

四、其他類課程

(一)實施年級：113 學年度【 八 】年級

(二)節數分配：每週學習節數(2)節，上學期(21)週(42)節、下學期(20)週(40)節，合計(82)節。

(三)本學期課程規劃(表十三)：(請依學校實際情形填列，表格請自行刪減)

113學年度第一學期				
項 目	核心素養	學習目標	表現任務	備註
交通安全	J-C1	培養交通安全的行為，深植交通安全的正確觀念	1. 了解交通安全的重要性。 2. 體會未遵守交通安全的後遺症 3. 建立正確交通觀念	【安全教育】 【生命教育】
情緒管理	J-A2	了解自己的情緒管理狀況炳學習管理好情緒	1.了解自己的情緒管理情形 學習正確的情緒管理方法	【情緒管理】 【家庭教育】
生命教育宣導	J-A1	建立正確的生命價值觀	1. 體會生命的可貴 2. 培養正確的生活態度	【生命教育】
防災宣導	J-C1	建立正確方災觀念	1. 了解災害發生的可怕情形 2. 培養正確的防災觀念 3. 增進防災行為能力	【防災教育】 【生命教育】 【環境教育】
環境教育宣導	J-C1	培養環境教育觀念增進愛護環境行為	1. 了解環境教育的重要性 2. 體會人類與環境的依賴性 3. 建立正確的保護環境觀念	【環境教育】

性別平等講座	J-A1	培養性別平等正確觀念	1. 瞭解性別差異之處 2. 建立正確相處之道 3. 培養對於性別正確的價值觀	【性別平等教育】 【性侵害防治】
法治教育	J-C1	建立正確法律觀念	1. 了解法律的重要性 2. 培養正確法治觀念	【法治教育】 【人權教育】
戶外教育	J-C3	建立戶外活動正確的行為態度	1. 了解戶外活動安全重要性 2. 培養正確的戶外活動態度 3. 建立正確的戶外活動行為	【戶外教育】 【環境教育】
品德教育宣導	JA1	建立良好品德培正當態度	1. 了解品德對個人的重要性 2. 培養正確的人生觀 3. 建立個人品德的方法	【品德教育】
原住民族教育	J-C1	建立正確的原住民族節慶觀念	1. 體會原住民族節慶的由來 2. 了解慶典的意涵及展望 3. 建立正確的參加慶典觀念	【原住民族教育】 【環境教育】
生涯發展教育	J-A2	建立自己未來努力方向與目標	1. 了解自己認識自己 2. 知道自己未來努力的目標 3. 建立正確的努力方向	【生涯發展教育】
長期照顧服務	J-C2	培養正確與長輩相處之道	1. 了解家中長輩的重要性 2. 體會長輩生活上的不方便 3. 建立適合的相處模式	【長照服務】 【家庭教育】
全民國防教育宣 導	J-A3	建立正確國防知識	1. 了解國防的重要性 2. 培養正確的國防觀念	【國防教育】
家暴防治	J-B1	培養正確的家人相處之道	1. 理解家庭的重要性 2. 了解家庭暴力發生對家人的傷害 3. 提出如何避免家暴發生的方法	【家暴防治】 【家庭教育】 【法治教育】

(四)本學期課程內涵(表十四)：(請依據其他類課程規劃安排分別編寫課程計畫)

項目：自治活動				
教學進度	主題/單元名稱	學習活動	節數	備註
第1週	交通安全	1. 交通安全法規宣導 2. 交通安全相關影片宣導	1	【安全教育】 【生命教育】
第2週	情緒管理	1. 學習如何了解自我當下情緒小組討論 2. 情緒管理相關影片欣賞	1	【情緒管理】 【家庭教育】
第3週	生命教育	1. 認識自我生命意義討論 2. 生命教育講座 3. 生命教育影片欣賞	1	【生命教育】
第4週	生命教育	1. 認識自我生命意義討論 2. 生命教育講座 3. 生命教育影片欣賞	1	【生命教育】
第5週	防災宣導	1. 災害發生時的因應之道宣導 2. 防災影片宣導	1	【防災教育】 【生命教育】
第6週	環境教育	1. 環境教育影片欣賞 2. 相關學習單討論	1	【環境教育】
第7週	環境教育	1. 環境教育影片欣賞 2. 相關學習單討論	1	【環境教育】
第8週	性別平等教育	1. 學習如何清楚表達自我意思練習 2. 小組討論發表 3. 性別平等講座	1	【性別平等教育】
第9週	性別平等教育	1. 學習如何清楚表達自我意思練習 2. 小組討論發表 3. 性別平等講座	1	【性別平等教育】

第10週	法治教育	1. 法律常識宣導講座 2. 學習單練習	1	【法治教育】
第11週	戶外教育	1. 觀賞戶外教育影片 2. 口頭討論報告	1	【戶外教育】 【環境教育】
第12週	品德教育	1. 了解正確的品德表現 2. 小組討論發表	1	【品德教育】
第13週	原住民族教育	1. 欣賞原住民族相關慶典影片 2. 學習原住民族日常用語 3. 口頭發表	1	【原住民族教育】
第14週	原住民族教育	1. 欣賞原住民族相關慶典影片 2. 學習原住民族日常用語 3. 口頭發表	1	【原住民族教育】
第15週	生涯發展教育	1. 認識自我生涯發展規劃 2. 生涯發展講座	1	【生涯發展教育】
第16週	生涯發展教育	1. 認識自我生涯發展規劃 2. 生涯發展講座	1	【生涯發展教育】
第17週	長期照顧服務教育	1. 健康飲食講座 2. 長照服務宣導講座 3. 學習單填寫	1	【家庭教育】
第18週	長期照顧服務教育	1. 健康飲食講座 2. 長照服務宣導講座 3. 學習單填寫	1	【家庭教育】 【生命教育】 【長照服務】
第19週	校慶活動	1. 舉行校內園遊會 2. 辦理跳蚤市場 3. 進行運動會活動	1	【生命教育】 【環境教育】 【家庭教育】 【品德教育】
第20週	國防教育宣導	1. 國防安全知識宣導 2. 相關學習單討論	1	【國防教育】
第21週	家庭暴力防治教育	1. 家暴相關法規認識	1	【家暴防治】

		2. 家暴防治認識		【家庭教育】 【法治教育】
--	--	-----------	--	------------------

113學年第二學期

項 目	核心素養	學習目標	表現任務	備註
反毒識毒宣導	J-C1	學習拒絕毒品的誘惑	1.能認識毒品的種類 2.能了解毒品對人體的危害程度。 3.能提出如何拒絕毒品的誘惑。 4.能指出如何遠離毒品	【生命教育】 【法治教育】
模範生選舉活動	J-A1 J-B1	學習民主自治	1.能了解民主法治的重要性 2.能體會學生自治的過程	【法治教育】 【品德教育】
性別平等教育	J-B1	學習正確的性別平等觀念	1.建立正確的性別觀念 2.體認性別刻板印象的衝擊 3.培養兩性平權的行為	【性別平等教育】 【法治教育】
品德教育	J-A1	培養正確人生的價值觀	1.培養民主法治素養 2.學習選舉過程正確的行為與觀念。	【資訊教育】 【品德教育】
菸害防治宣導	J-C1	學習拒絕香菸遠離誘惑	1.能認識吸菸對人體的危害 2.能提出如何拒絕抽菸的誘惑 3.能認識兒少保法的相關規定	【生命教育】 【法治教育】
防災教育	J-C2	學習正確防災觀念與行為	1.能認識防災的重要性 2.能指出正確的防災行為 3.能正確操作救災工具	【防災教育】 【環境教育】
班際球類競賽	J-C2	學習團隊合作，提倡正當休閒活動	1.能培養團隊合作的精神 2.能體會正當休閒活動帶來的好處 3.能對班級產生認同感創造榮譽	【品德教育】 【生涯發展教育】
網路倫理	J-B2 J-C1	建立正確的使用網路規範	1.能認識網路相關規範 2.能指出那些行為違反網路倫理 3.能提出正確的網路使用方法與態度	【網路倫理】 【資訊教育】

家庭教育	J-B1	能建立正當的家庭觀念	1.能提出正確的家人相聚行為 2.能提出孝順長輩的適當作法	【家庭教育】
法律常識講座	J-C1 J-A1	學習少年相關法律常識	1.能認識與少年相關的法律常識 2.能指出違反法律的行為並避免犯同樣的錯 3.能提升自己的法律常識	【法治教育】 【品德教育】 【性侵害防治】 【性別平等教育】
職業達人講座	J-A2	認識行行出狀元的道理	1.認識不同行業從業人員工作內容 2.能檢視自己生活的目標，設定努力方向朝目標努力。	【生涯規劃】 【生命教育】
環境教育	J-C3	培養正確的愛護地球行為	1.能提出愛地球的方法 2.能體認地球面臨的危機 3.能自動自發做愛護地球的行為	【環境教育】
原住民族教育	J-B1	能認識原住民族傳統食物、技能	1.能認識原住民族傳統食物。 2.能舉出原住民族有那些傳統技能	【原住民族教育】
人權法治宣導	J-C1	了解人權的重要性	1.能認識人權的發展 2.能學習維護人權的方式 3.能體認提升人權的重要性	【人權教育】 【法治教育】 【民族教育】
資訊教育	J-B2	能建立正確的資訊使用方法	1.能體認資訊教育的重要性 2.能建立使用網路的正確方法	【資訊教育】

(四)本學期課程內涵(表十四)：(請依據其他類課程規劃安排分別編寫課程計畫)

項目：自治活動				
教學進度	主題/單元名稱	學習活動	節數	備註
第1週	反毒識毒宣導	1. 認識毒品種類相關影片 2. 學習如何拒絕毒品誘惑 3. 口頭討論	1	【生命教育】 【法治教育】
第2週	模範生選舉活動	1. 各班模範生自我介紹 2. 模範生選舉投票	1	【品德教育】 【法治教育】
第3週	模範生選舉活動	1. 各班模範生自我介紹 2. 模範生選舉投票	1	【品德教育】 【法治教育】
第4週	性別平等教育	1. 體認兩性正確觀念 2. 體認性別刻板印象造成的影響 3. 相關影片宣導	1	【性別平等教育】
第5週	品德教育	1. 培養正確人生觀 2. 探討正確的價值觀 3. 學習單	1	【品德教育】 【生命教育】
第6週	菸害防治宣導	1. 學習香菸的誘惑 2. 了解菸害對人體的危害 3. 相關影片宣導	1	【生命教育】
第7週	防災演練	1. 認識防災知識 2. 學習正確的逃難方向及方法 3. 實際演練逃生路線	1	【防災教育】

第 8 週-	班際球類競賽	1. 學習團隊合作 2. 學習正確休閒活動 3. 球類競賽	1	【品德教育】 【生涯發展教育】
第 9 週	班際球類競賽	1. 學習團隊合作 2. 學習正確休閒活動 3. 球類競賽	1	【品德教育】 【生涯發展教育】
第 10 週	網路倫理	1. 認識網路正確使用行為 2. 學習如何避免受到網路詐騙	1	【網路倫理】 【資訊倫理】
第 11 週	家庭教育	1. 體認家人的重要性 2. 口頭討論	1	【家庭教育】
第 12 週	法律常識講座	1. 法律達人講座 2. 學習單討論	1	【法治教育】
第 13 週	職業達人講座	1. 認識不同職業類型 2. 達人講座	1	【生涯發展】
第 14 週	職業達人講座	1. 認識不同職業類型 2. 達人講座	1	【生涯發展】
第 15 週	環境教育	1. 學習節能減碳方法 2. 相關影片欣賞	1	【環境教育】
第 16 週	原住民族教育	1. 認識原住民族傳統服飾、建築、飲食 2. 相關影片欣賞	1	【原住民族教育】
第 17 週	畢業系列活動	1. 畢業歌曲練唱 2. 畢業影片拍攝 3. 畢業歡送活動	1	【多元文化】 【生命教育】

第 18 週	畢業系列活動	1. 畢業歌曲練唱 2. 畢業影片拍攝 3. 畢業歡送活動	1	【多元文化】 【生命教育】
第 19 週	人權法治宣導	1. 認識人權兩公約 2. 學習人權相關概念 3. 學習單	1	【人權教育】 【法治教育】 【民族教育】
第 20 週	資訊教育	1. 認識資訊的發展現況 2. 認識 AI 對人類的影響 3. 相關影片欣賞	1	【資訊教育】

項 目	核心素養	學習目標	表現任務	備註
自主學習	<p>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。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>國-J-A1 透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。</p> <p>國-J-B1 運用國語文表情達意，增進閱讀理解，進而提升欣賞及評析文本的能力，並能傾聽他人的需求、理解他人的觀點，達良性的人我溝通與互動。</p> <p>國-J-C1 閱讀各類文本，從中培養道德觀、責任感、同理心，並能觀察生活環境，主動關懷社會，增進對公共議題的興趣。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。 2. 能應用波的性質、光的原理於探究活動中。 3. 能應用熱的原理於探究活動中。 4. 能透過實作活動了解分子。 5. 了解化學反應的內涵與其重要相關學說。 6. 認識氧化與還原反應及應用。 7. 知道常見酸、鹼性物質與鹽類的性質及其在生活中的應用。 8. 學習反應速率與平衡。 9. 知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。 10. 探討自然界中，各種力的作用與現象。 11. 學習運用科學方法解決問題。 12. 科學素養實踐。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合測量的種類，選擇適合的儀器，並正確操作。 2. 藉由物質間性質的差異，學習常見物質分離的方法。 3. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。 4. 透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。 5. 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。 6. 能進一步努力增進科學知能，經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 7. 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心、探索力與行動力。 8. 透過實驗學習到溫度對物質體積的影響。 9. 體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。 10. 養成對科學正向的態度、學習科學的興趣及運用科技學習與解決問題的習慣。 11. 體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。 12. 根據想要表達的目的不同時，會使 	

			<p>用不同的數據與圖表。</p> <p>13. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。</p> <p>14. 培養學生執行力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。</p>	
--	--	--	---	--

113 學年度上學期

教學進度	主題/單元名稱	學習活動	節數	備註
第一週	長度測量 - 比一比，誰最長？	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 蒐集家中各種不同長度的物品，如鉛筆、課本、桌子等。 • 利用直尺、捲尺等工具，測量這些物品的長度，並記錄數據。 • 比較不同測量工具的適用範圍與精確度。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享測量結果，討論不同測量工具的優缺點。 • 思考：如何選擇合適的測量工具？如何提高測量精確度？ 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>

<p>第二週</p>	<p>時間測量 - 光陰似箭，日月如梭</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 利用碼錶或手機計時功能，測量日常生活中的各種時間，如走路、吃飯、寫作業等。 • 研究古代計時工具，如日晷、沙漏、水鐘等，了解其原理與應用。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享測量結果，討論時間對生活的重要性。 • 思考：古代計時工具如何運作？現代計時工具有哪些優點？ 	<p>1</p>	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
<p>第三週</p>	<p>質量測量 - 秤出輕重，知多少？</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 利用等臂天平或電子秤，測量家中各種物品的質量，如水果、文具、書包等。 • 了解質量與重量的差異，並學習正確使用測量工具。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享測量結果，討論質量在生活中的應用。 • 思考：如何區分質量與重量？如何選擇合適的質量測量工具？ 	<p>1</p>	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>

<p>第四週</p>	<p>溫度測量 - 冷暖之間，知多少？</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 利用溫度計測量不同環境的溫度，如室內、室外、冰箱、熱水等。 • 研究溫度計的種類與原理，如酒精溫度計、水銀溫度計、電子溫度計等。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享測量結果，討論溫度對生活與環境的影響。 • 思考：不同溫度計的優缺點？如何正確使用溫度計？ 	<p>1</p>	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
<p>第五週</p>	<p>體積測量 - 看得見，量得準</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 利用量筒或排水法，測量不同形狀物體的體積，如石頭、積木、瓶子等。 • 學習計算規則物體（如長方體、圓柱體）的體積。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享測量結果與計算方法，討論體積在生活中的應用。 • 思考：如何測量不規則物體的體積？ 	<p>1</p>	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
<p>第六週</p>	<p>密度測量 - 密度大解密</p>	<p>自主任務：</p>	<p>1</p>	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • 利用測量到的質量與體積，計算不同物體的密度。 • 設計實驗，探討密度對物體沉浮的影響。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享實驗結果與密度計算，討論密度在生活中的應用。 • 思考：密度如何影響物體的沉浮？ 		<p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
第七週	誤差分析與科學探究	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 回顧前六週的測量實驗，分析實驗過程中可能產生的誤差。 • 學習如何減少誤差，提高實驗的準確性。 • 選擇一個與測量相關的科學問題，設計實驗並進行探究。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享實驗設計與探究結果，討論科學探究的步驟與方法。 • 思考：如何從實驗中得出結論？如何將測量知識應用於科學探究？ 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
第八週	化學反應的魔法	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 觀察日常生活中的變化，如食物腐敗、鐵生鏽、蠟燭燃燒等。 	1	<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 記錄觀察到的現象，並思考這些變化是否為化學反應。 蒐集資料，了解化學反應的定義與特徵。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享觀察到的現象，討論哪些變化屬於化學反應。 思考：化學反應與物理變化的差異？ 		<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第九週	燃燒的奧秘	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 觀察蠟燭燃燒的過程，記錄火焰的顏色、形狀、溫度變化等。 蒐集資料，了解燃燒反應的原理、條件與產物。 設計實驗，探討不同物質的燃燒現象。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論燃燒反應在生活中的應用與安全注意事項。 思考：如何滅火？為什麼有些物質容易燃燒，有些則不易？ 	1	<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十週	酸鹼中和的魔術	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集家中常見的酸性物質（如醋、檸檬汁）與鹼性物質（如小蘇打、肥皂水）。 	1	<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 利用指示劑（如紫色高麗菜汁、石蕊試紙）檢驗酸鹼性。 設計實驗，觀察酸鹼中和反應的現象。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論酸鹼中和反應在生活中的應用，如胃藥、清潔劑等。 思考：如何安全處理酸鹼物質？ 		<p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十一週	氧化還原的變色龍	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 觀察蘋果切開後變色的現象，了解氧化反應的原理。 蒐集資料，認識常見的氧化還原反應，如鐵生鏽、電池放電等。 設計實驗，探討不同因素對氧化還原反應速率的影響。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論氧化還原反應在生活中的應用，如食物保鮮、金屬防鏽等。 思考：如何減緩或加速氧化還原反應？ 	1	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】</p> <p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十二週	化學反應速率的快慢	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解影響化學反應速率的因素，如溫度、濃度、催化劑等。 	1	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 設計實驗，探討不同因素對化學反應速率的影響，如雙氧水製氧實驗。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論如何控制化學反應速率。 思考：化學反應速率在生活中的應用，如食物保存、藥物作用等。 		<p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十三週	化學反應與能量變化	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 觀察鎂帶燃燒、小蘇打與醋反應等放熱反應，感受能量變化。 蒐集資料，了解吸熱反應與放熱反應的原理與應用。 設計實驗，比較不同化學反應的能量變化。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論能量變化在化學反應中的重要性。 思考：能量變化在生活中的應用，如暖暖包、冷卻劑等。 	1	<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十四週	化學反應與環境保護	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 調查生活中常見的環境污染問題，如酸雨、溫室效應、塑膠污染等。 蒐集資料，了解這些問題與化學反應的關聯。 	1	<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p> <p>【生命教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 提出減少環境污染的建議，並設計相關宣導海報或影片。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享研究成果與建議，討論如何從自身做起，保護環境。 思考：化學反應如何影響環境？我們可以做些什麼來減緩環境問題？ 		<p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十五週	氧化還原的初探	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 觀察鐵釘生鏽、蘋果切開後變色等現象，思考這些變化是否與氧氣有關。 蒐集資料，初步了解氧化與還原的定義。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享觀察到的現象，討論氧化與還原的初步概念。 思考：生活中還有哪些現象可能涉及氧化還原反應？ 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十六週	氧氣的魔法	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 設計實驗，探討氧氣對不同物質的影響，如鐵釘生鏽實驗、銅片加熱實驗。 觀察實驗現象，並記錄實驗結果。 蒐集資料，了解氧氣在氧化反應中的角色。 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【戶外教育】</p>

		<p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享實驗結果，討論氧氣如何參與氧化反應。 • 思考：氧氣在自然界和生活中的重要性。 		<p>戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十七週	電子的流動	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 蒐集資料，了解氧化與還原的本質是電子的得失。 • 製作模型或動畫，模擬電子在氧化還原反應中的轉移過程。 • 學習如何利用氧化數判斷物質是否發生氧化還原。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享模型或動畫，討論電子轉移的過程。 • 思考：如何利用氧化數判斷氧化還原反應？ 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第十八週	氧化還原反應的應用	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 調查氧化還原反應在生活中的應用，如電池、漂白劑、金屬冶煉等。 • 選擇一個感興趣的應用，深入研究其原理與應用方式。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享研究成果，討論氧化還原反應如何改善我們的生活。 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 思考：氧化還原反應在未來可能有哪些新的應用？ 		
第十九週	電池的秘密	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集不同種類的電池，觀察其外觀與構造。 製作簡易電池，如水果電池、馬鈴薯電池等。 測量電池的電壓，並探討影響電池電壓的因素。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享製作電池的經驗，討論電池的工作原理。 思考：如何延長電池的使用壽命？廢棄電池對環境有何影響？ 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第二十週	氧化還原與環境保護	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 調查環境中的氧化還原現象，如光合作用、呼吸作用、酸雨形成等。 蒐集資料，了解氧化還原反應對環境的影響。 提出減少環境污染的建議，並設計相關宣導海報或影片。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享研究成果與建議，討論如何從自身做起，保護環境。 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 思考：氧化還原反應如何影響環境？我們可以做些什麼來減緩環境問題？ 		
第二十一週	氧化還原反應的挑戰	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集近年來與氧化還原反應相關的科學新聞或研究。 選擇一則新聞或研究，深入了解其內容與意義。 撰寫一篇科學報導，介紹該新聞或研究的發現與應用前景。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享科學報導，討論氧化還原反應在科學研究中的重要性。 思考：氧化還原反應在未來可能有哪些突破性的發展？ 	1	<p>【生命教育】 生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【閱讀素養教育】 閱 J3 理解學科知識內的重要詞彙的意涵，並懂得如何運用該詞彙與他人進行溝通。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>

項 目	核心素養	學習目標	表現任務	備註
自主學習	<p>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。</p> <p>自-J-B1 能分析歸納、製作圖表、使用資訊及數學運算等方法，整理自然科學資訊或數據，並利用口語、影像、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型等，表達探究之過程、發現與成果、價值和限制等。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p> <p>科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。</p> <p>國-J-A1 透過國語文的學習，認識生涯及生命的典範，建立正向價值觀，提高語文自學的興趣。</p> <p>國-J-B1 運用國語文表情達意，增進閱讀理解，進而提升欣賞及評析文本的能力，並能傾聽他人的需求、理解他人的觀點，達良性的自我溝通與互動。</p> <p>國-J-C1 閱讀各類文本，從中培養道德觀、責任感、同理心，並能觀察生活環境，主動關懷社會，增進對公共議題的興趣。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。 2. 能應用波的性質、光的原理於探究活動中。 3. 能應用熱的原理於探究活動中。 4. 能透過實作活動了解分子。 5. 了解化學反應的內涵與其重要相關學說。 6. 認識氧化與還原反應及應用。 7. 知道常見酸、鹼性物質與鹽類的性質及其在生活中的應用。 8. 學習反應速率與平衡。 9. 知道什麼是有機化合物以及認識生活中常見的有機化合物。 10. 探討自然界中，各種力的作用與現象。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合測量的種類，選擇適合的儀器，並正確操作。 2. 藉由物質間性質的差異，學習常見物質分離的方法。 3. 經由觀察與實作，收集各種訊息，培養探究能力。 4. 透過實驗學習到聲音能量的傳遞及其影響因素。 5. 經由現象的觀察，發覺生活中的科學。 6. 能進一步努力增進科學知能，經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 7. 利用新聞事件，增加學習動機，培養好奇心、探索力與行動力。 8. 透過實驗學習到溫度對物質體積的影響。 9. 體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。 10. 養成對科學正向的態度、學習科學的興趣及運用科技學習與解決問題的 	

		<p>11. 學習運用科學方法解決問題。</p> <p>12. 科學素養實踐。</p>	<p>習慣。</p> <p>11. 體驗學習的喜悅，增益自我價值感，進而激發更多生命的潛能。</p> <p>12. 根據想要表達的目的不同時，會使用不同的數據與圖表。</p> <p>13. 透過實作探索的課程，讓學生進行加深加廣的學習，引起學習的興趣。</p> <p>14. 培養學生執行力，有系統的完成任務，並能樂於進行科學探索與探究學習。</p>
--	--	---	---

113 學年度下學期

第一週	<p>電解質初探 - 點亮小燈泡的秘密</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 準備食鹽水、糖水、檸檬汁、小蘇打水等溶液，以及簡易電路裝置（電池、燈泡、電線）。 將電極插入不同溶液中，觀察燈泡是否發亮。 記錄實驗結果，並思考哪些溶液可以導電。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論哪些溶液是電解質。 思考：電解質溶液為何可以導電？ 	1	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【安全教育】 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>

<p>第二週</p>	<p>酸鹼指示劑 - 變色魔法</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集家中常見的酸性物質（如醋、檸檬汁）和鹼性物質（如小蘇打、肥皂水）。 利用紫色高麗菜汁、石蕊試紙等指示劑，檢驗這些物質的酸鹼性。 記錄實驗結果，並比較不同指示劑的變色範圍。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論酸鹼指示劑的原理與應用。 思考：生活中還有哪些天然或人工的酸鹼指示劑？ 	<p>1</p>	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【安全教育】 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
<p>第三週</p>	<p>pH 值 - 酸鹼度量尺</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解 pH 值的定義、範圍與測量方法。 利用 pH 試紙或 pH 計，測量不同溶液的 pH 值，如自來水、雨水、汽水等。 記錄測量結果，並比較不同溶液的酸鹼性。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享測量結果，討論 pH 值在生活中的應用，如水質檢測、土壤酸鹼度等。 思考：pH 值對生物有什麼影響？ 	<p>1</p>	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【安全教育】 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>

<p>第四週</p>	<p>酸的特性 - 隱藏的酸味</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解酸的定義、通性與常見的酸性物質。 設計實驗，探討酸的性質，如酸與金屬反應、酸與碳酸鹽反應等。 注意實驗安全，並記錄實驗現象與結果。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論酸的化學性質與反應。 思考：酸在生活中有什麼應用？如何安全處理酸性物質？ 	<p>1</p>	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【安全教育】 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
<p>第五週</p>	<p>鹼的特性 - 滑溜溜的觸感</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解鹼的定義、通性與常見的鹼性物質。 設計實驗，探討鹼的性質，如鹼與酸鹼指示劑反應、鹼與油脂反應等。 注意實驗安全，並記錄實驗現象與結果。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論鹼的化學性質與反應。 思考：鹼在生活中有什麼應用？如何安全處理鹼性物質？ 	<p>1</p>	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【安全教育】 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
<p>第六週</p>	<p>鹽的百變面貌</p>	<p>自主任務：</p>	<p>1</p>	<p>【環境教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解鹽的定義、種類與常見的鹽類物質。 觀察不同鹽類的結晶形狀與顏色。 設計實驗，探討鹽的溶解度與溫度、溶劑的關係。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論鹽的特性與應用。 思考：鹽在生活中有什麼用途？ 		<p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【安全教育】 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第七週	酸鹼中和 - 化學魔術	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解酸鹼中和反應的原理與應用。 設計實驗，利用酸鹼中和反應製作簡易的汽水或清潔劑。 注意實驗安全，並記錄實驗過程與結果。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗成果，討論酸鹼中和反應在生活中的應用。 思考：酸鹼中和反應如何解決環境問題？ 	1	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【安全教育】 安 J4 探討日常生活發生事故的影響因素。</p> <p>【生涯規劃教育】 涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p> <p>【戶外教育】 戶 J5 在團隊活動中，養成相互合作與互動的良好態度與技能。</p>
第八週	反應速率初探 - 速度的秘密	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 觀察生活中不同反應速率的例子，如鐵生鏽（慢）、鎂帶燃燒（快）等。 蒐集資料，了解反應速率的定義與測量方法。 	1	<p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>【生命教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 設計實驗，比較不同因素對反應速率的影響，如雙氧水製氧實驗（改變雙氧水濃度、溫度、加入催化劑等）。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享觀察到的反應速率差異，討論影響反應速率的因素。 思考：如何控制反應速率？反應速率在生活中有什麼應用？ 		<p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
第九週	碰撞理論 - 分子的華爾滋	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解碰撞理論的基本概念，如有效碰撞、活化能等。 利用模型或動畫，模擬分子間的碰撞與反應過程。 設計實驗，探討濃度、溫度對反應速率的影響，並與碰撞理論連結。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享模型或動畫，討論碰撞理論如何解釋反應速率。 思考：如何利用碰撞理論預測反應速率？ 	1	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
第十週	催化劑 - 反應的加速器	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解催化劑的定義、種類與作用原理。 	1	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>【生命教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 設計實驗，探討催化劑對反應速率的影響，如雙氧水製氧實驗（加入不同催化劑）。 調查催化劑在工業、環保等領域的應用。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論催化劑如何改變反應速率。 思考：催化劑在生活中有哪些應用？催化劑對環境有何影響？ 		<p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
第十一週	可逆反應與平衡 - 動態的平衡	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解可逆反應與化學平衡的定義與特徵。 利用模型或動畫，模擬可逆反應達到平衡的過程。 設計實驗，觀察可逆反應達到平衡的現象，如碘-碘化鉀澱粉溶液變色實驗。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享模型或動畫，討論化學平衡的動態本質。 思考：如何判斷反應是否達到平衡？平衡狀態是否會改變？ 	1	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
第十二週	勒沙特列原理 - 平衡的移動	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解勒沙特列原理，並能預測平衡移動的方向。 	1	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>【生命教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 設計實驗，探討濃度、溫度、壓力對化學平衡的影響，如二氧化氮-四氧化二氮平衡實驗。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論勒沙特列原理在化學反應中的應用。 思考：如何利用勒沙特列原理控制化學反應？ 		<p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
第十三週	反應速率與平衡的應用	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 調查反應速率與平衡在工業生產、醫藥研發、環境保護等領域的應用。 選擇一個感興趣的應用，深入研究其原理與應用方式。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享研究成果，討論反應速率與平衡如何影響我們的生活。 思考：反應速率與平衡在未來可能有哪些新的應用？ 	1	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p> <p>涯 J3 覺察自己的能力與興趣。</p>
第十四週	反應速率與平衡的挑戰	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集近年來與反應速率、平衡相關的科學新聞或研究。 選擇一則新聞或研究，深入了解其內容與意義。 	1	<p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。品 J7 同理分享與多元接納。</p> <p>【生命教育】</p> <p>生 J1 思考生活、學校與社區的公共議題，培養與他人理性溝通的素養。</p> <p>【生涯規劃教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • 撰寫一篇科學報導，介紹該新聞或研究的發現與應用前景。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享科學報導，討論反應速率與平衡在科學研究中的重要性。 • 思考：反應速率與平衡在未來可能有哪些突破性的發展？ 		涯 J3 覺察自己的能力與興趣。
第十五週	碳的奇妙世界	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 蒐集資料，了解碳元素的特性，如成鍵方式、同素異形體等。 • 觀察生活中常見的含碳物質，如鑽石、石墨、木炭、塑膠等。 • 利用分子模型套件，建構簡單有機化合物的模型，如甲烷、乙烷等。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分享觀察到的含碳物質，討論碳元素的多樣性。 • 思考：碳元素為何能形成如此多種化合物？ 	1	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【國際教育】 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>
第十六週	烴類化合物 - 碳氫的組合	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 蒐集資料，了解烴類化合物的分類與命名規則。 	1	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【國際教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 利用分子模型套件，建構不同烴類化合物的模型，如烷類、烯類、炔類、芳香烴等。 設計實驗，比較不同烴類化合物的燃燒現象。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享模型與實驗結果，討論烴類化合物的結構與性質。 思考：烴類化合物在生活中有什麼應用？ 		<p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>
第十七週	醇類與有機酸 - 酸甜滋味	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解醇類與有機酸的結構、性質與應用。 觀察家中常見的醇類與有機酸，如酒精、醋酸等。 設計實驗，探討醇類與有機酸的性質，如酯化反應、酸鹼反應等。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享觀察與實驗結果，討論醇類與有機酸的特性與用途。 思考：醇類與有機酸在食品、醫藥等領域有何應用？ 	1	<p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>
第十八週	酯類化合物 - 香氣的秘密	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集資料，了解酯類化合物的結構、性質與製備方法。 	1	<p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【國際教育】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> 觀察家中常見的酯類化合物，如水果、香水等。 設計實驗，利用酯化反應製備簡易的酯類化合物，如乙酸乙酯。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享實驗結果，討論酯類化合物的香氣與用途。 思考：酯類化合物在食品、化妝品等領域有何應用？ 		<p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>
第十九週	有機化合物與生活	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 調查有機化合物在日常生活上的應用，如塑膠、纖維、藥物、燃料等。 選擇一個感興趣的領域，深入研究有機化合物的應用與影響。 製作一份海報或簡報，介紹有機化合物在該領域的應用。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享研究成果，討論有機化合物對生活品質的提升與潛在的環境問題。 思考：如何善用有機化合物，同時兼顧環保與永續發展？ 	1	<p>【環境教育】</p> <p>環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【國際教育】</p> <p>國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【品德教育】</p> <p>品 J1 溝通合作與和諧人際關係。</p> <p>品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。</p> <p>品 J8 理性溝通與問題解決。</p>

<p>第二十週</p>	<p>有機化合物的未來</p>	<p>自主任務：</p> <ul style="list-style-type: none"> 蒐集近年來與有機化合物相關的科學新聞或研究。 選擇一則新聞或研究，深入了解其內容與意義。 撰寫一篇科學報導，介紹該新聞或研究的發現與應用前景。 <p>分享與討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> 分享科學報導，討論有機化合物在科學研究中的重要性。 思考：有機化合物在未來可能有哪些突破性的發展？ 	<p>1</p>	<p>【環境教育】 環 J4 了解永續發展的意義（環境、社會、與經濟的均衡發展）與原則。</p> <p>【國際教育】 國 J8 了解全球永續發展之理念並落實於日常生活中。</p> <p>【品德教育】 品 J1 溝通合作與和諧人際關係。 品 J3 關懷生活環境與自然生態永續發展。 品 J8 理性溝通與問題解決。</p>
-------------	-----------------	---	----------	--