舊館國民小學110學年度 上學期 五年級 自然與生活科技 課程計畫

(一) 五年級上學期之學習目標

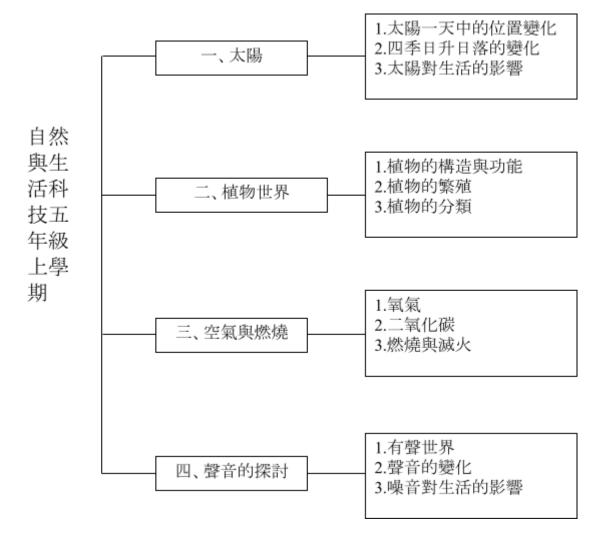
- 1.知道利用方位和高度角,來描述太陽在天空中的位置。
- 2.透過實際觀測,知道太陽每天東升西落的規律變化。
- 3.學習利用圖表和折線圖整理資料,並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。
- 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。
- 5.認識植物的根、莖、葉、花、果實和種子的構造與功能。
- 6.認識植物繁殖的方式,並動手操作植物的繁殖。
- 7.利用二分法,依據植物的特徵進行分類。
- 8.透過實際操作了解氧氣和二氧化碳的製造與其特性。
- 9.在操作實驗的過程中,學習科學的邏輯推理模式。
- 10.了解物質燃燒的原理後,對消防安全有正確的認知。
- 11.聽生活中常有的聲音,察覺自然界裡,不同的季節有不同的聲音。
- 12.觀察物體發出聲音,了解物體經由振動發聲。
- 13.從生活中常見的樂器,了解聲音的大小、高低和音色。
- 14.能分辨並判定什麼是噪音,知道噪音產生的危害,並找出降低噪音的方法。
- 15.在生活中取材,依據發聲原理,設計並製作樂器。

(二) 五年級上學期之自然與生活科技領域教學計畫表

1.學科領域:自然與生活科技

2. 適用對象: 110學年度上學期五年級學生

3.架構圖:



(三)五年級上學期九年一貫 自然與生活科技 課程各單元內涵分析

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量 方法	重大議題	十大基本能力
	一、太陽	1.陽一天中的位置變化	性並作詮釋。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2用適當的方式表述資料(例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告,並做適當的回應。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識,做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討,獲得的資料才可信。 6-3-2-1察覺不同的辦法,常也能出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。	的位置。 2.透過實際觀測,知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料,並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	子的變化,推論太陽 在空中有方位和高度 角的位置變化。 2.引導學生探究各種利 用影子觀測太陽的方 位和高度角的方法。	3	方位底板、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、 、	操作評量 口語評量 態度評量	動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參與團體活動與事務,不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1培養規劃及運用時間的。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	1.瞭解。 4.表。 5.尊原。 6.文解。 6.文解。 6.文解。 6.文解。 7.規。 8.運解 9.主。 9.主。 10.獨題。 10.獨題。
	一、太陽	陽一天中的位	性並作詮釋。	1.知道利用方位和高度角 ,來描述太陽在天空中 的位置。 2.透過實際觀測,知道太 陽每天東升西落的規律 變化。 3.學習利用圖表和折線圖 整理資料,並由觀測資	引導學生以太陽觀測 盒來觀測並記錄太陽 的方位和高度角。	3	方位底板、竹 籤、黏土、指北 針、太陽觀測 盒、粗吸管。	操作評量 口語評量 態度評量	動中,展現自我的 特色。 2-3-4尊重不同性別 者在溝通過程中有 平等表達的權利。	1.瞭解自我與潛能 發展。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 瞭解。

		化	(例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的 過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通, 共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告,並做 適當的回應。 5-3-1-1能依據自己所理解的知 識,做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、切實的 探討,獲得的資料才可信。 6-3-2-1察覺不同的辦法,常也 能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時,能做多方 思考,提出解決方法。	料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	□【注 [超]/1·4 亥酮以即/□/4	七二十一分十、一十一八三朝日		的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1培養規劃及運 用時間的能力。 3-2-2學習如何解決 問題及做決定。	10.獨立思考與解 決問題。
111	一、太陽	1.陽一天中的位置變化	性並作詮釋。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研 判的論點。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來 表達。 1-3-5-2用適當的方式表述資料 (例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的 過程和結果。	的位置。 2.透過實際觀測,知道太 陽每天東升西落的規律 變化。	轉錄到折線圖上,並 具體說出太陽在一天	指北針、太陽觀測盒、粗吸管、紀錄表。	操作評量口語評量態度評量	動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參與團體活動與事務,不受性別的限制。 ◎生涯發展教育 3-2-1培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2學習如何解決	享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 瞭解。 7.規畫、組織與實 踐。 8.運用科技與資 訊。 9.主動探索與研

Щ	一、太陽	2.四季日升日落的變化	料,整理出一個整體性的看法。 1-3-5-2用適當的方式表述資料 (例如數線、表格、曲線圖)。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通, 共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告,並做 適當的回應。 2-3-1-1提出問題、研商處理問	的位置。 2.透過實際觀測,知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖整理資料,並由觀測資料了解太陽在四季升落的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能的應用與古代利用太陽計時。	影的觀測資料說明四季日出、日落、日中天的變化。 2.引導學生認識不同季節的氣溫與高度角的 規律變化。	3	操作評量 □語評量 態度評量	2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過和權利。 3-3-2參團體過報 與事務的限制。 ◎生涯發展數所 ③生涯養規劃內 第3-2-1學習別, 3-2-2學習別, 問題及做有 3-2-2學習別, 問題及做有 4-3-5能利用與一 會適的利用 會適的利用 會過的 等及的利用 會過的 等及的 等別 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學習的 。 《學 》 。 《 》 。 《 》 。 》 。 《 》 。 。 。 。 。 。 。 。	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 7.規畫、組織與實 踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。
五	一、太陽	陽對生活的影	料,整理出一個整體性的看 法。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通, 共享活動的樂趣。	,來描述太陽在天空中的位置。 2.透過實際觀測,知道太陽每天東升西落的規律變化。 3.學習利用圖表和折線圖	一顆會發光、發熱的恆星,及其對於人類生活的重要性。 2.引導學生知道生活中利用太陽能的應用。	3	 發表評量 操作評量 □語評量 態度評量	2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。	享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際瞭解。 8.運用科技與資訊。

			6-3-2-3面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。 7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	的位置不同。 4.認識現代生活中太陽能 的應用與古代利用太陽 計時。	如:日晷、圭表。並了解其計時原理。			487 o→ 3075 □	與事務,不受性別的限制。 ②生涯發展教育 3-2-1培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。 ③家政教育 3-3-6利用科技蒐集生活相關資訊。 ③海洋教育 5-3-5了解海洋常見的能源、礦物資源。	9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。
六	二、植物世界	1.植物的構造與功能	出不同的特徵。 1-3-2-2由改變量與本量之比例 ,評估變化程度。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的 過程和結果。	葉、花、果實和種子的 構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式, 並動手操作植物的繁殖。 3.利用二分法,依據植物 的特徵進行分類。	植物由根吸收水分。 3.利用紅色食用色素將	3	含有根、莖和葉的植物(例如: 小百日草)、食用子、食用, 一种,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用,用	觀察評量 發表評量 操作評量 □語評量 態度評量	◎性別平等有 2-3-2學習在性別 動中,。 2-3-4學習現 表達與 不是 是 一個 2-3-4尊 是 一個 2-3-4尊 是 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 瞭解。 7.規畫、組織與實 踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。

		物繁殖的方法有許多種。 5-3-1-2知道經由細心、切實的 探討,獲得的資料才可信。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提 出合理的求證和質疑。 6-3-2-3面對問題時,能做多方 思考,提出解決方法。 6-3-3-1能規劃、組織探討活動。 6-3-3-2體會在執行的環節中, 有許多關鍵性的因素需要考量。						作分享學習資源與 心得。 ◎環境教育 2-3-1瞭解基本的生態原則,以及人類 與自然和諧共生的 關係。	
七 工 机物世界	1.植物的構造與功能	出不同的特徵。 1-3-2-2由改變量與本量之比例 ,評估變化程度。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的 過程和結果。	構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式,並動手操作植物的繁殖。 3.利用二分法,依據植物的特徵進行分類。	1.介紹不同植物莖的形態與功能,例如:運輸水分和養分。 2.介紹可植物葉子。 2.介紹可功能與一個物質的 形態與功能,與一個的學子 一個的學子 一個的學子 一個的學子 一個的學子 一個的學子 一個的學子 一個的學子 一個的學子 一個的學子 一個的學 一個的學子 一個的學 一個的學 一個的學 一個的學 一個的學 一個的學 一個的學 一個的學	3	南一電子書	觀察評量 發表評量 操作評量 以語呼聲	動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參與團體活動	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 瞭解。 7.規畫、組織與實 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。

			執行操作。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變 因,做操控運作。 1-3-4-2辨識出資料的特徵及通	葉、花、果實和種子的 構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式, 並動手操作植物的繁	1.藉由利用根、莖、葉 繁殖的植物,認識植 物可以利用不同部位 繁殖,例如:吊蘭、 馬鈴薯可以利用莖來		各種營養繁殖的植物。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	同性別者身體的發展與保健。 2-3-2學習在性別互	
八	二、植物世界	2.植物的繁殖	1-3-5-5傾聽別人的報告,並做	的特徵進行分類。	繁殖,石蓮花可以利用葉來繁殖,石蓮花可以利用葉來繁殖,甘薯。 2.知用根來繁殖。 2.知道同種植物可能可以用多種方式繁殖,例如:甘薯數別,一個人工學,也可以用多種方式可以可以,是一個人工學,可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以可以	3			特色。 ◎生涯發展教育 3-2-2學習如何解決 問題及做決定。 ◎資訊教育	訊。 9.主動探索與研 究。 10.獨立思考與解

九二、植物世界	3.植物的分類	1-3-2-3依差異的程度,作第二層次以上的分類。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。	葉、花、果實和種子的 構造與功能。 2.認識植物繁殖的方式, 並動手操作植物的繁殖。 3.利用二分法,依據植物	3.給予六至八種校園裡 常見的植物,讓學生	3	發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	2-3-2學, 動中。 2-3-4學習 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是 是	3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 瞭解。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研

								關係。	
十二二十二二二十二二二二十二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二二	1.氧氣	1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-2-2由改變量與本量之比例,評估實驗化程度。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變因,做操控運作。 1-3-4-1實驗時不同來源的資料,整理出一個整體性相關,整理出一個整體性相關,。 1-3-4-3由資料的的結果,獲得的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得的過程的,對於不可能的。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程的,對於不可能的關係。 1-3-5-3(與一個學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學	特性。 2.在操作實驗的過程中, 學習科學的邏輯推理模 式。	燒現象,知道有空隙的地方,燃燒比較旺盛。 2.從廣口瓶蓋住燭火的實驗,知道燃燒需要		1.蠟燭、廣口瓶、 打火機、壓克力 板。 2.胡蘿蔔、雙氧 水。	口語評量	◎性別平等教育 1-3-4理解性別特質 的多元面貌。 2-3-2學習兩性間的 互動與合作。 ◎生涯發展教育	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 7.規畫、組織與實 踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。
二、空氣	1.氧	1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來 執行操作。 1-3-2-2由改變量與本量之比例 ,評估變化程度。	1.透過實際操作了解氧氣 和二氧化碳的製造與其 特性。 2.在操作實驗的過程中,	線香燃燒更劇烈。 2.知道氧氣具有幫助燃	3	自製氧氣瓶、線 香、打火機。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量	◎性別平等教育1-3-4理解性別特質的多元面貌。2-3-2學習兩性間的	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。

	與燃燒		1-3-3-1實驗時,確認相關的變因,做操控運作。 1-3-4-1能由各不同來源的資料,整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3由資料顯示的相關,推 測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研 判的論點。	式。 3.了解物質燃燒的原理後 ,對消防安全有正確的	3.綜合實驗的過程與結果,為氧氣下操作型 定義。 4.認識生活中氧氣應用 的例子。			態度評量	◎生涯發展教育2-2-1培養良好的人際互動能力。3-2-2學習如何解決	7.規畫、組織與實 踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。
			1-3-5-3清楚的傳述科學探究的 過程和結果。 1-3-5-5傾聽別人的報告,並做 適當的回應。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性 質;氧的製造、燃燒之瞭解、 氧化(生鏽)等,二氧化碳的 製造、溶於水的特性、空氣汙 染等現象。 3-3-0-3發現運用科學知識來作 推論,可推測一些事並獲得證 實。						生活相關資訊。	
			5-3-1-3相信現象的變化有其原因,要獲得什麼結果,需營造什麼變因。 6-3-2-1察覺不同的辦法,常也能做出相同的結果。 7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 8-3-0-2利用多種思考的方法,思索變化事物的機能和形式。							
+ =	三、空氣與燃燒	2.二	1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來 執行操作。 1-3-2-2由改變量與本量之比例 ,評估變化程度。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變 因,做操控運作。 1-3-4-1能由各不同來源的資料 ,整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3由資料顯示的相關,推	特性。 2.在操作實驗的過程中,學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後,對消防安全有正確的	利用醋與小蘇打粉的 作用製造二氧化碳。	3	打粉、燒杯、廣	操作評量	1-3-4理解性別特質的多元面貌。 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 ◎生涯發展教育2-2-1培養良好的人	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 7.規畫、組織與實 踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解

		測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-5傾聽別人的報告,並做適當的回應。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性質;氧的製造、燃燒之瞭解、氧化(生鏽)等,二氧化碳的雙張、溶於水的特性、空氣汙染等現象。 3-3-0-3發現運用科學知識來作推論,可推測一些事並獲得證實。 5-3-1-3相信現象的變化有其原因,要獲得什麼結果,需營造什麼變因。 6-3-2-1察覺不同的辦法,常也能做用同的結果。 7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的方法,認完變化事物的機能和形式。						3-2-2學習如何解決 問題及做決定。 ◎家政教育 3-3-6利用科技蒐集 生活相關資訊。	決問題。
三、空氣與燃燒	2.二氧化碳	1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來 執行操作。 1-3-2-2由改變量與本量之比例 ,評估變化程度。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變 因,做操控運作。 1-3-4-1能由各不同來源的資料 ,整理出一個整體性的看法。	特性。 2.在操作實驗的過程中, 學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後	無法繼續燃燒,了解 二氧化碳不具有助燃 性。 2.認識澄清石灰水變混 濁是檢驗二氧化碳的	3	自製二氧化碳 瓶、線香、蠟 燭、澄清石灰 水、汽水。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	的多元面貌。 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 ◎生涯發展教育 2-2-1培養良好的人	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 7.規畫、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

十四	評量週 三、空	3.燃燒與滅	測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研 判的論點。 2-3-3-2探討氧及二氧化碳的性 質;氧的製造、燃燒之瞭解、 氧化(生鏽)等,二氧化碳的 製造、溶於水的特性、空氣汙 染等現象。	特性。 2.在操作實驗的過程中, 學習科學的邏輯推理模式。 3.了解物質燃燒的原理後 ,對消防安全有正確的	可了解「燃點」與燃燒的關係。 2.認識燃燒與可燃物、 助燃物、燃點等要素 的關係。 3.知道缺乏一種燃燒的 要素,就可以滅火。 4.了解火災的種類與滅 火器的使用。 5.了解火災的防範與應		發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	1-3-4理解性別特質的多元面貌。 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 ◎生涯發展教育 2-2-1培養良好的人際互動能力。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	6.文化學習與國際 瞭解。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解
十四	\	燒與滅火	氧化(生鏞)等,二氧化碳的 製造、溶於水的特性、空氣汙	認知。	4.了解火災的種類與滅 火器的使用。	3		際互動能力。 3-2-2學習如何解決 問題及做決定。	9.主動探索與研 究。

			思考,提出解決方法。 7-3-0-1察覺運用實驗或科學的 知識,可推測可能發生的事。 7-3-0-2把學習到的科學知識和 技能應用於生活中。						中進行對環境友善的行動。	
十五	四、聲音的探討	1. 聲世界	出不同的特徵。 1-3-1-3辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變因,做操控運作。 1-3-3-3由系列的相關活動,綜合說出活動的主要特徵。 1-3-4-1能由一些不同來源的資料,整理出一個整體性的看法。	2.觀察物體發出聲音,了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器,了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音,知道噪音產生的危害,並找出降低噪音的	音。 2.利用觸覺和音叉實驗 發現聲音產生時,可 以感覺到物體在振	3	音響、音叉、紙張、小紙片。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語度評量 態度	◎資訊教育 4-3-5能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找 合適的網路資源。 4-3-6能利用網路工 具分享學習資源與 心得。	1.瞭解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習達之,滿通與與國際。 4.表字。 5.尊重關懷與國際等分別, 6.文化學習與國際等分別, 6.文化學習與國際等分別, 6.文化學習與國際等別, 6.文化學學習與國際等別, 6.文化學學習與國際等別, 6.文化學學習與國際等別, 6.文化學學習與國際等別, 6.文化學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學學

	音高低的因素、音量大小、音				
	色好壞等,知道樂音和噪音之				
	不同。				
	2-3-5-3了解力的大小可由形變				
	或運動狀態改變的程度來度				
	量。				
	3-3-0-1能由科學性的探究活動				
	中,了解科學知識是經過考驗				
	的。				
	3-3-0-3發現運用科學知識來作				
	推論,可推測一些事並獲得證				
	實。				
	3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊				
	資料」或「以新資料檢視舊理				
	論」時,常可發現出新問題。				
	4-3-2-4認識國內、外的科技發				
	明與創新。				
	5-3-1-2知道經由細心、切實的				
	探討,獲得的資料才可信。				
	5-3-1-3相信現象的變化有其原				
	因,要獲得什麼結果,需營造				
	什麼變因。				
	6-3-1-1對他人的資訊或報告提				
	出合理的求證和質疑。				
	6-3-2-1察覺不同的辦法,常也				
	能做出相同的結果。				
	6-3-2-2相信自己常能想出好主				
	意來完成一件事。				
	6-3-2-3面對問題時,能做多方				
	思考,提出解決方法。				
	6-3-3-1能規劃、組織探討活				
	到。				
	F 17				
	6-3-3-2體會在執行的環節中,				
	有許多關鍵性的因素需要考				
	量。				
	7-3-0-1察覺運用實驗或科學的				
	知識,可推測可能發生的事。				

	3-3-0-1能由科學性的探究活動				
	中,了解科學知識是經過考驗				
	的。				
	3-3-0-3發現運用科學知識來作				
	推論,可推測一些事並獲得證				
	實。				
	3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊				
	資料」或「以新資料檢視舊理				
	論」時,常可發現出新問題。				
	4-3-1-2了解機具、材料、能				
	源。				
	4-3-2-4認識國內、外的科技發				
	明與創新。				
	5-3-1-1能依據自己所理解的知				
	識,做最佳抉擇。				
	5-3-1-2知道經由細心、切實的				
	探討,獲得的資料才可信。				
	5-3-1-3相信現象的變化有其原				
	因,要獲得什麼結果,需營造				
	什麼變因。				
	6-3-1-1對他人的資訊或報告提				
	出合理的求證和質疑。				
	6-3-2-1察覺不同的辦法,常也				
	能做出相同的結果。				
	6-3-2-2相信自己常能想出好主				
	意來完成一件事。				
	6-3-2-3面對問題時,能做多方				
	思考,提出解決方法。				
	6-3-3-1能規劃、組織探討活				
	動。				
	6-3-3-2體會在執行的環節中,				
	有許多關鍵性的因素需要考				
	量。				
	7-3-0-1察覺運用實驗或科學的				
	知識,可推測可能發生的事。				
	7-3-0-2把學習到的科學知識和				
	技能應用於生活中。				
	7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常				
	/ - UT不見ログ*JX/HJ上共市				

					1		
者 音 的 變	法。	察覺自然界裡,不同的季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音,了解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器,了解聲音的大小、高低和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪音,知道噪音產生的危	低。 2.能分辨每個人說話的 聲音不同。 3.同一首曲子由不同 人、不同樂器演唱或 演奏,發出的聲音會 有所不同來認識音 色。	1.直笛、鐵琴、芒他。 2.音響、音樂CD。	· 觀察評量 發表評量 操作評單量 態度	 ○性別平等教育 2-3-2學習在性別互動中中。 2-3-4尊重和過程中利 者在溝達通過程利 者-3-2參與,不同性別有 3-3-2參與,不同性別 ○生涯養良好的 ○生涯養良力 ○家政教事務 3-3-3從事藝術 3-3-3從事藝術 出生活動。 	1.瞭解自我與潛能發展。2.欣新。3.生涯。4.表現與創學表。5.尊唱達。5.尊信。6.文解學。5.尊信。6.文解學。7.規數與國際的學與國際的學別,與國際的學別,與國際的學別,與與國際的學別,與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與

量。				
3-3-0-1能由科學性的探究活動				
中,了解科學知識是經過考驗				
的。				
3-3-0-3發現運用科學知識來作				
推論,可推測一些事並獲得證				
實。				
3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊				
資料」或「以新資料檢視舊理				
論」時,常可發現出新問題。				
4-3-1-2了解機具、材料、能				
源。				
4-3-2-4認識國內、外的科技發				
明與創新。				
5-3-1-1能依據自己所理解的知				
識,做最佳抉擇。				
5-3-1-2知道經由細心、切實的				
探討,獲得的資料才可信。				
5-3-1-3相信現象的變化有其原				
因,要獲得什麼結果,需營造				
什麼變因。				
6-3-1-1對他人的資訊或報告提				
出合理的求證和質疑。				
6-3-2-1察覺不同的辦法,常也				
能做出相同的結果。				
6-3-2-2相信自己常能想出好主				
意來完成一件事。				
6-3-2-3面對問題時,能做多方				
思考,提出解決方法。				
6-3-3-1能規劃、組織探討活				
動。				
6-3-3-2體會在執行的環節中,				
有許多關鍵性的因素需要考				
量。				
7-3-0-1察覺運用實驗或科學的				
知識,可推測可能發生的事。				
7-3-0-2把學習到的科學知識和				
技能應用於生活中。				
10人月10万万万二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十二十				

			1-3-2-2由改變量與本量之比例 ,評估變化程度。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變	季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音,了 解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器, 了解聲音的大小、高低 和音色。	依據對聲音之認知, 製作簡單樂器並演 示。		吸管、油土、剪刀、寶特瓶、橡皮筋、餅乾盒、膠帶、圖畫紙和筆、吸管、筷子、棉花。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參與團體活動與事務,不受性別	1.瞭解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊
十八八	四、聲音的探討	2.聲音的變化		5.在生活中取材,依據發聲原理,設計並製作樂器。		3			際互動能力。 ②家政教育 3-3-3從事與欣賞美 化生活的藝術造型 活動。	7.規畫、組織與實 踐。 8.運用科技與資 訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。

或運動狀態改變的程度來度				
量。				
3-3-0-1能由科學性的探究活動				
中,了解科學知識是經過考驗				
的。				
3-3-0-3發現運用科學知識來作				
推論,可推測一些事並獲得證				
實。				
3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊				
資料」或「以新資料檢視舊理				
論」時,常可發現出新問題。				
4-3-1-2了解機具、材料、能				
源。				
4-3-2-4認識國內、外的科技發				
明與創新。				
5-3-1-1能依據自己所理解的知				
識,做最佳抉擇。				
5-3-1-2知道經由細心、切實的				
探討,獲得的資料才可信。				
5-3-1-3相信現象的變化有其原				
因,要獲得什麼結果,需營造				
什麼變因。				
6-3-1-1對他人的資訊或報告提				
出合理的求證和質疑。				
6-3-2-1察覺不同的辦法,常也				
能做出相同的結果。				
6-3-2-2相信自己常能想出好主				
意來完成一件事。				
6-3-2-3面對問題時,能做多方				
思考,提出解決方法。				
6-3-3-1能規劃、組織探討活				
動。				
6-3-3-2體會在執行的環節中,				
有許多關鍵性的因素需要考				
量。				
 				
知識,可推測可能發生的事。				
7-3-0-2把學習到的科學知識和				

			技能應用於生活中。 7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常							
			是簡單科學原理的應用。							
十九	四、聲音的探討	3.噪音對生活的影響	出不同的特徵。 1-3-1-3辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-2-3依差異的程度,作第二層次以上的分類。 1-3-3-2由主變數與應變數,找出相關關係。 1-3-4-1能由一些不同來源的資料,整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。	察覺自然界裡,不同的	過大或雜亂會使人身心受損。	3	分具表。	觀察評量 發表評量 国际 医皮肤	◎環境報子 4-3-1 4-3-1 有 4-3-1 有 4-3-5 有 4-3-6 4-3-6 4-3-	1.瞭解。 2.於。 3.生習。 4.表。 3.生習。 4.表。 5.尊作化。 6.文解。 6.文解。 7.獎。 8.運,與國國與與國國與與國國與與國國與與國國與與國國與與國國與與國國與與國國與與國

3-3-0-1能由科學性的探究活動				
中,了解科學知識是經過考驗				
的。				
3-3-0-3發現運用科學知識來作				
推論,可推測一些事並獲得證				
實。				
3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊				
資料」或「以新資料檢視舊理」				
論」時,常可發現出新問題。				
4-3-1-2了解機具、材料、能				
源。				
4-3-2-4認識國內、外的科技發				
明與創新。				
5-3-1-1能依據自己所理解的知				
識,做最佳抉擇。				
5-3-1-2知道經由細心、切實的				
探討,獲得的資料才可信。				
5-3-1-3相信現象的變化有其原				
因,要獲得什麼結果,需營造				
什麼變因。				
6-3-1-1對他人的資訊或報告提				
出合理的求證和質疑。				
6-3-2-2相信自己常能想出好主				
意來完成一件事。				
6-3-2-3面對問題時,能做多方				
思考,提出解決方法。				
6-3-3-1能規劃、組織探討活				
動。				
6-3-3-2體會在執行的環節中,				
有許多關鍵性的因素需要考				
量。				
知識,可推測可能發生的事。				
7-3-0-2把學習到的科學知識和				
技能應用於生活中。				

			常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-1-3辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-2-3依差異的程度,作第二層次以上的分類。 1-3-3-2由主變數與應變數,找出相關關係。 1-3-4-1能由一些不同來源的資料,整理出一個整體性的看	季節有不同的聲音。 2.觀察物體發出聲音,了 解物體經由振動發聲。 3.從生活中常見的樂器, 了解聲音的大小、高低 和音色。 4.能分辨並判定什麼是噪	執行噪音調查並研究 改善的方法。		南一電子書	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 4-3-1能藉由各種媒介探究國內外環境問題,並歸納其發生的可能原因。 4-3-3能對環境議題相關報導提出評論,並爭取認同與支持。 4-3-5能以各種管道向行政機關、民意代表或非政府組織	1.瞭解自我與潛能 發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身 學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 瞭解。
+	、聲音的探討	的影響	1-3-5-5傾聽別人的報告,並做適當的回應。 2-3-1-1提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學習資料整理、設計表格、圖表來表示資料。學習由變量與應變量之間相應的情形,提出假設或做出合理的解釋。 2-3-5-2藉製作樂器了解影響聲音高低的因素、音量大小、音色好壞等,知道樂音和噪音之不同。 2-3-5-3了解力的大小可由形變或運動狀態改變的程度來度量。 3-3-0-1能由科學性的探究活動中,了解科學知識是經過考驗的。			3			特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參與團體活動與事務,不受性別的限制。 ◎資訊教育 4-3-5能利用搜尋引擎及搜尋技巧尋拔合適的網路資源。 4-3-6能利用網路工具分享學習資源與心得。	10.獨立思考與解決問題。

3-3-0-3發現運用科學知識來作				
推論,可推測一些事並獲得證				
實。				
3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊				
資料」或「以新資料檢視舊理				
論」時,常可發現出新問題。				
4-3-1-2了解機具、材料、能				
源。				
//				
明與創新。				
5-3-1-1能依據自己所理解的知				
識,做最佳抉擇。				
5-3-1-2知道經由細心、切實的				
探討,獲得的資料才可信。				
5-3-1-3相信現象的變化有其原				
因,要獲得什麼結果,需營造				
什麼變因。				
6-3-1-1對他人的資訊或報告提				
出合理的求證和質疑。				
6-3-2-2相信自己常能想出好主				
思考,提出解決方法。				
6-3-3-1能規劃、組織探討活				
動。				
6-3-3-2體會在執行的環節中,				
有許多關鍵性的因素需要考				
量。				
7-3-0-1察覺運用實驗或科學的				
知識,可推測可能發生的事。				
7-3-0-2把學習到的科學知識和				
6-3-3-2體會在執行的環節中, 有許多關鍵性的因素需要考量。 7-3-0-1察覺運用實驗或科學的 知識,可推測可能發生的事。				

郭	Ź	總複習	總複習	總複習		南一電子書	觀察評量	總複習	總複習
	』 3.咪	1					發表評量 □語評量		
	科目						態度評量		
	生				3				
— 樫	H/VI)				
招	響								
言	f								

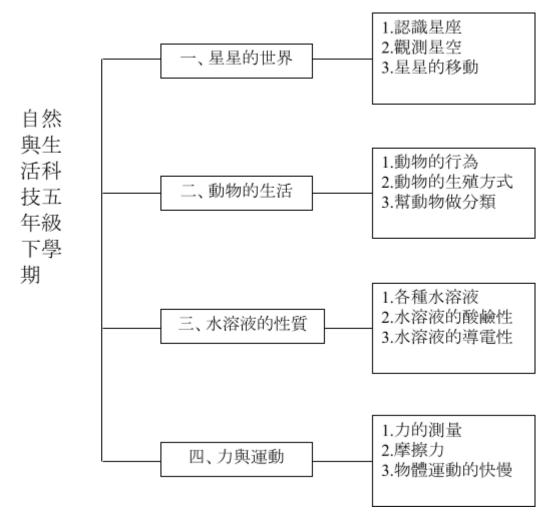
舊館國民小學110學年度 下學期 五年級 自然與生活科技 課程計畫

(一) 五年級下學期之學習目標

- 1. 了解方位和高度角組合成座標,以確定星星在星空中的位置。
- 2. 經由操作星座盤,藉助想像力和方向感,學會如何辨識星星和星座。
- 3. 經由操作星座盤,察覺星星和星座會做規律性的運動。
- 4. 學習透過北斗七星或仙后座尋找北極星,並了解北極星位置接近正北方,可藉此方法分辨觀測地點的實際方位。
- 5. 經由比較星星和星座的規律性運動,了解在不同的季節裡,所能觀察到的星空也會有所不同。
- 6. 發現人體靠肌肉、骨骼和關節的聯合作用,可做彎曲和伸直的運動,並利用簡單模型操作驗證。
- 7. 由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運動方式為例,觀察各種動物是否也有相同機制方式, 並藉運動能力進行覓食、避敵築巢、棲息、求偶、生殖等活動。
- 8. 認識動物的生殖方式,並由卵受精發育為子代的概念,分析子代與親代之相似性與相異性,並據此察覺兩性平權的科學立論,促成更和諧的家庭關係。
- 9. 探討生物二分法的意義,學習資料整理的方法。
- 10. 能利用石蕊試紙和紫色高麗菜汁等酸鹼指示劑,鑑別水溶液是酸性、鹼性或中性的溶液。
- 11. 能用酸鹼指示劑作酸性和鹼性溶液的交互作用,發現混合液體會趨向中性。
- 12. 認識常用酸、鹼水溶液的特性,以了解它們在生活上的應用。
- 13. 了解人與環境互動互依關係,建立積極的環境態度與環境倫理。
- 14. 利用通路概念的實驗,檢測水溶液的導電性。
- 15. 從日常生活現象中,發現地心引力的存在,並了解物體的重量是物體受地球重力的影響。
- 16. 利用彈簧測量力的大小,並了解在彈簧的彈性限度內,施力愈大彈簧的長度會愈長。
- 17. 由操作中了解一個物體受多個力作用,仍然可以保持平衡。
- 18. 由日常生活中知道摩擦力的存在,並經由操作了解摩擦力的大小會影響物體的運動。
- 19. 在相同距離或相同時間內,能比較快慢。

(二) 五年級下學期之自然與生活科技領域教學計畫表

- 1.學科領域:自然與生活科技
- 2. 適用對象: 110學年度下學期五年級學生
- 3.架構圖:



(三)五年級下學期九年一貫 自然與生活科技 課程各單元內涵分析

起迄週次	單元	活動	分段能力指標	學習目標	教學重點	節數	教學資源	評量方法	重大議題	十大基本能力
	第一單元、星星的世界	1. 認識星座	1-3-1-2察覺一個問題角性,常可由不同的角質不同的的特學。 1-3-5-3清楚和結果。 1-3-5-4願意活動人應 1-3-5-5傾聽的回在「時期」, 並做了一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個一個	成座標,以確定星星在星空中的位置。 2.經由操作星座盤,藉助想像力和方向感,學會如何辨識星星和星座。 3.經由操作星座盤,察覺星星和星座會做規律性的運動。 4.學習透過北斗七星或仙	1.藉由實際觀察上 空, 至是相同。 2.了看起語, 全相同星來相對, 人的問題, 是連語話, 是連語話, 是連語話, 是 題 的 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。 。	3			◎性別平等計學 1-3-4年 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-6時 1-3-1時 1-3-1時 1-3-1時 1-3-1時 1-3-1時 1-3-1時 1-3-3-1時 1-3-3-1時 1-3-3-1時 1-3-3-3-2 1-3-3-3-2 1-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3-3	1.了解。 4.表。 5.尊原。 5.尊信。 6.文化。 6.文化。 6.文化。 7.規劃。 8.運用科技與國際 7.規劃。 9.主。 10.獨立思考與解 10.獨題。

							動。 ◎資訊教育 4-3-3能遵守區域網路環境的使用規範。 5-3-2能瞭解與實踐資訊倫理。 ◎生涯發展教育 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	
 第一單元、星星的世界	1.認選星座	1-3-1-2察覺一個問題或事件,常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的適當的回應。 3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資科檢視舊理論」時,常可發現出新問題。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識,做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、對實的探討,獲得的資料才可信。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。	1.了解方位和高度角組合成座標,以確定星星在星空中的位置。 2.經由操作星座盤,藉助想像力和方面是上海上海。 3.經由操作星座盤,察覺星星和星座會做規律性星座盤,察覺星星和星座會做規律性星動。 4.學習透過北極星上,可藉此方位。 5.經由比較星星和星座的規律性運動,所能觀察的提性運動,所能觀察到的異空也會有所不同的星空也會有所不同的星空也會有所不同。	2.透過操作星座盤 ,學習其使用方 法。 3.研討星座盤可以 依觀測的月分、日	3	觀察作評量 實表語評量量量量量量量量	◎性別平等 1-3-4理解。 1-3-6瞭解。 1-3-6瞭解。 2-3-2學閱 中色。 2-3-5辨關境數 中色。 2-3-5辨關境數 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個 一個	1.了解自我與潛能 發展。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 7.規劃、組織與實 8.運用科技與資 8.運用科技與資 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。

							驗。 5-3-2執行日常生活中 進行對環境友善的行 動。 ◎資訊教育	
							4-3-3能遵守區域網路 環境的使用規範。 5-3-2能瞭解與實踐資 訊倫理。 ◎生涯發展教育 3-2-2學習如何解決問	
第一單元、星星的世界	2.觀測星空	1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通,共享活動的等趣。 5-3-1-1能依據自己所理與的知識,做最佳抉擇。 5-3-1-3相信現象的變化有其原因,要獲得什麼變因,須營造什麼變資訊和質先出合理的求證和質疑。 6-3-2-1察覺不同的辦法,常也能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。 7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。	成座標,以確定星星在星空中的位置。 2.經由操作星座盤,藉助想像力和方向感,學會如何辨識星星和星座。 3.經由操作星座盤,察覺星星和星座會做規律性的運動。	,並藉此得知星星 在天空中的位置。 2.用星座盤預習某 夜、某時刻可觀察 到的星空情況,以	3	觀察評量實表評量量量。□ 態度評量	題及做決定。 ◎性別平等教育 1-3-4理解性別特質的 多元3-6瞭解號。 1-3-6瞭解號。 2-3-2學習在性別互動中色。 2-3-2學習在性別互動中色。 2-3-5辨別不同類型的情感以及可以對於不可類型的情感以對於不可類型的情感以對於不可類型的數學,以對於不可對型。 環境被對於不可對於不可對於不可對於不可對於不可對於不可對於不可對於不可對於不可對於不可	3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 7.規劃、組織與實 踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。

									境問題。 5-3-1具有參與規劃校園環境調查活動的經驗。 5-3-2執行日常生活中進行對環境友善的行動。 ◎資訊教育 4-3-3能遵守區域網路環境的使用規範。 5-3-2能瞭解與實踐資訊倫理。 ◎生涯發展教育 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	
四	第一單元、星星的世界	3.星的移動	1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-1-2察覺一個問題或事件,常可由不同的角度或事來觀察而看出不同的特別。 1-3-3-3-1 制調,與一個的時間,與一個的時間,與一個的時間,與一個的時間,與一個的時間,與一個的時間,是一個的時間,是一個的學生的學生的,是一個的學生的學生的,是一個的學生的,是一個的學生的,是一個的學生的,是一個的學生的,是一個的學生的學生的,是一個的學生的學生的,是一個的學生的學生的,是一個的學生的學生的學生的學生的學生的學生的學生的學生的學生的學生的學生的學生的學生的	想像力和方向感,學會如何辨識星星和星座。 3.經由操作星座盤,察覺 星星和星座會做規律性的 運動。	星空情形,並學習如何實際在夜晚中指出當時的星象。 2.研討星星升落的移動路徑,察覺它們的規律性,例如:星星固定由東向西移動,及星星彼	3	星座圖、描圖紙。	觀察評量實作評量量量量量 態度評量量	◎性別平等教育 1-3-4理解性別特質的 多元面貌。 1-3-6瞭解職業的性別區隔現象。 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 2-3-5辨別不同類型的情感境教育 2-3-1聯別不同類型的情感境教育 2-3-1關切人類。 ②3-3-1關切數學等的生態原則,此生生的關係為對環境大學的對環境之。 3-3-2能主動親近報關懷學校過對解解,進而證明,並可以與對於與對於與對於與對於與對於與對於與對於與對於與對於與對於與對於與對於與對於與	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 了解。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。

			現出新問題。 5-3-1-1能依據自己所理解						4-3-4能建立伙伴關係 ,尋求適切的資源與	
			的知識,做最佳抉擇。						協助,以設法解決環 境問題。	
			5-3-1-2知道經由細心、切 實的探討,獲得的資料才						児问題。 5-3-1具有參與規劃校	
			可信。						園環境調査活動的經	
			6-3-2-1察覺不同的辦法,						驗。	
			常也能做出相同的結果。						5-3-2執行日常生活中 進行對環境友善的行	
			6-3-2-2相信自己常能想出 好主意來完成一件事。						進行對環境及音的行動。 動。	
			6-3-2-3面對問題時,能做						◎資訊教育	
			多方思考,提出解決方						4-3-3能遵守區域網路	
			法。						環境的使用規範。	
			6-3-3-1能規劃、組織探討 活動。						5-3-2能瞭解與實踐資 訊倫理。	
			7-3-0-2把學習到的科學知						◎生涯發展教育	
			識和技能應用於生活中。						3-2-2學習如何解決問	
-			1 2 1 1分分子日書[[分完][5]	1 7 知子从和京安在4日人	1 苯小提作目应如		星座盤。	組命知見	題及做決定。	4 丰 1
			1-3-1-1能依規劃的實驗步 驟來執行操作。	1.了解方位和高度角組合成座標,以確定星星在星	1.藉由操作星座盤 察譽北極星在天空			觀察評量 實作評量	◎性別平等教育 1-3-4理解性別特質的	4.表達、溝通與分 享。
				空中的位置。	中的位置幾乎不會			發表評量	多元面貌。	5.尊重關懷與團隊
					改變。			口語評量	1-3-6瞭解職業的性別	合作。
	h-h-		觀察而看出不同的特徵。	想像力和方向感,學會如				態度評量	區隔現象。	6.文化學習與國際
	第一		1-3-3-3由系列的相關活動 ,綜合說出活動的主要特	何辨識星星和星座。 3.經由操作星座盤,察覺	或仙后座來找北極 星並指出北極星的				2-3-2學習在性別互動 中,展現自我的特	了解。 8.運用科技與資
	單	a II	数。	星星和星座會做規律性的					色。	1. 连用作及英頁 計。
	元	3.星 星	2-3-4-1長期觀測,發現太	運動。	高度角等於當地的				2-3-5辨別不同類型的	9.主動探索與研
五	` .	生的	陽升落方位(或最大高度	I	緯度,可據此辨認	3			情感關係。	究。
	星星	移	角)在改變,在夜晚同一 時間,四季的星象也不同	后座尋找北極星,並了解 北極星位置接近正北方,	方位。 3.轉動星座盤,查				◎環境教育 2-3-1瞭解基本的生態	10.獨立思考與解 決問題。
	生的	動	· · · · · · · · · ·	可藉此方法分辨觀測地點	5.轉動生座盤/量 看四季相同時刻,				原則,以及人類與自	/大问题 [*]
	世		化。	的實際方位。	天頂附近的星星和				然和諧共生的關係。	
	界		3-3-0-1能由科學性的探究	5.經由比較星星和星座的	星座都不同。				3-3-1關切人類行為對	
			活動中,瞭解科學知識是		4.能指出不同季節				環境的衝擊,進而建立環境方差的生活的	
			經過考驗的。 3-3-0-3發現運用科學知識	的季節裡,所能觀察到的 星空也會有所不同。	主要的亮星及星座。				立環境友善的生活與消費觀念。	
			來作推論,可推測一些事	Z. Z. O B 7// 1 1 1 7					3-3-2能主動親近並關	
			並獲得證實。						懷學校與社區的環境	

			3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料檢視舊理論」時,常可發現出新問題。 5-3-1-1能依據自己所理解的知識,做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心。切實的探討,獲得的資料才可信。 6-3-2-1察覺不同的辦法,常也能做出相同的結果。 6-3-2-2相信自己常能想出好主意來完成一件事。 6-3-2-3面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。 6-3-1能規劃、組織探討活動。 6-3-1能規劃、組織探討活動。 6-3-1地學習到的科學知識和技能應用於生活中。						,並透過對於相關環境議題的瞭解。 4-3-4能建立伙伴關原 場場之。 4-3-4能建立伙伴關係 場場。 5-3-1具有查 。 5-3-1具調查 。 5-3-2執環境 數。 5-3-2執環境 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一	
六	第二單元、動物的生活	1.動物的行為	1-3-5-3清楚的傳述科學探 究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝 通,共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告, 並做適當的回應。	2.由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運動方式為例, 觀察各種動物是否也有相 同機制方式,並藉運動能 力進行覓食、避敵築巢、 棲息、求偶、生殖等活 動。	動作。 2.由手臂構造圖推論肌肉、骨骼和關節的聯合作用,可使手臂完成彎曲和伸直的工作,並以模型驗證之。 3.觀察其他動物的構造和運動方式,發現其運動的原理	3	帶。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	題及做決定。 ◎環境教育 1-3-1能藉由觀察與體驗自然,以創作文章、美勞形式表明。 章、美勞形式表現對環境之,的關懷。 2-3-1瞭解基本的與與然和諧共生較國內內的。 2-3-2能比較遠議題內外的國內內的區域性環境議題及其對人類與人的關稅不的特徵。 2-3-3認識全球性的環境議題及其對於實質,並瞭解相關的解決對策。	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 了解。 7.規劃、組織與實 踐。 9.主動探索與研 究。 10.獨立思考與解 決問題。

		變量與應變量之間相應的情形,提出假設或做出合理的解釋。 2-3-2-2觀察動物形態及運動方式之特殊性及共通性。觀察動物如何保持體溫、覓食、生殖、傳遞訊息、從事社會性的行為及在棲息地調適生活等動物生態。 5-3-1-2知道經由細心、切實的探討,獲得的資料才可信。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-3面對問題時,能做多方思考,提出解決方法。 6-3-3-1能規劃、組織探討活動。 6-3-3-2體會在執行的環節中,有許多關鍵性的因素需要考量。	係。 4.探討生物二分法的意義 ,學習資料整理的方法。			3-3-1關切人類行為對環境的衝擊,進而建立環境的衝擊,進而建立環境友善的生活與消費觀念。 3-3-2能主動親近並關懷學校透過對於解明,並議題的暗要。 5-3-1具有參與規劃校園環境體會。 5-3-1具有參方,對環境的重要與規劃校園環境調查活動的經驗。 5-3-2執行實境方數。 5-3-2執行實方之對環境保護相關治數。 ◎資訊教育4-3-1能應用與與學校後護相關活動。 ◎資訊教育4-3-1能應用與與與學校後護相關所與與與學校後護相關所與與與與與學校。 4-3-3主動參與學校後護相關所與與學校後護相關所與與學校後護相關所與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與與	
t .	平量週 第二單元、動1.物的行為	1-3-1-2察覺一個問題或事件,常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-2-2由改變量與本量之比例,評估變化程度。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告,	節的聯合運動方式為例, 觀察各種動物是否也有相 同機制方式,並藉運動能	3	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 1-3-1能藉由觀察與體驗自然,以創作文章、美勞、音樂、戲劇表演等形式表現自然環境之美與對環境的關懷。 2-3-1瞭解基本的生態原則,以及人類與自然和諧共生的關係。	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 了解。 7.規劃、組織與實 踐。 9.主動探索與研究。

	物		並做適當的回應。	動。	料,並提出報告。				2-3-2能比較國內不同	10.獨立思考與解
	的		业成過量的固愿。 2-3-1-1提出問題、研商處	- / -	4.分析避敵活動的				區域性環境議題的特	10.獨立心与英解
	生		理問題的策略、學習操控	立由卵受精發育為子代的					四以上块块嵌起的行 徵。	
	土 土 活		變因、觀察事象的變化並	概念,分析子代與親代之					13、 2-3-3認識全球性的環	
	/白									
			推測可能的因果關係。學	相似性與相異性,並據此					境議題及其對人類社	
			習資料整理、設計表格、		例,去觀察或蒐集				會的影響,並瞭解相	
			圖表來表示資料。學習由	,促成更和諧的家庭關	其他動物的相關資				關的解決對策。	
			變量與應變量之間相應的	係。	料,並提出報告。				3-3-1關切人類行為對	
			情形,提出假設或做出合		6.分析築巢活動的				環境的衝擊,進而建	
			理的解釋。	,學習資料整理的方法。	運動形式,體認動				立環境友善的生活與	
			2-3-2-2觀察動物形態及運		物運動的機能。				消費觀念。	
			動方式之特殊性及共通						3-3-2能主動親近並關	
			性。觀察動物如何保持體						懷學校與社區的環境	
			溫、覓食、生殖、傳遞訊						,並透過對於相關環	
			息、從事社會性的行為及						境議題的瞭解,體會	
			在棲息地調適生活等動物						環境權的重要。	
			生態。						5-3-1具有參與規劃校	
			5-3-1-2知道經由細心、切						園環境調查活動的經	
			實的探討,獲得的資料才						驗。	
			可信。						5-3-2執行日常生活中	
			6-3-1-1對他人的資訊或報						進行對環境友善的行	
			告提出合理的求證和質						動。	
			疑。						5-3-3主動參與學校社	
			6-3-2-3面對問題時,能做						團和社區的環境保護	
			多方思考,提出解決方						相關活動。	
			法。						◎資訊教育	
			6-3-3-1能規劃、組織探討						4-3-1能應用網路的資	
			活動。						訊解決問題。	
			6-3-3-2體會在執行的環節						4-3-2能瞭解電腦網路	
			中,有許多關鍵性的因素						之基本概念及其功	
			需要考量。						能。	
			IIII A J E						4-3-3能遵守區域網路	
									環境的使用規範。	
									4-3-4能認識網路資料	
									的安全防護。	
-	第	つまり		1.發現人體靠肌肉、骨骼	1.觀察研討動物的		 南一電子書	 觀察評量	的女主防護。 ◎性別平等教育	3.生涯規劃與終身
rt	年						用一电丁音			
	<u> </u>		驟來執行操作。	和關節的聯合作用,可做		3		/	2-3-2學習在性別互動	學習。
	單	用孔	1-3-3-1實驗時,確認相關	彎曲和伸直的運動,並利	了解動物求偶的目			發表評量	中,展現自我的特	4.表達、溝通與分

元	生	的變因,做操控運作。	用簡單模型操作驗證。	的。	I	□語評量	色。	享。
	五	1-3-4-2辨識出資料的特徵		2.由雞和狗的生殖		山品計里 態度評量		6.文化學習與國際
動	方	及通則性並做詮釋。	節的聯合運動方式為例,	方式,認識卵生與		芯尺叮里		了解。
物	式	1-3-5-5傾聽別人的報告,	觀察各種動物是否也有相					7.規劃、組織與實
	I	並做適當的回應。	同機制方式,並藉運動能				3-3-2參與團體活動與	
的								· · ·
生		2-3-2-3知道動物卵生、胎	力進行覓食、避敵築巢、	物的生殖方式,並				8.運用科技與資
活		生、育幼等繁殖行為,發展的表別	棲息、求偶、生殖等活	製作圖卡資料。			制。	
		現動物、植物它們的子代	動。	4.討論動物的育幼				9.主動探索與研
		與親代之間有相似性,但		行為。			1-3-1能藉由觀察與體	I -
		也有不同。	並由卵受精發育為子代的					10.獨立思考與解
		3-3-0-1能由科學性的探究	概念,分析子代與親代之	,探討子代與親代 - 1870年第			章、美勞、音樂、戲	
		活動中,瞭解科學知識是	相似性與相異性,並據此				劇表演等形式表現自	
		經過考驗的。	察覺兩性平權的科學立論	性。			然環境之美與對環境	
		3-3-0-3發現運用科學知識	,促成更和諧的家庭關				的關懷。	
		來作推論,可推測一些事	係。				2-3-1瞭解基本的生態	
		並獲得證實。	4.探討生物二分法的意義				原則,以及人類與自	
		3-3-0-5察覺有時實驗情況	,學習資料整理的方法。				然和諧共生的關係。	
		雖然相同,也可能因存在					2-3-2能比較國內不同	
		著未能控制的因素之影響					區域性環境議題的特	
		,使得產生的結果有差					徵。	
		異。					2-3-3認識全球性的環	
		5-3-1-1能依據自己所理解					境議題及其對人類社	
		的知識,做最佳抉擇。					會的影響,並瞭解相	
		5-3-1-2知道經由細心、切					關的解決對策。	
		實的探討,獲得的資料才					3-3-1關切人類行為對	
		可信。					環境的衝擊,進而建	
		6-3-1-1對他人的資訊或報					立環境友善的生活與	
		告提出合理的求證和質					消費觀念。	
		疑。					3-3-2能主動親近並關	
		6-3-2-2相信自己常能想出					懷學校與社區的環境	
		好主意來完成一件事。					,並透過對於相關環	
		6-3-2-3面對問題時,能做					境議題的瞭解,體會	
		多方思考,提出解決方					環境權的重要。	
		法。					5-3-1具有參與規劃校	
		6-3-3-1能規劃、組織探討					園環境調査活動的經	
		活動。					驗。	
							5-3-2執行日常生活中	
							進行對環境友善的行	

									動。 5-3-3主動參與學校社 團和社區的環境保護 相關活動。 ◎資訊教育 4-3-1能應用網路的資 訊解決問題。 4-3-2能瞭解電腦網路 之基本概念及其功	
九	第二單元、動物的生活	3.動物做分類	1-3-1-2察覺一個問題或事件,常可由不同的角度來觀察而看出不同的特徵。 1-3-2-3依差異的程度,做第二層次以上的分類。 1-3-5-1將資料用合適的學探究的過程和結果。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意知的學探究的過程的學類,共享活動的的應。 2-3-2-4藉著對則人類。 1-3-5-5傾聽的回應。 2-3-2-4藉著對前人類。 3-3-0-4察覺在「以新可與出新問題。 3-3-0-4察覺在「以新可與出新問題。 5-3-1-1能依據自己共澤。 切時知識,做最佳抉擇。 5-3-1-2知道經由細心、對實的探討,獲得的資料才	彎曲和伸直的運動,並利 用簡單模型操作驗證。 2.由人體肌肉、骨骼和關 節的聯合運動方式為例, 觀察各種動物是否也有相 同機制方式,並藉運動能 力進行覓食、避敵築巢、 棲息、求偶、生殖等活	2.研討此種分類表的功能和意義。 (1)可由分類表查知動物的特徵。 (2)可由分類表查詢動物彼此之間的相似性與相異性。 (3)分法不同,以上二項的結果也會不	3	南一電子書	觀察評量 實作評量 發表評量 □ 態度評量	之基本概念及其功能。 4-3-3能遵守區域網路環境的使用規範。 4-3-4能遵守區域網路資子經過數方方。 ②性別平等教育 2-3-2學習在世別有一個大學, 一個大學, 一個一一 一個大學, 一個一一 一個一大學, 一個大學, 一個一一 一個一一一 一個一一一 一個一一一 一一一一一 一	1.了解自我與潛能 發展。 3.生涯規劃與終身 學習。 4.表達,溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 6.文化學習與國際 7.與明科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。

			可信。 6-3-1-1對他人的資訊或報告提出合理的求證和質疑。 6-3-2-1察覺不同的辦法, 常也能做出相同的結果。 6-3-2-3面對問題時,能做 多方思考,提出解決方法。	1.公五 1. 麻曲告讯 1六 1. 点瓜	1 田香+砂加牛+ <i>炒小小</i> + +5		古 愛フ事	胡兄弟之心巨		1
+	第二單元、動物的生活	3.動物做分類	觀察而看出不同的特徵。 1-3-2-3依差異的程度,做 第二層次以上的分類。 1-3-5-1將資料用合適的圖 表來表達。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告,並做適當的回應。 2-3-2-4藉著對動物及植物的認識,自訂一些標準將動物、植物分類。 3-3-0-4察覺在「以新觀點看舊資料」或「以新資料	2.由人體肌肉、骨骼和關節的聯合運動方式為例, 觀察各種動物是否也有相 同機制方式,並藉運動能 力進行覓食、避敵築巢、 棲息、求偶、生殖等活 動。	分類標準利用二分 法分類表。 2.研討此種分類表 的功能和意義。 (1)可由分類表查知 動物的特徵。 (2)可由分類表查詢 動物彼此之間的相 似性與相異性。 (3)分法不同,以上 二項的結果也會不	3		觀察評量實作評量 發表評量 以語度評量 態度 的复数 电电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电子电	◎性別平等教育 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參則團體活動與事務,不受性別的限制。 ◎資訊教育 4-3-1能應用題。 4-3-2能應用與點的資訊解決問題。 4-3-2能職與對方數與對方數。 ◎生涯發展教育 3-2-1培養規劃及運用時間的能力。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	1.了解自我與潛能 發展。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達 5.尊重關懷與團隊 6.文化學習與國際 7解。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。

+1	第三單元、水溶液的性質	1.種水溶液	究的過程和結果。 1-3-5-5傾聽別人的報告, 並做適當的回應。 2-3-3-3探討物質的溶解性 質、水溶液的導電性、酸 鹼性、蒸發、擴散、脹 縮、軟硬等。 3-3-0-3發現運用科學知識 來作推論,可推測一些事 並獲得證實。 5-3-1-3相信現象的變化有 其原因,要獲得什麼結果 ,須營造什麼變因。	高麗菜汁等酸鹼指示劑, 鑑別水溶液是酸性、鹼性 或中性的溶液。 2.能用酸鹼指示劑作酸性	1.發現生活中有各種水溶液,它們的顏色、氣味、味道都有所不同。 2.能夠配製各種不同的水溶液。	3	酸、小蘇打粉、石灰 粉、醋酸、純水、水 晶杯、標籤貼紙。	發表評量 □語評量 態度評量	1-3-4理解性別特質的 多元面貌。 1-3-6瞭解職業的性別 區隔現象。 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特 色。 2-3-5辨別不同類型的	2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 7.規劃、組織與實 內.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。
			並獲得證實。 5-3-1-3相信現象的變化有 其原因,要獲得什麼結果						,尋求適切的資源與 協助,以設法解決環	

第	法,思索變化事物的機能和形式。 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-2-2由改變量與本量之比例,評估變化程度。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變因,做操控運作。 1-3-4-1能由一些不同來源的資料,整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研判的論點。	活上的應用。 4.了解人與環境互動互依 關係,建立積極的環境態	1.將不同的水溶液 塗抹在石蕊試紙上 ,檢測後發現石蕊 試紙的顏色變化有 三種。 2.依教師提供的紫 色高麗菜汁再次驗 證不同性質水溶液 ,會呈現不同的結 果。 3.得知水溶液可依 上述方式檢驗,大 致可以分為酸性、 輪性即中性。		粉、石灰粉、醋、檸 檬酸、石蕊試紙。	實作評量	◎性別平等教育 1-3-4理解性別特質的 多元面貌。 1-3-5認識不同性別者 的成就與貢獻。 1-3-6瞭解職業的性別 區隔現象。 2-3-5辨別不同類型的 情感關係。 ◎環境教育 3-3-1關切人類行為對 環境的衝擊,進而建 立環境友善的生活與 消費期今。	2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際 了解。 7.規劃、組織與實 踐。 9.主動探索與研 空。
第三單元、水溶液的性質 2.溶液的酸鹼性	的資料,整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研判的論點。	性。 3.認識常用酸、鹼水溶液 的特性,以了解它們在生 活上的應用。 4.了解人與環境互動互依	證不同性質水溶液 ,會呈現不同的結果。 3.得知水溶液可依 上述方式檢驗,大	3			2-3-5辨別不同類型的 情感關係。 ◎環境教育 3-3-1關切人類行為對 環境的衝擊,進而建	合作。 6.文化學習與國際 了解。 7.規劃、組織與實 踐。

十三 第三單元、水溶液的性質	2.水溶液的酸鹼性	驟來執行操作。 1-3-2-2由改變量與本量之比例,評估變化程度。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變因,做操控運不。 1-3-4-1能時一些出一個整體性不可應。 1-3-4-3由資資後期間,一個學問題,一個學可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可可	高麗菜汁等酸鹼指示劑, 鑑別水溶液是酸性、鹼性 或中性的溶液。 2.能用酸鹼指示劑作酸性 和鹼性溶液的交互作用, 發現混合液體會趨向中	鹼性的水溶液混合 後有可能是中性、 酸性或鹼性。 2.了解酸鹼中和的 定義及生活上的應	3	觀察評量量於語語	消費觀念。 3-3-2能主動親近並關懷學校與社區的環境,並透過對於相關環境議題的瞭解,體會環境權的重要。 4-3-3能對環境議題相關報導提出評論,並爭取認同與支持。 4-3-4能建立伙伴關係,尋求適切的資源與協助,以設法解決環境問題。 ◎資訊教育 4-3-2能瞭解電腦網路	2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達。 5.尊重關懷與團隊 6.文化學習與國際 7.規劃 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解 決問題。
		,須營造什麼變因。 6-3-2-1察覺不同的辦法, 常也能做出相同的結果。					4-3-2能瞭解電腦網路 之基本概念及其功 能。	

			7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 8-3-0-2利用多種思考的方法,思索變化事物的機能和形式。					4-3-3能遵守區域網路環境的使用規範。 4-3-4能認識網路資料的安全防護。 ◎家政教育 3-3-6利用科技蒐集生活相關資訊。 ◎人權教育 1-3-1表達個人的基本權利,並瞭解人權與社會責任的關係。 ◎生涯發展教育 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	
十四	評量週 第三單元、水溶液的性質	2.水溶液的酸鹼性	1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-2-2由改變量與本量之比例,評估變化程度。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變因,做操控運作。 1-3-4-1能由一些不同來源的資料,整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3由資料顯示的相關,推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研判的論點。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-5傾聽別人的報告,並做適當的回應。 2-3-3-3探討物質的溶解性質、水溶液的導電性、酸性、蒸發、擴散、脹縮、軟硬等。 3-3-0-3發現運用科學知識來作推論,可推測一些事	鑑別水溶液是酸性、鹼性 或中性的溶液。	1.檢測生活中的各種水溶液。 2.檢核生活中酸、 鹼水溶液的應用和 安全注意事項。	3	石蕊試紙、紫色高麗 菜汁、各種家中的水 溶液。	 ◎性別等教育 1-3-4理解。 1-3-4理解。 1-3-5認識頁職。 1-3-5認與解聚。 1-3-6瞭現象別係。 1-3-6時現象別係。 1-3-6時現象別係。 1-3-6時現象別係。 1-3-6時現象別所數學 1-3-1關所數學 1-3-1關的數學 1-3-1關的數學 1-3-2時經過的的重要 1-3-3-2時經過的的重要 1-3-3-2時經過的的重要 1-3-3-2時經過的的重要 1-3-3-2時經過的的重要 1-3-3-2時經過的的重要 1-3-3-2時經過的的重要 1-3-4時期 1-3-4 1-3-4 1-3-4 1-3-4 1-3-4 1-3-4 1-3-4 1-3-4 1-3	2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊合作。 6.文化學習與國際了規劃、組織與實踐。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

			並獲得證實。 5-3-1-3相信現象的變化有其原因,要獲得什麼結果,須營造什麼變因。 6-3-2-1察覺不同的辦法,常也能做出相同的結果。 7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 8-3-0-2利用多種思考的方法,思索變化事物的機能和形式。						協助,以設法解決環境問題。 ③資訊教育 4-3-2能瞭解電腦網路 之基本概念及其功能。 4-3-3能遵守區域網路 環境的使用規範。 4-3-4能認識網路資料 的安全的義育 3-3-6利用科技蒐集生 活相關資育 1-3-1表達個人的基本權利,並瞭解人權與 社會責任的關係。 ⑤生涯發展教育 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	
十五	第三單元、水溶液的性質	3.水溶液的導電性	,推測其背後可能的因果關係。 1-3-4-4由實驗的結果,獲得研判的論點。 2-3-3-3探討物質的溶解性質、水溶液的導電性、酸鹼性、蒸發、擴散、脹縮、軟硬等。 3-3-0-3發現運用科學知識來作推論,可推測一些事並獲得證實。	鑑別水溶液是酸性、鹼性 或中性的溶液。 2.能用酸鹼指示劑作酸性	1.以通路概念的實驗檢測水溶液的導電性。 2.經由水溶液導電的實驗,引入用電安全的探討。	3	燈、純水、砂糖水、 食鹽水、醋。	觀察評量 實作評量 發語評量 □ 態度評量	◎性別平等教育 1-3-4理解性別特質的 多元面貌。 1-3-6瞭解職業的性別區隔現象。 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 ◎家政教育 3-3-6利用科技蒐集生活相關資訊。 ◎生涯發展教育 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 6.文化學習與國際 了解。 8.運用科技與資訊。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。

十六 第四單元、力與運動	1.的測量	性的有法。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2用適當的方式表述 資料(例如數線、表格、 曲線圖)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同儕相互溝通,共享活動的樂趣。 1-3-5-5傾聽別人的報告,並做適當的回應。 2-3-1-1提出問題、研商處理問題的策略、學習操控變因、觀察事象的變化並推測可能的因果關係。學	1.從日常生活現象中,發現地心引力的存在,並可將物體的重量是物體受地球重力的影響。 2.利用彈簧測量力的大小,並可解在彈簧的彈性限度內,施力愈大彈簧的彈性限度會愈大力。 3.由操作中了解一個物體受多個力作用,仍然可以保持平衡。 4.由日常生活中知道摩擦力的大小會影響物體的運動。 5.在相同距離或相同時間內,能比較快慢。	引力的現象,並了解物體的重量可以用來表示「力」。 2.生活中的力包含接觸力與非接觸	3	針。	觀察評量實作評量受訊。	及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6能利用網路工具分享學習資源與心得。 ◎生涯發展教育2-2-1培養良好的人際互動能力。	1.了解。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學不過少數。 4.表。 5.尊重關懷與國際 6.文解。 6.文解。 7.規劃。 9.主動探索與國際 7.規劃。 9.主動探索與研究。 10.獨題 10.獨題 10.獨題

變量與應變量之間相應的				
情形,提出假設或做出合				
理的解釋。				
2-3-5-3瞭解力的大小可由				
形變或運動狀態改變的程				
度來度量。				
3-3-0-1能由科學性的探究				
活動中,瞭解科學知識是				
經過考驗的。				
3-3-0-3發現運用科學知識				
1 1 1 1				
並獲得證實。				
3-3-0-4察覺在「以新觀點				
看舊資料」或「以新資料				
檢視舊理論」時,常可發				
現出新問題。				
4-3-2-4認識國內、外的科				
技發明與創新。				
5-3-1-2知道經由細心、切				
1 1 1 1				
實的探討,獲得的資料才				
可信。				
5-3-1-3相信現象的變化有				
其原因,要獲得什麼結果				
,須營造什麼變因。				
6-3-1-1對他人的資訊或報				
告提出合理的求證和質				
疑。				
常也能做出相同的結果。				
6-3-2-2相信自己常能想出				
好主意來完成一件事。				
6-3-2-3面對問題時,能做				
多方思考,提出解決方				
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1				
6-3-3-2體會在執行的環節				
中,有許多關鍵性的因素				

++	第四單元、力與運動	1.力的測量	需要考量。 7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-1-2察覺一個問題或度來觀察而看出不同的特徵量之不同的特徵量之不同的數學與溫度的變化)。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變因,做操控運作。 1-3-3-3-1實驗時,確認相關的變因,然為說出活動的主要特徵。 1-3-4-1能由一些不同來整理出一個整體性的看法。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-1將資料用合適的圖表來表達。 1-3-5-2月適當的方式表格、曲線圖)。 1-3-5-3清楚的傳述科學探究的過程和結果。 1-3-5-4願意與同應。 2-3-1-1提出實際,與習經歷	2.利用彈簧測量力的大小 ,並了解在彈簧的彈性限 度內,施力愈大彈簧的長 度會愈長。 3.由操作中了解一個物體 受多個力作用,仍然可以 保持平衡。 4.由日常生活中知道摩擦 力的存在,並經由操作了 解摩擦力的大小會影響物 體的運動。	以透過物體形狀的 改變得知。 2.討論如何測量力 的大小,並透過操 作測量,了解力是 可以測量的。 3.學習運用表格及 圖形來表示測量的 結果。 4.討論彈簧秤的使 用方法,它是否也 可以用來測量力的	尺、砝碼。 2.彈簧秤、幻燈片 盒、長尾夾。	觀察評量實作評量發表評量」 ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○	◎資訊教育 4-3-5能利用搜尋引擎 及搜尋技巧尋找合適的網路資源。 4-3-6能利用網路工具 分享學習資源與心 得。 ◎生涯發展教育 2-2-1培養良好的人際 互動能力。 3-2-2學習如何解決問 題及做決定。	1.了解自我與潛能 發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達 5.尊重關懷與團隊 6.文解。 5.尊重關懷與國際 7.規劃。 9.主動探索與研究。 10.獨題。 10.獨題。
			2-3-1-1提出問題、研商處 理問題的策略、學習操控		作用在物體上時, 物體可以保持靜止				

					1
	情形,提出假設或做出合				
	理的解釋。				
	2-3-5-3瞭解力的大小可由				
	形變或運動狀態改變的程				
	度來度量。				
	3-3-0-1能由科學性的探究				
	活動中,瞭解科學知識是				
	經過考驗的。				
	3-3-0-3發現運用科學知識				
	來作推論,可推測一些事				
	並獲得證實。				
	3-3-0-4察覺在「以新觀點				
	看舊資料」或「以新資料				
	檢視舊理論」時,常可發				
	現出新問題。				
	4-3-2-4認識國內、外的科				
	技發明與創新。				
	5-3-1-2知道經由細心、切				
	實的探討,獲得的資料才				
	可信。				
	5-3-1-3相信現象的變化有				
	其原因,要獲得什麼結果				
	,須營造什麼變因。				
	6-3-1-1對他人的資訊或報				
	告提出合理的求證和質				
	疑。				
	6-3-2-1察覺不同的辦法,				
	常也能做出相同的結果。				
	6-3-2-2相信自己常能想出				
	好主意來完成一件事。				
	6-3-2-3面對問題時,能做				
	多方思考,提出解決方				
	法。				
	6-3-3-1能規劃、組織探討				
	活動。				
	6-3-3-2體會在執行的環節				
	中,有許多關鍵性的因素				
	需要考量。				
	而女心里 [*]				

			7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-1-3辨別本量與改變量之不同(例如溫度與溫度的變化)。 1-3-2-1實驗前,估量「變量」可能的大小及變化範圍。 1-3-2-2由改變量與本量之比例,評估變化程度。 1-3-3-1實驗時,確認相關的變形,做提致運作。	現地心引力的存在,並了解物體的重量是物體受地球重力的影響。 2.利用彈簧測量力的大小,並了解在彈簧的彈性限度內,施力愈大彈簧的長度會愈長。 3.由操作中了解一個物體受多個力作用,仍然可以保持平衡。	2.動手進行實驗, 並能有實驗結果歸納摩擦力會影響物 體運動的快慢。 3.討論接觸面和物 體重量會不會影響 摩擦力的大小。 4.藉由實驗了解接		秤。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎性別平等教育 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參與團體活動與事務,不受性別的限制。 ◎資訊教育	1.了解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際
十八	第四單元、力與運動	2.摩 力	量」可能的大小及變化範圍。 1-3-2-2由改變量與本量之 比例,評估變化程度。	度內,施力愈大彈簧的長度會愈長。 3.由操作中了解一個物體 受多個力作用,仍然可以 保持平衡。	體運動的快慢。 3.討論接觸面和物 體重量會不會影響 摩擦力的大小。 4.藉由實驗了解接 觸面和物體重量會 影響摩擦力的大	3			表達的權利。 3-3-2參與團體活動與 事務,不受性別的限制。 ⑥資訊教育 4-3-5能利用搜尋引擎 及搜尋技巧尋找合適 的網路資源。	4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。

變量與應變量之間相應的				
情形,提出假設或做出合				
理的解釋。				
2-3-5-3瞭解力的大小可由				
形變或運動狀態改變的程				
度來度量。				
3-3-0-1能由科學性的探究				
活動中,瞭解科學知識是				
經過考驗的。				
3-3-0-3發現運用科學知識				
並獲得證實。				
3-3-0-4察覺在「以新觀點				
看舊資料」或「以新資料				
檢視舊理論」時,常可發				
現出新問題。				
4-3-2-4認識國內、外的科				
技發明與創新。				
5-3-1-1能依據自己所理解				
的知識,做最佳抉擇。				
5-3-1-2知道經由細心、切				
實的探討,獲得的資料才				
可信。				
5-3-1-3相信現象的變化有				
其原因,要獲得什麼結果				
,須營造什麼變因。				
6-3-1-1對他人的資訊或報				
告提出合理的求證和質				
疑。				
6-3-2-1察覺不同的辦法,				
常也能做出相同的結果。				
6-3-2-2相信自己常能想出				
好主意來完成一件事。				
6-3-2-3面對問題時,能做				
多方思考,提出解決方				
活動。				

			6-3-3-2體會在執行的環節中,有許多關鍵性的因素需要考量。 7-3-0-1察覺運用實驗或科學的知識,可推測可能發生的事。 7-3-0-2把學習到的科學知識和技能應用於生活中。 7-3-0-4察覺許多巧妙的工具常是簡單科學原理的應用。 1-3-1-1能依規劃的實驗步驟來執行操作。 1-3-1-3辨別本量與改變量	1.從日常生活現象中,發 現地心引力的存在,並了 解物體的重量是物體受地	運用增加摩擦力的		觀察評量 實作評量 發表評量	◎性別平等教育 2-3-2學習在性別互動 中,展現自我的特	1.了解自我與潛能 發展。 2.欣賞、表現與創
十 九 元	,	2.摩 擦力	之不同(例如溫度與溫度 1-3-2-1實驗前,估量「變 量」「一個」 量」「一個」 量」「一個」 是一個」 是一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一一	2.利用彈簧測量力的大小 ,並了解在彈簧的彈性限 度內,施力愈大彈簧的長 度會愈長。	3.歸納在日常生活 中會因不同需求而 適時改變摩擦力大	3	口語評量 態度評量	色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參與團體活動與事務,不受性別的限制。 ◎資訊教育 4-3-5能利用搜尋引擎及搜尋技合。 ◎共3-6能利用網路工具分享學習資源與心得。 ◎生涯發展教育 2-2-1培養良好的人際互動能力。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。	新。 3.生涯規劃與終身 4.表享。 4.表享,尊重關懷與國國際 6.文解。 6.文解。 7.規劃。 8.運用科技與國國際 8.運用科技索與國國際 9.主動探索 10.獨立思 10.獨題。

	1-3-5-5傾聽別人的報告,
	並做適當的回應。
\perp	2-3-1-1提出問題、研商處
\perp	理問題的策略、學習操控
\perp	
\perp	變因、觀察事象的變化並
\perp	推測可能的因果關係。學
\perp	習資料整理、設計表格、
\perp	圖表來表示資料。學習由
\perp	變量與應變量之間相應的
\perp	情形,提出假設或做出合
\perp	理的解釋。
	2-3-5-3瞭解力的大小可由
	形變或運動狀態改變的程
	度來度量。
\perp	
\perp	3-3-0-1能由科學性的探究
\perp	活動中,瞭解科學知識是
\perp	經過考驗的。
\perp	3-3-0-3發現運用科學知識
\perp	來作推論,可推測一些事
\perp	並獲得證實。
\perp	3-3-0-4察覺在「以新觀點
\perp	看舊資料」或「以新資料
\perp	檢視舊理論 時,常可發
\perp	現出新問題。
\perp	4-3-2-4認識國內、外的科
\perp	技發明與創新。
\perp	
	5-3-1-1能依據自己所理解
	的知識,做最佳抉擇。
	5-3-1-2知道經由細心、切
	實的探討,獲得的資料才
	可信。
	5-3-1-3相信現象的變化有
	其原因,要獲得什麼結果
	,須營造什麼變因。
	6-3-1-1對他人的資訊或報
	告提出合理的求證和質
	疑。
	6-3-2-1察覺不同的辦法,
	U-J-L-1 宗見(下)

二十	評量週 第四單元	3.體運動的	常也能做出相同的結果。 6-3-2-2相信自己常能想出 好主意來完成一件事。 6-3-2-3面對問題時,能做 多方思考,提出解決方 法。 6-3-3-1能規劃、組織探討 活動。 6-3-3-2體會在執行的環節 中,有許多關鍵性的因素 需要考量。 7-3-0-1察覺運用實驗或科 學的知識,可推測可能發 生的事。 7-3-0-2把學習到的科學知 識和技能應用於生活中。 7-3-0-2把學習到的科學知 識和技能應用於生活中。 7-3-0-2把學習到的科學知 識和技能應用於生活中。 1-3-1-2察覺一個問題或事 件,常可由不同的角度來 觀察而看出不同的角度來 觀察而看出不同的特徵。 1-3-1-3辨別本量與與選度 的變化)。 1-3-2-3依差異的程度,做 第二層次以上的分類。 1-3-3-2由主變數與應變數 ,找出相關關係。 1-3-4-1能由一些不同來源	解物體的重量是物體受地 球重力的影響。 2.利用彈簧測量力的大小 ,並了解在彈簧的彈性限 度內,施力愈大彈簧的長 度會愈長。 3.由操作中了解一個物體 受多個力作用,仍然可以 保持平衡。	1.討論可以描述物 體運動速度快慢的 方法。 2.討論如何利用時間及距離來描述物 體運動速度。 3.能了解離來描述物 間及距離來描述物 體速度的快慢。	3		觀察 評 軍 要 世 量 量 量 量 量 動 態 度 形 部 三 動 き に の も に の も に の も る る ら る る る る る る る る る る る る る	◎性別平等教育 2-3-2學習在性別互動中,展現自我的特色。 2-3-4尊重不同性別者在溝通過程中有平等表達的權利。 3-3-2參與團體活動與事務,不受性別的限制。 ◎資訊教育	1.了解自我與潛能發展。 2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 5.尊重關懷與團隊 合作。 6.文化學習與國際
= +		的	,找出相關關係。 1-3-4-1能由一些不同來源	受多個力作用,仍然可以 保持平衡。		3			制。 ◎資訊教育	合作。 6.文化學習與國際
							•			
	力與		的資料,整理出一個整體性的看法。 1-3-4-3中資料顯示的相關	4.由日常生活中知道摩擦 力的存在,並經由操作了 解摩擦力的大小會影響物					4-3-5能利用搜尋引擎 及搜尋技巧尋找合適 的網路資源。	了解。 7.規劃、組織與實 踐。
	、力與運動									1 ' ''' 1

	通,共享活動的樂趣。			互動能力。	決問題。
	1-3-5-5傾聽別人的報告,			3-2-2學習如何解決問	
1 1 1	並做適當的回應。			題及做決定。	
	2-3-1-1提出問題、研商處			超汉以六足。	
	理問題的策略、學習操控				
	變因、觀察事象的變化並				
	推測可能的因果關係。學				
	習資料整理、設計表格、				
	圖表來表示資料。學習由				
	變量與應變量之間相應的				
	情形,提出假設或做出合				
	理的解釋。				
	2-3-5-3瞭解力的大小可由				
	形變或運動狀態改變的程				
	度來度量。				
	3-3-0-1能由科學性的探究				
	活動中,瞭解科學知識是				
	經過考驗的。				
	3-3-0-3發現運用科學知識				
	來作推論,可推測一些事				
	並獲得證實。				
	3-3-0-4察覺在「以新觀點				
	看舊資料」或「以新資料				
	檢視舊理論」時,常可發				
	現出新問題。				
	4-3-1-2瞭解機具、材料、				
	能源。				
	4-3-2-4認識國內、外的科				
	技發明與創新。				
	5-3-1-1能依據自己所理解				
	的知識,做最佳抉擇。				
	5-3-1-2知道經由細心、切				
	實的探討,獲得的資料才				
	可信。				
	5-3-1-3相信現象的變化有				
	J-3-1-3作信况家的變化角 其原因,要獲得什麼結果				
	,須營造什麼變因。				
	6-3-1-1對他人的資訊或報				

告提出合理的求證和質
疑。
6-3-2-2相信自己常能想出
好主意來完成一件事。
6-3-2-3面對問題時,能做
多方思考,提出解決方
6-3-3-1能規劃、組織探討
活動。
6-3-3-2體會在執行的環節
中,有許多關鍵性的因素
需要考量。
7-3-0-1察覺運用實驗或科
學的知識,可推測可能發
生的事。
7-3-0-2把學習到的科學知
識和技能應用於生活中。