

# 臺南市政府教育局 109 年度資訊教育年度推動實施計畫

## 壹、願景

以當前 12 年國民教育政策及本市智慧城市發展方向為規劃藍圖，積極致力打造本市具有前瞻性之資訊科技學習環境，配合本市雲端數位建設，推動飛番教學雲服務與科技輔助自主學習，提升學生基本學力、培養校園資訊融入創新教學新動能，最終培養數位公民，落實運用資訊科技進行終身學習的願景。

## 貳、目標

### 一、建置環保效能雲端綠能機房，提升校園軟硬體服務，節省教育資源

轉移各校重要服務至教育局資訊中心雲端伺服器，降低學校維護成本，節省教育資源並提升與強化學校重要網路服務品質，優化雲端機房 PUE 值與可用率，建立即早預警系統達到綠能機房節能減碳為目標。

有效擴展數位頻寬與無線網路實體佈建，滿足智慧校園網路需求、校園無線網路具有 TANetRoaming 能力及 iTaiwan 漫遊服務、eduroam 學術漫遊。全市校園無線網路涵蓋率 100%，支援無所不在的學習環境。

### 二、優化飛番教學雲服務，建置雲端化、智慧化數位資源教學應用環境

本市飛番教學雲平台服務與教育部教育雲線上相關系統服務改善，將數位資源雲端化、智慧化以建立教學現場應用科技的友善環境，了解教師教學需求，提供軟硬體各項服務。

強化遊戲式學習與課堂互動教學平台功能，輔助教師教學策略，延續學生課後自主學習動機。

### 三、導入產官學研資源，提供多元創新學習模式與偏鄉數位資源應用環境

積極拓展民間資源，透過產官學研的多項合作方案，提供多元的資訊科技融入創新教學應用與學生自主學習模式，開創校園新型態的數位學習模式，促進城鄉數位學習機會均等，達到拔尖、扶弱與推中間學歷與素養提升目標。

### 四、建置國際級資安服務，強化師生資訊安全觀念提升網路素養

依據「資通安全管理法」、「個人資料保護法」、「個人資料保護法施行細則」及「教育體系資通安全管理規範」等相關規定，以增進資訊作業之安全性，確保機關及所屬學校資料之機密性、完整性與安全性。

因應向上集中完成，完善全市資安防護機制，建構以機器學習/深度學習為主之演算

法偵測潛在資安異常行為，供網管設備作為防禦規則。

#### 五、充實教師資訊專業能力，整合資訊科技發展跨領域課程

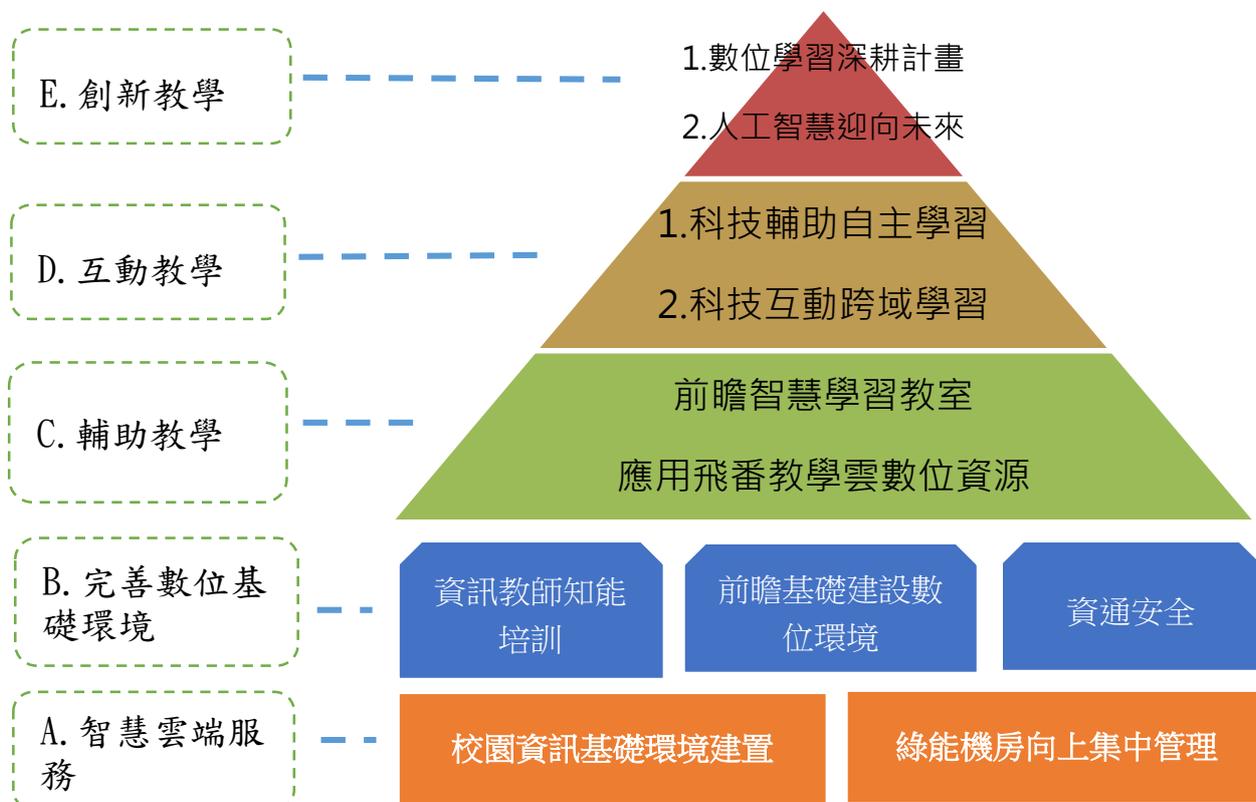
厚實教師運算思維與資訊科技融入創新教學專業知能，培養學生應用資訊科技解決問題的能力、使用資訊科技的正確觀念、態度與行為。推動本市國中小新興科技之應用能力，配合 12 年國教 108 課綱發展「以學習者為中心」之教學模式策略，發展本市跨領域創新教學典範課程。

#### 六、協助推動本局資訊網路應用

結合市政政策、本局教育政策協助開發網路應用平台，達到各項服務推廣應用目的。

### 參、實施內容

#### 一、推動架構



#### 二、推動內容

##### A. 智慧雲端服務：

##### 1. 校園資訊基礎環境建置：

因應雲端及智慧化學習，改善校園整體網路建設，建立校園網路智慧管理系統及無線網路管理系統，提供遠端視覺化管理介面，並達到支援校園無線漫遊服務。

電腦教室電腦四年更新計畫，提供學校足夠教學電腦設備。持續提供各縣市 OpenID 服務，並配合其他縣市平台競賽使用，本市規劃辦理相關 OpenID 服務應用競賽，提升 OpenID 使用量，全面提供本市校務系統各項、公告系統等使用 OpenID

認證機制，擴大 OpenID 服務應用範圍與提升 OpenID 服務使用量。

建置 CDN 解決校園網路流量過大引起連線頻寬過載，造成各校雲端教學中斷停滯，配合前瞻計畫將持續優化 CDN 相關應用，例如從後端數據分析學校常用的內容資源。

## 2. 綠能機房向上集中管理：

汰換舊有儲存體，建置伺服器運算單元，提供向上集中必要之基礎運作環境，促使學校使用向上集中環境。自行開發集中式自由軟體 XOOPS 網站申請平台，提供每校 50GB 空間，不限網站數量，供學校彈性使用。每年持續辦理向上集中管理相關教育訓練，配資通安全責任等級分級辦法，輔導校園機房轉型為通訊機房。

## B. 完善數位基礎環境：

### 1. 資訊教師知能培訓：

辦理全市資訊組長與資訊教師專業知能培訓，強化學校資訊科技課程領導，辦理線上資訊知能研習擴大觸及教師層面，建構資訊教育堆動人才庫。

推動學生「運算思維」能力的培養，透過電腦科學相關知能的學習，培養邏輯思考、系統化思考等運算思維，並藉由資訊科技之設計與實作，增進運算思維的應用能力、解決問題能力、團隊合作及創新思考能力。

導入外部資源，完成教師程式教學知能的培訓與認證，建置本市程式教學教師人才庫，透過偏鄉到校服務與協同教學點亮偏鄉學校程式教學，降低城鄉數位落差。

### 2. 前瞻基礎數位環境建設：

配合教育部「前瞻基礎建設數位環境計畫」完善一般教室資訊基礎建設，建置校園智慧網路及智慧學習教室，改善校園網路及教學應用環境，強化特色發展環境。

### 3. 資通安全：

以機器學習之深度學習演算法建構本市市內資安聯防系統，配合教育部教育單位網站資安弱點掃描防護服務計畫，提供各校弱點改善諮詢，建立各校能使用自由軟體自行對校內電腦做弱點掃描與病毒監控，減少資安事件發生率。

## C. 輔助教學：

推動資訊與網路應用於學校師生學習與教學，提升學習動機、善用科技營造友善學習環境。完備飛番教學雲五大服務，讓隨手可得雲端數位資源，進行無所不在的學習，建立服務師生友善、易用的數位資源，以輔助學習者課前、課中與課後的學習，並且讓學習者能選擇適性化的課程，達到因材施教，支援多元普及的數位學習。

#### D. 互動教學：

導入產官學資源並結合教育部資訊教育相關計畫，培養資訊教育融教學特色學校，建立資訊科技融入課程模式，扶植學校發展資訊科技融入教學創新課程，並透過計畫降低偏鄉學校數位落差。

推動科技輔助自主學習，應用平台適時掌握學生的學習需求，權宜的改變教學策略，擬定適當的教學方案，利用各種不同的教學方法，續追蹤且評估學生學習狀況，增益個別的學習效果，達成教學目標。

#### E. 創新教學：

發展資訊融入教學創新應用等典範學校，鼓勵以主題跨域課程發展學生的前瞻科技應用能力、高層次思考能力和跨域整合實作能力，做為本市資訊教育領頭羊學校，透過資訊成果展示，帶動全市資訊教育內涵的提升。

### 肆、重點事項與相關計畫

主項目	次項目	相關子計畫	經費來源
A 智慧雲端服務	A.1 校園資訊基礎環境建置	A.1.1 電腦教室資訊設備 四年更新計畫	教育部校園資訊基礎環境 109 年推動計畫
		A.1.2 教網中心維運計畫	
		A.1.3 校園 OpenID 帳號服務機制推動計畫	
		A.1.4 整體網路架構維運計畫	
	A.2 綠能機房向上集中管理	A.2.1 建構綠能雲端資料中心計畫	教育部向上集中計畫
		A.2.2 資訊設備先期審查計畫	
B 完善數位基礎環境	B.1 資訊教師知能培訓	B.1.1 資訊組長分區專業 社群實施計畫	教育部校園資訊基礎環境 109 年推動計畫
		B.1.2 資訊教師寒暑假 增能研習計畫	
		B.1.3 運算思維推動 實施計畫	
		B.1.4 偏鄉學校運算思維扎根實施計畫	可成教育基金會合作備忘錄
		B.1.5 中小學 SCRATCH 程式設計競賽暨創意市集觀摩賽	

	B. 2 前瞻基礎建設數位環境	B. 2. 1 校園智慧網路建置	前瞻基礎數位環境建設計畫
		B. 2. 2 智慧學習教室建置	
		B. 2. 3 高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫	
	B. 3 資通安全	B. 3. 1 全市資安防護機制	市預算
B. 3. 2 CDN 建置計畫			
C 輔助教學	C. 1 飛番教學雲數位資源	C. 1. 1 創課坊介接教科書出版商數位資源合作備忘錄	教育雲策略聯盟計畫
		C. 1. 2 教育雲策略聯盟計畫	
	C. 2 飛番教學雲教學平台	C. 2. 1 雲端電子書互動教學平台建置計畫	市預算
		C. 2. 2 密室逃脫遊戲學習平台維運計畫	
		C. 2. 3 競趣玩 iplay 遊戲學習平台建置計畫	
D 互動教學	D. 1 STEAM 課程	D. 1. 1 子計畫 2：科技互動跨域學習	前瞻基礎數位環境建設計畫
	D. 2 學力提升	D. 2. 1 子計畫 3：精準教育攜手同行	
		D. 2. 2 科技輔助自主學習計畫	教育部科技輔助自主學習計畫
E 創新教學	E. 1 前瞻科技應用	E. 1. 1 子計畫 1：人工智慧迎向未來	前瞻基礎數位環境建設計畫
		E. 1. 2 數位學習深耕計畫	教育部數位學習深耕計畫
		E. 1. 3 運動手環計畫	市預算

## 伍、管考機制與獎勵

一、依據本計畫內容公告本市「國中小資訊教育推動方向參考表」，並辦理本市國中小學資訊教育成果效益評估。

二、依據本市「國中小資訊教育推動方向參考表」予以學校獎勵：



附件：

109 年度臺南市國中小資訊教育推動方向參考表

性質	推動指標	指標說明	計分方式或公式	最高分	自評分數	佐證欄
網路 基礎 建設 32%	行政網路話機 上線率	1.行政處室：校長、教務、學務、總務、輔導、會計、人事、資訊組(或網管) 2.參照網路電話查號台頁面及網路電話伺服器註冊狀態。	1.行政處室 100%均上線者，得 3 分 2.行政處室 99%~75%(含)上線者，得 2 分 3.行政處室 75%~25%(含)上線者，得 1 分 5.行政處室 24%以下上線者，得 0 分	3		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	學校 DNS 網站 支援 IPv6	1.參照 <a href="http://ping.tn.edu.tw">http://ping.tn.edu.tw</a> 2.學校連通率(GS2210)及 WWW 連通率在網頁上需顯示為 100%。所有 V4/V6 需為亮燈的狀態。	1.所有狀態均符合，得 3 分。 2.任何一項未符合者，得 0 分。	3		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	裝設網路電話 閘道器	1.學校總機有安裝網路電話閘道器，且透由網路電話撥打總機號碼(xx009 或 xxx009)進入學校總機。 2.參照網路電話查號台-前置碼統計頁面及網路電話伺服器註冊狀態。	1.有裝設，得 3 分 2.無裝設，得 0 分	3		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	無線 AP 上線 率	1.各校 AP 均能正常運作,且在無線網路管理平台(Airwave 或 Aerohive)上能看到 AP 上線。 2.參照 airwave,aerohive 平台統計資訊。 3.本中心補助建置的 AP，務必上線。	1.AP100%均維持上線者，得 6 分 2.AP 有 99%~80%(含)維持上線者，得 5 分 3.AP 有 79%~60%(含)維持上線者，得 4 分 4.AP 有 59%~40%(含)維持上線者，得 3 分 5.AP 有 39%~20%(含)維持上線者，得 2 分 6.AP 僅有 20%以下維持上線者，得 0 分	6		學校填報自評分數，無須提供佐證。

	無線網路帳號管理平台使用率	有在平台上建立使用者帳號，能管理學校 TN-Domain 或是 TN-Domain-xxx 無線網路使用者。	1.有建立帳號並使用者，得 6 分 2.有建立使用者帳號者，得 3 分 3.沒有建立使用者帳號者，得 0 分	6		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	骨幹交換器上線率	1.參照網管平台( <a href="http://tnms.tn.edu.tw">http://tnms.tn.edu.tw</a> )，設備管理-SNMP 監控設備項下資料。 2.已加入平台之 Zyxel GS-2210 交換器，需全部顯示已上線。	1.有上線，得 6 分 2.無上線，得 0 分	6		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	網管平台資料更新	1.每學期第一週前，各校網管人員應登入網管平台( <a href="http://tnms.tn.edu.tw">http://tnms.tn.edu.tw</a> )，參照系統管理-使用者管理項下資料，並更新學校連絡人資訊。 2.參照網管平台各校資料更新報表。	1.有更新，得 5 分 2.無更新，得 0 分	5		學校填報自評分數，無須提供佐證。
資訊安全推動 17%	資安線上稽核自評	1.每校須依公告期限截止日前至資安線上稽核平台( <a href="https://isas.moe.edu.tw/">https://isas.moe.edu.tw/</a> )進行填報。 2.每年依各校自評結果，稽核人員複審後評量實得的分數為依據。	稽核人員複審後評量實得的分數*0.06	6		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	資安通報時間	1.每年依教育部資安通報演練回報時間為依據來評分。	1.演練回報時間在 10 分鐘(含)內，得 8 分 2.演練回報時間在 30 分鐘(含)內，得 5 分 3.演練回報時間在 1 小時(含)內，得 3 分 4.演練回報時間逾 1 小時以上，得 0 分	8		學校填報自評分數，無須提供佐證。

	資訊組長分區會議研習參與率	1.以政策性務必派員參加的研習為主 2.線上補課不計分	1.當年度資訊組長分區會議全參加者，得3分。 2.當年度資訊組長分區會議參加一場以上者，得1分。 3.當年度資訊組長分區會議均未參與者，得0分。	3		學校填報自評分數，無須提供佐證。
數位學習推廣 23%	雲端開發平台服務(PaaS及IAAS)	1.配合行政院網路向上集中政策，推動學校網站、防火牆等集中化管理。 2.各校於PaaS建置xoops,wordpress等使用情形。	1.有使用PaaS或VM，且提供對外服務(包含學校首要網站)者，得6分。 2.有使用PaaS或VM，且提供對外服務(未含學校首要網站)者，得4分。 3.有使用PaaS或VM，但未提供任何服務者，得2分。 4.未建立PaaS或VM者，得0分。	6		描述建置情形並附上連結網址。
	創課坊電子書使用情形 ※平台類	依據各校師生對本市創課坊平台參與度	1.學校當年度教師登入帳號數達30%給2分。 2.學校當年度學生登入帳號數達30%給2分。	4		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	網路學習與競賽等活動之學校參與度 ※平台類	依據教育局資訊中心所公告學生相關網路競賽活動(例如暑假作業、租稅有獎徵答、網路競賽等)，有列入評分之項目	符合公告參與度指標，每一活動給1分，最高給4分。	4		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	參與線上研習與教案競賽	愛課網線上研習參與度。	資訊中心所公告之相關研習，符合公告參與度指標，完成一項給2分。	6		學校填報自評分數，無須提供佐證。

	飛番教學雲應用參與度	配合智慧教室應用教案徵件，各校教案送件情形給分	1.教案徵件送 1 件以上給 2 分。 2.教案徵件入選 1 件以上再給 1 分。 3.本項最高給 3 分。	3		學校填報自評分數，無須提供佐證。
資教計畫參與 28%	因材網使用情形	因材網登入使用時數	1.學校每月使用平均每班總時數 40 小時以上，給 10 分。 2.學校每月使用平均每班總時數 20 小時以上，給 6 分。 3.每月使用平均每班總時數 10 小時以上，給 3 分。	10		學校填報自評分數，無須提供佐證。
	使用 xoops 校園網站輕鬆架	1.完成安裝 xoops 校園網站並於校內使用。	1.有建置並使用者，得 3 分。 2.未建置者，得 0 分。	3		提供連結網址。
	運算思維	配合教育部政策，推動運算思維課程。	1.學校有規劃 Scratch 運算思維課程者，加 1 分。 2.完成本年度 Scratch 競賽送件者，每一項加 1 分，最多得 3 分。	4		1.提供課程實施年級、課程內容名稱。 2.提供研習資料。
	資訊計畫參與	參與資教計畫情形	1.參加教育部資教相關計畫，每一項 3 分。 2.參加本市資教相關計畫，每一項 2 分。 3.本項最高 6 分	6		提供參與資教計畫名稱
	資訊相關競賽	1.本年度有參與教育部或本局資訊教育相關學生或教師競賽得獎。 2.請於佐證欄提列核准文號及計畫名稱。	1.教育部資訊教育競賽得獎，團體每項加 2 分，個人每項加 1 分 2.本市資訊教育競賽得獎，團體每項加 1 分，個人每項加 0.5 分。	5		1.提列核准文號及計畫名稱。 範例：106 年 5 月 7 日南市教資字第 00000000 號 ○○○ 計畫

最高得分	100		
------	-----	--	--