

彰化縣社頭國民中學 106 學年度第一學期 八年級自然與生活科技領域課程計畫 設計者：涂昆銘

(一) 八年級第一學期之學習目標

1. 學生能了解觀察和實驗是學習自然科學的重要步驟並了解測量的意義及方法，測量結果的表示必須包含數字與單位兩部分，測量必有誤差及估計值的意義。
2. 了解質量的意義，知道質量常用的公制單位。學會操作質量、體積與物質三者間的關係之實驗。且觀察出質量、體積與物質三者間的特別關係，了解並說出密度的意義。
3. 學生藉水的三態變化介紹物質的三態性質及其間的變化，進一步認識水的性質。了解水在自然中的存在形態與生物生存的密切關係。
4. 能分辨物理性質與化學性質的差異，知道化學變化常伴隨的現象（哪些現象屬於化學變化）。
5. 使學生能了解大氣的成分及其性質並且認識惰性氣體及其應用。
6. 由各種波的傳播現象，描述「波」及「波動現象」。了解什麼是週期波，知道波的週期、頻率、振幅及波長。
7. 可察覺物體發聲時，有在振動，且察覺聲音藉物質(固、液、氣)傳播。了解聲音在各種狀態的介質中傳播速率快慢不同。
8. 知道聲音可由音量、音調、音色來描述。了解樂音與噪音的區別，並能舉出不當噪音所造成的聽覺傷害，提出減輕或消除噪音危害的方法。
9. 分辨出發光物體與非發光物體。
10. 學生能了解光的反射定律和平面鏡成像的原理，說出光的折射現象，並能了解光的折射定律。
11. 學生能了解溫度的意義，並學會使用溫度計並了解其中的原理。
12. 了解什麼是「熱」和加熱時間、水溫上升與水量三者間的數量關係。
13. 能了解熱量傳送的三種基本方式和傳導、對流、輻射三種熱傳送的方式異同點，及應用於日常生活經驗所見的現象。
14. 了解一些常見元素的符號及命名方法。
15. 認識一些簡單的週期性和同一族元素具有相似的化學性質。
16. 了解分子式的意義。分辨原子與分子的異同，知道並非所有的基本粒子都是以分子狀態存在。
17. 讓學生了解製造科技的定義、內涵與演進，製造科技系統的概念，製造科技對環境的影響。讓學生了解製造科技相關的職業，製造科技系統流程，與輸入、處理、輸出、回饋等部分的組成因素。
18. 認識生活中常見的材料，分辨並了解各種材料及其特性。認識生活中常見的新材料和了解新材料應用情形，和其對於產業的衝擊與影響。
19. 認識各種材料加工成形的方法和各種手工工具與電動機械。
20. 了解產品設計的基本概念及其重要性，認識生產線規劃的重要性。
21. 了解產品製作的基本概念，認識工程圖在製作上的重要性，產品行銷的概念和產品行銷的形式。

(二) 八

年級第一學期各單元內涵分析

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
一	8/30 9/1	1-4-1-1 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-2 3-4-0-8 5-4-1-2 6-4-4-1 7-4-0-1 7-4-0-2	1-1 實驗與測量 1-2 長度與體積的測量	1.了解科學的基本量。 2.了解測量的意義及方法。 3.認識長度與體積常用的公制單位。 4.了解測量結果的表示方法。 5.了解估計值的意義。 6.知道減少誤差的方法。	【資訊教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-6 【環境教育】 4-4-1 【環境教育】 4-4-3	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.實驗操作	
一	8/30 9/1	4-4-2-1 4-4-2-2	7-1 製造科技的定義與發展	1.讓學生了解製造科技的定義、內涵與演進。 2.讓學生了解製造科技系統的概念。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【家政教育】 3-4-1 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 2-4-1	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.鼓勵學生發表自己的看法	
二	9/4 9/8	1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-5-3 1-4-5-4 3-4-0-2 3-4-0-8 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-2	1-3 質量的測量	1.了解質量的意義。 2.知道質量常用的公制單位。 3.熟悉天平的使用，並可用之測量質量。 4.教用版電子教科書	【環境教育】 4-4-1 【環境教育】 4-4-3	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.設計實驗 5.實驗操作 6.實驗報告	
一一	9/4 	1-4-2-1 1-4-2-2	7-1 製造科技	1.讓學生了解製造科技對環境的影響。 2.讓學生了解製造科技相關的職業。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1	1	1.觀察 2.口頭詢問	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
	9/8	1-4-3-1	的定義與發展		【家政教育】 3-4-1 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 2-4-1		3.鼓勵學生發表自己的看法	
三	9/11 9/15	1-4-2-3 1-4-3-1 1-4-4-1 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 3-4-0-5 5-4-1-1 5-4-1-2 5-4-1-3 6-4-2-2 6-4-4-1 6-4-5-2 7-4-0-2	1-4 密度與科學概念	1.會操作質量、體積與物質三者間的關係之實驗。 2.了解質量、體積與物質三者間的特別關係。 3.了解並說出密度的意義。	【資訊教育】 3-4-5	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.設計實驗 5.實驗操作 6.實驗報告	
三	9/11 9/15	4-4-2-1 4-4-2-2 4-4-3-1 4-4-3-4 4-4-3-5	7-1 製造科技的定義與發展	1.讓學生了解製造科技相關的職業。 2.讓學生了解製造科技系統流程，與輸入、處理、輸出、回饋等部分的組成因素。	【生涯發展教育】 2-3-2 了 【生涯發展教育】 3-3-1 【家政教育】 3-4-1 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 2-4-1	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.鼓勵學生發表自己的看法	
四	9/18 	1-4-1-1 1-4-1-2	2-1 物質的三態與性質	1.使學生藉水的三態變化，介紹物質的三態性質及其間的變化。	【資訊教育】 5-4-2 【海洋教育】 4-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
	9/22	1-4-5-4 2-4-1-1 5-4-1-1 6-4-1-1 6-4-2-1 7-4-0-2		2.使學生進一步認識水的性質。 3.使學生了解水在自然中的存在形態，與生物生存之間的密切關係。 4.了解物理變化與化學變化的定義，並說出生活中的實例。 5.了解物質的性質可分為物理性質與化學性質。 6.知道純物質與混合物的差異，並利用純物質的特性來分離混合物。 7.熟悉過濾、蒸發等物質分離的方法，並了解其分離原理。	【海洋教育】 4-4-3			
四	9/18 9/22	2-4-8-3 4-4-2-1	7-2 常用的材料	1.認識生活中常見的材料。 2.分辨並了解各種材料及其特性。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【家政教育】 3-4-1 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 2-4-1	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.鼓勵學生發表自己的看法	
五	9/25 9/29	2-4-4-3 3-4-0-1 3-4-0-7 3-4-0-8 4-4-1-1 5-4-1-2 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-2 7-4-0-4 8-4-0-1	第二章認識物質 2-2 水溶液	1.使學生知道水對物質溶解度大小的影響因子。 2.使學生了解濃度與溶解度的表示法。 3.使學生知道透過實驗讓學生觀察與試驗，並能歸納出結果。 4.學生能了解未飽和溶液與飽和溶液的意義。	【資訊教育】 5-4-2 【海洋教育】 4-4-2 【海洋教育】 4-4-3	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗觀察	
五	9/25 9/29	4-4-2-1 4-4-2-2	7-2 常用的材料	1.分辨並了解各種材料及其特性。 2.認識近年來發展的新材料。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【家政教育】 3-4-1	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.鼓勵學生發表	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
					【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 2-4-1		自己的看法	
六	10/2 10/6	2-4-1-1 2-4-5-3 4-4-2-1 5-4-1-3 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1	2-3 空氣的成分與特性	1.使學生能了解大氣的成分及其性質。 2.使學生認識惰性氣體及其應用。	【資訊教育】 5-4-2 【環境教育】 1-4-1 【環境教育】 4-4-1	3	1.口頭詢問	
六	10/2 10/6	2-4-8-3 4-4-2-1 4-4-2-2 8-4-0-3	7-2 常用的材料	1.了解新材料應用情形。 2.了解新材料對於產業的衝擊與影響。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【家政教育】 3-4-1 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 2-4-1	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.鼓勵學生發表自己的看法	
七	10/11 10/13	1-4-1-1 1-4-5-4 2-4-5-6 3-4-0-1 3-4-0-2 6-4-2-2	3-1 波的傳播（第一次段考）	1.由各種波的傳播現象，描述「波」及「波動現象」。 2.由觀察繩波，了解什麼是週期波。 3.知道波的週期、頻率、振幅及波長。	【資訊教育】 5-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告	
七	10/11 10/13	2-4-8-3 4-4-2-1 4-4-3-1 4-4-3-4 4-4-3-5 8-4-0-3	7-3 材料加工與工作安全（第一次段考）	1.認識各種材料加工成形的的方法，及認識各種手工工具與電動機械。	【生涯發展教育】 2-3-2 【家政教育】 3-4-1 【家政教育】 3-4-4 【環境教育】 3-4-4	1	1.抽問評量。 2.以抽問方式評量工場安全的重要性與注意事項 3.鼓勵學生發表自己的看法	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
八	10/16 10/20	1-4-1-1 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-2 2-4-5-6 3-4-0-1 3-4-0-2 3-4-0-3 3-4-0-4 3-4-0-8 6-4-1-1	3-2 聲音的形成	1.透過聲音知道物體發聲時，有在振動。 2.能察覺聲音可藉物質（固、液、氣）傳播。 3.知道聲音在各種狀態的介質中傳播速率快慢的不同。	【資訊教育】5-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問	
八	10/16 10/20	2-4-8-3 4-4-2-1 4-4-2-2 4-4-3-1 4-4-3-4 4-4-3-5 8-4-0-3	7-3 材料加工與工作安全	1.認識各種材料加工成形的的方法，及認識各種手工工具與電動機械。	【生涯發展教育】2-3-2 【家政教育】3-4-1 【家政教育】3-4-4 【環境教育】3-4-4	1	1.抽問評量。 2.以抽問方式評量工場安全的重要性與注意事項 3.鼓勵學生發表自己的看法	
九	10/23 10/27	1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-6 3-4-0-1 3-4-0-2 3-4-0-5 4-4-1-2	3-3 多變的聲音	1.知道聲音可由音量、音調、音色來描述。 2.知道音量大小由聲波的振幅決定。 3.知道聲波的頻率，影響聲音的高低。 4.了解不同樂器的聲音不同，是受波形影響。	【資訊教育】5-4-2 【資訊教育】5-4-6	3	1.觀察 2.口頭詢問	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		6-4-1-1 6-4-2-2 7-4-0-1						
九	10/23 10/27	2-4-8-3 4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-2-2	7-3 材料加工與工作安全	1.了解改變材料材質、形狀的方法。 2.了解各種材料接合組裝、表面處理的方法。	【生涯發展教育】 2-3-2 【家政教育】 3-4-1 【家政教育】 3-4-4 【環境教育】 3-4-4	1	1.抽問評量。 2.以抽問方式評量工場安全的重要性與注意事項 3.鼓勵學生發表自己的看法	
十	10/30 11/3	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-4-1 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-6 3-4-0-2 3-4-0-4 3-4-0-5 3-4-0-8 4-4-1-2 5-4-1-2 6-4-2-2	3-4 聲波的應用	1.知道利用超聲波可作測量。 2.了解樂音與噪音的區別。 3.能舉出不當噪音所造成的聽覺傷害。 4.能列舉減輕或消除噪音危害的方法。	【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-6	3	1.觀察 2.口頭詢問	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
十	10/30 11/3	2-4-8-3 4-4-1-3 4-4-2-2 8-4-0-6	7-3 材料加工與工作安全	1.了解各種材料接合組裝、表面處理的方法。 2.了解工作安全、防護設施的重要性及內涵。	【生涯發展教育】 2-3-2 【家政教育】 3-4-1 【家政教育】 3-4-4 【環境教育】 3-4-4	1	1.抽問評量。 2.以抽問方式評量工場安全的重要性與注意事項 3.鼓勵學生發表自己的看法	
十一	11/6 11/10	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-5-6 3-4-0-1 5-4-1-1 5-4-1-3 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	4-1 光的傳播 4-2 反射定律與面鏡成像	1.學生能分辨出發光物體與非發光物體。 2.學生能了解看到發光物體是由於光進入視網膜。 3.學生會操作針孔成像實驗並能說出其原理。 4.能說出光的反射現象。 5.能了解光的反射定律。 6.了解平面鏡成像的原理。 7.了解虛像的意義。	【資訊教育】 5-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問	
十一	11/6 11/10	4-4-1-1 4-4-1-2	8-1 產品的設計	1.了解產品設計的基本概念及其重要性。 2.認識生產線規劃的重要性。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【生涯發展教育】 3-3-2 【生涯發展教育】 3-3-3 【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-6 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 3-4-3 【環境教育】 3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.鼓勵學生發表自己的看法	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
十二 十一	11/13 11/17	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-2-3 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-3 2-4-1-1 2-4-5-6 5-4-1-1 5-4-1-3 6-4-1-1 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	4-3 光的折射	1.了解光的折射定律。 2.了解光在不同介質中的傳播速率不同。	【資訊教育】5-4-2	3	1.紙筆測驗 2.作業檢核	
十二	11/13 11/17	8-4-0-1 8-4-0-2	8-1 產品的設計	1.了解產品包裝與使用說明書應有的注意事項。 2.了解資源配置規劃與品質管理的基本概念。	【生涯發展教育】2-3-2 【生涯發展教育】3-3-1 【生涯發展教育】3-3-2 【生涯發展教育】3-3-3 【家政教育】3-4-4 【家政教育】3-4-6 【資訊教育】5-4-2 【資訊教育】5-4-3 【環境教育】3-4-3 【環境教育】3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.鼓勵學生發表自己的看法	
十三	11/20 11/24	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1	4-4 透鏡的成像	1.學生能說出透鏡的種類。 2.學生會操作凹、凸透鏡成像實驗，並了解其原理。	【資訊教育】5-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		1-4-4-3 1-4-5-3 2-4-5-6 5-4-1-1 5-4-1-3 6-4-1-1 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3		3.學生會說出很多光學儀器都是透鏡成像的應用。			4.實驗報告 5.紙筆測驗	
十三	11/20 11/24	8-4-0-3 8-4-0-4	8-1 產品的設計	1.能進行簡易產品設計及規劃其生產線。 2.設計一個具有獨特風格包裝外盒的「智慧拼盤」。 3.培養同學收集整理資料，進行創造的能力。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【生涯發展教育】 3-3-2 【生涯發展教育】 3-3-3 【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-6 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 3-4-3 【環境教育】 3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.鼓勵學生發表自己的看法	
十四	11/27 12/1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-2-3 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-3 2-4-1-1 2-4-5-6	4-5 色散與顏色（第二次段考）	1.學生能說出太陽光經過三稜鏡發生色散的現象。 2.學生能說出三原色光的種類。 3.學生能了解色光產生的原因。 4.學生能了解不透明物體呈現不同顏色的原因。	【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-6	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告 5.紙筆測驗	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		5-4-1-1 5-4-1-3 6-4-1-1 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3						
十四	11/27 12/1	2-4-8-3 4-4-1-1 4-4-1-2 4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-2-2 7-4-0-3 7-4-0-4 8-4-0-1 8-4-0-2 8-4-0-6	8-2 產品的製作（第二次段考）	1.了解產品製作的基本概念。 2.認識工程圖在製作上的重要性。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【生涯發展教育】 3-3-2 【生涯發展教育】 3-3-3 【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-6 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 3-4-3 【環境教育】 3-4-4	1	1.觀察 2.個人作業評量 或分組作業評量	
十五	12/4 12/8	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-2-3 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-3 2-4-1-1 2-4-5-6 5-4-1-1 5-4-1-3	5-1 溫度與溫度計	1.了解溫度的意義。 2.會使用溫度計並了解其原理。	【資訊教育】 5-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告 5.紙筆測驗	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		6-4-1-1 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3						
十五	12/4 12/8	2-4-8-3 4-4-1-1 4-4-1-2 4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-2-2 8-4-0-1 8-4-0-2 8-4-0-3 8-4-0-4 8-4-0-6	8-2 產品的製作	1.了解產品製作的基本概念。 2.認識工程圖在製作上的重要性。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【生涯發展教育】 3-3-2 【生涯發展教育】 3-3-3 【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-6 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 3-4-3 【環境教育】 3-4-4	1	1.觀察 2.個人作業評量 或分組作業評量	
十六	12/11 12/15	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-2 1-4-4-1 1-4-4-3 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-5-6 3-4-0-2 3-4-0-5 4-4-1-1 5-4-1-1	5-2 熱量與熱平衡	1.了解什麼是「熱」。 2.了解加熱時間、水溫上升與水量間的關係。 3.了解熱量的單位意義。 4.了解什麼是熱量及熱平衡。	【資訊教育】 5-4-2。	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		5-4-1-3 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3						
十六	12/11 12/15	4-4-1-1 4-4-1-2 8-4-0-1 8-4-0-2 8-4-0-4	8-2 產品的製作	1.認識材料選擇與採購的執行方式。 2.認識加工法選擇與準備的執行方式。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【生涯發展教育】 3-3-2 【生涯發展教育】 3-3-3 【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-6 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 3-4-3 【環境教育】 3-4-4	1	1.觀察 2.個人作業評量 或分組作業評量	
十七	12/18 12/22	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-2-3 1-4-3-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-5-1 1-4-5-2 1-4-5-3 4-4-1-1 5-4-1-1 5-4-1-3 6-4-1-1 6-4-2-2	5-3 比熱	1.了解比熱的意義。 2.說出比熱愈大的物質，受熱後溫度愈不易升高。	【資訊教育】 5-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		6-4-5-2 7-4-0-1						
十七	12/18 12/22	4-4-1-1 4-4-1-2 8-4-0-1 8-4-0-2 8-4-0-4 8-4-0-5 8-4-0-6	8-2 產品的製作	1.認識生產線安排的執行方式。 2.認識產品測試與品管的執行方式。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【生涯發展教育】 3-3-2 【生涯發展教育】 3-3-3 【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-6 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 3-4-3 【環境教育】 3-4-4	1	1.觀察 2.個人作業評量 或分組作業評量	
十八	12/25 12/29	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-2-3 1-4-3-1 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-5-1 1-4-5-2 1-4-5-3 4-4-1-1 5-4-1-1 5-4-1-2 5-4-1-3 6-4-1-1 6-4-2-2 6-4-5-2 7-4-0-1 7-4-0-3	5-4 熱量的傳播	1.了解物質三態與熱量的關係。 2.了解傳導、對流、輻射三種熱傳導方式的異同。 3.說出熱傳送的物理概念，及應用於日常生活的例子。	【資訊教育】 5-4-2 【環境教育】 4-4-1	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
十八	12/25 12/29	4-4-3-1 4-4-3-3 4-4-3-5 8-4-0-2	8-3 產品的行銷	1.讓學生了解產品行銷的概念。 2.讓學生了解產品行銷的形式。 3.讓學生了解產品行銷對製造科技產品的影響。 4.讓學生了解產品行銷與研發的關係。 5.針對「智慧拼盤」擬定一份產品行銷企劃案，引導同學們將先前課文中所學習到的產品行銷概念，加以運用。	【生涯發展教育】2-3-2 【生涯發展教育】3-3-1 【生涯發展教育】3-3-2 【家政教育】3-4-4 【資訊教育】5-4-2 【資訊教育】5-4-3 【環境教育】3-4-2 【環境教育】3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問問題	
十九	1/2 1/5	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-3 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-4-4 2-4-4-5 3-4-0-1 3-4-0-5 5-4-1-2 5-4-1-3 6-4-1-1 6-4-5-2 7-4-0-6	5-5 熱對物質的影響 6-1 元素與化合物	1.了解物質變化與熱量進出有關。 2.知道物質受熱體積膨脹，遇冷體積收縮的現象。 3.了解元素與化合物的定義。 4.認識常見元素的符號及命名方法。	【資訊教育】5-4-2 【環境教育】4-4-1	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告	
十九	1/2 1/5	4-4-3-1 4-4-3-3 4-4-3-5 8-4-0-2 8-4-0-3	8-3 產品的行銷	1.培養同學收集、整理、分析、歸納資料的能力。 2.培養同學分工合作、解決問題的能力。	【生涯發展教育】2-3-2 【生涯發展教育】3-3-1 【生涯發展教育】3-3-2 【家政教育】3-4-4 【資訊教育】5-4-2	1	1.觀察學 2.口頭詢問問題	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
					【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 3-4- 【環境教育】 3-4-4			
廿	1/8 1/12	1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-4-4 2-4-4-5 2-4-5-2 3-4-0-2 3-4-0-5 3-4-0-8 5-4-1-2 5-4-1-3 6-4-1-1 7-4-0-1 7-4-0-2	6-2 生活中常見的元素 6-3 物質結構與原子	1.了解金屬元素與非金屬元素的特性。 2.了解原子發展史。 3.了解道耳頓原子說的內容。 4.了解質子數、中子數及電子數間的關係。	【資訊教育】 5-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.專題報告	
廿	1/8 1/12	4-4-3-1 4-4-3-3 4-4-3-5 8-4-0-2 8-4-0-3	8-3 產品的行銷	1.培養同學收集、整理、分析、歸納資料的能力。 2.培養同學分工合作、解決問題的能力。	【生涯發展教育】 2-3-2 【生涯發展教育】 3-3-1 【生涯發展教育】 3-3-2 【家政教育】 3-4-4 【資訊教育】 5-4-2 【資訊教育】 5-4-3 【環境教育】 3-4-2 【環境教育】 3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問問題	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
廿一	1/15 1/19	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-4-1 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-1 1-4-5-2 1-4-5-3 2-4-4-4 2-4-5-6 3-4-0-1 3-4-0-5 4-4-1-1 5-4-1-1 5-4-1-3 6-4-1-1 6-4-2-2 6-4-3-1 7-4-0-1	6-4 週期表 6-5 分子與化學式（第三次段考）	1.了解週期表是利用原子序排列出來的。 2.了解同一族元素具有相似的化學性質。 3.知道能代表物質基本特性的粒子大多是分子。 4.能了解化學式的意義。 5.知道並非所有的基本粒子都是以分子狀態存在。 6.知道代表物質基本特性的粒子大多是分子。 7.能分辨原子與分子的異同。	【資訊教育】5-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗操作 4.實驗報告 5.紙筆測驗	
廿一	1/15 1/19	4-4-3- 4-4-3-3 4-4-3-5 8-4-0-2 8-4-0-3	8-3 產品的行銷（第三次段考）	1.培養同學收集、整理、分析、歸納資料的能力。 2.培養同學分工合作、解決問題的能力。	【生涯發展教育】2-3-2 【生涯發展教育】3-3-1 【生涯發展教育】3-3-2 【家政教育】3-4-4 【資訊教育】5-4-2 【資訊教育】5-4-3 【環境教育】3-4-2 【環境教育】3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問問題	

彰化縣社頭國民中學 106 學年度第二學期 八年級自然與生活科技領域課程計畫 設計者：涂昆銘

(一) 八年級第二學期之學習目標

1. 質量守恆定律、化學式、原子量、莫耳、化學反應式。
2. 活性、氧化與還原反應、金屬提煉。
3. 電解質、酸和鹼、酸和鹼的濃度、酸鹼反應與鹽類。
4. 反應速率、碰撞學說、影響反應速率的因素、化學平衡。
5. 有機物與無機物的定義、有機物的分類與性質、常見的有機物。
6. 力的測量與合成、摩擦力、壓力、浮力。
7. 營建科技的定義與發展、力的結構介紹、建築構造的介紹、房屋結構基本認識。
8. 人體工學、採光與照明、色彩與材質、室內配置與功能。
9. 供水與排水、供電與安全用電、瓦斯與安全、消防與逃生。
10. 永續與美化的居家環境、社區的生存危機、優美的景觀、綠建築。

(二) 八年級第二學期各單元內涵分析

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
一	1/22 1/26	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2 2-4-4-5 2-4-5-1 2-4-7-1 2-4-7-2 5-4-1-1 6-4-1-1 7-4-0-4	1-1 化學反應與質量守恆	1.了解化學變化的定義，並說出生活中的實例。 2.藉由實驗，探討化學反應前後，物質的質量變化。 3.了解化學反應前後的物質，稱為反應物與生成物。 4.了解質量守恆定律。 5.能用原子說解釋質量守恆定律。	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔案 4.實驗報告	
一	1/22 1/26	4-4-2-2 4-4-3-1 4-4-3-4	7-1 營建科技的定義與發展	1.讓學生了解營建科技的定義、內涵與演進。 2.讓學生了解營建科技系統的概念。	【生涯發展教育】2-3-1 【生涯發展教育】2-3-3	1	1.觀察： 2.口頭詢問	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		4-4-3-5						
二	2/19 2/23	1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-4-5 2-4-4-6 3-4-0-1 3-4-0-2 3-4-0-5	1-2 原子量、分子量與莫耳	1.了解原子量的定義與概念。 2.了解分子量的定義及概念。 3.能計算出各種元素與化合物的分子量。 4.了解原子量、分子量是比較的质量。 5.了解莫耳是物質粒子個數的單位。 6.能進行物質中分子量、質量與莫耳數間的關係及簡單運算。	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔案	
一	2/19 2/23	4-4-2-2 4-4-3-1 4-4-3-4 4-4-3-5	7-1 營建科技的定義與發展	1.讓學生了解營建科技的分類。 2.讓學生了解營建科技對環境的影響。	【生涯發展教育】2-3-1 【生涯發展教育】2-3-3	1	1.觀察： 2.口頭詢問	
三	2/26 3/2	1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-4-2 2-4-4-5 2-4-4-6 2-4-7-1 2-4-7-2 7-4-0-4	1-3 反應式與化學計量	1.了解化學反應式的定義與概念。 2.能完整寫出化學反應式。 3.能說明化學反應式中各符號的意義。 4.能運用簡單的化學符號，說明化學變化。 5.能了解化學反應式中各係數之間的關係。	【資訊教育】3-4-6	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔案	
三	2/26 3/2	4-4-2-2 4-4-3-1 4-4-3-4 4-4-3-5	7-1 營建科技的定義與發展	1.讓學生了解營建科技相關的職業。	【生涯發展教育】2-3-1 【生涯發展教育】2-3-3	1	1.觀察： 2.作業評量	
四	3/5 3/9	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-5-1	2-1 氧化反應與活性	1.根據金屬燃燒的難易，比較不同金屬對氧活性的大小。 2.了解金屬元素氧化的難易與元素活性大小的關係。 3.了解金屬的生鏽程度與活性大小，與其氧化物	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔案 4.實驗報告	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-4-5 3-4-0-1 3-4-0-2 3-4-0-8 5-4-1-1 5-4-1-2 7-4-0-3		的緻密性有關。 4.能了解非金屬元素也有活性的大小。				
四	3/5 3/9	4-4-2-2 4-4-3-1 4-4-3-4 4-4-3-5	7-1 營建科技的定義與發展	1.讓學生了解營建科技系統流程，與輸入、處理、輸出、回饋等部分的組成因素。	【生涯發展教育】2-3-1 【生涯發展教育】2-3-3	1	1.觀察 2.作業評量	
五	3/12 3/16	1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-4-4 1-4-5-4 2-4-1-2 2-4-5-2 2-4-5-3 6-4-2-1 7-4-0-1 7-4-0-2	2-2 氧化與還原	1.了解對氧活性大的元素能從對氧活性小的元素的氧化物中，把對氧活性小的元素置換出來。 2.認識狹義的氧化還原反應。 3.了解氧化反應與還原反應的關係。 4.了解氧化劑與還原劑的意義。	【資訊教育】3-4-2 【資訊教育】3-4-6	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔案 4.實驗報告	
五	3/12 3/16	4-4-1-3 8-4-0-4 8-4-0-6	7-2 力與結構	1.讓學生了解建築物常包含的應力範圍。 2.讓學生了解建築物應力的產生。 3.讓學生了解建築物常使用的元件。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2	1	1.觀察 2.口頭詢問	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
六	3/19 3/23	1-4-5-1 1-4-5-2 1-4-5-3 2-4-1-2 2-4-4-5 2-4-5-2 2-4-8-3 4-4-1-2 4-4-1-3 4-4-3-5	2-3 氧化還原的應用	1.了解利用還原劑由金屬氧化物冶煉金屬的原理。 2.了解煉鐵的方法。 3.認識生鐵、鋼、熟鐵的性質與用途。	【資訊教育】3-4-2 【資訊教育】3-4-5 【資訊教育】3-4-6 【環境教育】4-4-5	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.專案報告 4.學習歷程檔案	
六	3/19 3/23	1-4-1-3 8-4-0-4 8-4-0-6	7-2 力與結構	1.讓學生了解建築物應力的關係。 2.讓學生了解橋樑的種類。 3.讓學生了解橋梁的結構。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2	1	1.觀察 2.口頭詢問	
七	3/26 3/30	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-4-2 1-4-5-3 2-4-1-1 2-4-1-2 2-4-5-1 2-4-5-5 2-4-7-3 3-4-0-8 7-4-0-1	3-1 電解質(第一次段考)	1.了解電解質與非電解質的定義。 2.了解阿瑞尼斯的電離說，電解質水溶液在通電時，兩電極處會發生化學反應。 3.了解強電解質與弱電解質的意義。	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.紙筆測驗 5.學習歷程檔案	
七	3/26 3/30	4-4-1-3 8-4-0-4 8-4-0-6	7-2 力與結構(第一次段考)	1.認識斜張橋的種類、結構及相關知識。 2.培養資料收集分析及分享知識的能力。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2	1	1.觀察	
八	4/2 	1-4-1-1 1-4-4-2	3-2 酸和鹼	1.認識實驗室中常用的酸和鹼的性質，歸納出酸與鹼的通性。	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
	4/6	1-4-5-3 2-4-1-1 2-4-1-2 2-4-5-1 2-4-5-5 2-4-7-3 3-4-0-8 7-4-0-1		2.了解強酸與弱酸、強鹼與弱鹼的意義、性質及用途。			3.實驗報告 4.紙筆測驗 5.學習歷程檔案	
八	4/2 4/6	8-4-0-4 8-4-0-6	7-2 力與結構	1.學習團隊合作的精神。 2.培養問題解決的能力。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2	1	1.觀察	
九	4/9 4/13	1-4-3-2 1-4-5-1 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-1 2-4-5-5 3-4-0-1 3-4-0-8 4-4-1-1 7-4-0-1	3-3 酸和鹼的濃度	1.知道濃度有許多種表示法，並能了解莫耳濃度的意義。 2.知道純水會解離出 H^+ 及 OH^- ，了解氫離子濃度及 pH 值可表示水溶液的酸鹼性。 3.能以 pH 值分辨酸性、中性及鹼性溶液。 4.可以從各種指示劑的變色結果知道溶液的酸鹼性值。	【資訊教育】3-4-2 【資訊教育】3-4-6	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔	
九	4/9 4/13	4-4-1-1 8-4-0-4 8-4-0-6	7-2 力與結構	1.學習團隊合作的精神。 2.培養問題解決的能力。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2	1	1 製作評量	
十	4/16 4/20	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-4-4 1-4-5-4	3-4 酸鹼反應	1.由鹽酸與氫氧化鈉的作用來認識酸鹼反應。 2.認識酸鹼中和反應。 3.了解中和作用是 H^+ 和 OH^- 化合成水的反應，中和反應的生成物為鹽。	【資訊教育】3-4-2 【海洋教育】4-4-2 【環境教育】4-4-1	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔案 4.實驗報告	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		2-4-1-1 2-4-1-2 2-4-4-5 2-4-5-1 7-4-0-3		4.知道生活中常見的鹽之性質，並了解生活中有關鹽類的應用。				
十	4/16 4/20	4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-3-4	7-3 建築的構造	1.讓學生了解建築物構造主要的構成單元。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2	1	1.觀察 2.口頭詢問	
十一	4/23 4/27	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-2-3 1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-4 1-4-5-3 2-4-1-1 2-4-1-2 4-4-1-1 6-4-1-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-3 7-4-0-4	4-1 接觸面積、濃度對反應速率的影響	1.了解化學反應的快慢即是反應速率。 2.知道參與反應的物質顆粒愈小，接觸面積愈大，反應速率愈快。參與反應的物質濃度愈高，反應速率愈快。	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.學習歷程檔案 5.紙筆測驗	
十一	4/23 4/27	4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-3-4	7-3 建築的構造	1.讓學生了解建築物構造的分類方式。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2	1	1.觀察	
十二	4/30 	1-4-1-1 1-4-1-2	4-2 溫度對反應速率的影響	1.了解化學反應的快慢即是反應速率。 2.知道參與反應的物質溫度愈高，反應速率愈快。	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
	5/4	1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-7-2 4-4-1-1 4-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-3 7-4-0-4		3.了解碰撞學說的意義，並能利用碰撞學說解釋溫度對反應速率的影響。 4.知道日常生活中，有關溫度對反應速率影響的實例。			3.實驗報告 4.學習歷程檔案 5.紙筆測驗	
十一	4/30 5/4	4-4-1- 4-4-2-1 4-4-3-4	7-3 建築的構造	1.讓學生了解房屋品質檢驗的相關事項。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2		1.觀察	
十三	5/7 5/11	2-4-5-1 2-4-7-1 2-4-7-2 2-4-7-3 3-4-0-5 3-4-0-7 5-4-1-2 5-4-1-3 6-4-2-1 7-4-0-3	4-3 催化劑對反應速率的影響 4-4 可逆反應與平衡	1.能了解催化劑的意義，並了解催化劑在化學反應中的功能。 2.了解催化劑是有選擇性的。 3.了解什麼是可逆反應。 4.了解化學平衡的概念，認識影響化學平衡的因素。 5.知道化學平衡會受濃度、容器體積、壓力等因素之改變而移動。	【資訊教育】3-4-2 【資訊教育】3-4-6	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔案	
十三	5/7 5/11	4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-3-4	7-3 建築的構造	1.讓學生了解房屋之品質檢驗的相關事項。	【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2	1	1.觀察	
十四	5/14 5/18	1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-4-4	5-1 有機化合物的介紹（第二次段考）	1.能分辨有機物與無機物的差別，知道有機物的定義。	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.學習歷程檔案	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		1-4-5-2 1-4-5-3 2-4-4-5 2-4-4-6 3-4-0-1 3-4-0-3 4-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-3						
十四	5/14 5/18	4-4-1-3 8-4-0-3	8-1 室內配置規劃（第二次段考）	1.學生能體認室內配置的功能。 2.學生能了解室內環境的規劃重點。	【家政教育】3-4-4 【家政教育】3-4-5 【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2 【環境教育】3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問	
十五	5/21 5/25	1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-4-4 1-4-5-2 1-4-5-3 2-4-4-5 2-4-4-6 3-4-0-1 3-4-0-3 4-4-1-2 4-4-2-1 4-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-3	5-2 常見的有機化合物	1.認識有機化合物的結構。 2.了解石油分餾後的組成成分與應用。 3.認識天然氣、煤的來源、成分與應用。 4.認識醇的結構與性質。 5.認識酸的結構與性質。 6.認識酯的結構與性質。 7.藉由酯的製造，了解酯化反應，並知道酯的性質。	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.學習歷程檔案	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
十五	5/21 5/25	4-4-1-3 8-4-0-2	8-1 室內配置規劃	1.學生能說明室內採光與通風的重點。 2.學生能說明室內不同色彩的感覺。 3.學生能說明如何善用視覺原理來達到不同的室內效果。 4.學生能參與家中室內環境的設計工作。 5.學生能熟悉室內配置圖及平面符號的使用。 6.學生能從單元活動中，學習分組合作的互助精神，以及自己動手做〈DIY〉的樂趣。	【家政教育】3-4-4 【家政教育】3-4-5 【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2 【環境教育】3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問	
十六	5/28 6/1	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 2-4-4-5 2-4-4-6 2-4-8-3 4-4-1-2 4-4-2-1 4-4-2-2 4-4-3-4 4-4-3-5 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	5-3 聚合物與衣料纖維 5-4 有機物在生活中的應用	1.了解聚合物的定義及應用。 2.了解衣料纖維的來源與應用。 3.認識各種食物，如醣類、蛋白質、油脂的成分。 4.藉由肥皂的製作，了解油脂的皂化反應。 5.了解肥皂能清除油污的原理，並知道清潔劑與肥皂的異同。	【家政教育】2-4-1 【資訊教育】3-4-2 【環境教育】3-4-4 【環境教育】4-4-5	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.學習歷程檔案	
十六	5/28 6/1	4-4-1-3 8-4-0-2	8-2 維生系統與居家設備	1.學生能參與家中室內環境的設計工作。 2.學生能熟悉室內配置圖及平面符號的使用。 3.學生能從單元活動中，學習分組合作的互助精神，以及自己動手做〈DIY〉的樂趣。	【家政教育】3-4-4 【家政教育】3-4-5 【資訊教育】3-4-1 【資訊教育】3-4-2 【環境教育】3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.作業評量	
十七	6/4 6/8	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-1	6-1 力 6-2 力的測量與合成	1.說出力的意義。 2.了解力對物體產生的影響。 3.了解力有不同的種類並能舉例說明	【資訊教育】3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.學習歷程檔案	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
		1-4-5-3 2-4-5-7 2-4-6-1 3-4-0-3 3-4-0-4 3-4-0-6 7-4-0-1 7-4-0-3		4.了解質量、重量與力之間的關係，並知道力的單位。 5.了解力的表示法。 6.了解力的合成與力的分解。				
十七	6/4 6/8	4-4-1-3 8-4-0-2	8-2 維生系統與居家設備	1.學生能了解維生系統的功能與重要性。 2.學生能了解室內居住安全的重要性。 3.學生能利用影像、文字與圖案、繪圖等方式傳達訊息。	【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1 【資訊教育】 3-4-2 【環境教育】 3-4-4	1	1.觀察 2.口頭詢問 3.作業評量	
十八	6/11 6/15	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-2-1 1-4-2-3 1-4-4-4 1-4-5-2 2-4-1-1 2-4-5-7 2-4-6-1 3-4-0-1 3-4-0-2 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3	6-3 摩擦力	1.了解摩擦力的意義及影響摩擦力的因素。 2.知道摩擦力在生活中的應用。	【資訊教育】 3-4-2	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.學習歷程檔案	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
十八	6/11 6/15	4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-2-2 4-4-2-3 4-4-3-4	8-3 永續與美化的居家環境	1.讓學生了解居家環境之永續與美化的觀念與做法。 2.讓學生了解舒適的居家環境需要良好的社區生存機能。 3.讓學生了解居家環境優劣與優美景觀的關係。	【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1 【資訊教育】 3-4-2 【資訊教育】 5-4-2 【環境教育】 3-4-3 【環境教育】 3-4-4 【環境教育】 4-4-5	1	1.觀察	
十九	6/18 6/22	1-4-3-2 1-4-5-1 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-7 2-4-6-1 2-4-8-4 3-4-0-1 3-4-0-3 3-4-0-5 3-4-0-7 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-3 7-4-0-4	6-4 壓力	1.了解壓力、水壓的意義。 2.能了解連通管原理及帕斯卡原理。 3.了解大氣壓力的意義。	【資訊教育】 3-4-1	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.紙筆測驗	
十九	6/18 6/22	4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-2-2 4-4-2-3 4-4-3-4	8-3 永續與美化的居家環境	1.讓學生了解推動綠建築的重要性。 2.讓學生了解房屋及其內外設施是否符合綠建築要求。	【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1 【資訊教育】 3-4-2 【資訊教育】 5-4-2 【環境教育】 3-4-3	1	1.觀察	

週次	期間	能力指標	對應能力指標之單元名稱	單元學習目標	重大議題	節數	評量方式	備註
					【環境教育】 3-4-4 【環境教育】 4-4-5			
廿	6/25 6/29	1-4-3-2 1-4-5-1 1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-7 2-4-6-1 2-4-8-4 3-4-0-1 3-4-0-3 3-4-0-5 3-4-0-7 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-3 7-4-0-4	6-5 浮力(第三次段考)	1.知道日常生活中常見的浮力例子。 2.了解浮力的定義。 3.了解物體在液體中所減輕的重量，等於物體所排開的液體重，即是浮力。 4.了解影響浮力的因素。	【海洋教育】 4-4-3 【資訊教育】 3-4-1	3	1.觀察 2.口頭詢問 3.實驗報告 4.紙筆測驗	
廿	6/25 6/29	4-4-1-3 4-4-2-1 4-4-2-2 4-4-2-3 4-4-3-4	8-3 永續與美化的居家環境(第三次段考)	1.讓學生了解居家附近之環境隻生存機能並判斷景觀是否優美。 2.讓學生了解房屋及其內外設施是否符合綠建築要求。	【家政教育】 3-4-4 【家政教育】 3-4-5 【資訊教育】 3-4-1 【資訊教育】 3-4-2 【資訊教育】 5-4-2 【環境教育】 3-4-3 【環境教育】 3-4- 【環境教育】 4-4-5	1	1.觀察	

Scratch—堆積木·學程式設計

彰化縣 社頭 國民中學 106 學年度 八 年級 資訊教育 課程計畫表 設計者：張儷齡

一、本學習目標：

- (一) 能學會操作 Scratch 視窗環境的軟體。
- (二) 瞭解電腦在人類生活，如家庭、學校、工作、娛樂以及各學習領域之應用。
- (三) 瞭解多媒體電腦相關設備，以及圖形、影像、文字、動畫、語音的整合應用。
- (四) 學會利用 Scratch 解決問題。
- (五) 能針對問題提出可行的解決方法。
- (六) 能找到合適的網站資源、圖書館資源，會檔案傳輸。
- (七) 嘗試運用藝術與科技的結合，並探索不同風格的創作。
- (八) 藉由生活的經驗與體認，運用視覺藝術創作的形式，表現自己的感受和想法。
- (九) 嘗試各種媒材，引發豐富的想像力，以從事基础性視覺藝術活動，感受創作的喜悅與樂趣。
- (十) 透過人聲、身體樂器、樂器及周遭環境的聲音來體驗多樣化的音色。
- (十一) 養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。

Scratch—堆積木·學程式設計

二、全學年課程架構：



Scratch—堆積木·學程式設計

三、全學年課程內涵：

週次	起訖日期	單元主題	對應能力指標之單元名稱	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	教學節數	重大議題	評量方式	備註
1 2	08/30~ 9/08		Scratch 簡介		1. 能熟悉 Scratch 的操作環境 2. 認識 Scratch 中的程式積木及程式區塊	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹 Scratch 的操作環境 ● 示範下載與安裝 Scratch ● 要求學生上機使用『線上版』的 Scratch 編輯器 ● 介紹 Scratch 中的程式積木及程式區塊 ● 示範放大程式區的檢視畫面 ● 要求學生上機觀摩 Scratch 作品 	2	1-2-2 了解科學科技的應用，會影響人們的生活。	家庭作業 口頭問答	
3 4	09/11~ 09/22	Ch1 認識 Scratch -簡介與環境介紹	第一支 Scratch 程式	<p>【資訊教育】</p> 2-2-2 能操作視窗環境的軟體 3-4-8 能瞭解電腦解決問題的範圍與限制 4-3-5 能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源	1. 瞭解程式編寫與執行流程 2. 學會 Scratch 程式區塊的堆疊方式	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹程式編寫與執行流程 ● 介紹 Scratch 程式區塊的拖曳及拼接方式，以及插入、刪除、複製方法 ● 示範製作第一支 Scratch 程式 ● 要求學生上機練習事件及外觀程式積木之程式區塊的使用 ● 透過『Code.org』網站以遊戲闖關的方式，來學習程式設計 	2	4-3-3 能藉各種媒體主動積極蒐集國內外環保議題與策略。	評量園地 實際操作	

Scratch—堆積木·學程式設計

週次	起訖日期	單元主題	對應能力指標之單元名稱	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	教學節數	重大議題	評量方式	備註
5 6	09/25~ 10/06	Ch2 電子賀卡 -認識舞台與角色	認識舞台		1. 能熟悉 Scratch 的舞台座標 2. 學會舞台背景的匯入、美化與切換	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹並示範應用舞台座標來撰寫程式 ● 要求學生上機練習角色座標位置的設定 ● 介紹舞台背景的匯入及切換 ● 示範舞台背景的匯入、美化，及撰寫切換舞台背景的程式 ● 要求學生上機練習更換舞台背景 	2	無	家庭作業 實際操作	
7 8	10/09~ 10/20		認識角色	<p>【資訊教育】</p> 1-4-4 結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品 2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能 3-4-6 能規劃出問題解決的程序	1. 學會角色的匯入與編修 2. 瞭解如何利用程式區塊來移動、旋轉角色與變換造型	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹匯入與編修角色的方法 ● 示範匯入與編修角色的操作方法 ● 要求學生上機練習匯出角色的方法 ● 示範旋轉角色並變換造型的步驟 ● 要求學生上機練習移動角色並變換造型(鯊魚吃小魚範例練習) ● 說明如何設定角色在旋轉時的旋轉中心 	2	3-3-1 瞭解人與環境互動互依關係，建立積極的環境態度與環境倫理。	評量園地 實際操作	

Scratch—堆積木·學程式設計

週次	起訖日期	單元主題	對應能力指標之單元名稱	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	教學節數	重大議題	評量方式	備註
9 10 11	10/23~ 11/10	Ch3	變數、清單的使用	<p>【資訊教育】</p> <p>6-3-7-1 能利用電腦編輯班刊或自己的作品集</p>	<p>1. 學會變數的產生與編修</p> <p>2. 學會清單的產生與編修</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 說明變數的產生與編修 ● 示範產生與編修變數的操作(計算 BMI 值) ● 要求學生上機練習產生與編修變數 ● 說明清單的產生與編修 ● 示範產生與編修清單的操作(猜數字遊戲) ● 要求學生上機練習產生與編修清單 ● 說明清單的匯入、匯出功能 	3	無	家庭作業 實際操作	
12 13 14	11/13~ 12/01	體重指數測量-變數、清單及運算式的使用	運算式指令的使用	<p>3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法</p> <p>【數學】</p> <p>N-4-06 能做正負數的比較與加、減、乘、除計算</p>	<p>1. 認識算術、關係、邏輯等運算式</p> <p>2. 學會運算式指令的使用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹算術、關係、邏輯等運算子 ● 示範使用運算程式積木之程式區塊撰寫程式的步驟 ● 要求學生上機練習使用資料及運算程式積木之程式區塊來撰寫程式 ● 介紹運算式指令的應用 ● 示範使用運算程式積木之程式區塊撰寫程式的步驟(體重指數測量程式) ● 要求學生上機練習使用運算程式積木之程式區塊來撰寫程式 ● 說明如何使用運算程式積木之程式區塊，從身分證字號判斷性別 	3	無	評量園地 實際操作	

Scratch—堆積木·學程式設計

週次	起訖日期	單元主題	對應能力指標之單元名稱	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	教學節數	重大議題	評量方式	備註
15 16 17	12/04~ 12/22	Ch4 全民打棒球 -條件判斷的 使用	<如果…就> 條件判斷	<p>【資訊教育】</p> <p>2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能</p> <p>3-4-8 能瞭解電腦解決問題的範圍與限制</p>	<p>1. 認識 <如果…就> 條件判斷的程式區塊</p> <p>2. 介紹 <如果…就> 條件判斷的應用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹並示範利用 <如果…就> 條件判斷的程式區塊來撰寫程式 (棒球遊戲) ● 要求學生上機練習利用 <如果…就> 條件判斷的程式區塊來撰寫程式 ● 列舉 <如果…就> 條件判斷的應用範例 ● 介紹並示範利用 <如果…就> 條件判斷的程式區塊來撰寫程式 (棒球遊戲計分) ● 要求學生上機練習利用 <如果…就> 條件判斷的程式區塊來撰寫程式 	3	無	家庭作業 實際操作	
18 19 20 21	12/25~ 01/19		<如果…就…否則> 條件判斷	<p>3-2-4 在遊戲或簡單比賽中,表現各類運動的基本動作或技術</p>	<p>1. 認識 <如果…就…否則> 條件判斷的程式區塊</p> <p>2. 介紹 <如果…就…否則> 條件判斷的應用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹並示範利用 <如果…就…否則> 條件判斷的程式區塊來撰寫程式 ● 要求學生上機練習利用 <如果…就…否則> 條件判斷的程式區塊來撰寫程式 ● 列舉 <如果…就…否則> 條件判斷的應用範例 ● 介紹並示範利用 <如果…就…否則> 條件判斷的程式區塊來撰寫程式 ● 要求學生上機練習利用 <如果…就…否則> 條件判斷的程式區塊來撰寫程式 ● 介紹巢狀條件判斷的使用 	4	無	評量園地 實際操作	

Scratch—堆積木·學程式設計

週次	起訖日期	單元主題	對應能力指標之單元名稱	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	教學節數	重大議題	評量方式	備註
1 2 3	01/22~ 03/02	Ch5 宇宙超級迷宮-條件判斷與重複迴圈	無窮式、計次式重複迴圈	<p>【資訊教育】</p> <p>2-4-1 能認識程式語言基本概念及其功能</p> <p>1-2-1 能瞭解資訊科技在日常生活之應用</p>	<p>1. 認識無窮式、計次式重複迴圈</p> <p>2. 介紹無窮式、計次式重複迴圈的應用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹無窮式、計次式、條件式等3種重複迴圈 ● 示範利用「無窮式」重複迴圈的程式區塊來撰寫程式（地球自轉） ● 要求學生上機練習利用「無窮式」重複迴圈的程式區塊來撰寫程式 ● 列舉無窮式、計次式重複迴圈的應用範例 ● 介紹並示範利用「計次式」重複迴圈的程式區塊來撰寫程式（設定遊戲倒數時間） ● 要求學生上機練習利用「計次式」重複迴圈的程式區塊來撰寫程式 ● 介紹巢狀重複迴圈的使用 	3	無	評量園地 實際操作	
4 5 6	03/05~ 03/23		條件式重複迴圈	<p>【自然與生活科技】</p> <p>5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣</p>	<p>1. 認識條件式重複迴圈</p> <p>2. 介紹條件式重複迴圈的應用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹條件式重複迴圈 ● 示範利用條件式重複迴圈的程式區塊來撰寫程式（時間倒數結束+碰到障礙即失敗） ● 要求學生上機練習利用條件式重複迴圈的程式區塊來撰寫程式 ● 列舉條件式重複迴圈的應用範例 ● 介紹並示範利用條件式重複迴圈的程式區塊來撰寫程式（每隔三秒顯示「加油」，直到遊戲結束） ● 要求學生上機練習利用條件式重複迴圈的程式區塊來撰寫程式 ● 介紹「如果…就不停重複」條件式重複迴圈的使用 	3	無	評量園地 實際操作	

Scratch—堆積木·學程式設計

週次	起訖日期	單元主題	對應能力指標之單元名稱	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	教學節數	重大議題	評量方式	備註
7 8	03/26~ 04/06	Ch6 氣球射擊遊戲-計時器與廣播的使用及音效的加入	計時器與廣播的使用	【資訊教育】 1-1-2 物表達創意與構想運用視覺、聽覺、動覺的藝術創作形式,表達自己的感受和想法	1. 學會使用計時器功能 2. 學會使用廣播訊息功能	<ul style="list-style-type: none"> ● 示範使用計時器撰寫程式(限定時間射擊遊戲) ● 要求學生上機練習使用計時器撰寫程式 ● 示範使用廣播功能來撰寫程式 ● 要求學生上機練習使用廣播功能來撰寫程式 ● 介紹如何變更角色的顏色 	2	無	家庭作業 實際操作	
9 10	04/09~ 04/20		音效的加入	【自然與生活科技】 8-4-0-2 利用口語、影像(如攝影、錄影)、文字與圖案、繪圖或實 2-2-6-1 認識傳播設備,如錄音、錄影設備等	1. 學會匯入音效與錄製旁白 2. 說明聲音程式積木中的程式區塊	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹匯入音效與錄製旁白的方法 ● 說明匯入音效的步驟(限定時間射擊遊戲) ● 要求學生上機練習為角色錄製一段旁白 ● 說明利用聲音程式積木中的程式區塊來播放已匯入的音效(配合遊戲結果播放成功或失敗音效) ● 要求學生上機練習使用聲音程式積木中的程式區塊來播放音效 ● 介紹如何使用聲音程式積木中的程式區塊來撰寫出用鋼琴演奏「小蜜蜂」 	2	無	評量園地 實際操作	

Scratch—堆積木·學程式設計

週次	起訖日期	單元主題	對應能力指標之單元名稱	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	教學節數	重大議題	評量方式	備註
11 12 13	04/23~ 05/11	Ch7 我的繪圖本- 繪圖編輯器 與畫筆的使用 &作品發布	繪圖編輯器與畫筆的使用	【資訊教育】 4-3-6 能利用網路工具分享學習資源與心得 3-4-5 能針對問題提出可行的解決方法	1. 認識繪圖編輯器交談窗 2. 學會如何使用畫筆程式積木中的程式區塊	<ul style="list-style-type: none"> ● 示範使用繪圖編輯器繪製角色新造型的操作（為孫悟空角色繪製新造型） ● 要求學生上機練習使用繪圖編輯器編修角色造型 ● 示範使用畫筆程式積木中的程式區塊來撰寫程式（熊大著色功能程式） ● 要求學生上機練習使用畫筆程式積木中的程式區塊來撰寫程式 ● 說明如何利用畫筆繪製幾何圖形 	3	無	家庭作業 實際操作	
14 15 16	05/14~ 06/01		Scratch 作品的發布	【藝術與人文學習】 1-4-4 結合藝術與科技媒體，設計製作生活應用及傳達訊息的作品	1. 學會將作品分享至『Scratch』網站	<ul style="list-style-type: none"> ● 說明利用 Scratch 的分享功能將作品上傳至網站的步驟 ● 要求學生上機練習在『Scratch』網站中下載喜愛的作品 ● 說明如何將 Scratch 檔輸出成 exe 執行檔 	3	無	評量園地 實際操作	

Scratch—堆積木·學程式設計

週次	起訖日期	單元主題	對應能力指標之單元名稱	分段能力指標	單元學習目標	教學活動重點	教學節數	重大議題	評量方式	備註
17 18	06/04~ 06/15	Ch8 認識海洋動物-Scratch 結合體感技術	認識體感技術		1. 認識體感技術 2. 瞭解體感技術在日常生活中的應用	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹何謂體感技術及其應用 ● 示範透過『YouTube』網站中的影片瞭解體感技術 	2	1-2-2 了解科學科技的應用，會影響人們的生活。	家庭作業 實際操作	
19 20	06/18~ 06/29		Scratch 與體感技術的結合	<p>2-3-2 能操作及應用電腦多媒體設備</p> <p>4-2-1-1 瞭解科技在生活中的重要性</p> <p>【自然與生活科技】</p> <p>8-4-0-2 利用口語、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想</p>	<p>1. 學會如何使用偵測程式積木中有關體感技術的程式區塊</p> <p>2. 介紹偵測程式積木中有關體感技術的程式區塊的應用</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 介紹偵測程式積木中有關體感技術的程式區塊的使用 ● 示範利用偵測程式積木中有關體感技術的程式區塊來撰寫程式（設計可偵測玩家動作來進行「認識海洋動物」的互動程式） ● 要求學生上機練習利用偵測程式積木中有關體感技術的程式區塊來撰寫程式 ● 列舉體感技術功能的應用範例 ● 介紹並示範利用偵測程式積木中有關體感技術的程式區塊來撰寫程式（設計「認識海洋動物」的動畫程式，依指定方向移動角色） ● 要求學生上機練習利用偵測程式積木中有關體感技術的程式區塊來撰寫程式 ● 介紹 Scratch 可結合體感偵測器（如 Kinect）來設計程式 	2	1-3-1 藉由觀察與體驗自然，並能以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。	評量園地 實際操作	