

一、課程類別：(請勾選並於所勾選類別後填寫課程名稱)

1. ☒統整性主題/專題/議題探究課程：生活裡的科學

二、學習節數：每週( 1 )節，實施( 21 )週，共( 21 )節。

三、課程內涵：

總綱核心素養	學習目標
<p>依總綱核心素養項目及具體內涵勾選。</p> <p><input type="checkbox"/>A1身心素質與自我精進</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>A2系統思考與解決問題</p> <p><input type="checkbox"/>A3規劃執行與創新應變</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>B1符號運用與溝通表達</p> <p><input type="checkbox"/>B2科技資訊與媒體素養</p> <p><input type="checkbox"/>B3藝術涵養與美感素養</p> <p><input type="checkbox"/>C1道德實踐與公民意識</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>C2人際關係與團隊合作</p> <p><input type="checkbox"/>C3多元文化與國際理解</p>	<p>(一)學習鈉、鉀與鋅金屬與水化學反應及其對氧的活性大小。</p> <p>(二)學習由竹筷火媒棒及市售洋芋片燃燒反應，得到反應物表面積與反應速率的關係。並進一步學習由糖粉天燈實驗操作認識粉塵燃燒的反應速率與反應現象，最後學習到恐怖的工安意外—粉塵爆，如何形成？以及如何進行預防？</p> <p>(三)學習化學反應中的氧化還原反應，及學習生活中常見的應用—漂白水。並進一步認識生活中常使用的漂白水種類，包含氧化型漂白水，以及還原型漂白水之實際應用與原理。</p> <p>(四)學習實驗室中的電解質與常見的酸鹼指示劑，以及生活中的常見電解質與的天然的酸鹼指示劑，並進行指示劑的操作與認識。</p> <p>(五)認識生活中常見的乾燥劑之乾燥原理與生活應用，並進一步學習如何以常見乾燥劑進行天然花、果及葉的乾燥製作，及進行簡易裝飾或串飾之學習。</p> <p>(六)認識生活中常見的食品添加物如何增加食品的色、香及味的效果，學習到食品添加物的食用色素如何進行著色？食用香料如何增加水果香氣？以及調味劑如何提升食品的甜味與酸味？並進一步知道添加物含量與人體健康的關係。</p> <p>(七)認識大氣壓力。利用簡單實驗看見大氣壓力的作用現象。</p>

四、課程架構：(自行視需要決定是否呈現)

五、素養導向教學規劃：

教學期程	學習重點		單元/主題名稱與活動內容	節數	教學資源 /學習策略	評量方式	融入議題	備註
	學習表現	學習內容						
週、月或起訖時間均可	因校訂課程無課程綱要，故學習表現由各校自行撰寫。	因校訂課程無課程綱要，故學習內容由各校自行撰寫。	例如： 單元一 活動一： (活動重點之詳略由各校自行斟酌決定)			例如： 1. 觀察記錄 2. 學習單 3. 參與態度 4. 合作能力		
一、二 2/11~ 2/18	tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确	1. 由上學期物質的基本結構學習延伸到元素的活性反應單元。 2. 透過傳統宗教的做法解釋鹼金屬的活潑化性。	<u>道士做法—紙錢入水立即發火，談鈉、鉀與鋅金屬與水化學反應及其對氧的活性大小。</u> 1. 教師說明以前傳統宗教儀式中，道士在進行祈福驅魔過程中的法術之一，將紙錢丟入水中卻能在水裡燃燒的神奇現象。	2	科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習	1. 觀察記錄 2. 口語表達 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 學習單		

	<p>性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心。</p>	<p>3. 進而演示不同金屬元素對氧的活性大小。</p>	<p>2. 教師準備紙錢、說明折疊方式及安全規定，讓學生分組並領取米粒大小的鈉金屬，紀錄切面外觀顏色及進行紙錢摺疊包裹，將紙錢投入裝水的水盆中觀察並記錄反應。</p> <p>3. 教師準備鉀及鋅金屬讓學生重複步驟2實驗，觀察並紀錄之。</p> <p>4. 學生討論鈉、鉀及鋅三種金屬元素反應快慢與對氧活性的大小關係。</p>					
<p>三 2/21~ 2/25</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適</p>	<p>1. 由生活中常見的物品為例，透過接觸面積的增加，學習到化學反應速率的提升。</p> <p>2. 進而了解化學反應活性與物質表面積的相關性。</p>	<p><u>恐怖的工安意外，粉塵爆如何形成？如何預防？（單元一）—由竹筷火媒棒及市售洋芋片說明表面積與反應速率關係。</u></p> <p>1. 教師示範火媒棒製作，再由學生分組操作將竹筷做成火媒棒。</p> <p>2. 教師說明安全規定，並由各組備妥裝水之水盆。</p> <p>3. 讓學生進行點燃一般竹筷與所製作之火媒棒，各組觀察並紀錄之。</p> <p>4. 讓學生進行點燃市售之洋芋片，各組觀察並紀錄之。</p>	1	科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 口語表達</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 學習單</p>		

	<p>合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p>	<p>3. 了解生活中常見的洋芋片等物質的可燃性。</p>						
<p>四~五 3/1~ 3/11</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀</p>	<p>1. 透過生活中常見的物質讓學生了解物質的可燃程度。</p> <p>2. 透過糖粉的實驗，讓學生學習物質表面積增加，可以提升化學反應的速率。</p>	<p>恐怖的工安意外，粉塵爆如何形成？如何預防？（單元二）一由糖粉天燈說明表面積與反應速率關係。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教師示範方糖塊以打火機燃燒，詢問學生是否可讓方糖自行燃燒？</li> <li>2. 教師說明安全規定及糖粉天燈實驗方法。</li> <li>3. 讓學生進行糖粉天燈實驗操作，各組觀察並紀錄之。</li> <li>4. 教師詢問學生糖粉天燈實驗之現象與討論。</li> <li>5. 教師說明粉塵爆發生之原因與條件。</li> <li>6. 利用 Youtube 影片介紹說明工安意外粉塵爆之危險性。</li> </ol>	2	科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 觀察記錄</li> <li>2. 口語表達</li> <li>3. 參與態度</li> <li>4. 合作能力</li> <li>5. 學習單</li> </ol>		

	<p>測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p>		<p>4. 教師說明如何有效預防工安意外粉塵爆之發生。</p>					
<p>六~七 3/14~ 3/25</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科</p>	<p>1. 說明防疫期間生活中常見的消毒藥品介紹。</p> <p>2. 進而延伸氧化型漂白劑的說明。</p> <p>3. 氧化型漂白劑在生活中食品的運用及基本辨識方法。</p>	<p><u>生活中的常見漂白劑及其應用（單元一）一氧化型漂白劑介紹說明</u></p> <p>1. 教師詢問學生生活中漂白劑應用的實例。</p> <p>2. 教師說明次氯酸鈉漂白水之原理與生活中運用，並教導消毒物件之稀釋比例作法。</p> <p>3. 教師說明雙氧水之原理與生活中運用之實例。</p> <p>4. 教師說明不當使用下造成食物中毒之案例，及簡易預防作法。</p> <p>5. 定期評量</p>	2	<p>科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習</p>	<p>1. 觀察記錄 2. 口語表達 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 學習單</p>		

	學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心							
八~九 3/28~ 4/8	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p>	<p>1. 學生學習生活中常見的還原型漂白劑。</p> <p>2. 教師說明還原型漂白劑在生活中食品上的應用及基本辨識方法。</p> <p>3. 學生學習還原型漂白的脫色實驗。</p>	<p>生活中的常見漂白劑及其應用（單元二）—還原型漂白劑介紹說明</p> <p>1. 教師詢問學生生活中漂白劑應用的實例。</p> <p>2. 教師說明亞硫酸鈉漂白水之原理與生活中運用。</p> <p>3. 教師說明二氧化硫之原理與生活中運用之實例。</p> <p>4. 教師示範二氧化硫漂白脫色實驗操作。</p>	2	科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 口語表達</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 學習單</p>		

<p>十~十一 4/11~ 4/22</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p>	<p>1. 由酸與鹼單元延伸到生活中常見的酸與鹼物質。</p> <p>2. 學生學習酸鹼指示劑的應用。</p> <p>3. 學生學習到石蕊、廣用、酚酞酸鹼指示劑的變色範圍。</p> <p>4. 學生學習生活中紫甘藍菜在酸鹼指示劑上的變色反應。</p>	<p><u>我變我變我變變變—常見的酸鹼指示劑實驗。</u></p> <p>1. 教師配製0.1M 濃度的鹽酸溶液與氫氧化鈉溶液，並指導學生進行稀釋配製。</p> <p>2. 以石蕊指示劑進行溶液酸鹼性的實驗。</p> <p>3. 以廣用指示劑進行溶液酸鹼性的實驗。</p> <p>4. 以酚酞指示劑進行溶液酸鹼性的實驗。</p> <p>5. 學生以熱水粹取紫甘藍，製作出天然的酸鹼指示劑，並進行溶液酸鹼性的變色實驗。</p>	<p>2</p>	<p>科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習</p>	<p>1. 觀察記錄 2. 口語表達 3. 參與態度 4. 合作能力 5. 學習單</p>		
<p>十二 4/25~ 4/29</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數</p>	<p>1. 由生活中常見的食品包裝內的乾燥劑延伸學習。</p>	<p><u>生活中常見的乾燥劑說明與應用。</u></p> <p>1. 教師準備生活中常見的食品或衣櫥乾燥劑讓學生觀察並討</p>	<p>1</p>	<p>科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習</p>	<p>1. 觀察記錄 2. 口語表達 3. 參與態度 4. 合作能力</p>		



	<p>據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-2</p> <p>能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p>	<p>2. 學習生活中常見的乾燥劑類型、乾燥反應與內容物。</p>	<p>論。</p> <p>2. 教師進行矽膠乾燥劑原理及應用說明。</p> <p>3. 教師進行石灰乾燥劑原理及應用說明。</p> <p>4. 教師進行氯化鈣乾燥劑原理及應用說明。</p> <p>5. 教師與學生討論乾燥劑在生活中應用的實例，並進行問答。</p>			5. 學習單		
<p>十三~十四</p> <p>5/2~</p> <p>5/13</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確</p>	<p>1. 學生學習生活中常見的乾燥劑類型、乾燥反應與內容物。</p> <p>2. 認識在生活中常見的裝飾物乾燥花製作方法。</p>	<p><u>花、果、葉乾燥實作說明與應用。</u></p> <p>1. 教師準備市面上乾燥花葉果的裝飾品讓學生觀察並討論。</p> <p>2. 教師進行花葉乾燥的原理及應用說明。</p> <p>3. 學生分組進行以玻璃罐、矽膠乾燥劑、花、葉進行製作實驗。</p>	2	科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 口語表達</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 學習單</p>		



	<p>性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p>	<p>3. 學習如何進行乾燥花的製作實驗。</p>	<p>4. 學生完成後將整組玻璃罐收妥靜置一週。</p> <p>5. 教師與學生討論乾燥花在生活中應用的實例，並進行問答。</p> <p>6. 定期評量。</p>					
<p>十五~十六 5/16~ 5/27</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物</p>	<p>1. 由生活中常見加工食品的各式顏色，進而認識生活中常見食品添加物-食用色素。</p> <p>2. 能運用食用色素進行簡單食品著色實驗。</p> <p>3. 學習基本食品添加物的含量與人體健康關係。</p>	<p><u>色、香、味俱全，完美的食物嗎？—食品著色劑，食用色素說明。(單元一)</u></p> <p>1. 教師準備不同鮮豔糖果讓學生觀察並討論其顏色是否來自天然水果之色澤？</p> <p>2. 教師提供糖果包裝袋進行內容物說明並引導出食品著色劑之添加。</p> <p>3. 教師準備數種食用色素進行說明與讓學生觀察。</p> <p>4. 教師提供麵團與食用色素說明並引導出傳統捏麵人之添加色素製作美觀與造型。</p>	2	科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 口語表達</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 學習單</p>		

	<p>品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p>		<p>5. 學生分組進行捏麵人操作並進行比賽。教師與學生進行討論與問答。</p> <p>6. 教師說明食品添加物的含量與人體健康關係。</p>					
<p>十七~十八 5/30~ 6/10</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正确性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳</p>	<p>1. 由生活中常見加工食品的各式風味，進而認識生活中常見食品添加物-食用香料。</p> <p>2. 能運用食用香料進行簡單食品加工實驗。</p> <p>3. 學習基本食品添加物的含量與人體健康關係。</p>	<p><u>色、香、味俱全，完美的食物嗎？—天然果香？，食用香料說明。(單元二)</u></p> <p>1. 教師說明市售香料的簡易分類，提供學生包裝低價果汁以供學生觀察並討論其香味是否來自天然水果？</p> <p>2. 教師說明常見食品香料，如脂肪酸酯與芳香族酸酯，並提出範例解釋合成方式</p> <p>3. 教師與學生進行討論與問答。</p> <p>4. 教師說明食品添加物的含量與人體健康關係。</p>	2	科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 口語表達</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 學習單</p>		

	<p>實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心</p>							
<p>十九~廿一 6/13~ 6/30</p>	<p>tr -IV-1 能將所習得的知識正確的連結到所觀察到的自然現象及實驗數據，並推論出其中的關聯，進而運用習得的知識來解釋自己論點的正確性。</p> <p>pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備與資源。能進行客觀的質性觀測或數值量測並詳實記錄。</p> <p>ai -IV-3 透過所學到的科學知識和科學探索的各種方</p>	<p>1. 由大氣壓力單元基本認識延伸到生活中常見大氣壓力的現象。</p> <p>2. 能學習取材自生活中常見的物品，驗證大氣壓力的存在。</p>	<p><u>大氣壓力示範實驗說明</u></p> <p>1. 教師說明大氣壓力的現象範例。</p> <p>2. 教師準備空寶特瓶、少量酒精、吹風機、噴霧瓶等器材。</p> <p>3. 教師說明大氣壓力示範實驗的操作步驟與安全規定。</p> <p>4. 學生分組進行實驗實作，並將觀察及結果紀錄之。（寶特瓶凹陷程度）</p> <p>5. 教師與學生進行討論與問答。</p> <p>6. 定期評量。</p> <p>7. 休業式。</p>	3	<p>科學探究 實驗操作/ 分組團隊 合作學習</p>	<p>1. 觀察記錄</p> <p>2. 口語表達</p> <p>3. 參與態度</p> <p>4. 合作能力</p> <p>5. 學習單</p>		

	法，解釋自然現象發生的原因，建立科學學習的自信心							
--	--------------------------	--	--	--	--	--	--	--