

節能省水戶外教學學習活動之設計—以台大綠房子為例

設備名稱	主題	設施簡介	學習重點	備註
 <p style="text-align: center;">中水回收井</p>	保水	為了能讓更多的庭院水資源有儲放的空間，在綠房子後院設置了一口深達兩公尺的中水回收井。無論是庭院中的地表水或土壤含水，都能藉由自然地滲或集水管、帶導引至集水陰井，送達回收井儲放。	了解保水的設計，並了解如何將保存下來的水做妥善的利用。	可以請小朋友親自操作抽水幫浦，更增添學習興趣。
 <p style="text-align: center;">植草格框停車場</p>	保水	植草格框可有效保護地被根系，不受踩踏或車輛重壓而導致死亡，適合從事多樣的活動。當雨水降至，一個個方格框就變成了蓄留雨水的最佳空間，其吸納雨水資源及使之下滲的速度極快，就算雨勢再急，在其表面也很難看到亂竄的地表逕流。	了解如何保水，並了解良好的保水設計能夠兼顧環保、生態與生活。	可利用一般停車場的照片作比較，以突顯其不同。
 <p style="text-align: center;">透水鋪面步道</p>	保水	庭院道路及廣場以滲水材鋪設，發揮水資源涵養與生態復育的功能。在設計上也考慮提供其他生物的棲息環境與可能性。入滲過濾後的雨水也將被導引至回收井儲放。	了解如何保水，並了解良好的保水設計能夠兼顧環保、生態與生活。	可現場灑水示範，以驗證其透水性。
 <p style="text-align: center;">生態池</p>	保水	一些與水有關的植物、昆蟲或兩棲動物，在生活環境中重現，既能保水又能復育生態。同時利用庭院地形的高低差來處理排水問題，雨水將匯集到生態池去，多餘的雨水才藉助排放管流入公共下水道。	了解如何保水，並了解良好的保水設計能夠兼顧環保、生態與生活。	可以請學童觀察該池的水位是否長期都保持不變。
 <p style="text-align: center;">太陽能光纖燈</p>	節能	太陽光線透過屋頂太陽能集光裝置接收後，直接由光纖傳送到屋內，每天耗費的電費算起來不到 1 元，是主動利用太陽能的方式之一。	了解何謂再生能源，並了解主動利用太陽能的方式。	可以搭配其他的太陽能產品來輔助解說。

 <p style="text-align: center;">內倒窗</p>	節能	<p>窗戶在省能建築的設計上扮演著關鍵性的角色。內倒窗乃採用複層隔熱玻璃與塑鋼窗框的設計，能夠有效阻絕大量的熱能傳導入室內。同時，在窗戶內倒半開時，屋外冷空氣由上而下進入室內，而在室內外空氣交互流動之下，熱空氣則由上方排出。可有效阻絕部份落塵落於窗戶外緣，而非直接進入室內。因此採用內倒窗的設計之建築，將能在夏季節省大量的空調費用。</p>	<p>了解建築的節能設計，並了解玻璃與窗戶在節能設計上的重要性。</p>	<p>可以請學童幫忙將遮蔽的捲簾拉開，體驗尋找光源的樂趣。</p>
 <p style="text-align: center;">玻璃屋</p>	節能	<p>玻璃屋的使用能將室內的應用空間延伸，大面積的採光面，亦借進了超廣角的室外景觀。在冬天可有效促使室內冷熱空氣對流，使室內溫度上升，亦可令屋內潮氣蒸發。「只要採光，不要熱」，因此有節能省電的功效。</p>	<p>了解建築的節能設計與太陽能的其他利用方式（被動的太陽能利用），同時了解玻璃在節能設計上的重要性。</p>	<p>請學童排好隊伍再昇捲簾，以體驗大放光明與視野延伸的感覺。</p>
 <p style="text-align: center;">隔熱牆壁</p>	節能	<p>綠房子的牆壁採用雙層的中空塑鋼材輔以石材與吸音材構築而成。去水泥化的壁面自生產製程上，已經大量減輕了二氧化碳的產生與能源的消耗。在使用上更能避免水泥建築吸熱、蓄熱的情形，節省可觀的空調費用。</p>	<p>了解建築的節能設計，並了解水泥建築對節能的影響。</p>	<p>必須搭配一旁的壁面模型做輔助的解說。</p>
 <p style="text-align: center;">2樓展示廳</p>	節能	<p>將綠房子的主結構、管線、壁板…等內裝的部份，藉由特殊的空間設計，特意露出這些內裝建材讓人參觀、參考。同時展示綠房子採用的各種建材，供人操作、比較。</p>	<p>透過觀察與操作讓學童對節能建材的設計與再生能源的使用有更具體的認識。</p>	<p>可以搭配機智問答或闖關遊戲的設計，作為學習成果的驗收。</p>