

## 想像力融入教學評量指標

本整合型計畫配合本校工學院的架構，將工程教育分成電機工程、機電與機械工程、環境工程、光電工程、通訊工程等五個領域，以深化工程技術教育為基礎，並以實用創新為目標，與本校社科院創新教育團隊（本子計畫六）所發展的科學想像力歷程模式（Ho, Wang, & Cheng, 2013），共同發展各領域融入式整合型課程，以及動手做之創意教學課程指標與評鑑，將個別工程教育由淺入深，將原理到實用技術完整呈現。

目前，其他五個子計畫分別訂定個別工程領域之課程內容，讓個別子計畫所屬之系所來進行，並由子計畫六依據科學想像力歷程模式為基礎，邀請其他子計畫共五名的領域專家，其背景分別為電機、機電、光電、通訊、環工等領域，進行課程指標與評鑑方法之適配檢核，進一步形成想像力融入教學評量指標。

該評量指標之用途，可作為教學自我檢核、師生互動課室觀察之用。（一）為教師自我檢核表，重點針對教師教學與學生學習進行觀察。教師教學重視教學歷程中，教師的教學行為與策略，以完全做到（5）、大部分做到（4）、尚符合要求（3）、有待努力（2）、尚未做到（1）、不適合評定（0）等六種評定等第進行評分。（二）為師生互動觀察檢核表，本觀察紀錄共分兩部分，第一部份為「課室情境描述」，重點在於客觀環境與人員安排的紀錄，以提供觀察紀錄的場景訊息；第二部分為「檢核表」，重點針對教師教學與學生學習進行觀察。教師教學重視教學歷程中，教師的教學行為與策略，以完全做到（5）、大部分做到（4）、尚符合要求（3）、有待努力（2）、尚未做到（1）、不適合評定（0）等六種評定等第進行評分；學生學習則是聚焦於教師的教學引發學生何種反應，以事件為主題進行紀錄。

(一)

## 教師教學自我檢核表

教師姓名：\_\_\_\_\_

所屬學校：\_\_\_\_\_

教學時間：\_\_\_\_\_

教學主題：\_\_\_\_\_

### 【說明】

本部分「檢核表」，重點針對教師教學與學生學習進行觀察。教師教學重視教學歷程中，教師的教學行為與策略，以完全做到（5）、大部分做到（4）、尚符合要求（3）、有待努力（2）、尚未做到（1）、不適合評定（0）等六種評定等第進行評分。

教師教學指標		
想像力階段	檢核項目	紀錄
發想階段	1. 教師能營造開放、安全、自由的討論情境。	
	2. 教師能鼓勵學生勇於提出不同的想法。	
	3. 教師對於學生所提的各種想法，能保持開放的心胸去接納，並提出適當的建議與同學分享。	
	4. 教師能透過教學策略（如發表、提問、舉例、成功經驗的分享等）來激發學生產出更多的想法。	
	5. 教師能引導學生發現生活周遭的不便或待解決的問題。	
	6. 教師能引導學生思考造成生活不便或待解決問題的可能原因。	
	7. 教師能帶領學生以小組討論的方式，激盪出更多的點子。	
	8. 教師能以師生共同討論的方式，激盪出更多的點子。	
	9. 教師能引導大多數學生描述自己的點子。	
動態修正階段	1. 教師能引導學生找出點子間功能上、外型上、操作上的關聯性。	
	2. 教師能引導學生想出點子間的關聯組合進行重組，形成新奇的點子。	
	3. 教師能以師生共同討論的方式，激盪出更多新奇的點子。	
	4. 教師能依自己的專業知識和生活經驗，判斷學生所提出的新奇點子是否可行。	
	5. 教師能引導學生將新奇的點子，賦予新的意義（例：新名稱、新功能、新任務等）。	
虛擬實作階段	1. 教師能幫助學生找出最能解決問題的點子。	
	2. 教師能引導學生反覆考量此絕妙點子實踐的可能性，包含理論、選材、組裝與操作等。	
	3. 教師能引導學生將絕妙的點子，具體的說出或畫出設計圖。	
	4. 教師能鼓勵學生將上述之具體呈現，做為日後實際創作的依據。	

(二)

## 師生互動觀察檢核表

教師姓名：\_\_\_\_\_

所屬學校：\_\_\_\_\_

教學時間：\_\_\_\_\_

教學主題：\_\_\_\_\_

觀察者姓名：\_\_\_\_\_

觀察日期：\_\_\_\_\_

### 【說明】

本觀察紀錄共分兩部分，第一部份為「課室情境描述」，重點在於客觀環境與人員安排的紀錄，以提供觀察紀錄的場景訊息；第二部分為「檢核表」，重點針對教師教學與學生學習進行觀察。教師教學重視教學歷程中，教師的教學行為與策略，以完全做到（5）、大部分做到（4）、尚符合要求（3）、有待努力（2）、尚未做到（1）、不適合評定（0）等六種評定等第進行評分；學生學習則是聚焦於教師的教學引發學生何種反應，以事件為主題進行紀錄。

第一部份：課室情境描述

1.簡述教學地點的物理環境（如：地點、設備、實驗器材等）

2.簡述教學現場人員（教師與學生數量）並繪製位置圖，學生若分組，請敘述分組的情形

3.簡述教學現場氣氛（包含教師與學生）

--

第二部分：檢核表

教師教學			學生學習		
想像力階段	檢核項目	紀錄	教學事件	學生反應	備註
發想階段	1. 教師能營造開放、安全、自由的討論情境。				
	2. 教師能鼓勵學生勇於提出不同的想法。				
	3. 教師對於學生所提的各種想法，能保持開放的心胸去接納，並提出適當的建議與同學分享。				
	4. 教師能透過教學策略（如發表、提問、舉例、成功經驗的分享等）來激發學生產出更多的想法。				
	5. 教師能引導學生發現生活周遭的不便或待解決的問題。				
	6. 教師能引導學生思考造成生活不便或待解決問題的可能原因。				
	7. 教師能帶領學生以小組討論的方式，激盪出更多的點子。				
	8. 教師能以師生共同討論的方式，激盪出更多的點子。				
	9. 教師能引導大多數學生				

	描述自己的點子。				
動態修正階段	1. 教師能引導學生找出點子間功能上、外型上、操作上的關聯性。				
	2. 教師能引導學生想出點子間的關聯組合進行重組，形成新奇的點子。				
	3. 教師能以師生共同討論的方式，激盪出更多新奇的點子。				
	4. 教師能依自己的專業知識和生活經驗，判斷學生所提出的新奇點子是否可行。				
	5. 教師能引導學生將新奇的點子，賦予新的意義（例：新名稱、新功能、新任務等）。				
虛擬實作階段	1. 教師能幫助學生找出最能解決問題的點子。				
	2. 教師能引導學生反覆考量此絕妙點子實踐的可能性，包含理論、選材、組裝與操作等。				
	3. 教師能引導學生將絕妙的點子，具體的說出或畫出設計圖。				
	4. 教師能鼓勵學生將上述之具體呈現，做為日後實際創作的依據。				