

香港中國婦女會馮堯敬紀念中學

2021 - 2022 年度教學進度表

科目：科學

級別：中二

級聯絡人：胡擘寧老師

科任教師：關玉萍副校長(2A)，胡擘寧老師(2B、2C、2D)

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育		
							範疇	學習元素	
1	3/9 - 10/9	-	5	實驗室安全	<ul style="list-style-type: none"> 重溫實驗的安全守則及意外事件的處理方法 		實驗室安全工作紙		
		7		7.1 空氣			課前預習		
		A 空氣的主要成分		<ul style="list-style-type: none"> 明白空氣是氣體的混合物 說出空氣中主要氣體的百分比 					
		B 檢測空氣中各種氣體		<ul style="list-style-type: none"> 說出氧、二氧化碳和氮的主要性質 描述檢驗氧、二氧化碳和水的測試 	實驗 7.1、7.2 活動 7.1	測試站 7.1			
		C 空氣中各種氣體的日常應用		<ul style="list-style-type: none"> 列舉一些日常應用氧、二氧化碳和氮的例子 		作業 7.1			
2	13/9 - 20/9	7	5	7.2 光合作用			課前預習		
		A 植物能進行光合作用製造食物		<ul style="list-style-type: none"> 明白光合作用是植物製造食物的過程 		測試站 7.2			
		B 檢測光合作用的生成物		<ul style="list-style-type: none"> 說出植物透過光合作用，把光能轉換成食物的化學能 寫出光合作用的文字方程式 	實驗 7.4				
		C 光合作用所需的條件		<ul style="list-style-type: none"> 了解光合作用所需的條件，包括光、葉綠素、二氧化碳和水 明白光合作用產生的碳水化合物（葡萄糖），可供植物即時使用或轉化成澱粉作儲備候用 	實驗 7.3、7.5 科學 e-探索 7.2	測試站 7.3			
		D 光合作用對其他生物的重要性		<ul style="list-style-type: none"> 明白植物進行光合作用對其它生物的重要性 明白在大部分食物鏈中，植物是生產者，動物是消費者 	活動 7.2	測試站 7.4 作業 7.2			

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育	
							範疇	學習元素
3	21/9 - 29/9	7	5	7.3 呼吸作用		課前預習		
				A 食物是生物的能量來源	<ul style="list-style-type: none"> 說出食物 (例如碳水化合物) 是所有生物的能量來源 明白食物儲存的化學能可在人體內轉換為其它有用的能量形式，以支持身體的活動 	實驗 7.6		
				B 透過呼吸作用從食物獲取能量	<ul style="list-style-type: none"> 描述呼吸作用是食物在細胞內分解的過程，當中食物的能量以有用的形式釋放出來 寫出呼吸作用的文字方程式 			
				C 光合作用與呼吸作用的關係		作業 7.3 單元 7 小測		
4	4/10 - 11/10	7	5	7.4 植物和動物的氣體交換		課前預習		
				A 植物的氣體交換	<ul style="list-style-type: none"> 了解植物的淨氣體交換取決於光合作用和呼吸作用發生的相對速率 明白植物的氣體交換是透過氣孔進行的 	實驗 7.7、7.8	測試站 7.5	
				B 動物的氣體交換	<ul style="list-style-type: none"> 比較吸入和呼出的空氣的溫度和當中的氣體成分 (氧、二氧化碳和水汽) 辨識人體呼吸系統的主要部分 說出人類的氣體交換是在氣囊進行的 說出氣體交換對人體細胞的重要性 描述在氣囊與周圍的微血管的氣體交換過程 描述吸煙如何影響氣體交換 明白吸煙危害健康 (例如導致肺癌和心臟病) 	實驗 7.9–7.14 活動 7.4 STSE：電子煙	測試站 7.6–7.8 作業 7.4	

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育		
							範疇	學習元素	
5	12/10 - 21/10	7	5	7.5 二氧化碳和氧在自然界中的平衡		課前預習			
				A 二氧化碳和氧如何在自然界中保持平衡？	<ul style="list-style-type: none"> 了解二氧化碳和氧於自然界中的平衡 			一	認識國家安全的定義和涉及國家安全的十三個範疇 (如：生態安全)
				B 大氣層中二氧化碳含量增加對環境的影響	<ul style="list-style-type: none"> 明白人類的一些活動可干擾自然界中二氧化碳的平衡 說出二氧化碳是其中一種的溫室氣體 描述大氣中二氧化碳含量增加對環境的影響 	活動 7.7 STSE：零碳建築	測試站 7.9 作業 7.5	七	明白人類活動對生態和環境的影響，了解維護生態安全和新型領域安全的必要性
				7.6 空氣質素		課前預習			
				A 空氣質素對健康的影響	<ul style="list-style-type: none"> 知道空氣質素對我們健康的影響 列舉一些常見空氣污染物的例子 	活動 7.8			
				B 空氣質素健康指數	<ul style="list-style-type: none"> 明白與空氣質素健康指數(AQHI)相關的健康忠告 	活動 7.9、7.10 英語延展活動	作業 7.6 作業(綜合練習)		
6	22/10 - 4/11	8	5	8.1 電和簡單電路		課前預習			
				A 電的重要性	<ul style="list-style-type: none"> 知道電的使用大大改善了人類的生活 				
				B 通電所需的條件	<ul style="list-style-type: none"> 了解使燈泡亮着需要有電池和閉合的電路 明白電池是電路中的能量來源 	實驗 8.1	測試站 8.1		
				C 導電體和絕緣體	<ul style="list-style-type: none"> 辨識導電體和絕緣體 	實驗 8.2			
				D 開關	<ul style="list-style-type: none"> 了解開關是一個用以截斷或接通電路的裝置 	實驗 8.3	測試站 8.2 作業 8.1		
				8.2 電路圖		課前預習			
	<ul style="list-style-type: none"> 認識電路符號 (電池、電池組、燈泡、開關、安培計、伏特計、電阻器和變阻器) 繪畫及詮釋簡單電路圖 	實驗 8.4 活動 8.1	測試站 8.3 作業 8.2						

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育		
							範疇	學習元素	
7	5/11 - 12/11	8	5	8.3 電流		課前預習			
				A 電流的基本概念	<ul style="list-style-type: none"> 明白電流是電荷的流動 	活動 8.2			
				B 量度電流	<ul style="list-style-type: none"> 使用安培計量度電流 說出安培(A)是電流的單位 	實驗 8.5	測試站 8.4		
				C 電流的熱效應和磁效應	<ul style="list-style-type: none"> 明白電流的熱效應和磁效應 	實驗 8.6、8.7 科學 e-探索 8.1 活動 8.3	測試站 8.5 作業 8.3		
				8.4 電壓		課前預習			
				A 電壓的基本概念	<ul style="list-style-type: none"> 認識到電壓代表電池提供給自由電子的能量 				
				B 量度電壓	<ul style="list-style-type: none"> 使用伏特計量度電壓 說出伏特(V)是電壓的單位 	實驗 8.8			
				C 電壓如何影響電流的大小？	<ul style="list-style-type: none"> 了解當電池組的電壓愈大，在電路中產生的電流也愈大 	實驗 8.9	測試站 8.6 作業 8.4 單元 8 小測		
8	15/11 - 22/11	8	5	8.5 電阻		課前預習			
				A 電阻的基本概念	<ul style="list-style-type: none"> 明白導電體和絕緣體有不同的電阻 	實驗 8.10			
				B 電阻對電流有甚麼影響？	<ul style="list-style-type: none"> 說出歐姆(Ω)是電阻的單位 了解在同一電路中，電阻愈大會導致電流愈小 	實驗 8.11	測試站 8.7		
				C 影響電阻的因素	<ul style="list-style-type: none"> 了解導線的長短、粗幼和材料對電路中電阻的影響 	實驗 8.12 科學 e-探索 8.2	測試站 8.8		
				D 電阻器	<ul style="list-style-type: none"> 明白電阻器於電路中的用途 				
				E 變阻器	<ul style="list-style-type: none"> 了解變阻器的操作 列舉一些應用變阻器的常見例子(例如調光器、聲量控制器) 	實驗 8.13	測試站 8.9 作業 8.5		

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標（ <u>延展課程</u> ）	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育		
							範疇	學習元素	
9	23/11 - 1/12	8	5	8.6 串聯電路和並聯電路		課前預習			
				A 串聯電路和並聯電路的基本概念	<ul style="list-style-type: none"> • 辨識串聯電路 • 辨識並聯電路 	實驗 8.14	測試站 8.10		
				B 串聯電路和並聯電路中的電流和電壓	<ul style="list-style-type: none"> • 明白在串聯電路中，各點的電流均相等 • 明白並聯電路中的總電流是各分支電流的和，而電阻較小的分支會有較大的電流通過 • 明白並聯電路中各分支的電壓均相等 	實驗 8.15、8.16 活動 8.4、8.5	測試站 8.11 作業 8.6		
10	10/12 - 9/12	8	5	8.7 家居用電		課前預習			
				A 家居電器是如何運作的？	<ul style="list-style-type: none"> • 明白家居電器是能量轉換器 • 知道很多家居電器（例如風筒和風扇）均是利用電流的熱效應和磁效應 	活動 8.6 實驗 8.17 STEM 連繫 8.1、8.2	測試站 8.12		
				B 市電和家居電路	<ul style="list-style-type: none"> • 說出香港的市電電壓 • 解釋為何家居電路採用並聯電路而非串聯電路 • 了解三腳插頭內的線路安裝和辨識電線的色碼 	實驗 8.18、8.19	測試站 8.13 作業 8.7		
				8.8 用電安全		課前預習			
				A 用電的潛在危險	<ul style="list-style-type: none"> • 了解萬能插蘇超負荷時的危險性 • 了解導致短路的情況及其危險性 	活動 8.7 實驗 8.20、8.21			
				B 電力安全裝置	<ul style="list-style-type: none"> • 明白使用地線的重要性 • 明白保險絲和斷路器是保護電路的裝置 	實驗 8.22 活動 8.8			
				C 用電的安全措施	<ul style="list-style-type: none"> • 說出用電的安全措施 		測試站 8.14 作業 8.8		

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育	
							範疇	學習元素
11	10/12 - 17/12	8	5	8.9 功率、能量和電費		課前預習		
				A 電器的功率	<ul style="list-style-type: none"> 了解功率為每秒供給電器的電能 說出瓦特(W)是功率的單位 	活動 8.10		
				B 電費	<ul style="list-style-type: none"> 明白千瓦時計和焦耳計是用作量度電能的耗用量 說出千瓦小時(kWh)是計算電費的電能單位 	活動 8.11	測試站 8.15	
				C 電器的效率	<ul style="list-style-type: none"> 明白電器的效率為有效功率輸出與功率輸入的比 	活動 8.12 英語延展活動	測試站 8.16 作業 8.9 作業(綜合練習) 單元 8 測驗	
12	20/12 - 24/1	9	5	9.1 常見的酸和鹼		課前預習		
				A 酸	<ul style="list-style-type: none"> 列舉一些家居和實驗室常見的酸和鹼 說出酸和鹼的一些性質 	活動 9.1		
				B 鹼		活動 9.2 STEM 連繫 9.1		
				C 在實驗室安全使用酸和鹼	<ul style="list-style-type: none"> 說出使用酸和鹼時必須採取的安全措施 說出在實驗室使用酸或鹼時發生意外的處理方法 		測試站 9.1 作業 9.1	
				9.2 酸鹼指示劑與 pH 標度		課前預習		
				A 酸鹼指示劑	<ul style="list-style-type: none"> 知道一些天然色素可在酸性和鹼性溶液中呈現不同顏色 明白酸鹼指示劑可用作檢測酸和鹼 	實驗 9.1、9.2		
				B 通用指示劑與 pH 標度	<ul style="list-style-type: none"> 明白 pH 標度可用來描述溶液的相對酸度和鹼度 描述如何使用 pH 試紙、通用指示劑和合適的電子儀器來量度溶液的 pH 值 較使用通用指示劑和電子儀器量度溶液 pH 值的優點和缺點 	實驗 9.3 – 9.5 活動 9.3 STEM 連繫 9.2	測試站 9.2 作業 9.2 單元 9 小測	
22/12 – 1/1 聖誕及新年假期								
6/1 – 19/1 上學期考試								

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育		
							範疇	學習元素	
13	25/1 - 10/2	9	5	9.3 中和作用		課前預習			
				A 把酸和鹼混合	<ul style="list-style-type: none"> 了解當酸和鹼混和，會生成鹽和水 以 pH 曲線表達中和作用發生時 pH 值的變化 明白在中和作用中，反應物與生成物的質量守恆 	實驗 9.6 – 9.8			
				B 中和作用的日常應用	<ul style="list-style-type: none"> 列舉一些中和作用的日常應用例子 		測試站 9.3 作業 9.3		
28/1 – 7/2 農曆新年假期									
14	11/2 - 18/2	9	5	9.4 酸的腐蝕性質		課前預習			
				A 酸與金屬的反應	<ul style="list-style-type: none"> 明白稀酸會侵蝕金屬和一些建材 (例如石灰石和大理石) ，並分別生成氫和二氧化碳 	實驗 9.9			
				B 酸與建築材料的反應		實驗 9.10 活動 9.5	測試站 9.4		
				C 酸雨	<ul style="list-style-type: none"> 了解酸雨的成因及其對環境和生物的影響 	活動 9.6、9.7 實驗 9.11 科學 e-探索 9.1 STSE：海洋酸化	測試站 9.5 作業 9.4	一	認識國家安全的定義和涉及國家安全的十三個範疇 (如：生態安全)
				9.5 使用酸和鹼的潛在危險		課前預習			
				A 酸和鹼的腐蝕性	<ul style="list-style-type: none"> 明白酸和鹼是有刺激性或腐蝕性的，或對我們的身體造成傷害 	實驗 9.11 活動 9.7			
				B 正確使用含有酸或鹼的家居清潔劑	<ul style="list-style-type: none"> 明白把常見的清潔用品混和或會構成危險 描述如何緊急處理與酸鹼有關的意外 	活動 9.8、9.9	測試站 9.6 作業 9.5 作業 (綜合練習) 單元 9 測驗	七	明白人類活動對生態和環境的影響，了解維護生態安全和新型領域安全的必要性

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育		
							範疇	學習元素	
15	21/2 - 1/3	10	5	10.1 感覺和感覺器官		課前預習			
				<ul style="list-style-type: none"> 明白生物需要對環境作出反應 明白不同的感覺器官有特定的感覺細胞以探測不同的刺激 將感覺器官與刺激的種類和所產生的感覺連繫 	活動 10.1 科學 e-探索 10.1	測試站 10.1 作業 10.1			
				10.2 視覺		課前預習			
				A 眼睛的主要部分及其功用	<ul style="list-style-type: none"> 辨識眼睛的主要部分 說出眼睛各主要部分的功用 	活動 10.2 實驗 10.1	測試站 10.2		
				B 影像如何在眼睛內形成？	<ul style="list-style-type: none"> 知道視網膜上有感光細胞 簡單描述影像如何在視網膜上形成 				
				C 我們如何看到不同距離的物體？	<ul style="list-style-type: none"> 比較在觀看近處物體和遠處物體時，晶狀體的形狀 	實驗 10.2			
			D 我們如何分辨顏色？	<ul style="list-style-type: none"> 說出視桿細胞和視錐細胞是感光細胞 		測試站 10.3			
16	2/3 - 14/3	10	5	E 人類眼睛的限制	<ul style="list-style-type: none"> 明白眼睛的限制，以及擴闊視野的不同方法 	活動 10.3 – 10.6 科學 e-探索 10.2	測試站 10.4		
				F 常見的眼睛毛病	<ul style="list-style-type: none"> 了解近視和遠視的成因及其矯正方法 列舉一些眼睛毛病或疾病 	實驗 10.3 活動 10.7			
				G 眼睛的保護	<ul style="list-style-type: none"> 描述保護眼睛的方法 	STSE：近視問題	測試站 10.5 作業 10.2		
				10.3 聽覺		課前預習			
				A 聲音	<ul style="list-style-type: none"> 了解聲音是由振動產生的，並需藉介質傳送 認識赫茲(Hz)是聲音頻率的單位 	實驗 10.4 – 10.7 活動 10.8、10.9	測試站 10.6		
				B 我們如何聽到聲音？	<ul style="list-style-type: none"> 說出耳的主要部分的功用 知道耳蝸內有特定的感覺細胞探測振動 	活動 10.10	測試站 10.7		
				C 聽覺上的限制	<ul style="list-style-type: none"> 知道人類可聽到的聲頻範圍與其它動物不同 	實驗 10.8	測試站 10.8		
				D 噪音污染	<ul style="list-style-type: none"> 認識分貝(dB)是音量的單位 明白噪音對我們健康的害處 描述保護聽覺的方法 	活動 10.11 STEM 連繫 10.1	測試站 10.9 作業 10.3 單元 10 小測		

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育		
							範疇	學習元素	
17	15/3 - 22/3	10	5	10.4 嗅覺和味覺		課前預習			
				A 嗅覺	<ul style="list-style-type: none"> 明白鼻裏和舌頭的味蕾上有特定的感覺細胞，分別用作探測化學物質而產生嗅覺和味覺 				
				B 味覺					
				C 嗅覺和味覺的關係	<ul style="list-style-type: none"> 知道我們的味覺會受嗅覺影響 	實驗 10.9	測試站 10.10 作業 10.4		
				10.5 觸覺			課前預習		
				A 皮膚作為感覺器官	<ul style="list-style-type: none"> 明白皮膚是感覺器官，有特定的感覺細胞分別用作探測觸碰、壓力、痛和溫度 	實驗 10.10			
				B 皮膚對觸覺的敏感度					
				C 皮膚對溫度的敏感度	<ul style="list-style-type: none"> 知道靠皮膚來探測冷熱是不可靠的 	實驗 10.11	測試站 10.11 作業 10.5		
				10.6 平衡的感覺			課前預習		
	<ul style="list-style-type: none"> 知道平衡的感覺有賴眼睛、肌肉和關節，以及內耳傳來的感覺信息 	實驗 10.12	測試站 10.12 作業 10.6						
18	23/3 - 6/4	10	5	10.7 腦和我們的感覺		課前預習			
				A 腦的角色	<ul style="list-style-type: none"> 明白腦會綜合和分析由不同感覺器官傳來的信息，並擔當協調的角色來讓身體作出適當的反應 辨識大腦及說出其功能 	活動 10.12			
				B 反應時間		實驗 10.13			
				C 腦的主要部分		活動 10.13	測試站 10.13		
				D 錯覺	<ul style="list-style-type: none"> 知道感覺未必可靠，並可能出現錯覺 	活動 10.14 STEM 連繫 10.2			
				E 酒精、藥物和有機溶劑對我們感覺的影響	<ul style="list-style-type: none"> 明白吸食毒品對我們的判斷力、反應和健康的影響 	活動 10.15 活動 10.16	測試站 10.14 作業 10.7 作業(綜合練習) 單元 10 測驗		
24/3 – 29/3 下學期統測									

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育	
							範疇	學習元素
19	7/4 - 27/4	11	5	11.1 運動		課前預習		
				A 距離、時間和速率	<ul style="list-style-type: none"> 明白平均速率、距離和時間之間的關係 說出米每秒(m s^{-1})是速率的單位 	活動 11.1		
				B 距離—時間關係線圖	<ul style="list-style-type: none"> 以距離—時間關係線圖表達物體的運動 詮釋距離—時間關係線圖 	活動 11.2 實驗 11.1 STEM 連繫 11.1	測試站 11.1	
				C 勻速運動與非勻速運動	<ul style="list-style-type: none"> 辨識勻速運動與非勻速運動 	實驗 11.2 活動 11.3	測試站 11.2 作業 11.1	
12/4 – 21/4 復活節假期								
20	28/4 - 6/5	11	5	11.2 力		課前預習		
				A 力的基本概念	<ul style="list-style-type: none"> 描述力如何改變物體運動的速率和方向 	活動 11.4		
				B 力的影響		活動 11.5		
				C 力的量度	<ul style="list-style-type: none"> 說出牛頓(N)是力的單位 使用彈簧秤量度力的大小 	實驗 11.3	測試站 11.3	
				D 接觸力和非接觸力	<ul style="list-style-type: none"> 說出力可以在一段距離外作用 列舉接觸力和非接觸力的例子 	實驗 11.4		
				E 平衡力和不平衡力	<ul style="list-style-type: none"> 明白當力是平衡時，物體會處於靜止或勻速運動的狀態 用孤立物體圖顯示作用在物體上的力的方向 	活動 11.6 實驗 11.5	測試站 11.4 作業 11.4	

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育	
							範疇	學習元素
21	10/5 - 17/5	11	5	11.3 重力		課前預習		
				A 重力及其影響	<ul style="list-style-type: none"> 說出重力是一種令物體互相吸引的力 知道地球的重力把物體拉向地球中心 	實驗 11.6		
				B 重量和質量	<ul style="list-style-type: none"> 明白質量愈大，重力愈大新 明白物體的重量就是地球對它的拉力 分辨重量和質量 明白質量與重量的關係 	活動 11.7 實驗 11.7	測試站 11.5 作業 11.3 單元 11 小測	
				11.4 摩擦力和空氣阻力		課前預習		
				A 摩擦力的基本概念	<ul style="list-style-type: none"> 明白摩擦力和空氣阻力會阻礙接觸面之間的運動 	活動 11.8 實驗 11.8		
				B 空氣阻力的基本概念		活動 11.9	測試站 11.6	
22	18/5 - 25/5	11	5	C 減少摩擦力和空氣阻力	<ul style="list-style-type: none"> 描述減少摩擦力和空氣阻力的方法 	實驗 11.9 活動 11.10 STSE：超迴路列車		
				D 利用摩擦力和空氣阻力	<ul style="list-style-type: none"> 列舉一些利用摩擦力和空氣阻力的例子 	活動 11.11 STEM 連繫 11.2	測試站 11.7 作業 11.4	
				11.5 作用力和反作用力		課前預習		
				A 作用力和反作用力對的基本概念	<ul style="list-style-type: none"> 明白力總是以作用力和反作用力對的形式出現 了解作用力和反作用力對的大小相等，但方向相反，並且作用在不同的物體上 	實驗 11.10 實驗 11.11		
				B 日常生活中的作用力和反作用力對	<ul style="list-style-type: none"> 辨識日常例子中的作用力和反作用力對 	活動 11.12 活動 11.13	測試站 11.8 作業 11.5	

循環周	日期	單元	節數	單元內容／學習目標 (延展課程)	實驗／活動	課業／評估	國家安全教育		
							範疇	學習元素	
23	26/5 - 2/6	11	5	11.6 太空航行					
				A 發射升空	<ul style="list-style-type: none"> 知道火箭發射時必須要脫離重力以進入太空 知道向下排出的氣體可推動火箭向上升 明白流線型的火箭能減少發射時的空氣阻力 	實驗 11.12 活動 11.14 科學 e-探索			
				B 在太空中航行	<ul style="list-style-type: none"> 明白太空船在太空中的無摩擦運動和微重力運動 	活動 11.15 活動 11.16	測試站 11.9		
				C 重返地球	<ul style="list-style-type: none"> 知道讓太空船安全重返地球的相關設計(例如熱絕緣、減低速率) 	活動 11.17 活動 11.18	測試站 11.10 作業 11.6 作業(綜合練習) 單元 11 測驗		
年終考試									