

南投縣秀峰國民小學 114 學年度彈性學習課程計畫 【第一學期】

課程名稱	探索科技／我是資訊小達人(四) & 玩程式，學雷雕		年級/班級	六年義班
彈性學習課程類別	■統整性(■主題□專題□議題)探究課程 □社團活動與技藝課程 □特殊需求領域課程 □其他類課程		上課節數	每週 2 節，21 週，共 42 節
			設計教師	侯家淵、劉宜凌、戴怡芳、黃鈺銓
配合融入之領域及議題 (統整性課程必須 2 領域以上)	□國語文 □英語文(不含國小低年級) □本土語文□臺灣手語 □新住民語文 □數學 □生活課程 □健康與體育 □社會 ■自然科學 □藝術 ■綜合活動 □資訊科技(國小) □科技(國中)		□人權教育 □環境教育 □海洋教育 □品德教育 □生命教育 □法治教育 ■科技教育 □資訊教育 □能源教育 □安全教育 □防災教育 □閱讀素養 □家庭教育 □戶外教育 □原住民教育□國際教育 □性別平等教育 □多元文化教育 □生涯規劃教育	
對應的學校願景 (統整性探究課程)	尊重、感恩、學習、品格	與學校願景呼應之說明	一、尊重同儕創作之作品，常懷感恩之心。 二、尊重每個人的意見，並感恩老師對自己的幫助；透過課程的學習，促進自己良好的品格力和學習態度。 三、尊重他人，也感恩他人，並且願意持續學習和成長。 四、學習探索科技課程不僅僅是為了自己，也是為了更好地尊重和感恩他人，透過彼此的觀摩學習，建立自己優秀的品格。	
設計理念	一、學生能夠以具體的方式展現不同的點子，認識各種不同的動力來源，進行積木創作。能欣賞他人創作，並透過觀摩精進作品。認識雷射雕刻機的檔案設計與使用方式，結合雷雕軟體「Inkscape」及「Beam Studio」電腦繪圖系統並發揮巧思設計製造各種個人化商品，介紹設計理念			

	和製作的心得。在快樂學習科學知識的同時，培養正確的學習態度及解決問題的能力，更能夠將這些知識活用，進而學習創新的技巧與能力。 二、 學生能利用電腦從事各項資訊活動，並應用在生活中；富有資訊素養，擁有正確使用觀念。能學會使用空拍機，並應用在生活中。		
總綱核心素養具體內涵	E-A2 具備探索問題的思考能力，並透過體驗與實踐處理日常生活問題。 E-B2 具備理解及使用語言、文字、數理、肢體及藝術等各種符號進行表達、溝通及互動，並能了解與同理他人，應用在日常生活及工作上。 E-C2 具備友善的人際情懷及與他人建立良好的互動關係，並發展與人溝通協調、包容異己、社會參與及服務等團隊合作的素養。	領綱核心素養具體內涵	綜-E-A2 探索學習方法，培養思考能力與自律負責的態度，並透過體驗與實踐解決日常生活問題。 綜 E B2 蒐集與應用資源，理解各類媒體內容的意義與影響，用以處理日常生活問題。 自-E-A2 能運用好奇心及想像能力，從觀察、閱讀、思考所得的資訊或數據中，提出適合科學探究的問題或解釋資料，並能依據已知的科學知識、科學概念及探索 自-E-C2 透過探索科學的合作學習，培養與同儕溝通表達、團隊合作及和諧相
課程目標	一、能透過電腦繪圖軟體描繪出指定圖案。 二、能利用資訊與媒體，蒐集資料與溝通互動。 三、能將學習資訊技能應用在日常生活中，透過資訊科技的學習保存生活中的感動。 四、能實際操作雷射雕刻機產出個人化商品。 五、能透過小組討論分析問題，安排解決問題的次序。 六、能認識不同動力來源，並進行積木創作。 七、能與他人團隊合作進行積木的創作與組裝，並能以具體方式展現不同點子，並說明其原理。 八、能欣賞他人創作，並透過觀摩精進作品。 九、使學生理解並具備基本的資訊處理及空拍機知識，養成學生探究科學的興趣，透過討論與實作，奠定持續學習科學與運用科技的基礎。		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
一	空氣的力量/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能透過觀察實驗（如倒杯水不灑、塑膠袋鼓起）理解空氣無形卻佔有空間並具有壓力。 學生能運用實驗結果說明空氣會對物體產生推力或支撐力。	一、準備活動： 問題引導：我們看不見空氣，它真的存在嗎？ 示範活動：將塑膠袋塞進瓶子裡，學生觀察為何無法完全塞入。 二、發展活動： 學生操作氣球壓瓶活動，觀察氣球受空氣壓力阻擋。 小組討論：空氣佔據空間嗎？ 三、綜合活動： 學生分享實驗觀察，教師統整空氣佔據空間的原理。	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫
二	空氣的力量/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能操作氣壓實驗（如吸盤挑戰、吸管吸水、罐頭壓扁），並描述氣壓的作用原理。 學生能解釋生活中常見的氣壓現象（如吸盤掛勾、注射器）與空氣壓力的關聯。	一、準備活動： 問題引導：空氣會不會推我們？ 教師示範：用吸管吹紙球，看紙球是否移動。 二、發展活動： 學生操作「倒水杯不灑」實驗：杯子裝水蓋紙片倒轉，觀察水是否流出。 討論水沒有流出的原因。 三、綜合活動： 學生分組畫出實驗過程圖並解釋原因。	口頭發表 實作評量	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
三	空氣的力量/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能透過投擲不同形狀的物體或製作紙降落傘，觀察空氣阻力對落下速度的影響。 學生能解釋空氣阻力與物體面積、形狀的關係，並提出改善建議。	一、準備活動： 問題導引：空氣能不能移動東西？ 教師示範氣壓砲（用寶特瓶與氣球製作）。 二、發展活動： 小組製作空氣砲，試著擊倒紙杯塔。 比較不同大小氣孔對射擊效果的影響。 三、綜合活動： 小組記錄並分享哪一種空氣砲效果最好。 教師引導空氣流動與壓力的關係。	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫
四	空氣的力量/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 INF-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能製作並發射空氣動力火箭，觀察空氣推力如何使火箭移動。 學生能說明空氣壓縮與釋放所產生的推力原理，並應用於改進火箭設計。	一、準備活動： 問題引導：如果我們用氣球推動車子，會跑得遠嗎？ 教師示範簡易氣球車原理。 二、發展活動： 小組製作氣球車，比賽誰的車跑得最遠。 嘗試改變氣球大小與輪子材料進行改良。 三、綜合活動： 討論與紀錄：哪一種設計跑得最遠？為什麼？ 教師統整氣壓推動原理與能量轉換。	口頭發表 實作評量	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
五	光與反射/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能透過實驗觀察光沿直線傳播的現象，並能以圖示方式說明。 學生能利用光束手電筒操作穿孔板或管道實驗，驗證光的直進特性。	一、準備活動： 問題引導：我們怎麼看見東西？光會走路嗎？ 教師操作手電筒照物實驗，引導觀察光源與物體的關係。 二、發展活動： 學生使用手電筒與紙製物體觀察光的照射方向。 操作「遮光實驗」，理解光是直線前進。 三、綜合活動： 小組討論「光會拐彎嗎？」，學生畫出光的行走路線。	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫
六	光與反射/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源, 規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。 自 Inf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能說明影子的形成與光線被遮擋的關係，並能解釋光源、物體與影子之間的位置變化。 學生能實作影子變化實驗，觀察影子的長短、方向與形狀變化。	一、準備活動： 問題引導：為什麼會有影子？影子的形狀和什麼有關？ 示範：使用手電筒與剪影紙板製作影子。 二、發展活動： 學生用不同物品（半透明、不透明、透明）照光觀察影子變化。 嘗試改變光源角度與物體距離。 三、綜合活動： 繪製影子觀察圖，並說明影子大小與方向如何變化。	口頭發表 實作評量	自編教材

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
七	光與反射/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源,規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能操作鏡子反射實驗，觀察並描述入射光與反射光的關係。 學生能畫出簡單的光路圖，表示入射角與反射角相等的規律。	一、準備活動： 問題引導：你在什麼地方看過自己？鏡子會怎麼反射？ 示範：利用平面鏡觀察字的左右顛倒。 二、發展活動： 學生手持小鏡子探索反射現象（畫直線反射路徑）。 設計「反射迷宮」讓光線從起點到終點。 三、綜合活動： 討論：鏡子反射有什麼規則？ 教師補充入射角＝反射角原理。	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫
八	光與反射/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源,規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能運用光的直進與反射原理，設計並完成一項光影創作作品（如光影劇場、鏡面迷宮）。 學生能於作品展示中口頭說明其設計概念與應用到的光學原理。	一、準備活動： 問題引導：影子可以說故事嗎？我們能不能演一齣影子戲？ 示範簡單手影或影子戲偶製作。 二、發展活動： 小組分工設計一則影子短劇，製作戲偶與布景。 使用手電筒與白紙完成演出。 三、綜合活動： 每組上台演出並說明光與影子的應用。 教師總結影子原理與生活中的應用。	口頭發表 實作評量	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
九	電流小探險/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活問題。	自 INF- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能觀察並描述至少兩種靜電現象，並能口頭說明其成因。 學生能透過操作簡易靜電實驗，初步理解正負電荷之吸引與排斥現象。	一、準備活動（15 分鐘） （一）問題導入： 教師提問：「你有沒有被衣服電到過？你知道為什麼會這樣嗎？」 播放一段有趣的靜電現象影片，激發學生興趣。 （二）活動前安全提醒：介紹操作靜電實驗的注意事項。 二、發展活動（50 分鐘） （一）靜電小實驗操作： 使用氣球摩擦頭髮，觀察頭髮豎起現象。 用吸管摩擦毛衣後吸紙屑。 將鋁罐放在桌面上，用帶靜電的塑膠尺推動鋁罐。 （二）原理解說與引導觀察： 教師講解正負電荷、靜電的產生原因與應用情境（如影印機、空氣清淨機）。 三、綜合活動（15 分鐘） 分組分享：每組選一個實驗進行簡單解釋。 繪製「我的靜電觀察圖」，記錄現象與想法。	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
十	電流小探險/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INF- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能正確連接電池、導線與燈泡，完成一個基本閉合電路。 學生能分辨導體與絕緣體，並能舉出至少三項日常生活中常見的例子。	一、準備活動（10 分鐘） （一）教師提問：「要讓燈泡亮起來，需要哪些條件？」 （二）展示燈泡、電池與導線，引發好奇。 二、發展活動（60 分鐘） （一）電路基礎建構活動：學生實作簡單電路（電池盒＋導線＋燈泡）。嘗試開放式、閉合式電路比較。 （二）概念教學：認識導體與絕緣體（以鋁箔、木條、紙張等做實驗測試）。介紹電流的流動與電路的三要素（電源、導線、負載）。 三、綜合活動（10 分鐘） 小組互評：展示各組成功點亮燈泡的電路，說明操作過程。 學生完成「電路學習單」。	口頭發表 實作評量	自編教材
十一	電流小探險/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、	自 INF- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。	學生能設計並製作一個具發光功能的 LED 門牌作品，具備完整電路結構。	一、準備活動（10 分鐘） （一）教師展示 LED 門牌樣本，引導學生觀察與欣賞。 （二）提問：「你想設計一個怎樣的門牌？」激發創作動機。	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
		科技 設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能說明作品中的電路構成，並針對故障狀況進行基本檢修。	二、發展活動（60 分鐘） （一）設計與製作活動： 學生設計門牌草圖，決定文字與配色。 利用紙板、LED、銅箔膠帶、電池盒等製作發光門牌。 教師巡迴指導電路連接與裝飾技巧。 （二）電路調整與故障排除：學習如何檢查未亮燈的電路。 三、綜合活動（10 分鐘） 展示與分享：各組介紹門牌設計概念與操作過程。 作品拍照紀錄與自評填寫。		
十二	電流小探險/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技 設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能運用簡易電路設計一項具互動功能的遊戲道具，並能解釋其原理。 學生能與組員合作完成創作，並能口頭表達創作過程與使用方法。	一、準備活動（10 分鐘） （一）教師展示互動遊戲道具（如問答板、導電迷宮）。 （二）啟發思考：「你可以設計什麼有趣的小遊戲來運用電路？」 二、發展活動（60 分鐘） （一）小組設計與創作： 學生分組發想互動遊戲（例如答對會亮燈的問答卡）。 製作互動遊戲電路結構與裝飾。 測試遊戲功能是否運作正常。 （二）電路整合與創意表現：	口頭發表 實作評量	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
					鼓勵創新使用導體材料（如鋁箔、紙夾等） 設計多條路徑或多功能電路。 三、綜合活動（10 分鐘） 發表與實作展示： 每組輪流介紹作品並讓同學體驗操作。 教師與同儕給予回饋與建議。		
十三	水的壓力與浮力 /2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf-III-2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	能觀察並描述不同物體在水中浮沉的現象。 能初步解釋浮沉與物體材質、形狀及密度的關係。	一、準備活動 問題引導：「你覺得石頭、木頭、橡皮擦、乒乓球會浮還是沉？為什麼？」 小組預測活動： 提供圖片或實物，請學生預測其浮沉狀況，填寫預測表單。 二、發展活動 實驗操作： 學生分組操作，把各種材料放入水中（如水槽或塑膠箱）觀察浮沉結果。 記錄實驗觀察與預測是否相符。 概念說明： 教師引導學生認識「浮力」的基本概念：浮力是水向上推物體的力量，與重力互相影響。 三、綜合活動	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
					小組討論與回饋：討論哪些物體結果與預測不同？為何？ 學習單整理： 完成「浮沉物體紀錄表」，圈出影響沉浮的可能因素（如密度、材質、形狀等）。		
十四	水的壓力與浮力 /2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INF- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	能透過實驗操作，觀察水壓隨深度增加而增大的現象。 能運用圖表整理與說明水壓與水深之間的關係。	一、準備活動 問題討論：「潛水員下潛時耳朵為什麼會痛？水越深壓力越大嗎？」 影片欣賞： 觀看與水壓有關的示範影片（如壓力壓扁瓶子、深海探測器影片片段）。 二、發展活動 實驗操作：使用打洞寶特瓶製作水壓觀察器（在不同高度打孔）注水，觀察水柱噴出距離。 數據記錄與分析：學生記錄各孔水柱距離並製成柱狀圖。 教師說明「水壓與深度成正比」概念，並引導連結至實際應用（潛水衣、水壓錶等）。 三、綜合活動 概念圖繪製：學生分組繪製「水壓與深度關係圖」並上台分享。	口頭發表 實作評量	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源 自選/編教材 須經課發 會審查通過
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
					延伸討論：「除了水深，還有哪些因素會影響壓力？」		
十五	水的壓力與浮力 /2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	能動手製作浮沉子並說明其浮沉的原因。 能理解潛水艇藉由調整密度來控制浮沉的原理。	一、準備活動 問題情境引導：「你有玩過寶特瓶裡的浮沉子嗎？它為什麼會上上下下？」 示範觀察：教師示範浮沉子裝置，讓學生觀察並提出假設。 二、發展活動 製作與操作：學生親手製作浮沉子（材料：吸管、螺絲、滴管或眼藥水瓶、寶特瓶等）。學生操作並調整壓力，觀察浮沉變化。 原理解說：教師講解原理：壓力改變導致浮沉子內部氣體體積變化，影響總密度與浮力。 三、綜合活動 類比潛水艇設計：簡介潛水艇如何調整浮力以上下移動。 學生分享心得：討論浮沉子如何應用在日常或機械設計中。	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
十六	水的壓力與浮力 /2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	能應用浮力概念，設計並製作具有浮力的簡易水上載具。 能透過小組合作進行載具測試與改良，提升解決問題的能力。	一、準備活動 任務說明：公布挑戰任務：「設計一艘能在水上承載最多硬幣而不沉的水上載具。」 小組討論：學生繪製設計草圖，思考如何增加浮力（如：增加面積、使用輕材料等）。 二、發展活動 製作過程：提供材料（塑膠杯、寶特瓶、吸管、紙盤、保麗龍、膠帶等），學生動手製作載具。 測試與改良：到水槽進行測試，計算每艘船能承載的最大數量硬幣。 根據測試結果進行結構調整。 三、綜合活動 比賽與評比：進行「浮力挑戰賽」，計算並記錄各組承重數據。 成果發表與反思： 每組簡報設計理念與優化過程。 教師統整浮力應用原則，學生完成學習單。	口頭發表 實作評量	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
十七	自走車設計挑戰/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活問題。	自 Inf- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能觀察並說明橡皮筋自走車的基本結構與動力來源。 學生能動手組裝一輛簡易自走車，並完成基本行駛測試。	一、準備活動（15 分鐘） （一）問題引導： 問學生：「你覺得車子是怎麼跑起來的？」 播放短片介紹常見動力來源（彈力、重力、摩擦力等） （二）展示與討論： 展示不同動力模型（橡皮筋車、風力車、下坡重力車） 學生觀察、初步比較差異 二、發展活動（50 分鐘） （一）小組探索： 學生分組觀察教材提供的橡皮筋自走車範例 拆解分析其組成與動力傳遞方式（橡皮筋如何帶動輪子） （二）動力實驗： 提供簡易材料包（瓶蓋輪、竹籤軸、車身底板、橡皮筋） 學生動手組裝一輛基本款自走車並初步測試動力效果 三、綜合活動（15 分鐘） 小組分享操作成果與觀察重點	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
					教師引導學生繪製簡單「自走車動力構造圖」並標記主要零件與功能		
十八	自走車設計挑戰/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能透過實驗，比較不同輪子大小與橡皮筋繞法對自走車速度的影響。 學生能根據測試數據調整設計，優化自走車的行駛效果。	一、準備活動（10 分鐘） （一）前次複習與挑戰預告： 快問快答回顧自走車的基本動力原理 發下今日任務卡：「改變結構，讓車跑更快、更穩！」 二、發展活動（55 分鐘） （一）操作實驗設計： 學生每組嘗試更換輪子大小（瓶蓋、小 CD 片等）觀察影響 調整橡皮筋繞圈數、鬆緊度與安裝角度 測試自走車跑直線距離的影響（設置直線跑道） 每次改裝後記錄數據：起步穩定性、行駛距離、速度 （二）團隊討論與改良： 根據實驗結果，決定「最適配置方案」並重新組裝車輛 三、綜合活動（15 分鐘） 教師引導學生完成「設計紀錄表」 小組發表：分享最佳設計與改裝心得	口頭發表 實作評量	自編教材

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
十九	自走車設計挑戰/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 Inf- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能理解影響彎道與坡道行駛的關鍵因素（如穩定性、重心）。 學生能針對挑戰任務進行車輛微調與策略調整，提升任務完成率。	一、準備活動（10 分鐘） （一）任務說明： 教師展示模擬跑道（含彎道、上坡、障礙物） 每組領取挑戰任務表，標註三項測試項目 二、發展活動（55 分鐘） （一）測試與紀錄： 小組依序進行三項挑戰： A. 彎道跑道測試 B. 坡道爬坡測試 C. 穿越障礙區 每項挑戰可重試三次，記錄成功率、距離、偏移量等數據 （二）調整與再測試： 根據第一次測試結果進行結構微調（增重、改輪距、增加導引裝置等） 三、綜合活動（15 分鐘） 統整實驗結果，討論設計與實際表現的落差原因 教師進行講評，並預告下一堂「車王障礙賽」設計重點	口頭發表 實作評量	臺中市資訊教育市本課程教學計畫

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
二十	自走車設計挑戰/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活的問題。	自 INF- III -2 科技在生活中的應用與對環境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	學生能整合所學，自主設計並完成一輛具挑戰功能的自走車。 學生能進行成果展演與口頭簡報，清楚表達設計理念與製作歷程。	一、準備活動（15 分鐘） （一）引導回顧與目標設定： 回顧前三堂課經驗，提醒安全操作原則 每組討論並設計「最終版」自走車（取名與海報設計） 二、發展活動（50 分鐘） （一）車王障礙賽： 模擬正式比賽情境，設有起點、彎道、坡道與障礙門 每組自走車上場挑戰，限時內完成任務即得分 老師與同學擔任裁判記錄成績 （二）創意展演與口頭發表： 每組分享車輛設計特色、改裝過程與挑戰心得 三、綜合活動（15 分鐘） 頒發獎項（最佳設計獎、穩定行駛獎、創意改裝獎等） 教師總結與回饋，鼓勵學生持續創作與動手實驗精神	口頭發表 實作評量	自編教材
二十一	自走車設計挑戰競賽/2 節	自 pe-III-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、	自 INF- III -2 科技在生活中的應用與對環	能回顧與說明自走車的基本原理與結構（如感測器、電	一、準備活動 （一）引導回顧與目標設定（10 分鐘） 教師引導學生回顧前三堂課經驗（如：電路連接、自走車結構、安全操作原則）。		

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂若參考領綱，必須至少 2 領域以上				自選/編教材須經課發會審查通過
		科技 設備及資源。 綜 2c-III-1 分析與判讀各類資源，規劃策略以解決日常生活問題。	境與人體的影響。 綜 Bc-III-3 運用各類資源解決問題的規劃。	路、驅動馬達等）。 了解比賽規則與評分標準，能根據條件調整設計策略。 能說明車輛設計背後的創意思考與功能性考量。	問題引導：你們的自走車遇過什麼問題？有沒有想再改進的地方？ (二) 最終版車輛設計與命名（5 分鐘） 1. 小組討論與定案自走車最終版設計，確認輪胎、馬達、感測器位置等細節。 2. 為車輛命名，並開始製作海報（包含設計理念與車名）。 二、發展活動 (一) 模擬障礙賽道練習（30 分鐘） 1. 教師說明賽道規則與設計內容（起點、彎道、坡道、障礙門等） 2. 各組依序進行練習賽（非正式評分），測試穩定性與速度。 3. 小組觀察紀錄車輛問題，現場討論快速改進策略。 (二) 海報設計與展示準備（20 分鐘） 1. 各組完成自走車的設計海報（可使用圖畫、箭頭、標示文字說明構造與功能）。 2. 製作口頭發表草稿，準備下一堂的展演。 三、綜合活動（15 分鐘）		

附件 3-3

教學進度		學習表現	學習內容	學習目標	學習活動	評量方式	教材 學習資源
週次	單元名稱/節數	須選用正確學習階段之 2 以上領域，請完整寫出「領域名稱+數字編碼+內容」	可學校自訂 若參考領綱，必須至少 2 領域以上				
					教師回顧各組進度，給予建議與鼓勵。		