

「推動中小學數位學習精進方案」

111年臺南市國民中小學實施計畫

計畫期程：111年2月1日至111年12月31日

計畫負責人：

計畫聯絡人1：資訊中心許文琇、張雅綺小姐	計畫聯絡人2：資訊中心洪駿命組長
聯絡電話：06-2130669分機35、30	聯絡電話：06-2130669分機18
聯絡 E-mail： whhsu@tn.edu.tw、yachic@tn.edu.tw	聯絡 E-mail：hungcm@tn.edu.tw

111 年 3 月 11 日

目次

一、計畫目標.....	3
二、計畫期程.....	3
三、實施對象.....	3
四、工作規劃.....	3
(一) 成立數位學習推動辦公室.....	3
(二) 學習載具購置與管理.....	9
(三) 教學軟體及數位內容購置與管理.....	11
(四) 符合資通安全管理法相關規定.....	12
五、預期績效指標.....	12
(一) 量化指標.....	12
(二) 質化指標.....	12

一、計畫目標

- (一)充實學校教學軟體及數位內容，符合教師教學需求，並提供教師備課便利性與提升教學多樣性。
- (二)支援偏遠地區學校師生 1 人 1 臺學習用行動載具(以下簡稱學習載具)，非偏遠地區學校依據班級總數每 6 班配發 1 班學習載具，引導學生運用資訊科技提升學習成效，培養學生自主學習、合作學習、問題解決和創造等能力，並培養其建立健康、合理與合法的資訊科技使用態度和習慣。
- (三)培訓教師應用數位科技進行教學，並精進教師數位教學能力，結合學習載具、教學軟體及數位內容，更有效率的支援教師教學與學生學習，促進教學多樣化。
- (四)藉由大數據分析，為學生提供量身定制個人化的學習途徑外，亦提供教師、學校與家長不同角色學習分析報告，達成因材施教及適性化教學。
- (五)呼應 UNESCO 公布的「2030 年教育仁川宣言」實現包容、公平的優質教育目標，朝向「偏鄉學校數位優先」的原則，並於疫情期間支援經濟弱勢、多子家庭學生有學習載具可以使用，縮減教育落差達公平教育的目標。

二、計畫期程

111 年 2 月 1 日起至 111 年 12 月 31 日止。

三、實施對象

本市所轄公私立國民中小學（含市立、私立完全中學國小及國中部）。

四、工作規劃

本市業完成所轄國民中小學數位學習軟硬體需求調查，其中私立國民中小學所需學習載具設備等，由本市提供學校使用。綜整規劃工作事項如下：

(一)成立數位學習推動辦公室

- 1. 目的：落實學習載具購置與管理，協助推動中小學數位學習精進方案，提高數位教學與學習品質及成效。
- 2. 組織成員（應包含縣市政府跨單位代表、數位學習輔導人力、資訊網路人力、處理數位學習事務（行政）人力、具經驗教師、數位學習專家與學者、教育部委託輔導團隊之計畫主持人或協同主持人等）
 - (1)組織架構

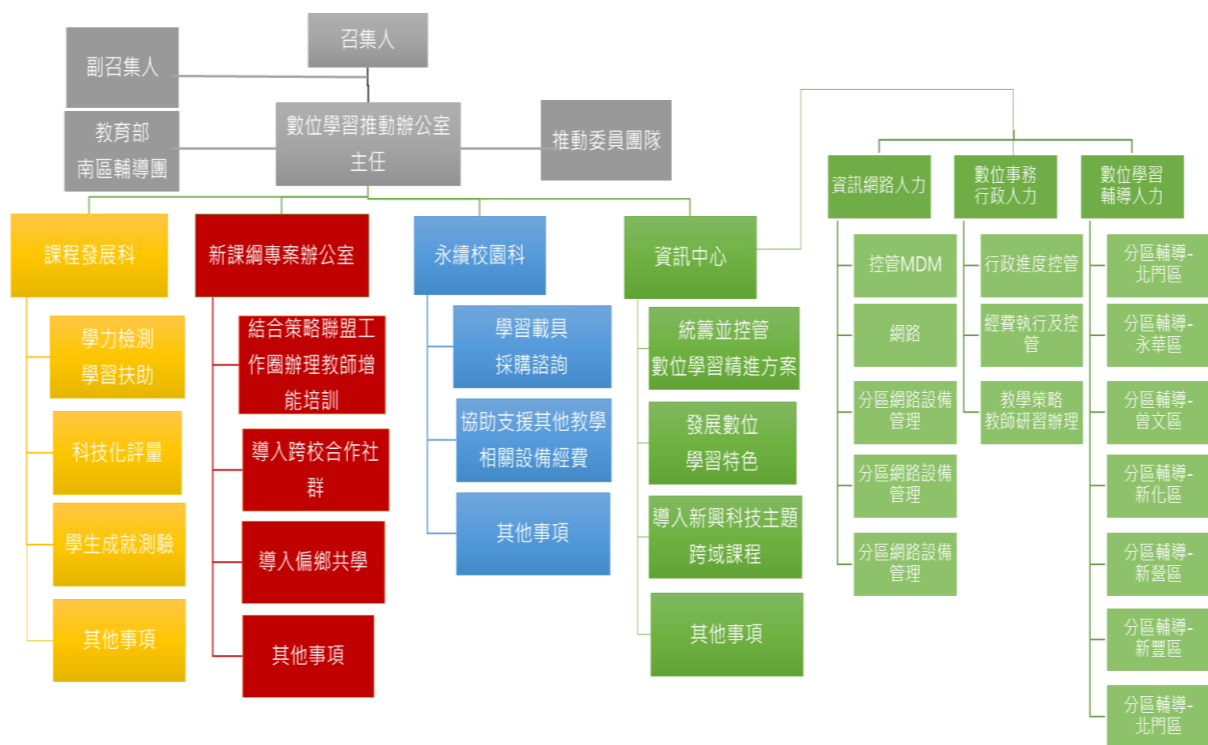


圖 1 本市推動中小學數位學習精進方案之組織架構圖

數位學習辦公室，擬請本市教育局局長鄭新輝擔任召集人、主任秘書楊志雄擔任副召集人。

- a.辦公室主任：1 人。
- b.數位學習學者專家：3 人。
- c.校長代表：國中小代表各 1 人，計 2 人。
- d.具數位教學經驗之代表：國中小代表各 2 人，計 4 人。
- e.相關跨單位代表：由課程發展科科长、永續校園科科长、新課綱專案辦公室執行秘書、及資訊中心主任等。

為利方案順利推動，辦公室依業務分工設置以下人員：

- a.數位學習輔導組：6 人。
- b.資訊網路人力：5 人。
- c.處理數位學習事務(行政)人力 3 人。

(2) 工作職掌

表 1

本市跨單位工作職掌表

組別	類別	辦理內容	橫向合作
行政推動組	重點學校-數位學習計畫學校	1. 教學模式創新與推廣 (1) 助教教學系統模式-應用飛番教學雲數位教材。 (2) 智慧導師教學模式-應用因材網數位平臺診斷與回饋。 (3) CSCL 教學模式-應用科學探究平臺與	整合原有數位學習計畫學校（本局資訊中心）

		虛擬教室協同合作進行 PBL 學習。 2. 辦理全市性公開觀議課分享。 3. 辦理跨校交流與成果展等推廣活動。	
	領航學校-數位學習深耕計畫學校	1. 資訊/新興科技融入創新應用、研發。 2. 辦理全市公開觀議課分享。 3. 辦理跨校社群交流與成果展等推廣活動。	整合原有數位學習深耕計畫等（本局新課綱辦公室）
	一般學校-分區輔導	1. 1.偏鄉學校 (1) 推動電子書包。 (2) 適性教學與學習扶助。 2. 2.一般學校 (1) 種子教師，學習載具入班。 (2) 推動適性教學與學習扶助。 3. 教師公開觀議課 4. 分區輔導。 5. 辦理學生數位素養相關推廣活動。	1. 整合偏鄉數位學習計畫。(本局課程發展科) 2. 整合 108 課綱觀議課計畫。(本局新課綱辦公室)
	一般學校-督導控管	1. 了解學校學習載具使用情形，彙整學校數位學習平臺使用時數。 2. 管控計畫進度及成果蒐集，並依限提交月報資料（管考系統填報）與成果報告。	
教師增能	數位學習素養	1. 教師數位學習工作坊（一）及（二）課程培訓。 2. 數位素養相關議題教師增能研習。 3. 數位素養相關議題校長增能研習。	整合教育部精進計畫提升教師資訊知能計畫（本局新課綱辦公室）
	資訊科技知能	1. 行動學習載具設備知能研習。 2. 智慧學習教室網路資訊設備研習。	整合教育部精進計畫提升教師資訊知能計畫（本局新課綱辦公室）
設備與網路	採購	規劃購置學習載具及行動充電車等資訊設備。	
	管理維護-資訊中心	1. 學習載具借用歸還規則、執行學習載具發放等作業。 2. 學校網路規劃與管理。 3. 行動學習載具管控與配發（含疫情時間）。	
	管理維護-學校網管	1. 學校行動學習載具借用與管理。 2. 資訊組長（或資訊負責人員）增能研習。	

3. 任務

(1) 行政推動

- A. 召開工作會議（每月至少 1 次），並依會議討論主題邀請合適與會人員。
- B. 督導每校每年至少辦理 1 場數位學習模式之公開觀議課。
- C. 了解學校學習載具使用情形，彙整學校數位學習平臺使用時數，上傳至教育部指定系統。
- D. 辦理計畫跨校交流、成果展等推廣活動及辦理相關獎勵措施，規劃如下：
 - (A) 配合本市每年 5 月課程成果博覽會，規劃數位學習推動成果專區。
 - (B) 選拔數位學習學校推動績優人員公開頒予獎牌。
 - (C) 辦理應用因材網適性教學優良教案甄選，並公開分享。
 - (D) 整合教育部適性教學教材研發中心學校等計畫，擴大教師社群參與學校。
- E. 設置 19 所領航學校、57 所重點學校，協助本市建立學校社群、推廣數位學習、辦理教師研習及成效評估等工作，規劃如下：

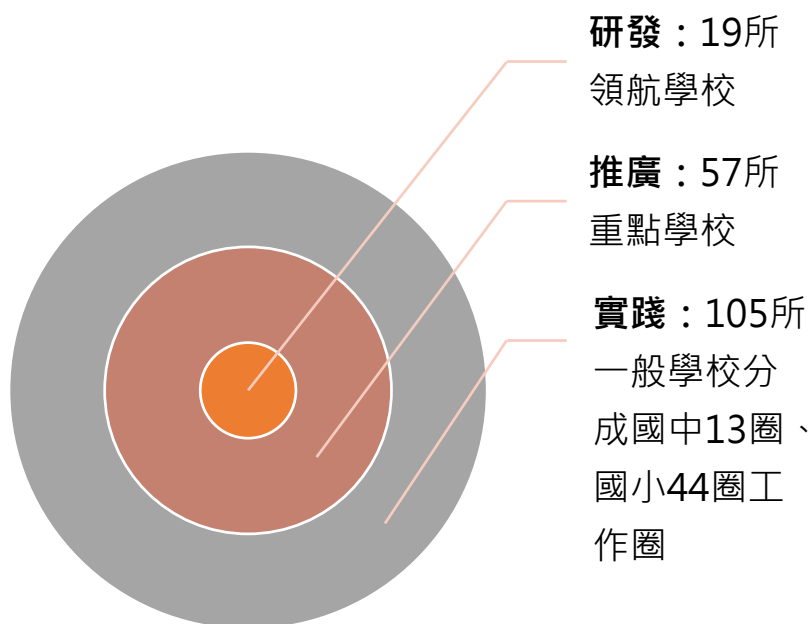


圖 2 本市推動學校類別與任務圖

- (A) 結合本市現有國中策略聯盟工作圈 13 圈（每圈 4-5 所學校）、國小策略聯盟 44 圈（每圈 5-6 校），規劃每圈一所重點學校，協助建立學校社群、辦理教師研習。
- (B) 領航學校由本市資訊科技融入創新應用典範學校、數位學習深耕學校及行動學習優良學校中遴選，重點學校由本市現有參與教育部數位學習推動計畫執行學

校擔任。

- (C) 領航學校每年需研發助教教學系統、智慧導師教學、CSCL 教學等三種分別應用飛番教學雲、因材網及科學探究平臺數位學習模式教案各 1 份。
 - (D) 重點學校於工作圈中示範推廣領航學校共同研發之教案，實施典範轉移。
- F. 辦理學生數位素養相關推廣活動，鼓勵學校參加教育部相關推廣活動，規劃如下：
- (A) 運用學習載具，鼓勵學校推動教育部資訊安全素養網站與網路識讀教育，並提升參加相關競賽活動參與率。
 - (B) 辦理本市教師應用教育部資訊素養與倫理相關數位學習課程教案競賽，導正網路成癮與網路相關法律知識。
- G. 管控計畫進度及成果蒐集，配合教育部行政作業（例如建立各校載具分配資料、教學軟體及數位內容教學應用情形調查、訊息轉知、經費撥付與結報等），並依限提交月報資料（管考系統填報）與成果報告。
- H. 配合教育部委託計畫團隊之輔導及相關工作，包括參與全國性活動或會議、工作進度追蹤、參與跨縣市活動、成果填報等。

(2) 輔導與增能

A. 組成輔導團隊辦理到校輔導，了解學校使用數位工具輔助教學與學習情形、執行困難與問題，提供必要協助與輔導。

(A) 輔導學校建立數位教學之科技領導與線上教學運作機制。

(B) 輔導教師運用學習載具進行科技輔助自主學習、學習扶助、數位教學或線上教學等數位學習。

B. 辦理教師數位素養增能

(A) 含本市所轄國民中小學、私立及國立國民中小學之教師及資訊組長（或資訊負責人員），以本市所轄學校教師優先，並開放非轄管學校教師參與。

(B) 累計培訓教師數 111 年可達所有教師數 25%，預計 4 年內完成本市所有教師數位學習工作坊（一）及（二）課程培訓。

(C) 納入數位素養相關議題（例如網路識讀、隱私保護及資訊安全等）教師增能研習，111 年培訓人數達本市國民中小學教師數 10%，規劃如下：

(a) 應用本市飛番教學雲愛課網辦理線上資訊安全素養教師線上研習，完成 2 小時線上研習教師人數達 70%。

(b) 補助各校辦理數位素養教師實體研習，每校 2 小

時，111 年補助校數達全市學校 25%。

(c) 辦理全市校長數位素養增能研習 2 小時。

(D)辦理學校資訊組長（或資訊負責人員）增能研習，規劃如下：

(a) 辦理全市資訊組長學校網管相關知能 3 小時、本計畫軟硬體維護 3 小時。

(b) 辦理全市新進資訊組長增能研習 18 小時，協助新接任資訊組長協助推動計畫相關技能。

(c) 結合本市資訊組長 6 大分區工作社群，大手攜小手協助本計畫硬體設備維護與教學現場支援。

(3) 成效評估

A. 本市將透過教學引導設備，學習環境設計建構等方式，提供教師依自身需求與數位能力選擇資訊科技應用方式，確保受補助之軟硬體資源皆被充分應用，規劃如下：

(A) 助教(computer-assisted instruction)教學模式：應用資訊科技設備提供邏輯性順序的訓練與練習，例如本市飛番教學雲創課坊提供三大書商數位化線上教科書、密室逃脫平臺提供課程遊戲化練習。

(B) 智慧導師(intelligent tutoring system)教學模式：診斷學生學習概念之迷失，提供適性教學內容，鼓勵學生自主學習，例如：教育部因材網等學習平臺，提供教師課堂上探究教學與診斷練習。

(C) CSCL(Computer Support Collaboration Learning)教學模式：發展學生知識社群，讓學生一起協同合作學習，透過主題式(PBL)課程，培養學生關鍵能力，例如：應用科學探究平臺與線上虛擬教室，推動跨領域、跨場域的學習環境。

B. 本市學習成效評估機制規劃如下：

(A) 配合本市 5、6 月自辦全市國中及國小學力檢測，檢核學習成效

(B) 配合教育部國民小學及國民中學學生學習扶助科計畫評量，檢核本市學生補救教學成效。

(4) 資訊與網路

A. 本市優先協助學校網路規劃與調校、硬體操作、數位學習平臺使用、安排技術人力入校協助等，並協助本計畫補助之資訊軟硬體資安維護等。

B. 行動學習載具購置由本市統一規劃辦理、配發到校，同時於疫情居家教學與學習時，提供親師生軟硬體技術與操作諮詢，以及支援經濟弱勢及多子家庭學生居家學習服務。

(5) 協助教育部「推動中小學數位學習精進方案」中 BYOD、THSD、

學習扶助或數位學伴計畫等相關計畫。

4. 其他

(二)學習載具購置與管理

1. 本市受補助之學習載具僅提供師生教學與學習使用，且規劃購置之學習載具（含學習載具管理系統(MDM)使用授權、全機 4 年保固、維修完成前提供備品使用服務、教師操作性諮詢服務、區域性或到校培訓服務等）及行動充電車規格皆符合教育部建議需求。
2. 本市（含學校）學習載具借用歸還規則、執行學習載具發放等作業規劃如下：
 - (1) 本市在 109 年 4 月因應疫情成立學習載具分配機制並公佈使用規範，設備由本局統一採購、調度。
 - (2) 本市成立六大分區指揮中心校、分區 22 校轉運站，協助局端統籌調度分區設備跨校使用。
 - (3) 107 年導入微軟 intune 納管前瞻 1.0 所有平板，並且建立數據收集平臺，網址 <https://trwatching.tn.edu.tw/>。
 - (4) 統一部署各校所需 app、收集平板使用時數、app 分類統計等資訊，學習載具具備中央控管機制，支援遠端更新、軟硬體使用數據分析及管理，相關介面如圖 3~圖 5。



圖 3 載具管理網站 app 介面

30天內平均使用時數

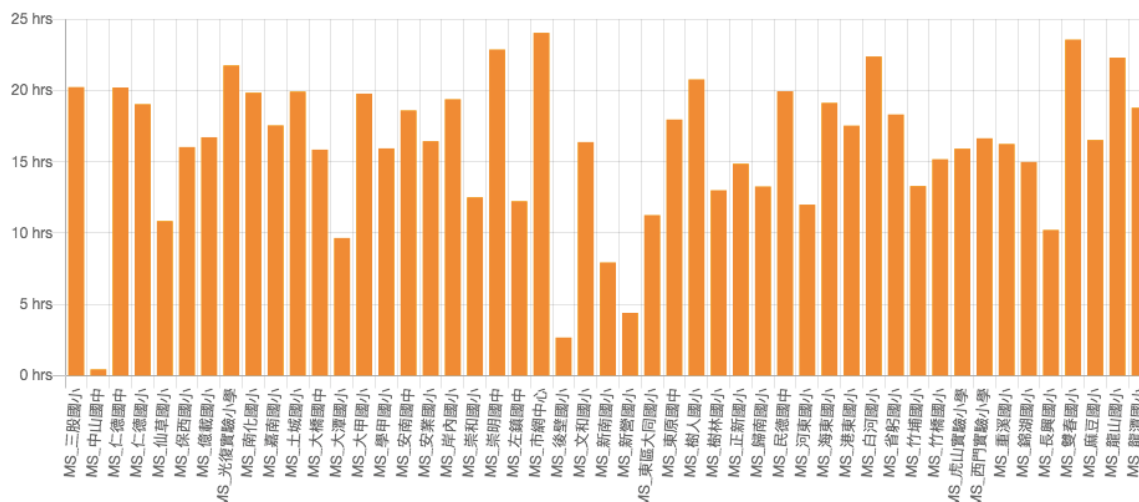
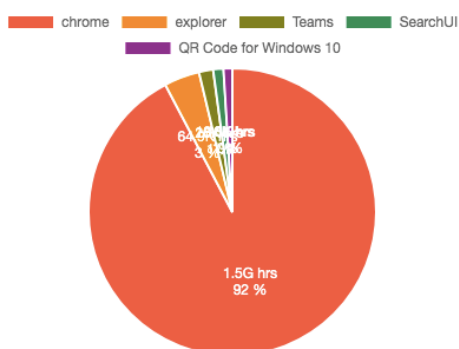
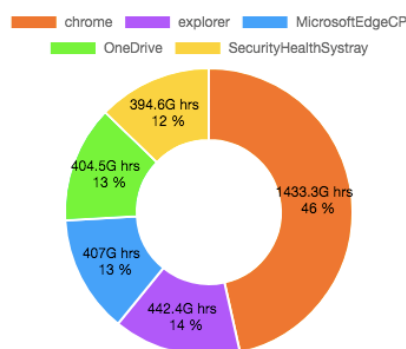


圖 4 平板使用時數統計統計介面

應用程式耗用效能時間



應用程式使用時間



非普遍使用之少數軟體

Microsoft .NET Framework 4 Multi-Targeting Pack	1台安裝
Microsoft ASP.NET Web Tools Packages 16.0 – ENU	1台安裝
LonelyScreen 1.2.16	1台安裝
Windows 驅動程式封裝 – Arduino Srl (www.arduino.org) Arduino USB Driver (03/19/2015 1.1.1.0)	1台安裝

圖 5 app 分類統計介面

3. 學習載具購置由本市統一規劃辦理，預計 111 年 9 月前完成相關作業並配發到校，疫情發生時可支援經濟弱勢及多子家庭學生居家學習使用。
4. 本市因應學習載具大量使用，擴充學校教室無線網路環境，以利師生可同時透過教室無線網路存取網路教學資源。建置學校穩定網路環境等作業規劃如下：
 - (1) 打造雲端綠能機房完成向上集中管理，建構學校數位學習優質環境
 - A. 本局配合教育部向上集中政策，已建構完成各校機房服務集

中於本局資訊中心，例如 DNS、防火牆、IPS、虛擬伺服器、CDN 等網管與軟硬體基礎服務。

- B. 在 SAAS 應用服務方面，共提供 168 套 web 服務，例如校務系統、校園公告系統、防災通報系統、調查表系統、各校網站 XOOPS 公版、飛番雲教學平臺等，減低各校資安風險以及資訊人力不足之負擔，讓學校專注於教與學。

(2) 落實 OpenID 單一認證推廣，完成教育體系單一簽入服務

- A. 本市自 102 年配合教育部推動 OpenID 單一認證機制，本局資訊中心亦為教育部 OpenID 單一認證機制推動小組成員，目前本市已全面建置所屬公立國中小教師及學生 OpenID 單一認證帳號，並於本市 168 套 web 服務全數導入。
- B. 同時，運用於本市無線網路管理認證等相關網路管理服務。本市 OpenID 應用數據如下：

表 2

本市 OpenID 帳號 110 年度使用情形

	全市人數	OpenID 登入系統人數	使用比例
教職員（含公務人員）	21,407	18,917	88%
學生（1-9年級）	133,438	125,693	94%

- C. 本市為推動科技輔助自主學習計畫，除完成因材網 OpenID 單一認證登入，108 年介接因材網由本局後臺指定學校管理員身分，以利學校推動平臺應用服務。

(3) 優化校園網路建置與服務，建置雲端化、智慧化數位資源教學應用環境

- A. 本市利用前瞻基礎建設 1.0 經費與本市市預算，重新再造校園網路管理佈建藍圖，有效提升校園網路優質頻寬服務。
- B. 校園對外網路頻寬光纖化達 Giga 比率達 100%，校園內網路骨幹光纖化比率達 80% 以上。
- C. 班班教室皆有 2 個網路節點校數比率達 100%，全市汰換 5,700 顆無線 AP，達成各校教室無線網路涵蓋率 100%，每班教室可進行輔助教學之教室比率 100%，學校無線網路具有校園無線漫遊服務機制比例達 100%。

(三)教學軟體及數位內容購置與管理

1. 本市（含學校）擬依據教育部推薦之優質教學軟體與數位內容，經正式會議決議後購置，購置清單將函送教育部備查。
2. 本市（含學校）教學軟體及數位內容購置、分配與管理等作業規劃如下：
 - (1) 提供教師教學軟體需求建議機制，彙整本市學校教師教學需求之

購置軟體清單。

- (2) 更新及擴充本市現有相關教學引導設備之數位內容，提供教師依課程規劃與數位能力選擇適當融入的資訊科技與應用方式。
- (3) 教學軟體及數位內容購置由本市統一規劃辦理，遵循現有資安政策公佈使用規範、分配授權機制，支援遠端部署及版次更新、軟體使用數據分析及管理。

3. 配合提報購置清單及教學運用情形等成果資料予教育部。

(四)符合資通安全管理法相關規定

1. 本市規劃購置之 MDM 使用授權、教學軟體及數位內容、其他相關資通訊系統等，均符合資通安全管理法相關規定，無採用大陸廠牌之資通訊軟硬體，儘量避免存取個資，且落實備份及檢核作業。

五、預期績效指標

(一)量化指標

1. 偏遠地區學校達成每位學生 1 臺學習載具之學校校數比率 100%。
2. 非偏遠地區學校達成每 6 班配發 1 班載具的校數比率 100%。
3. 抽樣調查學校學生基本學科學習成效提升的比率（指標每年 20%）。
4. 培訓教師人數達縣市所有教師總數 25%。
5. 具備良好無線網路（可提供全班載具同時線上學習）之班級數 5,340 班。
6. 其他。

(二)質化指標

1. 成立數位學習推動辦公室：協助本計畫推動，培訓學校教師使用科技工具輔助教學，推動適性教學與學習扶助，培養教師、學生數位素養及資訊科技知能。
2. 結合本市現有策略聯盟工作圈：培養各工作圈種子教師，進行到校輔導導入科技工具輔助自主學習教學模式，以適時提供學校必要協助；應用本市現有線上平臺辦理數位素養相關議題之線上課程，使得教師自我精進不受時間、空間限制，培養、提升教師數位素養。
3. 透過數據分析提供學生個人化學習途徑及更有效支援教師教學：使用教學引導設備，提供教師依課程需求與數位能力選擇資訊科技應用方式，強化應用數位軟硬體資源；配合教育部與本市常態性相關學習成效等學力測驗，採階段性檢核學生學習狀況，並適時提供補救教學。
4. 統一教學軟硬體購置與管理：本市統一採購硬體設備、統一部署各校所需 app 等資訊軟體、統一管理調度軟硬體，提供集中管理服務，以協助本計畫補助之資訊軟硬體資安維護。