

桃園市龍潭區三坑國民小學自然科學/自然與生活科技 學習領域課程計畫

壹、依據：

- 一、教育部十二年國民基本教育課程綱暨自然科技領域課程綱要。
- 二、教育部頒定九年一貫課程綱要。
- 三、國民教育階段特殊教育課程總綱。
- 四、本校課程發展委員會決議。
- 五、本校課程發展委員會之自然科技領域課程計畫小組研討會決議。

貳、課程目標：

- 一、培養探索科學的興趣與熱忱，並養成主動學習的習慣。
- 二、學習科學探究方法及認知基本科學知識，並能應用所學於日常生活，適應未來生活。
- 三、培養愛護環境、珍惜資源及尊重生命的態度。
- 四、培養與人溝通表達、團隊合作以及和諧相處的能力。
- 五、培養獨立思考、解決問題的能力，並激發創造潛能。

參、實施原則：

- 一、進行科學探究的過程中要能引導學習者培養科學的態度、體驗發現的樂趣、養成求真求實的精神。
- 二、選編教材時，應掌握統整的原則，以自然科學為一個學習領域來規劃。在各學習階段，應注意到概念做有系統有層次的縱向發展，以及同一問題可由不同學科、以不同角度去瞭解的橫向連繫。
- 三、教師宜配合整體、階段性的短期或各單元之教學活動擬定有計畫性的教學教學計劃及進度表，使教學得以在有目標有規劃的情形下，循序漸進的進行。
- 四、本計劃應考量學校總體行事、學年教學計劃、班級經營計劃等，互相配合實施之。
- 五、融入六大議題於各學習階段實施教學。
- 六、教學以學生為中心，並善用協同教學、教師群，達成領域學習目標。
- 七、評量多元化，學習過程評量重於結果，應特別注重真實評量，導引學生適性發展。
- 八、特殊需求學生之能力指標參照各階段基本學力指標，採加深、加廣、加速、簡化、減量、分解、替代與重整方式進行學習內容的調整。

肆、課程設計：

一、理念：

- (一) 依據課程綱要規範之範圍，依分段能力指標選擇適合教學內容。
- (二) 教學以學生活動為中心，生活經驗為主體，讓課程更真實化、生活化。
- (三) 組織教學群，結合教學目標，達到各年級能力指標。
- (四) 營造適當的學習情境，充分運用各種教學媒體與社會資源，重視學生學習過程完整性，讓學習更多元更活潑。
- (五) 教師對於自己的教學工作如教材選編、教學策略的引用、班級管理等等，能時常做自我評鑑，並做調適，以提昇教學品質。

二、實施內容：

(一) 課程範圍：課程綱要規範之範圍、六大議題融入。

(二) 110 學年度教材選編及時間：

年級 項目	三年級	四年級	五年級	六年級
教材版本	翰林	翰林	翰林	南一
教學節數	3 / 週	3 / 週	4 / 週	4 / 週
教學時間	120 分	120 分	160 分	160 分

(三) 教學方式：

1. 講述方式。
2. 小組實驗實作方式。
3. 個別專題探究方式。
4. 戶外參觀研究。
5. 實地觀察紀錄。
6. 植栽及飼養的長期實驗及紀錄。

(四) 各年級教學目標：

※ 三年級

1. 知道可用氣溫、風速、風向及降雨量來描述天氣。
2. 了解動物的外型特徵、運動方式後，能注意如何改生活環境及調節飲食來維護其健康。
3. 應用溫度計等測量工具對自然現象作有目的的偵測及描述。
4. 透過實地種植植物或飼養小動物來彼此交換經驗及技術。
5. 能運用相關器材或廢物利用來完成自己構想作品的習慣。
6. 利用科學知識處理問題，如由氣溫高低來考慮穿衣。

※ 四年級

1. 能透過長期觀察了解月亮移動及月形變化的週期性。
2. 認識物質的特性及磁性並能製作簡易的磁力動力車。
3. 認識自然植物的特徵並養成觀察紀錄的能力。
4. 了解水的特性，並能觀察紀錄水中生物的特徵。
5. 了解天氣的變化，並能根據所知的氣象知識做氣象預報。
6. 能知道光的行進路線並製造各種美麗的色光。

※ 五年級

1. 能依規劃的實驗步驟來執行操作。
2. 長期觀測、發現太陽高度角在改變，在夜晚四季星座位置的不同。
3. 知道電流可產生磁場，並能製作電磁鐵。
4. 能操作顯微鏡。
5. 認識天氣圖上的高（低）氣壓線、鋒面、颱風。
6. 能將資料用合適的圖表來表達。

※ 六年級

1. 透過操作、控制變因等方法培養應用色彩、美化環境的能力。
2. 培養尊重生態系中空氣、水及食物網的平衡，養成愛護大自然的情操。
3. 透過操作、形成假設及驗證等科學方法，運用日常生活中的工具解決問題。

- 4.運用模型、推理等方法，認識地球自轉、公轉的原因，與晝夜、四季的變化。
- 5.透過形成假設及進行驗證等科學方法，了解如何防鏽及防止食物腐敗的方法。
- 6.培養愛護鄉土、珍惜環境、保護自然資源的責任感。
- 7.培養維護家電用品安全的能力及節約用電的習慣。
- 8.培養探究大自然的好奇心、建立宏遠的宇宙觀。

(五) 學生學習：

個人或小組合作的學習模式。養成學生主動學習，及能經由合作方式獲得學習的能力。體驗學習、自主學習、合作學習、解決問題學習、善用資源與求助學習。

(六) 教學評量：

教學評量應具有：

- 1.引發學生反省思考的功能。
- 2.能夠藉此瞭解學生的學習情況來調適教學。
- 3.採多元方式進行，以便了解是否達成科學知識的認知、探究能力的運用、科學態度等各向度的教學目標。了解學生多方面的表現及學習成果。

評量方式：

1.觀察---

於上課進行中實際觀察學生學習情形。

2.口頭詢問---

上課時隨機使用，或用「晤談」方式，了解學生行為背後的意義。

3.書面報告---

讓學生將觀察、實驗、聽課、閱讀、---等，加以整理作成報告，促進學生利用文字傳達、溝通的能力，以及相關資料的整理、蒐集能力。

4.成品展示---

利用成品展示方式，激發學生學習興趣，促進學生相互學習之動機，並藉此評量學生創造思考、解決問題之能力。

5.資料收集---

指導學生利用圖書館、電腦教室收集資料，但教師宜事先告知學生收集之重點，可藉此評量學生分析、綜合、整理資料等能力，以及使用科技圖書等工具的能力。

6.紙筆測驗---

評量學生有關認知方面、教育目標的達成，及知識學習的主要方式。

7.實作評量---

是一種總結性評量，由實作中知道學生實際科學認知及應用之能力。

8.設計實驗

伍、結語

自然與生活科技領域的教學活動，是經由學校教育，安排適當的教學情境及教材，透過科學性的探究活動及自然科學的學習使學生獲得相關的知識及技能，也由於經常依照科學方法從事探討與論證，養成了科學的思考習慣和運用科學知識與技能解決問題的能力。在面對問題、處理問題時，持以好奇與積極的探討、合理解決的態度。自然科學的學習，再於提升國民的科學素養。

希望孩子在新課程的教學下，能在做與學當中引導學生創造思考的能力，培養其創造性，養成積極思考的陽光性格，在遇到困難時會思考、會創造、勇敢面對問題，解決問題。

陸、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，110 學年度一～三年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；四～六年級依據九年一貫課程綱要實施。

柒、計畫應經本校課程發展委員會通過始得實施，修正時亦同。