

新北市 明志 國民中學 108 學年度 九 年級 下 學期 運輸與能源科技 課程計畫

設計者：林勇志

第 二 學期

一、本領域每週學習節數（1）節，本學期共（18）節。

二、本學期學習目標：（以條列式文字敘述）

1. 科技你我他：認識科技與生活的關係。

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 下學期 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	2/2-2/8							
一	2/9-2/15	友善校園週 寒假結束 2/11 開學日領教科書、開學暨反霸凌宣誓、第三節正式上課、晨讀活動(一)	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	1. 說明能源在工業、交通、照明及各行各業的運用情形，並複習之前學過的化石燃料。 2. 解釋世界能源並非用之不竭，並講解燃燒化石燃料所引起的生態環境破壞問題與影響。 3. 讓學生討論如何在家中節約能源，並請學生發表家中有哪些高效能的設備。 ●友善校園週--配合進入實驗室的規則說明提到小組間彼此互助合作的精神，藉此讓友善校園的重要性！	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5.1 能源萬事通 2. 新能源產品的教學簡報或網站	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 成果發表	

二	2/16-2/22	家庭教育週 晨讀活動(二)、家長日	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	1. 說明何謂綠建築，及綠建築如何做到節能措施，並對環境及經濟產生正面的效益。 2. 講述工業上如何節約能源，並說明發電式汽電共生系統的回收在利用過程。 ★性別平等教育--運用各種資訊、科技與媒體資源解決問題，不受性別的限制。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5.1 能源萬事通 2. 新能源產品的教學簡報或網站	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 成果發表	
三	2/23-2/29	環境教育週 ◆三月運動樂活月、品德教育影片宣導(一)、2/28 和平紀念日放假、八年級校外教學	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。 4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	1. 小組討論，發想新的科技產品。 2. 組內討論，互相給予回饋。 ●環境教育週--了解環境與經濟發展間的關係。 ●環境教育週--能運用科學方法鑑別、分析、瞭解周遭的環境狀況與變遷。 ●環境教育週--具有提出改善方案、採取行動，進而解決環境問題的經驗。 ●環境教育週--能抵制違反環境保護相關法規之消費行為。 ★品德教育影片宣導	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5.1 能源萬事通 2. 新能源產品的教學簡報或網站	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 成果發表	
四	3/1-3/7	生涯發展週 晨讀活動(三)、九年級多元入學講座	1-4-5-5 傾聽別人的報告，並能提出意見或建議。 2-4-6-1 由「力」的觀點看到交互作用所引發物體運動的改變。改用「能」的觀點，則看到「能」的轉換。 2-4-8-5 認識電力的供應與運輸，並知道如何安全使用家用電器。	1. 學生展示能源產品圖，並介紹其功能及用途。 2. 依據學生設計案結果，簡要說明人們的創意對於科技與環保的重要性。●生涯發展週--了解	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5.1 能源萬事通 2. 新能源產品的教學簡報	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 成果發表	

			4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 4-4-1-3 了解科學、技術與工程的關係。	自己的能力、興趣、特質所適合發展的方向。 ●生涯發展週--培養正確工作態度及價值觀 ●生涯發展週--發展生涯規劃的能力		或網站		
五	3/8-3/14	品德教育週 品德教育影片宣導(二)	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 介紹書本、光碟及線上檢索等不同形式做比較，說明電子科技對資訊傳播的影響。 ★品德教育影片宣導	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5•2 電子小尖兵 2. 新能源產品的教學簡報或網站	1. 口頭評量	
六	3/15-3/21	運動樂活週 課發會(一)、新北市西區英語文競賽、新北市大隊接力、全國學生音樂比賽(預)	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 展示並介紹電子材料零件的用途。 2. 講述電子元件與通訊媒介的結合對現今生活的影響。及其在資訊、通訊的應用及其特性。 3. 說明類比訊號與數位訊號的差異及轉換。●運動樂活週—配合第 1 次定期考逼近，提醒學生除了念書之外，養成良好的運動習慣可令人更有活力、更精神及更醒目，學習更有效率。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5•2 電子小尖兵 2. 有關生物、資訊科技對現代社會的影響之資料	1. 口頭評量	

七	3/22-3/28	防災教育週 第一次定期考、校園複合式防災宣導週、校園複合式防災演練(下午)、環境教育影片	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 運用電子元件表，講解電子元件的外觀、符號、單位及功能。 2. 講解基本電路的線路連接與測試。 ●防災教育週--藉由實驗後的藥品處理方式，說明藥品若隨意棄置或任意傾倒水槽，都有可能造成危險，藉此讓學生了解防災教育的重要性！ ★防災教育課程—透過氧化還原提及含氯漂白劑不可跟鹽酸同時使用，否則會產生氯氣，早呈昏迷甚至死亡。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5•2 電子小尖兵 2. 導線、麵包板、電池、LED 燈	1. 口頭評量	
八	3/29-4/4	悅讀閱樂週 ◆四月歡樂兒童月、七年級「與作家有約」演講活動、明志饗宴樂器演奏才藝競賽、新北市高中職博覽會、4/2-5 兒童節、清明節連假	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 進行活動 5•2-1 電流急急棒。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5•2 電子小尖兵 2. 導線、麵包板、電池、LED 燈	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 成果發表	
九	4/5-4/11	人權法治週 七年級校外教學、社區高中職宣導	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應	1. 講解示範操作三用電錶的使用與電子元件的檢測。 2. 示範說明尖嘴鉗、斜口鉗等工具的正确操作及其安全注意事項。 3. 指導各組討論，畫出電路圖。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5•2 電子小尖兵	1. 口頭評量	

			關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	4. 示範操作基本電路的連接及麵包板原理。 ★資訊教育--能利用軟體工具製作圖與表。				
十	4/12-4/18	健康促進週 新北市英語歌曲演唱競賽(預)、健康促進暨七年級五人制足球比賽	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 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。 7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 引導學生針對教師所提供材料，思考如何達到活動各項要求。 2. 介紹基本電路原理。 3. 示範操作基本電路的線路連接、測試與焊接。 4. 注意學生操作工具情形。 ★資訊教育--能針對問題提出可行的解決方法。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5・2 電子小尖兵 2. 與通電遊戲有關的設計	1. 口頭評量	
十一	4/19-4/25	國際語言週 七年級英語歌曲比賽、課發會(二)、全國中等學校運動會、捕捉愛的瞬間攝影比賽收件、親職講座(四)	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 2-4-1-2 由情境中，引導學生發現問題、提出解決問題的策略、規劃及設計解決問題的流程，經由觀察、實驗，或種植、搜尋等科學探討的過程獲得資料，做變量與應變量之間相應關係的研判，並對自己的研究成果，做科學性的描述。 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。	1. 進行活動 5・2-2 律動的光影。 ★資訊教育--能針對問題提出可行的解決方法。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5・2 電子小尖兵 2. 與通電遊戲有關的設計	1. 口頭評量 2. 實作評量 3. 成果發表	

			7-4-0-3 運用科學方法去解決日常生活的問題。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。					
十二	4/26-5/2	包粽祈福週 ◆五月幸福家庭月、包粽(中)活動、母親節藝文比賽收件截止	4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 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，了解台灣的科技發展。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1. 討論科技產品為人類帶來哪些便利與舒適的生活。並討論相同的科技產品，在不當使用後，可能產生哪些負面的影響。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5・3 科技風向球 2. 有關生物、資訊科技對現代社會的影響之資料 3. 環境保護、資源回收等相關資料 4. 有關電腦犯罪案例和罰則的資料	1. 口頭評量	
十三	5/3-5/9	康乃馨香週 教科書評選	4-4-1-2 了解技術與科學的關係。 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，了解台灣的科技發展。 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。 7-4-0-5 對於科學相關的社會議題，做科學性的理解與研判。	1. 說明科技為人類帶來便利舒適的生活，但亦可能有不明確或遭濫用的負面影響。 ★資訊教育--能規劃出問題解決的程序。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5・3 科技風向球 2. 有關生物、資訊科技對現代社會的影響之資料 4. 有關電腦犯罪案例和罰則的資料	1. 口頭評量	
十四	5/10-5/16	生命教育週 第二次定期考、九年級全國國中教育會考、生命教育影片播放	1-4-5-4 正確運用科學名詞、符號及常用的表達方式。 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。 4-4-3-4 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。 8-4-0-6 執行製作過程中及完成後的機能測試與調整。	1. 分工：學生以 2 人為一組，搜集閱讀各種有關電子明滅器製作之資料。 2. 繪製電路：依據所搜集的資料，繪製電子明滅器的電路於活動紀錄單上。 3. 測試電子元件：使用三用電錶對電子元件進行檢測。 4. 製作電路：將所須的電子元件	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 第五章 科技你我他 5・3 科技風向球 電路製作 電子明滅器	1. 著重學生作品的實用性 2. 檢視其是否達到活動所呈現的問題要求 3. 學生的互評、工作態度及善後處理工作	

				依電路圖在麵包板上依序安置妥當。 5. 電路銲接：將所須的電子元件依電路圖在電路板上依序進行銲接。 ★消費者保護教育—了解有機食品及有機作物的生長、管理、查核。				
十五	5/17-5/23	音樂饗宴週 七年級語文競賽、各領域成果展收件、課發會(三)、明志好聲音初賽、八年級排球賽、感恩音樂成果發表會(晚上)、高中職入班宣導、升學教育博覽會	4-4-1-3 瞭解科學、技術與工程的關係。 4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。	影片討論：人工智慧 1. 播放影片 ◎20160310 焦點對談 人工智慧勝人腦 南韓棋王吞2敗 2. 請同學分組歸納人工智慧發展的歷程可分成哪些階段？ 3. 各組發表 4. 請同學分組討論，人工智慧在不同領域可以朝哪領域面向發展？ ★環境教育--配合課本主題，說明隨意棄置塑膠對環境的影響。 ★消費者保護教育—了解食品添加物對食品保存之影響。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 影片討論：人工智慧	1. 觀賞影片 2. 參與討論	
十六	5/24-5/30	多元展能週 ◆六月國際文教月、領域成果展、社團動靜態暨各領域成果展、會考後職校參訪	4-4-3-5 認識產業發展與科技的互動關係。	影片討論：無人機 1. 播放影片 ◎英國青年奪下首屆世界無人機競速大賽，獲 25 萬美元 2. 請同學就自己認知，發表曾在哪些領域聽過或看過無人機的新聞報導？ 3. 教師說明無人機在使用上的	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 影片討論：無人機	1. 觀賞影片 2. 參與討論	

				問題與安危？ 4. 同學分組討論無人機未來還可以作什麼樣的發展？				
十七	5/31-6/6	能源教育週 七、八年級英語文競賽、九年級三對三籃球比賽、明志好聲音歌唱比賽(決選)	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。 8-4-0-3 瞭解設計的可用資源與分析工作。	DIY：製作瓦楞小家具 1. 播放影片 ◎ D-BOARD 3D-models 環保創意紙家具/展架 3D 示範 ◎ 【民視異言堂】瓦楞紙的異想世界 2. 請同學分組討論瓦楞紙用於家具製作的環保性與實用性 3. 請同學蒐集瓦楞紙，並一起設計縮小版的各類家具。 ★資訊教育--能利用軟體工具製作圖與表。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 DIY：製作瓦楞小家具	1. 觀賞影片 2. 參與討論 3. 實作	
十八	6/7-6/13	感恩祝福週 海洋教育週暨水域安全宣導週、資優班送舊、畢業典禮	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 瞭解設計的可用資源與分析工作。 【6/9、(二)、畢業典禮(上午預演、下午正式)】	DIY：QR code 1. 播放影片 2. 教師講解 QR code 製作的原理 3. 同學發表 QR code 已經使用在生活周遭的哪環節中。 4. 教師播放影片 ◎ 手機行動商務 QR Code 應用 5. 請同學討論並設計 QR code，還可以有哪些創新應用。 ★海洋教育--認識海水的化學成分。	1	1. 康軒版國中自然 3 下教材 DIY：QR code	1. 觀賞影片 2. 參與討論	