

樂華天主教小學
2021-2022年度
小六專題研習工作計劃

主題：智能窗口
日期：2022年1月17、19日
計劃進度

C-R-T (Context 情境、Role 角色、Task 任務) 模式作為設計基礎
C 樂華村的人口老化，現希望可以透過智能家居，幫助老人家的生活過得輕鬆一點。
R 智能家居工程師
T 現在你需要幫助老人家設計一個會感測下雨然後會自動關窗的裝置。
展示形式：小冊子、智能窗口模型
相關課題：第2冊第5課 (科技與創新)

學習目標：
科學(Science): 1.學生懂得使用閉合電路。2.學生懂得選用合適的電壓。
科技(Technology):1.學生懂得micro:bit的用途及基本操作。2. 學生懂得micro:bit擴充板、raindrop sensor及servo motor的用途和操作。
工程(Engineering):1. 學生懂得製作窗口模型。2. 學生懂得適當安裝外置感應器。
數學(Mathematics): 學生懂得應用角度。
視藝：學生懂得使用適當的視藝材料美化窗口模型。

內容	學習目標	課節	物資	小冊子內容	其他
<p>介紹專題研習的流程</p> <p>背景：介紹C-R-T</p> <p>目標：製作智能窗口模型，窗口能夠感測降雨後自動關閉，沒有降雨可以自行開啟。</p> <p>活動一：學習使用micro:bit、擴充板、raindrop sensor及servo motor</p> <p>1. 老師教導學生如何接駁micro:bit、擴充板、raindrop sensor及servo motor。</p>	<p>知識：1.重溫閉合電路及學習使用適合的電壓用來推動電器。 2.認識角度。</p> <p>技能：學生能認識各組硬件的接駁及編程方法。</p> <p>態度：學生懂得安全用電。</p>	第一日 1-3節	<p>✓ micro:bit</p> <p>✓ 擴充板</p> <p>✓ raindrop sensor</p> <p>✓ servo motor</p> <p>✓ iPad</p>	C-R-T簡報 Micro:bit 教學簡報	6A耀 6B奇 6C昫 6D麟

<p>2. 利用makecode進行編程，四個組件互相配合操作。</p> <p>(透過利用micro:bit電源(3V)未能推動servo motor，簡單介紹電壓。學生需要利用擴充板的電源(5V)，才可以推動servo motor)</p>					
<p>活動二：製作基本的窗口模型</p> <p>1. 老師教導學生利用紙盒製作窗口。</p> <p>2. 老師教導學生利用micro:bit、擴充板、raindrop sensor及servo motor，接駁窗口。</p> <p>3. 利用makecode進行編程，使整個裝置感測水滴後，會自動關窗。</p>	<p>知識：學生能說出智能家居的好處。</p> <p>技能：學生能將各硬件放在紙盒不同位置，使模型可以正常運作。</p> <p>態度：學生懂得安全使用不同的工具。</p>	<p>第一日 4-6節</p>	<p>✓ micro:bit ✓ 擴充板 ✓ raindrop sensor ✓ servo motor ✓ iPad ✓ 紙盒 ✓ 熱熔膠槍</p>		<p>6A耀 6B奇 6C响 6D麟</p>
<p>活動三：學生設計新的智能窗口模型</p> <p>1. 老師教導學生不同的窗口種類。</p> <p>2. 學生需要設計新的自動感測降雨窗口裝置。</p> <p>3. 每個學生都需要自行設計一個新的自動感測降雨窗口裝置。</p> <p>4. 學生在組內各自分享自己的設計，最後每組要決定一款設計。</p> <p>5. 學生需要為自己組別的設計進行匯報，老師及同學可以為各組的設計給予意見。</p> <p>6. 學生需要寫出新設計的材料清單，並分工合作在家中收集環保物料。</p>	<p>知識：學生能說出不同的窗口類別。</p> <p>技能：學生能清楚繪畫設計圖。</p> <p>態度：學生能以正確的方法及態度匯報。</p>	<p>第一日 7-9節</p>		<p>➢ 窗口類型簡報 ➢ 活動工作紙—設計窗口（個人） ➢ 活動工作紙—設計窗口（分組）</p>	<p>6A楠 6B珊 6C利 6D雯</p>
<p>活動四：製作新的窗口模型及美化設計</p> <p>1. 老師介紹美化窗口的的方法。</p> <p>2. 每組學生檢視自己的物資及設計，初步檢視設計的可行性，學生可以因應手上的物資，改變設計。</p> <p>3. 學生動手製作新的窗口設計。</p> <p>4. 學生美化整個窗口設計裝置。</p>	<p>知識：學生能說出美化窗口的的方法。</p> <p>技能：學生能按設計圖完成模型。</p> <p>態度：學生能安全使用不同的工具。</p>	<p>第二日 1-3節 4-6節</p>	<p>✓ micro:bit ✓ 擴充板 ✓ raindrop sensor ✓ servo motor ✓ iPad ✓ 自備紙盒</p>	<p>➢ 活動工作紙—設計窗口（分組）(如需要) ➢ 視藝工具 ➢ 自備材料</p>	<p>6A耀 6B奇 6C响 6D麟</p>

			✓ 熱熔膠槍		
<p>活動五：測試、匯報及評鑑作品</p> <p>1. 老師為學生的窗口設計進行匯報及測試。</p> <p>2. 老師引導學生如何評鑑智能窗口模型，從實用性、可用性、美觀性作為參考。</p> <p>總結</p> <p>學生總結整個專題研習所學的重點。</p>	<p>學生需要匯報自行設計的模型。</p> <p>學生能評鑑其他組別的模型，並給予評分。</p>	<p>第二日</p> <p>7-9節</p>		<p>➤評鑑表</p>	<p>6A楠</p> <p>6B珊</p> <p>6C利</p> <p>6D雯</p>