

彰化縣 一一〇 學年度 第二學期 舊館國民小學 四年級

自然與生活科技領域 教學計畫表 設計者：四年級團隊

110學年度 上學期

(一) 四年級上學期之學習目標

1. 學習使用指北針、高度角觀測器等工具測量月亮在空中的位置。
2. 透過實際觀測，發現月亮在天空中會東升西落。
3. 透過長期觀測月亮，歸納月相變化具有規律性。
4. 透過長期觀察發現，相同的月相大約經過30天會再出現。
5. 認識不同的水域環境。
6. 透過探索水域環境，察覺有水中生物生活在水域環境，並記錄觀察的結果。
7. 觀察各種水生植物的生長方式，將水生植物分類。
8. 經由觀察及操作的過程，探討各種水生植物有哪些特殊外形或構造可以適應水中生活。
9. 透過觀察，探討水生動物的形態和運動方式。
10. 比較魚類以及其他水生動物的呼吸方式。
11. 能察覺愛護水中生物生長環境的重要性。
12. 知道自身會發光物體稱為「光源」。
13. 察覺眼睛只能看見發光或反光的東西，有光源，眼睛才能看見物體。
14. 了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。
15. 認識光各種特性，例：光是直線前進，光遇到較平滑的物體會反射，光由空氣中照入水中會產生折射。
16. 觀察大自然中的彩虹，了解形成彩虹的條件，在戶外利用噴水器製造彩虹，並找尋生活中會產生類似彩虹色光的例子。
17. 認識生活中各類運輸工具和特性。
18. 知道各種運輸工具的演進過程，了解運輸工具的發展除了在外形上產生轉變，選擇不同動力和能源也會促進運輸工具的演進。
19. 認識運輸工具的構造和功能，且可以比較不同運輸工具的差異。
20. 知道運輸工具動力的來源，並了解運輸工具使用的各種能源。
21. 認知生活上使用的某些能源會產生危害環境的物質，並學習節約能源的方法。
22. 動手做創意玩具車，歸納出哪些動力能讓玩具車移動，並反推這些動力是否可應用於運輸工具。

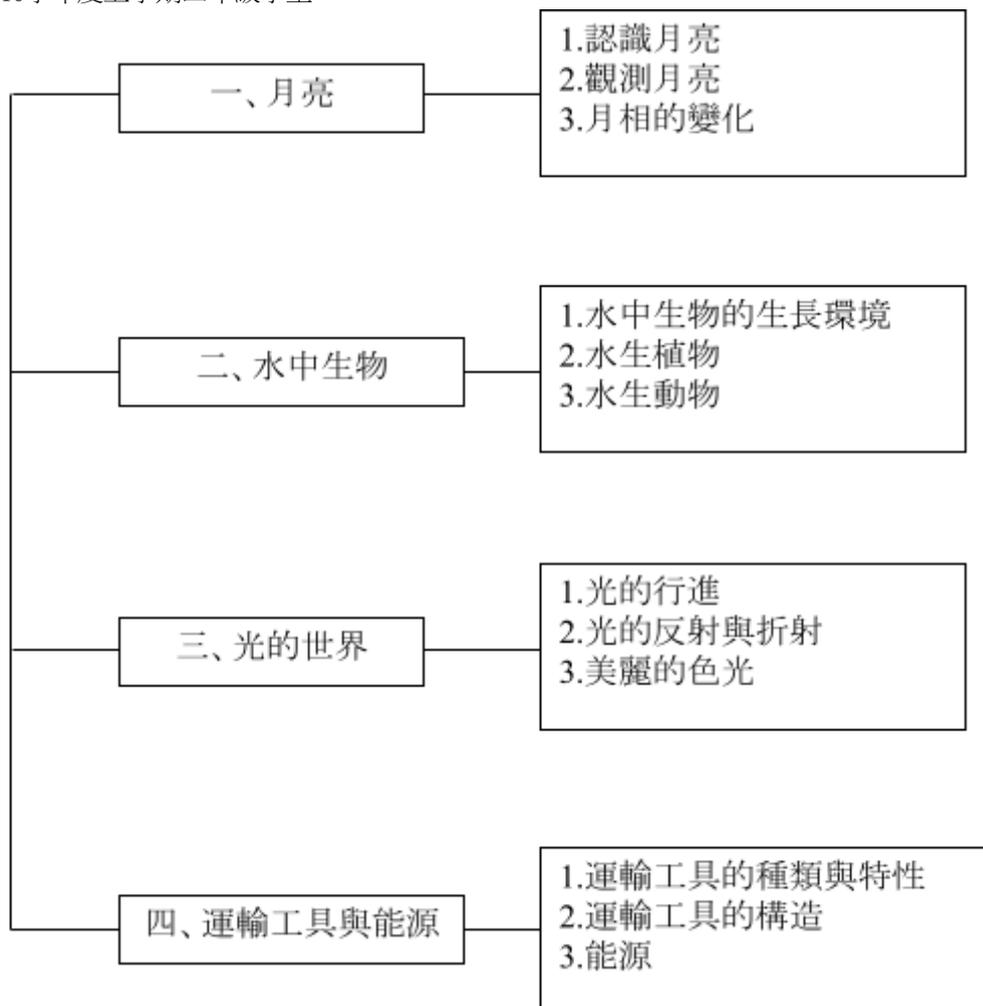
(二) 四年級上學期之自然與生活科技領域教學計畫表

1.學科領域：自然與生活科技

2.適用對象：110學年度上學期四年級學生

3.架構圖：

自然
與生
活科
技四
年級
上學
期



(三) 四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	第一單元、月亮	1. 認識月亮	<p>1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。</p> <p>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-3 對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p>	<p>1. 學習使用指北針、高度角觀測器等工具測量月亮在空中的位置。</p> <p>2. 透過實際觀測，發現月亮在天空中會東升西落。</p> <p>3. 透過長期觀測月亮，歸納月相變化具有規律性。</p> <p>4. 透過長期觀察發現，相同的月相大約經過30天會再出現。</p>	<p>1. 發表在中秋節或平時賞月觀察到的月亮形狀。</p> <p>2. 發揮創意，想像月亮表面的明暗圖案像什麼？畫下來並且分享想法。</p>	3	各種月相情境圖。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-1 培養良好的人際互動能力。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1 覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>2-2-1 瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1 能了解資訊科技再日常生活之應用。</p> <p>1-2-2 正確規劃使用電腦時間及與電腦螢幕安全距離等，以維護身體健康。</p> <p>2-2-2 熟悉視窗環境軟體的操作、磁碟的使用、電腦檔案的管理、以及電腦輔助教學應用軟體的操作等。</p> <p>4-2-1 能進行網路基本功能的操作。</p>	<p>2. 欣賞、表現與創新。</p> <p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重關懷與團隊合作。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p>
二	第一單元、月亮	<p>1. 認識月亮</p> <p>2. 觀測月亮</p>	<p>1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較。</p> <p>1-2-2-2 能權宜的運用自訂的標準或自設的工具去度量。</p> <p>1-2-5-1 能運用表</p>	<p>1. 學習使用指北針、高度角觀測器等工具測量月亮在空中的位置。</p> <p>2. 透過實際觀測，發現月亮在天空中會東升西落。</p> <p>3. 透過長期觀測月亮，歸納月相變化具有規律性。</p> <p>4. 透過長期觀察發</p>	<p>1. 發表在中秋節或平時賞月觀察到的月亮形狀。</p> <p>2. 發揮創意，想像月亮表面的明暗圖案像什麼？畫下來並且分享想法。</p> <p>3. 指出除了夜晚以外，有時</p>	3	<p>1. 各種月相情境圖。</p> <p>2. 清晨、上午、黃昏或夜晚月亮出現的照片、月亮在不同時間出現的教學影片。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1 覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>2-2-1 了解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1 欣賞、包容個別差異並</p>	<p>1. 瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2. 欣賞、表現與創新。</p> <p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重關懷與團隊合</p>

		<p>格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。</p> <p>1-2-5-2能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。</p> <p>2-2-1-1對自然現象做有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。</p> <p>2-2-4-2觀察月亮東昇西落的情形，以及長期持續觀察月相，發現月相盈虧，具有週期性。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-1-1能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p>	<p>現，相同的月相大約經過30天會再出現。</p>	<p>候白天也能看見月亮。</p>			<p>尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-1培養良好的人際互動能力。</p> <p>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能了解資訊科技再日常生活之應用。</p> <p>1-2-2正確規劃使用電腦時間及電腦螢幕安全距離等，以維護身體健康。</p> <p>2-2-2能操作視窗環境的軟體。</p> <p>4-2-1能操作常用瀏覽器的基本功能。</p>	<p>作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>		
三	第一	2. 觀	1-2-2-1運用感官或現成工具去度量	1.學習使用指北針、高度角觀測	1.學會用方位和高度角表示	3	1.指北針。 2.課本附件	觀察評量 實作評量	◎人權教育 1-2-1欣賞、包	1.瞭解自我與潛能發

單元、月亮	<p>測月亮，做量化的比較。</p> <p>1-2-2-2能權宜的運用自訂的標準或自設的工具去度量。</p> <p>1-2-5-1能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。</p> <p>2-2-1-1對自然現象做有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。</p> <p>2-2-4-2觀察月亮東昇西落的情形，以及長期持續觀察月相，發現月相盈虧，具有週期性。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-1-1能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的</p>	<p>器等工具測量月亮在空中的位置。</p> <p>2.透過實際觀測，發現月亮在天空中會東升西落。</p> <p>3.透過長期觀測月亮，歸納月相變化具有規律性。</p> <p>4.透過長期觀察發現，相同的月相大約經過30天會再出現。</p>	<p>月亮在空中的位置。</p> <p>2.學會使用指北針找方位，學會使用拳頭數、高度角觀測器測量月亮在空中的高度角。</p>	<p>(高度角觀測器)、棉線、迴紋針、粗吸管。</p>	<p>發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p>	<p>展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
-------	--	--	---	-----------------------------	-------------------------------	--	--

		習慣。						
四	第一單元、月亮	<p>1-2-2-1 運用感官或現成工具去度量，做量化的比較。</p> <p>1-2-2-2 能權宜的運用自訂的標準或自設的工具去度量。</p> <p>1-2-5-1 能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。</p> <p>2-2-1-1 對自然現象做有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。</p> <p>2-2-4-2 觀察月亮東昇西落的情形，以及長期持續觀察月相，發現月相盈虧，具有週期性。</p> <p>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3 對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-1-1 能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2 養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2 養成遇到問</p>	<p>1. 學習使用指北針、高度角觀測器等工具測量月亮在空中的位置。</p> <p>2. 透過實際觀測，發現月亮在天空中會東升西落。</p> <p>3. 透過長期觀測月亮，歸納月相變化具有規律性。</p> <p>4. 透過長期觀察發現，相同的月相大約經過30天會再出現。</p>	<p>1. 透過觀察記錄，察覺一天中月亮在空中會東升西落。</p> <p>2. 透過觀察記錄，察覺不同日期、相同時刻月亮在空中的位置不同，看到的月亮形狀不同。</p>	指北針、高度角觀測器。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎人權教育</p> <p>1-2-1 欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-2 激發對工作世界的好奇心。</p> <p>3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p>	<p>1. 瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2. 欣賞、表現與創新。</p> <p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>

			題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。							
五	第一單元、月亮	3. 月相的變化	<p>1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-2-2 能權宜的運用自訂的標準或自設的工具去度量。</p> <p>1-2-5-1 能運用表格、圖表(如解讀資料及登錄資料)。</p> <p>1-2-5-2 能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。</p> <p>2-2-4-2 觀察月亮東昇西落的情形，以及長期持續觀察月相，發現月相盈虧，具有週期性。</p> <p>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>6-2-2-1 能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p>	<p>1. 學習使用指北針、高度角觀測器等工具測量月亮在空中的位置。</p> <p>2. 透過實際觀測，發現月亮在天空中會東升西落。</p> <p>3. 透過長期觀測月亮，歸納月相變化具有規律性。</p> <p>4. 透過長期觀察發現，相同的月相大約經過30天會再出現。</p>	<p>1. 透過長期觀測月亮，察覺月相的變化具有規律性。</p> <p>2. 歸納出月相依農曆日期變化，週期大約是30天。</p>	3	南一電子書	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1 覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>2-2-1 了解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-1 培養良好的人際互動能力。</p> <p>3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p>	<p>1. 瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2. 欣賞、表現與創新。</p> <p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>
六	第二單元、水中生物	1. 水中生物的生長環境	<p>1-2-2-4 知道依目的(或屬性)不同，可做不同的分類。</p> <p>2-2-1-1 對自然現象做有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。</p> <p>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p>	<p>1. 認識不同的水域環境。</p> <p>2. 透過探索水域環境，察覺有水中生物生活在水域環境，並記錄觀察的結果。</p> <p>3. 觀察各種水生植物的生長方式，將水生植物分類。</p> <p>4. 經由觀察及操作的過程，探討各種水生植物有哪些特殊外形或構造可以適應水中生活。</p>	<p>探討水中生物的生長環境。</p>	3	水域環境與水中生物的教學影片和圖片。	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1 培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2 學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>3-2-1 運用科技與媒體資源，不因性別而有差異。</p> <p>◎環境教育</p> <p>2-2-2 認識生活周遭的環境問</p>	<p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>7. 規劃、組織與實踐。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p>

		6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。 6-2-3-1養成主動參與工作的習慣。 6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。 7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。 7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。	5.透過觀察，探討水生動物的形態和運動方式。 6.比較魚類以及其他水生動物的呼吸方式。 7.能察覺愛護水中生物生長環境的重要性。				題形成的原因，並探究可能的改善方法。 4-2-2能具體提出改善周遭環境問題的措施。 ◎海洋教育 1-2-5了解家鄉過鄰近沿海或河岸景觀的特色。 3-2-1認識家鄉或鄰近的水域環境變遷。 5-2-6了解海水含有鹽。		
七	第一單元、水中生物	1.2-2-4知道依目的(或屬性)不同，可做不同的分類。 2-2-1-1對自然現象做有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。 5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。 6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。 6-2-3-1養成主動參與工作的習慣。 6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。 7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。 7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。	1.認識不同的水域環境。 2.透過探索水域環境，察覺有水中生物生活在水域環境，並記錄觀察的結果。 3.觀察各種水生植物的生長方式，將水生植物分類。 4.經由觀察及操作的過程，探討各種水生植物有哪些特殊外形或構造可以適應水中生活。 5.透過觀察，探討水生動物的形態和運動方式。 6.比較魚類以及其他水生動物的呼吸方式。 7.能察覺愛護水中生物生長環境的重要性。	1.指導學生到校園或社區附近的水域環境探索，觀察並記錄水域環境的條件、有哪些水中生物存在水域環境之中。 2.探討各種不同水域環境的特徵，並知道不同水域環境生長的水中生物會不同。	3	水中生物實體或標本、水域環境與水中生物、的教學影片、望遠鏡、水生生物圖鑑、照相機、紀錄簿。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎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。 ◎性別平等教育 3-2-1運用科技與媒體資源，不因性別而有差異。 ◎環境教育 2-2-2認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。 4-2-2能具體提出改善周遭環境問題的措施。 ◎海洋教育 1-2-5了解家鄉過鄰近沿海或河岸景觀的特色。 3-2-1認識家鄉或鄰近的水域環境變遷。 5-2-6了解海水含有鹽。	3.生涯規劃與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 7.規劃、組織與實踐。 8.運用科技與資訊。
八	第二單元、水生	1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。	1.認識不同的水域環境。 2.透過探索水域環	觀察、比較各種水生植物的生長方式，依	3	水生植物的教學影片。	觀察評量 實作評量 發表評量	◎生涯發展教育 3-2-2學習如何	2.欣賞、表現與創新。 3.生涯規劃

	元、水中生物	<p>1-2-2-4知道依目的(或屬性)不同,可做不同的分類。</p> <p>1-2-3-1對資料呈現的通則性做描述(例如同質料的物體,體積愈大則愈重……)。</p> <p>1-2-3-2能形成預測式的假設(例如這球一定跳得高,因……)。</p> <p>1-2-3-3能在試驗時控制變因,做定性的觀察。</p> <p>1-2-4-2運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問,常會有許多的新發現。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做?」,遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>7-2-0-2做事時,能運用科學探究的精神和方法。</p>	<p>境,察覺有水中生物生活在水域環境,並記錄觀察的結果。</p> <p>3.觀察各種水生植物的生長方式,將水生植物分類。</p> <p>4.經由觀察及操作的過程,探討各種水生植物有哪些特殊外形或構造可以適應水中生活。</p> <p>5.透過觀察,探討水生動物的形態和運動方式。</p> <p>6.比較魚類以及其他水生動物的呼吸方式。</p> <p>7.能察覺愛護水中生物生長環境的重要性。</p>	照水生植物的根、葉生長方式,將水生植物分為挺水性、浮葉性、沉水性、漂浮性。		口語評量 態度評量	<p>解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>5-2-4認識水中生物及其外型特徵。</p>	與終身學習。 4.表達、溝通與分享。 8.運用科技與資訊。
九	第二單元、水中生物	<p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-2-4知道依目的(或屬性)不同,可做不同的分類。</p> <p>1-2-3-1對資料呈現的通則性做描述(例如同質料的物體,體積愈大則愈重……)。</p> <p>1-2-3-2能形成預測式的假設(例如這球一定跳得高,因……)。</p> <p>1-2-3-3能在試驗時控制變因,做定</p>	<p>1.認識不同的水域環境。</p> <p>2.透過探索水域環境,察覺有水中生物生活在水域環境,並記錄觀察的結果。</p> <p>3.觀察各種水生植物的生長方式,將水生植物分類。</p> <p>4.經由觀察及操作的過程,探討各種水生植物有哪些特殊外形或構造可以適應水中生活。</p>	經由觀察和操作,發現水生植物的外形或構造很特殊,可以適應水中生活。	3	<p>1.挺水性的水生植物、小刀。</p> <p>2.浮葉性的水生植物、水缸。</p> <p>3.沉水性的水生植物。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>5-2-4認識水中生物及其外型特徵。</p>	<p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p>

		<p>性的觀察。</p> <p>1-2-4-2運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。</p>	<p>5.透過觀察，探討水生動物的形態和運動方式。</p> <p>6.比較魚類以及其他水生動物的呼吸方式。</p> <p>7.能察覺愛護水中生物生長環境的重要性。</p>						
十	第二單元、水中生物	<p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-2-4知道依目的(或屬性)不同，可做不同的分類。</p> <p>1-2-3-1對資料呈現的通則性做描述(例如同質料的物體，體積愈大則愈重……)。</p> <p>1-2-3-2能形成預測式的假設(例如這球一定跳得高，因……)。</p> <p>1-2-3-3能在試驗時控制變因，做定性的觀察。</p> <p>1-2-5-3能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。</p> <p>1-2-4-2運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。</p> <p>2-2-2-2知道陸生(或水生)動物外型特徵、運動方式，注意到如何去改善生活環境、</p>	<p>1.認識不同的水域環境。</p> <p>2.透過探索水域環境，察覺有水中生物生活在水域環境，並記錄觀察的結果。</p> <p>3.觀察各種水生植物的生長方式，將水生植物分類。</p> <p>4.經由觀察及操作的過程，探討各種水生植物有哪些特殊外形或構造可以適應水中生活。</p> <p>5.透過觀察，探討水生動物的形態和運動方式。</p> <p>6.比較魚類以及其他水生動物的呼吸方式。</p> <p>7.能察覺愛護水中生物生長環境的重要性。</p>	<p>1.經由觀察和操作，發現水生植物的外形或構造很特殊，可以適應水中生活。</p> <p>2.觀察水中動物，比較各種水生動物的外形特徵和運動方式。</p> <p>3.透過魚類活體觀察，認識魚類的外形特徵和運動方式。</p> <p>4.比較魚類和其他水生動物的呼吸方式。</p>	3	<p>1.漂浮性的水生植物、小刀。</p> <p>2.水生動物或教學影片。</p> <p>3.生活中常見的水生動物實物或標本、魚類的教學影片。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-4舉例說明生活上違反人權的事件，並討論發生的原因。</p> <p>◎環境教育</p> <p>2-2-2認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。</p> <p>4-2-2能具體提出改善周遭環境問題的措施。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>4-2-1能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>◎海洋教育</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>

		<p>調節飲食，來維護牠的健康。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>6-2-1-1能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p> <p>7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。</p>					<p>5-2-4認識水中生物及其外型特徵。</p> <p>5-2-5說明水中生物的運動方式。</p> <p>5-2-7關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護動物、尊重生命、珍惜自然的態度。</p> <p>5-2-8參與河流或海洋環境的維護，如淨灘、淨溪等。</p>	
十一	第二單元、水中生物	<p>3. 水生動物</p> <p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-2-4知道依目的(或屬性)不同，可做不同的分類。</p> <p>1-2-5-3能由電話、報紙、圖書、網路與媒體獲得資訊。</p> <p>2-2-2-2知道陸生(或水生)動物外型特徵、運動方式，注意到如何去改善生活環境、調節飲食，來維護牠的健康。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>6-2-1-1能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等</p>	<p>1.認識不同的水域環境。</p> <p>2.透過探索水域環境，察覺有水中生物生活在水域環境，並記錄觀察的結果。</p> <p>3.觀察各種水生植物的生長方式，將水生植物分類。</p> <p>4.經由觀察及操作的過程，探討各種水生植物有哪些特殊外形或構造可以適應水中生活。</p> <p>5.透過觀察，探討水生動物的形態和運動方式。</p> <p>6.比較魚類以及其他水生動物的呼吸方式。</p> <p>7.能察覺愛護水中</p>	察覺愛護水中生物生長環境的重要性。	3	<p>水域環境的教學影片。</p> <p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎人權教育</p> <p>1-2-4舉例說明生活上違反人權的事件，並討論發生的原因。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>4-2-1能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>◎環境教育</p> <p>2-2-2認識生活周遭的環境問題形成的原因</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>

		<p>角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p> <p>7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。</p>	<p>生物生長環境的重要性。</p>				<p>，並探究可能的改善方法。</p> <p>4-2-2能具體提出改善周遭環境問題的措施。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>5-2-4認識水中生物及其外型特徵。</p> <p>5-2-5說明水中生物的運動方式。</p> <p>5-2-7關懷河流或海洋生物與環境，養成愛護動物、尊重生命、珍惜自然的態度。</p> <p>5-2-8參與河流或海洋環境的維護，如淨灘、淨溪等。</p>		
<p>第三單元</p> <p>光的世界</p>	<p>1. 光的行進</p>	<p>1-2-4-1由實驗的資料中整理出規則，提出結果。</p> <p>2-2-1-1對自然現象做有目的的偵測。運用現成的工具如溫度計、放大鏡、鏡子來幫助觀察，進行引發變因改變的探究活動，並學習安排觀測的工作流程。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>3-2-0-2察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再</p>	<p>1.知道自身會發光的物體稱為「光源」。</p> <p>2.察覺眼睛只能看見發光或反光的東西，有光源，眼睛才能看見物體。</p> <p>3.了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。</p> <p>4.認識光各種特性，例：光是直線前進，光遇到較平滑的物體會反射，光由空氣中照入水中會產生折射。</p> <p>5.觀察大自然中的彩虹，了解形成彩虹的條件，在戶外利用噴水器製造彩虹，並找尋生活中會產生類似彩虹色光的例子。</p>	<p>1.自身會發光的物體稱為「光源」。</p> <p>2.眼睛只能看見發光或反光的物體。</p> <p>3.光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。</p> <p>4.物體不動時，改變光源的方向，會發現物體的影子跟著改變。</p> <p>5.觀察光透出縫隙會形成光束，光束會直線前進。</p>	3	<p>1.光源的教學影片和圖片、停電時看不見物體的教學影片、手電筒、蠟燭。</p> <p>2.到戶外玩影子遊戲的教學影片、環境光線的圖片、橡皮擦、手電筒、書本。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎環境教育</p> <p>2-2-2認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。</p> <p>4-2-2能具體提出改善周遭環境問題的措施。</p>	<p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>

			加以實地處理的習慣。 7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。						
十三	第三單元、光的世界	2. 光的反射與折射	<p>1-2-1-1 察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-3-3 能在試驗時控制變因，做定性的觀察。</p> <p>1-2-4-1 由實驗的資料中整理出規則，提出結果。</p> <p>1-2-4-2 運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。</p> <p>3-2-0-1 知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>3-2-0-2 察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近。</p> <p>3-2-0-3 相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。</p> <p>4-2-1-1 瞭解科技在生活中的重要性。</p> <p>4-2-1-2 認識科技的特性。</p> <p>5-2-1-1 相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2 能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3 對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-1-1 能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>7-2-0-1 利用科學知識處理問題(如由氣溫高低來考慮穿衣)。</p>	<p>1. 知道自身會發光物體稱為「光源」。</p> <p>2. 察覺眼睛只能看見發光或反光的東西，有光源，眼睛才能看見物體。</p> <p>3. 了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。</p> <p>4. 認識光各種特性，例：光是直線前進，光遇到較平滑的物體會反射，光由空氣中照入水中會產生折射。</p> <p>5. 觀察大自然中的彩虹，了解形成彩虹的條件，在戶外利用噴水器製造彩虹，並找尋生活中會產生類似彩虹色光的例子。</p>	<p>1. 直線前進的光照到鏡子時，光會反射到另一邊。</p> <p>2. 生活中有許多東西或現象和光的反射有關，例如：照鏡子、道路反光板、反光背心及反光鏡等。</p>	<p>鏡子、剪刀、彩色西卡紙、雙面膠帶、紙板、書本、長尾夾、反光背心。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎生涯發展教育 3-2-2 學習如何解決問題及做決定。 ◎性別平等教育 1-2-1 覺知身體意象對身心的影響。 ◎資訊教育 1-2-1 能了解資訊科技在日常生活之應用。</p>	<p>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。 9. 主動探索與研究。 10. 獨立思考與解決問題。</p>

			7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。 7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。							
十四	第三單元、光的世界	2. 光的反射與折射	<p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-3-3能在試驗時控制變因，做定性的觀察。</p> <p>1-2-4-1由實驗的資料中整理出規則，提出結果。</p> <p>1-2-4-2運用實驗結果去解釋發生的現象或推測可能發生的事。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>3-2-0-2察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近。</p> <p>3-2-0-3相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。</p> <p>4-2-1-1瞭解科技在生活中的重要性。</p> <p>4-2-1-2認識科技的特性。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-1-1能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>7-2-0-1利用科學知識處理問題(如由氣溫高低來考慮</p>	<p>1.知道自身會發光物體稱為「光源」。</p> <p>2.察覺眼睛只能看見發光或反光的東西，有光源，眼睛才能看見物體。</p> <p>3.了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。</p> <p>4.認識光各種特性，例：光是直線前進，光遇到較平滑的物體會反射，光由空氣中照入水中會產生折射。</p> <p>5.觀察大自然中的彩虹，了解形成彩虹的條件，在戶外利用噴水器製造彩虹，並找尋生活中會產生類似彩虹色光的例子。</p>	<p>1.光由斜上方進入水盆中，直線前進的光會在空氣和水的交界處偏折。</p> <p>2.實際操作「水入錢出」實驗，了解光由斜上方從空氣進入水會折射，使水底的硬幣看起來好像上升了。</p> <p>3.生活中有許多光的折射現象，例如：水杯中的吸管好像斷了、游泳池中小朋友的腳看起來變短了、插入水中的直尺刻度間隔看起來變窄了等。</p>	3	<p>水盆、水桶、水、小盒子、硬幣、透明玻璃杯、吸管。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎生涯發展教育 3-2-2學習如何解決問題及做決定。 ◎性別平等教育 1-2-1覺知身體意象對身心的影響。 ◎資訊教育 1-2-1能了解資訊科技在日常生活之應用。</p>	<p>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。 9.主動探索與研究。 10.獨立思考與解決問題。</p>

			穿衣)。 7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。 7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。						
十五	第三單元、光的世界	3. 美麗的色光	<p>1-2-2-3瞭解即使情況一樣，所得的結果未必相同，並察覺導致此種結果的原因。</p> <p>1-2-3-3能在試驗時控制變因，做定性的觀察。</p> <p>1-2-4-1由實驗的資料中整理出規則，提出結果。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>3-2-0-2察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近。</p> <p>3-2-0-3相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-1養成主動參與工作的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的</p>	<p>1.知道自身會發光物體稱為「光源」。</p> <p>2.察覺眼睛只能看見發光或反光的東西，有光源，眼睛才能看見物體。</p> <p>3.了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。</p> <p>4.認識光各種特性，例：光是直線前進，光遇到較平滑的物體會反射，光由空氣中照入水中會產生折射。</p> <p>5.觀察大自然中的彩虹，了解形成彩虹的條件，在戶外利用噴水器製造彩虹，並找尋生活中會產生類似彩虹色光的例子。</p>	<p>1.舉例生活中看見彩虹的實際情形，知道彩虹出現的條件，必須要有陽光和水。</p> <p>2.在戶外背對陽光用噴水器製造水霧，試著製造彩虹。</p>	噴水器、水、彩虹的教學影片。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 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學習如何解決問題及做決定。	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p>

			習慣。							
十六	第三單元、光的世界	3. 美麗的色光	<p>1-2-2-3瞭解即使情況一樣，所得的結果未必相同，並察覺導致此種結果的原因。</p> <p>1-2-3-3能在試驗時控制變因，做定性的觀察。</p> <p>1-2-4-1由實驗的資料中整理出規則，提出結果。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>3-2-0-2察覺只要實驗的情況相同，產生的結果會很相近。</p> <p>3-2-0-3相信現象的變化，都是由某些變因的改變所促成的。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-1養成主動參與工作的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p>	<p>1.知道自身會發光物體稱為「光源」。</p> <p>2.察覺眼睛只能看見發光或反光的東西，有光源，眼睛才能看見物體。</p> <p>3.了解光遇到不透明的物體時，會被阻擋而形成影子。</p> <p>4.認識光各種特性，例：光是直線前進，光遇到較平滑的物體會反射，光由空氣中照入水中會產生折射。</p> <p>5.觀察大自然中的彩虹，了解形成彩虹的條件，在戶外利用噴水器製造彩虹，並找尋生活中會產生類似彩虹色光的例子。</p>	<p>生活中，除了彩虹和人造彩虹的色光，CD片、泡泡及消防演習的水柱噴霧周圍也可以看見色光。</p>	3	<p>生活中的色光教學影片。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-1培養良好的人際互動能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p>
十七	第四單元、運輸工具	1. 運輸工具	<p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-5-3能由電話、報紙、圖書、網</p>	<p>1.認識生活中各類運輸工具和特性。</p> <p>2.知道各種運輸工具的演進過程，</p>	<p>1.從學童的生活經驗引導，介紹生活中常見的運輸工具。</p>	3	<p>1.運輸工具圖片、教學影片。</p> <p>2.課本的圖片及情境圖、運</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎人權教育</p> <p>1-2-4舉例說明生活上違反人權的事件，並討論發生的原</p>	<p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p>

運輸工具與能源	的種類與特性	<p>路與媒體獲得資訊。</p> <p>2-2-6-2認識運輸能源(如汽油)和運輸工具(如火車頭、車廂、軌道)。</p> <p>4-2-1-1瞭解科技在生活中的重要性。</p> <p>4-2-1-2認識科技的特性。</p> <p>4-2-2-1體會個人生活與科技的互動關係。</p> <p>4-2-2-3體會科技與家庭生活的互動關係。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>6-2-1-1能由「這是什麼?」、「怎麼會這樣?」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做?」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。</p> <p>7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。</p>	<p>了解運輸工具的發展除了在外形上產生轉變，選擇不同動力和能源也會促進運輸工具的演進。</p> <p>3.認識運輸工具的構造和功能，且可以比較不同運輸工具的差異。</p> <p>4.知道運輸工具動力的來源，並了解運輸工具使用的各種能源。</p> <p>5.認知生活上使用的某些能源會產生危害環境的物質，並學習節約能源的方法。</p> <p>6.動手做創意玩具車，歸納出哪些動力能讓玩具車移動，並反推這些動力是否可應用於運輸工具。</p>	<p>2.從模擬情境中，了解運輸工具各有它的特性，而人類依據自己的需求選擇運輸工具。</p> <p>3.發現早期的運輸工具與現在的不同，並認識運輸工具的演進。</p> <p>4.透過鐵路列車和輪船的發展史察覺能源的多樣性，且知道能源的轉變與運輸工具的演進有密切的關係。</p>	運輸工具移動的影片、真實的運輸工具。	<p>因。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>2-2-3認識不同類型工作內容。</p> <p>2-2-4瞭解工作對個人的意義及社會的重要性。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>3-2-1運用科技與媒體資源，不因性別而有差異。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>4-2-1能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>◎家政教育</p> <p>3-2-6認識個人生活中可回收的資源。</p> <p>3-2-7製作簡易創意生活用品。</p>	<p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p>
第四單元、運輸工具與能源	2.運輸工具的構造 3.能源	<p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-5-2能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。</p> <p>2-2-3-1認識物質除了外表特徵之外，亦有性質的不同，例如溶解性質、磁性、導電</p>	<p>1.認識生活中各類運輸工具和特性。</p> <p>2.知道各種運輸工具的演進過程，了解運輸工具的發展除了在外形上產生轉變，選擇不同動力和能源也會促進運輸工具的演進。</p> <p>3.認識運輸工具的</p>	<p>1.對運輸工具的構造有基本的了解，並能比較不同運輸工具間構造有所不同。</p> <p>2.了解能源的多樣性，並能知道推動各種運輸工具所使用的能源。</p>	3 1.運輸工具圖片、運輸工具實體。 2.運輸工具影片。	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權力。</p> <p>1-2-4舉例說明生活上違反人權的事件，並討論發生的原因。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活</p>	<p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考</p>

	<p>性等。並應用這些性質來分離或結合它們。知道物質可因燃燒、氧化、發酵而改變，這些改變可能和溫度、水、空氣等都有關。</p> <p>2-2-6-2認識運輸能源（如汽油）和運輸工具（如火車頭、車廂、軌道）。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>4-2-1-2認識科技的特性。</p> <p>4-2-2-1體會個人生活與科技的互動關係。</p> <p>4-2-2-3體會科技與家庭生活的互動關係。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-1-1能由「這是什麼？」、「怎麼會這樣？」等角度詢問，提出可探討的問題。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p>	<p>構造和功能，且可以比較不同運輸工具的差異。</p> <p>4.知道運輸工具動力的來源，並了解運輸工具使用的各種能源。</p> <p>5.認知生活上使用的某些能源會產生危害環境的物質，並學習節約能源的方法。</p> <p>6.動手做創意玩具車，歸納出哪些動力能讓玩具車移動，並反推這些動力是否可應用於運輸工具。</p>			<p>的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>1-2-1培養自己的興趣、能力。</p> <p>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>2-2-3認識不同類型工作內容。</p> <p>2-2-4瞭解工作對個人的意義及社會的重要性。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>3-2-1運用科技與媒體資源，不因性別而有差異。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>4-2-1能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>◎家政教育</p> <p>3-2-1認識我們社會的生活習俗。</p> <p>3-2-2察覺自己家庭的生活習慣。</p> <p>3-2-6認識個人生活中可回收的資源。</p> <p>3-2-7製作簡易創意生活用品。</p>	<p>與解決問題。</p>
--	--	---	--	--	--	---------------

			7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。 7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。							
十九	第四單元、運輸工具與能源	3. 能源	<p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-5-2能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。</p> <p>2-2-3-1認識物質除了外表特徵之外，亦有性質的不同，例如溶解性質、磁性、導電性等。並應用這些性質來分離或結合它們。知道物質可因燃燒、氧化、發酵而改變，這些改變可能和溫度、水、空氣等都有關。</p> <p>2-2-6-2認識運輸能源（如汽油）和運輸工具（如火車頭、車廂、軌道）。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>4-2-2-1體會個人生活與科技的互動關係。</p> <p>4-2-2-3體會科技與家庭生活的互動關係。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，</p>	<p>1.認識生活中各類運輸工具和特性。</p> <p>2.知道各種運輸工具的演進過程，了解運輸工具的發展除了在外形上產生轉變，選擇不同動力和能源也會促進運輸工具的演進。</p> <p>3.認識運輸工具的構造和功能，且可以比較不同運輸工具的差異。</p> <p>4.知道運輸工具動力的來源，並了解運輸工具使用的各種能源。</p> <p>5.認知生活上使用的某些能源會產生危害環境的物質，並學習節約能源的方法。</p> <p>6.動手做創意玩具車，歸納出哪些動力能讓玩具車移動，並反推這些動力是否可應用於運輸工具。</p>	<p>1.了解有些生活用品需要能源才會運作。</p> <p>2.認知使用某些能源會產生危害環境的物質，且能源會耗盡，須學習節約能源的方法。</p>	3	<p>需要使用能源的生活用品圖片或影片、各種能源與節約能源的圖片或影片。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎人權教育 1-2-4舉例說明生活上違反人權的事件，並討論發生的原因。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育 2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>2-2-3認識不同類型工作內容。</p> <p>2-2-4瞭解工作對個人的意義及社會的重要性。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育 1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>3-2-1運用科技與媒體資源，不因性別而有差異。</p> <p>◎資訊教育 1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>4-2-1能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>◎家政教育 3-2-6認識個人生活中可回收的資源。</p> <p>3-2-7製作簡易創意生活用品。</p>	<p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>

		<p>遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p> <p>7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。</p> <p>7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。</p>							
<p>第四單元、運輸工具與能源</p> <p>二十</p>	<p>3. 能源</p>	<p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-5-2能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。</p> <p>2-2-3-1認識物質除了外表特徵之外，亦有性質的不同，例如溶解性質、磁性、導電性等。並應用這些性質來分離或結合它們。知道物質可因燃燒、氧化、發酵而改變，這些改變可能和溫度、水、空氣等都有關。</p> <p>2-2-6-2認識運輸能源（如汽油）和運輸工具（如火車頭、車廂、軌道）。</p> <p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>4-2-2-1體會個人生活與科技的互動關係。</p> <p>4-2-2-3體會科技與家庭生活的互動關係。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的</p>	<p>1.認識生活中各類運輸工具和特性。</p> <p>2.知道各種運輸工具的演進過程，了解運輸工具的發展除了在外形上產生轉變，選擇不同動力和能源也會促進運輸工具的演進。</p> <p>3.認識運輸工具的構造和功能，且可以比較不同運輸工具的差異。</p> <p>4.知道運輸工具動力的來源，並了解運輸工具使用的各種能源。</p> <p>5.認知生活上使用的某些能源會產生危害環境的物質，並學習節約能源的方法。</p> <p>6.動手做創意玩具車，歸納出哪些動力能讓玩具車移動，並反推這些動力是否可應用於運輸工具。</p>	<p>1.從實際操作中，了解輪子特性。</p> <p>2.用不同的動力方式，試著讓玩具車動起來。</p> <p>3.進階玩法：用磁力、綁黏氣球、加裝色紙當受風面再用墊板煽風等方式，讓玩具車動起來。</p>	<p>3</p>	<p>自製玩具車的零件。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎人權教育 1-2-4舉例說明生活上違反人權的事件，並討論發生的原因。 2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。 ◎生涯發展教育 2-2-2激發對工作世界的好奇心。 2-2-3認識不同類型工作內容。 2-2-4瞭解工作對個人的意義及社會的重要性。 3-2-2學習如何解決問題及做決定。 ◎性別平等教育 1-2-1覺知身體意象對身心的影響。 3-2-1運用科技與媒體資源，不因性別而有差異。 ◎資訊教育 1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p>	<p>2.欣賞、表現與創新。 4.表達、溝通與分享。 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。</p>

		<p>詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p> <p>7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。</p> <p>7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。</p>					<p>4-2-1能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>◎家政教育</p> <p>3-2-6認識個人生活中可回收的資源。</p> <p>3-2-7製作簡易創意生活用品。</p>	
二十一	<p>第四單元 運輸工具與能源</p> <p>3. 能源</p>	<p>1-2-1-1察覺事物具有可辨識的特徵和屬性。</p> <p>1-2-5-2能傾聽別人的報告，並能清楚的表達自己的意思。</p> <p>2-2-3-1認識物質除了外表特徵之外，亦有性質的不同，例如溶解性質、磁性、導電性等。並應用這些性質來分離或結合它們。知道物質可因燃燒、氧化、發酵而改變，這些改變可能和溫度、水、空氣等都有關。</p> <p>2-2-6-2認識運輸能源（如汽油）和運輸工具（如火車頭、車廂、軌道）。</p>	<p>1.認識生活中各類運輸工具和特性。</p> <p>2.知道各種運輸工具的演進過程，了解運輸工具的發展除了在外形上產生轉變，選擇不同動力和能源也會促進運輸工具的演進。</p> <p>3.認識運輸工具的構造和功能，且可以比較不同運輸工具的差異。</p> <p>4.知道運輸工具動力的來源，並了解運輸工具使用的各種能源。</p> <p>5.認知生活上使用的某些能源會產生危害環境的物質，並學習節約能源的方法。</p> <p>6.動手做創意玩具車，歸納出哪些</p>	<p>1.從實際操作中，了解輪子特性。</p> <p>2.用不同的動力方式，試著讓玩具車動起來。</p> <p>3.進階玩法：用磁力、綁黏氣球、加裝色紙當受風面再用墊板搨風等方式，讓玩具車動起來。</p>	3	<p>自製玩具車的零件。</p> <p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎人權教育</p> <p>1-2-4舉例說明生活上違反人權的事件，並討論發生的原因。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>2-2-3認識不同類型工作內容。</p> <p>2-2-4瞭解工作對個人的意義及社會的重要性。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎性別平等教育</p>	<p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>

	<p>3-2-0-1知道可用驗證或試驗的方法來查核想法。</p> <p>4-2-2-1體會個人生活與科技的互動關係。</p> <p>4-2-2-3體會科技與家庭生活的互動關係。</p> <p>5-2-1-1相信細心的觀察和多一層的詢問，常會有許多的新發現。</p> <p>5-2-1-2能由探討活動獲得發現和新的認知，培養出信心及樂趣。</p> <p>5-2-1-3對科學及科學學習的價值，持正向態度。</p> <p>6-2-2-1能常自問「怎麼做？」，遇事先自行思考解決的辦法。</p> <p>6-2-2-2養成運用相關器材、設備來完成自己構想作品的習慣。</p> <p>6-2-3-2養成遇到問題時，先試著確定問題性質，再加以實地處理的習慣。</p> <p>7-2-0-2做事時，能運用科學探究的精神和方法。</p> <p>7-2-0-3能安全妥善的使用日常生活中的器具。</p>	<p>動力能讓玩具車移動，並反推這些動力是否可應用於運輸工具。</p>				<p>1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>3-2-1運用科技與媒體資源，不因性別而有差異。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>4-2-1能操作常用瀏覽器的基本功能。</p> <p>◎家政教育</p> <p>3-2-6認識個人生活中可回收的資源。</p> <p>3-2-7製作簡易創意生活用品。</p>	
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--

110學年度 下學期

(一)四年級下學期之學習目標

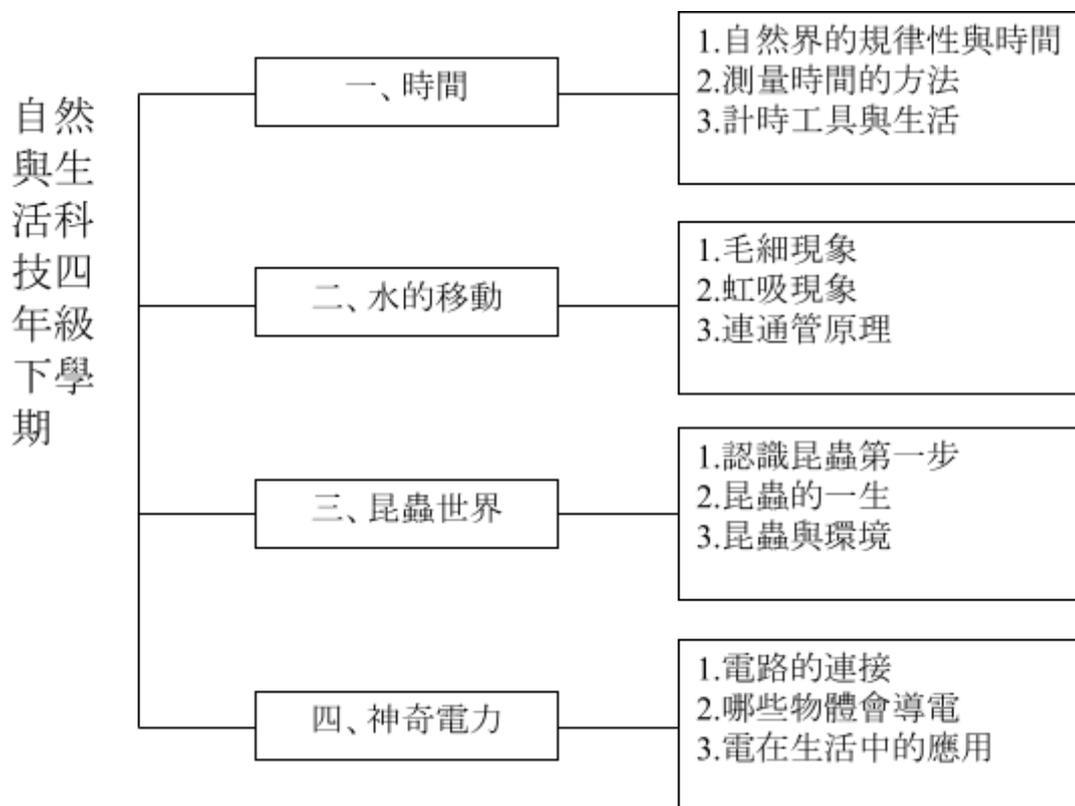
1. 觀察自然界中的各種現象，發現日夜、四季等時間變化都有規律性的共同特徵。
2. 古人利用自然界的規律性變化，制定出年、月、日、時、分等單位。
3. 認識時間的單位並知道為什麼要用不同的時間單位來表示時間。
4. 認識古人應用於生活中的計時工具有哪些並發現這些計時工具都有規律性變化的共同特徵。
5. 利用沙漏、單擺具有規律性來操作，並探討各有哪些優點和缺點。
6. 認識現代計時工具的特徵及用途，了解時間管理的重要性並有效做好時間的規畫。
7. 察覺水能經由縫隙移動到各處，並以實驗驗證。
8. 觀察用水管換水的情形，說明虹吸現象的規則。
9. 探索虹吸現象時，能觀察變化的過程，思考其中用到了連通管原理。
10. 觀察連通容器中的水位高度必定相等。
11. 發現日常生活中利用連通管原理的實例。
12. 認識昆蟲外形的特徵。
13. 藉由觀察昆蟲，認識昆蟲的生活及其一生的變化情形。
14. 探討昆蟲和其他生物以及環境之間的關係。
15. 了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。
16. 學習燈泡串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響；學習電池串聯與並聯的連接方式，了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。
17. 將不同物體連接在電路中，如果燈泡會發光，表示物體容易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。
18. 學會製作電路，使小馬達轉動。
19. 認識日常生活中電池的種類與用途，以及廢電池的正確回收方式。

(二)四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學年度下學期四年級學生

3.架構圖：



(三)四年級下學期九年一貫 綜合活動 課程各單元內涵分析

起訖週次	單元	活動	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	第一單元、時間	1. 觀察自然界中的各種現象，發現日夜、四季等時間變化都有規律性的共同特徵。 2. 古人利用自然界的規律性變化，制定出年、月、日、時、分等單位。 3. 認識時間的單位並知道為什麼要用不同的時間單位來表示時間。 4. 認識古人應用於生活中的計時工具有哪些並發現這些計時工具都有規律性變化的共同特徵。 5. 利用沙漏、單擺具有規律性來操作，並探討各有哪些優點和缺點。 6. 認識現代計時工具的特徵及用途，了解時間管理的重要性並有效做好時間的規畫。	1. 觀察自然界中的各種現象，發現日夜、四季等時間變化都有規律性的共同特徵。 2. 古人利用這些規律性的變化制定出時間的單位。	3	南一電子書	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 1-2-1覺知身體意象對身心的影響。 2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。 2-2-4尊重自己與他人的身體自主權。 ◎環境教育 1-2-2能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。 ◎人權教育 1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。 ◎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. 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。 7. 規劃、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。	
二	第一單元、時間	1. 觀察自然界中的各種現象，發現日夜、四季等時間變化都有規律性的共同特徵。 2. 古人利用自然界的規律性變化，制定出年、月、日、時、分等單位。 3. 認識時間的單位並知道為什麼要用不同的時間單位來表示時間。 4. 認識古人應用於生活中的計時工具	1. 認識年、月、日、時、分、秒等時間的單位。 2. 知道為什麼要用不同的時間單位來表示時間。	3	時鐘。	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 1-2-1覺知身體意象對身心的影響。 2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。 2-2-4尊重自己與他人的身體自主權。 ◎環境教育 1-2-2能藉由感官接觸環境中的動、植物和	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。	

		<p>有哪些並發現這些計時工具都有規律性變化的共同特徵。</p> <p>5.利用沙漏、單擺具有規律性來操作，並探討各有哪些優點和缺點。</p> <p>6.認識現代計時工具的特徵及用途，了解時間管理的重要性並有效做好時間的規畫。</p>				<p>景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。</p> <p>◎人權教育 1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎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。</p>	<p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
三	第一單元、時間	<p>1.觀察自然界中的各種現象，發現日夜、四季等時間變化都有規律性的共同特徵。</p> <p>2.古人利用自然界的規律性變化，制定出年、月、日、時、分等單位。</p> <p>3.認識時間的單位並知道為什麼要用不同的時間單位來表示時間。</p> <p>4.認識古人應用於生活中的計時工具有哪些並發現這些計時工具都有規律性變化的共同特徵。</p> <p>5.利用沙漏、單擺具有規律性來操作，並探討各有哪些優點和缺點。</p> <p>6.認識現代計時工具的特徵及用途，了解時間管理的重要性並有效做好時間的規畫。</p>	<p>1.認識古人應用於生活中的計時工具有哪些。</p> <p>2.發現古人的計時工具都有規律性的共同特徵。</p> <p>3.利用沙漏具有規律性來操作沙漏計時器，並探討利用沙漏計時的優缺點。</p>	3	<p>沙漏、馬表或手錶、沙漏計時器教學影片。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p> <p>◎性別平等教育 1-2-1覺知身體意象對身心的影響。 2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。 2-2-4尊重自己與他人的身體自主權。 2-2-6認識多元的家庭型態。</p> <p>◎資訊教育 1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>◎人權教育 1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎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。</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
四	第一單元、時	<p>1.觀察自然界中的各種現象，發現日夜、四季等時間變化都有規律性的共同特徵。</p> <p>2.古人利用自然界</p>	<p>1.利用單擺擺動具有規律性來操作單擺計時器，並探討利用單擺當計時工具的優缺點。</p>	3	<p>墊片、量角器、棉線、支架、直尺、馬表或手錶、單擺計時器教學</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p> <p>◎性別平等教育 1-2-1覺知身體意象對身心的影響。 2-2-2尊重不同</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p>

	問	<p>方法</p> <p>的規律性變化，制定出年、月、日、時、分等單位。</p> <p>3.認識時間的單位並知道為什麼要用不同的時間單位來表示時間。</p> <p>4.認識古人應用於生活中的計時工具有哪些並發現這些計時工具都有規律性變化的共同特徵。</p> <p>5.利用沙漏、單擺具有規律性來操作，並探討各有哪些優點和缺點。</p> <p>6.認識現代計時工具的特徵及用途，了解時間管理的重要性並有效做好時間的規畫。</p>	<p>2.實作：單擺實驗</p> <p>(1)擺錘相同，單擺擺長長度不同時，擺長愈長，擺動1次的時間就會愈長。</p> <p>(2)擺長相同，擺錘重量不同時，並不影響擺動1次的時間。</p>	影片。		<p>性別者做決定的自主權。</p> <p>2-2-4尊重自己與他人的身體自主權。</p> <p>2-2-6認識多元的家庭型態。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p>	<p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
五	第一單元、時間	<p>3.計時工具與生活</p> <p>1.觀察自然界中的各種現象，發現日夜、四季等時間變化都有規律性的共同特徵。</p> <p>2.古人利用自然界的規律性變化，制定出年、月、日、時、分等單位。</p> <p>3.認識時間的單位並知道為什麼要用不同的時間單位來表示時間。</p> <p>4.認識古人應用於生活中的計時工具有哪些並發現這些計時工具都有規律性變化的共同特徵。</p> <p>5.利用沙漏、單擺具有規律性來操作，並探討各有哪些優點和缺點。</p> <p>6.認識現代計時工具的特徵及用途，了解時間管理的重要性並有效做好時間的規畫。</p>	<p>1.了解不同的計時工具有不同的用途，並知道在不同的情況下要使用哪一種計時工具。</p> <p>2.了解時間管理的重要性並有效做好時間的規畫。</p>	3 各種不同的計時工具。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-1覺知身體意象對身心的影響。</p> <p>1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>2-2-4尊重自己與他人的身體自主權。</p> <p>◎家政教育</p> <p>3-2-6認識個人生活中可回收的資源。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>

							決定。		
六	第二單元、水的移動	1. 毛細現象	<p>1. 察覺水能經由縫隙移動到各處，並以實驗驗證。</p> <p>2. 觀察用水管換水的情形，說明虹吸現象的規則。</p> <p>3. 探索虹吸現象時，能觀察變化的過程，思考其中用到了連通管原理。</p> <p>4. 觀察連通容器中的水位高度必定相等。</p> <p>5. 發現日常生活中利用連通管原理的實例。</p>	<p>1. 從生活經驗得知，水會由高處往低處流動。</p> <p>2. 將餐巾紙和報紙一端接觸染色的水，發現染色的水可以由縫隙往上升；將塑膠袋的一端接觸染色的水，因為塑膠袋沒有縫隙，所以染色的水不會往上升。</p> <p>3. 以玻璃片、玻璃管的實驗驗證。</p> <p>4. 水經由縫隙往上移動的情形，稱為「毛細現象」。縫隙的大小會影響水的移動，縫隙愈小，水移動的情形愈明顯。</p>	3	<p>1. 衛生紙、色墨水、塑膠袋、報紙、支架組、長尾夾、水族箱、放大鏡、水在縫隙中的移動情形教學影片。</p> <p>2. 玻璃片、橡皮筋、大頭針、培養皿、水在玻璃片中的移動情形教學影片。</p> <p>3. 三種管徑大小不同的玻璃管。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>2-2-1瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>3-2-2檢視校園中資源運用與分配在性別上的差異。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>1-2-3說出權利與個人責任的關係，並在日常生活中實踐。</p> <p>2-2-1認識生存權、身分權與個人尊嚴的關係。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>4-2-1認識水的性質與其重要性。</p> <p>4-2-2說明水與日常生活的關係及其重要性。</p>	<p>1. 瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2. 欣賞、表現與創新。</p> <p>3. 生涯規劃與終身學習。</p> <p>4. 表達、溝通與分享。</p> <p>5. 尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6. 文化學習與國際瞭解。</p> <p>7. 規劃、組織與實踐。</p> <p>8. 運用科技與資訊。</p> <p>9. 主動探索與研究。</p> <p>10. 獨立思考與解決問題。</p>
七	第二單元	1. 毛細現象	<p>1. 察覺水能經由縫隙移動到各處，並以實驗驗證。</p> <p>2. 觀察用水管換水</p>	<p>日常生活中可看到一些毛細現象的應用。例如：酒精燈中的酒精</p>	3	<p>酒精燈、酒精、毛筆、墨水、水桶、水、抹</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-3欣賞不同性別者的創意</p>	<p>1. 瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2. 欣賞、</p>

	、 象 水 的 移 動	<p>的情形，說明虹吸現象的規則。</p> <p>3.探索虹吸現象時，能觀察變化的過程，思考其中用到了連通管原理。</p> <p>4.觀察連通容器中的水位高度必定相等。</p> <p>5.發現日常生活中利用連通管原理的實例。</p>	<p>會沿著棉線的縫隙上升；毛筆沾取墨汁時，墨水會沿著毛筆的縫隙上升；將抹布放入水桶中，水會沿著抹布的縫隙往上移動；利用棉繩一端吸水，為植物補充水分等。</p>		<p>布。</p>	<p>態度評量</p>	<p>表現。</p> <p>2-2-1瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>3-2-2檢視校園中資源運用與分配在性別上的差異。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>1-2-3說出權利與個人責任的關係，並在日常生活中實踐。</p> <p>2-2-1認識生存權、身分權與個人尊嚴的關係。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>4-2-1認識水的性質與其重要性。</p> <p>4-2-2說明水與日常生活的關係及其重要性。</p>	<p>表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
八	第 二 單 元 、 水 的 移 動	<p>1.察覺水能經由縫隙移動到各處，並以實驗驗證。</p> <p>2.觀察用水管換水的情形，說明虹吸現象的規則。</p> <p>3.探索虹吸現象時，能觀察變化的過程，思考其中用到了連通管原理。</p>	<p>1.實作：利用一條水管替水族箱換水。</p> <p>2.觀察實作，指出用水管排水時，須符合下列規則：</p> <p>(1)水管中須充滿</p>	3	<p>水族箱、吸油管、杯子、水管、虹吸現象教學影片。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>2-2-1瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p>

		<p>了連通管原理。</p> <p>4.觀察連通容器中的水位高度必定相等。</p> <p>5.發現日常生活中利用連通管原理的實例。</p>	<p>水。</p> <p>(2)水管出水口的位置須低於水族箱水位，才能排水。反之，水將會流回原水族箱中。</p> <p>3.觀察水流規則後指出：有水連通的兩側，水位高度不同時，水位較高的一端，水會沿著彎曲的管子上升後，再流向水位較低處，這種現象稱為虹吸現象。</p>			<p>2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>3-2-2檢視校園中資源運用與分配在性別上的差異。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>1-2-3說出權利與個人責任的關係，並在日常生活中實踐。</p> <p>2-2-1認識生存權、身分權與個人尊嚴的關係。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>4-2-1認識水的性質與其重要性。</p> <p>4-2-2說明水與日常生活的關係及其重要性。</p>	<p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>	
九	<p>第二單元、水的移動</p> <p>2.虹吸現象</p>	<p>1.察覺水能經由縫隙移動到各處，並以實驗驗證。</p> <p>2.觀察用水管換水的情形，說明虹吸現象的規則。</p> <p>3.探索虹吸現象時，能觀察變化的過程，思考其中用到了連通管原理。</p>	<p>改變活動2-1的裝置，將水族箱改成寶特瓶，調整兩邊寶特瓶的高度時，水會由水位較高的一端流向水位較低的一端；當兩邊水位一樣高時，水就不再流動了。</p>	3	<p>水族箱、軟水管、色墨水、寶特瓶。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>2-2-1瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>2-2-2尊重不同</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、</p>

		<p>4.觀察連通容器中的水位高度必定相等。</p> <p>5.發現日常生活中利用連通管原理的實例。</p>				<p>性別者做決定的自主權。</p> <p>3-2-2檢視校園中資源運用與分配在性別上的差異。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>1-2-3說出權利與個人責任的關係，並在日常生活中實踐。</p> <p>2-2-1認識生存權、身分權與個人尊嚴的關係。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>4-2-1認識水的性質與其重要性。</p> <p>4-2-2說明水與日常生活的關係及其重要性。</p>	<p>溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
十	<p>第二單元、水的移動</p> <p>3.連通管原理</p>	<p>1.察覺水能經由縫隙移動到各處，並以實驗驗證。</p> <p>2.觀察用水管換水的情形，說明虹吸現象的規則。</p> <p>3.探索虹吸現象時，能觀察變化的過程，思考其中用到了連通管原理。</p> <p>4.觀察連通容器中</p>	<p>1.指出水在水管或連通管的容器裡，靜止時，兩側的水面高度會相同（連通管原理）。</p> <p>2.利用連通管原理解釋用水管測量水平、抽水馬桶、熱水瓶等的水位問題。</p>	3	<p>連通管容器、色墨水、軟水管、連通管現象教學影片。</p>	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>2-2-1瞭解不同性別者在團體中均扮演重要的角色。</p> <p>2-2-2尊重不同性別者做決定</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分</p>

		<p>的水位高度必定相等。</p> <p>5.發現日常生活中利用連通管原理的實例。</p>				<p>的自主權。</p> <p>3-2-2檢視校園中資源運用與分配在性別上的差異。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>◎人權教育</p> <p>1-2-1欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人的權利。</p> <p>1-2-3說出權利與個人責任的關係，並在日常生活中實踐。</p> <p>2-2-1認識生存權、身分權與個人尊嚴的關係。</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎海洋教育</p> <p>4-2-1認識水的性質與其重要性。</p> <p>4-2-2說明水與日常生活的關係及其重要性。</p>	<p>享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
十一	第三單元、昆蟲世界	<p>1.認識昆蟲外形的特徵。</p> <p>2.藉由觀察昆蟲，認識昆蟲的生活及其一生的變化情形。</p> <p>3.探討昆蟲和其他生物以及環境之間的關係。</p>	<p>1.藉由校園的動物普查，發現動物的外形不大相同。</p> <p>2.藉由昆蟲的介紹，了解昆蟲有哪些特徵。</p> <p>3.能利用昆蟲的特徵來辨別哪些動物是昆蟲，哪些動物不是昆蟲。</p>	3	教學影片。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p> <p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>2-2-4尊重自己與他人的身體自主權。</p> <p>2-2-6認識多元</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p>

						<p>的家庭型態。</p> <p>◎環境教育 1-2-2能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。</p> <p>2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。</p> <p>2-2-2認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。</p> <p>3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。</p> <p>◎資訊教育 1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>◎家政教育 3-2-2察覺自己家庭的生活習慣。</p>	<p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
十二	第三單元、昆蟲世界	<p>1.認識昆蟲外形的特徵。</p> <p>2.藉由觀察昆蟲，認識昆蟲的生活及其一生的變化情形。</p> <p>3.探討昆蟲和其他生物以及環境之間的關係。</p>	<p>1.藉由觀察或查資料發現各種昆蟲的主要食物是什麼。</p> <p>2.發現昆蟲除了覓食之外，還有各種不同的行為及生活習性。</p>	3	<p>各種觀察昆蟲的工具、教學影片、習作紀錄表。</p>	<p>觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量</p> <p>◎性別平等教育 1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>2-2-4尊重自己與他人的身體自主權。</p> <p>2-2-6認識多元的家庭型態。</p> <p>◎環境教育 1-2-2能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科</p>

						<p>2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。</p> <p>2-2-2認識生活周遭環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。</p> <p>3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。</p> <p>◎資訊教育</p> <p>1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。</p> <p>◎家政教育</p> <p>3-2-2察覺自己家庭的生活習慣。</p>	<p>技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>	
十三	第三單元、昆蟲世界	2. 昆蟲的一生	<p>1.認識昆蟲外形的特徵。</p> <p>2.藉由觀察昆蟲，認識昆蟲的生活及其一生的變化情形。</p> <p>3.探討昆蟲和其他生物以及環境之間的關係。</p>	<p>1.藉由設計飼養計畫，了解各種昆蟲的特點、食用的食物以及適合生長的环境。</p> <p>2.藉由對於昆蟲的認識，培養學生對於觀察昆蟲的興趣。</p> <p>3.藉由觀察紋白蝶的一生發現昆蟲的食物及生長特徵。</p> <p>4.觀察紋白蝶的卵、幼蟲、蛹和成蟲的生長變化，其間可查詢相關資料。</p> <p>5.藉由觀察了解昆蟲的成長變化可以分為完全變態及不完全變態，並了解其不同的地方。</p> <p>6.知道紋白蝶、玉帶鳳蝶和獨角仙的成長過程屬於完全變態，而蟋蟀和竹節蟲則是屬於不完全變態。</p>	3 教學影片。	<p>觀察評量</p> <p>實作評量</p> <p>發表評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎性別平等教育</p> <p>1-2-3欣賞不同性別者的創意表現。</p> <p>2-2-2尊重不同性別者做決定的自主權。</p> <p>2-2-4尊重自己與他人的身體自主權。</p> <p>2-2-6認識多元的家庭型態。</p> <p>◎環境教育</p> <p>1-2-2能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。</p> <p>2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。</p> <p>2-2-2認識生活周遭環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>3.生涯規劃與終身學習。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>5.尊重、關懷與團隊合作。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>

							3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。 ◎資訊教育 1-2-1能瞭解資訊科技在日常生活之應用。 ◎家政教育 3-2-2察覺自己家庭的生活習慣。		
十四	第三單元、昆蟲世界	3. 昆蟲與環境	1.認識昆蟲外形的特徵。 2.藉由觀察昆蟲，認識昆蟲的生活及其一生的變化情形。 3.探討昆蟲和其他生物以及環境之間的關係。	1.探討昆蟲對其他生物的影響以及昆蟲和各種動物之間的關係。 2.了解人類的行為會影響昆蟲的數量和分布，並了解保育昆蟲的重要性。	3	教學影片。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 1-2-2能藉由感官接觸環境中的動、植物和景觀，欣賞自然之美，並能以多元的方式表達內心感受。 2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。 2-2-2認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。 3-2-1思考生物與非生物在環境中存在的價值。 3-2-2培養對自然環境的熱愛與對戶外活動的興趣，建立個人對自然環境的責任感。 3-2-3尊重不同族群與文化背景對環境的態度及行為。 4-2-1能操作基本科學技能與運用網路資訊蒐集環境資料。 4-2-3能表達自己對生活環境的意見，並傾聽他人對環境	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。 7.規劃、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。

						的想法。 4-2-4能辨識與執行符合環境保護概念之綠色消費行為。 5-2-1具有跟隨家人或師長參與關懷弱勢族群等永續發展相關議題之活動經驗。 5-2-2具有參與調查生活周遭環境問題的經驗。 ◎家政教育 3-2-1認識我們社會的生活習俗。 3-2-6認識個人生活中可回收的資源。 3-2-8認識生活中的美化活動。 ◎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。		
十五	第四單元、神奇電力 1. 電路的連接	1.了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。 2.學習燈泡串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響；學習電池串聯與並聯的連接方式，了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 3.將不同物體連接在電路中，如果燈泡會發光，表示物體容易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。 4.學會製作電路，	1.認識電線、乾電池和燈泡的外形構造。 2.將乾電池、電線和燈泡連接，如果燈泡發光，表示形成「通路」；如果電池的正極、負極和燈泡的螺紋金屬處及連接點，有一處或一處以上沒有相連，表示形成「斷路」。	3	手提燈籠、3號乾電池、小燈泡、電線、放大鏡、小刀。	觀察評量 實作評量 發表評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 1-2-3察覺生活周遭人文歷史與生態環境的變遷。 2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。	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。 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。

		使小馬達轉動。 5.認識日常生活中電池的種類與用途，以及廢電池的正確回收方式。 6.認識生活中有許多物品的設計利用不易導電的材料，可以避免觸電。						
十六	第四單元、神奇電力	1.了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。 2.學習燈泡串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響；學習電池串聯與並聯的連接方式，了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 3.將不同物體連接在電路中，如果燈泡會發光，表示物體容易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。 4.學會製作電路，使小馬達轉動。 5.認識日常生活中電池的種類與用途，以及廢電池的正確回收方式。 6.認識生活中有許多物品的設計利用不易導電的材料，可以避免觸電。	了解能使兩個燈泡都會發光的連接方式，並知道燈泡串聯、並聯的連接方式及對燈泡亮度的影響。	3	3號乾電池、3號乾電池座、小燈泡、燈泡座、電線。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 1-2-3察覺生活周遭人文歷史與生態環境的變遷。 2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。	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。 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。
十七	第四單元、神奇電力	1.了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。 2.學習燈泡串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響；學習電池串聯與並聯的連接方式，了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。 3.將不同物體連接	了解利用兩個乾電池供燈泡發光的方式，並知道乾電池串聯和並聯對燈泡亮度的影響。	3	3號乾電池、3號乾電池座、小燈泡、燈泡座、電線。	觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量	◎環境教育 1-2-3察覺生活周遭人文歷史與生態環境的變遷。 2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。	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。 7.規劃、組織與實踐。 9.主動探索與研究。

		<p>在電路中，如果燈泡會發光，表示物體容易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。</p> <p>4.學會製作電路，使小馬達轉動。</p> <p>5.認識日常生活中電池的種類與用途，以及廢電池的正確回收方式。</p> <p>6.認識生活中有許多物品的設計利用不易導電的材料，可以避免觸電。</p>					10.獨立思考與解決問題。	
十八	第四單元、神奇電力	<p>2. 哪些物體會導電</p> <p>1.了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。</p> <p>2.學習燈泡串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響；學習電池串聯與並聯的連接方式，了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。</p> <p>3.將不同物體連接在電路中，如果燈泡會發光，表示物體容易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。</p> <p>4.學會製作電路，使小馬達轉動。</p> <p>5.認識日常生活中電池的種類與用途，以及廢電池的正確回收方式。</p> <p>6.認識生活中有許多物品的設計利用不易導電的材料，可以避免觸電。</p>	<p>1.將物體連接在電路中，測試哪些物體容易導電。</p> <p>2.觀察手電筒的構造，了解如何利用開關控制手電筒的通路與斷路，並利用材料製作一個簡單的開關。</p>	3	3號乾電池、3號乾電池座、小燈泡、燈泡座、電線、迴紋針、色紙、橡皮擦、長尾夾、鐵尺、手電筒。	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎生涯發展教育</p> <p>3-2-1培養規劃及運用時間的能力。</p> <p>3-2-2學習如何解決問題及做決定。</p> <p>◎環境教育</p> <p>1-2-3察覺生活周遭人文歷史與生態環境的變遷。</p> <p>2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。</p> <p>2-2-2認識生活周遭的環境問題形成的原因，並探究可能的改善方法。</p> <p>4-2-2能具體提出改善周遭環境問題的措施。</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>4.表達、溝通與分享。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p> <p>7.規劃、組織與實踐。</p> <p>8.運用科技與資訊。</p> <p>9.主動探索與研究。</p> <p>10.獨立思考與解決問題。</p>
十九	第四單元、神奇電力	<p>3. 電在生活中的應用</p> <p>1.了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。</p> <p>2.學習燈泡串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響。</p>	<p>1.觀察通電後會動的玩具與物品後，將電線、乾電池、小馬達連接，使小馬達轉動。</p> <p>2.探討小馬達的轉動方向，提出如何改進小馬達，</p>	3	玩具車、風扇、小馬達、電線、3號電池、3號電池座、扇葉、膠帶、色紙。	<p>觀察評量</p> <p>發表評量</p> <p>操作評量</p> <p>口語評量</p> <p>態度評量</p>	<p>◎人權教育</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p>

		<p>響；學習電池串聯與並聯的連接方式，了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。</p> <p>3.將不同物體連接在電路中，如果燈泡會發光，表示物體容易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。</p> <p>4.學會製作電路，使小馬達轉動。</p> <p>5.認識日常生活中電池的種類與用途，以及廢電池的正確回收方式。</p> <p>6.認識生活中有許多物品的設計利用不易導電的材料，可以避免觸電。</p>	<p>以便清楚觀察小馬達轉動的結果。</p>				<p>◎環境教育</p> <p>1-2-3察覺生活周遭人文歷史與生態環境的變遷。</p> <p>2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。</p>	
二十	<p>第四單元、神奇電力</p> <p>3.電在生活中的應用</p>	<p>1.了解通路的連接方式，並知道電路中的燈泡在通路時會發光，斷路時不發光。</p> <p>2.學習燈泡串聯與並聯的連接方式，了解燈泡串聯、並聯對燈泡亮度的影響；學習電池串聯與並聯的連接方式，了解電池串聯、並聯對燈泡亮度的影響。</p> <p>3.將不同物體連接在電路中，如果燈泡會發光，表示物體容易導電，如果燈泡不發光，表示物體不易導電。</p> <p>4.學會製作電路，使小馬達轉動。</p> <p>5.認識日常生活中電池的種類與用途，以及廢電池的正確回收方式。</p> <p>6.認識生活中有許多物品的設計利用不易導電的材料，可以避免觸電。</p>	<p>1.觀察生活中許多物品都會使用電池，而且電池的種類不同。</p> <p>2.討論將電池裝入電器時，電池的正極、負極有一定的放置方向。</p> <p>3.電力耗盡且不能重複使用的電池應該回收。</p> <p>4.日常生活中，大部分的電器都是利用電力公司傳過來的電力。有許多物品利用不易導電的材料設計，可以避免使用者觸電。</p>	3	<p>各種使用電池的電器、各種種類的電池、各種插電的電器、電線插頭、延長線插座、插座防護塞。</p>	<p>觀察評量 發表評量 操作評量 口語評量 態度評量</p>	<p>◎人權教育</p> <p>2-2-2認識休閒權與日常生活的關係。</p> <p>◎生涯發展教育</p> <p>2-2-2激發對工作世界的好奇心。</p> <p>◎環境教育</p> <p>1-2-3察覺生活周遭人文歷史與生態環境的變遷。</p> <p>2-2-1瞭解生活周遭的環境問題及其對個人、學校與社區的影響。</p>	<p>1.瞭解自我與潛能發展。</p> <p>2.欣賞、表現與創新。</p> <p>6.文化學習與國際瞭解。</p>