

(六)自然領域課程計畫

1、依據

- (1)教育部民國 92 年 11 月 14 日所公布的九年一貫課程綱要。
- (2)中華民國 95 年 5 月 24 日台國（二）字第 0950075748B 號令修正第五點（學習領域）、第陸點（實施要點）。
- (3)中華民國 97 年 5 月 23 日台國（二）字第 0970082874B 號令修正總綱、閩南語以外之各學習領域、重大議題。
- (4)中華民國 107 年 11 月 2 日十二年國民基本教育課程綱要~自然科學領域。
- (5)國民教育階段特殊教育課程綱要總綱。
- (6)本校課發會會議決議事項。

2、基本理念

《自然科學》是一門重要基礎學科，自然可理解為自然界，也可認為是整個物質世界的總稱。學校教育的目標是通過自然教學，使學生初步認識自然界和人類對自然界的探索、利用、改造、保護，從而使他們獲得必要的自然科學常識，培養愛科學、學科學、用科學的志趣和能力，接受科學自然觀、科學態度等思想薰陶，促進身心的健康發展。培養學生學科學、用科學的能力是自然教學的重要目的之一。「能力」是作為順利地完成某種活動的必要條件的心理特徵的總和。在指導學生認識自然界的過程中，著重培養他們的觀察能力、實驗能力、邏輯思想能力、想像能力、創造能力和動手操作的能力。

3、課程目標

十二年國民基本教育自然科學領域課程在前述基本理念引導下，訂定課程目標如下：

- (1)啟發科學探究的熱忱與潛能：使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。
- (2)建構科學素養：使學生具備基本的科學知識、探究與實作能力及科學態度，能於實際生活中有效溝通、參與公民社會議題的決策與問題解決，且對媒體所報導的科學相關內容能理解並反思，培養求真求實的精神。
- (3)奠定持續學習科學與運用科技的基礎：養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。
- (4)培養社會關懷和守護自然之價值觀與行動力：使學生欣賞且珍惜大自然之美，更深化為愛護自然、珍愛生命及惜取資源的關懷心與行動力，進而致力於建構理性社會與永續環境。
- (5)為生涯發展做準備：使學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。
- (6)身心障礙學生之能力指標參照各階段基本學力指標，採簡化、減量、分解、替代與重整方式進行學習內容的調整。

(7)資賦優異類學生之能力指標採加深與加廣的方式，再根據調整 過後之指標編選具挑戰性的教材。

4、現況分析

本校長年參加科展主題研究及資訊課程發展，致力於各項創造力及科學教育之推廣，自然領域課程設計皆透過自然科學之原理運用於生活中，期許學生培養自然科學素養，訓練其動手做的能力。

自然課程自十二年國教課綱施行以來，不僅教師增加相關的教學知能，學生多能自主性參與探索及參加各項科學活動，可見科學教育之展現確有其成效。

5、實施原則及策略：

- (1)各學年、階段、單元之教學活動，宜依課程目標擬定統整式教學計畫。
- (2)教學時應利用各種教學媒體與資源進行教學，除了利用掛圖、海報等教學媒體外，電腦與網路的使用也可幫助學生學習。學校亦有平板可供借用。
- (3)運用本校教材園、立體雕塑水生池、社區內的環境資源、鄰近自然環境等提供學生各種學習資源，以幫助學生作有效率的學習。
- (4)充實自然科技專科教室各項實驗室器材與專科教室安全應急設施等。
- (5)研擬創設本校科學性社團、科學營等，以促進學生研究的風氣。
- (6)資訊教育之教學，與自然科學課程分開教學。其課程以實機操作為主，詳細課程內容另由本校成立科技領域規劃之。
- (7)教師應參酌、照顧學生特殊需求及學習性向、能力等方面的個別差異，予適當的輔導或調整其教材教法。
- (8)本計劃應配合學校總體行事、學年教學計劃等配套措施執行。

6、實施內容

(1)實施時間與節數

年級 領域節數	一年級	二年級	三年級	四年級	五年級	六年級
自然科學 領域			3	3	3	3

(2)教學方式

- A. 本領域的課程教學活動設計，與其他領域橫向關聯甚密，視教材內容與配合學校現有設施、環境、設備，與其他領域共同設計教學活動。
- B. 教學活動設計以解決問題策略為中心，依循一確認問題、蒐集相關資訊、擬訂解決方案、選定並執行解決方案及進行評鑑與改進之程序實施教學。
- C. 以學生為主體引導科學探究，依解決問題流程進行設計與製作專題。
- D. 特別指導相關儀器藥品使用方法和操作安全。
- E. 善用社區、學校資源，協助學生有效率的學習。

(3)評量原則

- A. 本課程之評量內容應以是否達成課程目標來考量。包括科學知識的認知、

探究能力的運用、科學態度等各向度。

- B. 本課程之評量不宜局限於同一種方式。其形式可運用觀察、口頭詢問、實驗報告、成品展示、專案報告、紙筆測驗、操作、設計實驗等多種方式做評量。
- C. 生活科技部份之教學，應以實作過程中有計畫、切實執行和作品之創意、巧妙、完整性等來評量，未必要用紙筆測驗。
- D. 教師於教學後進行教材編選、教學策略運用、班級經營的自我檢核作為改善教學的依據。
- E. 評量方式可採動態評量、檔案評量、實作評量、生態評量與課程本位評量等多元評量的方式，充分瞭解各類特殊需求學生的學習歷程與成效，以做
- F. 為課程設計及改進教學的參考。

7、教學資源

(1)學校資源

- A. 本校選用民間出版社出版之教科書，並請各家出版商提供各類平面印製或立體模型的教具及學具，供老師和學生平日上課時方便使用。
- B. 本校積極推展資訊融入各科的教學，鼓勵老師利用各家出版社或學校提供之各類多媒體教材，進行生動的教學，以提高學生的學習興趣和教學品質。
- C. 本校有自然科專任教室，提供全校自然科教學，並設有觸控螢幕及平板載具。

(2)其他：社區資源

- A. 硬體設施：八德埤塘、中庄調整池、景觀土丘風箏場地、山豬湖生態親水園區、石門水庫。
- B. 人力資源：具特殊專長之家長及社區人士。

8、實施成效分析

(1)已有之成效：

- A. 自然與生活科技領域之教學，各年級老師均依照課程綱要中素養學習表現之要求，於各年級中完成，並於各年級學期結束前，檢核各階段之學習表現以了解確實完成各項學習表現沒有遺漏。
- B. 本校推動資訊教育，學生從三年級開始接受每週一節的電腦課程，因此本校學生對上網查資料，文書處理、試算表、影像、圖片的處理，以及網頁製作方面，均有良好表現。
- C. 本校搭配環教課程，每學期均針對自然科學相關的課程規劃活動，學生學習興趣濃厚，家長亦相當肯定。
- D. 領域課程小組持續運作、規劃、實施並檢討各項行事計劃。

(2)預估效益：

- A. 依據教育部課程綱要中學習表現之要求，加上本校教師之教學經驗和專長，對於本學習領域之教學，應能達成課程目標無虞，同時也能培養學生

具有相應程度的科學素養。

B. 從長期的經驗看，本校透過探索科學家辦理課外活動延伸學習觸角，對於學生學習科學的興趣應有正面的效益，期許在科學展覽等相關競賽方面亦可以有更好的表現，亦是學校特色及發展的重要方向。

9、本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，112 學年度一至五年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；六年級依據九年一貫課程綱要實施。

10、本計劃應經課程發展委員會審查通過後始得實施，修正時亦同。

【附件】各年級領域學習課程計畫如下：

三年級教學團隊

桃園市大溪區中興國民小學 112 學年度【自然科學】領域學習課程計畫			
每週節數	3 節		設計者 三年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進、 <input type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決、 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達、 <input type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養、 <input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識、 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作、 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	<p>學習重點由「學習表現」和「學習內容」開展組成。「學習表現」包括科學認知、探究能力及科學的態度與本質。期許學生面對科學問題時，能抱持興趣、仔細觀察、提出假設，以進行自然科學實驗。</p> <p>「學習內容」涵蓋三個主要課題，包括「自然界的組成與特性」、「自然界的現象、規律及作用」及「自然界的永續發展」。目的在培養學生認識目前人類在自然界探索中，所累積的系統性科學知識，同時作為學生進行探究發現問題過程中必要的基礎知識。</p>		
融入之議題	人權教育、環境教育、海洋教育、科技教育、能源教育、家庭教育、品德教育、生命教育、資訊教育、防災教育、戶外教育、性別平等教育、多元文化教育。		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 1.啟發科學探究的熱忱與潛能：使學生能對自然科學具備好奇心與想像力，發揮理性思維，開展生命潛能。 2.建構科學素養：使學生具備基本的科學知識、探究與實作能力及科學態度，能於實際生活中有效溝通、參與公民社會議題的決策與問題解決，且對媒體所報導的科學相關內容能理解並反思，培養求真、求實的精神。 3.奠定持續學習科學與運用科技的基礎：養成學生對科學正向的態度、學習科學的興趣，以及運用科技學習與解決問題的習慣，為適應科技時代之生活奠定良好基礎。 4.培養社會關懷和守護自然之價值觀與行動力：使學生欣賞且珍惜大自然之美，更深化為愛護自然、珍愛生命及惜取資源的關懷心與行動力，進而致力於建構理性社會與永續環境。 5.為生涯發展做準備：使學生不論出於興趣、生活或工作所需，都能更進一步努力增進科學知能，且經由此階段的學習，為下一階段的生涯發展做好準備。 		
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一)教材編選</p> <p>自然教材編選，應鼓勵學生動手實作體驗，以增加學生學習興趣。除了強化實驗、操作與探索體驗過程中獲得過程技能外，也須培養其歸納推理，發現、解決問題，以及自我學習的能力，促進科學本質的認識。</p> <p>教材的編選應根據學習重點以及學生認知特質、情意發展，強調不同學習階段的重點差異和縱向銜接，並提供高層次認知思考能力的學習素材，讓學生習得運用知識解決問題的能力。並適切融入生命、環境、能源、</p>		

防災教育等議題，使教育成效更為彰顯，並針對特殊學習需求學生，可另外編寫具差異性的教材。

本學習階段主要目標在於引發興趣，故著重觀察與親身體驗。學生能透過想像力與好奇心探索科學問題，並能初步根據問題特性，操作適合學習階段的物品與器材，以進行自然科學實驗。學生能測量與計算自然科學數據，並利用較簡單的方式描述其發現或成果。

(二) 教材來源：以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
三年級	翰林	一、二冊

(三) 教學資源

1. 自然科學實驗活動所需設備、器具及耗材。
2. 戶外自然生態環境場所。
3. 數位教學平台、媒材及網路資源
4. 智慧（專科）教室（觸控白板）

二、教學方法

教學活動設計應顧及學生的能力、興趣及多元智能需求，靈活採用各種有效的教學策略，以達成教學目標。教師在選擇教學方法時，應善用不同形態的師生互動模式，循序漸進地引導學生，並以學生日常生活體驗，以及既有知識或經驗為基礎，引導學生發現問題。此外，教師在進行理論或原理的演變和推理時，最好能多舉實際生活例子，以引起學生的學習動機，進而自行推理分析，以及學習實驗程序及方法。

運用的教學方法包含：班級教學、小組教學、個別教學、專題探究、實作教學(講述、實驗)、體驗教學(戶外參觀、科學觀察)、資訊融入教學。

三、教學評量

學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量、檔案評量、教師自行設計。

四年級教學團隊

桃園市大溪區中興國民小學 112 學年度【自然科學】領域學習課程計畫									
每週節數	3 節	設計者	四年級教學團隊						
核心素養	A 自主行動	☑A1. 身心素質與自我精進、□A2. 系統思考與問題解決、□A3. 規劃執行與創新應變							
	B 溝通互動	☑B1. 符號運用與溝通表達、☑B2. 科技資訊與媒體素養、☑B3. 藝術涵養與美感素養							
	C 社會參與	☑C1. 道德實踐與公民意識、☑C2. 人際關係與團隊合作、☑C3. 多元文化與國際理解							
學習重點	<p>一、提供學生探究學習、問題解決的機會，並養成相關知能的科學探究能力</p> <p>二、協助學生了解科學知識產生方式，養成應用科學思考與探究習慣的科學的態度與本質。</p> <p>三、引導學生學習科學知識的核心概念。</p> <p>四、藉由此三大內涵的實踐，培育十二年國民基本教育全人發展目標中的自然科學素養。</p>								
融入之議題	性別平等教育、人權教育、環境教育、海洋教育、能源教育、家庭教育、生命教育、資訊教育、安全教育、多元文化教育、國際教育、生涯規劃教育等。								
學習目標	<p>一、啟發科學探究的熱忱與潛能</p> <p>二、建構科學素養</p> <p>三、奠定持續學習科學與運用科技的基礎</p> <p>四、培養社會關懷和守護自然之價值觀與行動力</p> <p>五、培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力</p> <p>六、具備透過實地操作探究活動、探索科學問題的能力</p>								
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一) 教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依據領域課程綱要之學習重點安排合適的教學內容。 2. 注意各種媒體之性別及族群意涵的圖像、語言與文字，並使用性別與族群平等的語言與文字進行書寫，避免傳遞特定的刻板印象。 3. 教材編選融入科學發現過程的史實資料、科學家簡介，以增加學生學習興趣，減少知識性理解的難度； 4. 兼顧本土、少數族群與不同性別科學家之史實資料，使學生得以藉助科學發現過程之了解，培養科學的態度和探究能力，促進科學本質的認識。 5. 實作教材的設計強調操作的學習，除了強化實驗、操作與探索體驗過程中獲得過程技能外，並能培養其歸納推理，發現、解決問題，以及自我學習的能力。 6. 教材中的專有名詞和人名翻譯，以教育部公布之自然科學領域/科目名詞為準。 <p>(二) 教材來源</p> <p style="padding-left: 20px;">以教育部審定版之教材為主：</p> <table border="1" style="margin-left: 40px; border-collapse: collapse; width: 80%;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">年級</th> <th style="width: 25%;">出版社</th> <th style="width: 50%;">冊數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">四年級</td> <td style="text-align: center;">翰林</td> <td style="text-align: center;">三、四冊</td> </tr> </tbody> </table>			年級	出版社	冊數	四年級	翰林	三、四冊
年級	出版社	冊數							
四年級	翰林	三、四冊							

(三)教學資源

1. 教科用書及自編教材
2. 數位媒材及網路資源
3. 圖書館(室)及圖書教室
4. 智慧(專科)教室(觸控白板)

二、教學方法

1. 教學實施方法以培養學生擁有問題解決能力為目標。
2. 規劃學習活動以解決問題策略為中心，並依循確認問題、蒐集有關資訊、擬訂解決方案、選定及執行解決方案，以及進行方案評鑑與改進等程序實施教學。
3. 教學實施以培養探究能力、分工合作的學習、獲得思考智能、習得操作技能、達成課程目標為原則。教學形式應不拘於一種，視教學目標及實際情況而定，採取講述、實驗、實作、戶外參觀或科學觀察、植栽及飼養之長期實驗等多元方式。
4. 教學設計無論為學生個人學習或團體學習，於教學進行中培養學生欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人權利的價值觀。
5. 進行教學設計時，對於理論或原理原則的演繹推理，多舉實例，以引起學生仿作動機，進而自行推理分析，習得演繹法的實驗程序及方法。
6. 進行教學設計時，以學生日常生活體驗，以既有知識或經驗為基礎，引導學生發現問題。實際教學時，可彈性調整教科用書單元與活動順序，以適應各地區環境與特性。
7. 教學設計以實驗歸納證據者，讓學生親手操作，以熟練實驗技巧，供學生自我發揮之創造空間。教師從旁協助善加引導，提供學生動手做實驗、感受發現的喜悅，並讓學生藉由分析實驗統計數據的結果，習得歸納法之實驗程序及方法。
8. 教師就教材特性，使用教學媒體、實驗活動、田野踏察或戶外教學等，除知識傳授外，更加注重科學方法運用、科學態度的培養及科學本質的認識。
9. 教師在教學前參考課程計畫、教學計畫，訂定學習評量計畫，評估學生學習成果以達成教學目標；且依據學生學習成效，修訂教學計畫，藉以提升教學效能與品質，達成教師自我的專業成長。
10. 自然科學探究與實作課程內容之教學主題，由各校教師依據自然科學探究與實作學習內容、學校特性自行設計。
11. 教學時，因應學生的多元文化背景與特殊需求，含辨色障礙、感官障礙等，提供支持性和差異化的教學，並且提供適性的輔導措施。

三、教學評量

學習評量與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結

果導引教學。藉評量結果調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前了解學生的先備知識，以利教學準備。

教學時採取多元評量方式，了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。

2. 評量方式包含：實驗評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量。

五年級教學團隊

桃園市大溪區中興國民小學 112 學年度【自然科學】領域學習課程計畫			
每週節數	3 節	設計者	五年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	<input checked="" type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進、 <input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決、 <input type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達、 <input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養、 <input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input checked="" type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識、 <input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作、 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	<p>學習重點由「學習表現」和「學習內容」開展組成。「學習表現」包括科學認知、探究能力及科學的態度與本質。期許學生面對科學問題時，能抱持興趣、仔細觀察、提出假設，以進行自然科學實驗。</p> <p>「學習內容」涵蓋三個主要課題，包括「自然界的組成與特性」、「自然界的現象、規律及作用」及「自然界的永續發展」。目的在培養學生認識目前人類在自然界探索中，所累積的系統性科學知識，同時作為學生進行探究發現問題過程中必要的基礎知識。</p>		
融入之議題	<p>人權教育、環境教育、海洋教育、科技教育、能源教育、家庭教育、品德教育、生命教育、資訊教育、防災教育、戶外教育、性別平等教育、多元文化教育。</p>		
學習目標	<ol style="list-style-type: none"> 藉由實際觀測一天太陽的升落，知道太陽東升西落的規律變化。 藉由觀察、實驗，認識植物各部位的功能；透過收集和觀察，根據果實和種子的特徵或構造，認識植物的傳播方式與種子和植物繁殖的關係。 藉由實驗與操作，知道溶質溶於溶劑後，水溶液的重量會增加，並進一步探討水溶液的酸鹼性質及水溶液的導電性。 藉由體驗與觀察，知道力的大小會對物體產生不同的影響，並知道力與重量的關係。 認識星座的由來，並學習使用星座盤觀星，再藉由觀察北斗七星發現星星在天空中由東向西移，並知道四季星空的不同。最後，介紹利用北斗七星及仙后座尋找北極星的方法。 藉由實驗，了解並探討氧氣和二氧化碳的性質；認識燃燒的條件，知道滅火的方法，並學習預防火災；再藉由操作鐵生鏽的實驗，探討使鐵生鏽的因素，知道鐵生鏽與燃燒一樣都會消耗氧氣。 認識動物有各式各樣的構造來運動、覓食、維持體溫和避敵，社會性動物透過訊息的傳遞來合作；再認識卵生和胎生動物的繁殖方式，並了解動物透過繁殖延續生命。最後練習如何選擇合適的分類標準進行動物分類。 認識生活中常見的噪音和樂音，並了解噪音會對人體造成危害。知道樂器發聲和振動有關。發現不同的樂器所發出的聲音高低、大小、音色都會不同。簡化樂器構造，製作簡易樂器。藉由動手實驗及製作，了解樂器發聲的科學原理。 		
教學與評量說明	<p>一、教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一) 教材編選自然教材，應鼓勵學生動手實作體驗，以增加學生學習興</p>		

趣。除了強化實驗、操作與探索體驗過程中獲得過程技能外，也須培養其歸納推理，發現、解決問題，以及自我學習的能力，促進科學本質的認識。

教材的編選應根據學習重點以及學生認知特質、情意發展，強調不同學習階段的重點差異和縱向銜接，並提供高層次認知思考能力的學習素材，讓學生習得運用知識解決問題的能力。並適切融入生命、環境、能源、防災教育等議題，使教育成效更為彰顯，並針對特殊學習需求學生，可另外編寫具差異性的教材。

第二階段主要目標在於引發興趣，故著重觀察與親身體驗。學生能透過想像力與好奇心探索科學問題，並能初步根據問題特性，操作適合學習階段的物品與器材，以進行自然科學實驗。學生能測量與計算自然科學數據，並利用較簡單的方式描述其發現或成果。

(二) 教材來源

以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
五年級	翰林	五、六

(三) 教學資源

1. 自然科學實驗活動所需設備、器具及耗材。
2. 戶外自然生態環境場所。
3. 數位教學平台、媒材及網路資源
4. 智慧（專科）教室（觸控白板）

二、教學方法

教學活動設計應顧及學生的能力、興趣及多元智能需求，靈活採用各種有效的教學策略，以達成教學目標。教師在選擇教學方法時，應善用不同形態的師生互動模式，循序漸進地引導學生，並以學生日常生活體驗，以及既有知識或經驗為基礎，引導學生發現問題。此外，教師在進行理論或原理的演變和推理時，最好能多舉實際生活例子，以引起學生的學習動機，進而自行推理分析，以及學習實驗程序及方法。

運用的教學方法包含：班級教學、小組教學、個別教學、專題探究、實作教學（講述、實驗）、體驗教學（戶外參觀、科學觀察）、資訊融入教學。

三、教學評量

學習評量應與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結果導引教學。評量的目的在提供教師有效資訊，藉以調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前應了解學生的先備知識，以利教學準備。教學時應採取多元評量方式，以了解學生的學習進展。教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。
2. 評量方式包含：實作評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量、自我評量、檔案評量、教師自行設計。

六年級教學團隊

桃園市大溪區中興國民小學 112 學年度【自然與生活科技】領域學習課程計畫			
每週節數	3 節	設計者	六年級教學團隊
核心素養	A 自主行動	☑A1. 身心素質與自我精進、☑A2. 系統思考與問題解決、☑A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	☑B1. 符號運用與溝通表達、☑B2. 科技資訊與媒體素養、☑B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	☑C1. 道德實踐與公民意識、☑C2. 人際關係與團隊合作、☑C3. 多元文化與國際理解	
學習重點	<p>一、幫助學生了解科學知識，包括科學認知、探究能力及科學的態度與本質。</p> <p>二、提供學生發現、學習、解決問題的機會，並養成相關的科學解決能力。</p> <p>三、引導並期許學生面對科學問題時，能抱持興趣、仔細觀察並學習科學知識的核心概念。</p> <p>四、藉由「自然界的組成與特性」、「自然界的現象、規律及作用」及「自然界的永續發展」的實踐，培育學生擁有全人發展目標中自然科學素養。</p>		
融入之議題	環境教育、海洋教育、能源教育、家庭教育、生命教育、性別平等教育、人權教育、資訊教育、安全教育、國際教育、多元文化教育、生涯規劃教育等。		
學習目標	<p>一、啟發科學探究的熱忱與潛能</p> <p>二、建構科學素養</p> <p>三、奠定持續學習科學與運用科技的基礎</p> <p>四、培養社會關懷和守護自然之價值觀與行動力</p> <p>五、培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相處的能力。</p> <p>六、具備透過實地操作探究活動、探索科學問題的能力。</p>		
教學與評量說明	<p>教材編選與資源(教科書版本、相關資源)</p> <p>(一) 教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> 依據領域課程綱要之學習重點安排合適的教學內容。 注意各種媒體之性別及族群意涵的圖像、語言與文字，並使用性別與族群平等的語言與文字進行書寫，避免傳遞特定的刻板印象。 教材編選融入科學發現過程的史實資料、科學家簡介，以增加學生學習興趣，減少知識性理解的難度； 兼顧本土、少數族群與不同性別科學家之史實資料，使學生得以藉助科學發現過程之了解，培養科學的態度和探究能力，促進科學本質的認識。 實作教材的設計強調操作的學習，除了強化實驗、操作與探索體驗過程中獲得過程技能外，並能培養其歸納推理，發現、解決問題，以及自我學習的能力。 教材中的專有名詞和人名翻譯，以教育部公布之自然科學領域/科目名詞為準。 <p>(二) 教材來源</p>		

以教育部審定版之教材為主：

年級	出版社	冊數
六年級	翰林	七、八冊

(三) 教學資源

1. 教科用書及自編教材
2. 數位媒材及網路資源
3. 圖書館(室)及圖書教室
4. 智慧(專科)教室(觸控白板、平板電腦)

二、教學方法

1. 教學實施方法以培養學生擁有問題解決能力為目標。
2. 規劃學習活動以解決問題策略為中心，並依照科學方法：確認問題、蒐集有關資訊、擬訂解決方案、選定及執行解決方案，以及進行方案評鑑與改進等程序實施教學。
3. 教學實施以培養探究能力、分工合作方式、獲得思考智能、習得操作技能、達成課程目標為原則。教學形式應不拘於一種，視教學目標及實際情況而定，採取講述、實驗、實作、戶外參觀或科學觀察、植栽及飼養之長期實驗等多元方式。
4. 教學設計無論為學生個人學習或團體學習，於教學進行中培養學生欣賞、包容個別差異並尊重自己與他人權利的價值觀。
5. 進行教學設計時，對於理論或原理原則的演繹推理，多舉實例及實地觀察，以引起學生學習動機，進而自行推理分析，習得演繹法的實驗程序及方法。
6. 進行教學設計時，以學生日常生活體驗，以既有知識或經驗為基礎，引導學生發現問題。實際教學時，可彈性調整教科用書單元與活動順序，以適應各地區環境與特性。
7. 教學設計以實驗歸納證據者，讓學生親手操作，以熟練實驗技巧，供學生自我發揮之創造空間。教師從旁協助善加引導，提供學生動手做實驗、感受發現的喜悅，並讓學生藉由分析實驗統計數據的結果，習得歸納法之實驗程序及方法。
8. 教師就教材特性，使用教學媒體、實驗活動、田野踏察或戶外教學等，除知識傳授外，更加注重科學方法運用、科學態度的培養及科學本質的認識。
9. 教師在教學前參考課程計畫、教學計畫，訂定學習評量計畫，評估學生學習成果以達成教學目標；且依據學生學習成效，修訂教學計畫，藉以提升教學效能與品質，達成教師自我的專業成長。
10. 自然科學探究與實作課程內容之教學主題，由各校教師依據自然科學探究與實作學習內容、學校特性自行設計。
11. 教學時，因應學生的多元文化背景與特殊需求，含辨色障礙、感官障礙等，提供支持性和差異化的教學，並且提供適性的輔導措施。
12. 融合先前學習階段之相關內容，提供學生觀念連結及延續性。

二、教學評量

學習評量與教學緊密結合，由教學目標決定評量內容，並由評量結

果導引並加強教學。

三、藉評量結果調整課程設計與教學策略，以提升學生學習效能，增強學習動機。教學前了解學生的先備知識，以利教學準備。

四、教學時採取多元評量方式，了解學生的學習進展。

五、教學後解讀學習結果的樣貌，運用評量結果調整下一步的教學。

1. 評量原則包含：整體性、多元性、歷程性、差異性。

2. 評量方式包含：實驗評量、習作評量、口頭評量、紙筆評量。