

臺北市立大直高級中學 107 學年度第一學期自然與生活科技領域課程計畫書

課程名稱	理化	年級	八年級	教科書版本	翰林
一、學期教學目標		1. 養成正確使用器材, 學習實驗方法與態度。 2. 學生學習自然科學的興趣、獨立思考能力。 3. 正確的科學知識與概念及能解決問題的能力。			
二、每週學習節數		3 節			
三、週進度					
週次	單元名稱	單元學習目標	對應能力指標	議題融入	
1	1-1 實驗室安全 1-2 長度與體積的測量	1. 知道並遵守實驗室安全規則。 2. 熟悉實驗室環境, 明瞭危機處理程序。 3. 認識各種實驗器材 4. 了解常用器材的正確使用方法, 及必須遵守安全事項。 5. 能了解測量的意義及方法。 6. 認識長度的常用公制單位。 7. 了解測量結果的表示必須包含數字與單位兩部分。 8. 了解測量必有誤差及估計值的意義。 9. 知道減少人為誤差的方法。 10. 認識體積的常用公制單元。 11. 能正確使用量筒量取定量液體的體積。 12. 能使用排水法測量不規則物體的體積	1-4-5-4、 2-4-1-1、 2-4-1-2、 3-4-0-8、 4-4-1-1、 4-4-1-2、 5-4-1-1、 7-4-0-4。	生涯教育 性別教育 海洋教育	
2	1-3 質量的測量 1-4 密度與科學概念	1. 能了解質量的意義。 2. 知道質量的常用公制單位。 3. 熟悉天平的種類及使用方法。 4. 了解測量必有誤差以及估計值的意義。 5. 知道減少人為誤差的方法。 1. 讓學生了解密度為純物質的性質之一。 2. 知道測量液態物質密度的方法。	1-4-1-1、 1-4-1-2、 2-4-1-2、 3-4-0-1、 3-4-0-2、 3-4-0-8、 7-4-0-1、 7-4-0-2、 7-4-0-3、 7-4-0-4。	生涯發展 家政教育	
3	1-4 密度與科學概念 2-1 物質的三態與性質	1. 知道物質的意義。 2. 介紹物質的物理變化及化學變化。 3. 認識物質的物理性質與化學性質。 4. 認識物質的分類, 了解何謂純物質, 何謂混合物。	1-4-2-2、 1-4-2-3、 1-4-3-1、 2-4-1-1、 2-4-1-2、 2-4-4-2、 3-4-0-1、 3-4-0-2。	環境教育 資訊教育	
4	2-2 水溶液	1. 了解溶質、溶劑及溶液的定義。 2. 了解各種濃度的表示法。 3. 認識飽和溶液與不飽和溶液。 4. 了解溶解度的意義。 5. 了解濃度與溶解度的差異。 6. 了解影響溶解度的因素	1-4-1-2、 1-4-4-2、 2-4-4-1、 3-4-0-8、 4-4-1-1、 7-4-0-4。	生涯發展 資訊教育	
5	2-3 空氣的成分與性質	1. 認識大氣與組成。 2. 空氣的性質與用途。 3. 了解氧氣的製造與檢驗。 4. 學習二氧化碳的製造與檢驗	1-4-1-2、 1-4-1-3、 1-4-2-1、 1-4-3-1、	環境教育	

			7-4-0-3 7-4-0-4。	、	
6	3-1 波的傳播	1. 了解波動產生的原因。 2. 知道波動只傳送擾動，並不傳送物質。 3. 認識力學波。 4. 了解力學波需要靠介質傳播。 5. 知道橫波、縱波的定義與區別。 6. 了解波動的基本性質：週期、頻率、波長、振幅、波速。	1-4-1-1 2-4-4-1 2-4-5-6 3-4-0-2 3-4-0-8 4-4-1-1 7-4-0-4。	、 、 、 、 、 、	資訊教育
7	第一次段考				
8	3-2 聲音的形成 3-3 多變的聲音	1 知道聲音是因為物體快速振動而產生的。 2. 了解聽覺是如何產生的。 3. 知道何謂超聲波。 4. 知道在空氣中傳播的聲波是一種縱波。 5. 能利用活動證明接近真空的環境不易傳播聲音。 6. 知道聲音是一種力學波。 7. 知道固體、液體、氣體皆可傳播聲音。 8. 知道聲音傳播的速率通常為固體>液體>氣體。 9. 知道介質的種類、狀態、密度及溫度等因素，皆會影響聲音傳播的速率。	1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-1 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-5 2-4-1-1 2-4-5-6 5-4-1-2 6-4-5-1 6-4-5-2。	、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	生涯發展 資訊教育
9	3-3 多變的聲音 3-4 聲波的應用	1. 了解反射的意義。 2. 知道反射回來的聲音稱為回聲。 3. 知道回聲對生活的影響。 4. 知道增加及消除回聲的方法。 5. 知道如何利用聲波的反射來測量距離，且能利用反射公式計算。 6. 知道超聲波的生活應用。 7. 知道響度、音調及音色可描述聲音的不同和變化。 8. 知道聲音強弱的程度稱為響度，振幅越大，發出音量也越大，響度通常也越大。 9. 知道聲音強度的單位是分貝 (dB)。 10. 知道同頻率的音叉可產生共振，而共鳴箱可以增強聲音的強度。 11. 知道聲音的高低稱為音調，振動頻率越高，所發出的音調也越高。 12. 知道振動的物體越短、越細或拉得越緊，則振動頻率越快，音調越高。 13. 知道發音體獨特的發音特性稱為音色；發音體的音色主要決定於聲音的波形。	1-4-5-1 1-4-5-2 1-4-5-3 1-4-5-5 2-4-1-1 2-4-5-6 3-4-0-6 5-4-1-2 6-4-2-1 6-4-4-1 7-4-0-1 7-4-0-3。	、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	環境教育 資訊教育
10	4-1 光的傳播 4-2 反射定律與面鏡成像	1. 知道光以直線前進方式傳播。 2. 能說明光的直線傳播所造成的生活實例。 3. 了解針孔成像及成像性質。 4. 知道光可以穿越真空。 5. 能指出光在空氣中的傳播速率約為 $3 \times 10^8 \text{m/s}$ 。 6. 知道光在不同的介質中，傳播速率並不相同。 7. 能說明平面鏡成像為虛像，知道像與物體間位置大小關係。 8. 知道凹面鏡、凸面鏡成像原理。 9. 能舉出凹面鏡、凸面鏡在生活中的應用。	1-4-1-1 1-4-4-2 3-4-0-1 6-4-1-1 7-4-0-1 7-4-0-3。	、 、 、 、 、 、	生涯發展 家政教育
11	4-3 光的折射 4-4 透鏡的成像	1. 了解光從一介質進入另一介質時，行進方向會偏折的原因。 2. 了解光的折射法則。 3. 能說明日常生活中因光線折射所引起的現象。 4. 知道凸透鏡能會聚光線，凹透鏡會發散光線。	1-4-1-1 1-4-4-2 1-4-5-1 1-4-5-2	、 、 、 、	生涯發展 家政教育

		10.能舉例說明當物質發生物理變化、化學變化時所伴隨的能量變化。 11.了解傳導、對流及輻射是熱傳播的三種方式並舉例說明。 12.了解熱傳導的現象。 13.了解熱傳導是固體主要的傳熱方式。 14.知道不同的物質對熱傳導的快慢各不相同。	3-4-0-1 3-4-0-5 5-4-1-1 5-4-1-2 5-4-1-3 6-4-2-1 6-4-5-1、6-4-5-2	
18	6-1 元素與化合物 6-2 生活中常見的元素	1.由卜利士利的製氧方法了解化學反應的概念。 2.能利用上述觀點說明元素與化合物。 3.了解純物質包含元素與化合物兩種,能總結說出物質分類。 4.能由氫、氧燃燒生成水等例,了解化合反應概念。 5.了解化合物的成分元素,就是由參與化合反應元素所組成。 6.了解化合物的性質與成分元素的性質不同	1-4-1-2 1-4-4-1 1-4-4-2 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-4。	生涯發展 家政教育
19	6-3 物質結構與原子 6-4 週期表 6-5 分子與化學式	1.知道金屬與非金屬元素的特性。 2.能分辨金屬元素與非金屬元素。 3.知道元素的名稱與符號。 4.認識生活中常見的元素及其用途。 認識元素週期表。 5.知道週期表中同族元素化學性質相似。 6.知道週期表中元素性質隨原子序遞增有週期性變化。 7.藉由鉀與鈉放入水中的反應得知化學性質相似的同族元素,彼此間的性質仍有差異。 8.知道元素分類的依據。 9.由認識元素而利用資源進而充分利用資源,減少浪費	1-4-1-2 1-4-4-1 1-4-5-2 1-4-5-4 2-4-4-4 2-4-4-5 3-4-0-4 1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-4-1 1-4-5-3 1-4-5-4 2-4-4-4 5-4-1-3 6-4-2-1 6-4-2-2 7-4-0-3。	環境教育 資訊教育
20	第三次段考			
21	休業式			
四、作業內容		實驗報告、學習單、練習簿		
五、平時成績 評量方法		單元的自我評量和隨堂練習、各實驗單元的實驗報告及操作能力 常成績: 50%測驗、30%作業、20%學習態度		
六、學期成績計算		一、定期考查: 三次段考合計 50%。 二、平時考查: 下列四項合計 50%。 (1)紙筆測驗 (2)作業 (3)學習態度 (4)實驗考查討論		

臺北市立大直高級中學 107 學年度第二學期自然與生活科技領域課程計畫書

課程名稱	理化	年級	八年級	教科書版本	翰林
一、學期教學目標		1. 養成正確使用器材, 學習實驗方法與態度。 2. 學生學習自然科學的興趣、獨立思考能力。 3. 正確的科學知識與概念及能解決問題的能力。			
二、每週學習節數		3 節			
三、每週學習節數					
週次	單元名稱	單元學習目標	對應能力指標	議題融入	
1	1-1 認識化學反應	1. 了解化學反應發生時常見的現象。 2. 了解化學反應的吸放熱。 3. 了解化學反應發生前後的質量關係。	1-4-4-2 1-4-5-3 2-4-5-1 2-4-7-1 2-4-7-3 3-4-0-1 3-4-0-7。	環境教育 海洋教育	
2	1-2 化學反應的表示法	1. 了解反應方程式的表示法。 2. 了解化學反應方程式係數的意義	1-4-5-4 2-4-4-5 2-4-4-6 3-4-0-7 5-4-1-3 6-4-5-1 7-4-0-1。	環境教育 海洋教育	
3	1-3 原子量與莫耳	1. 了解原子量與分子量。 2. 知道如何計算原子量與分子量。 3. 知道莫耳的概念。	1-4-5-4 2-4-4-5 7-4-0-3。		
4	1-4 化學反應的計量	1. 了解化學反應式的係數比所代表的意義。	1-4-4-1 1-4-5-1 6-4-1-1 6-4-2-1。		
5	2-1 元素的活性大小 2-2 氧化還原	1 了解常見金屬元素活性大小及其化合物。 2. 了解常見非金屬元素活性大小及其化合物。 3. 能了解氧化反應意義。 1. 由實驗探討金屬與非金屬氧化物之水溶液的酸鹼性。 2. 氧化還原和生活的關係。 3. 能了解還原反應的意義。 4. 知道從金屬化合物中還原出金屬元素的方法。 5. 能由所蒐集資料中, 了解金屬冶煉過程中的氧化還原作用。	1-4-4-1 1-4-5-1 1-4-5-4 2-4-4-2 2-4-5-2 4-4-1-1 6-4-1-1 6-4-2-1。	生涯發展 家政教育 環境教育	
6	3-1 認識電解質	1. 能操作實驗流程, 並觀察記錄結果。 2. 能由化合物的水溶液的導電性加以分類。 3. 能區分電解質與非電解質 4. 能了解電解質的導電方式 5. 能了解離子的形成和認識常見的離子式。	1-4-1-2 1-4-4-1 2-4-1-2 2-4-5-2 2-4-5-3	環境教育 海洋教育	

		6. 能了解解離說的意涵。 7. 能知道電解質包含酸、鹼及鹽類。	7-4-0-1 7-4-0-2。	、	
7	第一次段考				
8	3-2 常見的酸與鹼	1. 能操作實驗過程，並觀察記錄實驗結果。 2. 能說明酸、鹼定義及特性。 3. 能由實驗了解酸性溶液對金屬與大理石的反應。 4. 能知道常見的酸或鹼的性質及用途	1-4-1-1 1-4-1-2 2-4-1-1 7-4-0-1 7-4-0-2。	、 、 、 、 、	環境教育 海洋教育
9	3-3 酸鹼濃度	1. 能了解酸鹼濃度意義及表示法。 2. 能了解氫離子濃度和氫氧離子濃度關係。 3. 能了解 pH 值的意義。 4. 能了解 pH 值與氫離子濃度、酸鹼程度間的關係。 5. 能知道酸鹼指示劑的意義 6. 能認識實驗室常用指示劑（如石蕊、酚酞、酚紅）及在不同酸鹼環境下所呈現的顏色。 7. 能知道精確的酸鹼度測量儀器 pH 計。 8. 能由實驗探討金屬與非金屬氧化物，其水溶液酸鹼性。	1-4-1-1 1-4-1-2 1-4-3-1 1-4-4-2 1-4-5-1 1-4-5-3 5-4-1-1 7-4-0-1。	、 、 、 、 、 、 、 、	家政教育 海洋教育
10	3-4 酸鹼中和	1. 能了解酸鹼反應的意義。 2. 知道中和反應是放熱的過程 3. 知道中和反應的酸鹼度變化 4. 了解滴定終點指示劑顏色變化的意義	1-4-3-2 1-4-5-1 2-4-1-1 2-4-4-2 7-4-0-1 7-4-0-2 7-4-0-3。	、 、 、 、 、 、 、	家政教育 環境教育 海洋教育
11	4-1 濃度與接觸面積對反應速率的影響 4-2 溫度對反應速率的影響	1. 透過反應速率的介紹，使學生能：理解化學反應速率的意義。 2. 了解不同的化學反應有不同之反應速率。 3. 透過濃度與接觸面積對反應速率的影響，使學生能根據實驗結果，了解濃度與顆粒大小對反應速率的影響 4. 利用粒子的觀點，解釋溫度與接觸面積對反應速率影響 5. 透過溫度對反應速率的實驗，使學生能：理解溫度對反應速率的實驗。 6. 利用粒子的觀點作解釋。 7. 經由討論使學生了解：溫度和反應速率關係如何應用在生活中。	1-4-3-2 1-4-5-1 2-4-1-1 2-4-4-2 2-4-5-1 2-4-5-5 6-4-4-1 6-4-4-2 7-4-0-1 7-4-0-2。	、 、 、 、 、 、 、 、 、	海洋教育
12	4-3 催化劑對反應速率的影響 4-4 可逆反應與平衡	1. 透過催化劑對反應速率的影響，使學生能：探討催化劑對化學反應速率的影響。 2. 介紹日常生活中催化劑的應用角色。 3. 介紹光觸媒的應用 4. 從延伸閱讀中，使學生能從粒子觀點，理解催化劑如何透過化學平衡的介紹，使學生能：由蒸發與凝結之物理變化平衡，理解正、逆反應和平衡的觀念。 5. 從先備知識引入化學可逆反應，並探索化學平衡概念。 6. 介紹濃度、壓力、溫度如何影響平衡。	1-4-1-3 1-4-5-2 2-4-4-2 2-4-4-4 2-4-4-5 3-4-0-2 3-4-0-5 5-4-1-1 7-4-0-4 7-4-0-5。	、 、 、 、 、 、 、 、 、	家政教育 環境教育
13	5-1 認識有機化合物 5-2 常見的有機化合物	1. 了解有機化合物的由來。 2. 了解有機化合物的特性。 3. 認識常見有機化合物的種類。 4. 認識碳氫化合物的特性及其用途。 5. 引導歸納碳氫氧化化合物的特性。	3-4-0-2 3-4-0-5 5-4-1-1 6-4-2-1 7-4-0-3 7-4-0-4。	、 、 、 、 、 、	環境教育
14	第二次段考				

15	5-3 聚合物與衣料 5-4 肥皂與清潔劑	1. 了解油脂精煉的過程及目的，並檢測化學知識應用法。 2. 認識常用的清潔劑。 3. 知道如何製造肥皂。 4. 了解肥皂的去汙原理，並知道皂化反應。 5. 知道須謹慎使用清潔劑，以減少對環境的污染。	1-4-1-1 1-4-3-2 1-4-5-1 1-4-5-2 2-4-8-3 7-4-0-3 7-4-0-6。	、 、 、 、 、 、 、	家政教育
16	5-5 食品科技 6-1 力 6-2 力的平衡	1. 了解烹煮食物和溫度的關係。 2. 了解食物加工和保存的方法。 3. 認識食品釀製的應用。 4. 說明力的效應，進而介紹力的種類、力的三要素、力圖表示法、兩力平衡的條件與合力。 5. 知道力的測量方法及單位 6. 了解虎克定律的意義及其應用。	1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-4-6 2-4-7-1 2-4-8-2 3-4-0-7 3-4-0-8 4-4-1-2 7-4-0-3 7-4-0-5。	、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	生涯發展 家政教育
17	6-3 摩擦力	1. 能了解摩擦力的意義。 2. 能了解摩擦力的影響因素 3. 能了解摩擦力對日常生活的影響。 4. 能知道減少摩擦力的方法	3-4-0-2 3-2-0-5 5-4-1-1 5-4-1-3 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-3。	、 、 、 、 、 、 、	生涯發展
18	6-4 壓力	1. 能操作實驗過程，並觀察記錄實驗結果。 2. 能了解壓力的定義及其影響因素。 3. 能了解水壓力的意義。 4. 能了解大氣壓力的意義及影響。	1-4-1-1 1-4-1-3 3-4-0-2 3-2-0-5。	、 、 、 、	海洋教育
19	6-5 浮力	1. 了解浮力的意義。 2. 了解影響浮力的因素。 3. 能操作實驗，並觀察記錄結果。	1-4-5-4 2-4-4-5 2-4-4-6 3-4-0-7。	、 、 、 、	海洋教育
20	第三次段考				
21	休業式				
四、作業內容		實驗報告、學習單、練習簿			
五、平時成績 評量方法		各單元的自我評量和隨堂練習、各實驗單元的實驗報告及操作能力 日常成績：50%測驗、30%作業、20%學習態度			
六、學期成績計算		一、定期考查：三次段考合計 50%。 二、平時考查：下列四項合計 50%。 (1)紙筆測驗 (2)作業 (3)學習態度 (4)實驗考查討論			

臺北市立大直高級中學 107 學年度第一學期自然與生活科技領域課程計畫書

課程名稱	理化	年級	9	教科書版本	翰林
一、學期教學目標		1. 養成學生自主學習新事物的能力 2. 養成學生利用理化相關知識使生活更便利的能力			
二、每週學習節數		3 節			
週次	單元名稱	單元學習目標	對應能力指標	議題融入	
1	1-1 時間、路徑長與位移	1. 了解位置的意義。 2. 了解路徑長的意義。 3. 了解位移的意義。 4. 知道路徑長與位移的不同。	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 4-4-1-1 5-4-1-1 7-4-0-1。	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。	
2	1-2 速率與速度	1. 了解速率與速度的不同及其單位。 2. 會作位置-時間與速度-時間關係圖，並了解關係線下面積的意義。	1-4-1-1 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-2 5-4-1-1 3-4-0-2 5-4-1-2 7-4-0-1 7-4-0-4	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。	
3	1-3 等速度與加速度運動	1. 了解等速度、加速度運動的意義及單位。 2. 了解加速度與速度方向之間的關係。	1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-2 5-4-1-3	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。	
4	1-4 等加速度運動----斜面與落體運動	1. 了解等加速度的意義。 2. 了解斜面運動。 3. 了解自由落體運動。 4. 了解重力加速度的意義及大小。	1-4-3-2 1-4-4-2 1-4-4-3 1-4-5-4 3-4-0-1 3-4-0-2 5-4-1-3		
5	2-1 慣性定律	1. 了解物體受外力作用會引起運動狀態的改變。 2. 了解牛頓第一運動定律並舉生活實例說明。	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。	
6	2-2 運動定律	了解物體受外力作用會引起運動狀態的改變。 2. 了解牛頓第一運動定律並舉生活實例說明。 3. 了解加速度與力及質量之間的關係。 4. 了解牛頓第二運動定律並舉出生活實例說明。	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。	
7	第一次段考	-	-	-	
8	2-3 反作用力與反作用力定律	1. 了解牛頓第三運動定律。	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。	

			3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	學習的能力。
9	2-4 圓周運動與萬有引力	1. 了解圓周運動與向心力的關係。 2. 了解萬有引力概念。	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。
10	2-5 力的轉動效應	1. 了解力矩的概念。 2. 了解槓桿原理。	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	
11	3-1 功與功率	1. 能說出功的定義。 2. 了解力與功之間的關係。 3. 知道如何計算功的大小。	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。
12	3-2 功與動能	1. 能說出動能的定義。 2. 能了解速度愈快、質量愈大，則動能愈大。 3. 知道如何計算動能的大小。	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。
13	3-3 位能與力學能守恆定律	1. 能說出位能的定義。 2. 了解重力位能的意義。 3. 了解彈力位能的意義。 4. 了解力學能守恆的意義。 5. 知道如何計算位能的大小。	1-4-1-1 1-4-4-3 1-4-5-4 2-4-1-1 3-4-0-1 5-4-1-1 6-4-2-2 6-4-4-1 7-4-0-1	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。
14	第二次段考	-	-	-
15	3-4 能量守恆定律	1. 了解熱是一種能量。 2. 了解能量守恆定律。 3. 了解太陽能、化學能、電磁能的轉化。	1-4-1-1 1-4-5-4 2-4-1-1 5-4-1-1 7-4-0-1	【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。
16	3-5 簡單機械	1. 能說出簡單機械的種類。 2. 了解槓桿、滑輪、輪軸的應用。 3. 了解斜面、螺旋的應用。	1-4-2-1 1-4-3-1 1-4-3-2 1-4-4-3 1-4-5-1 1-4-5-2 1-4-5-3	【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。

			1-4-5-4 3-4-0-2 3-4-0-7 4-4-1-1 6-4-1-1 6-4-2-2	
17	4-1 靜電	1. 了解何謂靜電。 2. 了解物體帶電的成因及方法。 3. 了解導體與絕緣體的區別。	2-4-1-1 5-4-1-3	
18	4-2 電流 4-3 電壓	1. 區別使燈泡發亮的電與摩擦起電的電。 2. 了解造成燈泡發亮，除了要有電源外，還要有電荷的流動。 3. 能說出電壓的定義。 4. 了解能量與電壓的關係。 5. 了解電量與電壓的關係。 6. 知道如何使用伏特計。	1-4-5-4 1-4-4-2 1-4-5-4 4-4-1-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-4 8-4-0-1	【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。
19	4-4 歐姆定律與電阻	1. 說明西元 1826 年歐姆提出的歐姆定律。 2. 定義電阻的單位為歐姆。 3. 介紹一般金屬有較低的電阻，而絕緣體的電阻非常大。 4. 介紹對同一材質的金屬導線而言，也會因導線長度及粗細不同，而影響它的電阻大小。 5. 介紹並非所有的電路元件都滿足歐姆定律，如二極體等，這些稱為非歐姆式電阻。 6. 藉由實驗 4-1，探討兩種不同材質的電壓與電流關係。	1-4-5-4 1-4-4-2 1-4-5-4 4-4-1-1 6-4-2-2 7-4-0-1 7-4-0-4 8-4-0-1	【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。
20	第三次段考	-	-	-
21	休業式	-	-	-
四、作業內容		翰林版活動紀錄簿		
五、平時成績評量方法		(一) 筆試(占 50%)：就學生經由教師所編訂之測驗評量。 (二) 口試(占 10%)：就學生之口頭問答結果評量。 (三) 作業(占 25%)：就學生各種習作評量。 (四) 學習態度(占 15%)：就學生於課堂上展現的學習態度評量。		
六、學期成績計算		一、平時評量：佔 50% 二、定期評量：佔 50%		

臺北市立大直高級中學 107 學年度第二學期自然與生活科技領域課程計畫書

課程名稱	理化	年級	9	教科書版本	翰林
一、學期教學目標		1. 養成學生自主學習新事物的能力 2. 養成學生利用理化相關知識使生活更便利的能力			
二、每週學習節數		3 節			
週次	單元名稱	單元學習目標		對應能力指標	議題融入
1	1-1 電流的熱效應	1. 知道電流的熱效應。 2. 知道電功率的意義。 3. 了解電器上標示的電壓與電功率的意義。		1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-8 4-4-1-1 5-4-1-2 7-4-0-1 8-4-0-1	【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。
2	1-2 電力輸送	1. 認識發電的方式。 2. 了解電力輸送的特點		1-4-5-4 7-4-0-1 8-4-0-1	
3	1-3 家庭用電與用電安全	1.知道短路的意義及造成短路的因素。		1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-8 4-4-1-1 5-4-1-2 7-4-0-1 8-4-0-1	【家政教育】 3-4-5 了解有效的資源管理，並應用於生活中。 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料
4	1-3 家庭用電與用電安全	1.知道短路的意義及造成短路的因素。 2.知道保險絲的作用及原理。 3.知道用電須注意安全。		1-4-5-4 2-4-1-1 2-4-5-8 4-4-1-1 5-4-1-2 7-4-0-1 8-4-0-1	
5	1-4 電池	1.藉由鋅銅電池的製造了解伏打電池的原理。 2.了解電池可將化學能轉換為電能。 3.知道電池如何驅動電子移動形成電子流。 4.介紹常用的電池之種類。		2-4-5-4 3-4-0-1 4-4-2-2 5-4-1-1 8-4-0-3	
6	1-5 電流的化學效應	1.藉由電解水及硫酸銅水溶液，以了解當電流通過電解質時，會發生化學反應。		2-4-5-4 6-4-2-1	【資訊教育】 5-4-5 能應用資訊及網路科技，培養合作與主動學習的能力。 【資訊教育】 5-4-6 能建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，善用資訊科技做為關心他人及協助弱勢族群的工具。
7	1-5 電流的化學效應	1.利用電解法可得知化合物的組成成分。		1-4-1-2 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2 3-4-0-5 7-4-0-1	【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。 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡

				單的數據資料。 【環境教育】 4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。
8	2-1 磁鐵、磁力線與磁場	1.認識磁鐵的性質。 2.了解磁力線的意義。	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-2	
9	期末考	—	—	—
10	2-1 磁鐵、磁力線與磁場	1.了解磁場的意義。 2.能說出磁力線與磁場之間的關係。	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-2	【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 【環境教育】 4-4-1 能運用科學方法鑑別、分析、了解週遭的環境狀況與變遷。
11	2-2 電流的磁效應	1.了解電流會產生磁場。 2.了解長直導線因電流變化所產生的磁場變化。 3.了解圓形線圈因電流變化所產生的磁場變化。 4.知道電磁鐵的原理。	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-2	【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。 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 【環境教育】 4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。
12	2-3 電流與磁場的交互作用	1.了解帶有電流的導線受到磁力作用會產生運動。 2.了解右手開掌定則內容。 3.知道電動機的原理。	1-4-1-1 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-2	
13	2-4 電磁感應	1.了解磁場的變化產生感應電流。 2.能判斷感應電流的方向。	1-4-1-2 1-4-1-3 1-4-4-2 1-4-4-4 2-4-1-1 2-4-1-2 3-4-0-5 7-4-0-1	【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。 【資訊教育】 3-4-1 能利用軟體工具分析簡單的數據資料。 【環境教育】 4-4-3 能以調查與統計分析等方式檢討環境問題解決策略之成效。

14	動手做實驗-光碟車	1.知道如何自製行動光碟車，將彈力位能轉動能	1-4-1-2 1-4-4-2 2-4-1-1 3-4-0-5	1-4-1-3 1-4-4-4 2-4-1-2 7-4-0-1	
15	動手做實驗-水上飄移	1. 了解日常生活現象的原因 2. 改變漆包線形狀討論影響漂浮因素	1-4-1-2 1-4-4-2 2-4-1-1 3-4-0-5	1-4-1-3 1-4-4-4 2-4-1-2 7-4-0-1	
16	動手做實驗-啄木鳥	1. 了解影響力平衡原因 2. 實際做出能保持平衡的啄木鳥	1-4-1-2 1-4-4-2 2-4-1-1 3-4-0-5	1-4-1-3 1-4-4-4 2-4-1-2 7-4-0-1	
17	動手做實驗-清涼消暑	1. 自製急凍冰沙 2. 了解急凍原因	1-4-1-2 1-4-4-2 2-4-1-1 3-4-0-5	1-4-1-3 1-4-4-4 2-4-1-2 7-4-0-1	
18	國九離校	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
四、作業內容		翰林版活動紀錄簿			
五、平時成績評量方法		(一) 筆試(占 50%)：就學生經由教師所編訂之測驗評量。 (二) 口試(占 10%)：就學生之口頭問答結果評量。 (三) 作業(占 25%)：就學生各種習作評量。 (四) 學習態度(占 15%)：就學生於課堂上展現的學習態度評量。			
六、學期成績計算		一、平時評量：佔 50% 二、定期評量：佔 50%			