

臺南市光華高級中學教師參加校外各項研習會心得報告

報告人：吳保珠

會議名稱	107年度技術型高中商管群科中心教師研習(四)AI及大數據時代來臨—微軟雲端協作平台Office 365與培養關鍵能力與運算思維-Minecraft實作研習	主辦單位	職業學校群科課程推動工作圈(國立臺灣師範大學)		
日期	107/06/19 (二)	承辦單位	臺中家商	地點	綜合行政大樓3樓視聽教室及4樓電腦教室

一、依據：教育部技術型高級中等學校商管群科中心學校 107 年度工作計畫。

二、計畫目標：因應未來十二年國教新課綱之三項技能領域，並依群科領域特色及教學現場需求，及推動跨領域（科）課程與發展未來所需專業科目教學資訊庫建置所辦理之研習，藉以增進本群教師專業知能成長、指導及教學能力與效能。

三、研習內容：

時間	研習內容	主持（主講）人
9:00-9:30	報到/開幕式	臺中家商工作團隊
9:30-9:45	微軟與教育總覽	台灣微軟資深業務經理 王禎輝
09:45-10:00	當AI時代到來-微軟教育數位轉型變革與未來人才培育	Microsoft 專業資訊講師 趙子榮、潘瑋翔
10:00-12:10	培養關鍵能力與運算思維-Minecraft	Microsoft 專業資訊講師 趙子榮、潘瑋翔
13:30-14:30	微軟雲端協作平台 Office 365 簡介與校務行政與跨領域溝通平台 Teams	Microsoft 專業資訊講師 王蔓甄、邱郁欣
14:40-15:40	校務行政與跨領域溝通平台 Teams 與智慧表單與即時評量 Forms	Microsoft 專業資訊講師 王蔓甄、邱郁欣
15:50-16:50	數位說故事簡報 Sway	Microsoft 專業資訊講師 王蔓甄、邱郁欣
16:50-17:10	綜合座談	

三、感想：

研習內容摘要：

微軟與教育總覽 台灣微軟資深業務經理 王禎輝

提到微軟的教育可以開啟無限學習的契機

相信每個學生的潛能；相信教師應該花更多時間在教學上面；也相信只要善用適當的工具，我們能

化一切為可能。可以幫助學生達到更棒的學習成果；學生可透過個人化學習與工具激發創造力，持續成長。也可以節省教師時間，有效協助課堂管理，無論是規劃課程、給學生意見回饋還是追蹤學習成績，同時還能透過專業學習社群與其他教師連結。工具經濟實惠、操作方便的裝置，Windows 的裝置與二合一平板電腦，是絕佳的教育工具，不浪費教育預算。

當AI時代到來-微軟教育數位轉型變革與未來人才培育 Microsoft專業資訊講師 趙子榮、潘瑋翔

以【人工智慧與未來教育】為主軸，並將其科技數位元素與十二年國教新課綱融合運用，同時完整展現微軟整合數位教育 One Microsoft Education，聚焦人工智慧 (AI)、混合實境 (MR)、科學+科技+工程+藝術+數學教育 (STEAM) 與智慧資安 (Security)，助力教師培育莘莘學子的數位素養與多元思考的能力，帶動台灣教育轉型創新。

「數位科技的快速演進正帶動全球產業變革，未來人才將不僅需要懂硬體，更需擁有嫻熟地軟體操作實力。為了培育台灣新世代數位人才，深耕教育領域多年的微軟合作，全面整合軟硬體教育資源，提升校園數位與資訊環境，期盼教師能帶領學子運用最新的科技產品，提升數位能力，使台灣教育更具競爭力。」

面對數位化浪潮，台灣的國中小校園紛紛引進微軟 One Microsoft Education 完整數位教育解決方案，針對學生投入、教師增能、優化組織、學習歷程改變等面向，融入情境模擬、遠距交流、互動探索等創新教學模式，協助老師創造出更多樣化的教育內容，提升學生的自主學習動力與創意力。

加入微軟學校計畫的台北市幸安國小，即藉由 OneNote 數位筆記本，讓學生能依自己的學習進度複習並掌握老師課程資料，與其他同學協同合作，而教師更能依據每位學生的學習表現，提供個人化學習的輔導與回饋，增加師生即時互動和學習歷程記錄；此外，同為微軟學校計畫的台北市逸仙國小，則透過 Microsoft Teams 進行知識管理與溝通，利用系統中檔案不會跑版與過期的優勢，同步傳遞校務內部資訊，提升教職員的團隊協同合作成效，優化校務處理流程及效率。

此外，AI 世代來臨，如何培養孩子解鎖未來教育，以更創新方式改寫教育現場，將會是至關重要的課題。台灣微軟總經理 孫基康表示：「微軟持續精進雲端及人工智慧等技術，期盼能利用自身的技術、資源與轉型經驗協助各界走向創新改革之路；而我們始終致力於相伴教育夥伴們走在人才培育的最前線，今日即看見這波數位浪潮正全面改寫全球教育模式、就業技能與創新創業思維，顛覆產業對於人才能力的需求與標準。為奠定台灣人才的數位素養與根基，並協助台灣人才掌握 21 世紀的關鍵能力，微軟持續優化軟硬體工具及數位平台，以更完整多元的教育解決方案 One Microsoft Education 協助國中小教師，藉由嶄新的教學方式與工具啟發學生數位潛力和創新實力，落實培育台灣 AI 人才之願景。」

此外，微軟偕同宏碁、華碩、戴爾等夥伴推出教育機構方案，將以軟硬體資源整合為架構的 One Microsoft Education 注入其中，並針對人工智慧(AI)、混合實境(MR)、科學+科技+工程+藝術+數學教育 (STEAM)與智慧資安(Security)等四大元素，提供教師多元的資源建構創新教材。舉例而言，PowerPoint 融合人工智慧的應用，能進行語音辨識並即時翻譯多國語言；混合實境讓教師能帶領學生透過簡易的 RGB 鏡頭，在真實世界中體驗 3D 教學內容；而在程式教育方面，微軟提供 MakeCode 程式學習平台與 Minecraft 教育版軟體，讓學生透過遊戲式學習訓練運算思維，同時培養團隊合作與創意激發。

微軟結合其厚實的科技力與深耕教育市場的經驗，持續整合軟硬體資源與教育解決方案，全方位優化教學體驗及學習環境，並培養人才創新技能，加速台灣教育數位轉型。

培養關鍵能力與運算思維-Minecraft Microsoft 專業資訊講師 趙子榮、潘瑋翔

Learning through play “玩，是人類大腦最愛的學習方式。Game-based learning 沉浸式專注系統性思考、同儕合作與目標學習，有 91% 的 2-17 歲學生每天都在玩遊戲。

Minecraft 教育版建立 21 世紀關鍵能力的協同合作學習平台，提昇運算思維、創意力、問題解決能

創意大探索

創世神教育版是開放式的虛擬環境，讓學生在虛擬的環境透過創意啟發與探索，隨心所欲想像的世界。

- 黑板
- 生物群系模板

協同合作

全班皆能一起在遊戲中協同合作，共同面對挑戰和解決問題。

- 全班(30人)共同遊戲
- 世界地圖與即時溝通
- 學生姓名標籤更方便識別

具體學習成果

創世神教育版是個虛擬學習與創作實驗室，學生可以輕鬆展示他們的想法並且記錄下學習過程。

- 相機與個人日誌
- 簡單又安全的登入
- 非玩家角色

學生學習投入

身歷其境的開放世界遊戲，讓學生能隨心所欲地創造與想像任何事。

- 學生個人化設定
- 全套用創世神遊戲特色
- 家教世界

轉變學習電腦科學的經驗 Minecraft Code Builder



深化Minecraft經驗

結合其他程式教學平台，例如：Tynker, ScratchX, 以及微軟開源平台MakeCode

直覺式的程式設計體驗

遊戲內會有一個小幫手
“The Agent”

培養運算思維

在虛實混合、3D立體、無邊無際的開放的環境做中學

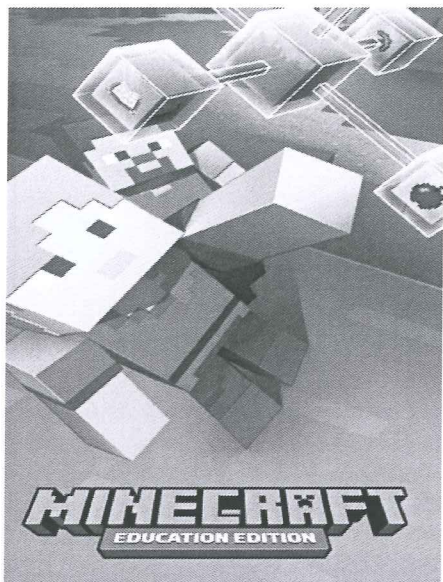
從圖像式程式到基礎程式語言學習

從拖拉式到進階的程式語言操作

Minecraft MakeCode電腦科學導論課程索引



1. 介紹和關於 <ul style="list-style-type: none"> • 關於課程 • 關於塊 • 關於 Minecraft • 作者介紹 	4. 變數 <ul style="list-style-type: none"> • 概覽: 什麼是變數? • 拔出: 節奏機器人 • 活動: 雞風暴 • 活動: 節頭計數器 • 活動: 秋天在空中 • 獨立專案 	7. 函數和參數 <ul style="list-style-type: none"> • 概覽: 函數 • 拔出: PB & J • 活動: 信念的跳躍迷你遊戲 • 活動: 樹羅人 • 獨立專案
2. 事件和事件驅動程式設計 <ul style="list-style-type: none"> • 概覽: 事件 • 拔出: 事件和處理常式 • 活動: 黃磚路 • 活動: 唱一首六便士的歌 • 活動: 最後一站 • 獨立專案 	5. 反覆運算 <ul style="list-style-type: none"> • 概述: 為什麼要學習反覆運算? • 拔出: 日常任務 • 拔出: 在房子周圍走動 • 活動: 代理簡介 • 活動: 舞蹈舞蹈代理 • 活動: 說明代理農民 • 獨立專案 	8. 陣列 <ul style="list-style-type: none"> • 概覽: 陣列 • 拔出: 實際生活中的陣列 • 拔出: 氣泡排序 • 活動: 我們建了一個動物園 • 活動: 綫帶 • 獨立專案
3. 座標 <ul style="list-style-type: none"> • 概覽: 為什麼要學習座標? • 拔出: 世界地標 • 拔出: 教室座標 • 活動: 創建羅盤玫瑰 • 活動: Minecraft 移動公司 • 獨立專案 	6. 條件 <ul style="list-style-type: none"> • 概覽: 條件條件 • 拔出: 靜默西門 • 活動: 你多大了? • 活動: 代理衝斷波器 • 活動: 全是我的! • 獨立專案 	9. 人工智慧 <ul style="list-style-type: none"> • 概述: 人工智慧 • 拔出: 紙張 AI • 活動: 迷宮生成 • 活動: 迷宮尋 • 協作獨立專案: 構建 AI
		10. 最終獨立專案 <ul style="list-style-type: none"> • 審閱: 回顧 • 指南: 關於教師專案 • 最終專案



相關資源

Microsoft

- 官方網站：<https://education.minecraft.net/>

- Minecraft教育版環境需求

系統: Windows 10 或 macOS

帳號: 每位學生皆需有各自的Office 365 教育版帳號

網路: 在登入以及多重玩家時需有網路連線

- Minecraft教育版環境需求

Minecraft教育版與Code Connection下載(說明)

教師試用: 使用Office 365教育版帳號進行25次登入

學生試用: 使用Office 365教育版帳號進行10次登入

Office 365教育版帳號申請(說明)

- 專業發展

開啟我的Minecraft教育版之旅線上10堂課程

與MakeCode和micro: bit進行實體運算線上課程

國際教師Minecraft教育版各領域與教育階段教案



- 聯繫窗口

採購: Johnny Wang johnnyw@Microsoft.com

專業發展: Mandy Wang a-mawang@Microsoft.com

化想像於現實，學習如何解決問題

在傳統教育中，較缺乏將學校所學的理论實踐於現實世界的教導，學童在最具想像力的階段無法實現心中所想的創意，反而將大部份心力放在如何背答案才能快又正確，卻忽略了真正重要的是答案背後所隱含的思維與邏輯概念，因此，也缺少讓孩子學習如何解決問題的能力。

程式的撰寫其實需要高度創意與邏輯思考能力，可以說，程式語言比大部份的語言都更具有邏輯性，透過寫程式不但可以實現各種創意，在寫程式的過程中還能了解到實現各種創意背後所需要的知識，進而認知到基礎學科的重要性。甚且為了要完整呈現最後結果，過程中需要克服重重難關，這時所培養出來解決問題的能力，則可以達到「做中學」的效果。

培養運算思維，使新一代接軌未來世界

大部份提倡者強調，程式課程並非要把所有人都變成工程師，「就像音樂、美術課程的目的，不是要讓全部的孩子長大都去當音樂家或畫家，而是培養人格特質，使孩子的競爭力能有所提升」。

寫程式是一種「解決問題」的過程，希望孩子在參與這個過程當中，能夠培養「運算思維(computational thinking)」的能力。美國知名的電腦科學家 Jeannette M. Wing 寫了一篇關於運算思維的文章，描述其重要性，並提出了對應的核心能力，以及如何透過運算思維解決問題。Jeannette M. Wing 曾在 2012 年 10 月的訪談中表示，現實中針對問題的解決方案，其實有很多切入的角度，而運算思維則是其中一種。實際上，運算思維是在思考的過程中，將問題清晰、概念化地描述、分析出來，並將解決問題的方案以一個對應的流程來處理，其中，運算思維主要為四個解決問題的核心能力，包含將問題拆解(decomposition)成一系列將容易處理的小問題，且透過抽象化(abstraction)分析出要解決問題的重要資訊，接著找出過去已存在類似的問題(pattern recognition)，並參考其解決方法來設計出能解決目前問題的演算法(algorithm design)。透過這四種能力的培養，不但能對撰寫程式有所助益，在生活應用方面，亦能讓我們更有效率地解決生活中各種可能面臨到的挑戰，並以不同的視角看待世界的運作。因此，若能從小培養運算思維的能力，相信更能幫助孩子面對瞬息萬變的未來世界。

近幾年，自動化工業已蓬勃發展，雖使生活更加便利，但也不禁讓人憂心，在未來的工作環境中，人類最大的競爭對象將是機器，計程車司機擔心被自動駕駛取代，保全擔心無法與機器人抗衡，基金經理人操盤績效拚不過電腦……等等。是故，若擁有無邊創意，能將天方夜譚化為可能，並具備運算思維能力，足以在實踐的過程中克服萬難，如此，才能在衝擊中屹立不搖。

微軟雲端協作平台 Office 365 簡介與校務行政與跨領域溝通平台 Teams

Microsoft 專業資訊講師 王蔓甄、邱郁欣

微軟投入數位教育多年，重視全球與在地的創新人才培育；台灣微軟公共業務事業群總經理 潘先國表示，「近年微軟透過雲端及人工智慧的轉型經驗協助各產業走向創新改革之路，而這波數位浪潮也蔓延至教育圈，正改寫全球教育模式、就業技能與創新創業思維，微軟一路相伴走在教育最前線，洞察體制的機會與挑戰、聆聽師生的需求，持續優化軟硬體工具及數位平台；Microsoft Teams 作為 Office 365 雲端協作平台，強調提升溝通品質並凝聚團隊共識，可成為數位教學的中心，促進教職員間、師生間的多向溝通與資源共享，實踐科技使人類文明更便利、更美好的願景。」

翻轉教務機制：Microsoft Teams 解決校務行政溝通三大挑戰，讓教職員交流變簡單

因應數位浪潮，逸仙國小持續思索如何借助科技之力，優化學校行政效率並提升教學效能。2017 年八月正值學期交接，逸仙國小引進微軟工作交流系統，以 Microsoft Teams 解決校務溝通的三大挑戰，同步提升校內教職的團隊協同合作效率。因應十二年國教，學校紛紛建置知識庫累積大量教學資料，逸仙國小為確保多年教學資源整合與傳承的完整性，便利用 Microsoft Teams 進行知識管理，藉由系統中檔案不會過期的優勢，完善紀錄多項教學專案研究及討論過程，並將整體成果公開透明，薪火相傳後續教師持續研究。

再者，以往逸仙國小全校教職使用市面上其他線上平台協作編輯檔案時，常面臨格式跑版、文件統一性不足等問題，但使用 Microsoft Teams 平台溝通近一年，教職員藉由微軟 Office 的高度相容與操作慣性，有效減少各裝置間的串接不協調，讓團隊成員皆可輕易掌握格式。此外，為解決一般通訊軟體或聊天 App 中常見的洗版困擾，以及重要校務公告易被日常交流對話干擾，逸仙國小教職員善用 Microsoft Teams 系統中點名功能，標註提醒對象，且可針對特定訊息按讚回應，讓團隊專注業務溝通，達成訊息不漏接。

逸仙國小校長賴俊賢表示：「教育數位轉型已是趨勢，或許不久的將來連參考書附贈光碟都會消失，取而代之的是線上雲端作業與無紙化發展。逸仙國小秉持開放態度，長期努力數位化教育現場，運用科技讓校務及教學更具效益且便利，這也與微軟推動教育的初衷不謀而合，『科技是用來解決人類問題，把複雜變簡單，讓人人都可上手。』」導入 Microsoft Teams 後，逸仙國小內部取得訊息或彙整資料的時間，至少加快了一倍。」

翻轉教學場域：Microsoft Teams 即時教學回饋，助力左營國小師生溝通隨時在線

身為教育部中小學數位學習深耕計畫的 30 所精英學校之一的高雄市左營國小，投入數位教學已超過 16 年，不斷鼓勵教職員創新教學模式與嘗試新數位工具，為每一個學生營造創意的適性學習場域。近期左營國小在輔導主任黃瓊儀以及老師郭晴之的帶領下導入 Microsoft Teams，藉由微軟雲端交流平台的操作簡易性且可整合 Office 365 各項功能等優勢，加速教師備課效率及教學資料的蒐集與彙整，協助實現左營國小致力推動的新式教育策略「專題導向學習」(Project-Based Learning, PBL)。PBL 課程旨在培育學生培養獨立思考與解決問題的能力，課程需要小組協作與同儕互助激盪，透過 Microsoft Teams，小組可共編數位作業與電子材料，紀錄並保存各組學習歷程，小組長更可以透過 Microsoft Teams 資料夾功能，開放檔案檢視權限，協助落後組員趕上進度；同時，教師可遠距離且快速檢閱學生即時上傳雲端的作業，隨時隨地關心每位學生學習情況。

左營國小老師郭晴之表示，「目前教學場域的變遷速度很快，為尋求更便利、更易上手的數位溝通工

具，左營國小多年與微軟合作，近期引進 Microsoft Teams 便成功讓課堂上師生互動更加即時且緊密；然而在教學方法不斷求新求變之際，左營國小仍謹記並奉行著人才培育最根本的原則『教育不是注滿一桶水，而是點燃一把火』；期盼教育工作者能站在學生夢想的起點，以數位科技與領先學習思維引導學生探索未知、開發潛能並創造自我價值。」

微軟不斷透過其數位轉型經驗與在地學校合作，並引進全球領先資源，協助台灣教職體系善用數位工具，革新教務行政資訊系統與教學模式；接下來，微軟亦透過整合軟硬體資源及教育解決方案，全方位提升教學及學習環境，並培養人才創新技能，加速台灣教育數位轉型，為百年樹人的教育基業種下無限可能。欲了解更多微軟教育解決方案資訊

校務行政與跨領域溝通平台 Teams 與智慧表單與即時評量 Forms

Microsoft 專業資訊講師 王蔓甄、邱郁欣

數位說故事簡報 Sway Microsoft 專業資訊講師 王蔓甄、邱郁欣

Sway 是 Microsoft Office 的新應用程式，可輕鬆建立和分享互動式報告、個人故事、簡報等等

首先自己的文字和圖片，搜尋並從其他來源匯入相關的內容，接著 Sway 就會完成剩餘的其他動作。使用 Sway，您不再侷限只能挑選預先設計的範本，您的簡報外觀再也不會和其他人的簡報一樣，而且您不需具備任何設計技術，就能以引人注目的現代化互動式方式，轉換和展現資訊。

使用 Sway，不需要花很多時間設定格式。內建的设计引擎會負責讓您的作品呈現最佳效果。如果初始設計和您的喜好或情境相當不符，您可以輕鬆地套用另一個版面配置，或完全自訂您自己的版面配置。

分享您完成的 Sway 非常容易。家人、朋友、同學及同事不需要註冊、登入或下載任何項目，就可以在網路上看到您的作品。每當您想要進一步控制所分享的作品時，還可以變更任何 Sway 的隱私權設定。

此次研習的內容豐富又緊湊，各個講師皆卯足全力盡力講解軟體功能，兼具理論與實務。惟需返校後運用時間實際模擬演練，對教學才能更有助益。

科（學程）主任：

電子商務
學程主任 吳保珠

教務主任：

國中部
主任 王瑞禪

校長：

光華高中
校長 張淑霞