

科目： 綜合科學	教科書	1. 邁進21世紀最新綜合科學（第三版）2A及2B 雅集
科主任： 陳錦鋒 級別： 中二		2. 邁進21世紀最新綜合科學作業（第三版）2A及2B 雅集
撰寫人：丘天成		

周次	主題	教學目標	活動 / 教材	功課	評估	價值教育	九種共通能力
2	科任教師與同學互相認識 簡介科學科的學習內容和常規 實驗室安全及走火警。	學生應能 - 簡述科學的研習範疇 - 明白課堂內的學習常規 - 說出實驗室的安全守則和走火警的路線。	ETV：實驗室安全 網頁：中學實驗安全			尊重他人 責任感	
3	單元7 生物與空氣 第20章 空氣與燃燒 20.1 空氣中的氣體 20.2 檢驗氣體	- 獲得一些有關空氣中的氣體的知識。 - 檢驗氧、二氧化碳和水。	實驗錄像： ● 實驗 20.1、20.2 網頁： 空氣 實驗： 20.1 檢驗氧、二氧化碳和氫的方法 20.2 檢驗水的方法	練習簿： 20.1-20.2		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理能力的」 「研習能力」✓ 「運算能力」
4-5	20.3 比較呼出的空氣和未經呼吸的空氣 20.4 燃燒 A. 甚麼是燃燒？ B. 燃燒所需的條件 C. 滅火 D. 火警的預防及火警中的應變措施	- 比較呼出的空氣和未經呼吸的空氣的成分。 - 說出燃燒所需的條件。	實驗錄像： ● 實驗 20.3、20.4、20.5、20.6、20.8 教學錄像： ● 家居防火措施 實驗： 20.3 比較呼出的空氣和未經呼吸的空氣中氧和二氧化碳的含量 20.4 比較呼出的空氣和未經呼吸的空氣中水汽的含量 20.5 比較呼出的空氣和未經呼吸	練習簿： 20.3-20.4		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理能力的」 「研習能力」✓ 「運算能力」

			的空氣的溫度 20.6 燃燒蠟燭 20.7 用水撲熄蠟燭的火焰 (示範實驗) 20.8 用二氧化碳排氧滅火 (示範實驗)			
6-7	第21章 生物如何獲取能量 21.1 我們如何獲取能量? A. 從食物獲取能量 B. 不同食物所含的能量 延展課題一 C. 高能量食物 21.2 綠色植物如何獲取能量 A. 光合作用 B. 檢驗光合作用的生成物 延展課題一 D. 綠色植物作為生產者	- 初步認識食物會在我們的體內釋出能量。 - 認識不同的食物所含能量的高低有別。 - 能辨別一些含高能量的食物。 - 認識植物透過光合作用製造食物。 - 檢驗綠葉中是否含有澱粉。 - 推斷人類和植物都是從食物的化學能獲取能量 - 認識綠色植物是食物鏈中的生產者	實驗錄像： ● 實驗 21.1、21.2、21.3 實驗： 21.1 燃燒食物釋放能量 21.3 檢驗綠色水生植物釋出的氧 (預先照光) (示範實驗)	練習簿： 21.1 (實驗工作紙1)檢驗綠葉中的澱粉 練習簿： 21.2	堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理 ability」 「研習能力」✓ 「運算能力」
8-9	第22章 生物與環境之間的氣體交換 22.1 動物的氣體交換 延展課題一 22.2 人類的氣體交換 A. 人類的呼吸系統 B. 氣囊內的氣體交換 C. 呼吸的機制	- 認識動物和植物與環境之間會不斷進行氣體交換。 - 明白人類的氣體交換過程。	3D 動畫： 我們如何呼吸 模擬程式： 呼吸系統的運作原理 模擬實驗： 實驗22.2 3D 模型： 氣體交換 動態圖像：圖22.4 動態圖像：圖22.5 模擬程式：光合作用的速率 虛擬旅程：虛擬溫室 實驗錄像： ● 實驗 22.1、22.2、22.3 實驗：	練習簿： 22.1 22.2	堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理 ability」 「研習能力」✓ 「運算能力」

			22.1 探究麥皮蟲與環境之間的氣體交換 22.2 呼吸時肋間肌是如何運作的？(示範實驗) 22.3 呼吸時橫膈膜是如何運作的？(示範實驗)				
10	上學期統測前溫習						
11	上學期統測(12/11-16/11)						
12-13	統測對卷 22.3 植物的氣體交換 22.4 自然界中二氧化碳和氧的平衡 延展課題一 大氣中的二氧化碳含量增加對我們的影響 22.5 空氣污染和吸煙對健康的影響 延展課題一 B. 吸煙與健康(班本)	- 能指出綠色植物和夜間分別會淨吸入和淨釋出的氣體。 - 從動物和植物間氣體交換的關係，推論出自然界中存在有二氧化碳和氧的平衡。 - 體會動物和植物間互相依賴的關係。 -- 評價吸煙對健康的影響。	實驗錄像： ● 實驗 22.4 綠色植物的氣體交換 ● 實驗 22.5 吸煙模型 (示範實驗) 實驗： 22.5 吸煙模型 (示範實驗)	練習簿： 22.3 22.4		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理能力的」 「研習能力」✓ 「運算能力」
14	單元8 電的使用 第23章 有關電的基礎概念 23.1 電怎樣才會在電路中流通? A. 通電的必要條件 B. 控制電的流通 C. 所有物料都能讓電通過嗎? 23.2 電流 A. 甚麼是電流? B. 電流的比擬 C. 量度電流	- 進行實驗說明電路須要閉合和有電源才能通電。 - 設計一簡單電路來測試絕緣體和導電體。 - 對一些簡單開關的結構有所認識。 - 認識電流是電子的流動。 - 認識當有電流通過電路時，電池中的化學能轉換成其他形式的能量。 - 用安培計量度電流。 - 正確地使用電流的單位(安培)。	教學錄像： ● 太陽能發電 實驗錄像： 實驗23.1、23.2、23.3、23.4 實驗： 23.1 如何使燈泡發亮? 23.2 令電在電路中流通或停止流通 23.3 哪些物料能讓電通過? 23.4 使用安培計	練習簿： 23.1 練習簿： 23.2		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理能力的」 「研習能力」✓ 「運算能力」

15	23.3 電壓 A. 甚麼是電壓? B. 量度電壓 C. 電壓如何影響電路中電流的大小?	- 認識電壓能驅動電流在電路中流動。 - 認識並描述電路中電流和電壓變化的規律。 - 用伏特計量度電壓。 - 正確地使用電壓的單位(伏特)。	活動錄像： ● 活動 使用伏特計 實驗錄像： ● 實驗 23.4、23.5、23.6 實驗： 23.4 使用安培計 23.6 電壓如何影響電路中電流的大小?	練習簿： 23.3 (實驗工作紙 2) 使用伏特計		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理 ability」 「研習能力」✓ 「運算能力」
16	上學期考試前溫習						
17-18	聖誕節假期						
19-21	上學期考試(7/1/2019-16/1/2019) 對卷						
22	23.4 電阻 A. 甚麼是電阻? B. 電阻會否影響電路中電流的大小? 延展課題 C. 影響導線電阻的因素 D. 利用電阻控制電路中電流的大小	- 描述電阻在電路的作用。 - 列舉變阻器的一些用途。	模擬實驗： 探究變阻器的運作原理 實驗錄像： 實驗 23.7、23.8 <i>科學探究：影響導線電阻的因素</i> 實驗： 23.7 電阻會否影響電路中電流的大小?	練習簿： 23.4		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理 ability」 「研習能力」✓ 「運算能力」
23-24	農曆新年假期(4/02/2019-15/02/2019)						

25	<p>單元9 太空之旅</p> <p>第26章 力與太空之旅</p> <p>26.1 實現探索太空的夢想</p> <p>26.2 力的概念</p> <p>A. 甚麼是力?</p> <p>B. 接觸力和非接觸力</p> <p>C. 如何量度力的大小?</p> <p>D. 力對物體有甚麼影響?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 知道近年中國的航天科技發展迅速。 - 知道航天飛行主要分為三個階段：發射升空、在太空中航行及重返地球。 - 描述一些力的效應。 - 利用彈簧秤量度力的大小 - 使用牛頓(N)作為力的單位。 - 認識接觸力和非接觸力。 - 明白物體之間存在重力。 - 知道重力是一種非接觸力。 - 認識物體的重量就是地球對它的拉力。 - 利用彈簧秤量度物體的重量。 - 認識質量和重量的分別。 	<p>模擬程式： 神舟五號太空之旅</p> <p>教學錄像：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 太空船一號 ● 利用磁力作小把戲 ● 磁浮陀螺 <p>實驗錄像：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 26.1 不需要物體互相接觸亦能產生作用的力 ● 實驗 26.2 利用彈簧秤來量度力的大小 <p>實驗：</p> <p>26.1 不需要物體互相接觸亦能產生作用的力</p> <p>26.2 利用彈簧秤來量度力的大小</p> <p>26.3 摩擦力及其影響</p> <p>26.4 量度摩擦力</p>	<p>練習簿： 26.1 & 26..2</p>	<p>堅毅 理性 參與</p>	<p>「創造力」</p> <p>「批判思考能力」</p> <p>「溝通能力」✓</p> <p>「協作能力」✓</p> <p>「解難能力」</p> <p>「資訊科技能力」</p> <p>「自我管理能力」</p> <p>「研習能力」✓</p> <p>「運算能力」</p>
26	<p>26.3 摩擦力</p> <p>A. 甚麼是摩擦力?</p> <p>B. 量度摩擦力</p> <p>C. 減少摩擦力</p> <p>D. 應用摩擦力</p> <p>26.4 重力</p> <p>A. 甚麼是重力?</p> <p>B. 重量和重力</p> <p>延展課題</p> <p>C. 質量和重量</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 知道摩擦力能阻礙物體的運動。 - 知道摩擦力對我們日常生活的重要性。 - 懂得利用彈簧秤來量度摩擦力。 - 知道一些減少摩擦力的方法。 	<p>實驗錄像：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 26.3 摩擦力及其影響 ● 實驗 26.4 量度摩擦力 ● 實驗 26.4 量度摩擦力 ● 實驗 26.5 利用潤滑劑或空氣來減少摩擦力 ● 實驗 26.6 透過把物體的運動方式由滑動變成滾動來減少摩擦力 ● 實驗 26.7 物體的形狀如何影響作用於它們的空氣摩擦力 ● 實驗 26.8 沒有摩擦力，汽車能否移動? ● 實驗 26.9 利用彈簧秤量度重量 <p>實驗：</p> <p>26.5 利用潤滑劑或空氣來減少摩擦力</p> <p>26.6 透過把物體的運動方式由滑</p>	<p>練習簿： 26.3</p> <p>練習簿： 26.4</p>	<p>堅毅 理性 參與</p>	<p>「創造力」</p> <p>「批判思考能力」</p> <p>「溝通能力」✓</p> <p>「協作能力」✓</p> <p>「解難能力」</p> <p>「資訊科技能力」</p> <p>「自我管理能力」</p> <p>「研習能力」✓</p> <p>「運算能力」</p>

			<p>動變成滾動來減少摩擦力</p> <p>26.7 物體的形狀如何影響作用於它們的空氣摩擦力</p> <p>26.8 沒有摩擦力，汽車能否移動？</p> <p>26.9 利用彈簧秤量度重量</p>			
27	<p>單元10 酸和鹼</p> <p>第28章 常見的酸和鹼</p> <p>28.1 常見的酸</p> <p>A. 日常生活中常見的酸</p> <p>B. 實驗室中常用的酸</p> <p>28.2 常見的鹼</p> <p>A. 日常生活中常見的鹼</p> <p>B. 實驗室中常用的鹼</p> <p>28.3 測試酸和鹼的指示劑</p> <p>A. 天然指示劑</p> <p>B. 實驗室中常用的指示劑</p> <p>C. pH計</p>	<p>- 辨認一些常見的酸和鹼。</p> <p>- 使用一些常用的指示劑來分辨酸性和鹼性溶液。</p>	<p>實驗錄像：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 28.1 自製天然指示劑 ● 實驗 28.2 石蕊試紙接觸酸和鹼時的顏色變化 ● 實驗 28.3 利用通用指示劑溶液找出溶液的 pH 值 ● 實驗 28.4 利用 pH 試紙找出日常用品的 pH 值實驗 10.1 – 10.4 <p>實驗：</p> <p>28.1 自製天然指示劑</p> <p>28.2 石蕊試紙接觸酸和鹼時的顏色變化</p> <p>28.4 利用 pH 試紙找出日常用品的 pH 值</p>	<p>練習簿： 28.1 & 28.2 & 28.3</p> <p>(實驗工作紙3) 利用通用指示劑溶液找出溶液的 pH 值</p>	<p>堅毅 理性 參與</p>	<p>「創造力」</p> <p>「批判思考能力」</p> <p>「溝通能力」✓</p> <p>「協作能力」✓</p> <p>「解難能力」</p> <p>「資訊科技能力」</p> <p>「自我管理 ability」</p> <p>「研習能力」✓</p> <p>「運算能力」</p>
28	<p>第29章 酸和腐蝕</p> <p>29.1 酸的腐蝕性質</p> <p>A. 酸與金屬的反應</p> <p>B. 酸與建築材料的反應</p> <p>29.2 酸雨</p> <p>A. 酸雨的成因</p> <p>B. 酸雨對環境的影響</p> <p>延展課題</p> <p>C. 控制酸雨的措施</p>	<p>- 能描述稀酸與金屬和建材的一些反應。</p> <p>- 能描述酸雨的成因及其對環境的影響。能力較高的學生應能根據酸雨的成因，推論出一些有關的預防措施。</p>	<p>實驗錄像：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 29.1 酸能否與金屬產生反應？ ● 實驗 29.2 酸能否與建築材料產生反應？ ● 實驗 29.3 不同 pH 值的酸性溶液對幼苗生長的影響(班本) <p>實驗：</p> <p>29.1 酸能否與金屬產生反應？</p> <p>29.2 酸能否與建築材料產生反應？</p>	<p>練習簿： 29.1</p> <p>練習簿： 29.2</p>	<p>堅毅 理性 參與</p>	<p>「創造力」</p> <p>「批判思考能力」</p> <p>「溝通能力」✓</p> <p>「協作能力」✓</p> <p>「解難能力」</p> <p>「資訊科技能力」</p> <p>「自我管理 ability」</p> <p>「研習能力」✓</p> <p>「運算能力」</p>

29-30	第30章 酸、鹼及中和作用的應用 30.1 酸和鹼的應用 A. 用酸保存食物 延展課題 – 用酸來防止水果變褐 B. 酸和鹼在家居清潔劑的應用 30.2 中和作用的應用 A. 甚麼是中和作用?	<ul style="list-style-type: none"> - 認識酸的腐蝕性。 - 認識處理酸和鹼時的潛在危險。 - 培養學生處理化學品的安全意識。 - 掌握用酸中和鹼而生成鹽的技巧，並認識中和作用的一些日常應用。 	模擬實驗： 實驗30.2 虛擬旅程： 虛擬化學廢料中心 教學錄像： 使用濃縮家居清潔劑的安全措施 實驗錄像： <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 30.1 哪種濃度的白醋最適合用作保存青瓜？ ● 實驗 30.2 酸和鹼混合時 pH 值會有甚麼變化？ 實驗： 30.2 酸和鹼混合時pH 值會有甚麼變化?	練習簿： 30.1 30.2		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理能力」 「研習能力」✓ 「運算能力」
31	下學期統測前溫習						
32	下學期統測						
33-34	復活節假期(15/04/2019-23/4/2019)						
35	第30章 酸、鹼及中和作用的應用 30.1 酸和鹼的應用 C. 用酸保存食物 延展課題 – 用酸來防止水果變褐 D. 酸和鹼在家居清潔劑的應用 30.2 中和作用的應用 A. 甚麼是中和作用?	<ul style="list-style-type: none"> - 認識酸的腐蝕性。 - 認識處理酸和鹼時的潛在危險。 - 培養學生處理化學品的安全意識。 - 掌握用酸中和鹼而生成鹽的技巧，並認識中和作用的一些日常應用。 	模擬實驗： 實驗30.2 虛擬旅程： 虛擬化學廢料中心 教學錄像： 使用濃縮家居清潔劑的安全措施 實驗錄像： <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 30.1 哪種濃度的白醋最適合用作保存青瓜？ ● 實驗 30.2 酸和鹼混合時 pH 值會有甚麼變化？ 實驗： 30.2 酸和鹼混合時pH 值會有甚麼變化?	練習簿： 30.1 30.2		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理能力」 「研習能力」✓ 「運算能力」
36	B. 中和作用產生的物質 C. 中和作用的日常應用 30.3 處理酸和鹼的方法 A. 處理酸和鹼時的潛在危險 B. 與酸鹼有關的意外的緊急處理	<ul style="list-style-type: none"> - 認識酸和鹼的一些日常應用。 	實驗錄像： <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 30.3 中和作用會否產生新的物質？ ● 實驗 30.4 哪種制酸劑最有效？ 實驗：	練習簿： 30.3		堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」

	方法 C. 稀釋濃酸和濃鹼的正確步驟 課文重點導讀 - 單元10 - 第28, 29, 30章：		30.3 中和作用會否產生新的物質? 30.4 哪種制酸劑最有效?				「自我管理 ability」 「研習能力」✓ 「運算能力」
37-38	單元11 環境的察覺 第31章 視覺 31.1 探測環境刺激的重要性 31.2 我們如何看見東西 A. 眼睛的主要部分及其功用 B. 如何控制進入眼睛的光量? C. 影像如何在眼睛內形成? 延展課題一 D. 觀看不同距離的物體 E. 分辨顏色 31.3 視覺上的限制 延展課題一 盲點 延展課題一 31.4 眼睛毛病和眼睛的保護 A. 常見的眼睛毛病 B. 眼睛的保護	- 認識人類的五種感覺。 - 能辨認眼的各主要部分並將其功用與我們的視覺功能相連繫。 - 明白一些可擴闊我們視野的方法。 - 能力較高的學生應能選擇正確類別的鏡片以矯正近視和遠視。	3D動畫： 我們怎樣看見東西? 3D模型： 眼球模型 模擬實驗： 實驗11.1 模擬程式： 聚焦 實驗錄像： <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 31.1 解剖牛眼 ● 實驗 31.2 晶狀體在聚焦時的作用 實驗： 31.1 解剖牛眼 31.2 晶狀體在聚焦時的作用 模擬實驗： 實驗11.3 實驗錄像： <ul style="list-style-type: none"> ● 實驗 31.3 近視與遠視及其矯正方法 (示範實驗) 教學錄像： <ul style="list-style-type: none"> ● 角膜切割激光矯視手術 ● 奧比斯 - 光明使命 ● 奧比斯光明大使 - 張衛健非洲之旅 ● 奧比斯學生大使運動 - 雲南之旅 實驗： 31.3 近視與遠視及其矯正方法(示範實驗)	練習簿： 31.1 練習簿： 31.2 練習簿： 31.3-31.4	堅毅 理性 參與	「創造力」 「批判思考能力」 「溝通能力」✓ 「協作能力」✓ 「解難能力」 「資訊科技能力」 「自我管理 ability」 「研習能力」✓ 「運算能力」	
39	下學期考試前溫習						
40-41	下學期考試						

參考網址

註：對於後進班級可考慮不教授註明班本的概念 (demo) 為示範實驗

- 網頁 1: 中學實驗安全多媒體資訊 (http://www.hkedcity.net/resources/vgal/browse.phtml?res_cat_id=8237)
- 網頁 2: 空氣 (http://content.edu.tw/junior/phy_chem/pd_kc/tag.1.2.html)
- 網頁 3: 呼吸作用 (http://content.edu.tw/junior/bio/tc_wc/textbook/ch06/text-ch06-4.htm#第四節)
- 網頁 4: 力是什麼 (http://content.edu.tw/junior/phy_chem/pd_kc/f1/chap6/chap6-1.htm)
- 網頁 6: 摩擦力 (<http://www.phy.ntnu.edu.tw/class/demolab/modules/摩擦力/摩擦力.html#生活中的摩擦力>)
- 網頁 7: 香港太空館 (<http://www.lcsd.gov.hk/CE/Museum/Space/>)
- 網頁 8: 美國太空總署 --NASA KIDS (<http://kids.msfc.nasa.gov/>)
- 網頁 9: 認識酸雨 (http://content.edu.tw/junior/phy_chem/pd_kc/tag.1.2.4.3.html)
- 網頁 10: 眼睛的構造(http://www2.hkedcity.net/sch_files/a/kcs/kcs-1999289/public_html/new_page_2.htm)
- 網頁 11: 耳朵的構造(<http://geocities.com/biohomehk/>)
- 網頁 12: 錯覺 (<http://www.phy.ntnu.edu.tw/class/demolab/PhysicsIsFun/視覺感受.html>)