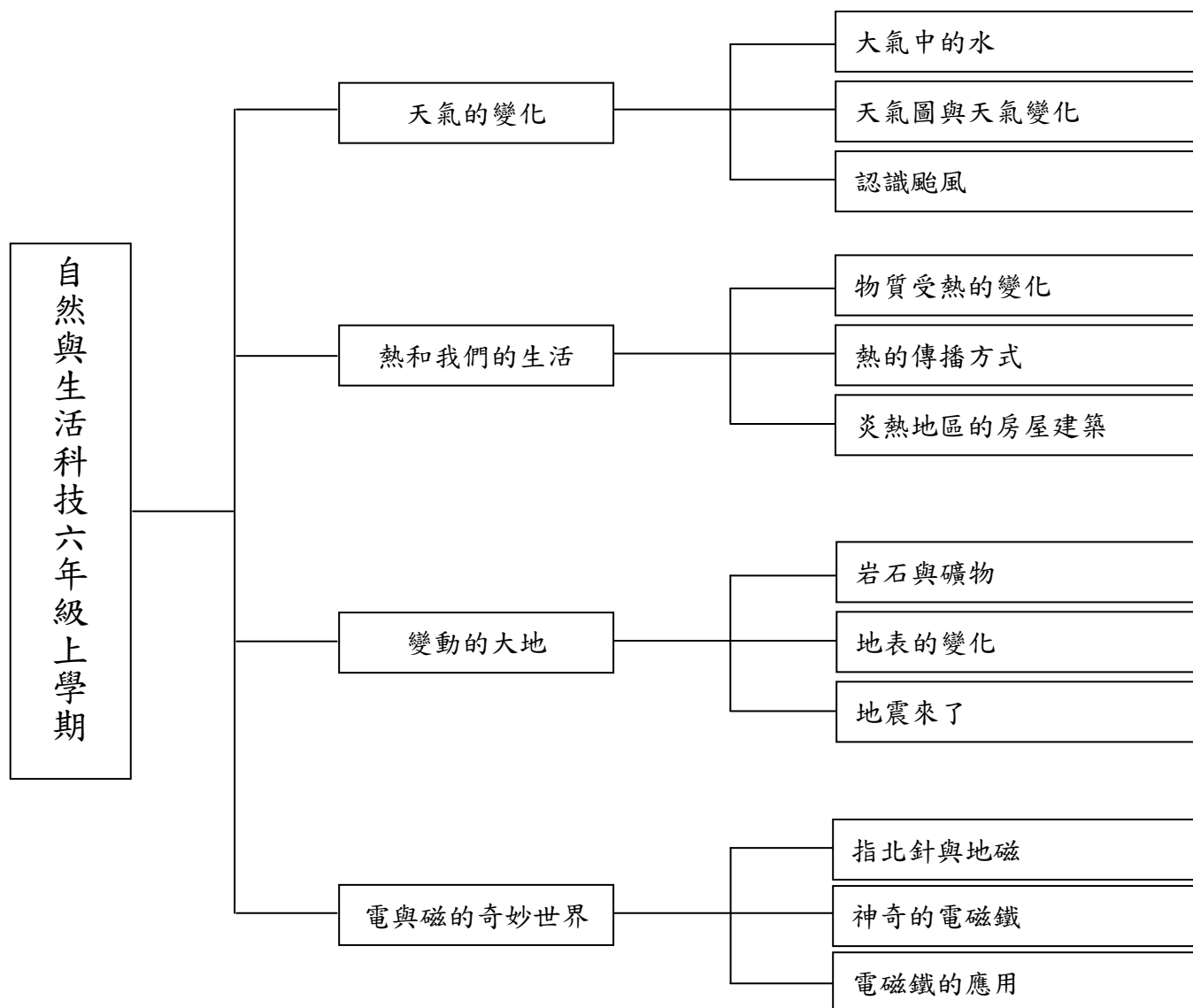


設計者：自然與生活科技領域教學團隊

一、課程架構圖：



二、課程理念：

為了達成全人教育，本課程提出「由生活中學科學，由科學中學生活」的學習過程，亦即要國民學到生活上必備的基本能力。其次，以「學生中心的學習型態」表現在學習的活動之中，以「情境引入」、以「解決問題」的模式去探究生活中的問題，以達成人與自己、人與社會環境、人與自然環境的學習範圍。

三、先備經驗或知識簡述：

三下單元二 奇妙的水

三下單元四 認識天氣

四下單元四 神奇電力

六上單元一 天氣的變化

四、課程目標：

- (1) 討論雲、雨、霜、露、雪等是因為溫度不同，造成水的各種不同形態。
- (2) 觀察氣象資料的地面天氣圖與衛星雲圖，認識高氣壓、低氣壓和鋒面的符號，再由相關的地面天氣圖與衛星雲圖解釋鋒面過境時對天氣的影響。
- (3) 認識颱風的天氣符號及衛星雲圖，實際蒐集颱風資料，學習如何防颱。
- (4) 能以適當的器材製造及檢驗氧氣和二氧化碳，並給予操作型定義。
- (5) 設計實驗驗證其他的物質中也存有二氧化碳。
- (6) 知道燃燒的三要素（燃點、可燃物、氧氣），並根據此三要件了解常見的滅火原理以及火災發生時的處理方法與應變措施。
- (7) 經由校園滅火器調查及繪製逃生路線圖，養成留意居所安全的習性。（透過校園滅火器的調查及逃生路線圖的繪製，覺察注意居家場所安全的必要性）。
- (8) 經由校園鐵製品調查，得知須要記錄哪些事項及生活經驗，推論水會使鐵製品生鏽。
- (9) 以鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。
- (10) 由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防治方法。
- (11) 蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生物引發的分解作用。
- (12) 能觀察指北針與磁鐵的交互作用，並根據磁鐵的基本性質，推論指北針的指針是個小磁鐵。
- (13) 了解指北針的偏轉是磁針與地磁交互作用的結果。
- (14) 藉由討論知道影響電磁鐵磁力強弱的因素，並設計實驗探究這些因素如何影響電磁鐵的磁性強弱。
- (15) 設計與製作磁力較強的電磁鐵，並了解一般的磁鐵與電磁鐵之異同。
- (16) 舉例說明電與磁在日常生活中的應用，並了解這些科技的產品對於人們日常生活的影響。
- (17) 介紹指北針與電流磁效應的發展故事，讓學生了解科學、技術與社會之間的關係。

五、教學策略建議：

教學要領或方法是大原則的提領導向；而基本策略的熟練融匯，是學習導引的重要手段，茲列如下：

觀察、發表、操作、體驗、示範演練、調查、欣賞、反省、思考、讚美肯定、討論、綜合方法、運用資訊。

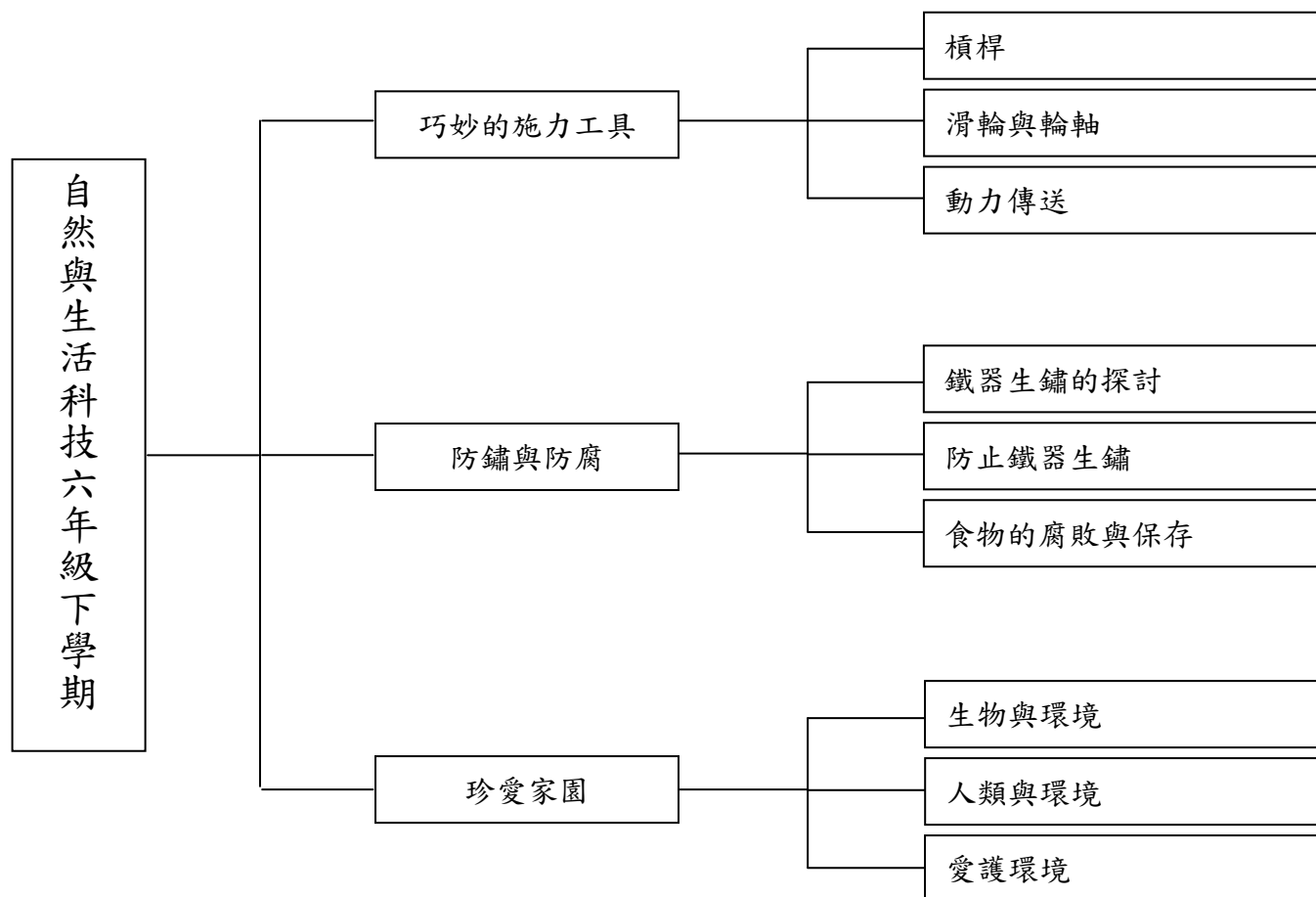
六、參考資料來源：

- (1) 氣象與氣象報告（翻譯本） 幼獅文化事業公司
- (2) 天氣變化中的風與雲 理科出版社

- (3) 新世紀科學百科全書 貓頭鷹出版社
- (4) 自然科學彩色辭典(4) 華視出版社
- (5) 基礎物理 大同資訊
- (6) 有趣的科學電磁玩具 世茂出版社
- (7) 中國歷史上的科學發明 理藝出版社
- (8) 揭開科學的奧秘 正傳有限公司

設計者：自然與生活科技教學團隊

一、課程架構圖：



二、課程理念：

為了達成全人教育，本課程提出「由生活中學科學，由科學中學生活」的學習過程，亦即要國民學到生活上必備的基本能力。其次，以「學生中心的學習型態」表現在學習的活動之中，以「情境引入」、以「解決問題」的模式去探究生活中的問題，以達成人與自己、人與社會環境、人與自然環境的學習範圍。

三、先備經驗或知識簡述：

南一版自然課程 三上 單元一 植物的身體

三上 單元二 生活中有趣的力

三上 單元三 空氣

五上 單元三 空氣與燃燒

五上 單元一 太陽

五下 單元二 動物的生活

五下 單元四 力與運動

六上 第二單元 熱和我們的生活

四、課程目標：

- (1)透過實際操作學習槓桿原理，並能將其應用在生活中。
- (2)實際操作驗證定滑輪與動滑輪的槓桿功能，並了解其裝置操作後是否省力。
- (3)了解輪軸轉動時是同步進行，並了解其在日常生活中的應用。
- (4)了解齒輪的構造，當齒輪密合轉動，齒輪轉動的方向是不相同的，且轉動的圈數與齒輪數有關。
- (5)透過對腳踏車構造的觀察，了解其傳動是依靠鏈條帶動齒輪的轉動，並察覺大小齒輪的轉動方向是相同的。
- (6)了解皮帶與鏈條可以帶動齒輪轉動傳送動力，並了解其在日常生活中的應用。
- (7)經由各種物品生鏽的觀察，推論水會使鐵製品生鏽。
- (8)以鋼棉團浸溼後的變化發現，需要水與空氣兩個必要條件才能使鋼棉生鏽。
- (9)由嚴謹的觀察、推理、驗證過程，客觀的認識生鏽及其防止方法。
- (10)蒐集食物腐敗的資料，推論它並非僅由空氣和水兩個條件引起的變化，而是微生物引發的分解作用。
- (11)認識食品包裝的資訊，並了解添加物、防腐劑是為了增加保存期限的方式。
- (12)探討生物與環境的關係。
- (13)認識人類永續利用自然資源的方法。
- (14)察覺自然環境會隨著人類運用自然資源而改變。
- (15)透過檢視家園面臨的各種環境問題，探討這些問題產生的原因及可能解決之道。
- (16)經由實際參與環保相關活動，引導學生以行動來愛護生活周遭的自然生態環境。

五、教學策略建議：

教學要領或方法是大原則的提領導向；而基本策略的熟練融匯，是學習導引的重要手段，茲列如下：

觀察、發表、操作、體驗、示範演練、調查、欣賞、反省、思考、讚美肯定、討論、綜合方法、運用資訊。

六、參考資料來源：

- (1) 10 分鐘物理課 五南出版
- (2) 新世紀機器大百科 貓頭鷹出版
- (3) 生活物理 新文京出版
- (4) 小偷也要懂牛頓：隱藏在日常生活裡的趣味物理現象 達觀出版
- (5) 無序中有序：熱學的故事 凡異出版
- (6) 熱溼氣候的綠色建築 詹氏出版
- (7) 晒得不得了的熊 美林傳播科技出版
- (8) <http://ecolife.epa.gov.tw> 節能減碳全民行動網
- (9) <http://energypark.org.tw> 節約能源園區