

國民中小學九年一貫資訊教育課程綱要 修訂 Q & A

Q1：資訊教育與資訊科技融入教學有何不同？

A1：

- 一、資訊科技融入教學為學科/領域教學(教師中心)，實施資訊科技融入教學不等於實施資訊教育；而資訊教育宜以部頒之課程綱要為教學依據。在國民中小學九年一貫重大議題中，何以資訊教育課程綱要訂有建議節數，目的即是要讓學校實施資訊教育時，在時間安排上有參考依據。學校實施資訊教育時，在年級、學習內涵及教學節數上容有彈性調整，但主要應以部頒之課程綱要為本。
- 二、資訊科技融入教學與資訊教育的關係：資訊科技融入教學與資訊教育的區別已如上述，後者是前者之基礎；換言之，確實實施資訊教育而讓學生獲得能力指標中之資訊能力後，不僅可讓學生獲得較為完整且有系統的資訊技能與知識，學科教師實施資訊科技融入教學也能更為順暢。

Q2：資訊教育應包含哪些面向（核心能力）？

A2：資訊教育包含了「資訊科技概念的認知」、「資訊科技的使用」、「資料的處理與分析」、「網際網路的認識與應用」，以及「資訊科技與人類社會」等五個面向，即為本課程中的五個基本核心能力。

Q3：九年一貫資訊教育課程綱要與高中「資訊科」課程綱要是否考慮到其銜接關係？

A3：九年一貫資訊教育課程綱要與高中「資訊科」課程綱要已考慮到二者之銜接關係，修訂時此二課程綱要委員會有緊密之協調，其中並有數位學者專家並同時擔任此二課程綱要的修訂委員。九年一貫階段資訊教育課程主要強調「應用」的面向，希望學生能將資訊科技運用於生活與學習；高中階段資訊課程則著重由應用導入學理層面，強調資訊科技的「科學」內涵，期使學生能瞭解軟硬體所植基的資訊科學原理。

Q4：「資訊教育分段能力指標」微調後，各階段的重點為何？

A4：「第一階段」為國小一、二年級，重點在於「鼓勵接觸」，教師運用資訊科技，營造活潑生動、主動參與的學習環境，鼓勵學生學習過程中接觸資訊科技之應用；「第二階段」為國小三、四年級，重點為「操作技能」，諸如：學習電腦的基本操作與使用規範、視窗環境的操作、中英文輸入、文書處理軟體的基本操作、繪圖軟體的應用、檔案儲存與管理、瀏覽器的基本操作、遵守公用電腦及網路使用規範等，亦即學生熟練電腦和應用軟體的基本操作技能；「第三階段」為國小五、六年級，重點在於「創作分享」，諸如：學習電腦多媒體設備、簡報軟體、影音編輯、網路環境與資料的安全防護及資訊倫理的實踐等，亦即在讓學生使用多元的資訊科技軟硬體，提高個人的學習效能，創新、溝通及分享學習成果；「第四階段」為國中七至九年級，重點在於「問題解決」，諸如：學習程式語言基本概念、圖表製作及資料庫概念等，亦即協助學生善用各種資訊科技，判斷資訊的正確性，培養邏輯思考和問題解決能力。

Q5：核心能力一「資訊科技概念的認知」微調後，各階段的重點為何？

A5：第二階段的重點在於提供學生瞭解資訊科技在日常生活之應用，養成良好的使用習慣及態度，並能維護軟硬體及資料；第三階段的重點是認識電腦病毒特性，確保資料之安全性。

Q6：核心能力二「資訊科技的使用」微調後，各階段的重點為何？

A6：第二階段的重點在操作電腦作業環境，有系統的管理個人之電腦檔案，以及熟悉鍵盤之輸入與操作；第三階段的重點為認識電腦硬體元件及應用多媒體設備；第四階段的重點則在認識程式語言及其功能。

Q7：核心能力三「資料的處理與分析」微調後，各階段的重點為何？

A7：第二階段的重點在文書處理及電腦繪圖的基本操作能力；第三階段的重點為使用數位相機及掃瞄器等資訊設備，操作簡報軟體製作及播放簡報，以及對日常生活和學習的問題提出解決方案；第四階段的重點則在使用軟體工具分析數據資料及製作圖表，使用多媒體編輯軟體處理影音資料，認識、建立及管理簡易的資料庫，利用流程圖規劃問題解決程序，評估問題解決方案的適切性

和限制，以及判斷資訊的適切性與精確性。

Q8：核心能力四「網際網路的認識與應用」微調後，各階段的重點為何？

A8：第二學習階段的重點在使用網際網路，以及熟悉瀏覽器的基本操作；第三學習階段的重點為瞭解電腦網路的基本概念及功能，遵守區域網路使用規範，利用搜尋引擎及搜尋技巧尋找合適的網路資源，認識網路資料的安全防護，以及應用網路資訊有效的解決問題；第四階段的重點則在認識無線網路環境的基本概念。

Q9：為什麼核心能力五「資訊科技與人文素養的統整」要改為「資訊科技與人類社會」？

A9：「資訊教育」的目的是於義務教育階段培養現代國民應具備的基本資訊科技知識與技能，也就是培育資訊社會必備的基本資訊素養。國中小階段實施「資訊教育」，是希望學生能運用資訊科技，提高個人的學習效能及工作效率，增進與他人的合作與溝通，養成個人主動學習與終身學習習慣，瞭解資訊科技對人類社會之影響，並應用資訊科技提升人文素養與增進社會關懷。因此「資訊科技與人文素養的統整」修正為「資訊科技與人類社會」。

Q10：核心能力五「資訊科技與人類社會」實施重點為何？如何實踐於教學中？

A10：有關「資訊科技與人類社會」核心能力的的能力指標，目的在於導引學生瞭解資訊倫理、資訊安全、資訊相關法律及網路世界的影響等相關議題，培養使用資訊與網路科技的正確態度，應用資訊科技知識和操作技能分享各領域之學習成果，提升人文關懷，並增進合作與主動學習的能力。各階段實施重點如下：

- 一、第二學習階段的重點在遵守網路的使用規範。
- 二、第三學習階段的重點為善用網路分享學習資源與心得，認識網路犯罪類型和網路智慧財產權相關法律，瞭解網路的虛擬特性，認識正確引述網路資源的方式與網路資源的合理使用原則，並實踐資訊倫理。
- 三、第四學習階段的重點則在瞭解自由軟體、共享軟體與商業軟體的異同，遵守智慧財產權之法律規定，善盡使用

科技應負之責任，建立科技為增進整體人類福祉的正確觀念，並運用資訊科技作為關心他人及協助弱勢族群的工具。

Q11：資訊教育課程屬於議題，是否適合排課？

A11：是的。資訊教育課程雖歸屬於重大議題，但本課程有其完備的學科知識內涵及技能，其教學內容不僅是軟體操作，還包括了軟硬體運作原理的介紹，以及邏輯思維的訓練，期使學生具有將來自行學習日新月異的資訊科技的能力。課程綱要中，各年級資訊能力指標與學習內容之訂定，即是因應本課程單獨排課而設計。

Q12：資訊教育課程一定要融入其他學習領域嗎？

A12：資訊教育課程除單獨排課之外，也應融入其他學習領域。資訊科技已經成為個人終身學習及職場就業所不可或缺的知識與技能，所有的學習領域都應該融入資訊科技的應用，一方面可以提升學習的成效，另一方面也能養成學生使用資訊科技的習慣。故而，資訊教育課程應與各學習領域課程有緊密之結合。

Q13：課綱中的學習內涵相當多，授課時間是否足夠？

A13：課綱中安排三至七年級每學年上課節數 32-36 節，應可滿足基本學習之需求，但如要加廣及加深學習內涵，則可以在建議節數之外另增加授課時數，但學生每週之學習總節數不得逾越國民中小學九年一貫課程綱要之規範。

Q14：核心能力中之相關能力指標是否一定要依照課綱中的順序實施？

A14：各項能力指標的實施順序可依教師實際教學需求做彈性之調整。

Q15：各學習階段能力指標擬定之後，是否有配合之教材可供授課教師教學參考之用？

A15：教育部目前正在推動「發展九年一貫資訊教育議題教材計畫」，目的在建立九年一貫資訊教育國小三至六年級及國中一年級活潑適性數位化教材內容供教師參考使用。

Q16：在七年級安排程式語言是否合適？學生的邏輯推理能力是否足以學習此內容？時間是否足夠？

A16：七至九年級安排程式語言的目的只是要讓學生瞭解電腦也是接受人類指揮而工作，並初窺電腦軟體運作之原理，其重點並非是讓學生學習程式設計的技巧。此外，目前程式語言的定義已愈來愈廣，不再侷限於傳統的英文指令敘述，除傳統的程式語言之外，也可以考慮使用腳本語言（如 HTML、PHP 等）、交談式繪圖語言（如 LOGO）、或視覺化軟體（如 Alice、Scratch）等來作為程式設計的工具。就此階段而言，只要程式語言工具不要太複雜，使用範例不要太艱深，學生應有能力學習此內容，建議授課節數亦應足夠。尤有進者，本部分之學習內容，也希望能訓練學生之邏輯推理技能。

Q17：問題解決與規劃授課時間是否足夠？應如何有效教授學生呢？

A17：本部分安排在七至九年級即是希望能與程式語言或相關軟體工具的授課結合。問題解決與規劃的學習需要配合相關資訊科技工具的應用，否則學習將流於抽象而枯燥。可以參考的作法是，使用程式語言或相關軟體工具來解決問題，讓學生一方面學習程式語言或相關軟體工具的觀念與技能，另一方面也進行問題解決與規劃，如此不但可以結合此二方面時間的運用，也可以有效的達到教學目的。

Q18：各類應用軟體的操作安排時數是否足夠？

A18：各類應用軟體學習的目的是在培養學生的資訊科技核心能力，並不在於軟體操作技能的深入或精熟。故而應用軟體的學習，只要讓學生學會基本的操作技能，並瞭解其相關應用層面，所安排時數應已足夠。

Q19：本課程中使用的作業系統只限視窗環境嗎？

A19：作業系統不限定視窗環境，可依教師教學需求而定。