

新北市__國民中學 **113** 學年度 **8** 年級第 **2** 學期校訂課程計畫 設計者： 黃政建

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： 生活科普知識 2. ☐ 社團活動與技藝課程： _____

3. ☐ 特殊需求領域課程： _____ 4. ☐ 其他類課程： _____

二、課程精進：(本學期新創課程免填)

各學年(自 112 學年度起)同一學期課程審閱意見	本學期課程精進內容
<p>(1) 學習目標宜與總綱核心素養相對應，須以學生為主體、以預期學生能達成之學習目的訂定，可依「能透過----活動，達成----目標，以展現----素養」格式撰寫。</p> <p>(2) 議題融入欄請補上融入週次，並請檢視安全教育、戶外教育、與生命教育是否有融入其中兩項。</p> <p>(3) 教學期程請補上起訖日期，並請勿數週一次撰寫，若是、亦請將各節次活動內容分開撰寫、並將相對應之學習重點、教學資源與學習策略、及評量方式，明確對應呈現。</p> <p>(4) 素養導向教學規劃表中，學習重點之學習內容及學習表現撰寫需調整與修正，請參考課綱指標的撰寫方式--學習表現應為「學習或理解的行為」；學習內容應為「學習的素材/知識概念」。</p> <p>(5) 議題融入時，除呈現實質內涵外，並應在學習活動中有相對應之活動。</p>	<p>1. 修正後的學習目標更能體現以學生為中心的理念，並明確指出學生應透過哪些活動達成哪些目標，以及展現哪些核心素養。這樣的學習目標設定，有助於引導學生更有效地學習和發展自身能力。</p> <p>2. 將安全教育、生涯教育與環境教育議題融入相關單元中，讓學生在學習科學知識的同時，也能提升安全意識、生涯規劃和對環境的維護，建構更完整的學習體驗。</p> <p>3. 課程內容分開撰寫，並將學習重點、教學資源與學習策略等資訊明確對應呈現。</p> <p>4. 調整「學習表現」和「學習內容」時，參考各單元的教學目標和學生的學習程度，並以具體、可觀察、可評量的行為動詞描述學生的學習成果。</p> <p>5. 議題融入教學設計，將議題的實質內涵與學習活動結合，讓學生能透過探究議題、解決問題的過程，培養 critical thinking 的能力，並建立正確的價值觀和態度，進而成為具有社會責任感的公民。</p>

✎上述表格自 113 學年度起正式列入課程計畫備查必要欄位。

☆本局審閱意見請至新北市國中小課程計畫備查資源網下載。

◎當學期課程初、複審後，請將上述欄位自行新增並填入審查意見及精進內容。

三、學習節數：每週(1)節，實施(21)週，共(21)節。

四、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(至多以3個指標為原則)。</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>因校訂課程無課程綱要，故學習目標由各校自行撰寫，請務必與總綱核心素養相互對應。</p> <p>學習目標敘寫方式請依「能透過……活動，達成……目標，以展現……素養」格式撰寫。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 學生能透過火媒棒、洋芋片、糖粉天燈燃燒等實驗活動，從實作過程中發現問題、並嘗試解決問題，進而理解反應速率與物質表面積大小的關係，展現系統思考與解決問題的核心素養。2. 學生能透過符號的運用，認識常見的元素種類或化合物，並藉由金屬活性或電解質的實驗活動，學習金屬活性大小、氧化反應速率以及電解質與酸鹼指示劑的反應變化，並能運用元素符號或化學式，正確表達和分享實驗結果，展現符號運用與溝通表達的核心素養。3. 學生能以小組團隊合作的方式，執行漂白水或食品添加物等實驗活動，學習觀察並記錄實驗現象，分析漂白水或食品添加物的變化，並透過團隊合作，展現人際關係與團隊合作的核心素養。4. 透過以上修正範例可以看出，修正後的學習目標更能體現以學生為中心的理念，並明確指出學生應透過哪些活動達成哪些目標，以及展現哪些核心素養。這樣的學習目標設定，有助於引導學生更有效地學習和發展自身能力。

五、課程架構：(本部分務必填寫，不可刪除。若有跨年段延續課程，請務必一起呈現。)



六、課程融入議題情形：(若有融入議題當週，素養導向教學規劃的學習重點，一定要摘錄議題的實質內涵。其中安全教育、戶外教育及生命教育為教育部每年檢視重點，至少融入 2 項為原則。)

1. 是否融入安全教育(交通安全)：■是(第_1~10_週) □否

2. 是否融入戶外教育：■是(第_7~8_週) □否

3. 是否融入生命教育議題：□是(第____週) ■否

4. 其他議題融入情形(有的請打勾)：□性別平等、□人權、■環境、□海洋、□品德、□法治、□科技、□資訊、□能源、□防災、

□家庭教育、■生涯規劃、□多元文化、□閱讀素養、□國際教育、□原住民族教育

七、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						
第1-2週 114/2/10~ 114/2/21	1. 能觀察並描述鈉金屬與水反應的現象。 2. 能比較鈉、鉀和鋅金屬與水反應的速率，並依此判斷金屬活性大小。	1. 學習物質的組成元素、元素的活性、化學反應。 2. 學習金屬活性、氧化反應。	道士做法—紙錢入水的科普 1. 教師說明傳統宗教儀式中，道士祈福驅魔過程的法術之一。 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包裹。 3. 各組將紙錢投入裝水的水盆中觀察並記錄反應。 實驗器材：紙錢、鈉金屬、水盆、護目鏡、手套。 安全教育： (1) 在進行鈉、鉀金屬實驗之前，應先讓學生了解這些金屬的危險性，以及正確的實驗操作步驟，避免意外發生。 (2) 實驗過程中應穿戴適當的防護裝備，如護目鏡、手套等，並在通風良好的環境下進行。 (3) 準備好緊急處理措施，例如：若不慎接觸皮膚或眼睛，應立即以大量清水沖洗並送醫。	2	科學實驗操作/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	安全教育	<input type="checkbox"/> 實施跨領域或跨科目協同教學(需另申請授課鐘點費) 1.協同科目： 2.協同節數：
第3-4週 114/2/21~ 114/3/7	1. 能觀察實驗現象，並說明表面積與反應速率的關係。 2. 能應用表面積與反應速率的關係，解釋粉塵爆發生的原因。 3. 能觀察並描述糖粉天燈實驗的現象，解釋粉塵爆炸的原	1. 學習表面積與反應速率的關係。 2. 理解粉塵爆炸的原理及預防方法。 3. 學習理解粉塵爆炸的條件、粉塵爆炸的危害、安全防護措施。	恐怖的工安意外，粉塵爆的科普 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。 2. 教師說明安全規定，並由各組備妥裝水之水盆。 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。	2	科學實驗操作/分組團隊合作學習	1.觀察記錄 2.口語表達 3.參與態度	安全教育	

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						
	理，並說明生活中如何預防粉塵爆炸。		4讓學生進行點燃市售之洋芋片，各組觀察並紀錄之。 4. 討論生活中如何避免粉塵暴之類型的工安意外的發生。 實驗器材：市售洋芋片、竹筷、美工刀、打火機、水盆。 安全教育： (1) 講解粉塵爆發生的原因、條件和可能造成的危害，讓學生了解粉塵爆炸的嚴重性。 (2) 指導學生正確使用打火機和處理易燃物質，並強調實驗過程中的安全規範。 (3) 說明實驗室的逃生路線和安全措施，確保學生在緊急情況下能安全撤離。			4.合作能力 5.學習單		
第5-6週 114/3/10~ 114/3/21	1. 能觀察實驗現象，並說明表面積與反應速率的關係。 2. 能應用表面積與反應速率的關係，解釋粉塵爆發生的原因。 3. 能觀察並描述糖粉天燈實驗的現象，解釋粉塵爆炸的原理，並說明生活中如何預防粉塵爆炸。	1. 學習表面積與反應速率的關係。 2. 理解粉塵爆炸的原理及預防方法。 3. 學習理解粉塵爆炸的條件、粉塵爆炸的危害、安全防護措施。	恐怖的工安意外，粉塵爆如何形成？如何預防？ 1. 教師示範方糖塊以打火機燃燒，詢問學生是否可讓方糖燃燒？ 2. 教師說明安全規定及糖粉天燈實驗方法。 3. 讓學生進行糖粉天燈實驗操作，各組觀察並紀錄之。 4. 教師詢問學生糖粉天燈實驗之現象與討論。 5. 教師說明粉塵爆發生之原因與條件。 6. 利用 Youtube 影片介紹說明工安意外粉塵爆之危險性。 7.. 教師說明如何有效預防工安意外粉塵爆之發生。	2	科學實驗操作/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	安全教育	

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						
			8. 討論生活中如何避免粉塵暴之類型的工安意外的發生。 安全教育： (1) 實驗前應詳細說明操作步驟和注意事項，並提醒學生注意糖粉燃燒時產生的高溫和煙霧。 (2) 準備滅火器等消防設備，並指導學生正確使用。 (3) 實驗結束後應妥善清理現場，避免殘留糖粉引發火災。 戶外教育： (1) 參訪學區內消防救護單位。 (2) 學生學習滅火器常見種類及特殊種類。 (3) 學生認識工安的重要性。					
第7-8週 114/3/24~ 114/4/4	1. 能了解氧化型漂白劑的種類、作用原理和使用方法，並說明安全使用漂白劑的注意事項。 2. 能了解還原型漂白劑的種類、作用原理和使用方法，並說明安全使用漂白劑的注意事項。	1. 學習氧化型漂白劑、漂白原理、消毒方法、化學物質的安全性。 2. 學習還原型漂白劑、漂白原理、脫色反應、化學物質的安全性。	<u>生活中的常見漂白劑及其應用（單元一）—氧化型漂白劑介紹說明</u> 1. 教師詢問學生生活中漂白劑應用的實例。 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。 3. 教師說明雙氧水之原理與生活中運用之實例。 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。 5. 討論消毒藥水任意排放可能會帶來環境生態的污染可能性。 6. 定期評量 安全教育： (1) 說明漂白水的成分和特性，以及可能對人體造成的危害。	2	科學實驗操作/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	安全教育	第1次段考

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						
			(2) 指導學生正確稀釋和使用漂白水，避免直接接觸或吸入。 (3) 強調處理化學藥劑時應戴手套和護目鏡，並保持通風。					
第9-10週 114/4/7~ 114/4/18	1. 能了解氧化型漂白劑的種類、作用原理和使用方法，並說明安全使用漂白劑的注意事項。 2. 能了解還原型漂白劑的種類、作用原理和使用方法，並說明安全使用漂白劑的注意事項。	1. 學習氧化型漂白劑、漂白原理、消毒方法、化學物質的安全性。 2. 學習還原型漂白劑、漂白原理、脫色反應、化學物質的安全性。	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 1. 教師詢問學生生活中漂白劑應用的實例。 2. 教師說明亞硫酸鈉漂白水之原理與生活中運用。 3. 教師說明二氧化硫之原理與生活中運用之實例。 4. 教師示範二氧化硫漂白脫色實驗操作。 5. 討論漂白劑任意排放可能會帶來環境生態的污染可能性。 安全教育： (1) 講解二氧化硫的毒性和可能引發的呼吸道問題。 (2) 實驗操作時應在通風櫥中進行，並避免吸入二氧化硫。 (3) 準備好急救措施，例如：若不慎吸入二氧化硫，應立即移至通風處休息，並送醫治療。	2	科學實驗操作/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	安全教育	
第11-12週 114/4/21~ 114/5/2	1. 能操作酸鹼指示劑實驗，觀察並記錄不同酸鹼指示劑的變色範圍，並應用指示劑判斷溶液的酸鹼性。	1. 學習認識不同的酸鹼指示劑。 2. 學習理解溶液的酸鹼性與 pH 值。	我變我變我變變變—常見的酸鹼指示劑實驗。 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。 2. 以石蕊指示劑進行溶液酸鹼性的實驗。	2	科學實驗操作/分組團隊合作學習	1.觀察記錄 2.口語表達 3.參與態度	安全教育	

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						
			3. 以廣用指示劑進行溶液酸鹼性的實驗。 4. 以酚酞指示劑進行溶液酸鹼性的實驗。 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。 6. 討論酸與鹼溶液任意排放可能會帶來環境生態的污染可能性。 安全教育： (1) 指導學生正確使用酸鹼溶液和指示劑，避免接觸皮膚或眼睛。 (2) 說明廢液的處理方式，避免污染環境。 (3) 強調實驗室安全守則，例如：不可在實驗室飲食、奔跑等。			4.合作能力 5.學習單		
第13-14週 114/5/5~ 114/5/16	1. 能認識生活中常見的乾燥劑類型、乾燥原理和應用，並說明正確使用乾燥劑的方法。	1. 學習生活中常見的乾燥劑類型。 2. 學習其乾燥原理和應用，並說明正確使用乾燥劑的方法。 3. 學習乾燥原理與吸濕反應，並知道食品保存的方法。	<u>生活中常見的乾燥劑說明與應用。</u> 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論。 2. 教師進行矽膠乾燥劑原理及應用說明。 3. 教師進行石灰乾燥劑原理及應用說明。 4. 教師進行氯化鈣乾燥劑原理及應用說明。 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。 6. 教師介紹食品業相關產業與升	2	科學實驗操作/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	生涯規劃教育	第2次段考

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						
			學科系。					
第15-16週 114/5/19~ 114/5/30	1. 能說明乾燥花、果、葉的製作原理。 2. 能實際操作乾燥花、果、葉的製作實驗。	1. 學習理解乾燥花、果、葉的製作原理。 2. 學習實際操作乾燥花、果、葉的製作實驗。 3. 學習乾燥原理與方法，並學習植物乾燥方法，進而學習到利用乾燥花的藝術創作。	<u>花、果、葉乾燥實作說明與應用。</u> 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。 2. 教師進行花葉乾燥的原理及應用說明。 3. 學生分組進行以玻璃罐、矽膠乾燥劑、花、葉進行製作實驗。 4. 學生完成後將整組玻璃罐收妥靜置一週。 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。 6. 教師介紹花藝相關產業。 7. 定期評量。	2	科學實驗操作/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	生涯規劃教育	
第17週 114/6/2~ 114/6/6	1. 能認識生活中常見的食用色素，了解其來源和特性。 2. 能說明食用色素對人體健康的影響。學習內容：食用色素、食品添加物、食品安全。	1. 學習認識生活中常見的食用色素，了解其來源和特性。 2. 學習食用色素對人體健康的影響。 3. 學習食用色素、食品添加物及食品安全。	<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> 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？ 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。 3. 教師準備數種食用色素進行說明與讓學生觀察。 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。	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	生涯規劃教育	

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						
			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。 6. 教師說明食品添加物的含量與人體健康關係。 7. 教師介紹食品相關產業與科系。					
第18~19週 114/6/9~ 114/6/20	1. 能認識生活中常見的食用香料，了解其來源和特性。 2. 並說明食用香料對人體健康的影響。	1. 學習認識生活中常見的食用香料，了解其來源和特性。 2. 學習理解並說明食用香料對人體健康的影響。 3. 學習理解食用香料、食品添加物及食品安全。	<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> 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？ 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 3. 教師與學生進行討論與問答。 4. 教師說明食品添加物的含量與人體健康關係。 5. 教師介紹食品相關產業與科系。	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	生涯規劃教育	
第20~21週 114/6/23~ 114/6/30	1. 能觀察並描述大氣壓力的現象。 2. 能利用簡單實驗驗證大氣壓力的存在。 3. 學習內容：大氣壓力、壓力、科學實驗方法。	1. 學習仔細觀察並描述大氣壓力的現象。 2. 學習利用簡單實驗驗證大氣壓力的存在。 3. 學習大氣壓力、壓力及科學實驗方法。	<u>大氣壓力示範實驗說明</u> 1. 教師說明大氣壓力的現象範例。 2. 教師準備空寶特瓶、少量酒精、吹風機、噴霧瓶等器材。 3. 教師說明大氣壓力示範實驗的操作步驟與安全規定。 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）	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	環境教育	第3次段考

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						
			5. 教師與學生進行討論與問答。 1. 資料蒐集與分析：讓學生蒐集和分析氣候變遷的資料，了解氣候變遷對環境的影響。 2. 模擬實驗：讓學生利用簡單器材模擬溫室效應，並思考如何減緩氣候變遷的速度。 6. 定期評量。 7. 休業式。			5.學習單		

八、本課程是否有校外人士協助教學：(本表格請勿刪除。)

☒ 否，全學年都沒有(以下免填)。

☐ 有，部分班級，實施的班級為：_____。

☐ 有，全學年實施。

教學期程	校外人士協助之課程大綱	教材形式	教材內容簡介	預期成效	原授課教師角色
		<input type="checkbox"/> 簡報 <input type="checkbox"/> 印刷品 <input type="checkbox"/> 影音光碟 <input type="checkbox"/> 其他於課程或活動中使用之教學資料，請說明： _____			

☆上述欄位皆與校外人士協助教學及活動之申請表一致。