

線上試閱尊重智慧請洽校園文化

家電與生活

教師手冊





教師手冊 - 目次

前言	2
第一課、家電與人類的關係	
活動 1. 從原始到現代	4
活動 2. 家電連連看	5
活動 3. 家電的使用步驟	7
活動 4. 討論	9
第二課、智慧家電與物聯網	
活動 1. 聰明的家電	12
活動 2. 討論	13
活動 3. 物聯網在我家	14
活動 4. 我的未來生活	17
第三課、人機介面四要素	
活動 1. 家電猜猜看	18
活動 2. 討論	20
活動 3. 家電魔法陣	21
活動 4. 討論	23
第四課、未來家電	
活動 1. 設計你的未來家電	25
活動 2. 成果發表	26



前言

家電是我們日常生活中不可或缺的用品，本單元將圍繞著家電，讓學生認識家電的發展，及科技如何改變了我們的生活。

主題可劃分為兩個部分：第一部分（第一課、第二課）從為什麼有家電、家電的功能和使用，延伸到智慧家電以及物聯網，一步步引導學生思考科技進步帶給生活的變化。第二部分（第三課、第四課）則是在學生對家電有了基礎認知後，進而去學習構成家電「人機介面」所需的要素有哪些，嘗試發現規則、建立結構，並發揮創意，設計出屬於自己的未來家電。

第一課、家電與人類的關係

核心：認識資訊科技工具、覺知與探索特性

向度：資訊科技與人類社會

教學內容	教學形式	建議時間
活動 1. 從原始到現代	播放課程動畫	5分鐘
活動 2. 家電連連看	互動式遊戲問答	15分鐘
活動 3. 家電的使用步驟	操作播放互動多媒體	10分鐘
活動 4. 討論 · 使用家電時，應該注意哪些事情？ · 家電可以怎麼樣更聰明呢？	口頭討論與發表	10分鐘

第二課、智慧家電與物聯網

核心：網路與實體、網路與生活

向度：資訊科技與人類社會

教學內容	教學形式	建議時間
活動 1. 聰明的家電	播放課程動畫	5分鐘
活動 2. 討論 · 你看過哪些智慧家電呢？ · 如果你家大門也有智慧？	互動式遊戲問答	15分鐘
活動 3. 物聯網在我家	操作播放互動多媒體	10分鐘
活動 4. 我的未來生活	學習單	10分鐘

第三課、人機介面四要素

核心：發現規則、建立結構

向度：運算與設計思維

教學內容	教學形式	建議時間
活動 1. 家電猜猜看	操作播放互動多媒體	10分鐘
活動 2. 討論 · 你有發現圖表的共通點嗎？	口頭討論與發表	5分鐘
活動 3. 家電魔法陣	互動式遊戲問答，分組競賽	20分鐘
活動 4. 討論 · 我有一臺_____	學習單	5分鐘

第四課、未來家電

核心：設計科技產品，表達產品的功能與便利性

向度：運算與設計思維

教學內容	教學形式	建議時間
活動 1. 討論 · 設計你的未來家電	分組討論，在圖紙上創作	25分鐘
活動 2. 討論 · 成果發表	小組上臺發表創作成果	15分鐘

參考資料：

- 一、臺北市科技領域國小資訊科技課程教學綱要
- 二、臺北市資訊科技課程 低年級教學示例。主題名稱: 家中的好幫手~神奇的家電: 李忠憲、馮佳恩
- 三、Wiki 維基百科
- 四、Computational Thinking for Educators
<https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/>





第一課 家電與人類的關係



學習目標：

1. 能認知家庭電器給生活帶來的改變。
2. 能認識家庭電器的功能。
3. 能說出家庭電器的操作程序與避免錯誤的使用方式。

學習領域：生活

活動 1. 從原始到現代

- 教學形式：播放課程動畫
- 建議時間：5分鐘
- 教具準備：教師用電腦1臺、單槍投影機、多媒體教材

(一) 前導說明：

藉由動畫引導進入教學情境。讓學生從原始人的生活環境，思考現代家電的用途。播放完後，與學生討論家電是如何改變了我們的生活。

(二) 教學內容：



▶ 動畫旁白

小朋友，你知道「原始人」嗎？原始人的時代跟我們差了好幾萬年，是完全不一樣的生活環境呢！你有沒有想過，在那個時候的人，是怎麼生活的呢？



▶ 動畫旁白

那個時候的科技還不發達，原始人為了生活下去，必須要有足夠的「食物」還有「水」；要去外面打獵、取水回家。為了躲避威脅，要有「安全的房子」與「燈火照明」。為了度過寒冷的冬天，要想辦法「保暖」與「保存食物」。這樣的生活很辛苦，所以後來人類想了很多辦法來解決。



▶ 動畫旁白

有了電以後，人類創造了各種家電，讓家電來幫助我們解決生活上的困難。例如：為了要把食物煮熟，以前的人，要花很多時間鑽木取火；現在我們用烤箱、用微波爐，就能輕鬆加熱食物。

(三) 成果檢核：

讓學生回想並思考剛才看的動畫內容，可用問題引導，例如：

- 影片中提到了哪些家電？（烤箱、微波爐）
- 這些家電怎麼改變了我們的生活？（不用鑽木取火，節省時間）
- 你還知道哪些家電，讓我們變得比原始人更方便呢？
（1.「電燈」取代火炬，更明亮、安全 2.「冰箱」取代地窖，食物保存更久）

 活動 2. 家電連連看

- 教學形式：互動式遊戲問答
- 建議時間：15分鐘
- 教具準備：教師用電腦1臺、單槍投影機、多媒體教材

(一) 前導說明：

教師播放多媒體互動遊戲，將家電名稱與其對應的功能相連。過程中可使用【抽號】功能抽籤，點名學生回答，並由教師操作，完成連連看。

(二) 教學內容：



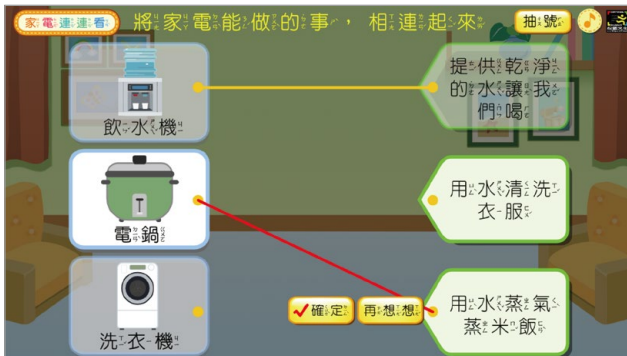
▶ 操作提示

按【開始】，進入連連看。



▶ 操作提示

- 按畫面右上角【抽號】輸入抽號範圍，點選【抽號】，讓抽出的學生回答。
- * 抽完號碼兩秒後，會自動返回遊戲。
- * 按 ⊗ 可關閉抽號。
- * 【抽號】功能可隨時使用，可以每一個家電都抽學生作答。



▶ 操作提示

- 教師先選左邊的家電，讓學生回答，再選右邊的家電功能，按【確定】連成一線。
- * 可先詢問學生「確定答案嗎？」，再按下【確定】。



▶ 操作提示

- 點選畫面任意處可略過【答對】【答錯】的動畫。

家電與功能特性對應表：

洗衣機	洗衣服	微波爐	快速加熱食物
飲水機	提供乾淨的水讓我們喝	電風扇	吹出涼風
檯燈	照明	冰箱	用低溫保存食物
吸塵器 或 掃地機器人	將灰塵吸走	電視機	播放電視節目
		電鍋	用水蒸氣蒸米飯

(三) 延伸活動：

如時間充足，可與學生做問答練習：

- 除了遊戲中出現的家電，你還知道哪些家電呢？（1.冷氣 2.吹風機）
- 它們的功能是什麼？（1.吹冷風，讓房間變涼爽 2.可以吹乾頭髮）

線上試閱尊重智慧請洽校園文化

活動 3 家電的使用步驟

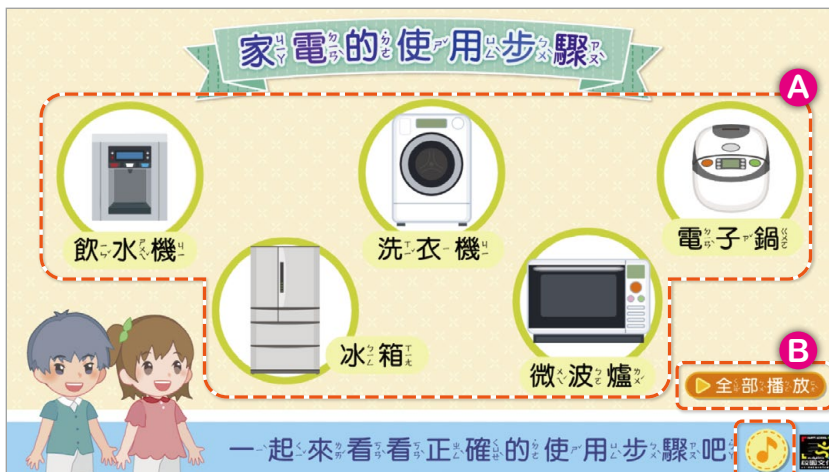
- 教學形式：播放互動多媒體
- 建議時間：10分鐘
- 教具準備：教師用電腦1臺、單槍投影機、多媒體教材

教學指引 教師也可以準備家電的實體玩具/模型，或學校/家中的家電照片。

(一) 前導說明：

讓學生從多媒體的演示中，學習家電的使用步驟和情境，藉以思考操作順序與分享自己的使用經驗。

(二) 教學內容：



▲ 首頁畫面



▲ 播放介面

A 可選擇要播放的家電

B 連續播放5個家電的內容

C 將語音靜音

D 回首頁畫面

E 播放/停止

F 播放下一個步驟

G 情境示意

看上一個/下一個家電



家電的使用步驟表：

飲水機

- (1) 把杯子對準出水口
- (2) 如果要熱水，先按解鎖鍵
- (3) 按壓冰水、溫水或是熱水（燙。小心！）
- (4) 裝完水拿回杯子

教學指引 問小朋友在哪看過飲水機？（比如學校）。教師可展示學校的飲水機照片，讓小朋友說說看使用步驟。

冰箱

- (1) 將食物包裝好
- (2) 選擇要放冷藏，還是冷凍
- (3) 使用完，要把門關緊

教學指引

1. 常把哪些食物放在冰箱？例如：冰淇淋、飲料、沒吃完的飯菜、湯。
2. 問小朋友，會把食物包裝好再放入冰箱嗎？包裝的方法有很多，例如：飲料蓋子要蓋緊、零食餅乾要封口或用橡皮筋捆好、碗盤加上保鮮膜，或放入保鮮盒。
3. 提醒，如果冰箱門沒有關緊，冰箱裡面的食物會融化、壞掉，而且很耗電。

洗衣機

- (1) 打開電源，放入髒衣物
- (2) 選擇洗衣模式、放入洗衣劑
- (3) 關上門，按開始
- (4) 清洗完，拿出衣物晾乾

教學指引

- 提醒小朋友洗衣機有很多種不同的類型（畫面為滾筒式洗衣機之示範），要照家裡大人的說明來使用。
- 問小朋友，家裡是誰在洗衣服呢？有用洗衣機嗎？
- 問小朋友，會幫忙洗衣服嗎？或者有晾衣服、摺衣服？

微波爐

- (1) 用微波專用器皿裝好要加熱的食物，放入後再把門關好
- (2) 選擇火力、加熱時間，按開始
- (3) 等待加熱後，小心取出食物（很燙！）
- (4) 使用完要將微波爐擦乾淨，並把門關好

教學指引

- 提醒小朋友密封的食物不可以微波，例如：雞蛋不能整顆放進去，會因熱氣而爆炸。
- 提醒小朋友，食物在加熱時容易弄髒微波爐，所以要擦乾淨才能保持整潔。

電子鍋

- (1) 將洗好的米放進電鍋中，並加入適量的水
- (2) 蓋上蓋子，按下開關開始煮飯
- (3) 煮好後，打開蓋子盛飯(小心蒸氣！)
- (4) 使用完要關閉電源

👉 教學指引

- 電鍋另有傳統電鍋，畫面以電子鍋做示範，提醒小朋友要照家裡大人說明來使用。
- 提醒小朋友，煮好後打開鍋蓋時，會有熱的水蒸氣衝出，非常燙要小心。

(三) 成果檢核：

讓學生說說看自己的使用經驗，與畫面中的認識對照。引導學生瞭解家電有說明手冊，並能主動瞭解在家中手冊的位置。

- 你看過其他人操作這些家電嗎？平常是誰在操作？
- 你有使用過上述家電的經驗嗎？步驟是否一樣？
- 你還有使用過哪些家電？
- 說說看你使用家電的經驗，有沒有發生過讓你印象深刻的事？你認為為什麼會發生？如果是不好的經驗，你覺得應該怎麼避免發生？
- 你知道家電有操作說明手冊嗎？你家裡的手冊放在哪裡？

👉 教學指引 看完5個常用家電，瞭解班上同學的使用經驗，知道同學比較熟悉/不熟悉的家電後，教師可從中挑選合適的家電，在下個活動中進行討論。

🗨️ 活動 4. 討論

- 教學形式：口頭討論與發表
- 建議時間：10分鐘
- 教具準備：無

👉 教學指引 可用小白板提供小組書寫、發表。

(一) 前導說明：

教師引導學生進行問題討論。思考並探討：

1. 使用家電時，應該注意哪些事情？
2. 你平常使用的家電，還可以怎樣變得更聰明呢？



(二) 教學內容：

1. 使用家電時，應該注意那些事情？

教學指引 教師可以指定一個家電，讓學生分享自己或者家人使用的經驗，說說看應該要注意哪些事情。可依照「使用前」、「使用中」、「用完後」的順序來分別說明。

使用前：要注意插頭有沒有接好、遠離潮溼的環境，家電外觀是否完好正常。

使用時：要依照使用方法，正確操作。（提醒可以看家電的使用說明書。）

用完後：使用完畢，要正確關閉。

（小家電要關電源，或者拔掉插頭。大家電要關門，或者關電源。）

可以讓小朋友討論使用以下家電時，要注意的事情

1. 熱水瓶 / 飲水機：

- 使用之前先觀察，如果有「沸騰中」、「加熱中」的標誌，就先不要使用。
- 不要直接就口喝，也不要用手接水，請拿水壺、水杯盛裝。
- 裝水時，要確認出水停止了，才把水壺移開。
- 只能飲水用，不可以洗手、洗東西等。我們要珍惜飲用水。
- 按開關請輕按，不要猛力按壓，容易造成損壞。
- 不要在取水台上放置任何東西，也不可以留下廚餘或殘渣，避免堵塞出水孔。
- 使用熱水時要小心，先按解鎖再使用出水。
- 如果發現插頭鬆動，先不要觸摸，也不要使用，趕快告知大人。
- 如果發現機器故障，要回報大人。
- 不要在機器旁推擠、玩耍。

2. 電視：

- 電視不能碰到水，不要在上方放水壺、花瓶等。
- 電視附近不可以有易燃物，例如蠟燭。
- 電視應該放在通風的地方，並在周圍保留點空間，避免過熱。
- 電視螢幕要小心保護，不可以用指甲或硬物敲擊。
- 如果電視螢幕破了，不要觸摸，趕快找大人處理。
- 長時間不使用時，應該把電源插頭拔掉。
- 看電視時應該保持螢幕對角的3倍距離，且避免長時間觀看。

3. 冰箱：

- 放入冰箱的食物，最好標示日期。
- 要記得關好門冷氣才不會跑掉，否則食物容易壞。
- 要小心別被門夾到，也不可以太大力開關門，否則食物掉落可能受傷。

- 不要用潮溼的手觸碰冷凍的食物，可能會凍傷。
- 不可以在冰箱門上攀爬、或踩到冰箱內、也不可以吊掛在抽屜上玩耍。
- 不可以將飲料瓶放在冷凍室內。裡面的液體結凍，會使瓶子破裂，容易受傷。
- 當冰箱內的食物發出異味、或者變色，不可以吃，要趕快告訴大人。
- 冰箱內不可以放入其他電器。
- 如果聞到燒焦的味道，或者觸碰冰箱時覺得有觸電感，可能是冰箱故障了，趕快告訴大人（讓大人來拔掉插頭，或者關閉屋內總電源）。
- 冰箱上面不可以放東西，因為開關門容易把物品震落。尤其不可以放裝水的容器，避免觸電。

4. 洗衣機：

- 要請大人陪伴才能使用。
- 不可以爬到洗衣機上。也不可以爬進去。
- 洗衣機附近不可以放可燃物，或者有沾到可燃物的衣服。
- 防水或者不吸水的物品不可以丟入洗衣機。
- 不可以在洗衣機上面倒水，可能會觸電。
- 在洗衣前，應該把衣服口袋清空、把扣子扣好、拉繩綁好、拉鍊拉上，否則可能會損壞洗衣機或其他衣物。
- 如果洗衣機還沒有完全停止，不可以把手伸進去。

5. 電子鍋：

- 要請大人陪伴才能使用。
- 煮飯中不可以靠近蒸氣口、打開蓋子，或是移動電子鍋，以防被蒸氣燙傷。
- 蒸氣孔周圍不可以放其他物品或蓋住蒸氣孔。
- 煮好飯，打開蓋子時，要小心蒸氣，以免燙傷。
- 使用完畢，電子鍋內要等冷卻後再清理乾淨，保持乾燥。並小心別刮壞鍋子。

- 電子鍋有焦味時，應該馬上告訴大人
- 電子鍋內不可以放入金屬物品
- 電子鍋本身不可以泡水。
- 不要持續保溫太久。不使用電子鍋時，應該把電源插頭拔下。

6. 吸塵器：

- 要請大人陪伴才能使用。
- 當吸塵器發生故障、有焦味時，要馬上拔掉電源插頭，告知大人。
- 不要把水灑在吸塵器上，或用吸塵器液體、針和火柴等物。
- 使用時，電源線要插好，不要堵住排氣口，以防燒傷。
- 不可以用力彎曲、踩踏、拉扯軟管。如軟管破損，就不要再繼續使用。
- 吸塵器工作時，不要長時間堵住吸嘴，以免馬達過熱、產生火花。
- 要定期清理集塵袋、濾網和吸嘴。清潔之前要把電源拔掉、清潔後保持乾燥。

7. 微波爐：

- 要請大人陪伴才能使用。
- 放入微波爐之前要注意「容器」是否可以微波。
- 不可以放入金屬物品、或過於乾燥的物品，容易引起火災。也不可以放入溼毛巾，因為水份會很快乾掉，乾毛巾很容易起火。
- 開關門爐要關緊，才能開始使用。
- 不可以放入密封的東西，比如生雞蛋、密封的玻璃瓶。避免爆炸。

- 不要加熱過久（如：加熱麵包、點心太久，可能因為過熱而食物燃燒。加熱湯、飲料等太久，液體可能會沸騰、滿出來）。
- 微波爐使用之後，如果有髒汙，要清理乾淨，否則容易冒煙、起火。
- 不可以放入容易燃燒的東西，如：沾了油的紙（薯條包裝），否則容易起火。
- 遇到微波爐內起火，不要打開爐門，應該保持爐門緊閉，然後趕快告訴大人（讓大人拔掉電源插頭，或關掉屋內電源總開關）。

8. 吹風機：

- 要有大人陪伴才能使用。
- 先觀察外觀完好無缺，接線沒有脫落或破損。
- 不可以潮溼的環境使用吹風機，比如浴室，避免觸電。
- 避免長時間使用吹風機，否則容易燙傷。
- 注意不要有任何東西塞住吹風口。

9. 冷氣機：

- 不可以爬到冷氣機上面。冷氣機無法承受重量。
- 不可以把手指或任何東西卡在出風口。
- 不要長時間讓冷風直接吹到身上。
使用冷氣機應該定時更換濾網，小朋友可以幫忙提醒大人。
- 如果很久沒有使用冷氣機，可能冷氣機內會潮溼，剛使用時最好先使用送風功能，讓冷氣機內部乾燥再使用。

2. 你平常使用的家電，還可以怎樣變得更聰明呢？

 **教學指引** 可以用「吸塵器變聰明，成為掃地機器人」為例：

- 能自動做事。例如：掃地機器人會自動打掃、自動閃避障礙物。
- 能做更多事。例如：掃地機器人除了掃地，還會拖地。
- 能知道「什麼時候，該做什麼事」。例如：每天定時啟動掃地機器人。
- 能使用更多方式來控制（聲控、手勢）。例如：用聲音控制掃地機器人開始打掃。
- 更厲害的，還可以跟其他家電合作。例如：當掃地機器人掃完地後，告訴「智能管家（智能音箱）」，由管家指揮其他家電開始工作。



第二課 智慧家電與物聯網



學習目標：

1. 能認識資訊科技給家庭電器帶來的變化。
2. 能思考資訊科技給生活帶來的影響。

學習領域：生活

活動 1 聰明的家電

- 教學形式：播放課程動畫
- 建議時間：5分鐘
- 教具準備：教師用電腦1臺、單槍投影機、多媒體教材

(一) 前導說明：

藉由動畫引導進入教學情境。以智慧空調、智慧檯燈、智慧電視為例，說明家電變得聰明之後能做什麼事。播放完，與學生討論智慧家電的使用經驗。

(二) 教學內容：



▶ 動畫旁白

家電在生活中幫忙我們很多，那麼你知道，有些家電其實特別聰明嗎？聰明的冷氣，會知道你坐在客廳的哪個位置！當他發現你很熱，就會自動把溫度調低；發現你會冷，就知道要升高溫度，是不是很厲害呢？像這樣聰明的家電，我們就稱它為「智慧家電」。

智慧家電就好像人類一樣，能看到、感應到周遭發生的事情，他們會根據你的習慣，記得你喜歡看的卡通，知道8點的時候，媽媽要追連續劇；或是注意你寫功課時，燈光是不是太暗了。

更聰明的，還能透過網路，與其他智慧家電溝通、或是聽得懂我們說的話。就像人與人，會使用網路分享發生的事情；智慧家電用網路互相溝通、對話，就叫做「物聯網」。

(三) 成果檢核：

讓學生回想並思考剛才看的動畫內容，可用問題引導，例如：

- 影片中你看到哪些聰明的家電呢？
（冷氣、電視、檯燈、空氣清淨機、掃地機器人）
- 你有使用過它們嗎？（有，用過「掃地機器人」，它會自動打掃，走過的地方都變得很乾淨；用過「智慧電視」，只要用說的，它就會自己轉台！）
- 你還知道哪些智慧家電？
（智慧電子鍋、智慧風扇、智慧燈泡、智慧冰箱）

活動 2. 討論

- 教學形式：口頭討論與發表
- 建議時間：10分鐘
- 教具準備：無

(一) 前導說明：

教師引導學生進行問題討論。思考並探討：

1. 你知道哪些智慧家電呢？它們有什麼特別聰明的地方？
2. 如果你家大門也有智慧，你認為它會自動做什麼事情？

(二) 教學內容：

1. 你知道哪些【智慧家電】呢？它們有什麼特別聰明的地方？舉例如下：

- 電 鍋 + 網路：能根據食譜知道要煮多久、知道不同的米要煮多久。
- 烤 箱 + 網路：知道放進去的食物是什麼（餅乾／牛排）、要烤多久；能拍攝烤箱內的畫面。
- 微波爐 + 網路（語音輸入）：用說的，就可以開始加熱食物。
- 電風扇 + 感應：發現房間沒有人，就自動關閉。
- 電 視 + 網路（語音輸入）：用說的，電視就會幫你找到節目。
- 冷氣機 + 網路：不在家裡，也可以遙控先打開冷氣；預測體感溫度並自動調整。
- 冰 箱 + 感應：當我們走到冰箱前，門會自動打開。
- 吹風機 + 感應：會自動感應、調整溫度，不會燙到頭皮或者吹焦頭髮；碰到握把的時候會開始吹風，放開握把就停止吹風（不用按鈕）。
- 吸塵器 + 感應（=掃地機器人）：自動打掃，也會自動避開障礙物。
- 洗衣機 + 網路：衣服洗好了，會發送通知到手機提醒。



2. 如果「你家大門」也有智慧，你認為它會自動做什麼事情？

- 能認得你，你一回到家，就自動打開。
- 能認得我們家的客人，告訴我們誰在外面，例如：爺爺上門拜訪。
- 能顯示今天的天氣，出門前就知道應該要帶雨具。
- 可以知道有誰在我們家大門塗鴉。
- 自己畫大門，每天的大門圖案都不一樣（顯示器顯示不同的大門圖案）。

3. 延伸討論：可提到其他智慧裝置，讓學生知道“不只是家電”可以更聰明

- **【智慧戒指】** 用手勢控制家電或相機、無人機、玩手機遊戲……等。
- **【智慧手錶】** 記錄並提醒我們這一週的運動量還不夠。
- **【智慧牆壁】** 能感應手勢來操控家電、知道正在使用的電器用品有哪些。
- **【智慧室內消防系統】** 感應到室內有火災，隨著火勢增大，會自動滅火、通知住戶。

(三) 成果檢核：

- 學生知道智慧家電與傳統家電的差別。
- 學生能說出所知的智慧家電。
- 引導學生發揮創意，想像如果傳統家電成為智慧家電，能有什麼樣的功能。

活動 3. 物聯網在我家

- 教學形式：操作播放互動多媒體
- 建議時間：10分鐘
- 教具準備：一臺教師用電腦、單槍、多媒體教材

(一) 前導說明：

教師播放課程動畫，展示物聯網的應用實例。讓學生認識資訊科技給家庭電器帶來的變化、能思考資訊科技給生活帶來的影響。

(二) 教學內容：

1. 用一個遙控器控制所有家電
2. 家電下載功能更新
3. 有AI智慧學習的家電

線上試閱尊重智慧請洽校園文化

教學指引 知道了什麼是智慧家電、他們可以互相溝通、組成物聯網，那有了物聯網，你的生活會變成什麼樣子呢？來看看吧！

【物聯網在我家】

一起來看看有了物聯網後，我們的生活會變成什麼樣子吧！

教學指引 比如，有一臺智慧助手，它可以控制所有家電。或者，你的家電會自己更新功能；還有的家電跟人一樣，會學習，會進步。



▶ 動畫旁白

1. 智慧助手

智慧助手是我們的家電管家，能控制所有的智慧家電。告訴它你想要做的事情，它就會幫你指揮家電完成工作。

「我回家了」
---收到---為你打開電燈---

「啟動掃地機器人」
---收到---正在啟動掃地機器人---

「早上7點要起床」
---收到---
---設定早上7:00的鬧鐘---
---7點打開窗簾、關掉小夜燈---

「我去上學了，關掉所有家電」
---收到---
---正在關閉電燈、電扇、掃地機器人---

教學指引 你知道有哪些智慧助手嗎？(Google Assistant、蘋果Siri、微軟Cortana、亞馬遜 (Amazon) 的Alexa、小米小愛同學)



▶ 動畫旁白

2. 功能更新

智慧助手：你的智慧電子鍋有新版本了增加了新的食譜 要進行更新嗎？

人：好 幫我更新

---智慧助手跟智慧調理鍋的畫面 下載更新中---

---更新完成---

人：哇~現在可以選擇新的料理食譜了，好方便喔！

👍 教學指引 除了智慧電子鍋，還有手機App、智慧電視等，都有更新的功能哦！



▶ 動畫旁白

3. 機器學習

有些智慧科技產品只要透過學習，就會認得自己的主人。

他們能記住你的聲音、指紋還有長相喔！

「智慧助手，是我回來了」

--辨識成功(一個勾勾)"歡迎回家"--

「智慧助手，是我回來了」

--辨識失敗 (警鈴響起)--

👍 教學指引 有看過「超人特攻隊」的衣夫人嗎？她的家就是要掃描指紋和瞳孔才能進去哦！

(三) 成果檢核：

- 學生能瞭解物聯網的意義：家電與家電連接、家電與網路連接。
- 學生透過認識物聯網，能思考科技給生活帶來的變化。

活動 4. 我的未來生活

- 教學形式：口頭討論、學習單
- 建議時間：15分鐘
- 教具準備：學習單

(一) 前導說明：

教師分發學習單，讓學生發揮創意，想像在物聯網時代，智慧電子產品可能如何改變我們的生活。

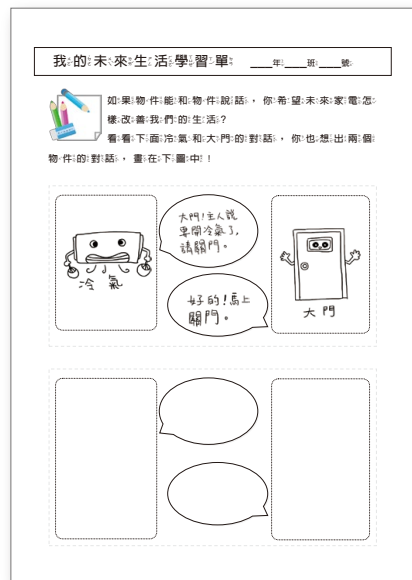
(二) 教學內容：

資訊科技不斷在進步，你覺得未來的生活會是什麼樣子呢？把想像的樣子畫出來。

1. 選擇一個單元，可從「食、衣、住、行、育、樂」各方面思考。
2. 選擇一個地點，可簡單分為「戶外」、「室內」，或者兩者皆有，也可以是詳細地點，例如：「公園／圖書館／餐廳」、「臥室／浴室／書房」。
3. 選擇一個場景，包含「人物或角色」、「有哪些智慧電子產品」、「正在做什麼」。
4. 舉例1：「食」→「戶外」→「我家的狗」，我家的狗狗正在用「自動盛飯機」吃飯，每次肚子餓了，「自動盛飯機」就會知道，馬上把他的碗裝滿。如果發現他最近吃太多了，會自動調整，讓狗狗減肥。發現狗狗今天拉肚子了、不舒服了，還會馬上通知家人，讓家人帶狗狗去看醫生！
5. 舉例2：「衣」→「臥室衣櫃」→「姊姊」，姊姊有一個「超級衣物管家」，它會顯示今天的天氣，推薦姊姊穿哪件衣服，可以直接秀給姊姊看穿上這件衣服的照片效果，更神奇的是，它還會知道最近流行的衣服，推薦姊姊喜歡的款式，可以幫姊姊購買，馬上送來！
6. 舉例3：「住」→「家裡」→「爸爸」，家裡的火爐忘了關，火爐發現食物焦掉會自動關掉，並通知爸爸。家裡的衛生紙用完了，智慧櫥櫃會自動通知爸爸在回家前先去超市買。有小偷闖到家裡，智能機器人會認出不懷好意的陌生人，指揮家裡的各種機器人發動攻擊，把陌生人趕走，並通知爸爸。

(三) 成果檢核：

1. 能創造智慧電子產品。
2. 能描述智慧電子產品在生活中運用的方式。





第三課 人機介面四要素



學習目標：

能利用案例圖表達家庭電器的操作程序

學習領域：生活

活動 1 家電猜猜看

- 教學形式：操作播放互動多媒體
- 建議時間：10分鐘
- 教具準備：一臺教師用電腦、單槍、多媒體教材。

(一) 前導說明：

教師播放互動多媒體，讓學生閱讀簡化的案例圖，猜出案例圖內的家電是什麼。

(二) 教學內容：

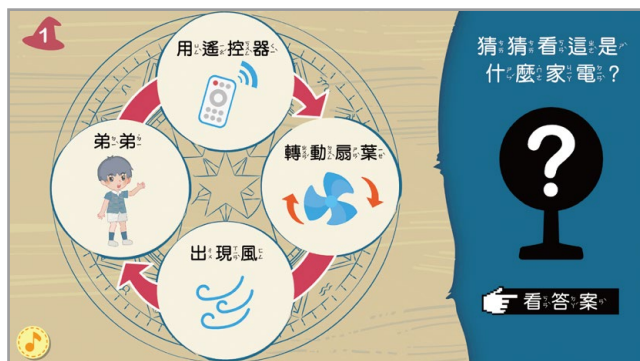
教學指引 教師說故事，引起學生興趣：

小學徒打掃的時候，不小心把魔法師的魔法卷軸給弄混了！卷軸裡的魔法陣可以變出家事小幫手——「家電」，一起看魔法陣來猜猜看，這是哪一個家電吧！



▶ 操作提示

按「開始」，進入遊戲



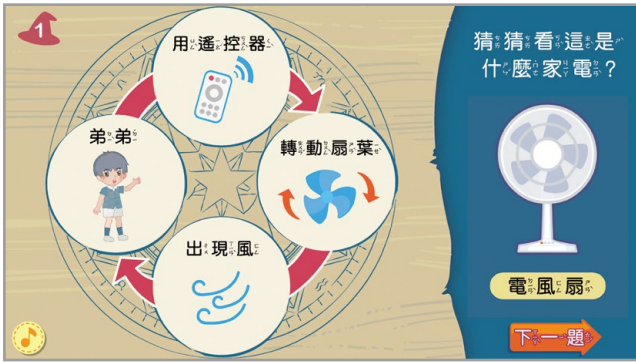
▶ 操作提示

左上角會顯示題號，總共有5題。

按「看答案」揭曉答案。

* 可先讓學生猜猜看答案，再按下【看答案】。

線上試閱尊重智慧請洽校園文化



▶ 操作提示

聽完答案後，按「下一題」繼續讓小朋友作答。



▶ 操作提示

5題答完，出現提示畫面：讓小朋友回想是怎麼猜到的。

題目與答案：

題數	題目	答案
1	「弟弟」、「用遙控器」、「轉動扇葉」、「出現風」	電風扇
2	「爺爺」、「壓下按鈕」、「過濾、加熱」、「流出熱水」	飲水機，或熱水瓶
3	「爸爸」、「按開始鈕」、「加水、旋轉」、「嘩嘩嘩」	洗衣機
4	「媽媽」、「轉動時間鈕」、「加熱」、「叮」	微波爐，或烤箱
5	「姊姊」、「說：『開始打掃』」、「移動、清掃」、「回應：『收到，開始打掃。』」	掃地機器人

👉 教學指引

1. 引導學生回想自己的猜測過程，學生回答舉例：「因為有扇葉，就是電風扇！」、「因為有時間鈕，是烤箱吧！」。
2. 以「電風扇」為例：從「弟弟能使用的家電」，能知道不是微波爐或烤箱，從「可以用遙控器操控的家電」，能知道不是吹風機、冰箱，從「有扇葉可以轉動」、「會出現風」，猜測可能是冷氣機或者電風扇，但冷氣機應該要有「冷卻」的處理，但魔法陣中沒有，因此最終猜到是電風扇。
3. 教師總結：如果只看一個魔法陣的圓圈，是不是有很多類似的答案？要四個圓圈都符合，才能猜到正確的家電呢！



(三) 成果檢核：

1. 能理解並閱讀案例圖，從線索反思，猜出案例圖為何種家電。
2. 能知道人與機器互動時的順序。
3. 能注意到有各種「動作」方式，比如用遙控器、用按鈕、用聲音……等。
4. 能知道四個要素（魔法陣的圓圈）都很重要。

活動 2 討論

- 教學形式：口頭討論與發表
- 建議時間：5分鐘
- 教具準備：一臺教師用電腦、單槍、多媒體教材。

(一) 前導說明：

教師引導學生思考遊戲中的共通點，從魔法陣圖畫中的四個圓圈，讓學生體會到人機介面設計中，必要的四個要素：參與者、動作、處理、回饋。

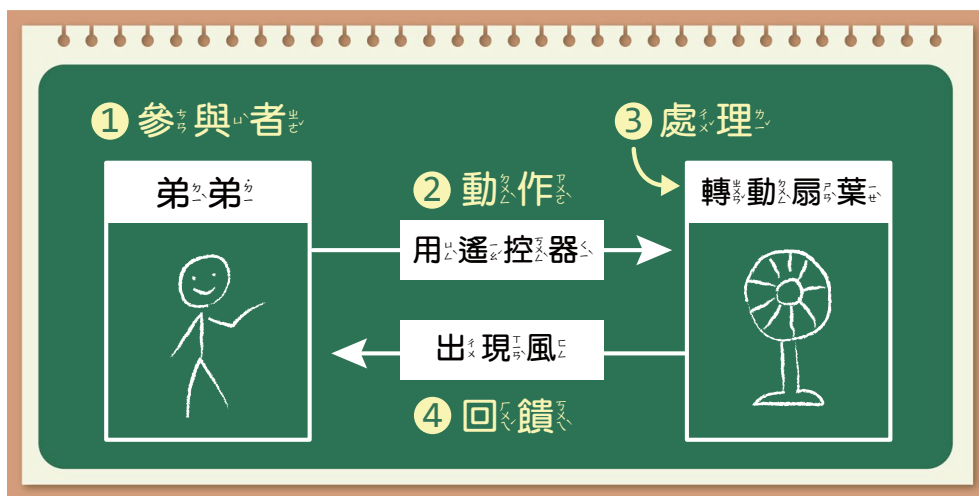
(二) 教學內容：

你有發現魔法陣的共通點嗎？

魔法陣裡面有幾個圈圈？這些圈圈是什麼意思，各自的涵義是什麼？

1. 參與者：都有操作的人 (可能是大人、小孩、或是老人)
2. 動作：會操作一個動作 (像是按按鈕，或講話)
3. 處理：都有處理的過程 (機器進行處理)
4. 回饋：機器處理完會有反應 (叮、嗶嗶嗶、出現風)

只要掌握這四個重點，就可以變出一臺神奇的機器喔！



線上試閱尊重智慧請洽校園文化

教學指引 跟隨箭頭的方向，依序說明四個要素。

從弟弟開始，弟弟是「參與者」，也就是操作機器的人。箭頭朝向電風扇，表示弟弟對電風扇做的「動作」：使用遙控器。於是電風扇開始「處理」：轉動扇葉。繼續跟著箭頭走，電風扇的箭頭指回弟弟，代表「回饋」：出現了風。

(三) 成果檢核：

1. 認識案例圖，能知道案例圖中的四要素是什麼。
2. 能注意到四要素的順序。

活動 3. 家電魔法陣

- 教學形式：互動式遊戲問答，分組競賽或學習單
- 建議時間：20分鐘
- 教具準備：一臺教師用電腦、單槍、多媒體教材、紙筆
(可用學習單或小白板書寫作答)

家電魔法陣學習單		
請依照順序寫出正確的答案。		
分類：	先題	後題
家電	吹風機	3
吹風機	電話	
電話	電視	
電視	微波爐	
微波爐	● _____	
	● _____	
	● _____	
總分		
(每對答案一個字得1分)		
★ 0-4分	小學法	
★★ 5-8分	魔法使	
★★★ 9分以上	大魔法師	

(一) 前導說明：

教師播放多媒體，讓學生參與四要素的練習遊戲，可以分組進行。

(二) 教學內容：

教學指引 小小魔法師正在研究家電魔法，需要寫出正確順序，才能完成魔法陣，一起來幫他們找出答案吧！



▶ 操作提示

按【開始】，進入遊戲



▶ 操作提示

答對一格得1分，一題共3分，前三題共9分。第四題是加分題。



寫出正確順序，完成家電魔法陣。

弟弟
覺得有點熱

動作：用遙控器

回饋：出現風

處理：轉動扇葉

電風扇

答案是：ㄉ ㄇ ㄅ

▶ 操作提示

一開始播放遊戲說明。

寫出正確順序，完成家電魔法陣。

姊姊
想吹乾頭髮

動作：1 ???

回饋：3 ???

處理：2 ???

吹風機

10

推風速鍵 吹出熱風 轉動風扇、加熱

▶ 操作提示

教師引導學生完成第一題，問使用吹風機時，我們要做的動作是什麼？讓學生回答。

👉 教學指引 按右下角的 10 (倒數計時)，即開始倒數10秒，提醒學生作答。

寫出正確順序，完成家電魔法陣。

姊姊
想吹乾頭髮

動作：推風速鍵

回饋：吹出熱風

處理：轉動風扇、加熱

吹風機

答案是：ㄉ ㄇ ㄅ

下一題

▶ 操作提示

教師將各組得分寫在黑板，或者讓小組自行計分。

寫出正確順序，完成家電魔法陣。

爸爸
想加熱食物

動作：1 ???

回饋：3 ???

處理：2 ???

微波爐

靠自己來寫寫看！

算分數

▶ 操作提示

第四題讓各組寫出具體內容，答對一格加1分。

參考答案：

1動作：按時間鈕、火力鈕、開始鈕

2處理：加熱

3回饋：叮

好棒喔！謝謝你的幫忙！

算算看
你得了幾分？

- ★ 0~4分：小學徒
- ★★ 5~8分：魔法使
- ★★★ 9分以上：大魔法師

回首頁

▶ 操作提示

各組計算總分。

0~4分：小學徒

5~8分：魔法使

9分以上：大魔法師

(三) 成果檢核：

1. 能知道常用家電的案例圖。
2. 能分組合作、互相學習。

活動 4. 討論

- 教學形式：學習單
- 建議時間：5分鐘
- 教具準備：學習單、一臺教師用電腦、單槍、多媒體教材


(一) 前導說明：

教師讓學生思考並探討：「我有一臺___」，並能用四要素案例圖來描述這臺家電。

(二) 教學內容：

1. 用學習單上的空白表格，或使用空白紙張，讓學生自己來畫出圖表。
2. 可寫已知的家電，也可以讓學生發揮想像，創造一個新的家電。

魔法小學徒學習單： 年 班 號



我有一臺：_____

我想要讓：_____ 來操作：

只要對著機器：_____

讓機器：_____

機器就會：_____

嘗試畫出魔法陣：(案例圖)

其實魔法陣的名字叫做「案例圖」，
是用來表達人與機器的互動囉！

參與者

動作

→

處理

回饋

←

←

教學指引

1. 教師說明魔法陣的正確名字是「案例圖」，讓學生知道案例圖是實際創作機器時，會使用的一種圖表。
2. 家電是用來解決生活上的困難，先想想看，你希望解決什麼問題，來聯想相關的家電，比如：想知道身體的重量，所以有了體重計；想喝果汁，所以有了果汁機。
3. 使用案例圖（參與者、動作、處理、回饋）來描述這個家電。



舉例：

描述自己創造的家電	描述現有的家電
我有一臺【超級冰淇淋機】 我想要讓【自己】來操作 只要對著機器【說：要什麼口味】 讓機器【冷凍、加味道】 機器就會【唱歌、跑出冰淇淋】	我有一臺【體重計】 我想要讓【哥哥】來操作 只要對著機器【站上去】 讓機器【測量重量】 機器就會【顯示重量數字】
我有一臺【打蚊子機】 我想要讓【阿嬤】來操作 只要對著機器【揮手、指方向】 讓機器【尋找蚊子】 機器就會【把蚊子都趕走】	我有一臺【果汁機】 我想要讓【爸爸】來操作 只要對著機器【旋轉按鈕】 讓機器【把水果切碎、攪拌】 機器就會【出現果汁】

(三) 成果檢核：

能獨力畫出家電的案例圖。



第四課 未來家電

學習目標：

1. 能設計構想一種未來的家電
2. 能與同學協作完成任務，進行討論與發表

學習領域：生活

活動 1. 設計你的未來家電

- 教學形式：分組討論，在圖紙上創作
- 建議時間：25分鐘
- 教具準備：一臺教師用電腦、單槍、多媒體教材、小白板/繪圖紙

(一) 前導說明：

教師讓學生分組，發揮創意設計一個未來的家電，並運用案例圖來描述此家電。

(二) 教學內容：

教學指引

還記得上一課我們學到，自己來畫家電魔法陣嗎？這一課，換你來設計一個家電哦！我們要分組進行，每一組創作一個「未來家電」。

1. 大家來分組。
2. 討論、設計你的未來家電。
(前一節若有自己創造家電，可以跟組員分享自己的創意。)
3. 畫出這個家電的**四要素案例圖**。
4. 設計它的外形是什麼樣子。

教學指引

1. 小組內先討論，要做什麼家電：

- (1). 可創造全新的家電：建議從「飲食」、「照明」、「衣著」方面開始想。例如：吃得更方便、衣服洗得更乾淨、照明更容易、保存食物更久.....等。
- (2). 可讓現有的家電進化：從「更方便」、「更快速」，到「更環保」、「更健康」、「更節能/省水/省電」.....等。



2. 視班級狀況修正題目：

- (1). **難度增加**：如果學生有餘力，可以再思考其他用途，想像有了什麼功能，這臺未來家電會更好用。例如：可以用手機查看冰箱裡面的食物、洗衣機有看天氣的功能.....等。
- (2). **難度降低**：可以從老師指定的題目中選擇：「糖果製造機（自動做出不會蛀牙的糖果，在家裡就可以吃到飽）」、「飛行洗碗機」（不占空間、隨叫隨到）、「軟Q檯燈」（再也不會撞到頭，還可以拉成各種形狀，變身桌燈或手電筒）、「變形冰箱」（能塞在任何地方、裝得下更多食物）.....等。

3. **可舉例家電的外形**：大的、小的？硬的、軟的？有抽屜的？有沒有按鈕？按鈕是用按的、壓的、轉的或拉的？有燈的、沒有燈的？

活動 2. 成果發表

- 教學形式：小組上臺發表創作成果
- 建議時間：15分鐘
- 教具準備：一臺教師用電腦、單槍、多媒體教材（若有實物投影機，教師可將各組的作品投影出來，方便討論）

(一) 前導說明：

教師讓學生分組報告「我的未來家電」，展示每個小組的創意，並練習口頭發表。

(二) 教學內容：

1. 發表形式：可以由一個小組長上台，也可以整組上台發表。
2. 掌握時間：每組____分鐘。（由教師實地分配）
3. 演講禮儀：注意衣著整齊、上臺敬禮問好、口齒清晰、聲音洪亮。

教學指引

1. 同學們覺得這個未來家電還可以有什麼變化呢？
2. 外形的設計，還可以是什麼樣子？
3. 你喜不喜歡這個設計？幫這組小朋友鼓掌。

(三) 成果檢核：

1. 你最喜歡哪一組的未來家電？為什麼？你覺得實用嗎？
2. 你覺得哪一組講得、表現得最好？