 水、攪拌棒、燒杯、鍋子、卡式爐、打蛋器、沙拉油、紙箱、報紙、切皂

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
			足好奇心，進行科學和技術的研發，從而改變自然環境與人們的生活。		<p>二、發展活動(學習內容)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 製作鹼液:將氫氧化鈉用湯匙撥慢慢倒入冷 RO 水中，再攪拌均勻。放在通風處待涼。 2. 油加溫:將油一一倒入鍋子，小火加溫至 45 度 C。 3. 打皂:將溫度 45 度 C 的鹼液倒入油中，用打蛋器開始打皂，約 20-40 分鐘。 4. 加入添加物或做超脂: 當皂液濃稠到像美乃滋，也就是 TRACE(描跡現象)，加入葡萄籽油或精油香精等其他添加物。 5. 入模/保溫:將皂液倒入事先抹好油的皂模中，再將皂模蓋好放入紙箱中保溫，紙箱裡可塞報紙或毛巾，維持溫度。放置至少 24 小時以上再脫膜。 6. 脫模/切皂/晾皂:皂脫模後可用切皂器切好，再一塊塊放在通風陰涼處晾至少半個月，手工皂不可以曬到太陽。 <p>三、綜整活動(學習表現)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 葡萄籽手工皂做好後，用美工刀 		器、滴管、石蕊試紙、美工刀、鑷子、滴管

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>切一小塊，並放置燒杯中，加熱水攪拌後，形成肥皂水。</p> <p>2. 用鑷子取出紅色石蕊試紙一張、藍色石蕊試紙一張，分別滴一滴在紅色石蕊試紙和藍色石蕊試紙上，並觀察試紙的顏色變化。</p>		
十八	葡萄皮染布/1 節	<p>社會 3c-III-1 聆聽他人意見，表達自我觀點，並能與他人討論。</p> <p>自然 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。</p>	<p>社會 Ae-III-1 人類為了解決生活需求或滿足好奇心，進行科學和技術的研發，從而改變自然環境與人們的生活。</p> <p>自然 INe-III-2 溫度會影響物質在水中溶解的程度（定性）及物質燃燒、生鏽、發酵等現象。</p>	<p>1. 能知道葡萄皮裡含有花青素是可以當作染劑使用。</p> <p>2. 能說出用葡萄皮染布的作法。</p>	<p>一、引起動機(學習目標)</p> <p>葡萄皮中還含有豐富的纖維素、果膠質和鐵等，可以補足現代人飲食中缺乏的營養。現在已經有人著手研究利用葡萄皮殘渣作為添加料加工食品，以利用葡萄皮中含有的豐富的白藜蘆醇、纖維素、黃酮等物質，用以治療膽固醇過高、糖尿病等病症。吃葡萄時，我們一般都把葡萄皮吐掉。殊不知，葡萄皮是一種天然染料。</p> <p>用植物染色是中國民間由來已久的傳統，植物染色是利用大自然中含色素的植物提取色素來進行染色，這種用天然植物染色的布料不含化學添加是從大自然中提取的天然染料，也稱作植物染色，草本染色，在中國民間具有悠久的歷史，</p>	<p>1. 能說出葡萄染布的步驟。</p> <p>2. 能分享並說出染布過程的困難點。</p>	葡萄、小白布(方巾)、食鹽、研磨器、木棒、醋、曬衣夾

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					<p>染出來的布料柔軟親膚，非常舒適。現在我們就來做染色的課程。</p> <p>二、發展活動(學習內容)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將葡萄皮清水洗淨，再加入食鹽少許搓揉，目的是化解掉糖分，在用清水洗淨。 2. 將葡萄皮放在一個容器中搗碎，沿著順時針方向研磨這樣研磨的葡萄皮比較容易出汁水，會讓後面在染布的時候比較容易上色，在研磨的過程中加入少許的醋，使得葡萄更好的出汁。 3. 將布料放入煮好的葡萄汁中，反覆揉搓讓顏色均勻的附著在布料上，染色二十分鐘。 4. 清水洗滌後，用曬衣夾晾曬。 <p>三、綜整活動(學習表現)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 同學提問染好的布會不會容易掉色，同學們可以自己試試，做個小實驗。答案是，不能用化學洗滌劑，特別是鹼性的物質，這是常識喔！如果要清洗，用清水清洗即可。 2. 請同學上前來分享自己的作品， 		

附件 3-3 (國中小各年級適用)

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱 /節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可由學校自訂，若參考領綱，至少包含 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
					並說明創作的理念，或在染布的過程中有遇到什麼難題，或是經驗都可以和老師和同學分享。 3. 葡萄除了有花青素外，葡萄皮中還含有另一種抗氧化物:白藜蘆醇。這個對於染色有抗氧化作用。		