桃園市桃園區建德國民小學110學年度自然科學學習領域課程計畫

壹、依據

一、教育部十二年國民基本教育課程綱要暨自然科學領域課程綱要。
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綱要總綱。
四、本校課程發展委員會決議。
五、本校課程發展委員會之數學領域課程小組會議決議。

貳、基本理念

一、充分考量學校條件、社區特性、教師特質、家長期望及學生需求，結合全體教師與社區資源，發展達成學校教育目標、落實學校願景的學校本位課程。
二、擬定落實學校本位理念的各項行政措施，提升課程改革與學校行政績效。
三、詳細擬定領域課程教學進度與各項主題學習活動，發展學校特色，展現學校本位課程理念。
四、設計教學主題與教學活動，適切增補教材，強化教師協同教學，以增進教師專業成長，發揮團隊合作與專業自主精神。
五、研擬自編或改編課程計畫，實施課程評鑑，不斷提升學校本位課程品質。

參、現況分析

一、依據108學年度十二年國教課程實施本領域理念之精神，培養學生積極參與討論，激發各種想法，激發創造力，明確表達想法，強化合理判斷的思維與理性溝通的能力，期在課堂互動的過程中建立自然科學知識。
二、本校師資皆為學識涵養高的合格教師。

肆、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。
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。

伍、實施原則及策略

一、指定內涵：十項指定內涵為自然與生活科技領域的最低要求，自然與生活科技之課程計劃應融入十項指定內涵。
二、教材編選：以生活上與社會上所關心的議題、鄉土題材或科學觀念等題材為主。
三、教學方式：教學方法應以學生活動為主體，引導學生作科學探究，並依解決問題的流程設計製作專題。教學過程應以培養探究能力、引導思考並給予充分討論及發表之機會為主，並加上實驗、親身體驗、飼養、參觀等課程，教學形式應採多元的方式進行。
四、評量原則：
（1）評量方式或內容應具引發學生反省與思考的功能。
（2）教學評量應伴隨教學活動進行，並以課程目標為依歸。
（3）評量除教師考評外，可輔以學生自評、互評方式，並以觀察、實驗報告、成品展示、操作、實驗設計、紙筆測驗…等多元形式進行之。
（4）評量層面包括認知、技能與情意。
（5）評量的結果應用於幫助學生了解自己學習的優缺點，藉以引導學生自我反省，改善學習的效果。
（6）評量的結果須可作為教師實施補救教學、增減教材或改進教學方法的依據。

陸、實施內容

一、實施時間與節數
1.一個學年度分上下學期。

2.課表編排以週課表領域學習安排。

年級	節數	備註
三、四年級	3	無
五、六年級	3	無

二、教材來源：

1.依照教學目標，配合地方的生活環境和兒童實際生活，選取適當而有趣的題材。

2.各年及所使用之教材以選用為主自編為輔，各階段之教材盡量以同一版本為主。

(1)110 學年度各年級使用版本

三年級	四年級	五年級	六年級
康軒	南一	康軒	康軒

3.教材的份量及難度須配合教學時數及學生能力；內容應顧及上下銜接，彼此聯繫，盡量與學生生活相結合。

三、教學實施：

（1）科學教師宜對整個學年、階段性的短期或各單元之教學活動擬定有教學計畫，使教學得以在有目標有規劃的情形下，循序漸進的進行。

（2）科學教師宜設計及經營學習的環境，使學生有時間、有空間從事學習活動。例如安排時間使學生從事延伸性的探究活動。鼓勵做課外的主題研究，以使學生獲得深切探索科學的機會。創設科學的社團、研討會、科學營等，以促進探究的風氣。

（3）運用學校、社區或校外自然環境提供學生各種可供學習的資源。如配合自然科學學習的需要創設教材園、運用社區內的環境資源、參觀博物館、農場或作野外考察、利用圖書館、教育資料館，以及備供諮詢的專家等，以幫助學生作有效率的學習。

（4）教學時可利用各種教學媒體與資源來進行教學，除了可利用掛圖、海報、幻燈片、投影片、錄影帶等教學媒體外，電腦與網路的使用也可幫助學生蒐集相關資料。

（5）學校應提供安全的工作環境。如實驗室器材的妥善安排與應急設施，校園各種活動設備的安全防護等。

四、教學方法：

（1）教學應以學生活動為主體，引導學生做科學探究。例如儘量以生活上及社會上的議題切入，使學生感覺到問題的真實性而產生關切，樂於參與探究活動。鼓勵學生對問題提出見解，自主自動的肩負學習活動。教師則儘量以引導、輔導的方式來協助學生學習。

（2）教學時應提供合適的機會，讓學生說明其想法，以瞭解學生先前的概念和經驗。教師可以運用問題來導引學生思考、引領活動進行的方向、營造熱絡的求知氣氛。使學生參與討論、發表自己的看法，進行實驗、提出自己研判的結果，進行實作、展示自己工作的成果。教學後宜評量，以瞭解其學習後的進展。

（3）教學應以能培養探究能力、能進行分工合作的學習、能獲得科學智能、習得各種操作技能、達成課程目標為原則。因此，教學形式應不拘於一，視教學目標及實際情況而定，可採取講述方式、或小組實驗實作方式、或個別專題探究方式、或戶外的參觀、或植栽及飼養的長期實驗，唯不宜長期固定於某一形式。

（4）教師應參酌學生的學習能力，調整其學習內容。並針對學生的特殊性向及學習能力之個別差異，給予適當的指導。

（5）教師可安排學生進行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。

（6）帶領學生從事探究的活動時，應注重科學態度的培養。使學生能獲得發現的樂趣及養成求真求實的工作精神。

（7）在教學過程中，如果需要使用儀器與藥品，應特別指導對儀器、藥品的使用方法和操作安全，並做妥善的管理，以維護安全。

（8）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、加減、簡化、減量、分解、替代與重整方式進行學習內容的調整。

五、教學評量：

（1）評量的主要目的在於瞭解學生學習實況，以做為改進教學、促進學習的參考。

（2）評量應具有引發學生反省思考的功能。導引學生能珍惜自我心智的成長、持平面對自己的學習成就、察覺自己學習方式之優缺點。評量的結果要具有敦促、鼓勵的效果，使學生相信只要自己努力或更加專注，定能獲得更好的學習成效。

（3）評量之內容應以課程目標之是否達成來考量。教學評量應伴隨教學活動進行之，其內容應與教學目標一致，包括科學知識的認知、探究能力的運用、科學態度等各向度。

（4）教學評量不宜局限於同一種方式。其型式可運用如觀察、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，以能夠藉此瞭解學生的學習情況來調適教學為目的，例如，教學目標若為培養學生的問題解決能力，則可採用成品展示或工作報告的評量方式，而非純以紙筆測驗的方式做評量。

（5）在選編教材時，常為了培養學生分析、推理的能力，提供相關的圖表資料供學生參考，這些圖表資料未必在課程綱要的範圍之內。評量時仍應提供這些資料以供學生參考，不得要求學生記憶。

（6）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。

柒、教學資源

一、學校資源：

(1)自然專科教室 4 間

(2)創客教室 1 間。

二、其他：網路資源

捌、逐年實施

一、已有成果：

(1)教師研討成果：本領域以讀書會方式分享經驗談與教學理念之溝通。探討分享內容有：

1、教材選編研究

2、教學實施研究

3、教學評量研究

4、研習分享

（2）學生學習成果：

1、學習內容：運用科學探究方法及認知基本科學知識，並能應用於日常生活。

二、本年度需完成並呈現之成果

(1)教師研討：本領域仍繼續延續上學年度讀書會方式分享經對談與教學理念之溝通。探討內容如后：

1、教材選編的精進

2、教學實施的精進

3、教學評量的精進

玖、組織與運作

組織成員

召集人：王敏妃

組員：黃瑞卿、蔡政翰、葛立慈、陳素靜

拾、逐年實施

本校自 108 學年度起逐年實施十二年國民基本教育，110 學年度三年級課程依據十二年國民基本教育綱要實施；四至六年級依據九年一貫課程綱要實施。

拾壹、審查後實施

計畫應經課程發展委員會審查通過始得實施，修正時亦同。