保良局余李慕芬紀念學校

STEAM 專題研習週（高組）活動示例

學生級別：STEAM 週高組學生	科目：STEAM 週

學生已有知識：

1. 初步理解編程的概念
2. 曾體驗智能家居，初步明白平板電腦與智能家居的連繫
3. 理解水是植物的生長條件之一

學習目標：

1. 知識：認識智能家居的功用（明白長假期時因沒有人回校澆水，植物會枯死，故需要「自動化」設備）
2. 技能：簡單編程技巧（設定智能家居）、協作組裝智能澆水器的硬件（連接水管與水泵）
3. 價值觀和態度：培養解決問題能力，並建立學生對環保保育的承擔精神、遇困難時要堅毅

教學流程	探究五步曲	教學策略
重溫／引入： - 教師展示相片，顯示慕芬生態廊的植物乾涸的圖片，請同學想一想原因。 活動一：泥土測試 - 教師把學生分成兩組（異質分組），組內每位學生按其能力和興趣獲分配不同的學習任務，包括：物料領取員、測驗員及科技大使。 - 教師請同學先用手觸摸兩種泥土，嘗試說一說當中的分別。之後，再請同學利用泥土濕度計，測量泥土中的濕度，看看是否和預期一樣。 - 教師請同學思考，並帶出如泥土中缺乏了水，植物便不能生長。 活動二：資料搜集 - 教師展示月曆，請學生找出農曆新年的日子。請學生想一想長假期學校沒有人上班及上學，便沒有人為植物澆水，植物會怎樣？學生指出此生活問題。 - 教師請學生利用平板電腦掃瞄二維碼，認識不同的智能家居裝置，然後請學生選出可以解決以上生活問題的智能家居裝置。 活動三：自動澆水裝置 - 教師把學生分成兩組（異質分組），組內每位學生按其能力和興趣獲分配不同的學習任務。包括工程師、藝術家及科技大使。 - 教師利用相片及實物示範組裝的方法，並請同學跟從。完成後，教師與學生一起嘗試利用平板電腦進行連接，並設定澆水時間。 - 同學在完成後，嘗試為澆水裝置進行美化，讓裝置能更融合於慕芬生態廊之中。 總結及延伸： - 教師與學生總結課堂，指出水對植物生長很重要。我們可以透過智能家居的裝置解決現有的生活問題，為生活帶來便利。 - 教師讚賞學生的課堂表現，並請學生進行自評及互評，提升他們於探究活動的自信心。 - 教師展示澆水模擬器，請同學回家後利用平板電腦掃瞄二維碼，並嘗試找出最佳澆水時間。	1.猜一猜：教師展示植物生長不佳的相片，請學生猜一猜原因。 ↓ 2.想一想：長假期的時候，學校沒有人上班及上學。學校沒有人澆水，植物會變成怎樣？ ↓ 3.談一談：智能家居中有哪些裝置可以幫忙？這些裝置應該在什麼時候澆水？ ↓ 4.做一做：組裝自動澆水裝置。 ↓ 5.再想一想：一天之中，甚麼時候是最佳澆水時間?	1. 配合學生的能力及興趣，老師把課堂的探究學習過程調適及簡化為「猜一猜、想一想、談一談、做一做、再想一想」五步曲。 2. 因應班內的個別學習差異，老師把學生進行異質分組，每組包含初、中、高能力的學生，並按學生能力和興趣分配不同的學習任務，以提升他們的協作及溝通能力，亦能讓他們從學習中更容易獲取成功感和自信。 3. 活動設計包含了視覺及觸覺觀察泥土缺水情況，透過多感官教學，強化對「缺水」概念的具體理解。

本課堂於 STEAM 的綜合學習：

科學（S）	● 重溫水是植物的生長條件之一
科技（T）	● 理解自動化系統能取代只運用人工操作時遇到的問題
工程	● 協作組裝智能澆水器的硬件（連接水管與水泵）

（E）	
藝術 （A）	● 裝飾智能澆水器
數學 （M）	● 認識時間的概念