

(表 13) 學習節數課程計畫

新北市 明志 國民中學 107 學年度 上 學期 自然與生活科技 領域課程計畫

設計者：廖竟好（老師）

第 學期

一、本領域每週學習節數（ 4 ）節，本學期共（ 74 ）節。

二、本學期學習目標：（以條列式文字敘述）

- （一）瞭解原始地球的形成及生命起源的推測、及探究自然的方法及學習顯微鏡的操作。
- （二）知道觀察細胞和水中小生物的方法、及地球上動、植物體的組成方式。
- （三）認識養分的類型、動物的消化和循環系統、及植物的運輸構造與光合作用。
- （四）認識多樣化的動物行為，及其在適應環境變化、生存、繁衍各方面的重要性。
- （五）了解人體如何透過內分泌系統和神經系統共同協調體內各部位的運作。
- （六）知道動物體的各個系統如何彼此分工協調體內物質的恆定，以組成完整的生命體。
- （七）認識科技的發展歷程、及現今和科技較相關的職業群。
- （八）知道日常生活中的各種事物與科技間有著密不可分的關係、及科技問題的解決步驟。
- （九）粗淺認識生物有性生殖與無性生殖的異同並且瞭解細胞分裂與減數分裂。

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）

107 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	8/19-8/25	蓄勢待發週						
一	8/26-9/1	友善校園週 ＜感恩敬師月＞ 8/27 祖父母 8/30 開學日，發放教科 書、第四節正式上 課、水域安全系列 宣導 8/30 開學日	※生物： 1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式	※生物： 教師說明上課原則，分組，實驗室 規則及注意事項、及教科書和活動記 錄本的使用方法。（加強分工合作、友 愛組員的重要性，並將其列入小組活動 進行的評分項目）	2	康軒版教科書	課堂態度 口語評量 口頭討論	

二	9/2-9/8	交通安全週 9/3 公佈科展比賽辦法 9/4~5 九年級第一次模擬考(暫定) 9/7 晨讀活動 (一)、評分開始 交通安全教育宣導 9/6 國民體育日活動	※生物： 1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 2-4-3-2 知道地球的地貌改變與板塊構造學說；岩石圈、水圈、大氣圈、生物圈的變動及彼此如何交互影響 ※生活科技	Ch.1 孕育生命的世界 科學方法 1. 說明科學探索的過程與方法。 2. 由巴斯德實驗的小漫畫分組討論，了解科學方法的步驟，並從中體會科學是運用適當的工具探討自然現象的過程。 3. 探討科學方法是否真能解決所有問題？以核電廠為例。 4. [活動 1-1]操作並比較複式顯微鏡和解剖顯微鏡的差別與使用方法，利用字母觀察熟悉顯微鏡操作，並練習製作玻片標本。 ●1-1 生命的起源 1. 利用圖片、錄影帶說明地球的形成過程，帶入生命的起源。 2. 整合學生經驗說明生物所需生存的條件及各種生命現象。 ◎3. 分組共同觀察、記錄、討論，認識明志校園環境，可由不同的角度或運用不同方法，區分明志校園中的生物與無生物，並了解生物所表現的生命現象。 ●1-2 生物圈 舉例說明生物在地球上的分佈，以了解生物圈的範圍。 ☆生活科技 7-1 科技的演進	4	康軒版教科書 圖片、海報 錄影帶： 澳洲原始海洋 明志國中校園配置圖海報 各式環境圖片 複式顯微鏡 解剖顯微鏡	課堂態度 口語評量 分組討論	
---	---------	---	---	--	---	---	---	--

			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。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。	1. 引導學生思考「火」對生活與科技的影響為何。 2. 利用課本圖解說鑽木取火的方法與效率。 3. 引導學生討論除了鑽木取火之外，還有什麼方法可以「取火」。 4. 引導學生共同討論，原始時代的人類如何利用「工具」應付惡劣的生活環境。 5. 利用課本圖，解說原始工具的種類及用途。		1. 蒐集原始時代的工具插圖。 2. 從網路上蒐集一些高科技產品的資料。 3. 自製鑽木取火的工具。	
三	9/9-9/15	家庭教育週 9/10 三重區語文競賽(暫定)9/10 第八節課業輔導開始、扶輪社晚自習開課暨開課典禮 9/10 七、八年級品德教育影片播放①9/10 技藝班開課 9/12 資優班班務會議 9/15 家長日	※生物： 1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料 1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體 3-4-0-2 能判別什麼是觀察的現象，什麼是科學理論 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 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動	Ch. 1 孕育生命的世界 科學方法活動： ◎★家庭教育-鼓勵學生利用課餘與家人到二重疏洪道沼澤公園遊玩培養親子感情並觀察水生植物、水鳥、招潮蟹、彈塗魚，培養觀察自然的能力。並攜帶簡易小容器採水樣帶回，以備之後的中小生物觀察。 Ch. 2 生物體的構造 • 2-1 細胞的構造 透過虎克與細胞的發現史，使學生	4	康軒版教科書 二重疏洪道旅遊地圖 海報： 動植物細胞 各式細胞型態 複式顯微鏡、蘆薈葉、洋蔥、牙籤、玻片標本用具	口頭報告 分組討論 分組進行情況 實驗結果

			了解細胞發現的過程及其對日後科學發展的影響。 • 2-2 細胞的構造 1. 說明動、植物細胞的區別，及各胞器的功能，以及細胞形狀與功能的關係。 2. [活動 2-1]用複式顯微鏡觀察植物葉的下表皮細胞、保衛細胞以及人的口腔黏膜細胞，並區分三者異同。 ※生活科技 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。 4-4-2-2 認識科技發展的趨勢。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 4-4-3-1 認識和科技有關的職業。 8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。	了解細胞發現的過程及其對日後科學發展的影響。 • 2-2 細胞的構造 1. 說明動、植物細胞的區別，及各胞器的功能，以及細胞形狀與功能的關係。 2. [活動 2-1]用複式顯微鏡觀察植物葉的下表皮細胞、保衛細胞以及人的口腔黏膜細胞，並區分三者異同。 ☆生活科技 7-2 解決問題的方法： 1. 以課本圖建造房舍為例，解說人力：施工人員；機具：營建機具；材料：鋼筋混凝土；能源：石油與電；金錢：營建工程公司；時間：建築房舍完工時間；問題與契機：建造房舍；結果與影響：創造就業機會，提供居住空間。 2. 帶領學生閱讀課本圖，並解說從兩百萬年前到現在，人類使用的科技在生產方面，做了哪些重大的變革。		1. 蒐集原始時代的工具插圖。 2. 從網路上蒐集一些高科技產品的資料。 3. 自製鑽木取火的工具。		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

				3. 請學生發表介紹曾見過或聽過的高科技產品。				
四	9/16-9/22	防災教育週 9/17 七年級閱讀演講活動(前三節)(暫定)9/21 國家防災日(9 時 21 分)9/21 課發會(一)、晨讀活動(三)9/17~28 教師節系列活動 9/17 九年級生涯講座 9/21 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、祖孫世代交流活動	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識 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 6-4-1-1 在同類事件，但由不同來源的資料中，彙整出一通則性 ※生活科技 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。 4-4-2-1 從日常產品中了解臺灣的科技發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。	Ch. 2 生物體的組成 ●2-2 細胞的構造 [活動 2-2]用複式顯微鏡觀察水樣中的小生物，水樣取自於上週從疏洪道帶回或居家附近、或校園水生植物缸。(先將部分溝水拿來浸泡葉片，以利下週葉脈標本作品的製作。ps. 可用學校的桂花葉較容易泡爛) ●2-2 物質進出細胞的方式 1. 舉例說明物質進出細胞的方式。 2. 利用香水和墨水說明擴散作用。 3. 利用胡蘿蔔或裸蛋，觀察滲透作用。 4. 舉例說明滲透作用對生物體的影響。 ☆生活科技 7-2 解決問題的方法 1. 舉例黑猩猩用樹枝釣螞蟻、啄木鳥用樹枝掏蟲、海獺抱著貝殼撞石頭等，說明越高等的動物使用工具能力越強，而人類是所有生物中，唯一能用器具製造工具來解決問題。 2. 阿基米德發現浮力原理為例，說明創意思考對解決問題的重要性。	4	康軒版教科書 複式顯微鏡、各式水樣 香水、墨水 雞蛋處理過後的裸蛋、胡蘿蔔、食鹽、 課本相關圖片。	實驗操作 實驗記錄 口頭報告 分組討論	

				3. 自由發表，中國歷史有什麼人（曹冲秤象）也曾運用浮力原理解決問題。 4. 學生可以多元方式記錄活動，例如照相、攝影等。				
五	9/23-9/29	吾愛吾師週 <藝術教育月> 9/24 中秋節放假 9/28 教師節、新北市語文競賽(暫定)、晨讀活動 (四)9/27 教師節敬師活動(朝) 9/25 健康促進暨環境教育美術比賽截止收件 9/28 生涯敬師活動	※生物： 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 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 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。 4-4-2-1 從日常產品中了解臺灣的科技發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字	Ch. 2 生物體的組成 ●2-3 從細胞到個體 1. 藉圖片舉例說明單細胞與多細胞生物並討論單細胞與多細胞生物的異同。 2. 利用圖片解釋多細胞生物體內細胞分工形成的構造層次，及如何協調成為一個生命有機體。 ●3. 製作葉脈標本，進一步瞭解組織、器官層次：(a)將上週浸泡葉片腐爛組織沖淨、壓平成葉脈標本。(b)貼在卡紙製成教師卡送給班級上各科教師。 4. 午餐吃什麼？討論何種層次！ 例如：雞腿或豬肉 說明雞皮、雞肉、雞骨頭是屬於組織層次。整個雞腿是器官層次。 ☆生活科技 7-2 解決問題的方法 1. 本活動可搭配 7-2、7-3 節實施。教師在教學的同時，強調「降最慢的降落傘」、「安全著陸的蛋」以及發表一場有創意的發表會，是本活動的最終目標。	4	翰林版教科書 圖片： 單細胞與多細胞生物 生物體組成層次 短片	口頭報告 分組討論 製作過程 卡片成品	

			與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。	2. 活動步驟：(1)分組分工，以 3~4 人一組。(2)引導學生從人、事、時、地、物，思考本活動的目標及影響降落傘的因素條件為何。(3)講解本活動導入的數學、科學和科技原理，並示範降落傘的基本構造、製作方法及其安全注意事項。(4)隨時提醒學生記錄每次討論的構想，以便作為競賽後的發表內容。				
六	9/30-10/6	品德教育週 10/1 教室佈置評分 10/2 閱讀推動委員會 10/1 七年級 200 公尺排名賽、七、八年級品德教育影片播放②10/1~5 品德教育創意競賽作品收件 10/1 職業萬花筒	※生物： 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 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 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。 4-4-2-1 從日常產品中了解臺灣的科技發展。 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。	Ch.3 養分 •3-1 食物中的養分 ★1. 健康飲食營養教育-從平時常吃到的食物來介紹各種營養素種類及功能，從中瞭解均衡飲食的重要性。 2. 以零食或其他食物包裝袋上的標示，來說明熱量的計算。 3. 示範小活動：利用燃燒花生使使水溫上升，計算一顆花生的熱量，強化食物中含有熱量的觀念。 4. [活動 3-1]利用各種食物，練習如何測定食物中的澱粉與葡萄糖。 ☆生活科技 7-2 解決問題的方法 1. 可先示範使用網路蒐集降落傘與護蛋資料的搜尋技巧。 2. 學生可將之前利用網路所蒐集的資料，儲存在隨身碟或傳至自己	4	康軒版教科書 食物包裝袋 (有營養標示的) 各種日常食物 橡皮塞、鐵絲、花生、其他加熱相關工具 各種食物(如米飯、蘋果、香蕉、太白粉、洋芋片等) 影片	口頭報告 分組討論 分組進行情況 實驗結果 實驗進行	

			8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。	的信箱，印出後黏貼在活動紀錄簿。 3. 學生腦力激盪，提出至少三個構想。				
七	10/7-10/13	性平教育週 10/10 國慶日放假 10/11 第一次校園安全會議 10/8 職科說明會、七年級生涯發展參訪活動 10/12 親職講座(一)	※生物： 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。	Ch.3 生物體的營養 • 3-2 酵素 1. 透過酵素作用示意圖講解酵素功能及特性。 2. 利用未調味的麵給學生在口中咀嚼，使體會酵素的功能和作用方式。 3. [活動 3-2] 藉由探討唾液和澱粉的反應，以了解澱粉可被唾液中的消化酵素分解。 ●每一個人都有不同的特質，有人可以像酵素一樣的能力，讓班級裡學習氣氛活絡熱鬧(催化劑)，班上每個人彼此都應該受到尊重。 複習第一次段考範圍課程	3	康軒版教科書 未調味的麵條 實驗器材	口頭報告 分組討論 實驗紀錄	
八	10/14-10/20	藝術人文週 10/16~17 第一次定期考查 10/19 播放明志代表字活動影片、晨讀活動(五)10/16 新北市學生美展(預)10/17 環境教育影片宣導 10/18 學生自治會(一) 10/15~19 疑似身障生轉介	※生物： 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。	複習第一次段考範圍課程及評量	2	康軒版教科書 紙筆測驗		

九	10/21-10/27	舞文弄墨週 10/22~23 八年級 國語文競賽 10/22~26 明志『年 度代表字』選拔活 動 10/26 課發會(二) 10/22 班際大隊接 力預賽 10/22 七年 級愛滋入班宣導 (預)10/22-26 九年 級團拍暨畢業紀 念冊拍攝週 10/25~26 七年級 健康檢查 (一)10/24 生命教 育比賽截止收件	※生物： 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 ※生活科技 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具	• 3-3 植物如何製造養分 1. 從不同的葉片帶入葉的不同型態與構造。 2. 複習活動 2-1 中的葉的觀察，進而介紹葉的其他構造 3. 從光合作用圖講解綠色植物怎樣進行光合作用以製造養分。 [活動 3-3]利用實驗證明光合作用的產物葡萄糖可轉變成澱粉，而光照則是光合作用的必要條件。 ●年度代表字選拔活動： 把各班選出來的字，利用錫箔紙製作成鏤空的紙板，經過一週的光合作用後，在進行實驗，如此就可以在葉子上呈現出屬於自己班的代表字。 • 3-4 動物如何獲得養分 1. 藉由變形蟲、海葵、水螅、獅子的消化構造的例子，介紹動物消化構造的多样性。 2. 利用圖片比較不同動物攝食構造的差異。 3. 講解人類消化系統的構造和功能，養分的吸收與糞便的排除。 Ch. 7 科技與文明 7-2 解決問題的方法 1. 指定分組的家庭作業：撰寫活動	4	翰林版教科書 植物葉片 光合作用過程圖 光合作用時實驗器材	口頭報告 分組討論 實驗操作	
---	-------------	--	---	---	---	--	-------------------------------	--

			有的內涵性質。 4-4-2-1 從日常產品中了解臺灣的科技發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。	紀錄簿的內容及尋找可用的材料和工具。 2. 指導學生利用活動紀錄簿的「評估表」，評估構想可行性及協助學生處理加工材料。				
十	10/28-11/3	才華洋溢週 <新北創客月> 11/2 晨讀活動(七) 新北市音樂比賽 (預計 10/29-11/6) 10/29 社團(三)、才藝競賽(舞蹈明志)、流感疫苗施打(全校師生暫定) 10/29 九年級畢業紀念冊拍攝週 11/1~2 七年級健康檢查(二)	※生物： 1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察 1-4-3-2 依資料推測其屬性及其因果關係 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題	Ch. 4 生物的運輸作用 • 4-1 植物的運輸構造 1. 使用圖片說明維管束的構造及功能。 2. 利用免洗筷橫切面的顯微照片，感受莖內維管束的排列。（一束束的吸管，猶如維管束） 3. 利用玉米與花生引入單子葉植物與雙子葉植物的定義，並比較兩者維管束排列的差異。 4. 觀賞短片「植物的維管束」。 5. 利用自己的課桌椅來觀察樹幹的年輪，並討論如何估計樹齡和推測當時氣候。 • 4-2 植物體內物質的運輸 1. 從明志國中校樹-木棉樹做例子：秋冬時葉片落盡，但隔年初春仍能開花，帶入韌皮部運輸養分為雙向。 2. 藉由觀察萌芽種子的根毛，引入植物根的功能。 3. 說明整株植物體內水分的運輸情	4	康軒版教科書 莖的模型 莖的橫切面圖 免洗筷橫切面的顯微照片 玉米與花生 短片： 多年生樹幹 課桌椅 根毛觀察： 發芽的綠豆	活動進行 口語評量 分組討論	

			※生活科技 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。 4-4-2-1 從日常產品中了解臺灣的科技發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。	形。 Ch. 7 科技與文明 7-2 解決問題的方法 1. 協助學生利用雞蛋重量相仿的石頭，就活動紀錄簿的測試表和修正表，測試與修正傘的設計及蛋的護具。 2. 協助學生整理工作環境與分類回收廢棄物。				
十一	11/4-11/10	國際語言週 11/5~9 英語廣播show 11/9 晨讀活動(八) 11/5 七年級體操比賽、七年級 200公尺決賽、流感疫苗施打(全校師生暫定) 11/5 八年級第一梯次職校參訪 11/9 親職講座(三)	※生物： 1-4-1-1 能由不同的角度或方法做觀察。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。	Ch. 4 生物的運輸作用 • 4-2 植物體內物質的運輸 [活動 4-1]觀察植物體內水分的運輸及葉與水分運輸的關係。 • 4-3 動物體內物質的運輸 1. 從草履蟲的例子帶入單細胞生物藉擴散作用和細胞質流動運輸物質。 2. 從不同生物例子說明開放式、閉鎖式循環。 3. 利用圖片講解心臟構造與功能間的關係。 4. 從血管橫切圖比較血管的種類及構造特徵。 ●介紹植物及動物構造的基本英文名稱的說法，再利用學校訂購的好讀週報，看一篇相關且簡單的英文短篇，實際運用出構造的英文名	4	康軒版教科書 實驗器材 圖片： 心臟、血管 人體、蝗蟲循環 好讀週報文章	實驗操作 實驗報告 分組討論 口語評量	

			※生活科技 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。 4-4-2-1 從日常產品中了解臺灣的科技發展。 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。 8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。	稱，向同學或家長說明身體的構造及在身上的相對位置。例如：心臟 heart :組織 tissue:血管 blood tube……等。 Ch. 7 科技與文明 7-2 解決問題的方法 1. 確認競賽場地安全無虞及說明競賽規則與投擲的安全注意事項。 2. 記錄學生的競賽結果，並於活動中拍攝過程。				
十二	11/11-11/17	環境教育週 11/12 班際大隊接力複賽 11/15 環境教育宣導、學生自治會(二) 11/16 親職講座(四)	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 3-4-0-1 體會「科學」是經由探究、驗證獲得的知識。 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。	Ch. 4 生物體的運輸作用 • 4-3 動物體內物質的運輸 2. 利用動畫加強血管在人體中的連接次序的概念，及與心臟間的連接方式。 3. 利用豬心觀察與觸摸，加強心臟結構與血管特性的記憶。 4. 講解血液的組成與功能。 5. 藉由圖片說明物質在細胞和血管之間交換的情形。 6. [活動4-2]分組練習如何探測心音和脈搏，並瞭解其產生原理。	4	康軒版教科書 電腦 動畫：血液循環 菜市場豬心一個 圖片： 組織微血管 肺泡微血管 實驗器材	分組討論 口頭報告 實驗操作	

			※生活科技 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。 8-4-0-2 利用口頭、影像（如攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物表達創意與構想。 8-4-0-4 設計解決問題的步驟。	Ch. 7 科技與文明 7-3 傳達構思的方法 1. 示範一張產品設計圖或建築外觀圖，然後在黑板上繪製該圖的草圖，並利用知識快遞方塊，解說草圖與概念圖對傳達的重要性。 2. 說明公式可表達數據間的關係。 3. 說明工作圖的內容，包括形狀、尺寸、材料種類和組合方式等。 4. 說明模型可將構想真實化。 5. 比較原型與模型的異同。 6. 介紹發表的方法，例如：圖表、草圖、模型等，並示範視聽媒體如投影機、幻燈機的操作與製作方法。 7. 教導學生上臺報告的技巧，媒體製作注意事項。 8. 說明問題解決、構想發表以及實際動手做來驗證構想的重要性。 9. 向學生說明發表會的進行方式。 10. 透過 7-3 節內容，介紹發表的方法，例如圖表、草圖或模型等，並示範視聽媒體如投影機、幻燈機的操作與製作方法。				
十三	11/18-11/24	明志創客週 11/19 公布明志創客題目 11/23 課發	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有	Ch. 4 生物體的運輸作用 • 4-3 動物體內物質的運輸 1. 比較血液、組織液、淋巴的異同。	4	康軒版教科書 淋巴循環圖		

		會 (三)11/19 八年級子宮頸癌疫苗施打、七年級品德教育影片播放③ 11/21 輔導處性別教育比賽截止收件	機體。 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。 5-4-1-3 了解科學探索，就是一種心智開發的活動。 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 4-4-2-1 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。 4-4-2-3 對科技發展的趨勢提出自己的看法。 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。	2. 從受傷經驗中(擠痘痘)，傷口滲出的組織液出發，講解淋巴循環系統及其抵禦病原的功能。 3. 說明中醫把脈的基本理論。 4. 介紹常見有關淋巴缺陷的疾病。 ★5. 品德教育-[活動4-3]利用複式顯微鏡觀察小魚血液流動的現象，強調注意操作的細心及尊重生命。 複習第二次段考範圍課程 Ch. 7 科技與文明 7-4 科技的展望 1. 舉例說明科技對生活有哪些正面的影響。 2. 舉例說明科技對生活有哪些負面的影響。 3. 指出生活上有哪些具備爭議的科技。 4. 說明生活環保行動的重點。 5. 體認科技未來的展望端視人類如何運用。 6. 引導學生利用課本圖片，說出圖片經各種媒體處理後，各有不同的方式呈現。		實驗器材 飼料魚(盡量避免體色較黑的) 實驗器材	活動進行 實驗報告	
十四	11/25-12/1	生命教育週 11/27~28 第二次定期考查、閱讀推動影片欣賞導師	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。	複習第二次段考範圍課程及評量 Ch. 5 生物體的協調作用 • 5-1 神經系統	2	康軒版教科書 圖片： 人類的眼、耳、		

		會報：七 11/27、八 11/28、九 11/30 12 月服儀檢查 11/30 校慶籌備會 (三)	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。 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。 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 ※生活科技 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊（傳達）。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。	1. 利用-氣味辨識、酸梅、尋找聲音等活動，使學生體會人體在接受環境刺激時，能夠產生適當反應。 2. 利用圖片介紹人類的各種感覺器官，並探討這些感覺器官如何察覺身體內外的變化。 3. [活動5-1] 藉由簡單的實驗讓學生體驗感覺疲勞，並探究其原因。 Ch. 8 資訊與生活 8-1 揭開神秘的面紗 1. 引導學生利用課本圖片，說出圖片經各種媒體處理後，各有不同的方式呈現。 2. 教師引入多媒體電腦與網路的概念，說明電腦可透過網路將訊息傳輸到各地。 3. 將學生分組，以組為單位進行搶答競賽，運用動腦時間的問題，引導學生說出傳統報紙與電子報在訊息的傳遞方式上的優缺點。 4. 進行探索活動：製作電子賀卡。 5. 說明媒體的演進。		鼻、舌、皮膚 實驗器材	實驗記錄	口頭發表
十五	12/2-12/8	科學教育週 12/4 ~6 全校公民 科作業調閱 12/7 科展書面報	※生物： 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。 1-4-5-2 由圖表、報告中解讀資料，了解資料具有的內	Ch. 5 生物體的協調作用 • 5-1 神經系統 4. 說明人類神經系統構造、功能及重要性。	4	康軒版教科書		

		告截止收件、晨讀活動(九)12/3 模範生選舉 12/6 學生自治會(三)	涵性質。 1-4-5-3 將研究的內容作有條理的、科學性的陳述。 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 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。 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 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。 1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊（傳達）。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。	5. 透過意識動作與反射動作的探討，講解動物神經系統運作的方式及神經傳導途徑。 6. 透過意識動作與反射動作的探討，講解動物神經系統運作的方式及神經傳導途徑。 7. [活動5-2] 藉由視覺刺激產生的接尺反應，思考神經訊息的產生與傳遞過程，從而了解「反應時間」的意義。 Ch. 8 資訊與生活 8-1 揭開神秘的面紗 1. 說明蒐集資料的著作權或版權問題，使學生了解智慧財產權的重要。 2. 進行分組，透過網路蒐集與整理家鄉的人、事、物。 3. 指導學生將蒐集來的資料，製成簡報或網頁格式，呈現社區特色。 4. 小組成果發表。		實驗器材	活動進行 實驗報告	
十六	12/9-12/15	明志禮讚週 12/10 威龍闖關活動 12/14 全校第八節停課 12/10 八年級品德教育影片播放③ 12/15 五十五周年	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 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	Ch. 5 生物體的協調作用 • 5-2 內分泌系統 1. 讓學生比較小時候和現在的身體變化，帶入內分泌系統。 2. 說明內分泌系統分泌的激素是透過血液運送至身體各部位，不但能影響生理運作，甚至能影響行為	3	康軒版教科書 內分泌腺圖	討論	

		校慶及大隊接力決賽	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 ※生活科技 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。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊（傳達）。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 6-4-5-2 處理問題時，能分工執掌，做流程規畫，有計畫的進行操作。	反應。 3. 由內分泌腺分布圖介紹各腺體的分布位置與其主要功能。 ★4. 性別平等教育-由內分泌系統影響男女不同的生理發展，讓同學討論不同性別互相尊重、以及現今性別平等及保障的相關法律。 5. 利用內分泌系統疾病的照片，探討常見內分泌系統疾病產生的原因與出現的症狀。 Ch. 8 資訊與生活 8-2 百變的訊息 1. 引導學生了解生活處處充滿訊息，訊息的傳達不一定靠言語，也可能是藉由手勢、圖畫或是符號等。 2. 可以摩斯電碼作為編碼與解碼的例子。 3. 日常生活中像是電話、電腦網頁等，都是利用編碼和解碼的方式來傳達訊息。 4. 利用探索活動引導學生製作QR Code。		月亮臉、巨人症圖	口頭討論	
十七	12/16-12/22	民主法治週 12/17 校慶補假一日 12/20~21 九年級	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。	Ch. 5 生物體的協調作用 • 5-3 動物行為 1. 利用影片介紹多樣化的動物行	4	康軒版教科書 動物行為短片		

		第二次模擬考(暫定) 12/17~21 科展作品評審 12/22 補上 12/31 的課程 12/20 第二次校園安全會議	7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 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 7-4-0-4 接受一個理論或說法時，用科學知識和方法去分析判斷	為，與動物行為在動物適應環境變化、生存、繁衍各方面的重要性。 2. 從巴夫洛夫小漫畫，延伸說明動物行為包括本能行為、學習行為，及同種生物間發展出的社會行為。 3. 交代觀察家中寵物的行為（或學校飼養的校狗，或另覓觀察目標），記錄寫成報告。 • 5-4 植物對環境的感應 1. 從觀察豆苗的向光性和含羞草的觸發運動進而說明植物對環境的刺激也會感應，從而講解向性、膨壓運動、光週期性。 2. 一起討論光週期性在臺灣菊花產業的應用。 Ch. 6 生物的恆定性 從例子中說明生物體內環境指標恆定的重要性。 Ch. 8 資訊與生活 8-2 百變的訊息 1. 說明各種訊息的方法。 2. 了解雲端的服務可能有哪些？		短片： 植物的感應 豆苗盆栽 含羞草盆栽	動物行為報告 討論 分組討論	
--	--	--	--	---	--	---	-------------------------------------	--

十八	12/23-12/29	生涯發展週 12/26 七八年級英聽播放結束 12/28 晨讀活動(十) 12/24 社團(五)、七年級選社團 導師會報：七12/25、八12/26、九12/28 12/24 生涯發展檔案調閱	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 ※生活科技 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊（傳達）。 2-4-8-6 了解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。	Ch. 6 生物的恆定性 • 6-1 恆定性 介紹身體的變化，哪些是需要維持恆定性，使身體維持平衡狀態，如果沒有維持恆定會造成那些疾病產生。例如：糖尿病(血糖)、尿毒症(水分)、呼吸衰竭(氣體)…等。 • 6-2 體溫的恆定 1. 討論內溫動物、外溫動物的體溫調節機制的不同。 2. 說明生物體體溫的來源及體溫如何調節。 舉例各種動物的生活方式，讓學生分析其體溫的調控方式。 • 6-3 呼吸與氣體的恆定 1. 從汽車利用汽油燃燒產生能量的例子，延伸至細胞進行呼吸作用及能量的釋放。 2. 利用圖片介紹各式生物的呼吸構造。 3. 操作呼吸模型來感受人類呼吸運動原理。 4. [活動 6-1]利用簡單的方法測定動、植物呼出的氣體成分 5. 藉由豬肺觀察與觸摸，引發興趣與加深概念。 Ch. 8 資訊與生活	4	康軒版教科書 圖片： 各式生物的氣體交換構造 呼吸系統圖 呼吸運動圖 呼吸模型 氯化亞鈷試紙 澄清石灰水 菜市場豬肺一個	討論 口語評量	
----	-------------	---	--	--	---	---	---------------------	--

				8-3 網路好幫手 1. 舉例說明電子化政府（e 政府），引導學生舉出網際網路對生活的影響。 2. 以教育部網站為例，示範說明網路位址、網域名稱、全球資訊網及超連結的使用。 3. 說明網域中文字代表的意義。				
十九	12/30-1/5	健康促進週 12/31 彈性放假、 1/1 開國紀念日放假 1/2~4 全校國文作文調閱 1/3 七年級第八節課輔結束 1/4 八、九年級第八節課輔結束 1月服儀檢查 1/3 健康促進宣導(朝) 1/2~4 九年級校外教學(預定)全校班級公務檢查	※生物： 1-4-4-2 由實驗的結果，獲得研判的論點。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體 ※生活科技 1-4-5-1 能選用適當的方式登錄及表達資料。 1-4-5-6 善用網路資源與人分享資訊（傳達）。	Ch. 6 生物體的恆定 • 6-3 呼吸與氣體的恆定 [活動 6-2]動手製作人體呼吸模型，藉此加深呼吸原理概念。 • 6-4 血糖的恆定 1. 由血糖過高或過低都會影響身體健康的事實，說明維持血糖恆定的重要性。 2. 由糖尿病患的經驗，說明人體透過胰島素降低血糖濃度以調節血糖的恆定。 3. 藉由糖尿病的「三多」症狀，討論如何控制糖尿病和高血壓病變。 ●將自己或家人的健康檢查調查表帶至學校，利用所學的知識來分析自己的數據，使否吻合健康的身體，進而修正自己的飲食與作息。	3	康軒版教科書 實驗工具 保特瓶、氣球 血糖恆定圖	討論 分組討論	

			2-4-8-6 了解訊息的本質是意義，並認識各種訊息的傳遞媒介與傳播方式。 4-4-3-3 認識個人生涯發展和科技的關係。	Ch. 8 資訊與生活 8-3 網路好幫手 1. 說明如何透過搜尋引擎作資料查詢。 2. 示範說明電子郵件的使用，並運用彈性方塊讓學生了解自己的電子郵件信箱，並指導學生學習收發郵件給教師。 3. 示範說明如何使用檔案傳輸、全球資訊網進行資源分享。 ●利用網路搜尋引擎，收集健康檢查數值的正常範圍，用此依據來檢驗自己的檢查數值是否吻合健康的身体，並查詢正確的飲食習慣與作息方式。				
二十	1/6-1/12	勤勉力學週 1/11 課發會 (四)1/10 學生自治會 (四)1/11 生涯發展教育執行委員會、認輔會議	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題	Ch. 6 生物體的恆定 • 6-5 排泄與水分的恆定 1. 藉討論尿液篩檢結果說明排泄作用的定義。 2. 介紹生物體內的代謝廢物種類及各種排泄器官。 3. 討論不同生活環境的動物產生含氮廢物種類及不同動物排除含氮廢物的方式。 4. 利用圖片介紹人體的排泄器官及其功能，並了解人體含氮廢物的產生及排除的過程。 5. 從仙人掌等陸生植物的例子中說	4	康軒版教科書 圖片： 駱駝、仙人掌、 葉片泌液作用 人體泌尿系統圖	口頭討論	

				明植物防止水分散失的方法。 6. 以駱駝為例介紹陸生動物體內維持水分恆定的方式 複習第三次段考範圍課程				
二十一	1/13-1/19	除舊佈新週 1/16~17 第三次定期考查 1/18 結業式 16:00 校務會議	※生物： 2-4-2-1 探討植物各部位的生理功能，動物各部位的生理功能，以及各部位如何協調成為一個生命有機體。 2-4-2-2 由植物生理、動物生理以及生殖、遺傳與基因，了解生命體的共同性及生物的多樣性。 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. 複習第三次段考範圍課程及評量 2. 引導學生回顧這學期的課程，讓學生自我思考並檢討、分享，或提出對課程活動的建議。	3	康軒版教科書	學生回饋意見	