

桃園市 4 校聯盟跨校彈性課程規畫表(內壢高中)

課程名稱	桃花源・創科學	課程類別	彈性課程(週二 3~4 節)
課程說明	十二年國民基本教育自然科學領域綱要指出：此次新課程的核心價值是在學習科學核心概念、強化探究與實作的能力、認識科學本質和培養科學態度，尤其在探究能力的學習表現方面，強調學生應培養手腦並用，並能展現思考智能與問題解決的能力。 本課程挹注<u>國立中央大學科學教育中心資源與教授專業</u>，讓學生親身體驗另類的科學學習科學教育資源整合、科學演示實驗研發製作、科學教育教材教法研究、科學教育推廣普及為目標。 藉由知識的運用、與生活的結合，透過實作和融入生活中的科學議題，了解科學知識與技能的價值與重要性。期待課程能引導學生具備「自主行動」、「溝通互動」、「社會參與」的核心素養，邁向頂尖型高中學生的發展潛能，涵養學生成為21世紀全球化的未來人才！		
授課對象	高一學生(武陵、桃高、陽明與內高)		
任課老師 (依開課序)	中央大學科教中心團隊	課程時數	2 小時/次，共 6 次
開課年級 (可複選)	一年級	每班修課人數	36 人
學習目標 (預期成果)	1. 展現微課程的特點：從微入手、重視引導、樂在學習，提高學生學習興趣，挖掘學生潛能。 2. 結課頂尖大學資源：透過與國立中央大學等頂尖大學的合作，結合大學資源，教授專業，增廣學生的視野。 3. 涵養精進科學素養：學習基本科學知識、探究與實作，並能於生活情境中能有效溝通、及具備決策與問題解決的能力。		
與十二年國 教課綱對應 之核心素養	自 S-U-A3 具備從研究中找出問題，根據問題特性、學習資源、期望之成果等因素，運用適合學習階段的儀器、科技設備等，獨立規劃完整的實作探究活動。 自 S-U-B2 能從日常經驗、科技運用、學習活動、自然環境中，運用有助於探究、問題解決及預測的資訊，進而能察覺問題與科學相關的內容，以培養求真 求實的精神。 自 S-U-C2 能從團體探究討論中，主動建立與同儕思考辯證、溝通協調與包容不同意見的能力，進而樂於分享探究結果或協助他人解決科學問題。		
課程架構	自然科學探究與實作課程在於供學生統整的學習經驗，強調跨學科之間的整合，以綜合運用自然科學領域的七項跨科概念（物質與能、構造與功能、系統與尺度、改變與穩定、交互作用、科學與生活、資源與永續性），期能學理與實踐相互為用。學習系統性知識及跨領域對話與思考，以實用性及生活化的題材和議題為主。簡要說明如下： 1. 採用微課程理論。		

	2. 本領域課程中「學習表現」與「學習內容」兩者關係至為密切、互為表裡。前者為預期 各學習階段學生面對科學相關問題時，展現的科學探究能力與科學態度之學習表現。後者 則展現本階段學生，認識當前人類對自然界探索所累積的系統性科學知識，也是作為探究解決問題過程中必要的起點基礎。 3. 最後，安排頂尖大學的實地參訪，以期讓學生透過親身接觸、具體實踐，來勇於面對未來的挑戰。			
教學方法或策略	自然科學課程應引導學生經由探究、閱讀及實作等多元方式，習得科學探究能力、養成科學態度，以獲得對科學知識內容的理解與應用能力。(由中央大學教授自行決定，教授保有調整的權利)			
學習評量	1. 分組報告(由學校另外舉辦成果發表，公開展示) 2. 學習單：完成課程活動學習單			
課程規劃	週次	課程主題	課程內容	備註
	1	暖暖包	以暖暖包為主題的探究與實作課	3/3
	2	百萬大富翁與機率	機率的實作課程、熵的統計意義(為什麼時間的方向是這樣?)	3/10
	3	飛行種子	以飛行種子為主題的探究與實作課	3/17
	4	搶救國寶大作戰	STEAM 課程，利用科學、數學、技術來完成任務導向的工程設計，發表時引入藝術的表現	3/24
	5	咖啡歐蕾	以咖啡歐蕾為主題的探究與實作課	4/7
	6	課程回顧與前瞻	如何規劃自己的研究小專題	4/21
環境與教學設備需求	1. 利用內壢高中物理實驗室，器材設備由中央大學與內壢高中準備。 2. 課程進行中設助講座助理一名，協同講師進行課程教學、分組討論、排除學生學習及作業成果問題，以高中老師擔任為原則(講座助理預估 6 次，每次 2 節課)。 3. 成果發表可規劃於最後一週或學校另行規劃時間進行。 4. 成果發表後，利用期末或暑假安排同儕發表、闖關等方式，以同儕的語彙，將微課程中所學習到概念，透過活動分享，讓知識散播，影響擴大。			