

普通高級中學必修科目「生活科技」課程綱要

壹、課程目標

- 一、引導學生理解科技及其對個人、社會、環境與文化的影響。
- 二、發展學生善用科技知能、創造思考及解決問題的能力。
- 三、培養學生正確的科技觀念、態度及工作習慣，並啟發其科技研究與發展的興趣，進而從事生涯試探。

貳、時間分配

- 一、生活科技、健康與護理、資訊科技概論、家政等四科合計必修 10 學分。
- 二、本課程至少修習二學分，以開設一學期並儘量二節連排為原則。
- 三、各校可彈性調整授課學期，學生依興趣與專長之需要，將未納入前項之部分課程於選修科目中開設。
- 四、核心課程於進階課程之前實施。
- 五、本課程應含設計、實作及專題製作等活動。

參、教材綱要

普通高級中學「生活科技」必修二學分，選修二至四學分。必修的核心課程「科技與生活」，探討與日常生活息息相關的科技範疇，強化學生對科技的基本認識。選修的進階課程「科技的範疇」，則針對傳播、營建、製造、運輸等主要科技範疇進行深入探討，用以激發學生興趣，並建立進一步學習的基礎。各校得視其師資與設施條件，選擇適當的科技範疇開課。

一、核心課程：科技與生活 (二學分 36 節)

主題	主要內容	說明	參考節數
一、科技發展	1.科技的演進 2.科技的影響	1-1 科技的本質與意義。 1-2 科技發展的進程。 1-3 台灣的科技發展現況。 2-1 科技與生活、社會、文化的關係。 2-2 科技與工業、經濟發展及國家競爭力的關係。 2-3 科技引發的環境變化及污染，環境保護意識的培養。 2-4 科技引發的道德與法律的問題。	4
二、科技世界	1.科技的範疇	1-1 製造科技的材料、加工方法及應用。 1-2 營建科技的材料、施工方法及應用。 1-3 傳播科技的原理及應用。 1-4 運輸科技的原理及應用。 1-5 新興科技(如能源科技、資訊科技、生物科技等)的原理及應用。	8

主題	主要內容	說明	參考節數
三、創新設計與製作	1.創新設計原理 2.創新設計實務 3.設計與製作專題	1-1 創新設計的方法與程序。 2-1 需求分析。 2-2 構念與設計。 2-2-1 構念的形成 2-2-2 產品設計要素 2-2-3 產品設計流程 2-3 實作知能。 2-3-1 基礎圖學(立體圖、三視圖、尺寸標註等)。 2-3-2 材料選用與機具操作。 2-3-3 基礎的安全防護規則。 2-4 效益評估。 3-1 製造、傳播、營建、運輸科技領域的相關專題	24

二、進階課程：科技的範疇

各校可視其學生需求與興趣和學校師資、設備及特色，於「科技的範疇」八學分中，選擇二學分或四學分授課。

(八學分 144 節)

主題	主要內容	說明	參考節數
傳播科技	1.電子通訊 2.資訊傳播 3.傳播倫理 4.傳播產業	1-1 基礎電子電路及其應用。 1-2 有線、無線通訊原理及其應用。 2-1 電腦網路系統及其應用。 2-2 平面媒體系統及其應用。 2-2-1 攝影。 2-2-2 印刷。 2-3 多媒體系統及其應用。 2-3-1 影音。 2-3-2 電腦。 3-1 傳播科技應該遵循的法律與道德規範。 3-2 通訊與網路安全議題。 4-1 傳播產業的概況。 4-2 傳播科技對社會與生活的影響。 4-3 傳播科技發展趨勢。	12

主題	主要內容	說明	參考節數
	5.設計與製作專題	5-1 基礎電子電路或通訊器材設計與製作。 5-1-1 基本電子元件。 5-1-2 基本電子電路。 5-1-3 電子電路或通訊器材組裝。 5-2 平面媒體設計與製作。 5-2-1 平面媒體設計原理。 5-2-2 平面媒體製作方法。 5-3 多媒體設計與製作。 5-3-1 多媒體設計原理。 5-3-2 多媒體製作方法。 註：得視實際需要增列或刪減專題項目。	24
營建科技	1.環境規劃 2.家用設備 3.營建與環境 4.營建產業	1-1 房屋建築結構。 1-2 橋樑、水壩、隧道等營造結構。 1-3 室內環境(空間、照明、通風)規劃。 1-4 都市規劃與景觀設計。 2-1 家庭水電設備(如濾水器、配電箱等)及其維護。 2-2 家庭空調設備(如冷暖氣機、除濕機、空氣濾清器等)及其維護。 2-3 家庭照明設備(如燈具)及其維護。 3-1 營建應該遵循的法律與道德規範。 3-1-1 營建法規。 3-1-2 都市計畫。 3-2 營建安全與環境保護議題。 4-1 營建產業的概況。 4-2 營建科技對社會與生活的影響。 4-3 營建科技發展趨勢。	12
	5.設計與製作專題	5-1 戶外景觀與室內環境設計與模型製作。 5-1-1 戶外景觀設計原理。 5-1-2 室內環境設計原理。 5-1-3 戶外景觀與室內環境模型製作材料與方法。 5-2 家庭水電、照明、空調系統設計與模型製作。 5-2-1 家庭水電系統設計原理。 5-2-2 家庭照明系統設計原理。 5-2-3 家庭空調系統設計原理。 5-2-4 水電、照明、空調系統模型製作材料與方法 註：得視實際需要增列或刪減專題項目。	24
製造科技	1.產品開發 2.製造材料 3.製造方法	1-1 產品的開發(類型與程序)、製造、及行銷。 2-1 金屬、塑膠、木材、陶瓷、複合材料、電子材料、奈米材料的特性與應用。 3-1 切削、塑性、鑄造、接合、特殊等加工方法。 3-2 CAD/CAM 與生產自動化。 3-3 製造的安全防護規則。	12

主題	主要內容	說明	參考節數
	4.製造產業	4-1 製造產業的概況。 4-2 製造科技對社會與生活的影響。 4-3 製造科技發展趨勢。	
	5.設計與製作專題	5-1 圖學。 5-1-1 工作圖。 5-1-2 組合圖。 5-1-3 電腦繪圖。 5-2 產品設計。 5-2-1 機能設計。 5-2-2 造型設計。 5-3 產品製造。 5-3-1 機具操作方法。 5-3-2 安全防護規則。 註：得視實際需要增列或刪減專題項目。	24
能源動力與運輸科技	1.能源與動力	1-1 能源的特性及其應用。 1-2 電動機、內燃機、外燃機、燃料電池的原理及其應用。 1-3 能源開發與生態維護議題。	12
	2.能源產業	2-1 能源產業的概況。 2-2 能源科技對社會與生活的影響。 2-3 能源科技發展趨勢。	
	3.運輸工具	3-1 汽機車構造及其驅動原理(含基本維護與檢修) 3-2 道路系統與全球定位系統。 3-3 船舶構造及其驅動原理。 3-4 飛機構造及其驅動原理。	
	4.運輸產業	4-1 運輸產業的概況。 4-2 運輸科技對社會與生活的影響。 4-3 運輸科技發展趨勢。	
	5.設計與製作專題	5-1 簡易燃料電池設計與製作。 5-1-1 燃料電池原理。 5-1-2 燃料電池材料與構造。 5-1-3 燃料電池製作安全注意事項。 5-2 動力機構設計與製作。 5-2-1 動力機構設計原理。 5-2-2 動力機構製作材料與構造。 5-2-3 動力機構製作安全注意事項。 註：得視實際需要增列或刪減專題項目。	24

肆、實施要點

一、教材編選

- (一) 編寫教材時，應注意與國民中小學九年一貫課程的銜接，並注意教材內容應具時代性及前瞻性。
- (二) 教科用書應包含教科書、教師手冊及學生學習手冊。教師手冊應配合教科書編印，以利教學的實施。另編印學生學習手冊，供學生進行學習活動時使用。學習手冊所列製作專題活動，應與教科書內容概念作適當之連結。
- (三) 「核心課程」教科用書應單獨編印一冊。「進階課程」教科用書依據科技的範疇分編成四冊，提供學校教師選用。
- (四) 教師手冊應包含教學目標、教學活動設計、教學資源與學習評量等內容。教科書應詳列學習目標及教學資源等內容。
- (五) 教材的編選，應依據教學目標與教材綱要，適合學生身心發展及未來需要，並宜適時融入相關議題(如海洋、環境等)。
- (六) 教材內容應兼顧認知、情意與技能；使用的文字、圖片、資料宜重視性別平衡。
- (七) 教材及教學活動，應力求配合學生生活背景，俾能達成學以致用的目的。
- (八) 教材的編寫，應避免與其他科目有不必要的重複。
- (九) 教材的文字敘述，應力求生動活潑及淺顯易懂，避免使用過多的專業術語。

二、教學方法

- (一) 教學應以活動方式為主，宜廣泛採用各種教學策略，靈活運用適當的教學方法，並採學生為中心的教學設計。
- (二) 教學活動的設計，宜以問題解決方式為原則，強調創新、設計、製作的歷程。實作活動時數宜占整體課程時數的 1/2-2/3。
- (三) 教學單元目標的設定及教學活動的安排，應重視學生個別差異，輔導學生循序並用的程序，兼顧認知、情意和技能三方面能力的均衡發展。
- (四) 除採用教科書實施教學外，應善用網路及其他資源以增強教科書的功能。
- (五) 重視對特殊需要學生的輔導：
 1. 對於學習能力較佳的學生，應鼓勵其自行計畫作業以發揮其潛能並培養創造力。
 2. 對於學習能力較弱的學生，除加強個別輔導外並應調整其學習進度、廣度及深度。
 3. 對於身心障礙的學生，應依其特殊困難及需求，實施個別化教學及輔導；必要時宜與特殊教育專業人員進行協同教學。

三、教學設施與設備

- (一) 以在生活科技專科教室實施教學為原則，並輔以校外參訪活動為佳。
- (二) 應依據普通高級中學課程綱要、普通高級中學設備標準設置教學所需的設施及設備。
- (三) 教學設施及設備宜由專職人員管理。
- (四) 相關的圖書、期刊雜誌、多媒體視聽教材宜不斷充實。

四、教材聯繫

- (一) 應與九年一貫相關科目的教材內容縱向銜接。
- (二) 應與其他相關科目的教材內容橫向聯繫、配合。
- (三) 經由教學研究會及相關科目教師共同研討配合方案，增進科際整合的成效。

五、教學評量

- (一) 應涵蓋認知、情意、技能三方面，並兼顧學生的個別差異。
- (二) 兼重形成性和總結性的評量。
- (三) 得以問答、演示、操作、實驗、測驗、作業、學習檔案及活動報告等多樣化評量方式，評量學生的學習成就，同時考查學生日常表現及行為習慣的改進。