

一、關於未來教育中心

未來教育研究發展中心(以下簡稱未來教育中心)乃是由一群從事學生科學教育數十年的專業教育團隊所組成。定期辦理一系列自然科學課程師資培訓及完整的師資認證系統，致力協助且提供各公私立國民中小學於校內辦理科學課程研習活動外，透過一系列有趣的科學實驗和課程，培養啟發學生對科學的興趣及獨立創意思考能力，提升國民中小學學生科學學習的平台，培養孩子未來的核心價值競爭能力，為我們的下一代打造出不一樣的競爭能力與創新能力。

二、中心發展

知識創意的時代，多元智慧是老師和父母，當前所探討的重要課題，適如多元智能(MI)大師迦納(H. Gardner)所言，人人都有他的優勢智能，而這優勢智能有待被「喚醒」，如何了解孩子，搭配完整的學習計劃，幫助孩子開啟知識創意的寶庫。

(一) 整合大學資源

未來教育中心前後與真理大學、國立成功大學、國立台南大學、國立嘉義大學、國立雲林科技大學、南台科技大學等有科學教育之合作，並與南臺灣排行首位之國立成功大學-先進動力系統研究中心長期配合，運用其研究之優勢，發展其科學教育內容與課程。

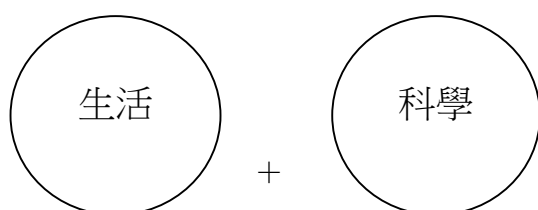
響應教育部推動大手攜小手計畫-國立成功大學所主辦全國中小學未來教育推廣計畫，本校先進動力系統研究中心(下稱該中心)擬整合大學科學教育資源，特發起「全國中小學未來教育推廣計畫」協助各中小學落實科普教育之生根及兒童自然科學教育之推廣。

(二) 優良教育師資

未來教育中心定期舉辦師資培訓與科普教育講座，長期培養科教師資。在師資挑選方面，必須符合科教條件之教師方能任教，核准範圍包含教師證、科學教育相關領域證書及獎狀、碩士或博士以上學歷等條件，並接受中心培訓時數超過 96 小時，考試及格者才能受聘擔任並授課。

在統整協同教學的概念下，規劃學校總體課程設計，並充份討論、研究，並掌握學生生活經驗情境脈絡，共同建構出整學期每月、每週單元主題再依各科教師專長進行協同教學，達成統整科教學的目的。教師更能自編補充教材，透過網際網路收集各類教學素材，提供學生主動學習。學生學習資料來源具有多元的特性，教師能積極精選輔導或開拓更優質的教材，以上充份反映了尊重教師專業的特質。

(三) 課程資源



立基於上述特色，期望在本計畫中達到以下目標：

- (一) 提升科學教育普及，永續學習。
- (二) 以科教為發展方向，把握優勢，創造附加價值。
- (三) 培養學生對科學的興趣，並從同儕實驗與課程中了解自己，知道自己的特點與所長。

三、具體活動效益

- (一)藉由科學教育的專業活動設計提供及引導，實際進入國小帶動學生引發學生對科學的興趣。
- (二)經由奠定科學的學理基礎，引發學生團體上課活動實際需要，提供不同素材的科學自製教具，營造多元的學習環境，促進學生科學教育發展及素養之培養。
- (三)培養學生對科學的興趣及獨立思考能力，體會科學的原理，並從中體驗其樂趣，促進從小思考與探索的習慣。

四、科學教育-決戰未來

科學的具體目標為具備思考和判斷科學現象的知識、辨別與解決生活中科學問題的能力並有積極面對生活中的疑難，做出理性判斷和決定的態度。教學目標就是以學習者為中心，而要做到這個目標，教學就要靠團隊的力量，比如引入教育中心等模式，讓老師的教學可以互相學習觀摩，讓專業有效的教學成為一種氛圍，教育品質就會跟著往前走，這樣才能徹底改變教學現場，讓學生學習到最新最多的知識，並提升學校競爭力，創造雙贏的新局面。

國民素養目標	
語文 (中/英)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可促進個人與他人和睦的交流資訊和想法 2. 能自我學習 3. 適應各種文化環境的語文能力與態度
數學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能辨識與數學的關係 2. 運用數學知識、技能、適當工具與資訊去描述、模擬、解釋、預測各種現象 3. 發揮數學思維方式特長，就理性反思與判斷，並能與人溝通觀點
教養 / 美感	<ol style="list-style-type: none"> 1. 誠實正直、尊重有禮、重視倫理，有品德的生活方式 2. 主動積極、認真負責、追求卓越，重視有品質的生活態度 3. 愛心接納、合作利他、開放創新，重視有品味的生命價值 4. 於內，具備正向積極的學習態度 5. 於外，展現舉止合宜的行為表現 6. 品德倫理 7. 美學素養 8. 邏輯判斷
數位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能適切並有效地運用數位科技於學習、工作與生活的能力與態度 2. 內涵要包括數位科技基礎的知識與技能、善用數位科技工具、具備數位科技使用素養
科學	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具備思考和判斷科學現象的知識 2. 具備辨別與解決生活中科學問題的能力 3. 具備積極面對生活中的疑難，作出理性判斷和決定的態度

© 資料來源
教育部提升國民素養專家辦公室

五、課程教學活動設計

未來科學太空戰士		
課程大綱		<p>星空一直以來都是人們極力探尋的所在，在航空技術發達之前，航宇發展就已經被努力推動了，卡門線之後究竟有些什麼呢？由太空戰士宇航隊帶領學生一起認識宇宙的奧秘，課程中會藉由科學遊戲來認識各種困難的宇宙知識，並製作各式各樣的科學教具，來進一步加深對宇宙知識的理解，讓同學都能從中學到更多的太空奧秘。</p>
次數	上課主題	授課計畫內容
1	天上的星星會說話	自古以來，仰望星空就是人們在夜間唯一的娛樂，對著滿天星斗做各式各樣的想像，觀察各種宇宙現象使得人們對浩瀚的星空充滿嚮往，你知道古代人都怎麼觀察天空嗎？一起來認識滿天的星星！
2	宇宙大富翁	蒐集星星，發揮黃道十二宮的特殊能力，一起衝向銀河彼端！和同學一起暢玩宇宙大富翁，認識各式各樣的星空知識吧！
3	月娘高高掛天上	我們住在太陽系這個小社區裡，對於鄰居的一舉一動要有所認識，尤其是長期和我們合作的月亮，更是敦親睦鄰的重點對象，接下來就讓我們一起來認識月亮這個好鄰居吧！
4	沖不上的雲霄	航太的主要目的是太空探索，其商業用途主要是衛星通訊，也有近來興起的太空旅遊，你想不想到太空去看看呢？一起來認識航天載具吧！
5	針筒火箭	除了利用大氣球作為推進力之外，小型的吸管也能提供推進力，模擬火箭起飛時的模樣喔！快來開發你的針筒小火箭！
6	迴旋宇宙船	飛往宇宙是一趟困難而危險重重的旅程，好的交通工具是很重要的，接下來就跟著老師一起來開發有著超強存在感又堅韌好飛的拍拍宇宙船吧！
7	空氣小怪獸	宇宙中除了我們還有很多神秘的生物，一起來培養一個自己喜歡的小怪獸吧！
8	太陽系的好鄰居	除了遙遠的星空，我們還必須了解自己所成長的這個環境，因此讓我們將目光聚焦在太陽系的內側吧，一起來認識太陽系的鄰居們！
9	銀河系大爆走	以為成功沖出外太空的宇航隊半路就掉到月球上啦！原來除了地球以外，宇宙裡還有很多大顆的星星呢，它們到底有什麼不同呢？我們能不能在上面認識新朋友呢？
10	外星派對	我們所熟悉的太陽系位於本地星際雲的本地泡中的銀河系的獵戶臂上，把你的宇宙地址發出去，說不定你也能收到來自外星派對的邀請函喔！

11	外星 QQ 人	又一次加足馬力向宇宙衝刺，結果碰的一聲又掉在一顆不知名的星星上啦！這顆星星上有水有空氣，還有植物，沒想到探險的過程中真的遇到外星人啦！
12	星球軟軟	液體漂浮的特性使得湯匙上滾動的液體能夠成為接近球體的狀態，這也是為什麼太空中能做出近乎完美的球形的原因，科學家認為沒有重力的環境能夠避免物體變形，你也可以做出自己的小星球呢！
13	宇宙實驗室	熟練地操作滴管、色素和試劑，我們一起來幫外星人做身體檢查，在宇宙實驗室裡化身科學大師！
14	星空閃閃	在外太空看的星星比在地球看要更清楚仔細得多啦！每個星星都投射在臉上，美得讓人捨不得眨眼，你想不想也在家裡看到一樣的星空呢！一起來製作自己的星空儀！
15	浩瀚無限	宇宙旅行告一段落，宇航隊帶著滿滿的研究成果回地球啦！到底該怎麼降落呢？快來開發你的專屬降落傘，幫助宇航隊發表研究成果吧！

六、活動成果剪影



圖片說明：仔細將星空儀上的星星戳洞



圖片說明：透過星空儀認識滿天星星



圖片說明：針筒火箭飛高高



圖片說明：動手組裝星空儀



圖片說明：組裝宇宙拍拍船



圖片說明：透過星座桌遊認識太陽系成員



圖片說明：透過宇宙拍拍船認識太空載具



圖片說明：組裝星空儀



圖片說明：製作漂浮降落傘



圖片說明：科學遊戲時間



圖片說明：藉由星座桌遊認識黃道十二宮



圖片說明：紙杯小幽浮



圖片說明：針筒火箭完成



圖片說明：製作外星 QQ 人



圖片說明：外星 QQ 人完成



圖片說明：仔細觀察海藻酸鈉搭配氯化鈣的反應



圖片說明：認真操作實驗的過程



圖片說明：我的作品—外星 QQ 人