

(表 13) 學習節數課程計畫

新北市 明志 國民中學 108 學年度 八 年級 上 學期 自然與生活科技 領域課程計畫

設計者： 吳士和

第 1 學期

一、本領域每週學習節數（4）節，本學期共（84）節。

二、本學期學習目標：（以條列式文字敘述）

- （一）從實驗與活動中，認識奇妙的物質世界。
- （二）知道波的性質、光的原理及兩者在生活中的應用。
- （三）了解熱對物質的影響，及物質發生化學變化的過程。
- （四）了解原子的結構、以及原子與分子的關係。
- （五）知道住家的結構，並知道美化居住環境的設計概念。

三、本學期課程內涵（◎表配合學校本位課程 ●表配合學校行事曆 ○表配合永續校園課程 ★表配合重要教育工作）

108 上學期 教學期程			領域及議題能力指標	主題或單元活動內容	節數	使用教材	評量方式	備註
準備週	8/18-8/24	蓄勢待發週						
一	8/25-8/31	友善校園週 <感恩敬師月> 8/27~29 備課研習 8/25 祖父母節 8/30 開學日，發放教科書、第四節正式上課 8/30 教室佈置比賽開始 水域安全系列宣導 8/30 開學日反霸	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1. 實驗與測量 2. 長度與體積的測量 3. 讓學生了解實驗與觀察在學習自然科學時，是一項重要的步驟。 4. 使學生了解何謂測量及誤差的概念，進而知道如何表示測量的結果。 5. 教導學生估計值的意義，並了解如何估計，進而用來完整表示一個測量的	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 口頭評量 2. 實作	【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。

		凌宣示		結果。 6. 教導學生降低誤差的方法。 7. 教導學生測量物體的體積，並了解排水法的使用時機及其限制。				
二	9/1-9/7	交通安全週 9/4~5 九年級第一次模擬考 9/6 三重區語文競賽、晨讀活動 (一)、評分開始 交通安全教育宣導 導師會報：七 9/3、八 9/4、九 9/6 9/5 國民體育日活動	1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 3-4-0-8 認識作精確信實的紀錄、開放的心胸與可重做實驗來證實等，是維持「科學知識」可信賴性的基礎。 5-4-1-2 養成求真求實的處事態度，不偏頗採證，持平審視爭議。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。	1. 向學生說明實驗器材正確的使用方法。 2. 以國小已學知水溫高低會影響糖溶解的快慢為例，說明控制變因的實驗方法。 3. 介紹控制變因的實驗方法對科學研究的重要性。 4. 經由實際的測量活動，知道測量的意義與公制單位的必要性。 5. 了解估計值的意義與正確判斷估計值的應用。 6. 用直尺測量鉛筆的長度，學會長度的測量。 7. 實際測量不同物體的體積。 ● 交通安全週-配合課本主題,教師分享旅遊之所見所聞,與同學討論旅遊時應注意的交通習慣,例如南北半球國家馬路上靠左靠右習慣不一,藉此讓同學了解不同國家國交通應注意事項!	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
			【生活科技】 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。	第七章製造科技概說 7-1 製造科技的定義與發				

			4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	展 1. 先介紹製造科技的發展，從石製的刀釜、木製的簡易車輪到陶製的鍋碗、鐵製的刀釜等，開啟了製造科技的歷史。 2. 介紹製造科技系統模式相關概念。				
三	9/8-9/14	家庭教育週 9/9 第一、二節舉辦八、九年級補考(原班考試)、 公佈科展及科技競賽比賽辦法 9/9 第八節課業輔導開始 9/13 中秋節放假 七、八年級品德教育影片播放①	1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識與技能。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主的思考，謀求解決策略的習慣。 6-4-4-2 在不違背科學原理的最低限制下，考量任何可能達成目的的途徑。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	1. 了解質量的測量與單位。 2. 熟悉天平的使用與操作注意事項。 3. 認識懸吊式等臂天平與上皿天平的異同。 4. 了解不同天平秤量質量的計算方式。 5. 了解密度的測量與定義。 6. 知道密度、體積與質量之間的關係。 7. 了解常見物質密度的關係，以及固體、液體和氣體之間的密度大小。 ★4. 家庭教育-溝通敲敲門:透過解析兩闖詞作者表達的愁思,想想自己與家人溝通有什麼樣的煩惱?要如何和家人共同解決呢,並增進良好親子關係。	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。 【資訊教育】 5-4-2 能善盡使用科技應負之責任。

			【生活科技】 4-4-2-1 從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 4-4-3-4 認識各種科技產業。	7-1 製造科技的定義與發展 7-2 常用的材料 1. 透過壓克力筆筒，進行製造科技系統模式分析。 2. 介紹製造科技相關職業，以研發設計、製造、行銷三大方向為主。				
四	9/15-9/21	防災教育週 9/20 課發會(一)、晨讀活動(二) 9/16~27 教師節系列活動 9/21 國家防災日(9時 21 分) 9/16 職科說明會 9/19 特教推行委員會、輔導處教師節比賽截止收件、生涯發展教育委員會、遴輔會 9/21 家長日	1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 3-4-0-4 察覺科學的產生過程雖然嚴謹，但是卻可能因為新的現象被發現或新的觀察角度改變而有不同的詮釋。 3-4-0-5 察覺依據科學理論做推測，常可獲得證實。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 【生活科技】 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	1. 觀察身邊常見物品，了解各種物質具有不同的特性。 2. 以地表常見物質引入物質三態的概念，讓學生了解物質占有空間、具有質量的特性。 3. 以水為舉例提問物質三態的定義與狀態。 4. 藉由觀察生活現象(如鐵生鏽和蠟燭燃燒)比較其變化，了解物理變化與化學變化的不同。 5. 以市售飲料或衣服的成分標示，說明純物質與混合物的分別。 6. 進行食鹽水蒸發實驗，操作混合物的分離。 7-2 常用的材料 1. 說明木屬材料的用途及其特性。 2. 說明金屬材料的用途及其特性。	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【環境教育】 2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。

五	9/22-9/28	吾愛吾師週 <藝術教育月> 9/23 七年級閱讀 演講活動(前三節) 9/27 晨讀活動(三) 9/28 教師節 9/27 教師節敬師 活動(朝) 9/24 健康促進暨 環境教育美術比 賽截止收件	1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 2-4-4-3 知道溶液是由溶質與溶劑所組成的，並了解濃度的意義。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-8-2 認識食品、食品添加劑及醃製、脫水、真空包裝等食品加工。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 【生活科技】 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	1. 觀察糖水，了解溶質、溶劑及溶液的意義。 2. 觀察生活中常見溶液，了解其組成與種類。 3. 以汽水為例，說明溶質可以有固、液、氣三態。 4. 了解水無法溶解所有物質，所以有些溶液的溶液並非全部都是水。 5. 實際操作溶解不同量的糖粉或調味料，說明濃度的定義。 6. 說明重量百分濃度與體積百分濃度的意義及計算。 7. 知道市售飲料或酒也應用了濃度計算。 8. 進行擴散作用的觀察，了解其原理。 9. 說明飽和溶液及未飽和溶液的意義。 10. 說明溶解度的意義，以及溫度對固體及氣體溶解量的影響。 11. 說明空氣是一種混合物，其組成比例不一定一直維持一樣，會隨高度和壓力有所變化。 7-2 常用的材料 1. 說明陶瓷材料的用途及其特性。 2. 說明塑膠材料的用途及其特性。	4	翰林版國中自然2上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【環境教育】 2-4-1 了解環境與經濟發展間的關係。
---	-----------	---	---	---	---	-------------	---	---

六	9/29-10/5	品德教育週 9/30、10/1 新北市語文競賽 10/1 閱讀推動委員會 9/30 七年級 200 公尺排名賽、七、八年級品德教育影片播放② 9/30~10/5 品德教育創意競賽作品收件 9/29 4Q 營隊(一) 9/30 七年級生涯發展參訪活動	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-1 知道大氣的主要成分。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	1. 了解組成空氣的主要氣體，及氣體的特性。 2. 說明空氣中還有水蒸氣和臭氧等氣體，所占比例會時間和氣候不同而改變。 3. 了解鈍氣的特性。 4. 認識氧氣的製備方式與檢驗方式。 5. 說明二氧化碳的化學性質與檢驗方法，知道可用澄清石灰水檢驗。 6. 觀察水波的產生與繩波的移動，了解波產生時的現象與原因。 7. 說明力學波的特性，並介紹常見力學波。	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【環境教育】 2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
			【生活科技】 4-4-3-4 認識各種科技產業。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。	7-2 常用的材料 1. 說明塑膠材料的用途及其特性。 2. 舉例說明產品選用材料的考量與其應用情形。 3. 介紹新材料與其未來性。				

七	10/6-10/12	性平教育週<性平教育宣導週> 10/10 國慶日放假 10/11 彈性放假 10/9 第一次校園安全會議 10/7 職業萬花筒	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性（或規則性）去做有計畫的觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	1. 實際操作彈簧波的傳播，了解波傳遞時的特性。 2. 歸納實驗結果，了解橫波與縱波的定義與區別。 3. 利用掛圖，講解何謂波的週期、波峰、波谷與振幅。 4. 講解何謂連續週期波。 5. 講解週期與頻率互為倒數關係，並介紹頻率的單位。 6. 提問學生能否正確回答週期、波長、振幅的正確定義與常用的單位；能否說明週期與頻率互為倒數關係。 7. 講解波速，並說明波速、頻率與波長間的關係。 8. 說明橫波與縱波在波的一些基本性質上是類似的。	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【環境教育】 2-4-2 認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以及公民的環境行動。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
八	10/13-10/19	藝術人文週 10/15~16 第一次定期考查 10/18 播放明志代表字活動影片、晨讀活動(四) 10/15 新北市學生美展(預) 10/16 校慶籌備會(一)、環境教育影片宣導 10/17 學生自治會	1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1. 利用音叉及聲帶的振動現象，說明聲音是因為物體快速振動所產生的。 2. 說明聲音是一種波動，且其在空氣中傳播的方式是縱波。 3. 利用聲音是一種波動的性質，說明聽覺是如何產生的。 4. 以波以耳實驗說明接近真空的環境不易傳播聲音，可知聲音的傳播需要介質，所以聲音是一種力	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。 【環境教育】 2-4-2 了認識國內的環境法規與政策、國際環境公約、環保組織，以

		(一) 10/14~18 疑似身障生轉介 10/18 親職講座 (一)	7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時,依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 【第一次評量週】	學波。 5.將耳朵貼在桌面上,可以清楚聽到敲桌聲,由此可知固體可以傳播聲音。 6.利用游泳者潛入水中時,仍可聽到聲音,說明液體可以傳播聲音。 7.利用課本圖表說明聲音的傳播速率,通常為固體>液體>氣體。 8.利用在空氣中傳播的聲波,說明介質的狀態、密度及溫度等因素,皆會影響聲速。 9.講述反射的意義並舉例反射的現象,例如聲波的反射與光線的反射。 10.舉例說明光滑或堅硬的表面容易反射回聲;有孔隙或柔軟的表面容易吸收回聲。 11.說明利用聲納裝置來測量海底深度的方法。 12.說明超聲波的定義,並比較各種動物的聽覺範圍,知道人耳的聽覺範圍比大多數動物要少很多。				及公民的環境行動。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
九	10/20-10/26	舞文弄墨週 10/21~22 八年級國語文競賽 10/21~25 明志『年度代表字』選拔活動 10/22~24 全校自然科作業調閱	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並經由實作過程獲得科學知識和技能。	1.說明音調的定義,並指出振動體的頻率越高,所發出的聲音音調也越高。 2.說明響度的定義,並指出振動體的振幅越大,所發出的音量也越大,聲音的響度通常也越大。 3.介紹聲音強度的單位:分貝,並說明分貝的意義。	4	翰林版國中自然2上教材	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.實驗操作	【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 【環境教育】 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題,並歸納其

		10/25 課發會 (二)、晨讀活動 (五) 10/21 班際大隊接力預賽 10/21 七年級愛滋入班宣導(預) 10/21-25 九年級畢業紀念冊拍攝週 10/24~25 七年級健康檢查 10/23 生命教育比賽截止收件 10/25 親職講座 (二)	2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辨，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	4. 介紹共振的意義，並透過實驗說明兩個同頻率的音叉，可以產生共振。 5. 說明音色的定義，並利用課本圖片指出一個發音體的音色，主要決定於聲音的波形。 6. 利用吉他進行說明，振動的物體越薄、越短、越細或拉得越緊，則振動頻率越快，音調越高。 7. 利用一些樂器指出樂器振動的部分，並說明其厚薄、長短、粗細和鬆緊等因素與音調的高低有何關係。 8. 說明噪音的定義與對人體的影響。 9. 說明光須進入眼睛才能產生視覺。 10. 說明光的直線傳播性質與應用。 11. 評量能否利用光的直線傳播性質，說明影子的形成。 12. 進行針孔成像活動，利用針孔成像，再次驗證與說明光的直進性質。 13. 以光的直線傳播性質說明針孔成像，以及成像大小與光源、針孔紙屏三者間相對距離的關係。 14. 以雷電現象及放煙火的實例，使學生比較與體認光的傳播速率極快。				發生的可能原因。 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷。
--	--	---	--	---	--	--	--	---

			【生活科技】 4-4-1-3了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-1從日常產品中，了解臺灣的科技發展。 4-4-2-2認識科技發展的趨勢。	7-3材料加工與工作安全 1.說明各種手工具與電動機械的功能。 2.說明工作安全的重要性 3.說明防護設施的功能。				
十	10/27-11/2	才華洋溢週 <新北創客月> 11/1 晨讀活動(六) 10/28 社團(三)、九年級畢業紀念冊 團拍暨拍攝週、才藝競賽(舞蹈明志) 10/29~10/31 聯絡簿抽查	2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-4-1 養成遇到問題，先行主動且自主思考，謀求解決策略的習慣。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。	1.說明光的反射時，強調光在任何表面發生反射時，均會遵守反射定律。 2.光在表面某點發生反射時，能正確畫出入射線、法線和反射線的相關位置，以及說明入射角與反射角的關係。 3.介紹平面鏡成像時，應先以點光源為例，說明成像原理，並評量學生能否以反射定律說明平面鏡成像原理。 4.說明平面鏡所生成的虛像並不是由實際光線交會而成，而是由鏡面反射的光線進入眼睛造成的視覺。	4	翰林版國中自然2上教材	1.觀察 2.口頭詢問 3.紙筆測驗 4.實驗操作	【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【環境教育】 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。 【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。
			【生活科技】 2-4-8-3認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。 4-4-1-3了解科學、技術與工程的關係。 4-4-2-2認識科技發展的趨勢。 8-4-0-6執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	7-3 材料加工與工作安全 1.說明防護設施的功能。 2.讓學生練習工作場所安全作業。 3.介紹常見手工具、電動機具與桌上型機具，盡量以實際操作示範各種加工法。				

十一	11/3-11/9	國際語言週 11/4~8 英語廣播 show 11/5~7 全校英語科作業調閱 11/8 晨讀活動(七) 11/4 七年級體操比賽、七年級 200 公尺決賽 11/7 流感疫苗施打(全校師生)	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，才能獲得可信的知識。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。 【生活科技】 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 以生活中因光的折射所造成的現象，引起學生的學習動機。 2. 利用課本示意圖，說明光的折射法則與光具有可逆性。 3. 利用圖片說明視深與實際深度的成因與差異。 4. 介紹光經由空氣穿過三稜鏡後再回到空氣中時(光線發生折射)，都會向稜鏡厚度大的部分偏折，進而說明兩個稜鏡不同的組合，具有使平行光線會聚或發散的功能。 5. 介紹透鏡的分類及如何區分凸透鏡與凹透鏡。 6. 利用稜鏡的組合與凸、凹透鏡比較，說明凸透鏡會使光線會聚，而凹透鏡會使光線發散。 7. 介紹焦點及焦距的意義。 8. 藉由操作實驗與歸納，說明光線經過凸、凹透鏡折射後的成像性質。 7-3 材料加工與工作安全 1. 介紹常見手工具、電動機具與桌上型機具，盡量以實際操作示範各種加工法。	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【環境教育】 4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。 【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。
十二	11/10-11/16	環境教育週 11/12~14 全校地理科作業調閱 11/11 班際大隊接力複賽 11/12-12/1?新北	1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-5-6 認識聲音、光的性質，探討波動現象及人對訊息的感受。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。	1. 說明複式顯微鏡的成像原理。 2. 說明照相機的成像原理。 3. 介紹眼睛各部分構造及功能，其中角膜和水晶體具有凸透鏡的功能，使入	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【家政教育】 3-4-4 運用資源分析、研判與整合家庭消費資訊，以解決生活問題。 【環境教育】

		市音樂比賽 11/14 環境教育宣 導、學生自治會 (二) 11/15 親職講座 (三)	4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 5-4-1-1 知道細心的觀察以及嚴謹的思辯，才能獲得可信的知識。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-5-1 能設計實驗來驗證假設。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規劃，有計畫的進行操作。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-6 在處理問題時，能分工執掌、操控變因，做流程規劃，有計畫的進行操作。	射眼內的光線發生折射。 4. 簡單介紹視覺如何產生。 5. 配合圖片說明近視和遠視的成因，並說明配戴透鏡矯正視力的原理。 6. 評量學生能否比較照相機與眼睛兩者構造及功能異同，並能否說明近視和遠視的成因，並指出應配戴何種透鏡來矯正視力。 7. 說明顏色是光進入眼睛後所引發的一種視覺感受。 8. 由陽光通過透明三稜鏡的色散現象，說明陽光和日光燈等白光光源是由不同顏色的光混合而成。 9. 介紹紅、綠、藍三原色光可以合成其他顏色，並舉例說明光的三原色在日常生活中的應用實例。 10. 指出引起可見光譜為紅、橙、黃、綠、藍、靛、紫等7種色光，並說明陽光下不透明物體所顯示的顏色與物體表面吸收或反射光的關係。 11. 介紹不透明物體所顯示的顏色，與物體表面吸收與反射光的特性有關。 12. 說明透明或半透明物體的顏色，除了反射光產生顏色外，尚有經透射光而呈現的顏色。 13. 操作色光與顏色的實驗，觀察並了解色光對物體顏色變化的影響。 14. 舉出生活中運用色光				4-3-1 能藉由各種媒介探究國內外環境問題，並歸納其發生的可能原因。 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。 【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。
--	--	---	---	---	--	--	--	--

				的實例。 ●【環境教育】-關懷未來世代的生存與永續發展,能運用科學方法鑑別、分析、了解周遭的環境狀況與變遷,並具有提出改善方案、採取行動,進而解決環境問題的經驗。				
			【生活科技】 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。	8-1 產品的設計 1. 討論產品設計的基本概念如何運用在實際設計上。 2. 依序從了解產品設計的基本概念、生產線規劃、產品包裝與使用說明書、資源配置規劃與品質管理的基本概念等,讓學生認識製造業之設計相關實務的運作方式。				
十三	11/17-11/23	明志創客週 11/18 公布明志創客題目 11/22 課發會 (三) 11/18 七、八年級子宮頸癌(HPV)疫苗施打、七年級品德教育影片播放 ③ 11/22 親職講座 (四)	1-4-1-3 能針對變量的性質,採取合適的度量策略。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果,研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-2-3 能在執行實驗時,操控變因,並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-3-1 統計分析資料,獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢,看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-4-4 能執行實驗,依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料,了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動,嫻熟科學探討的方法,並	1. 提問為什麼對同一杯水的冷熱感受,不同的人會有不同的感覺?同一個人的左、右兩手對同一杯水的冷熱也會有不同的感覺嗎? 2. 說明要有客觀和標準的測量工具,才能精確描述物體冷熱。 3. 藉由操作實驗,了解溫度計設計的原理。 4. 說明物體的冷熱程度可用溫度表示及介紹常用的溫度計。 5. 講解溫度計的使用原理。 6. 展示溫度計實物或溫度	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【環境教育】 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 【海洋教育】 4-4-3 認識海水的物理性質(如密度、比熱、浮力、壓力等)與作用(如波浪、潮汐、洋流等),及其對海洋生物分布的影響。 4-4-4 認識海洋在

			經由實作過程獲得科學知識和技能。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。	計掛圖。 7. 介紹攝氏溫標的制定。 8. 說明華氏溫標與攝氏溫標間的換算公式與換算方法。 9. 說明熱與熱平衡，並定義熱量。 10. 以課本圖講解熱平衡的意義、溫度計的使用與熱平衡間的關係。 11. 介紹熱量單位：說明「卡」的定義及與相關問題的計算。 12. 藉由實驗結果，說明比較物質的種類、質量與溫度上升的關係。					地球上的分布、比例及種類。 【生涯發展教育】 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。
			【生活科技】 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。	8-1 產品的設計 1. 討論產品設計的基本概念如何運用在實際設計上。 2. 依序從了解產品設計的基本概念、生產線規劃、產品包裝與使用說明書、資源配置規劃與品質管理的基本概念等，讓學生認識製造業之設計相關實務的運作方式。					

十四	11/24-11/30	生命教育週 11/25 第二次專任教師會報 11/28~29 第二次定期考查、閱讀推動影片欣賞	1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-2-3 能在執行實驗時，操控變因，並評估「不變量」假設成立的範圍。 1-4-3-1 統計分析資料，獲得有意義的資訊。 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-7-3 認識化學反應的吸熱、放熱反應。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題（如健康、食、衣、住、行）時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷。 【第二次評量週】	1. 了解加熱相同質量的物質，比熱較小的上升溫度較大，比熱較大的上升溫度較小。 2. 介紹物體熱脹冷縮的性質。 3. 由課本圖說明水結冰後，體積反而變大，並講解水體積與密度隨溫度變化的情形。 4. 以生活中的狀態變化引起動機，探討狀態變化與熱量的關係。 5. 進行探索活動：畫出水溫的變化圖。 6. 說明冰加熱熔化成水的變化曲線圖及熔點的定義。冰熔化時需吸收熱量，當水凝固成冰則會放出熱量，可用融雪時比下雪時感覺更冷的例子輔助說明吸、放熱的現象。 7. 說明水的液態與氣態的變化，以雨水蒸發的例子引起學生的動機，說明水吸收熱量會汽化成水蒸氣，並說明汽化的種類有蒸發與沸騰；溫度越高，水的蒸發速率越快。	4	翰林版國中自然2上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【環境教育】 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 【海洋教育】 4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。 4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。
----	-------------	--	--	---	---	-------------	---	---

十五	12/1-12/7	科學教育週 12/2 威龍闖關活動 12/6 全校第八節停課 12/3~5 全校公民科作業調閱晨讀活動(九) 12/6 晨讀活動(八) 12/2 模範生選舉 12/5 學生自治會(三) 12/5 校慶籌備會(三) 12/7 五十六周年校慶及大隊接力決賽	1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係。 1-4-4-3 由資料的變化趨勢，看出其中蘊含的意義及形成概念。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內涵性質。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-7-3 認識化學反應的吸熱、放熱反應。 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論。 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性（例如認定若溫度很高，物質都會氣化）。 6-4-2-1 依現有的理論，運用類比、轉換等推廣方式，推測可能發生的事。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。	1. 舉例生活中應用溫度高、蒸發速率快的原理之生活用品；說明水加熱變成水蒸氣的溫度變化曲線及沸點的定義。水汽化時需吸收熱量，水蒸氣凝結成水時則會放出熱量。 2. 利用示範實驗說明化學變化也會伴隨著能量的改變。 3. 講述生活中與熱的傳播有關的實例，例如以手拿盛裝熱水的鋼杯會覺得燙、打開冰箱的冷凍庫會覺得冷。 4. 舉出熱傳導的生活實例，例如使用金屬鍋盛裝食物加熱，雖然食物沒有直接接觸火源，但亦可將食物煮熟。 5. 說明熱傳導的過程中，導熱介質不須移動。 6. 說明熱傳導受到傳導物質的影響，並介紹導熱快慢不同的物質及其生活應用。 7. 講解熱對流的方式與成因，並結合密度概念說明水為什麼從表面開始結冰，及為何寒帶的水中生物在水面結冰時仍能生存的原因。 8. 說明風是由空氣的熱對流現象所形成的，講解陸風、海風的成因。 9. 說明生活中熱對流的應用實例。 10. 以太陽熱能傳遞的方式說明熱輻射，舉例說明	4	翰林版國中自然2上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【環境教育】 3-4-4 願意依循環保簡樸與健康的理念於日常生活與消費行為。 【海洋教育】 4-4-3 認識海水的物理性質（如密度、比熱、浮力、壓力等）與作用（如波浪、潮汐、洋流等），及其對海洋生物分布的影響。 4-4-4 認識海洋在地球上的分布、比例及種類。 【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
----	-----------	---	---	---	---	-------------	---	---

				熱輻射的應用。 11. 以悶燒鍋的設計結構為例，講解熱傳播方式在生活中，傳熱與絕熱的應用。				
			【生活科技】 4-4-1-2了解技術與科學的關係。 8-4-0-1閱讀組合圖及產品說明書。 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。 8-4-0-3了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4設計解決問題的步驟。 8-4-0-5模擬大量生產過程。 8-4-0-6執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	8-2 產品的製作 1. 討論產品設計的基本概念如何運用在實際設計上。 2. 依序從了解產品設計的基本概念、生產線規劃、產品包裝與使用說明書、資源配置規劃與品質管理的基本概念等，讓學生認識製造業之設計相關實務的運作方式。				
十六	12/8-12/14	明志禮讚週 12/13 科展書面報告截止收件、科技競賽作品收件及評選、晨讀活動(九) 12/9?八年級品德教育影片播放③	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-5-2 了解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反	1. 介紹卜利士力製氧方法，氧化汞照光後分解成氧和汞，說明氧化汞為化合物、氧和汞為元素的定義與分解反應的概念。 2. 舉氫氣和氧氣反應生成水為例子，引導學生了解什麼是化合反應。 3. 說明由兩種不同元素化合生成的化合物，這些化合物的成分元素，就是由參與化合反應的元素所組成。 4. 說明化合物的性質與成分元素的性質不同，例如	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【家政教育】 3-4-3 建立合宜的生活價值觀。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。

			應快慢的因素。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。	水沒有氫氣的可燃性，也沒有氧氣的助燃性。 5. 由氫氣、氧氣與水的性質比較，了解化合物的性質與成分元素的性質不同。 6. 進行實驗，了解金屬與非金屬元素的特性與差異。 7. 請學生發表，還知道哪些金屬元素與非金屬元素。				
			【生活科技】 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-5 模擬大量生產過程。	8-2 產品的製作 1. 討論產品設計的基本概念如何運用在實際設計上。 2. 依序從了解產品設計的基本概念、生產線規劃、產品包裝與使用說明書、資源配置規劃與品質管理的基本概念等，讓學生認識製造業之設計相關實務的運作方式。				
十七	12/15-12/21	民主法治週 12/19~20 九年級第二次模擬考 12/16~20 科展作品評審 12/19 第二次校園安全會議	1-4-1-2 能依某一屬性(或規則性)去做有計畫的觀察。 1-4-2-1 若相同的研究得到不同的結果，研判此不同是否具有關鍵性。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-4-4 能執行實驗，依結果去批判或了解概念、理論、模型的適用性。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-1 由探究的活動，嫻熟科學探討的方法，並經由實作過程獲得科學知識和技能。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之	1. 以彩色筆將舉例的元素名稱及符號分別寫在牌子的正、反面，並說明元素符號的寫法及中文命名法則。反覆提問學生元素符號及中文名稱，直至學生熟練，再進行紙筆測驗。 2. 利用事先準備或教室中現有的元素物質，例如鐵、銅線等為例，讓學生認識生活周遭的元素。 3. 講解生活中常見元素的性質及用途，並進行影片欣賞。 4. 說明某一種元素的特	4	翰林版國中自然2上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【家政教育】 3-4-3 建立合宜的生活價值觀。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。

			間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 2-4-5-2 了解常用的金屬、非金屬元素的活性大小及其化合物。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。 2-4-8-3 認識各種天然與人造材料及其在生活中的應用，並嘗試對各種材料進行加工與運用。 3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 7-4-0-1 察覺每日生活活動中運用到許多相關的科學概念。 7-4-0-2 在處理個人生活問題(如健康、食、衣、住、行)時，依科學知識來做決定。	性，評量學生能否依此判斷出是哪一種元素。 5. 引領學生思考肉眼不可見的微小物質，進而認知物質是由微小粒子組成的概念。 6. 講解道耳頓提出的原子說，並提問學生道耳頓的原子說內容。 7. 以金原子的顯微圖片，證明物質放大到最後，可以看到原子的形狀。 8. 舉例金原子與網球的比例及網球與地球的大小比例，引導學生想像原子的大小。				
			【生活科技】 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-5 模擬大量生產過程。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	8-2 產品的製作 1. 協助學生共同討論製造科技和整體社會運作的關係。 2. 討論產品製作的基本概念如何運用在實際製作上。 3. 協助學生共同討論個人生涯發展和製造科技的關係。 4. 依序從工程圖的繪製、材料的選擇與採購、加工法的選擇與準備、簡易之生產線的安排、產品的測試與品管等工作的執行，讓學生了解製造業之相關生產實務的運作方式。				

十八	12/22-12/28	生涯發展週 12/24~26 全校國文作文調閱 12/25 七八年級英語播放結束 12/27 晨讀活動(十) 12/24~26 九年級校外教學 12/23 生涯發展檔案調閱 12/24 歲末溫馨情	1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。 3-4-0-3 察覺有些理論彼此之間邏輯上不相關連，甚至相互矛盾，表示尚不完備。好的理論應是有邏輯的、協調一致、且經過考驗的知識體系。 【生活科技】 4-4-1-1 了解科學、技術與數學的關係。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。 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。 8-4-0-3 了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。 8-4-0-5 模擬大量生產過程。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 說明質子、中子、電子的電性及性質。 2. 整理說明原子的結構，及原子序、質量數的意義。提問學生原子的結構及原子內所含有的粒子及其性質，及原子序、質量數的意義。 3. 介紹週期表方格內的符號意義。 4. 週期表中元素是按原子序由小而大排列，橫列稱為週期，縱列稱為族，同族元素的化學性質相似。 8-2 產品的製作 1. 協助學生共同討論個人生涯發展和製造科技的關係。 2. 依序從工程圖的繪製、材料的選擇與採購、加工法的選擇與準備、簡易之生產線的安排、產品的測試與品管等工作的執行，讓學生了解製造業之相關生產實務的運作方式。	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【家政教育】 3-4-3 建立合宜的生活價值觀。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。 【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
----	-------------	---	---	---	---	---------------	--	---

十九	12/29-1/4	健康促進週 1/1 開國紀念日放假 1/3 課發會(四) 1/2 七年級第八節課輔結束 1/3 八、九年級第八節課輔結束 1/2 健康促進宣導(朝)	1-4-1-3 能針對變量的性質，採取合適的度量策略。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-4-2 探討物質的物理性質與化學性質。 2-4-4-4 知道物質是由粒子所組成，週期表上元素性質的週期性。 2-4-4-5 認識物質的組成和結構，元素與化合物之間的關係，並了解化學反應與原子的重新排列。 2-4-5-1 觀察溶液發生交互作用時的顏色變化。 2-4-7-1 認識化學反應的變化，並指出影響化學反應快慢的因素。 6-4-2-2 依現有理論，運用演繹推理，推斷應發生的事。 【生活科技】 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。 8-4-0-1 閱讀組合圖及產品說明書。	1. 示範鈉、鉀、鐵金屬與水反應的情形，以實驗結果說明課文中有關鈉、鉀的一些性質，以及如何表示鈉、鉀與水的反應式，並作分類的歸納。 2. 以鈉、鉀說明同類元素雖然性質相似，但彼此性質仍有差異。 3. 使用原子模型組成氫氣分子、氧氣分子、二氧化碳分子、水分子、鈍氣等的分子模型，使學生知道分子是由原子組成的。 4. 講解課本分子模型圖，讓學生了解氫氣、氧氣、二氧化碳、水及鈍氣的分子模型。 5. 以原子與分子模型解釋元素及化合物的分別、純物質及混合物的差異，說明自然界的物質都是由粒子（原子）組成的。 6. 以排列好的各種顏色磁鐵或組合好的原子、分子模型，請學生區分純物質及混合物；並分辨純物質中，哪些是元素或化合物。 7. 使用分子模型組成課本各種分子，說明其化學式的寫法。 8. 說明化學式的意義。 9. 說明金屬元素化學式的寫法。 8-3 產品的行銷 1. 依序從工程圖的繪製、材料的選擇與採購、加工法的選擇與準備、簡易之生產線的安排、產品的測	4	翰林版國中自然 2 上教材	1. 觀察 2. 口頭詢問 3. 紙筆測驗 4. 實驗操作	【家政教育】 3-4-3 建立合宜的生活價值觀。 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【環境教育】 4-3-2 能分析各國之環境保護策略，並與我國之相關做法做比較。 【生涯發展教育】 2-3-2 了解自己的興趣、性向、價值觀及人格特質所適合發展的方向。 3-3-1 培養正確工作態度及價值觀。 3-3-2 學習如何尋找並運用工作世界的資料。 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
----	-----------	--	--	---	---	---------------	---	--

			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。 8-4-0-3了解設計的可用資源與分析工作。 8-4-0-4設計解決問題的步驟。 8-4-0-5模擬大量生產過程。 8-4-0-6執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	試與品管等工作的執行，讓學生了解製造業之相關生產實務的運作方式。 2.說明為何需要產品行銷。 3.介紹產品行銷的觀念。 4.介紹產品行銷的方法。 5.介紹消基會及消保會成立的目的。 6.講述完畢後，可以請學生對產品行銷對製造科技正面與負面的影響，進行討論並發表看法。 7.教學完畢後，進行『妳也是行銷高手－智慧拼盤產品發表會』的教學活動。				
二十	1/5-1/11	勤勉力學週 1/9 學生自治會 (四) 1/6 資優班成果發表 1/10 生涯發展教育執行委員會、認輔會議	第三冊全冊所對應的能力指標。 【第三次評量週】複習第三冊全冊	1.複習第三冊全冊。	4	康軒版第三冊	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。
二十一	1/12-1/18	除舊佈新週 1/15~16 第三次定期考查 1/17 結業式 16:00 校務會議	第三冊全冊所對應的能力指標。 【休業式】複習第三冊全冊	1.複習第三冊全冊。	4	康軒版第三冊	1.口頭評量 2.實作評量 3.紙筆評量	【生涯發展教育】 3-3-3 培養解決生涯問題及做決定的能力。