

## 新北市科技領域輔導小組專輔公開課教案

### 一、設計理念

#### (一)摘要

隨著科技的發展與普及，電腦科技早已與我們每天的食衣住行育樂的生活早已與我們的生活密不可分。新興科技的進步日興月異，如：機器人、AI、大數據及物聯網等的技術，不僅帶來生活的便利，更改變了人類生活的樣態，尤其最受人矚目的 AI 人工智慧技術，在眾多領域的表現，已可超越人類。身為未來世界主人翁的學生，與其憂慮被 AI 取代，不如學習了解 AI，進而和 AI 做朋友，掌握 AI。本課程將試著從 AI 最基礎的概念—演算法出發，了解我們人類是如何與電腦溝通，如何運用程式語言來控制電腦，希望能帶著學生一窺 AI 世界的殿堂。在未來能成為 AI 的主人。

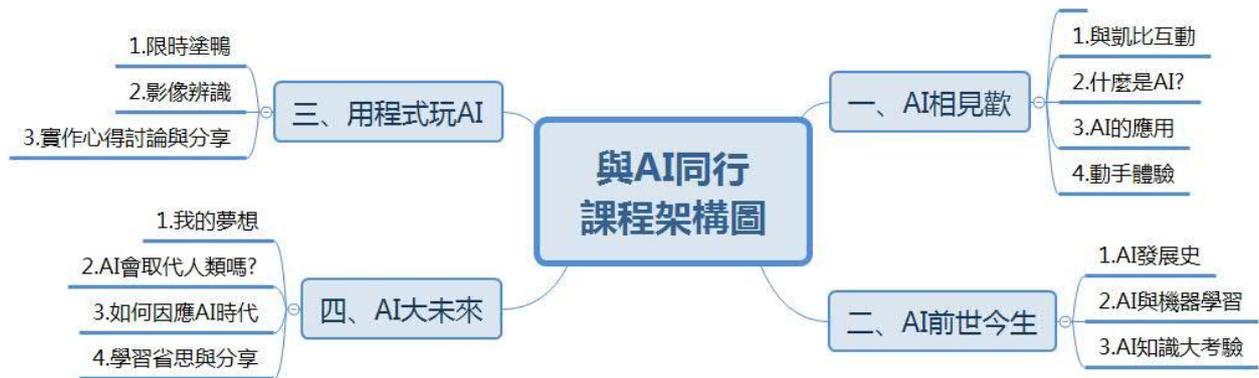
#### (二)學生先備知識

- 1.電腦基本操作能力
- 2.具備Scratch基本操作能力
- 3.了解程式中的循序、選擇結構與變數使用。

#### (三)核心素養的展現

總綱核心素養面向	總綱/核心素養項目	領綱核心素養具體內涵	主要教學內容
A 自主行動	A1 身心素質與自我精進	科-J-A1 具備良好的科技態度，並能應用科技知能，以啟發自我潛能。 科-J-A2 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。	1.生活的 AI 應用 2.人工智慧大未來
B 溝通互動	B1 符號運用與溝通表達	科-J-B1 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 科-J-B2 理解資訊與科技的基本原理，具備媒體識讀的能力，並能了解人與科技、資訊、媒體的互動關係。	1. 認識人工智慧的三大浪潮 2. 了解 AI 的背景知識 3. 運用雲端平台與 Scratch 進行文字辨識 4. 運用雲端平台體驗 AI 如何影像辨識
C 社會參與	C2 人際關係與團隊合作	科-J-C2 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。	1.運用小組合作完成任務。

## 二、單元架構



## 三、情境學習

你有没有想過，當你在使用youtube觀賞影片時，為什麼電腦會自動推介類似的影片供你觀賞？當你在玩電腦戰略遊戲時，小兵為什麼會自己進攻或後退？無人車為什麼沒有人駕駛卻可以在馬路上奔馳呢？高速公路上為什麼不用人工收費？機器人為什麼可以招待客人？可以煮麵？....你有想過這些機器是如何做到人類做的事呢？答案就是人工智慧。然而到底什麼是人工智慧？對我們現在未來的生活有什麼影響？如果人工智慧這麼聰明，那未來它會取代人類嗎？我們要做好什麼準備來因應AI世界的來臨?接下來，就讓我們一起來學習與探討人工智慧吧！

## 四、活動設計

領域/科目	科技領域-資訊科技	設計者	范梅英	
實施年級	七年級	總節數	共__4__節，__180__分鐘	
單元名稱	與 AI 做朋友			
設計依據				
學習重點	學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解決問題 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。	核心素養	<b>科-J-A2</b> 運用科技工具，理解與歸納問題，進而提出簡易的解決之道。 <b>B1符號運用與溝通表達</b> <b>科-J-B1</b> 具備運用科技符號與運算思維進行日常生活的表達與溝通。 <b>C2人際關係與團隊合作</b> <b>科-J-C2</b> 運用科技工具進行溝通協調及團隊合作，以完成科技專題活動。
	學習內容	資A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言的基本概念、功能及應用。 資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。		

議題 融入	議題/學習主題			
	實質內涵			
與其他領域/科目的連結		綜合領域/輔導活動		
教材來源				
<b>學習目標</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解人工智慧在生活上的應用</li> <li>2. 了解人工智慧的基本背景知識</li> <li>3. 運用實作理解人工智慧的機器學習</li> <li>4. 了解人工智慧對自己現在與未來影響</li> </ol>				

學習活動設計				
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解決問題 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	學習目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解人工智慧的定義</li> <li>2. 了解人工智慧在生活的應用</li> </ol>	
學習內容	資A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言的基本概念、功能及應用			
學習引導內容及實施方式 (含時間分配)		學習評量	備註	
第一節(45mins) 一、引發學生學習動機(10mins) 1.和凱比 AI 機器人互動。與凱比招呼、以實物詢問那是什麼？請凱比唱歌及跳舞.... 2.提問:同學與凱比互動中看到了機器人有那些功能? 3. 老師說明凱比 AI 機器人展現的功能:語音辨識、人臉辨識、影像辨識.... 二、什麼是 AI(5mins) 三、人工智慧的應用(5mins) 1.觀賞影片:AI 生活應用(1:44) <a href="http://www.youtube.com/watch?v=T5ihnLhk9EM">http://www.youtube.com/watch?v=T5ihnLhk9EM</a> 2. Amazon 無人商店(1:49) <a href="https://www.youtube.com/watch?v=WduWDXfBrE4">https://www.youtube.com/watch?v=WduWDXfBrE4</a>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1.學習單：附件一</li> <li>2.口頭發表：</li> </ol>		

<p>3.這兩段影片中運用到那些人工智慧的技術? 並將答案寫在各組對應的螢幕上。老師針對各組的答案做說明</p> <p>四、動手體驗 AI 應用 (20mins)</p> <p>1.教師統整介紹目前 AI 在各領域的應用。以下將針對智慧視覺、智慧聽覺及智慧醫療等應用做解說。</p> <p>2.智慧視覺</p> <p>(1)人臉辨識</p> <p>(2)植物辨識:運用形色 APP 掃描桌上的植物。</p> <p>(3)動物辨識:老師直接在相簿輸入關鍵字,如狗、貓等,顯示相關結果。</p> <p>3.智慧聽覺</p> <p>(1)使用手機語音助理功能問天氣或導航</p> <p>(2) shazam 音樂辨識</p> <p>4.智慧口說</p> <p>5. 智慧思考</p> <p>6.智慧行動</p> <p>7.智慧醫療</p> <p>(1)介紹智慧醫療的內容(卡通版)</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=IrCbKLLLvvY">https://www.youtube.com/watch?v=IrCbKLLLvvY</a></p> <p>五、課程小結(5mins):</p> <p>複習本堂課學習到的內容,並預告下節課的內容。</p>		
<p><b>教學設備/資源:</b></p> <p>一、觸控式大螢幕、電腦</p> <p>二、網路資源</p> <p>1.<a href="https://www.youtube.com/watch?v=WduWDXfBrE4">https://www.youtube.com/watch?v=WduWDXfBrE4</a></p> <p>2. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Pc5GqQkRAJs">https://www.youtube.com/watch?v=Pc5GqQkRAJs</a></p> <p>3. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UR70XohKP_E">https://www.youtube.com/watch?v=UR70XohKP_E</a></p> <p>4. )<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IrCbKLLLvvY">https://www.youtube.com/watch?v=IrCbKLLLvvY</a></p>		
<p><b>參考資料:</b></p>		
<p><b>附錄:</b></p>		

學習活動設計			
<p><b>學習表現</b></p>	<p>運 t-IV-4 能應用運算思維解決問題</p> <p>運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。</p> <p>運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組</p>	<p><b>學習目標</b></p>	<p>1. 了解人工智慧的發展史</p> <p>2. 了解人工智慧的關鍵知識和技術</p>

	織思維，並進行有效的表達。		
學習內容	資A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言的基本概念、功能及應用		
學習引導內容及實施方式(含時間分配)		學習評量	備註
<p>第二節(45mins)</p> <p>一、引發學生學習動機(5mins)</p> <p>1.一起來了解 AI 的成長過程。觀看影片人工智慧發展的歷史!(2分25秒)</p> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=4SXY0PeOERw">https://www.youtube.com/watch?v=4SXY0PeOERw</a></p> <p>2.提問:同學在影片中看到了什麼?</p> <p>二、AI 發展史(10mins)</p> <p>1.第一次熱潮(1956~1974)</p> <p>2.第二次熱潮(1980~1987)</p> <p>3.第三次熱潮(1993~至今)</p> <p>三、AI 與機器學習 (15mins)</p> <p>1.監督式學習簡介</p> <p>2.非監督式學習簡介</p> <p>3.深度學習簡介</p> <p>四、AI 知識大考驗(10mins)</p> <p>運用 KAHOOT 系統進行個別測驗，教師依據同學答題結果即時進行講解與分析。</p> <p>五、學習心得分享與討論(5mins)</p> <p>請同學針對這節上課內容有問題、困難或印象深刻部份進行分享與討論。</p>		<p>活動單：附件二</p> <p>口頭發表：學習單的內容</p> <p>Kahoot 線上評量系統</p>	
<p>教學設備/資源：</p> <p>一、<a href="https://www.youtube.com/watch?v=4SXY0PeOERw">https://www.youtube.com/watch?v=4SXY0PeOERw</a></p> <p>二、平板(IPAD)</p> <p>三、觸控式大螢幕、電腦</p>			
<p>參考資料：</p>			
<p>附錄：</p>			

學習活動設計			
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解決問題 運 c-IV-2 能選用適當的資訊科技與他人合作完成作品。 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	學習目標	1. 學生能理解人工智慧的監督式學習。 2. 學生能運用雲端平台和 scratch 進行文字辨識 3. 學生能使用雲端平台進行影像辨識。
學習內容	資A-IV-1 演算法基本概念。 資 P-IV-1 程式語言的基本概念、功能及應用 資 P-IV-2 結構化程式設計		
學習引導內容及實施方式 (含時間分配)		學習評量	
<p>第三節(45mins)</p> <p>一、限時塗鴉-QuickDraw(10mins)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>依提示畫圖，體驗機器學習，加入訓練類神經網路的行列。</li> <li>畫圖過程的發現與問題討論</li> </ol> <p>二、機器學習體驗實作一-影像辨識篇(30mins)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>教師示範運用雲端平台 teachablemachine 進行影像辨識，如何輸入資料，進行模型建立並對進行測試，再驗證資料之辨識度。</li> <li>小組分組進行影像辨識的練習。</li> <li>各小組自行設計一個主題進行輸入資料，進行模型建立並對進行測試，再驗證資料之辨識度。</li> <li>各小組進行影像辨識的報告</li> </ol> <p>三、實作心得討論與分享(5mins)</p> <p>請同學提問實作過程有何問題及有什麼發現。</p>		<p>實作評量</p>	
<p>教學設備/資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>平板、筆記型電腦</li> <li>觸控式大螢幕、電腦</li> <li>雲端平台               <ol style="list-style-type: none"> <li><a href="https://machinelearningforkids.co.uk/">https://machinelearningforkids.co.uk/</a></li> <li><a href="https://teachablemachine.withgoogle.com/train">https://teachablemachine.withgoogle.com/train</a></li> </ol> </li> </ol>			
參考資料：			
附錄：			

學習活動設計			
學習表現	運 t-IV-4 能應用運算思維解決問題 運 p-IV-1 能選用適當的資訊科技組織思維，並進行有效的表達。	學習目標	1. 能了解 AI 時代帶來的影響 2. 能思考面對 AI 的因應之道
學習內容	資 H-IV-4 媒體與資訊科技相關社會議題。 資 H-IV-6 資訊科技對人類生活之影響。		
學習引導內容及實施方式 (含時間分配)		學習評量	備註
<p>第四節(45mins)</p> <p>一、我的夢想 (5mins)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>請同學想一想，寫下三項你未來想要從事的工作。</li> <li>請同學自由分享自己的夢想？</li> </ol> <p>二、AI 會取代人類嗎?(15mins)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>觀賞影片:AI 浪潮來襲 你的工作會被取代嗎? <a href="https://www.youtube.com/watch?v=zoH6C4Ky054">https://www.youtube.com/watch?v=zoH6C4Ky054</a>。</li> <li>想一想，你覺得那些工作容可能容易被 AI 取代，請把答案寫在學習單上。並在組內分享後整合出小組的答案，寫在各組螢幕上。</li> <li>想一想，你覺得那些工作容不容易被 AI 取代，請把答案寫在學習單上。並在組內分享後整合出小組的答案，寫在各組螢幕上。</li> <li>想一想，你未來想從事的工作是容易被 AI 取代的嗎?請同學分享。</li> </ol> <p>三、如何因應 AI 時代?(20mins)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>觀賞影片 AI 威脅滅人類? 機器人詭笑：開玩笑的 <a href="https://www.youtube.com/watch?v=wo4qiVRuqio">https://www.youtube.com/watch?v=wo4qiVRuqio</a></li> <li>未來可努力的方向，請把答案寫在學習單上。並在組內分享後整合出小組的答案，寫在各組螢幕上。</li> <li>應該具備的特質，請把答案寫在學習單上。並在組內分享後整合出小組的答案，寫在各組螢幕上。</li> </ol> <p>四、總結活動(5mins)</p> <p>引導同學思考 AI 對自己現在和未來生活的影響及因應之道，請同學分享從這次課程的心得和啟發。</p>		<p>學習單：附件三 口頭發表：學習單內容</p>	
教學設備/資源：			

一、觸控式大螢幕、電腦

二、網站資源

1. AI 浪潮來襲 你的工作會被取代嗎？

<https://www.youtube.com/watch?v=zoH6C4Ky054>。

2. AI 威脅滅人類？ 機器人詭笑：開玩笑的

<https://www.youtube.com/watch?v=wo4qiVRuqio>

參考資料：

附錄：

學習單：附件一

請將下列1-6情境，找出最適當的人工智慧技術，並用直線連起來

情境	1	2	3	4	5	6
人工智慧技術	<input type="radio"/> 植物辨識	<input type="radio"/> 臉部辨識	<input type="radio"/> 自動駕駛系統	<input type="radio"/> 動物辨識	<input type="radio"/> 語音助理	<input type="radio"/> 車牌辨識

## 附件二、小考驗

要通往人工智慧大門，有十個通關密碼你一定要知道。當你收集好這十個通關密碼，就可以準備探索人工智慧的奧秘～

現在，請你就以下的說明，——找出通關密碼吧！！

	通關密碼	密碼說明
1		只具有特定用途的人工智慧。
2		讓設備與設備之間可以互相溝通，或交換資料。 例如：智慧門鎖、用手機控制電扇開關等。
3		隨著時間不斷產生出來的大量、快速、且多樣性的資料。
4		為解決問題而設計出的一套流程與方法。
5		模擬人類大腦神經細胞網路的模型。
6		從大量資料庫中擷取出具有意義的資料之過程。
7		測試一台電腦是否可以與人對話，且不被分辨出它的機器身分。
8		機器為了達到最大或最佳效益，會依著環境而改變它的學習狀態。
9		人工智慧自我學習的技術，透過資料和經驗來學習，並找出規則，最後達到人工智慧的一種學習方式。
10		深度學習的分支，源自於類神經網路，它需要大量的樣本資料與強大的計算能力，例如AlphaGo。

附件三：學習單

班級：          座號：          姓名：

一、 請寫下你未來想從事的工作?(至少三項)

二、 想一想，你未來想從事的工作是容易被 AI 取代的嗎?

三、 請寫出在未來，可能被 AI 取代的工作。(至少三項)

四、 請寫出在未來，比較不容易被 AI 取代的工作。(至少三項)

五、 因應 AI 發展，請寫下未來可努力的方向。

六、 因應 AI 發展，請寫下未來應具備的特質。